PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
01
8
VISTO

PROCESSOS LICITATÓRIOS - ANEXO I						
PROCEDIMENTO	SIM	NÃO	N/A	Nº PÁG.	SETOR RESPONSÁVEL	VISTO DO SERVIDOR RESPONSÁVEL
Solicitação emanada da autoridade competente.						
Autorização para realização da licitação.						
Indicação do objeto e do valor estimado acompanhado do orçamento detalhado que expresse a composição de todos os custos unitários conforme anexo III da Instrução Normativa nº 09/2003 do TCE/MG.						
Projeto Básico/Termo de Referência.					Dir. Cont. Licitações	
Projeto Executivo.					Dir. Cont. Licitações	
Pesquisa de preços.					Depto de Compras	
Impacto orçamentário/financeiro.					Dir.Orçamento	
Saldo na ficha (Registro de Preços)					Diretoria Orçamento	
Bloqueio do saldo orçamentário.					Diretoria Orçamento	
Designação da Comissão.					Dir.Contr.Licitações	
Parecer da Comissão Permanente de Avaliação de Aluguel de Imóveis.					Dir. Cont. Licitações	
Parecer Jurídico sobre Dispensa ou Inexigibilidade.					Proc. Geral	
Edital.					Dir. Cont. Licitações	
Aprovação do Edital pela Procuradoria Jurídica.						
Visto do Controle Interno.						
Impugnação do Edital.						
Comprovantes de recebimento das cartas-convite.						
Ratificação da autoridade superior e publicação previstas no art. 26 da Lei 8666/93.						
Justificativas impostas pelo parágrafo único do art. 26 da Lei 8666/93.						
Publicação do Edital.						
Ata da reunião da Comissão de Licitação para avaliação da habilitação das empresas interessadas com: habilitação jurídica, qualificação técnica, qualificação econômico-financeira, regularidade fiscal/fundiária/previdenciária, cumprimento do disposto no inciso XXXIII do art. 7 da CRF, conforme solicitado no Edital.						
Parecer da Procuradoria Jurídica.						
Ocorrência de recursos/impugnações.						
Visto do Controle Interno.						
Adjudicação e Homologação da Licitação.						
Publicação do resultado da Licitação.						
Contrato firmado com empresa licitante vencedora do certame.						
Publicação do extrato de contrato.						
Visto do Controle Interno.						
Empenho da despesa.						
Juntada da Ordem de Serviço.						
Juntada de certidões atualizadas comprobatórias de regularidade fiscal, fundiária e previdenciária.						
Solicitação de Aditivo Contratual.						
Impacto orçamentário/financeiro.						
Bloqueio do saldo orçamentário.						
Parecer da Comissão Permanente de Avaliação de Aluguel de Imóveis.						
Parecer Jurídico.						
Visto do Controle Interno.						
Termo do Contrato Aditivo.						
Publicação extrato aditivo.						
Solicitação e inclusão das certidões comprobatórias de regularidade fiscal/previdenciária/fundiária.						
Visto do Controle Interno.						
Empenho da despesa.						

Congonhas OBRAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA 02
LICITAÇÃO

Roberto Francisco da Silva
Secretário Adjunto de Obras e Infraestrutura

Vitória Vilaça
Assessor III
Matrícula: 20144428
SEPLAG - Prefeitura de Congonhas

21. 12 22

COMUNICAÇÃO INTERNA

Nº. PMC/SEMOBI/465/2022

De : Roberto Francisco da Silva SEMOBI

Para : Antônio Mendes da Silva SEPLAG

Data : 15/12/2022

Prezado Senhor,

Vimos solicitar abertura de processo licitatório para CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA DE ENGENHARIA PARA INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE AQUECIMENTO DAS PISCINAS DO PARQUE DAS CACHOEIRAS, NO MUNICÍPIO DE CONGONHAS/MG, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE MATERIAL E MÃO DE OBRA, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas no Projeto Básico em anexo.

O valor global para a contratação é R$ 3.288.529,40 (Três milhões, duzentos e oitenta e oito mil, quinhentos e vinte e nove reais e quarenta centavos).

Seguem em anexo, Projeto Básico, Planilha Orçamentária, Composição de BDI, Cronograma Físico Financeiro e Projetos.

Atenciosamente,

Roberto Francisco da Silva
Secretário Adjunto de Obras e Infraestrutura

BLOQUEIO RESERVA

FICHA: 284
VALOR: para 2023
VÍNCULO: 108

Patrícia R. Silva Sousa
Diretora de Área
Matrícula: 53821
SEPLAG - Prefeitura de Congonhas

Autorizada a abertura do processo, bem como a tramitação nos órgãos competentes.

21 / 12 / 22
Secretaria de Planejamento e Gestão

Antônio Mendes da Silva
Secretário de Planejamento e Gestão

RECEBIDO EM
21 / 12 /2022
às

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
03
LICITAÇÃO

PROJETO BÁSICO

OBRAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA

1. OBJETO

Contratação de de empresa especializada de ENGENHARIA PARA INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE AQUECIMENTO DAS PISCINAS DO PARQUE DAS CACHOEIRAS, NO MUNICIPIO DE CONGONHAS – MG, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE MATERIAL E MÃO DE OBRA, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste instrumento e seus anexos:

1.1. O objeto da licitação tem a natureza de obra.

1.2. Os quantitativos e respectivos códigos dos itens são os discriminados no anexo I do Projeto Básico.

1.3. A presente contratação adotará como regime de execução a *Empreitada por Preço Unitário.*

1.5. O prazo de vigência do contrato é de 12 (doze) meses, podendo ser prorrogado excepcionalmente por interesse das partes, com base no §1° artigo 57, II, da Lei 8.666, de 1993.

1.6. O prazo de execução é de 6 (Seis) meses.

1.7. LOCALIZAÇÃO DA OBRA:

Av. Tenente Horácio Cordeiro
Bairro: Campinho
Município: Congonhas
CEP: 36416-176

1.8. LOCALIZAÇÃO E FOTO DO TERRENO:

20°27'41.8"S 43°51'55.9"W (-20.461601, -43.865533)

Roberto Francisco da Silva
Secretário Adjunto de Obras

Rosângela Apolinário Costa
Diretora de Área
Desenvolvimento Urbano

1.9. **VALOR GLOBAL :** 3.288.529,40(Três milhões, duzentos e oitenta e oito mil, quinhentos e vinte e nove reais e quarenta centavos)

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
LICITAÇÃO

2. JUSTIFICATIVA E OBJETIVO DA CONTRATAÇÃO

2.1. A execução desse serviço é de suma importância para a população de Congonhas, considerando que o Projeto visa fomentar o turismo na área em períodos mais frios.

2.2. A estrutura do sistema visa aquecer um total de 10 piscinas existentes no Parque das cachoeiras.

2.3. Além de fomentar o turismo, a instalação do sistema possibilitará aos moradores um equipamento de entretenimento disponível em todas as épocas do ano.

3. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO:

3.1. A descrição das soluções adotadas estão descritas no anexo II deste Termo de Referência.

4. DA CLASSIFICAÇÃO DO OBJETO E FORMA DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR

4.1. *Trata-se de obra, a ser contratado mediante licitação, na modalidade concorrência.*

4.2. A execução do contrato não gerará vínculo empregatício entre os empregados da Contratada e a Administração, vedando-se qualquer relação entre estes que caracterize pessoalidade e subordinação direta.

5. VISTORIA PARA A LICITAÇÃO

5.1. Para o correto dimensionamento e elaboração de sua proposta, o licitante poderá realizar vistoria nas instalações do local de execução dos serviços, acompanhado por servidor designado para esse fim, de segunda à sexta-feira, das 10 horas às 16 horas, devendo o agendamento ser efetuado previamente pelo telefone (31) 3731-4113/ 3731-4116.

5.2. O prazo para vistoria iniciar-se-á no dia útil seguinte ao da publicação do Edital, estendendo-se até o dia útil anterior à data prevista para a abertura da sessão pública.

5.2.1. Para a vistoria o licitante, ou o seu representante legal, deverá estar devidamente identificado, apresentando documento de identidade civil e documento expedido pela empresa comprovando sua habilitação para a realização da vistoria.

5.3. A não realização da vistoria não poderá embasar posteriores alegações de desconhecimento das instalações, dúvidas ou esquecimentos de quaisquer detalhes dos locais da prestação dos serviços, devendo a licitante vencedora assumir os ônus dos serviços decorrentes.

5.4. A licitante deverá declarar que tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da licitação.

Roberto Francisco da Silva
Secretario Adjunto de Obras

Rosângela Apolinano Costa
Diretora de Area
Desenvolvimento Urbano

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
05
LICITAÇÃO

6. MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

6.1. A execução do objeto seguirá a seguinte dinâmica:

6.1.1. A execução dos serviços será iniciada no prazo máximo de 5 dias a contar do recebimento da ordem de serviço expedida pela Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura e entregar os serviços concluídos no prazo previsto no cronograma físico-financeiro;

6.2. A execução dos serviços será acompanhada e fiscalizada pela Engenheira Civil **ROSANGELA APOLINARIO COSTA**, matricula 20144491, que será designada através de portaria e o gestor **Simônia Maria de Jesus Magalhães** matricula 20144398.

6.3. A medição dos serviços será fiscalizada e atestada por membros da Comissão Permanente de Medições e Verificações de Especificações de Obras/Serviços;

6.4. A execução dos serviços deverá se dar conforme as determinações do Município, através da Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura. O CONTRATADO, em todas as fases da execução dos serviços, deverá obedecer estritamente ao disposto nos projetos de engenharia e/ou instruções da Secretaria Municpal de Obras e infraestrutura, sob pena de responsabilização por eventuais desvios;

6.5. O CONTRATADO é responsável direto e exclusivo pela execução do objeto desta licitação e, conseqüentemente, responde, civil e criminalmente, por todos os danos e prejuízos que, na execução dela, venha, direta ou indiretamente, a provocar ou causar para o CONTRATANTE ou para terceiros;

6.6. O CONTRATADO é responsável também pela qualidade dos produtos empregados na execução dos serviços, não se admitindo, em nenhuma hipótese, a alegação de que terceiros quaisquer, antes da entrega do material, tenham adulterado ou fornecido os mesmos fora dos padrões exigidos;

6.7. O CONTRATADO é obrigado a reparar, corrigir, remover, reconstruir, às suas expensas, no total ou em parte, os serviços executados, em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções, resultantes de execução ou de materiais empregados;

6.8. O atraso ou inexecução total ou parcial dos serviços ocasionado pelo CONTRATADO, sem justificativa aceita pela Administração, enseja a rescisão do contrato, com as consequências previstas neste edital, no contrato e na Lei 8.666/93;

6.9. A execução dos serviços deverá observar a Instrução Normativa nº 09/2003 emitida pelo Tribunal de Contas do Estado de Minas Gerais;

6.10. A CONTRATADA será responsável pela colocação de placa de identificação do serviço, em modelos a serem fornecidos pela Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura.

6.11. A licitante deverá realizar a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) e/ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT), junto ao CAU/CREA.

6.12. Os valores referentes à administração local serão pagos proporcionalmente à execução física da Obra;

6.13. Havendo atrasos na execução ou paralizações, que não possam ser atribuídos a contratada, a administração local será paga sobre o valor previsto no cronograma para o período.

7. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

7.1. Exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pela Contratada, de acordo com as cláusulas contratuais e os termos de sua proposta;

Roberto Francisco da Silva
Secretario Adjunto de Obras

Rosângela Apolinário Costa
Diretora de Área
Desenvolvimento Urbano

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
66
LICITAÇÃO

7.2. Exercer o acompanhamento e a fiscalização dos serviços, por servidor ou comissão especialmente designada, anotando em registro próprio as falhas detectadas, indicando dia, mês e ano, bem como o nome dos empregados eventualmente envolvidos, encaminhando os apontamentos à autoridade competente para as providências cabíveis;

7.3. Notificar a Contratada por escrito da ocorrência de eventuais imperfeições, falhas ou irregularidades constatadas no curso da execução dos serviços, fixando prazo para a sua correção, certificando-se de que as soluções por ela propostas sejam as mais adequadas;

7.4. Pagar à Contratada o valor resultante da prestação do serviço, conforme cronograma físico-financeiro;

7.5. Efetuar as retenções tributárias devidas sobre o valor da fatura de serviços da Contratada, em conformidade com o Anexo XI, Item 6 da IN SEGES/MP nº 5/2017;

7.6. Não praticar atos de ingerência na administração da Contratada, tais como:

7.6.1. exercer o poder de mando sobre os empregados da Contratada, devendo reportar-se somente aos prepostos ou responsáveis por ela indicados, exceto quando o objeto da contratação previr o atendimento direto;

7.6.2. direcionar a contratação de pessoas para trabalhar nas empresas Contratadas;

7.6.3. promover ou aceitar o desvio de funções dos trabalhadores da Contratada, mediante a utilização destes em atividades distintas daquelas previstas no objeto da contratação e em relação à função específica para a qual o trabalhador foi contratado; e

7.6.4. considerar os trabalhadores da Contratada como colaboradores eventuais do próprio órgão ou entidade responsável pela contratação, especialmente para efeito de concessão de diárias e passagens.

7.7. Fornecer por escrito as informações necessárias para o desenvolvimento dos serviços objeto do contrato;

7.8. Realizar avaliações periódicas da qualidade dos serviços, após seu recebimento;

7.9. Cientificar a Procuradoria Jurídica da Prefeitura Municipal de Congonhas para adoção das medidas cabíveis quando do descumprimento das obrigações pela Contratada;

7.10. Exigir da Contratada que providencie a seguinte documentação como condição indispensável para o recebimento definitivo de objeto, quando for o caso:

7.10.1. "*as built*", elaborado pelo responsável por sua execução;

7.10.2. comprovação das ligações definitivas de energia, água, telefone e gás;

7.10.3. laudo de vistoria do corpo de bombeiros aprovando o serviço;

7.10.4. carta "habite-se", emitida pela prefeitura;

7.10.5. certidão negativa de débitos previdenciários específica para o registro da obra junto ao Cartório de Registro de Imóveis;

7.11. *Arquivar, entre outros documentos, de projetos, "as built", especificações técnicas, orçamentos, termos de recebimento, contratos e aditamentos, relatórios de inspeções técnicas após o recebimento do serviço e notificações expedidas;*

7.12. Fiscalizar o cumprimento dos requisitos legais, quando a contratada houver se beneficiado da preferência estabelecida pelo art. 3º, § 5º, da Lei nº 8.666, de 1993.

Roberto Francisco da Silva
Secretário Adjunto de Obras

Rosângela Aparecida Costa
Diretora de Área
Desenvolvimento Urbano

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
07
LICITAÇÃO

8. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

8.1. Executar o contrato conforme especificações deste Projeto Básico e de sua proposta, com a alocação dos empregados necessários ao perfeito cumprimento das cláusulas contratuais, além de fornecer e utilizar os materiais e equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, na qualidade e quantidade mínimas especificadas neste Projeto Básico e em sua proposta;

8.2. Reparar, corrigir, remover ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, os serviços/obras efetuados em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais empregados;

8.3. Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes da execução do objeto, de acordo com os artigos 14 e 17 a 27, do Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 1990), ficando a Contratante autorizada a descontar da garantia prestada, caso exigida no edital, ou dos pagamentos devidos à Contratada, o valor correspondente aos danos sofridos;

8.3.1. A responsabilidade de que trata o subitem anterior inclui a reparação por todo e qualquer dano causado à Prefeitura Municipal de Congonhas, devendo, em qualquer caso, a contratada ressarcir imediatamente a Administração em sua integralidade;

8.4. Utilizar empregados habilitados e com conhecimentos básicos do objeto a ser executado, em conformidade com as normas e determinações em vigor;

8.5. Vedar a utilização, na execução dos serviços, de empregado que seja familiar de agente público ocupante de cargo em comissão ou função de confiança no órgão Contratante, nos termos do artigo 7° do Decreto n° 7.203, de 2010;

8.6. Quando não for possível a verificação da regularidade, a empresa contratada deverá entregar ao setor responsável pela fiscalização do contrato, até o dia trinta do mês seguinte ao da prestação dos serviços, os seguintes documentos: 1) prova de regularidade relativa à Seguridade Social; 2) certidão conjunta relativa aos tributos federais e à Dívida Ativa da Prefeitura Municipal de Congonhas; 3) certidões que comprovem a regularidade perante a Fazenda Estadual/Distrital OU Municipal ou Distrital do domicílio ou sede do contratado; 4) Certidão de Regularidade do FGTS – CRF; e 5) Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT, conforme alínea "c" do item 10.2 do Anexo VIII-B da IN SEGES/MP n. 5/2017;

8.7. Responsabilizar-se pelo cumprimento das obrigações previstas em Acordo, Convenção, Dissídio Coletivo de Trabalho ou equivalentes das categorias abrangidas pelo contrato, por todas as obrigações trabalhistas, sociais, previdenciárias, tributárias e as demais previstas em legislação específica, cuja inadimplência não transfere a responsabilidade à Contratante;

8.7.1. A Administração Pública não se vincula às disposições contidas em Acordos, Dissídios ou Convenções Coletivas que tratem de pagamento de participação dos trabalhadores nos lucros ou resultados da empresa contratada, de matéria não trabalhista, ou que estabeleçam direitos não previstos em lei, tais como valores ou índices obrigatórios de encargos sociais ou previdenciários, bem como de preços para os insumos relacionados ao exercício da atividade.

8.8. Comunicar ao Fiscal do contrato, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, qualquer ocorrência anormal ou acidente que se verifique no local dos serviços.

8.9. Assegurar aos seus trabalhadores ambiente de trabalho, inclusive equipamentos e instalações, em condições adequadas ao cumprimento das normas de saúde, segurança e bem-estar no trabalho;

Roberto Francisco da Silva
Secretario Adjunto de Obras

Rosângela Apolinário Costa
Diretora de Área
Departamento Urbano

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
LICITAÇÃO

8.10. Prestar todo esclarecimento ou informação solicitada pela Contratante ou por seus prepostos, garantindo-lhes o acesso, a qualquer tempo, ao local dos trabalhos, bem como aos documentos relativos à execução do empreendimento.

8.11. Paralisar, por determinação da Contratante, qualquer atividade que não esteja sendo executada de acordo com a boa técnica ou que ponha em risco a segurança de pessoas ou bens de terceiros.

8.12. Promover a guarda, manutenção e vigilância de materiais, ferramentas, e tudo o que for necessário à execução dos serviços, durante a vigência do contrato.

8.13. Promover a organização técnica e administrativa dos serviços, de modo a conduzi-los eficaz e eficientemente, de acordo com os documentos e especificações que integram este Projeto Básico, no prazo determinado.

8.14. Conduzir os trabalhos com estrita observância às normas da legislação pertinente, cumprindo as determinações dos Poderes Públicos, mantendo sempre limpo o local dos serviços e nas melhores condições de segurança, higiene e disciplina.

8.15. Submeter previamente, por escrito, à Contratante, para análise e aprovação, quaisquer mudanças nos métodos executivos que fujam às especificações do memorial descritivo.

8.16. Não permitir a utilização de qualquer trabalho do menor de dezesseis anos, exceto na condição de aprendiz para os maiores de quatorze anos; nem permitir a utilização do trabalho do menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre;

8.17. Manter durante toda a vigência do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;

8.18. Cumprir, durante todo o período de execução do contrato, a reserva de cargos prevista em lei para pessoa com deficiência ou para reabilitado da Previdência Social, bem como as regras de acessibilidade previstas na legislação, quando a contratada houver se beneficiado da preferência estabelecida pela Lei nº 13.146, de 2015.

8.19. Guardar sigilo sobre todas as informações obtidas em decorrência do cumprimento do contrato;

8.20. Arcar com o ônus decorrente de eventual equívoco no dimensionamento dos quantitativos de sua proposta, inclusive quanto aos custos variáveis decorrentes de fatores futuros e incertos, tais como os valores providos com o quantitativo de vale transporte, devendo complementá-los, caso o previsto inicialmente em sua proposta não seja satisfatório para o atendimento do objeto da licitação, exceto quando ocorrer algum dos eventos arrolados nos incisos do § 1º do art. 57 da Lei nº 8.666, de 1993;

8.21. Cumprir, além dos postulados legais vigentes de âmbito federal, estadual ou municipal, as normas de segurança da Contratante;

8.22. Prestar os serviços dentro dos parâmetros e rotinas estabelecidos, fornecendo todos os materiais, equipamentos e utensílios em quantidade, qualidade e tecnologia adequadas, com a observância às recomendações aceitas pela boa técnica, normas e legislação;

8.23. Assegurar à CONTRATANTE, em conformidade com o previsto no subitem 6.1, "a"e "b", do Anexo VII – F da Instrução Normativa SEGES/MP nº 5, de 25/05/2017:

8.23.1. O direito de propriedade intelectual dos produtos desenvolvidos, inclusive sobre as eventuais adequações e atualizações que vierem a ser realizadas, logo após o recebimento

Roberto Francisco da Silva
Secretário Adjunto de Obras

Rosângela Apolinário Costa
Diretora de Área
Desenvolvimento Urbano

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
LICITAÇÃO

de cada parcela, de forma permanente, permitindo à Contratante distribuir, alterar e utilizar os mesmos sem limitações;

8.23.2. Os direitos autorais da solução, do projeto, de suas especificações técnicas, da documentação produzida e congêneres, e de todos os demais produtos gerados na execução do contrato, inclusive aqueles produzidos por terceiros subcontratados, ficando proibida a sua utilização sem que exista autorização expressa da Contratante, sob pena de multa, sem prejuízo das sanções civis e penais cabíveis.

8.24. Manter os empregados nos horários predeterminados pela Contratante;

8.25. Apresentar os empregados devidamente identificados por meio de crachá;

8.26. Apresentar à Contratante, quando for o caso, a relação nominal dos empregados que adentrarão no órgão para a execução do serviço;

8.27. Observar os preceitos da legislação sobre a jornada de trabalho, conforme a categoria profissional;

8.28. Apresentar, quando solicitado pela Administração, atestado de antecedentes criminais e distribuição cível de toda a mão de obra oferecida para atuar nas instalações do órgão;

8.29. Atender às solicitações da Contratante quanto à substituição dos empregados alocados, no prazo fixado pela fiscalização do contrato, nos casos em que ficar constatado descumprimento das obrigações relativas à execução do serviço, conforme descrito neste Projeto Básico;

8.30. Instruir seus empregados quanto à necessidade de acatar as Normas Internas da Contratante;

8.31. Instruir seus empregados a respeito das atividades a serem desempenhadas, alertando-os a não executarem atividades não abrangidas pelo contrato, devendo a Contratada relatar à Contratante toda e qualquer ocorrência neste sentido, a fim de evitar desvio de função;

8.32. Manter Preposto aceito pela Contratante nos horários e locais de prestação de serviço para representá-la na execução do contrato com capacidade para tomar decisões compatíveis com os compromissos assumidos;

8.33. Instruir os seus empregados, quanto à prevenção de incêndios nas áreas da Contratante;

8.34. Adotar as providências e precauções necessárias, inclusive consulta nos respectivos órgãos, se necessário for, a fim de que não venham a ser danificadas as redes hidrossanitárias, elétricas e de comunicação.

8.34.1. Providenciar junto ao CREA e/ou ao CAU-BR as Anotações e Registros de Responsabilidade Técnica referentes ao objeto do contrato e especialidades pertinentes, nos termos das normas pertinentes (Leis ns. 6.496/77 e 12.378/2010);

8.35. Obter junto aos órgãos competentes, conforme o caso, as licenças necessárias e demais documentos e autorizações exigíveis, na forma da legislação aplicável;

8.36. Elaborar o Diário de Obra, incluindo diariamente, pelo Engenheiro Preposto responsável, as informações sobre o andamento do empreendimento, tais como, número de funcionários, de equipamentos, condições de trabalho, condições meteorológicas, serviços executados, registro de ocorrências e outros fatos relacionados, bem como os comunicados à Fiscalização e situação das atividades em relação ao cronograma previsto.

8.37. Refazer, às suas expensas, os trabalhos executados em desacordo com o estabelecido no instrumento contratual, neste Projeto Básico e seus anexos, bem como substituir aqueles realizados

Roberto Francisco da Silva
Secretario Adjunto de Obras

Rosângela Apolinário Costa
Diretora de Área
Desenvolvimento Urbano

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCHAS
FOLHA
10
Y
LICITAÇÃO

com materiais defeituosos ou com vício de construção, pelo prazo de 05 (cinco) anos, contado da data de emissão do Termo de Recebimento Definitivo.

8.38. Utilizar somente matéria-prima florestal procedente, nos termos do artigo 11 do Decreto n° 5.975, de 2006, de: (a) manejo florestal, realizado por meio de Plano de Manejo Florestal Sustentável - PMFS devidamente aprovado pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA; (b) supressão da vegetação natural, devidamente autorizada pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA; (c) florestas plantadas; e (d) outras fontes de biomassa florestal, definidas em normas específicas do órgão ambiental competente.

8.39. Comprovar a procedência legal dos produtos ou subprodutos florestais utilizados em cada etapa da execução contratual, nos termos do artigo 4°, inciso IX, da Instrução Normativa SLTI/MP n° 1, de 19/01/2010, por ocasião da respectiva medição, mediante a apresentação dos seguintes documentos, conforme o caso:

8.39.1. Cópias autenticadas das notas fiscais de aquisição dos produtos ou subprodutos florestais;

8.39.2. Cópia dos Comprovantes de Registro do fornecedor e do transportador dos produtos ou subprodutos florestais junto ao Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais - CTF, mantido pelo IBAMA, quando tal inscrição for obrigatória, acompanhados dos respectivos Certificados de Regularidade válidos, conforme artigo 17, inciso II, da Lei n° 6.938, de 1981, e Instrução Normativa IBAMA n° 5, de 15/03/2014, e legislação correlata;

8.39.3. Documento de Origem Florestal – DOF, instituído pela Portaria n° 253, de 18/08/2006, do Ministério do Meio Ambiente, e Instrução Normativa IBAMA n° 21, de 24/12/2014, quando se tratar de produtos ou subprodutos florestais de origem nativa cujo transporte e armazenamento exijam a emissão de tal licença obrigatória.

8.39.3.1. Caso os produtos ou subprodutos florestais utilizados na execução contratual tenham origem em Estado que possua documento de controle próprio, a CONTRATADA deverá apresentá-lo, em complementação ao DOF, a fim de demonstrar a regularidade do transporte e armazenamento nos limites do território estadual.

8.40. Observar as diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil estabelecidos na Resolução n° 307, de 05/07/2002, com as alterações posteriores, do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA, conforme artigo 4°, §§ 2° e 3°, da Instrução Normativa SLTI/MP n° 1, de 19/01/2010, nos seguintes termos:

8.40.1. O gerenciamento dos resíduos originários da contratação deverá obedecer às diretrizes técnicas e procedimentos do Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, ou do Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil apresentado ao órgão competente, conforme o caso;

8.40.2. Nos termos dos artigos 3° e 10° da Resolução CONAMA n° 307, de 05/07/2002, a CONTRATADA deverá providenciar a destinação ambientalmente adequada dos resíduos da construção civil originários da contratação, obedecendo, no que couber, aos seguintes procedimentos:

Roberto Francisco da Silva
Secretário Adjunto de Obras

Rosângela Apolinário Costa
Diretora de Área
Desenvolvimento Urbano

PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBANAS
FOLHA
11
LICITAÇÃO

8.40.2.1.resíduos Classe A (reutilizáveis ou recicláveis como agregados): deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados, ou encaminhados a aterros de resíduos classe A de preservação de material para usos futuros;

8.40.2.2.resíduos Classe B (recicláveis para outras destinações): deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;

8.40.2.3.resíduos Classe C (para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação): deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas;

8.40.2.4.resíduos Classe D (perigosos, contaminados ou prejudiciais à saúde): deverão ser armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

8.40.3.Em nenhuma hipótese a Contratada poderá dispor os resíduos originários da contratação em aterros de resíduos sólidos urbanos, áreas de "bota fora", encostas, corpos d'água, lotes vagos e áreas protegidas por Lei, bem como em áreas não licenciadas;

8.40.4.Para fins de fiscalização do fiel cumprimento do Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, ou do Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, conforme o caso, a contratada comprovará, sob pena de multa, que todos os resíduos removidos estão acompanhados de Controle de Transporte de Resíduos, em conformidade com as normas da Agência Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, ABNT NBR ns. 15.112, 15.113, 15.114, 15.115 e 15.116, de 2004.

8.41. Observar as seguintes diretrizes de caráter ambiental:

8.41.1.Qualquer instalação, equipamento ou processo, situado em local fixo, que libere ou emita matéria para a atmosfera, por emissão pontual ou fugitiva, utilizado na execução contratual, deverá respeitar os limites máximos de emissão de poluentes admitidos na Resolução CONAMA n° 382, de 26/12/2006, e legislação correlata, de acordo com o poluente e o tipo de fonte;

8.41.2.Na execução contratual, conforme o caso, a emissão de ruídos não poderá ultrapassar os níveis considerados aceitáveis pela Norma NBR-10.151 - Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas visando o conforto da comunidade, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, ou aqueles estabelecidos na NBR-10.152 - Níveis de Ruído para conforto acústico, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, nos termos da Resolução CONAMA n° 01, de 08/03/90, e legislação correlata;

8.41.3.Nos termos do artigo 4°, § 3°, da Instrução Normativa SLTI/MPOG n° 1, de 19/01/2010, deverão ser utilizados, na execução contratual, agregados reciclados, sempre que existir a oferta de tais materiais, capacidade de suprimento e custo inferior em relação aos agregados naturais, inserindo-se na planilha de formação de preços os custos correspondentes;

8.42. Responder por qualquer acidente de trabalho na execução dos serviços, por uso indevido de patentes registradas em nome de terceiros, por qualquer causa de destruição, danificação, defeitos ou incorreções dos serviços ou dos bens da Contratante, de seus funcionários ou de terceiros, ainda que ocorridos em via pública junto à obra.

Roberto Francisco da Silva
Secretário Adjunto de Obras

Rosângela Apolinário Costa
Diretora de Área
Desenvolvimento Urbano

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
12
LICITAÇÃO

8.43. Realizar, conforme o caso, por meio de laboratórios previamente aprovados pela fiscalização e sob suas custas, os testes, ensaios, exames e provas necessárias ao controle de qualidade dos materiais, serviços e equipamentos a serem aplicados nos trabalhos, conforme procedimento previsto neste Projeto Básico e demais documentos anexos;

8.44. Providenciar, conforme o caso, as ligações definitivas das utilidades previstas no projeto (água, esgoto, gás, energia elétrica, telefone, etc.), bem como atuar junto aos órgãos federais, estaduais e municipais e concessionárias de serviços públicos para a obtenção de licenças e regularização dos serviços e atividades concluídas (ex.: Habite-se, Licença Ambiental de Operação, etc.);

8.45. No caso de execução de obras:

8.45.1. Apresentar a comprovação, conforme solicitado pela contratada, do cumprimento das obrigações trabalhistas, previdenciárias e para com o FGTS, em relação aos empregados da contratada que efetivamente participarem da execução do contrato;

8.45.1.1. Em caso de descumprimento das obrigações trabalhistas, previdenciárias e para com o FGTS, haverá retenção do pagamento da fatura mensal, em valor proporcional ao inadimplemento, até que a situação seja regularizada e não havendo quitação das obrigações por parte da contratada no prazo de quinze dias, aceitar que contratante efetue o pagamento das obrigações diretamente aos empregados da contratada que tenham participado da execução dos serviços objeto do contrato;

8.45.2. Subcontratar somente empresas que aceitem expressamente as obrigações estabelecidas na Instrução Normativa SEGES/MP nº 6, de 6 de julho de 2018.

8.45.3. Inscrever a Obra no Cadastro Nacional de Obras – CNO da Receita Federal do Brasil em até 30 (trinta) dias contados do início das atividades, em conformidade com a Instrução Normativa RFB nº 2061, de 20 de dezembro de 2021.

9. DA SUBCONTRATAÇÃO

9.1. *Não será admitida a subcontratação do objeto licitatório.*

10. ALTERAÇÃO SUBJETIVA

10.1. É admissível a fusão, cisão ou incorporação da contratada com/em outra pessoa jurídica, desde que sejam observados pela nova pessoa jurídica todos os requisitos de habilitação exigidos na licitação original; sejam mantidas as demais cláusulas e condições do contrato; não haja prejuízo à execução do objeto pactuado e haja a anuência expressa da Administração à continuidade do contrato.

11. CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DA EXECUÇÃO

11.1. A fiscalização do contrato, ao verificar que houve subdimensionamento da produtividade pactuada, sem perda da qualidade na execução do serviço, deverá comunicar à autoridade responsável para que esta promova a adequação contratual à produtividade efetivamente realizada, respeitando-se os limites de alteração dos valores contratuais previstos no § 1º do artigo 65 da Lei nº 8.666, de 1993.

11.2. A conformidade do material/técnica/equipamento a ser utilizado na execução dos serviços deverá ser verificada juntamente com o documento da Contratada que contenha a relação

Roberto Francisco da Silva
Secretário Adjunto de Obras

Rosângela Abelmiano Costa
Diretora de Área
Desenvolvimento Urbano

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
12
LICITAÇÃO

detalhada dos mesmos, de acordo com o estabelecido neste Projeto Básico, informando as respectivas quantidades e especificações técnicas, tais como: marca, qualidade e forma de uso.

11.3. O representante da Contratante deverá promover o registro das ocorrências verificadas, adotando as providências necessárias ao fiel cumprimento das cláusulas contratuais, conforme o disposto nos §§ 1º e 2º do art. 67 da Lei nº 8.666, de 1993.

11.4. O descumprimento total ou parcial das obrigações e responsabilidades assumidas pela Contratada, sobretudo quanto às obrigações e encargos sociais e trabalhistas, ensejará a aplicação de sanções administrativas, previstas neste Projeto Básico e na legislação vigente, podendo culminar em rescisão contratual, conforme disposto nos artigos 77 e 87 da Lei nº 8.666, de 1993.

11.5. As atividades de gestão e fiscalização da execução contratual devem ser realizadas de forma preventiva, rotineira e sistemática, podendo ser exercidas por servidores, equipe de fiscalização ou único servidor, desde que, no exercício dessas atribuições, fique assegurada a distinção dessas atividades e, em razão do volume de trabalho, não comprometa o desempenho de todas as ações relacionadas à Gestão do Contrato.

11.6. A fiscalização técnica dos contratos avaliará constantemente a execução do objeto.

11.7. Durante a execução do objeto, o fiscal técnico deverá monitorar constantemente o nível de qualidade dos serviços para evitar a sua degeneração, devendo intervir para requerer à CONTRATADA a correção das faltas, falhas e irregularidades constatadas.

11.8. O fiscal técnico deverá apresentar ao preposto da CONTRATADA a avaliação da execução do objeto ou, se for o caso, a avaliação de desempenho e qualidade da prestação dos serviços realizada.

11.9. Em hipótese alguma, será admitido que a própria CONTRATADA materialize a avaliação de desempenho e qualidade da prestação dos serviços realizada.

11.10. A CONTRATADA poderá apresentar justificativa para a prestação do serviço com menor nível de conformidade, que poderá ser aceita pelo fiscal técnico, desde que comprovada a excepcionalidade da ocorrência, resultante exclusivamente de fatores imprevisíveis e alheios ao controle do prestador.

11.11. Na hipótese de comportamento contínuo de desconformidade da prestação do serviço em relação à qualidade exigida, bem como quando esta ultrapassar os níveis mínimos toleráveis previstos nos indicadores, além dos fatores redutores, devem ser aplicadas as sanções à CONTRATADA de acordo com as regras previstas no ato convocatório.

11.12. O fiscal técnico poderá realizar avaliação diária, semanal ou mensal, desde que o período escolhido seja suficiente para avaliar ou, se for o caso, aferir o desempenho e qualidade da prestação dos serviços.

11.13. No caso de obras, cumpre, ainda, à fiscalização:

11.13.1. solicitar, mensalmente, por amostragem, que a contratada apresente os documentos comprobatórios das obrigações trabalhistas e previdenciárias dos empregados alocados na execução da obra, em especial, quanto:

11.13.1.1. ao pagamento de salários, adicionais, horas extras, repouso semanal remunerado e décimo terceiro salário;

11.13.1.2. à concessão de férias remuneradas e pagamento do respectivo adicional;

11.13.1.3. à concessão do auxílio-transporte, auxílio-alimentação e auxílio-saúde, quando for devido;

11.13.1.4. aos depósitos do FGTS; e

Roberto Francisco da Silva
Secretario Adjunto de Obras

11

Rosângela Apolinário Costa
Diretora de Área
Desenvolvimento Urbano

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
14
LICITAÇÃO

11.13.1.5. ao pagamento de obrigações trabalhistas e previdenciárias dos empregados dispensados até a data da extinção do contrato.

11.13.2. solicitar, por amostragem, aos empregados da contratada, que verifiquem se as contribuições previdenciárias e do FGTS estão ou não sendo recolhidas em seus nomes, por meio da apresentação de extratos, de forma que todos os empregados tenham tido seus extratos avaliados ao final de um ano da contratação, o que não impedirá que a análise de extratos possa ser realizada mais de uma vez em relação a um mesmo empregado;

11.13.3. oficiar os órgãos responsáveis pela fiscalização em caso de indício de irregularidade no cumprimento das obrigações trabalhistas, previdenciárias e para com o FGTS;

11.13.4. somente autorizar a subcontratação se as obrigações estabelecidas na Instrução Normativa SEGES/MP nº 6, de 6 de julho de 2018 forem expressamente aceitas pela subcontratada.

11.14. As disposições previstas nesta cláusula não excluem o disposto no Anexo VIII da Instrução Normativa SEGES/MP nº 05, de 2017, aplicável no que for pertinente à contratação.

11.15. A fiscalização de que trata esta cláusula não exclui nem reduz a responsabilidade da CONTRATADA, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas, vícios redibitórios, ou emprego de material inadequado ou de qualidade inferior e, na ocorrência desta, não implica corresponsabilidade da CONTRATANTE ou de seus agentes, gestores e fiscais, de conformidade com o art. 70 da Lei nº 8.666, de 1993.

12. DOS CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO E MEDIÇÃO PARA FATURAMENTO

12.1. *A aferição da execução contratual para fins de pagamento considerará os seguintes critérios:*

12.1.1. As medições deverão corresponder a períodos mensais, podendo excepcionalmente, corresponder a período inferior, nos casos de término do serviço, ou ainda, em casos de suspensão temporária do serviço, por ordem do contratante, ou a período superiores até o cumprimento da etapa prevista em cronograma físico-financeiro;

12.1.2. O BM - boletim de medição e relatório fotográfico deverá ser realizado conforme o modelo entregues na assinatura da Ordem de Serviço;

12.1.3. O BM - boletim de medição será efetuado pela Gerência de Fiscalização e Medição de Obras da Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura somente após a apresentação dos seguintes documentos, conferidos e assinados pelo engenheiro responsável do serviço (que apresentou a certidão CATS no processo licitatório ou substitutos conforme cláusulas contratuais - Contratada), engenheiro fiscal (Contratante), técnico fiscal do serviço (Contratante, se houver) e Diretor de Programas e Projetos Habitacionais (Contratante):

12.1.4. BMC - Boletim de memória de cálculo dos serviços executados no período;

12.1.5. RF - Relatório Fotográfico colorido dos serviços executados no período (modelo Secretaria de Obras e Infraestrutura), em 02 vias; devendo conter um número considerável de fotos que demonstrem o que realmente foi executado no período correspondente a medição;

12.1.6. BM - Boletim de medição (modelo Secretaria de Obras e Infraestrutura);

12.1.7. Em caso de obras/serviços custeados com recursos financeiros de convênios e próprios concomitantemente, os documentos BMC, RF e BM, deverão ser elaborados separadamente, contendo os itens de convênios e os itens e recursos próprios (BMC, RF e BM dos itens de convênios e outro BMC, RF e BM dos itens de recursos próprios).

Roberto Francisco da Silva
Secretario Adjunto de Obras

12
Rosângela Apolinário Costa
Diretora de Área
Desenvolvimento Urbano

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
15
LICITAÇÃO

12.1.8. Diário de serviço referente ao período de medição, assinados pela Contratada e Contratante;

12.1.9. Apresentação de CND do INSS, CRF do FGTS e a Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas (CNDT) do período;

12.1.10. GFIP completa e protocolo de envio da GFIP ou equivalente via e-Social;

12.1.11. DCTF Web completa

12.1.12. DARF e comprovante de pagamento;

12.1.13. Guia FGTS e comprovante de pagamento ou equivalente via e-Social;

12.1.14. ART de execução do serviço quitada e CEI (matricula do serviço), para 1ª medição;

12.1.15. A 1ª medição ocorrerá 30 dias após a emissão da ordem de serviços, e assim seguirá sucessivamente;

12.1.16. Decorridos os 30 dias de execução de serviços, a contratada juntamente com o engenheiro fiscal do serviço (Contratante) terá até 5 dias úteis para fechamento/conferência e assinaturas da documentação de medição (Contratada, Fiscalização (Contratante) e Diretoria de Programas E Projetos Habitacionais);

12.1.17. Após este procedimento, a medição será entregue pelo fiscal do serviço, à Comissão Permanente de Medição que terá o prazo de 02 dias úteis para análise e verificação da medição e assim então repassá-la a Gerência de Fiscalização e Medição de Obras;

12.1.18. A Gerência de Fiscalização e Medição de Obras terá o prazo de 05 dias úteis para processar o BM – boletim de medição, e comunicar a Contratada a efetivação da medição e o valor correto para emissão da nota fiscal através e-mail ou por ofício;

12.1.19. A nota fiscal eletrônica poderá ser encaminhada via email: josileneml@congonhas.mg.gov.br, liliane.costa@congonhas.mg.br;

12.1.20. A COMISSÃO PERMANENTE DE MEDIÇÕES E SERVIÇOS DE ENGENHARIA, OBRAS E VERIFICAÇÕES DE ESPECIFICAÇÕES terá até 02 dias úteis para assinarem o BM – boletim de medição OFICIAL e encaminhá-lo as gerências pertinentes ao processo de pagamento.

12.1.21. O pagamento da administração local será proporcional ao avanço físico da obra

12.1.22. Havendo atrasos na execução ou paralizações que não sejam por culpa da contratada, a administração local será paga sobre o valor previsto no cronograma para o período.

12.2. Nos termos do item 1, do Anexo VIII-A da Instrução Normativa SEGES/MP nº 05, de 2017, será indicada a retenção ou glosa no pagamento, proporcional à irregularidade verificada, sem prejuízo das sanções cabíveis, caso se constate que a Contratada:

12.2.1. não produziu os resultados acordados;

12.2.2. deixou de executar as atividades contratadas, ou não as executou com a qualidade mínima exigida;

12.2.3. deixou de utilizar os materiais e recursos humanos exigidos para a execução do serviço, ou utilizou-os com qualidade ou quantidade inferior à demandada.

Roberto Francisco da Silva
Secretário Adjunto de Obras

Rosângela Apolinário Costa
Diretora de Área
Desenvolvimento Urbano

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
16
LICITAÇÃO

13. DO RECEBIMENTO DAS ETAPAS DE EXECUÇÃO E DO RECEBIMENTO DO OBJETO

13.1. A emissão da Nota Fiscal/Fatura em relação a cada etapa de execução prevista no cronograma físico-financeiro deve ser precedida do recebimento provisório e definitivo da respectiva etapa, nos termos abaixo:

13.1.1. Ao final de cada etapa da execução contratual, conforme previsto no Cronograma Físico-Financeiro, a Contratada apresentará a medição prévia dos serviços executados no período, através de planilha e memória de cálculo detalhada.

13.1.2. Uma etapa será considerada efetivamente concluída quando os serviços previstos para aquela etapa, no Cronograma Físico-Financeiro, estiverem executados em sua totalidade.

13.1.3. A Contratada também apresentará, a cada medição, os documentos comprobatórios da procedência legal dos produtos e subprodutos florestais utilizados naquela etapa da execução contratual, quando for o caso.

13.2. O recebimento provisório será realizado pela equipe de fiscalização, após a entrega da documentação acima, da seguinte forma:

13.2.1. A contratante realizará inspeção minuciosa de todos os serviços executados, por meio de profissionais técnicos competentes, acompanhados dos profissionais encarregados pelo serviço, com a finalidade de verificar a adequação dos serviços e constatar e relacionar os arremates, retoques e revisões finais que se fizerem necessários.

13.2.1.1. Para efeito de recebimento provisório, ao final de cada período de faturamento, o fiscal técnico do contrato irá apurar o resultado das avaliações da execução do objeto e, se for o caso, a análise do desempenho e qualidade da prestação dos serviços realizados em consonância com os indicadores previstos, que poderá resultar no redimensionamento de valores a serem pagos à contratada, registrando em relatório a ser encaminhado ao gestor do contrato.

13.2.1.2. A Contratada fica obrigada a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, o objeto em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou materiais empregados, cabendo à fiscalização não atestar a última e/ou única medição de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no Recebimento Provisório.

13.2.1.3. O recebimento provisório também ficará sujeito, quando cabível, à conclusão de todos os testes de campo e à entrega dos Manuais e Instruções exigíveis.

13.2.1.4. A aprovação da medição prévia apresentada pela Contratada não a exime de qualquer das responsabilidades contratuais, nem implica aceitação definitiva dos serviços executados.

13.2.1.5. Da mesma forma, ao final de cada período de faturamento, o fiscal administrativo deverá verificar as rotinas previstas no Anexo VIII-B da IN SEGES/MP nº 5/2017, no que forem aplicáveis à presente contratação, emitindo relatório que será encaminhado ao gestor do contrato;

13.2.2. No prazo de até 7 *dias corridos* a partir do recebimento dos documentos da CONTRATADA, cada fiscal ou a equipe de fiscalização deverá elaborar Relatório Circunstanciado em consonância com suas atribuições, e encaminhá-lo ao gestor do contrato.

13.2.2.1. quando a fiscalização for exercida por um único servidor, o relatório circunstanciado deverá conter o registro, a análise e a conclusão acerca das ocorrências na execução do contrato, em relação à fiscalização técnica e

Roberto Francisco da Silva
Secretario Adjunto de Obras

Rosângela Apolinário Costa
Diretora de Área
Desenvolvimento Urbano

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
11
LICITAÇÃO

administrativa e demais documentos que julgar necessários, devendo encaminhá-los ao gestor do contrato para recebimento definitivo.

13.2.2.2. Será considerado como ocorrido o recebimento provisório com a entrega do relatório circunstanciado ou, em havendo mais de um a ser feito, com a entrega do último.

13.2.2.3. Na hipótese de a verificação a que se refere o parágrafo anterior não ser procedida tempestivamente, reputar-se-á como realizada, consumando-se o recebimento provisório no dia do esgotamento do prazo.

13.3. No prazo de até 10 (dez) dias corridos a partir do recebimento provisório dos serviços, o Gestor do Contrato deverá providenciar o recebimento definitivo, ato que concretiza o ateste da execução dos serviços, obedecendo as seguintes diretrizes:

13.3.1. Realizar a análise dos relatórios e de toda a documentação apresentada pela fiscalização e, caso haja irregularidades que impeçam a liquidação e o pagamento da despesa, indicar as cláusulas contratuais pertinentes, solicitando à CONTRATADA, por escrito, as respectivas correções;

13.3.2. Emitir Termo Circunstanciado para efeito de recebimento definitivo dos serviços prestados, com base nos relatórios e documentações apresentadas; e

13.3.3. Comunicar a empresa para que emita a Nota Fiscal ou Fatura, com o valor exato dimensionado pela fiscalização.

13.4. O recebimento provisório ou definitivo do objeto não exclui a responsabilidade da Contratada pelos prejuízos resultantes da incorreta execução do contrato, das garantias concedidas e das responsabilidades assumidas em contrato e por força das disposições legais em vigor (Lei n° 10.406, de 2002).

13.5. Os serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Projeto Básico e na proposta, devendo ser corrigidos/refeitos/substituídos no prazo fixado pelo fiscal do contrato, às custas da Contratada, sem prejuízo da aplicação de penalidades.

14. DO PAGAMENTO

14.1. A emissão da Nota Fiscal/Fatura será precedida do recebimento definitivo do serviço, conforme este Projeto Básico.

14.2. Quando houver glosa parcial dos serviços, a contratante deverá comunicar a empresa para que emita a nota fiscal ou fatura com o valor exato dimensionado.

14.3. O pagamento será efetuado pela Contratante no prazo de 30 (trinta) dias, contados do recebimento da Nota Fiscal/Fatura.

14.1.1. Os pagamentos decorrentes de despesas cujos valores não ultrapassem o limite de que trata o inciso II do art. 24 da Lei 8.666, de 1993, deverão ser efetuados no prazo de até 5 (cinco) dias úteis, contados da data da apresentação da Nota Fiscal/Fatura, nos termos do art. 5°, § 3°, da Lei n° 8.666, de 1993.

14.4. A Nota Fiscal ou Fatura deverá ser obrigatoriamente acompanhada da comprovação da regularidade fiscal, constatada por meio de consulta on-line ao SICAF ou, na impossibilidade de acesso ao referido Sistema, mediante consulta aos sítios eletrônicos oficiais ou à documentação mencionada no art. 29 da Lei n° 8.666, de 1993.

14.4.1. Constatando-se, junto ao SICAF, a situação de irregularidade do fornecedor contratado, deverão ser tomadas as providências previstas no do art. 31 da Instrução Normativa n° 3, de 26 de abril de 2018.

Roberto Francisco da Silva
Secretario Adjunto de Obras

Rosângela Apolinário Costa
Diretora de Área
Desenvolvimento Urbano

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
46
LICITAÇÃO

14.5. O setor competente para proceder o pagamento deve verificar se a Nota Fiscal ou Fatura apresentada expressa os elementos necessários e essenciais do documento, tais como:

14.5.1. o prazo de validade;

14.5.2. a data da emissão;

14.5.3. os dados do contrato e do órgão contratante;

14.5.4. o período de prestação dos serviços;

14.5.5. o valor a pagar; e

14.5.6. eventual destaque do valor de retenções tributárias cabíveis.

14.6. Havendo erro na apresentação da Nota Fiscal/Fatura, ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, o pagamento ficará sobrestado até que a Contratada providencie as medidas saneadoras. Nesta hipótese, o prazo para pagamento iniciar-se-á após a comprovação da regularização da situação, não acarretando qualquer ônus para a Contratante;

14.7. Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento.

14.8. Antes de cada pagamento à contratada, será realizada consulta ao SICAF para verificar a manutenção das condições de habilitação exigidas no edital.

14.9. Constatando-se, junto ao SICAF, a situação de irregularidade da contratada, será providenciada sua notificação, por escrito, para que, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, regularize sua situação ou, no mesmo prazo, apresente sua defesa. O prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, a critério da contratante.

14.10. Previamente à emissão de nota de empenho e a cada pagamento, a Administração deverá realizar consulta ao SICAF para identificar possível suspensão temporária de participação em licitação, no âmbito do órgão ou entidade, proibição de contratar com o Poder Público, bem como ocorrências impeditivas indiretas, observado o disposto no art. 29, da Instrução Normativa SEGES/MP nº 3, de 26 de abril de 2018.

14.11. Não havendo regularização ou sendo a defesa considerada improcedente, a contratante deverá comunicar aos órgãos responsáveis pela fiscalização da regularidade fiscal quanto à inadimplência da contratada, bem como quanto à existência de pagamento a ser efetuado, para que sejam acionados os meios pertinentes e necessários para garantir o recebimento de seus créditos.

14.12. Persistindo a irregularidade, a contratante deverá adotar as medidas necessárias à rescisão contratual nos autos do processo administrativo correspondente, assegurada à contratada a ampla defesa.

14.13. Havendo a efetiva execução do objeto, os pagamentos serão realizados normalmente, até que se decida pela rescisão do contrato, caso a contratada não regularize sua situação junto ao SICAF.

14.13.1. Será rescindido o contrato em execução com a contratada inadimplente no SICAF, salvo por motivo de economicidade, segurança nacional ou outro de interesse público de alta relevância, devidamente justificado, em qualquer caso, pela máxima autoridade da contratante.

14.14. Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável, nos termos do item 6 do Anexo XI da IN SEGES/MP n. 5/2017, quando couber.

14.15. É vedado o pagamento, a qualquer título, por serviços prestados, à empresa privada que tenha em seu quadro societário servidor público da ativa do órgão contratante.

14.16. No caso de obras, caso não seja apresentada a documentação comprobatória do cumprimento das obrigações de que trata a IN SEGES/MP nº 6, de 2018, a contratante comunicará

Roberto Francisco da Silva
Secretário Adjunto de Obras

Rosângela Aparecida Costa
Diretora de Área
Desenvolvimento Urbano

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
19
LICITAÇÃO

o fato à contratada e reterá o pagamento da fatura mensal, em valor proporcional ao inadimplemento, até que a situação seja regularizada.

14.16.1. Na hipótese prevista no subitem anterior, não havendo quitação das obrigações por parte da contratada no prazo de quinze dias, a contratante poderá efetuar o pagamento das obrigações diretamente aos empregados da contratada que tenham participado da execução dos serviços objeto do contrato.

14.16.2. O contrato poderá ser rescindido por ato unilateral e escrito da contratante e a aplicação das penalidades cabíveis para os casos do não pagamento dos salários e demais verbas trabalhistas, bem como pelo não recolhimento das contribuições sociais, previdenciárias e para com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), em relação aos empregados da contratada que efetivamente participarem da execução do contrato.

14.17. Nos casos de eventuais atrasos de pagamento, desde que a Contratada não tenha concorrido, de alguma forma, para tanto, o valor devido deverá ser acrescido de atualização financeira, e sua apuração se fará desde a data de seu vencimento até a data do efetivo pagamento, em que os juros de mora serão calculados à taxa de 0,5% (meio por cento) ao mês, ou 6% (seis por cento) ao ano, mediante aplicação das seguintes fórmulas:

EM = I x N x VP, sendo:
EM = Encargos moratórios;
N = Número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento;
VP = Valor da parcela a ser paga.
I = Índice de compensação financeira = 0,00016438, assim apurado:

$$I = (Taxa) \qquad I = \frac{(6/100)}{365}$$

17. REAJUSTE

17.1. Os preços são fixos e irreajustáveis no prazo de um ano contado da data do orçamento utilizado pela Administração.

17.1.1. O orçamento estimado pela Administração baseou-se nas planilhas referenciais SINAPI 03/2022 - SETOP 01/2022 - SUDECAP 01/22 - SICRO 10/21

17.2. Dentro do prazo de vigência do contrato e a partir do pedido da contratada, os preços contratados poderão sofrer reajuste após o interregno de um ano da referência acima mencionada, aplicando-se o índice INCC exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade, com base na seguinte fórmula (art. 5º do Decreto n.º 1.054, de 1994):

R = V (I – Iº) / Iº, onde:

R = Valor do reajuste procurado;

V = Valor contratual a ser reajustado;

Rosângela Apolinário Costa
Diretora de Área
Desenvolvimento Urbano

Roberto Francisco da Silva
Secretário Adjunto de Obras

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
LICITAÇÃO

I^o = índice inicial - refere-se ao índice de custos ou de preços correspondente à data fixada para entrega da proposta na licitação;

I = Índice relativo ao mês do reajustamento;

17.3. Nos reajustes subsequentes ao primeiro, o interregno mínimo de um ano será contado a partir dos efeitos financeiros do último reajuste.

17.4. No caso de atraso ou não divulgação do índice de reajustamento, o CONTRATANTE pagará à CONTRATADA a importância calculada pela última variação conhecida, liquidando a diferença correspondente tão logo seja divulgado o índice definitivo. Fica a CONTRATADA obrigada a apresentar memória de cálculo referente ao reajustamento de preços do valor remanescente, sempre que este ocorrer.

17.5. Nas aferições finais, o índice utilizado para reajuste será, obrigatoriamente, o definitivo.

17.6. Caso o índice estabelecido para reajustamento venha a ser extinto ou de qualquer forma não possa mais ser utilizado, será adotado, em substituição, o que vier a ser determinado pela legislação então em vigor.

17.7. Na ausência de previsão legal quanto ao índice substituto, as partes elegerão novo índice oficial, para reajustamento do preço do valor remanescente, por meio de termo aditivo.

17.8. O reajuste será realizado por apostilamento.

17.9. Inaplicável o reajuste se o atraso na execução decorrer de culpa da contratada.

18. GARANTIA DA EXECUÇÃO

19.1 A Contratada apresentará, no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, prorrogáveis por igual período, a critério do Contratante, contado da assinatura do contrato, comprovante de prestação de garantia, podendo optar por caução em dinheiro ou títulos da dívida pública, seguro-garantia ou fiança bancária, em valor correspondente a 5 % (cinco por cento) do valor total do contrato, com validade durante a execução do contrato e 90 (noventa) dias após término da vigência contratual, devendo ser renovada a cada prorrogação.

19.1.1 A inobservância do prazo fixado para apresentação da garantia acarretará a aplicação de multa de 0,07% (sete centésimos por cento) do valor total do contrato por dia de atraso, até o máximo de 2% (dois por cento).

19.1.2 O atraso superior a 25 (vinte e cinco) dias autoriza a Administração a promover a rescisão do contrato por descumprimento ou cumprimento irregular de suas cláusulas, conforme dispõem os incisos I e II do art. 78 da Lei n. 8.666 de 1993.

19.2 A garantia assegurará, qualquer que seja a modalidade escolhida, o pagamento de:

19.2.1 prejuízos advindos do não cumprimento do objeto do contrato e do não adimplemento das demais obrigações nele previstas;

19.2.2 prejuízos diretos causados à Administração decorrentes de culpa ou dolo durante a execução do contrato;

19.2.3 multas moratórias e punitivas aplicadas pela Administração à contratada; e

19.2.4 obrigações trabalhistas e previdenciárias de qualquer natureza e para com o FGTS, não adimplidas pela contratada, quando couber.

19.3 A modalidade seguro-garantia somente será aceita se contemplar todos os eventos indicados no item anterior, observada a legislação que rege a matéria.

Roberto Francisco da Silva
Secretário Adjunto de Obras

Rosângela Apolinário Costa
Diretora de Área
Desenvolvimento Urbano

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
21
Y
ADMINISTRAÇÃO

19.4 A garantia em dinheiro deverá ser efetuada em favor da Contratante, em conta específica na Caixa Econômica Federal, com correção monetária.

19.5 Caso a opção seja por utilizar títulos da dívida pública, estes devem ter sido emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil, e avaliados pelos seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Fazenda.

19.6 No caso de garantia na modalidade de fiança bancária, deverá constar expressa renúncia do fiador aos benefícios do artigo 827 do Código Civil.

19.7 No caso de alteração do valor do contrato, ou prorrogação de sua vigência, a garantia deverá ser ajustada à nova situação ou renovada, seguindo os mesmos parâmetros utilizados quando da contratação.

19.8 Se o valor da garantia for utilizado total ou parcialmente em pagamento de qualquer obrigação, a Contratada obriga-se a fazer a respectiva reposição no prazo máximo de 30 (trinta) dias úteis, contados da data em que for notificada.

19.9 A Contratante executará a garantia na forma prevista na legislação que rege a matéria.

19.10 Será considerada extinta a garantia:

19.10.1 com a devolução da apólice, carta fiança ou autorização para o levantamento de importâncias depositadas em dinheiro a título de garantia, acompanhada de declaração da Contratante, mediante termo circunstanciado, de que a Contratada cumpriu todas as cláusulas do contrato;

19.10.2 no prazo de 90 (noventa) dias após o término da vigência do contrato, caso a Administração não comunique a ocorrência de sinistros, quando o prazo será ampliado, nos termos da comunicação, conforme estabelecido na alínea "h2"do item 3.1 do Anexo VII-F da IN SEGES/MP n. 05/2017.

19.11 O garantidor não é parte para figurar em processo administrativo instaurado pela contratante com o objetivo de apurar prejuízos e/ou aplicar sanções à contratada.

19.12 A contratada autoriza a contratante a reter, a qualquer tempo, a garantia, na forma prevista no neste Edital e no Contrato.

20. SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

20.1. Comete infração administrativa, nos termos da Lei nº 8.666, de 1993, a CONTRATADA que:

20.1.1. Inexecutar total ou parcialmente qualquer das obrigações assumidas em decorrência da contratação;

20.1.2. Ensejar o retardamento da execução do objeto;

20.1.3. Falhar ou fraudar na execução do contrato;

20.1.4. Comportar-se de modo inidôneo; ou

20.1.5. Cometer fraude fiscal.

20.2. Pela inexecução <u>total ou parcial</u> do objeto deste contrato, a Administração pode aplicar à CONTRATADA as seguintes sanções:

Rosângela Apolinário Costa
Diretora de Área
Desenvolvimento Urbano

Roberto Francisco da Silva
Secretário Adjunto de Obras

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
22
LICITAÇÃO

i. **Advertência por escrito**, quando do não cumprimento de quaisquer das obrigações contratuais consideradas faltas leves, assim entendidas aquelas que não acarretam prejuízos significativos para o serviço contratado;

ii. **Multa de**:

(1) 0,1% (um décimo por cento) até 0,2% (dois décimos por cento) por dia sobre o valor adjudicado em caso de atraso na execução dos serviços, limitada a incidência a 15 (quinze) dias. Após o décimo quinto dia e a critério da Administração, no caso de execução com atraso, poderá ocorrer a não-aceitação do objeto, de forma a configurar, nessa hipótese, inexecução total da obrigação assumida, sem prejuízo da rescisão unilateral da avença;

(2) 0,1% (um décimo por cento) até 10% (dez por cento) sobre o valor adjudicado, em caso de atraso na execução do objeto, por período superior ao previsto no subitem acima, ou de inexecução parcial da obrigação assumida;

(3) 0,1% (um décimo por cento) até 15% (quinze por cento) sobre o valor adjudicado, em caso de inexecução total da obrigação assumida;

(4) 0,2% a 3,2% por dia sobre o valor mensal do contrato, conforme detalhamento constante das **tabelas 1 e 2**, abaixo; e

5. 0,07% (sete centésimos por cento) do valor do contrato por dia de atraso na apresentação da garantia (seja para reforço ou por ocasião de prorrogação), observado o máximo de 2% (dois por cento). O atraso superior a 25 (vinte e cinco) dias autorizará a Administração CONTRATANTE a promover a rescisão do contrato;

6. as penalidades de multa decorrentes de fatos diversos serão consideradas independentes entre si.

iii. Suspensão de licitar e impedimento de contratar com o órgão, entidade ou unidade administrativa pela qual a Administração Pública opera e atua concretamente, pelo prazo de até dois anos;

iv. Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que a Contratada ressarcir a Contratante pelos prejuízos causados;

20.3. As sanções previstas nos subitens "i", "iii", e "iv" poderão ser aplicadas à CONTRATADA juntamente com as de multa, descontando-a dos pagamentos a serem efetuados.

20.4. Para efeito de aplicação de multas, às infrações são atribuídos graus, de acordo com as tabelas 1 e 2:

Tabela 1

GRAU	CORRESPONDÊNCIA

Roberto Francisco da Silva
Secretário Adjunto de Obras

Rosângela Apolinário Cos
Diretora de Área
Desenvolvimento Urbano

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
29
- LICITAÇÃO -

1	0,2% ao dia sobre o valor mensal do contrato
2	0,4% ao dia sobre o valor mensal do contrato
3	0,8% ao dia sobre o valor mensal do contrato
4	1,6% ao dia sobre o valor mensal do contrato
5	3,2% ao dia sobre o valor mensal do contrato

Tabela 2

INFRAÇÃO		
ITEM	**DESCRIÇÃO**	**GRAU**
1	Permitir situação que crie a possibilidade de causar dano físico, lesão corporal ou consequências letais, por ocorrência;	05
2	Suspender ou interromper, salvo motivo de força maior ou caso fortuito, os serviços contratuais por dia e por unidade de atendimento;	04
3	Manter funcionário sem qualificação para executar os serviços contratados, por empregado e por dia;	03
4	Recusar-se a executar serviço determinado pela fiscalização, por serviço e por dia;	02
5	Retirar funcionários ou encarregados do serviço durante o expediente, sem a anuência prévia do CONTRATANTE, por empregado e por dia;	03
Para os itens a seguir, deixar de:		
6	Registrar e controlar, diariamente, a assiduidade e a pontualidade de seu pessoal, por funcionário e por dia;	01

Rosângela Apolinário Costa
Diretora de Área
Desenvolvimento Urbano

Roberto Francisco da Silva
Secretário Adjunto de Obras

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
LICITAÇÃO

7	Cumprir determinação formal ou instrução complementar do órgão fiscalizador, por ocorrência;	02
8	Substituir empregado que se conduza de modo inconveniente ou não atenda às necessidades do serviço, por funcionário e por dia;	01
9	Cumprir quaisquer dos itens do Edital e seus Anexos não previstos nesta tabela de multas, após reincidência formalmente notificada pelo órgão fiscalizador, por item e por ocorrência;	03
10	Indicar e manter durante a execução do contrato os prepostos previstos no edital/contrato;	01
11	Providenciar treinamento para seus funcionários conforme previsto na relação de obrigações da CONTRATADA	01

20.5. Também fica sujeitas às penalidades do art. 87, III e IV da Lei nº 8.666, de 1993, a Contratada que:

20.5.1. tenham sofrido condenação definitiva por praticar, por meio dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;

20.5.2. tenham praticado atos ilícitos visando a frustrar os objetivos da licitação;

20.5.3. demonstrem não possuir idoneidade para contratar com a Administração em virtude de atos ilícitos praticados.

20.6. A aplicação de qualquer das penalidades previstas realizar-se-á em processo administrativo que assegurará o contraditório e a ampla defesa à CONTRATADA, observando-se o procedimento previsto na Lei nº 8.666, de 1993, e subsidiariamente a Lei nº 9.784, de 1999.

20.7. As multas devidas e/ou prejuízos causados à Contratante serão deduzidos dos valores a serem pagos, ou recolhidos em favor da Prefeitura Municipal de Congonhas, ou deduzidos da garantia, ou ainda, quando for o caso, serão inscritos na Dívida Ativa da Prefeitura Municipal de Congonhas e cobrados judicialmente.

20.7.1. Caso a Contratante determine, a multa deverá ser recolhida no prazo máximo de 15 (quinze) dias, a contar da data do recebimento da comunicação enviada pela autoridade competente.

20.8. Caso o valor da multa não seja suficiente para cobrir os prejuízos causados pela conduta do licitante, a Prefeitura Municipal de Congonhas poderá cobrar o valor remanescente judicialmente, conforme artigo 419 do Código Civil.

20.9. A autoridade competente, na aplicação das sanções, levará em consideração a gravidade da conduta do infrator, o caráter educativo da pena, bem como o dano causado à Administração, observado o princípio da proporcionalidade.

Roberto Francisco da Silva
Secretario Adjunto de Obras

Rosângela Apolinário Costa
Diretora de Área
Desenvolvimento Urbano

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
29
X
LICITAÇÃO

20.10. Se, durante o processo de aplicação de penalidade, se houver indícios de prática de infração administrativa tipificada pela Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013, como ato lesivo à administração pública nacional ou estrangeira, cópias do processo administrativo necessárias à apuração da responsabilidade da empresa deverão ser remetidas à autoridade competente, com despacho fundamentado, para ciência e decisão sobre a eventual instauração de investigação preliminar ou Processo Administrativo de Responsabilização - PAR.

20.11. A apuração e o julgamento das demais infrações administrativas não consideradas como ato lesivo à Administração Pública nacional ou estrangeira nos termos da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013, seguirão seu rito normal na unidade administrativa.

20.12. O processamento do PAR não interfere no seguimento regular dos processos administrativos específicos para apuração da ocorrência de danos e prejuízos à Administração Pública Federal resultantes de ato lesivo cometido por pessoa jurídica, com ou sem a participação de agente público.

20.13. As penalidades serão obrigatoriamente registradas no SICAF.

21. CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR.

21.1. As exigências de habilitação jurídica e de regularidade fiscal e trabalhista são as usuais para a generalidade dos objetos, conforme disciplinado no edital.

21.2. Os critérios de qualificação econômica a serem atendidos pelo fornecedor estão previstos no edital.

21.2.1. Registro ou inscrição da empresa licitante no CREA (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia) e/ou CAU (Conselho de Arquitetura e Urbanismo), conforme as áreas de atuação previstas no Projeto Básico, em plena validade;

21.2.2. Quanto à capacitação técnico-operacional: apresentação de um ou mais atestados de capacidade técnica, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado devidamente identificada, em nome do licitante, relativo à execução de obra ou serviço de engenharia, compatível em características, quantidades e prazos com o objeto da presente licitação, envolvendo as parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto da licitação:

21.2.2.1. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM ÁREA >= 1000M²;

21.2.2.2. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS EM ÁREA >= 1000M²;

21.2.2.3. INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE AQUECIMENTO DE PISCINA EM ÁREA >= 500M3;

21.2.3. Tanto para a comprovação da capacidade técnico operacional quanto - Profissional, será admitida a apresentação de mais de um atestado e, no caso especial de capacidade operacional, será admitido o somatório de quantitativos;

21.2.4. Comprovação da capacitação técnico-profissional, mediante apresentação de Certidão de Acervo Técnico – CAT, expedida pelo CREA, CAU ou CRT da região pertinente, nos termos da legislação aplicável, em nome do(s) responsável(is) técnico(s) e/ou membros da equipe técnica que participarão da obra, que demonstre a

Roberto Francisco da Silva
Secretário Adjunto de Obras

Rosângela Apolinário Costa
Diretora de Área
Desenvolvimento Urbano

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
29
Y

Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, o Registro de Responsabilidade Técnica – RRT ou o Termo de Responsabilidade Técnica - TRT, relativo à execução dos serviços que compõem as parcelas de maior relevância técnica e valor significativo da contratação, a saber:

21.2.4.1. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM ÁREA >= 1000M²;

21.2.4.2.: INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS EM ÁREA >= 1000M²;

21.2.4.3. INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE AQUECIMENTO DE PISCINA EM ÁREA >= 500M3;

21.2.5. Os responsáveis técnicos e/ou membros da equipe técnica acima elencados deverão pertencer ao quadro de funcionários da empresa licitante, na data prevista para entrega da proposta, entendendo-se como tal, para fins deste certame, o sócio que comprove seu vínculo por intermédio de contrato social/estatuto social; o administrador ou o diretor; o empregado devidamente registrado em Carteira de Trabalho e Previdência Social; e o prestador de serviços com contrato escrito firmado com o licitante, ou com declaração de compromisso de vinculação contratual futura, caso o licitante se sagre vencedor desta licitação.

21.2.6. A equipe técnica deverá ser composta por no mínimo:

21.2.6.1. 1(UM) ENGENHEIRO CIVIL;
21.2.6.2. 1(UM) ENGENHEIRO ELETRECISTA.

21.2.7. No decorrer da execução do objeto, os profissionais de que trata este subitem poderão ser substituídos, nos termos do artigo 30, §10, da Lei n° 8.666, de 1993, por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que a substituição seja aprovada pela Administração.

21.2.8. As licitantes, quando solicitadas, deverão disponibilizar todas as informações necessárias à comprovação da legitimidade dos atestados solicitados, apresentando, dentre outros documentos, cópia do contrato que deu suporte à contratação e das correspondentes Certidões de Acervo Técnico (CAT/CRT), endereço atual da contratante e local em que foram executadas as obras, serviços de engenharia ou de técnica industrial.

21.2.9. As empresas deverão apresentar atestado de vistoria assinado pelo servidor responsável.

21.2.9.1. O atestado de vistoria poderá ser substituído por declaração emitida pelo licitante em que conste, alternativamente, ou que conhece as condições locais para execução do objeto; ou que tem pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza do trabalho, assumindo total responsabilidade por este fato e que não utilizará deste para quaisquer questionamentos futuros que ensejem desavenças técnicas ou financeiras com a contratante.

Rosângela Apolinário Costa
Diretora de Área
Desenvolvimento Urbano

Roberto Francisco da Silva
Secretário Adjunto de Obras

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
LICITAÇÃO

21.2.10. Prova de atendimento aos requisitos:

21.2.10.1. A empresa que for sediada em outra jurisdição, e, consequentemente, inscrita no CREA de origem, caso venha sagrar-se vencedora deste certame licitatório, deverá realizar o visto junto ao CREA/MG, em conformidade com o que dispõe a Lei nº 5.194/66, em consonância com a Resolução nº 265/79 do CONFEA.

21.2.10.2. Se o Responsável Técnico for registrado em outra jurisdição e, consequentemente, inscrito no CREA de origem, a proponente, no caso de sagrar- se vencedora deste certame licitatório, deverá realizar o visto junto ao CREA/MG, em conformidade com o que dispõe a Lei nº 5.194/66, em consonância com a Resolução nº 265/79 do CONFEA.

21.2.10.3. Comprovante de recolhimento da garantia de proposta para o valor de R$ 30.000,00 (Trinta mil reais)

21.2.10.4. A garantia de que trata o item 24.2.8.4 será devolvida às licitantes, tão logo homologado o resultado final, exceto àquela classificada no final do certame, mediante requerimento da Licitante, devidamente protocolado e endereçado a Diretoria de Tesouraria.

21.2.10.5. A garantia poderá ser prestada nas formas especificadas no item 18.

21.2.10.6. O Município de Congonhas/MG, reserva-se do direito de exigir a qualquer momento durante a vigência contratual a apresentação da certidão com o devido visto junto ao CREA/MG.

21.3. Os critérios de aceitabilidade de preços serão:

21.3.1. 3.288.529,40(Três milhões, duzentos e oitenta e oito mil, quinhentos e vinte e nove reais e quarenta centavos)

21.3.2. Valores unitários: conforme planilha de composição de preços anexa ao edital.

21.4. O critério de julgamento da proposta é o menor preço global.

21.5. As regras de desempate entre propostas são as discriminadas no edital.

22. ESTIMATIVA DE PREÇOS E PREÇOS REFERENCIAIS.

22.1. O custo estimado da contratação é o previsto no valor global máximo.

23. DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS.

23.1. *As despesas decorrentes da presente contratação correrão à conta de recursos específicos consignados no Orçamento Geral da Prefeitura Municipal de Congonhas deste exercício, na dotação abaixo discriminada:*

Órgão: 12

Unidade: 03

Função: 15

Roberto Francisco da Silva
Secretario Adjunto de Obras

Rosângela Apolinário Costa
Diretora de Área
Desenvolvimento Urbano

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
LICITAÇÃO

Sub-função: 452

Programa: 0010

Atividade: 1.002 – Construção e Reforma de Edificações Públicas

4.4.90.51 – Obras e Instalações

2023 –3.288.529,40(Três milhões, duzentos e oitenta e oito mil, quinhentos e vinte e nove reais e quarenta centavos)

Integram este Projeto Básico, para todos os fins e efeitos, os seguintes **Anexos**:

- Anexo I – Orçamento completo:

  Planilha Estimativa de Custos e Formação de Preços;

  Planilha Estimativa de Composição de BDI;

  Cronograma físico-financeiro;

- Anexo II – Projeto Executivo e Memoriais;
- Anexo III - Documentos referentes à responsabilidade técnica (ART/RRT referentes à totalidade das peças técnicas produzidas por profissional habilitado, consoante previsão do art. 10 do Decreto n. 7983/2013).

Congonhas 15 de dezembro de 2022

Rosângela Apolinário Costa

Diretora de Área

Roberto Francisco da Silva

Secretário Adjunto de Obras e Infraestrutura

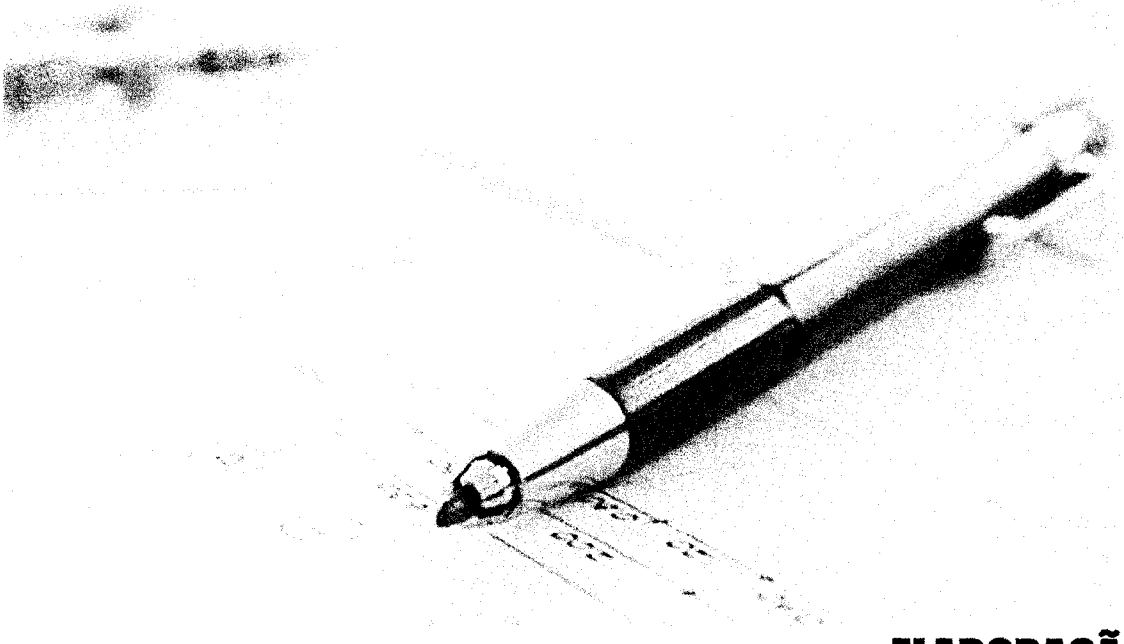
PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
29
LICITAÇÃO

ORÇAMENTO

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
39
LICITAÇÃO

AQUECIMENTO DAS PISCINAS DA CACHOEIRA

ORÇAMENTO E CRONOGRAMA DE OBRA



ELABORAÇÃO

REALIZAÇÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
31
LICITAÇÃO

CONSÓRCIO PAS

RESUMO:

Este arquivo contém a Memória descritiva, Memória de Cálculo e Anexos do Orçamento do projeto supramencionado.

REV	DATA	POR	VERIFICADO	AUTORIZADO	APROVADO	TIPO
0	set/22	TMCD	KSS	SHN	MCFN	A

EMISSÕES

TIPOS			
	A – PARA APROVAÇÃO	C – ORIGINAL	C – ORIGINAL
	B – REVISÃO	D - CÓPIA	D - CÓPIA

***EMPRESA CONTRATADA*:**

CONSÓRCIO PAS

Alameda Oscar Niemeyer, nº 500, Salas 503/507 – Vale do Sereno

34000-000 – Nova Lima – MG

Tel.: (31) 3347-4405 // (31) 3347-7079

***RESPONSÁVEIS TÉCNICOS*:**

- Matheus Comanduci Fernandes Neto - Engenheiro Civil – CREA 94.896/D
- Juliana Gonçalves Oliveira - Engenheira Civil – CREA 239.787/D

***VOLUME*:**

ORÇAMENTO E CRONOGRAMA DE OBRA

REFERÊNCIA:

set/22

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
32
LICITAÇÃO

ÍNDICE

1. APRESENTAÇÃO 4
1.1. EQUIPE TÉCNICA 4
2. LISTA DE ANEXOS 5
3. ESTRUTURA ORÇAMENTÁRIA 6
3.1. BASES APLICADAS 6
3.2. CONDIÇÕES TÉCNICAS 6
3.3. PLANILHA RESUMO 6
3.4. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA 6
3.5. PLANILHA DE CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO 6
3.6. BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS (BDI) 7
3.7. PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE PREÇOS 7
3.8. MEMORIAL DE CÁLCULO 7
4. ANEXOS 8

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
37
LICITAÇÃO

1. APRESENTAÇÃO

1.1. EQUIPE TÉCNICA

A CONSÓRCIO PAS apresenta a seguir a equipe técnica envolvida no presente trabalho:

Quadro 1.1 – Equipe Técnica

EQUIPE TÉCNICA:	**1-Responsável Técnica Geral** -Juliana Gonçalves Oliveira (Engenheira Civil) **2-Gerência** -Matheus Comanduci Fernandes Neto (Engenheiro Civil) **3-Responsáveis pelo Setor de Orçamentos** -Karina Silva e Silva (Coordenadora de Orçamentos) -Márcio Horta Melo (Supervisor de Orçamentos) -Victor Belloni de Melo Alves (Supervisor de Orçamentos) **4-Orçamentista(s) Responsável(is)** -Tayna Michaele Campos Diniz

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
34
LICITAÇÃO

2. LISTA DE ANEXOS

Quadro 2.1 – Lista de Anexos

Nº	TÍTULO
ANEXO I	PLANILHA DE ANOTAÇÕES, REGISTROS E REVISÕES
ANEXO II	PLANILHA RESUMO
ANEXO III	PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
ANEXO IV	PLANILHA DE CURVA ABC
ANEXO V	CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
ANEXO VI	BDI
ANEXO VII	COMPOSIÇÃO DE PREÇOS
ANEXO VIII	COTAÇÃO DE PREÇOS

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
351
LICITAÇÃO

3. ESTRUTURA ORÇAMENTÁRIA

3.1. BASES APLICADAS

- SINAPI MG 07/2022 / SICRO MG (DNIT) 04/2022 / SETOP CENTRAL 06/2022 / SUDECAP 06/2022

3.2. CONDIÇÕES TÉCNICAS

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade definir as condições técnicas ideais/específicas a serem obedecidas na execução dos levantamentos e orçamento dos serviços orçados, fixando os parâmetros mínimos a serem atendidos e constituirá parte integrante do contrato destes serviços.
Todas as obras e serviços deverão ser executados rigorosamente de acordo com as normas técnicas pertinentes.
As prescrições contidas no presente memorial e demais memoriais específicos de projetos, serão executadas em conformidade com as normas técnicas da ABNT e legislações Federais, Estaduais e Municipais vigentes.

3.3. PLANILHA RESUMO

A "Planilha – Resumo", apresenta os valores orçados de cada grupo de serviços e materiais, não levando em consideração os serviços e materiais unitários.
A divisão é feita por grupos de serviços, englobando todos os serviços necessários para a execução dos projetos apresentados pela contratada.
Esta divisão também é ferramenta para a análise do Cronograma Físico-Financeiro conforme detalhado adiante.

3.4. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

A "Planilha Orçamentária", apresenta detalhadamente os serviços unitários que compõem a planilha orçamentária. Esta planilha define as bases de preços utilizadas, resumo dos serviços, unidades, quantitativos, custo unitário e custos totais.
A planilha é dividida em grupos, conforme descrito anteriormente, que são subdivididas em etapas, que por sua vez são divididas em áreas de atuação e por fim serviços unitários. Estas divisões facilitam as análises dos projetos, conferências de quantitativos, organização da estrutura orçamentária dos serviços e na execução da obra.

3.5. PLANILHA DE CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

A "Planilha de Cronograma Físico-Financeiro", define o cronograma físico-financeiro da Planilha Orçamentária, levando em consideração apenas os grupos de serviços, e não suas subdivisões.
Esta planilha é um orientador da evolução e valores a serem seguidos por período, devendo ser respeitada, salvo em situações justificáveis, para que não haja aumento de custos para os envolvidos.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
LICITAÇÃO

3.6. BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS (BDI)

O índice BDI, ou Benefícios e Despesas Indiretas é um elemento orçamentário que compõem o preço de venda adequado levando em conta os custos indiretos da obra, ou seja, custos que não incidem nas composições de preço unitária. Os valores foram calculados conforme acordão nº 2622/2013 TCU – PLENÁRIO.

3.7. PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE PREÇOS

A "Planilha de Composição de Preços", apresenta as composições de serviços que não se encontram disponíveis nas bases de preços oficiais.
Os índices utilizados nas composições são de serviços equivalentes, e que passam por análise técnica pela equipe responsável da contratada e aos de bancos oficiais conforme descritos no item 3.1 deste memorial.

3.8. MEMORIAL DE CÁLCULO

As "Memórias de Cálculos" definem os parâmetros e ações tomadas para o levantamento dos quantitativos de todos os serviços e materiais envolvidos nos projetos apresentados.

JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA
ENGENHEIRA CIVIL
CREA MG: 239.787/D

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
37
LICITAÇÃO

PLANILHA RESUMO

CONTRATANTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS - MG	**PLANILHA MODELO:**	**BDI: 26,24%**
CONTRATADA:	CONSÓRCIO PAS	NÃO DESONERADA	**REV_00**
PROJETO:	AQUECIMENTO DAS PISCINAS DA CACHOEIRA	**PRAZO DA OBRA:**	**09/09/2022**
BASES:	SINAPI MG 07/2022 / SICRO MG (DNIT) 04/2022 / SETOP CENTRAL 06/2022 / SUDECAP 06/2022	6 Meses	

ITEM	DESCRIÇÃO			PREÇO	%
1	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	TOTAL DO ITEM - 1	:	R$ 32.559,69	0,99%
2	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	TOTAL DO ITEM - 2	:	R$ 230.164,54	7,00%
3	SERVIÇOS PRELIMINARES	TOTAL DO ITEM - 3	:	R$ 36.513,06	1,11%
4	INFRAESTRUTURA (FUNDAÇÕES)	TOTAL DO ITEM - 4	:	R$ 216.148,66	6,57%
5	SUPERESTRUTURAS EM CONCRETO ARMADO (VIGAS / PILARES / LAJES)	TOTAL DO ITEM - 5	:	R$ 188.377,98	5,73%
6	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	TOTAL DO ITEM - 6	:	R$ 948.235,08	28,83%
7	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	TOTAL DO ITEM - 7	:	R$ 642.523,15	19,54%
8	GERAÇÃO FOTOVOLTÁICA	TOTAL DO ITEM - 8	:	R$ 451.973,89	13,74%
9	INSTALAÇÕES DE SPDA (SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS)	TOTAL DO ITEM - 9	:	R$ 97.518,71	2,97%
10	ESTRUTURA METÁLICA	TOTAL DO ITEM - 10	:	R$ 426.765,10	12,98%
11	LIMPEZA FINAL DE OBRA	TOTAL DO ITEM - 11	:	R$ 17.749,54	0,54%
		TOTAL DO ORÇAMENTO:		**R$3.288.529,40**	**100,00%**

JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA
CREA MG – 239787/D

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
38
LICITAÇÃO

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS - MG
CONTRATADA: CONSÓRCIO PAS
PROJETO: AQUECIMENTO DAS PISCINAS DA CACHOEIRA

BDI: 26,24%
REV_00
09/09/2022

ITEM	BASE	CÓDIGO	RESUMO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
1			**MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO**					
1.1			**MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO**					
1.1.1			**MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO - ZONAS AFASTADAS**					
1.1.1.1	SETOP	MOB-DES-015	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO OBRA DISTANTE DE CENTRO URBANO COM ACIMA DE *3.000.000,01*	%	1,00%	R$2.579.190,20	R$3.255.969,71	R$32.559,69
			SUBTOTAL DO ITEM - 1.1.1					**R$32.559,69**
			SUBTOTAL DO ITEM - 1.1					**R$32.559,69**
			TOTAL DO ITEM - 1					**R$32.559,69**
2			**ADMINISTRAÇÃO LOCAL**					
2.1			**ADMINISTRAÇÃO DA OBRA**					
2.1.1			**ADMINISTRAÇÃO DA OBRA**					
2.1.1.1	SINAPI	90777	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	200,00	R$103,49	R$130,64	R$26.128,00
2.1.1.2	SINAPI	91677	*ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES*	H	600,00	R$105,20	R$132,80	R$79.680,00
2.1.1.3	SINAPI	88326	VIGIA NOTURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1584,00	R$23,29	R$29,40	R$46.569,60
2.1.1.4	SINAPI	101460	VIGIA DIURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	6,00	R$3.223,86	R$4.069,80	R$24.418,80
2.1.1.5	SINAPI	93572	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	6,00	R$7.045,86	R$8.894,69	R$53.368,14
			SUBTOTAL DO ITEM - 2.1.1					**R$230.164,54**
			SUBTOTAL DO ITEM - 2.1					**R$230.164,54**
			TOTAL DO ITEM - 2					**R$230.164,54**
3			**SERVIÇOS PRELIMINARES**					
3.1			**IDENTIFICAÇÃO DA OBRA**					
3.1.1			***IDENTIFICAÇÃO DA OBRA***					
3.1.1.1	SETOP	IIO-PLA-005	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA (3,00 X 1,5 0 M) - EM CHAPA GALVANIZADA 0,26 AFIXADAS COM REBITES 540 E PARAFUSOS 3/8, EM ESTRUTURA METÁLICA VIGA U 2" ENRIJECIDA COM METALON 20 X 20, SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADAS	U	1,00	R$1.249,24	R$1.577,04	R$1.577,04
			SUBTOTAL DO ITEM - 3.1.1					**R$1.577,04**
			SUBTOTAL DO ITEM - 3.1					**R$1.577,04**
3.2			**LOCAÇÃO DE OBRA**					
3.2.1			**LOCAÇÃO DE OBRA**					
3.2.1.1	SETOP	LOC-TOP-015	LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA ACIMA DE 50 PONTOS	U	100,00	R$77,74	R$98,13	R$9.813,00
			SUBTOTAL DO ITEM - 3.2.1					**R$9.813,00**
			SUBTOTAL DO ITEM - 3.2					**R$9.813,00**
3.3			**CANTEIRO DE OBRAS**					
3.3.1			**CANTEIRO DE OBRAS**					
3.3.1.1	SETOP	ED-16348	LOCAÇÃO DE CONTAINER COM ISOLAMENTO TÉRMICO, TIPO 1, PARA ESCRITÓRIO DE OBRA, COM MEDIDAS REFERENCIAIS DE (6) METROS COMPRIMENTO, (2,3) METROS LARGURA E (2,5) METROS ALTURA ÚTIL INTERNA, INCLUSIVE AR CONDICIONADO E LIGAÇÕES ELÉTRICAS INTERNAS, EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO E LIGAÇÕES PROVISÓRIAS EXTERNAS	MÊS	6,00	R$680,92	R$859,59	R$5.157,54
3.3.1.2	SETOP	ED-16350	LOCAÇÃO DE CONTAINER COM ISOLAMENTO TÉRMICO, TIPO 3, PARA DEPÓSITO/FERRAMENTARIA DE OBRA, COM MEDIDAS REFERENCIAIS DE (6) METROS COMPRIMENTO, (2,3) METROS LARGURA E (2,5) METROS ALTURA ÚTIL INTERNA, INCLUSIVE LIGAÇÕES ELÉTRICAS INTERNAS, EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO E LIGAÇÕES PROVISÓRIAS EXTERNAS	MÊS	6,00	R$675,03	R$852,15	R$5.112,90
3.3.1.3	SETOP	ED-16351	LOCAÇÃO DE CONTAINER COM ISOLAMENTO TÉRMICO, TIPO 4, PARA REFEITÓRIO DE OBRA, COM MEDIDAS REFERENCIAIS DE (6) METROS COMPRIMENTO, (2,3) METROS LARGURA E (2,5) METROS ALTURA ÚTIL INTERNA, INCLUSIVE LIGAÇÕES ELÉTRICAS INTERNAS, EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO E LIGAÇÕES PROVISÓRIAS EXTERNAS	MÊS	6,00	R$601,49	R$759,32	R$4.555,92
3.3.1.4	SETOP	IIO-CON-005	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE CONTAINER, INCLUSIVE INSTALAÇÃO E *TRANSPORTE COM CAMINHÃO GUINDAUTO (MUNCK)*	UN	3,00	R$700,55	R$884,37	R$2.653,11
3.3.1.5	SETOP	ED-16341	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA E ESGOTO PARA CONTAINER (ESCRITÓRIO DE OBRA)	UN	1,00	R$290,83	R$367,14	R$367,14
3.3.1.6	SETOP	ED-16342	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ENERGIA ELÉTRICA PARA CONTAINER	UN	3,00	R$321,32	R$405,63	R$1.216,89
3.3.1.7	SETOP	IIO-SAN-005	LOCAÇÃO DE BANHEIRO QUÍMICO, DIMENSÃO (110X120X230)CM, LINHA PADRÃO, CONTENDO UMA (1) PIA/HIGIENIZADOR DE MÃOS, INCLUSIVE MANUTENÇÃO E MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO	MÊS	6,00	R$800,00	R$1.009,92	R$6.059,52
			SUBTOTAL DO ITEM - 3.3.1					**R$25.123,02**
			SUBTOTAL DO ITEM - 3.3					**R$25.123,02**
			TOTAL DO ITEM - 3					**R$36.513,06**
4			**INFRAESTRUTURA (FUNDAÇÕES)**					
4.1			***FUNDAÇÃO PARA ESTRUTURA METÁLICA***					
4.1.1			**MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS**					

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
39
LICITAÇÃO

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS - MG
CONTRATADA: CONSÓRCIO PAS
PROJETO: AQUECIMENTO DAS PISCINAS DA CACHOEIRA

BDI: 26,24%
REV_00
09/09/2022

ITEM	BASE	CÓDIGO	RESUMO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
4.1.1.1	SETOP	FUN-TRA-025	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO PARA BROCA TRADO DMT ATÉ 50 KM	VB	1,00	R$1.040,40	R$1.313,40	R$1.313,40
			SUBTOTAL DO ITEM - 4.1.1					**R$1.313,40**
4.1.2			**ESTACAS**					
4.1.2.1	SETOP	FUN-TRA-035	PERFURAÇÃO DE ESTACA BROCA A TRADO MECANIZADO D = 300 MM	M	254,20	R$31,62	R$39,91	R$10.145,12
4.1.2.2	SETOP	FUN-CON-140	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 30 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (FUNDAÇÃO)	M3	14,35	R$626,52	R$790,91	R$11.349,55
4.1.2.3	SETOP	ARM-AÇO-020	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60	KG	1229,46	R$13,22	R$16,68	R$20.507,45
4.1.2.4	SINAPI	100974	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	23,36	R$8,69	R$10,97	R$256,25
4.1.2.5	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	350,38	R$2,45	R$3,09	R$1.082,67
4.1.2.6	SINAPI	100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	M3	23,36	R$1,45	R$1,83	R$42,74
4.1.2.7	SINAPI	95601	ARRASAMENTO MECANICO DE ESTACA DE CONCRETO ARMADO, DIAMETROS DE ATÉ 40 CM. AF_05/2021	UN	62,00	R$14,31	R$18,06	R$1.119,72
			SUBTOTAL DO ITEM - 4.1.2					**R$44.503,50**
4.1.3			**BLOCOS**					
4.1.3.1	SINAPI	96523	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017	M3	34,10	R$84,90	R$107,17	R$3.654,49
4.1.3.2	SINAPI	101616	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	M2	22,32	R$5,50	R$6,94	R$154,90
4.1.3.3	SETOP	ARM-AÇO-020	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60	KG	477,40	R$13,22	R$16,68	R$7.963,03
4.1.3.4	SETOP	ED-8571	FORMA E DESFORMA DE COMPENSADO PLASTIFICADO, ESP. 12MM, REAPROVEITAMENTO (3X) (FUNDAÇÃO)	M2	74,40	R$72,42	R$91,42	R$6.801,64
4.1.3.5	SETOP	FUN-LAS-005	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, INCLUSIVE TRANSPORTE, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	M3	1,12	R$455,06	R$574,46	R$643,39
4.1.3.6	SETOP	IMP-PIN-005	PINTURA COM EMULSÃO ASFÁLTICA, DUAS (2) DEMÃOS	M2	96,72	R$21,64	R$27,31	R$2.641,42
4.1.3.7	SETOP	FUN-CON-135	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 25 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (FUNDAÇÃO)	M3	13,39	R$608,70	R$768,42	R$10.289,14
4.1.3.8	SINAPI	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	M3	21,82	R$28,49	R$35,96	R$784,64
4.1.3.9	SINAPI	100974	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	15,96	R$8,69	R$10,97	R$175,08
4.1.3.10	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	239,36	R$2,45	R$3,09	R$739,68
4.1.3.11	SINAPI	100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	M3	15,96	R$1,45	R$1,83	R$29,20
			SUBTOTAL DO ITEM - 4.1.3					**R$33.876,61**
			SUBTOTAL DO ITEM - 4.1					**R$79.693,51**
4.2			**FUNDAÇÃO - CASA DE MÁQUINAS TIPO 01**					
4.2.1			**ESTACAS**					
4.2.1.1	SETOP	FUN-TRA-055	PERFURAÇÃO DE ESTACA BROCA A TRADO MECANIZADO D = 500 MM	M	40,00	R$54,61	R$68,93	R$2.757,20
4.2.1.2	SETOP	FUN-CON-140	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 30 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (FUNDAÇÃO)	M3	8,01	R$626,52	R$790,91	R$6.335,18
4.2.1.3	SETOP	ARM-AÇO-020	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60	KG	344,70	R$13,22	R$16,68	R$5.749,59
4.2.1.4	SINAPI	100974	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	10,21	R$8,69	R$10,97	R$112,00
4.2.1.5	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	153,15	R$2,45	R$3,09	R$473,23
4.2.1.6	SINAPI	100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	M3	10,21	R$1,45	R$1,83	R$18,68
4.2.1.7	SINAPI	95601	ARRASAMENTO MECANICO DE ESTACA DE CONCRETO ARMADO, DIAMETROS DE ATÉ 40 CM. AF_05/2021	UN	8,00	R$14,31	R$18,06	R$144,48
			SUBTOTAL DO ITEM - 4.2.1					**R$16.590,36**
4.2.2			**BLOCOS**					
4.2.2.1	SINAPI	96523	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017	M3	7,28	R$84,90	R$107,17	R$778,05
4.2.2.2	SINAPI	101616	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	M2	3,92	R$5,50	R$6,94	R$27,20
4.2.2.3	SETOP	ARM-AÇO-020	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60	KG	28,80	R$13,22	R$16,68	R$480,38
4.2.2.4	SETOP	ED-8571	FORMA E DESFORMA DE COMPENSADO PLASTIFICADO, ESP. 12MM, REAPROVEITAMENTO (3X) (FUNDAÇÃO)	M2	14,40	R$72,42	R$91,42	R$1.316,44
4.2.2.5	SETOP	FUN-LAS-005	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, INCLUSIVE TRANSPORTE, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	M3	0,20	R$455,06	R$574,46	R$114,89
4.2.2.6	SETOP	IMP-PIN-005	PINTURA COM EMULSÃO ASFÁLTICA, DUAS (2) DEMÃOS	M2	19,60	R$21,64	R$27,31	R$535,27
4.2.2.7	SETOP	FUN-CON-135	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 25 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (FUNDAÇÃO)	M3	2,74	R$608,70	R$768,42	R$2.105,47
4.2.2.8	SINAPI	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	M3	4,32	R$28,49	R$35,96	R$155,34
4.2.2.9	SINAPI	100974	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	3,82	R$8,69	R$10,97	R$41,90
4.2.2.10	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	57,33	R$2,45	R$3,09	R$177,14
4.2.2.11	SINAPI	100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	M3	3,82	R$1,45	R$1,83	R$6,99
			SUBTOTAL DO ITEM - 4.2.2					**R$5.739,07**
4.2.3			**VIGAS BALDRAME**					
4.2.3.1	SETOP	TER-ESC-035	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,5M	M3	3,12	R$61,26	R$77,33	R$241,26
4.2.3.2	SINAPI	101616	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	M2	6,24	R$5,50	R$6,94	R$43,30
4.2.3.3	SETOP	ED-8571	FORMA E DESFORMA DE COMPENSADO PLASTIFICADO, ESP. 12MM, REAPROVEITAMENTO (3X) (FUNDAÇÃO)	M2	12,48	R$72,42	R$91,42	R$1.140,92
4.2.3.4	SETOP	FUN-LAS-005	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, INCLUSIVE TRANSPORTE, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	M3	0,31	R$455,06	R$574,46	R$178,08
4.2.3.5	SETOP	IMP-PIN-005	PINTURA COM EMULSÃO ASFÁLTICA, DUAS (2) DEMÃOS	M2	12,48	R$21,64	R$27,31	R$340,82
4.2.3.6	SETOP	ARM-AÇO-020	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60	KG	107,20	R$13,22	R$16,68	R$1.788,09
4.2.3.7	SETOP	FUN-CON-135	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 25 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (FUNDAÇÃO)	M3	1,25	R$608,70	R$768,42	R$960,52

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
LICITAÇÃO

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS - MG
CONTRATADA: CONSÓRCIO PAS
PROJETO: AQUECIMENTO DAS PISCINAS DA CACHOEIRA

BDI: 26,24%
REV_00
09/09/2022

ITEM	BASE	CÓDIGO	RESUMO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
4.2.3.8	SINAPI	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	M3	1,56	R$28,49	R$35,96	R$56,09
4.2.3.9	SINAPI	100974	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	2,03	R$8,69	R$10,97	R$22,26
4.2.3.10	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	30,42	R$2,45	R$3,09	R$93,99
4.2.3.11	SINAPI	100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	M3	2,03	R$1,45	R$1,83	R$3,71
			SUBTOTAL DO ITEM - 4.2.3					**R$4.869,04**
			SUBTOTAL DO ITEM - 4.2					**R$26.198,47**
4.3			**FUNDAÇÃO - CASA DE MÁQUINAS TIPO 02**					
4.3.1			**ESTACAS**					
4.3.1.1	SETOP	FUN-TRA-055	PERFURAÇÃO DE ESTACA BROCA A TRADO MECANIZADO D = 500 MM	M	80,00	R$54,61	R$68,93	R$5.514,40
4.3.1.2	SETOP	FUN-CON-140	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 30 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (FUNDAÇÃO)	M3	16,01	R$626,52	R$790,91	R$12.662,46
4.3.1.3	SETOP	ARM-AÇO-020	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60	KG	689,40	R$13,22	R$16,68	R$11.499,19
4.3.1.4	SINAPI	100974	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	20,42	R$8,69	R$10,97	R$224,00
4.3.1.5	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	306,31	R$2,45	R$3,09	R$946,49
4.3.1.6	SINAPI	100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	M3	20,42	R$1,45	R$1,83	R$37,36
4.3.1.7	SINAPI	95601	ARRASAMENTO MECANICO DE ESTACA DE CONCRETO ARMADO, DIAMETROS DE ATÉ 40 CM. AF_05/2021	UN	16,00	R$14,31	R$18,06	R$288,96
			SUBTOTAL DO ITEM - 4.3.1					**R$31.172,86**
4.3.2			**BLOCOS**					
4.3.2.1	SINAPI	96523	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017	M3	14,52	R$84,90	R$107,17	R$1.556,10
4.3.2.2	SINAPI	101616	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	M2	7,84	R$5,50	R$6,94	R$54,40
4.3.2.3	SETOP	ARM-AÇO-020	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60	KG	57,60	R$13,22	R$16,68	R$960,76
4.3.2.4	SETOP	ED-8571	FORMA E DESFORMA DE COMPENSADO PLASTIFICADO, ESP. 12MM, REAPROVEITAMENTO (3X) (FUNDAÇÃO)	M2	28,80	R$72,42	R$91,42	R$2.632,89
4.3.2.5	SETOP	FUN-LAS-005	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, INCLUSIVE TRANSPORTE, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	M3	0,39	R$455,06	R$574,46	R$224,03
4.3.2.6	SETOP	IMP-PIN-005	PINTURA COM EMULSÃO ASFÁLTICA, DUAS (2) DEMÃOS	M2	39,20	R$21,64	R$27,31	R$1.070,55
4.3.2.7	SETOP	FUN-CON-135	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 25 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (FUNDAÇÃO)	M3	5,48	R$608,70	R$768,42	R$4.210,94
4.3.2.8	SINAPI	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	M3	8,64	R$28,49	R$35,96	R$310,69
4.3.2.9	SINAPI	100974	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	7,64	R$8,69	R$10,97	R$83,81
4.3.2.10	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	114,66	R$2,45	R$3,09	R$354,29
4.3.2.11	SINAPI	100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	M3	7,64	R$1,45	R$1,83	R$13,98
			SUBTOTAL DO ITEM - 4.3.2					**R$11.472,44**
4.3.3			**VIGAS BALDRAME**					
4.3.3.1	SETOP	TER-ESC-035	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,5M	M3	6,24	R$61,26	R$77,33	R$482,53
4.3.3.2	SINAPI	101616	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	M2	12,48	R$5,50	R$6,94	R$86,61
4.3.3.3	SETOP	ED-8571	FORMA E DESFORMA DE COMPENSADO PLASTIFICADO, ESP. 12MM, REAPROVEITAMENTO (3X) (FUNDAÇÃO)	M2	24,96	R$72,42	R$91,42	R$2.281,84
4.3.3.4	SETOP	FUN-LAS-005	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, INCLUSIVE TRANSPORTE, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	M3	0,62	R$455,06	R$574,46	R$356,16
4.3.3.5	SETOP	IMP-PIN-005	PINTURA COM EMULSÃO ASFÁLTICA, DUAS (2) DEMÃOS	M2	24,96	R$21,64	R$27,31	R$681,65
4.3.3.6	SETOP	ARM-AÇO-020	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60	KG	214,40	R$13,22	R$16,68	R$3.576,19
4.3.3.7	SETOP	FUN-CON-135	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 25 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (FUNDAÇÃO)	M3	2,50	R$608,70	R$768,42	R$1.921,05
4.3.3.8	SINAPI	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	M3	3,12	R$28,49	R$35,96	R$112,19
4.3.3.9	SINAPI	100974	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	4,06	R$8,69	R$10,97	R$44,53
4.3.3.10	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	60,84	R$2,45	R$3,09	R$187,99
4.3.3.11	SINAPI	100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	M3	4,06	R$1,45	R$1,83	R$7,42
			SUBTOTAL DO ITEM - 4.3.3					**R$9.738,16**
			SUBTOTAL DO ITEM - 4.3					**R$52.383,46**
4.4			**FUNDAÇÃO - CASA DE MÁQUINAS TIPO 03**					
4.4.1			**ESTACAS**					
4.4.1.1	SETOP	FUN-TRA-055	PERFURAÇÃO DE ESTACA BROCA A TRADO MECANIZADO D = 500 MM	M	60,00	R$54,61	R$68,93	R$4.135,80
4.4.1.2	SETOP	FUN-CON-140	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 30 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (FUNDAÇÃO)	M3	12,01	R$626,52	R$790,91	R$9.498,82
4.4.1.3	SETOP	ARM-AÇO-020	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60	KG	517,05	R$13,22	R$16,68	R$8.624,39
4.4.1.4	SINAPI	100974	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	15,32	R$8,69	R$10,97	R$168,06
4.4.1.5	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	229,73	R$2,45	R$3,09	R$709,86
4.4.1.6	SINAPI	100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	M3	15,32	R$1,45	R$1,83	R$28,03
4.4.1.7	SINAPI	95601	ARRASAMENTO MECANICO DE ESTACA DE CONCRETO ARMADO, DIAMETROS DE ATÉ 40 CM. AF_05/2021	UN	12,00	R$14,31	R$18,06	R$216,72
			SUBTOTAL DO ITEM - 4.4.1					**R$23.381,68**
4.4.2			**BLOCOS**					
4.4.2.1	SINAPI	96523	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017	M3	10,89	R$84,90	R$107,17	R$1.167,08

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
41
LICITAÇÃO

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS - MG
CONTRATADA: CONSÓRCIO PAS
PROJETO: AQUECIMENTO DAS PISCINAS DA CACHOEIRA

BDI: 26,24%
REV_00
09/09/2022

ITEM	BASE	CÓDIGO	RESUMO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
4.4.2.2	SINAPI	101616	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	M2	5,88	R$5,50	R$6,94	R$40,80
4.4.2.3	SETOP	ARM-AÇO-020	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60	KG	43,20	R$13,22	R$16,68	R$720,57
4.4.2.4	SETOP	ED-8571	FORMA E DESFORMA DE COMPENSADO PLASTIFICADO, ESP. 12MM, REAPROVEITAMENTO (3X) (FUNDAÇÃO)	M2	21,60	R$72,42	R$91,42	R$1.974,67
4.4.2.5	SETOP	FUN-LAS-005	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, INCLUSIVE TRANSPORTE, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	M3	0,29	R$455,06	R$574,46	R$166,59
4.4.2.6	SETOP	IMP-PIN-005	PINTURA COM EMULSÃO ASFÁLTICA, DUAS (2) DEMÃOS	M2	29,40	R$21,64	R$27,31	R$802,91
4.4.2.7	SETOP	FUN-CON-135	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 25 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (FUNDAÇÃO)	M3	4,12	R$608,70	R$768,42	R$3.165,89
4.4.2.8	SINAPI	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	M3	5,46	R$28,49	R$35,96	R$233,02
4.4.2.9	SINAPI	100974	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	5,73	R$8,69	R$10,97	R$62,85
4.4.2.10	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	86,00	R$2,45	R$3,09	R$265,74
4.4.2.11	SINAPI	100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	M3	5,73	R$1,45	R$1,83	R$10,48
			SUBTOTAL DO ITEM - 4.4.2					**R$8.610,60**
4.4.3			**VIGAS BALDRAME**					
4.4.3.1	SETOP	TER-ESC-035	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,5M	M3	4,00	R$61,26	R$77,33	R$309,32
4.4.3.2	SINAPI	101616	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	M2	8,00	R$5,50	R$6,94	R$55,52
4.4.3.3	SETOP	ED-8571	FORMA E DESFORMA DE COMPENSADO PLASTIFICADO, ESP. 12MM, REAPROVEITAMENTO (3X) (FUNDAÇÃO)	M2	18,00	R$72,42	R$91,42	R$1.462,72
4.4.3.4	SETOP	FUN-LAS-005	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, INCLUSIVE TRANSPORTE, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	M3	0,40	R$455,06	R$574,46	R$229,78
4.4.3.5	SETOP	IMP-PIN-005	PINTURA COM EMULSÃO ASFÁLTICA, DUAS (2) DEMÃOS	M2	16,00	R$21,64	R$27,31	R$436,96
4.4.3.6	SETOP	ARM-AÇO-020	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60	KG	158,00	R$13,22	R$16,68	R$2.635,44
4.4.3.7	SETOP	FUN-CON-135	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 25 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (FUNDAÇÃO)	M3	1,60	R$608,70	R$768,42	R$1.229,47
4.4.3.8	SINAPI	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	M3	2,00	R$28,49	R$35,96	R$71,92
4.4.3.9	SINAPI	100974	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	2,60	R$8,69	R$10,97	R$28,52
4.4.3.10	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	39,00	R$2,45	R$3,09	R$120,51
4.4.3.11	SINAPI	100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	M3	2,60	R$1,45	R$1,83	R$4,75
			SUBTOTAL DO ITEM - 4.4.3					**R$6.584,91**
			SUBTOTAL DO ITEM - 4.4					**R$38.877,19**
4.5			**FUNDAÇÃO - CASA DE MÁQUINAS TIPO 04**					
4.5.1			**ESTACAS**					
4.5.1.1	SETOP	FUN-TRA-055	PERFURAÇÃO DE ESTACA BROCA A TRADO MECANIZADO D = 500 MM	M	30,00	R$54,61	R$68,93	R$2.067,90
4.5.1.2	SETOP	FUN-CON-140	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 30 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (FUNDAÇÃO)	M3	6,01	R$626,52	R$790,91	R$4.753,36
4.5.1.3	SETOP	ARM-AÇO-020	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60	KG	258,53	R$13,22	R$16,68	R$4.312,28
4.5.1.4	SINAPI	100974	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	7,66	R$8,69	R$10,97	R$84,03
4.5.1.5	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	114,86	R$2,45	R$3,09	R$354,91
4.5.1.6	SINAPI	100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	M3	7,66	R$1,45	R$1,83	R$14,01
4.5.1.7	SINAPI	95601	ARRASAMENTO MECANICO DE ESTACA DE CONCRETO ARMADO, DIAMETROS DE ATÉ 40 CM. AF_05/2021	UN	6,00	R$14,31	R$18,06	R$108,36
			SUBTOTAL DO ITEM - 4.5.1					**R$11.694,85**
4.5.2			**BLOCOS**					
4.5.2.1	SINAPI	96523	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017	M3	5,45	R$84,90	R$107,17	R$584,07
4.5.2.2	SINAPI	101616	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	M2	2,94	R$5,50	R$6,94	R$20,40
4.5.2.3	SETOP	ARM-AÇO-020	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60	KG	21,60	R$13,22	R$16,68	R$360,28
4.5.2.4	SETOP	ED-8571	FORMA E DESFORMA DE COMPENSADO PLASTIFICADO, ESP. 12MM, REAPROVEITAMENTO (3X) (FUNDAÇÃO)	M2	10,80	R$72,42	R$91,42	R$987,33
4.5.2.5	SETOP	FUN-LAS-005	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, INCLUSIVE TRANSPORTE, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	M3	0,15	R$455,06	R$574,46	R$86,16
4.5.2.6	SETOP	IMP-PIN-005	PINTURA COM EMULSÃO ASFÁLTICA, DUAS (2) DEMÃOS	M2	14,70	R$21,64	R$27,31	R$401,45
4.5.2.7	SETOP	FUN-CON-135	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 25 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (FUNDAÇÃO)	M3	2,06	R$608,70	R$768,42	R$1.582,94
4.5.2.8	SINAPI	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	M3	3,24	R$28,49	R$35,96	R$116,51
4.5.2.9	SINAPI	100974	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	2,87	R$8,69	R$10,97	R$31,48
4.5.2.10	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	43,00	R$2,45	R$3,09	R$132,87
4.5.2.11	SINAPI	100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	M3	2,87	R$1,45	R$1,83	R$5,25
			SUBTOTAL DO ITEM - 4.5.2					**R$4.308,74**
4.5.3			**VIGAS BALDRAME**					
4.5.3.1	SETOP	TER-ESC-035	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,5M	M3	2,00	R$61,26	R$77,33	R$154,66
4.5.3.2	SINAPI	101616	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	M2	4,00	R$5,50	R$6,94	R$27,76
4.5.3.3	SETOP	ED-8571	FORMA E DESFORMA DE COMPENSADO PLASTIFICADO, ESP. 12MM, REAPROVEITAMENTO (3X) (FUNDAÇÃO)	M2	8,00	R$72,42	R$91,42	R$731,36
4.5.3.4	SETOP	FUN-LAS-005	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, INCLUSIVE TRANSPORTE, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	M3	0,20	R$455,06	R$574,46	R$114,89
4.5.3.5	SETOP	IMP-PIN-005	PINTURA COM EMULSÃO ASFÁLTICA, DUAS (2) DEMÃOS	M2	8,00	R$21,64	R$27,31	R$218,48
4.5.3.6	SETOP	ARM-AÇO-020	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60	KG	79,00	R$13,22	R$16,68	R$1.317,72
4.5.3.7	SETOP	FUN-CON-135	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 25 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (FUNDAÇÃO)	M3	0,80	R$608,70	R$768,42	R$614,73
4.5.3.8	SINAPI	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	M3	1,00	R$28,49	R$35,96	R$35,96
4.5.3.9	SINAPI	100974	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	1,30	R$8,69	R$10,97	R$14,26

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
42
LICITAÇÃO

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS - MG
CONTRATADA: CONSÓRCIO PAS
PROJETO: AQUECIMENTO DAS PISCINAS DA CACHOEIRA

BDI: 26,24%
REV_00
09/09/2022

ITEM	BASE	CÓDIGO	RESUMO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
4.5.3.10	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	19,50	R$2,45	R$3,09	R$60,25
4.5.3.11	SINAPI	100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	M3	1,30	R$1,45	R$1,83	R$2,37
			SUBTOTAL DO ITEM - 4.5.3					**R$3.292,44**
			SUBTOTAL DO ITEM - 4.5					**R$19.296,03**
			TOTAL DO ITEM - 4					**R$216.148,66**
5			**SUPERESTRUTURAS EM CONCRETO ARMADO (VIGAS / PILARES / LAJES)**					
5.1			**SUPERESTRUTURA - CASA DE MÁQUINAS TIPO 01**					
5.1.1			**PILARES**					
5.1.1.1	SETOP	EST-CON-115	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 25 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	M3	0,64	R$621,52	R$784,60	R$502,14
5.1.1.2	SETOP	ARM-AÇO-020	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60	KG	137,20	R$13,22	R$16,68	R$2.288,49
5.1.1.3	SINAPI	92423	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 6 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	12,24	R$68,69	R$86,71	R$1.061,33
			SUBTOTAL DO ITEM - 5.1.1					**R$3.851,96**
5.1.2			**VIGAS**					
5.1.2.1	SETOP	EST-CON-115	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 25 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	M3	3,52	R$621,52	R$784,60	R$2.761,79
5.1.2.2	SETOP	ARM-AÇO-020	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60	KG	236,40	R$13,22	R$16,68	R$3.943,15
5.1.2.3	SINAPI	92460	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO METÁLICO, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 6 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	37,83	R$105,79	R$133,54	R$5.051,81
			SUBTOTAL DO ITEM - 5.1.2					**R$11.756,75**
5.1.3			**LAJE**					
5.1.3.1	SETOP	EST-CON-115	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 25 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	M3	2,51	R$621,52	R$784,60	R$1.969,34
5.1.3.2	SETOP	ARM-AÇO-020	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60	KG	156,10	R$13,22	R$16,68	R$2.603,74
5.1.3.3	SINAPI	92456	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO METÁLICO, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	25,15	R$130,69	R$164,98	R$4.149,24
			SUBTOTAL DO ITEM - 5.1.3					**R$8.722,32**
5.1.4			**MURO DE ARRIMO**					
5.1.4.1	SETOP	ARM-AÇO-020	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60	KG	215,35	R$13,22	R$16,68	R$3.592,03
5.1.4.2	SETOP	EST-CON-115	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 25 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	M3	1,21	R$621,52	R$784,60	R$949,36
5.1.4.3	SINAPI	102706	TUBO DE PVC CORRUGADO FLEXÍVEL PERFURADO, DN 100 MM, PARA DRENO - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_07/2021	M	20,00	R$13,60	R$17,16	R$343,20
5.1.4.4	SUDECAP	05.11.01	MANTA DRENANTE GEOTEXTIL - MANTA GEOTEXTIL - 180 G/M2 - RES.TRACAO >= 9 KN/M	M2	94,00	R$3,85	R$4,86	R$456,84
5.1.4.5	SUDECAP	05.09.02	FORNECIMENTO E LANÇAMENTO DE MATERIAL DRENANTE - BRITA	M3	7,52	R$152,15	R$192,07	R$1.444,36
5.1.4.6	SETOP	DRE-CAN-015	CANALETA PARA DRENAGEM, PRÉ-MOLDADA, TIPO MEIA CANA, DIÂMETRO 50CM, EXCLUSIVE TAMPA, INCLUSIVE ASSENTAMENTO EM ARGAMASSA, TRAÇO 1:3 (CIMENTO	M	20,00	R$111,86	R$141,21	R$2.824,20
5.1.4.7	SETOP	ALV-BLO-030	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM BLOCO DE CONCRETO, ESP. 19CM, COM ACABAMENTO APARENTE, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO	M2	31,96	R$76,99	R$97,19	R$3.106,19
			SUBTOTAL DO ITEM - 5.1.4					**R$12.716,18**
			SUBTOTAL DO ITEM - 5.1					**R$37.047,21**
5.2			**SUPERESTRUTURA - CASA DE MÁQUINAS TIPO 02**					
5.2.1			**PILARES**					
5.2.1.1	SETOP	EST-CON-115	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 25 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	M3	1,28	R$621,52	R$784,60	R$1.004,28
5.2.1.2	SETOP	ARM-AÇO-020	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60	KG	274,40	R$13,22	R$16,68	R$4.576,99
5.2.1.3	SINAPI	92423	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 6 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	24,48	R$68,69	R$86,71	R$2.122,66
			SUBTOTAL DO ITEM - 5.2.1					**R$7.703,93**
5.2.2			**VIGAS**					
5.2.2.1	SETOP	EST-CON-115	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 25 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	M3	7,04	R$621,52	R$784,60	R$5.523,58
5.2.2.2	SETOP	ARM-AÇO-020	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60	KG	667,20	R$13,22	R$16,68	R$11.462,49
5.2.2.3	SINAPI	92460	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO METÁLICO, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 6 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	75,66	R$105,79	R$133,54	R$10.103,63
			SUBTOTAL DO ITEM - 5.2.2					**R$27.089,70**
5.2.3			**LAJE**					
5.2.3.1	SETOP	EST-CON-115	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 25 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	M3	5,02	R$621,52	R$784,60	R$3.938,69
5.2.3.2	SETOP	ARM-AÇO-020	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60	KG	331,40	R$13,22	R$16,68	R$5.527,75
5.2.3.3	SINAPI	92456	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO METÁLICO, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	50,30	R$130,69	R$164,98	R$8.298,49
			SUBTOTAL DO ITEM - 5.2.3					**R$17.764,93**

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
431
- LICITAÇÃO -

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS - MG
CONTRATADA: CONSÓRCIO PAS
PROJETO: AQUECIMENTO DAS PISCINAS DA CACHOEIRA

BDI: 26,24%
REV_00
09/09/2022

ITEM	BASE	CÓDIGO	RESUMO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
5.2.4			**MURO DE ARRIMO**					
5.2.4.1	SETOP	ARM-AÇO-020	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60	KG	430,71	R$13,22	R$16,68	R$7.184,24
5.2.4.2	SETOP	EST-CON-115	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 25 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	M3	2,42	R$621,52	R$784,60	R$1.898,73
5.2.4.3	SINAPI	102706	TUBO DE PVC CORRUGADO FLEXÍVEL PERFURADO, DN 100 MM, PARA DRENO - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_07/2021	M	40,00	R$13,60	R$17,16	R$686,40
5.2.4.4	SUDECAP	05.11.01	MANTA DRENANTE GEOTEXTIL - MANTA GEOTEXTIL - 180 G/M2 - RES.TRACAO >= 9 KN/M	M2	188,00	R$3,85	R$4,86	R$913,68
5.2.4.5	SUDECAP	05.09.02	FORNECIMENTO E LANÇAMENTO DE MATERIAL DRENANTE - BRITA	M3	15,04	R$152,15	R$192,07	R$2.888,73
5.2.4.6	SETOP	DRE-CAN-015	CANALETA PARA DRENAGEM, PRÉ-MOLDADA, TIPO MEIA CANA, DIÂMETRO 50CM, EXCLUSIVE TAMPA, INCLUSIVE ASSENTAMENTO EM ARGAMASSA, TRAÇO 1:3 (CIMENTO	M	40,00	R$111,86	R$141,21	R$5.648,40
5.2.4.7	SETOP	ALV-BLO-030	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM BLOCO DE CONCRETO, ESP. 19CM, COM ACABAMENTO APARENTE, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO	M2	63,92	R$76,99	R$97,19	R$6.212,38
			SUBTOTAL DO ITEM - 5.2.4					**R$25.432,66**
			SUBTOTAL DO ITEM - 5.2					**R$77.991,12**
5.3			**SUPERESTRUTURA - CASA DE MÁQUINAS TIPO 03**					
5.3.1			**PILARES**					
5.3.1.1	SETOP	EST-CON-115	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 25 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	M3	0,88	R$621,52	R$784,60	R$690,44
5.3.1.2	SETOP	ARM-AÇO-020	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60	KG	204,40	R$13,22	R$16,68	R$3.409,39
5.3.1.3	SINAPI	92423	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 6 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	17,68	R$68,69	R$86,71	R$1.533,03
			SUBTOTAL DO ITEM - 5.3.1					**R$5.632,86**
5.3.2			**VIGAS**					
5.3.2.1	SETOP	EST-CON-115	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 25 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	M3	4,80	R$621,52	R$784,60	R$3.766,08
5.3.2.2	SETOP	ARM-AÇO-020	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60	KG	483,20	R$13,22	R$16,68	R$8.059,77
5.3.2.3	SINAPI	92460	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO METÁLICO, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 6 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	50,02	R$105,79	R$133,54	R$6.679,67
			SUBTOTAL DO ITEM - 5.3.2					**R$18.505,52**
5.3.3			**LAJE**					
5.3.3.1	SETOP	EST-CON-115	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 25 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	M3	2,02	R$621,52	R$784,60	R$1.584,89
5.3.3.2	SETOP	ARM-AÇO-020	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60	KG	130,40	R$13,22	R$16,68	R$2.175,07
5.3.3.3	SINAPI	92456	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO METÁLICO, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	20,10	R$130,69	R$164,98	R$3.316,09
			SUBTOTAL DO ITEM - 5.3.3					**R$7.076,05**
5.3.4			**MURO DE ARRIMO**					
5.3.4.1	SETOP	ARM-AÇO-020	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60	KG	302,41	R$13,22	R$16,68	R$5.044,19
5.3.4.2	SETOP	EST-CON-115	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 25 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	M3	1,71	R$621,52	R$784,60	R$1.341,66
5.3.4.3	SINAPI	102706	TUBO DE PVC CORRUGADO FLEXÍVEL PERFURADO, DN 100 MM, PARA DRENO - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_07/2021	M	27,00	R$13,60	R$17,16	R$463,32
5.3.4.4	SUDECAP	05.11.01	MANTA DRENANTE GEOTEXTIL - MANTA GEOTEXTIL - 180 G/M2 - RES.TRACAO >= 9 KN/M	M2	132,00	R$3,85	R$4,86	R$641,52
5.3.4.5	SUDECAP	05.09.02	FORNECIMENTO E LANÇAMENTO DE MATERIAL DRENANTE - BRITA	M3	10,56	R$152,15	R$192,07	R$2.028,25
5.3.4.6	SETOP	DRE-CAN-015	CANALETA PARA DRENAGEM, PRÉ-MOLDADA, TIPO MEIA CANA, DIÂMETRO 50CM, EXCLUSIVE TAMPA, INCLUSIVE ASSENTAMENTO EM ARGAMASSA, TRAÇO 1:3 (CIMENTO	M	27,00	R$111,86	R$141,21	R$3.812,67
5.3.4.7	SETOP	ALV-BLO-030	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM BLOCO DE CONCRETO, ESP. 19CM, COM ACABAMENTO APARENTE, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO	M2	44,88	R$76,99	R$97,19	R$4.361,88
			SUBTOTAL DO ITEM - 5.3.4					**R$17.693,49**
			SUBTOTAL DO ITEM - 5.3					**R$48.907,92**
5.4			**SUPERESTRUTURA - CASA DE MÁQUINAS TIPO 04**					
5.4.1			**PILARES**					
5.4.1.1	SETOP	EST-CON-115	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 25 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	M3	0,44	R$621,52	R$784,60	R$345,22
5.4.1.2	SETOP	ARM-AÇO-020	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60	KG	102,20	R$13,22	R$16,68	R$1.704,69
5.4.1.3	SINAPI	92423	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 6 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	8,84	R$68,69	R$86,71	R$766,51
			SUBTOTAL DO ITEM - 5.4.1					**R$2.816,42**
5.4.2			**VIGAS**					
5.4.2.1	SETOP	EST-CON-115	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 25 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	M3	2,40	R$621,52	R$784,60	R$1.883,04
5.4.2.2	SETOP	ARM-AÇO-020	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60	KG	241,60	R$13,22	R$16,68	R$4.029,88
5.4.2.3	SINAPI	92460	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO METÁLICO, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 6 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	25,01	R$105,79	R$133,54	R$3.339,83
			SUBTOTAL DO ITEM - 5.4.2					**R$9.252,75**
5.4.3			**LAJE**					

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
47
LICITAÇÃO

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS - MG
CONTRATADA: CONSÓRCIO PAS
PROJETO: AQUECIMENTO DAS PISCINAS DA CACHOEIRA

BDI: 26,24%
REV_00
09/09/2022

ITEM	BASE	CÓDIGO	RESUMO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
5.4.3.1	SETOP	EST-CON-115	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 25 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	M3	1,01	R$621,52	R$784,60	R$792,44
5.4.3.2	SETOP	ARM-AÇO-020	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60	KG	84,10	R$13,22	R$16,68	R$1.069,18
5.4.3.3	SINAPI	92456	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO METÁLICO, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	10,05	R$130,69	R$164,98	R$1.658,04
			SUBTOTAL DO ITEM - 5.4.3					**R$3.519,66**
5.4.4			***MURO DE ARRIMO***					
5.4.4.1	SETOP	ARM-AÇO-020	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60	KG	151,21	R$13,22	R$16,68	R$2.522,18
5.4.4.2	SETOP	EST-CON-115	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 25 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	M3	0,85	R$621,52	R$784,60	R$666,91
5.4.4.3	SINAPI	102706	TUBO DE PVC CORRUGADO FLEXÍVEL PERFURADO, DN 100 MM, PARA DRENO - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_07/2021	M	13,50	R$13,60	R$17,16	R$231,66
5.4.4.4	SUDECAP	05.11.01	MANTA DRENANTE GEOTEXTIL - MANTA GEOTEXTIL - 180 G/M2 - RES.TRACAO >= 9 KN/M	M2	66,00	R$3,85	R$4,86	R$320,76
5.4.4.5	SUDECAP	05.09.02	FORNECIMENTO E LANÇAMENTO DE MATERIAL DRENANTE - BRITA	M3	5,28	R$152,15	R$192,07	R$1.014,12
5.4.4.6	SETOP	DRE-CAN-015	CANALETA PARA DRENAGEM, PRÉ-MOLDADA, TIPO MEIA CANA, DIÂMETRO 50CM, EXCLUSIVE TAMPA, INCLUSIVE ASSENTAMENTO EM ARGAMASSA, TRAÇO 1:3 (CIMENTO	M	13,50	R$111,86	R$141,21	R$1.906,33
5.4.4.7	SETOP	ALV-BLO-030	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM BLOCO DE CONCRETO, ESP. 19CM, COM ACABAMENTO APARENTE, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO	M2	22,44	R$76,99	R$97,19	R$2.180,94
			SUBTOTAL DO ITEM - 5.4.4					**R$8.842,90**
			SUBTOTAL DO ITEM - 5.4					**R$24.431,73**
			TOTAL DO ITEM - 5					**R$188.377,98**
6			**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**					
6.1			**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**					
6.1.1			**INFRAESTRUTURA**					
6.1.1.1	SETOP	ELE-CXS-213	CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO, TIPO "ZC" GARAGEM, PADRÃO CEMIG, DIMENSÃO (77X67)CM, ALTURA 90CM, COM TAMPA E ARO ARTICULADO EM FERRO FUNDIDO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APILOAMENTO, LASTRO DE BRITA, REATERRO E TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)	UN	23,00	R$1.655,52	R$2.089,92	R$48.068,16
6.1.1.2	SINAPI	91850	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	1004,00	R$10,34	R$13,05	R$13.102,20
6.1.1.3	SINAPI	97667	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 50 (1 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	825,00	R$7,97	R$10,06	R$8.299,50
6.1.1.4	SINAPI	97669	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 90 (3"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	855,00	R$16,79	R$21,19	R$18.117,45
6.1.1.5	SINAPI	97670	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 100 (4"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	463,00	R$21,65	R$27,33	R$12.653,79
6.1.1.6	SETOP	ELE-PER-025	PERFILADO PERFURADO (38X38)MM EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO #18, COM TRATAMENTO PRÉ-ZINCADO, INCLUSIVE TAMPA DE ENCAIXE, FIXAÇÃO SUPERIOR, CONEXÕES E ACESSÓRIOS	M	72,00	R$67,29	R$84,94	R$6.115,68
			SUBTOTAL DO ITEM - 6.1.1					**R$106.356,78**
6.1.2			**CABEAMENTO**					
6.1.2.1	SINAPI	91927	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	206,00	R$4,95	R$6,24	R$1.285,44
6.1.2.2	SINAPI	91929	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	19252,00	R$6,95	R$8,77	R$168.840,04
6.1.2.3	SINAPI	91935	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	1537,00	R$22,41	R$28,29	R$43.481,73
6.1.2.4	SINAPI	92984	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 25 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	15135,00	R$25,03	R$31,59	R$478.114,65
			SUBTOTAL DO ITEM - 6.1.2					**R$691.721,86**
6.1.3			**QUADROS ELÉTRICOS (QDC-1)**					
6.1.3.1	COMPOSIÇÃO	CGN-API-044	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, *1000X600X250MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO*	UN	1,00	R$946,65	R$1.195,05	R$1.195,05
6.1.3.2	COMPOSIÇÃO	CGN-API-033	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO DE TENSÃO DPS 40/20KA - 175V CLASSE II - BASEADA EM ORSE (13174)	UN	4,00	R$130,73	R$165,03	R$660,12
6.1.3.3	COMPOSIÇÃO	CGN-API-050	BARRAMENTO PENTE TRIFASICO DE 200 A 600A - BASEADA EM SBC (062301)	UN	1,00	R$257,27	R$324,77	R$324,77
6.1.3.4	COMPOSIÇÃO	CGN-API-050	BARRAMENTO PENTE TRIFASICO DE 200 A 600A - BASEADA EM SBC (062301)	UN	1,00	R$257,27	R$324,77	R$324,77
6.1.3.5	COMPOSIÇÃO	CGN-API-050	BARRAMENTO PENTE TRIFASICO DE 200 A 600A - BASEADA EM SBC (062301)	UN	1,00	R$257,27	R$324,77	R$324,77
6.1.3.6	COMPOSIÇÃO	CGN-API-052	DISJUNTOR MOTOR 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	R$235,65	R$297,48	R$297,48
6.1.3.7	COMPOSIÇÃO	CGN-API-052	DISJUNTOR MOTOR 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	R$235,65	R$297,48	R$297,48
6.1.3.8	COMPOSIÇÃO	CGN-API-052	DISJUNTOR MOTOR 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	10,00	R$235,65	R$297,48	R$2.974,80
6.1.3.9	COMPOSIÇÃO	CGN-API-053	DISJUNTOR MOTOR 63A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	10,00	R$516,70	R$652,28	R$6.522,80
6.1.3.10	COMPOSIÇÃO	CGN-API-034	CONTATOR DE POTÊNCIA 16 A - BASEADA EM CPOS (40.10.060)	UN	10,00	R$322,56	R$407,22	R$4.072,20
6.1.3.11	COMPOSIÇÃO	CGN-API-046	RELÉ DE SOBRECARGA DE 8-12,5A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - BASEADA EM SINAPI (101632)	UN	10,00	R$120,57	R$152,20	R$1.522,00
6.1.3.12	COMPOSIÇÃO	CGN-API-035	BORNE 4 MM2 - BASEADA EM AGETOP CIVIL (070286)	UN	35,00	R$16,12	R$20,34	R$711,90
6.1.3.13	COMPOSIÇÃO	CGN-API-036	BORNE 25 MM2 - BASEADA EMAGETOP CIVIL (070290)	UN	30,00	R$37,86	R$47,79	R$1.433,70
			SUBTOTAL DO ITEM - 6.1.3					**R$20.661,84**
6.1.4			**QUADROS ELÉTRICOS (QDC-2)**					
6.1.4.1	COMPOSIÇÃO	CGN-API-045	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, 380X320X170MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	R$498,86	R$629,78	R$629,78
6.1.4.2	COMPOSIÇÃO	CGN-API-033	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO DE TENSÃO DPS 40/20KA - 175V CLASSE II - BASEADA EM ORSE (13174)	UN	4,00	R$130,73	R$165,03	R$660,12
6.1.4.3	COMPOSIÇÃO	CGN-API-049	BARRAMENTO PENTE TRIFASICO 60 A 150A - BASEADO EM SBC (062301)	UN	1,00	R$806,90	R$1.018,63	R$1.018,63

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
45
LICITAÇÃO

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS - MG
CONTRATADA: CONSÓRCIO PAS
PROJETO: AQUECIMENTO DAS PISCINAS DA CACHOEIRA

BDI: 26,24%
REV_00
09/09/2022

ITEM	BASE	CÓDIGO	RESUMO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
6.1.4.4	COMPOSIÇÃO	CGN-API-051	BARRAMENTO PENTE TRIFASICO 30 A 80A - BASEADA EM SBC (062301)	UN	1,00	R$93,71	R$118,29	R$118,29
6.1.4.5	COMPOSIÇÃO	CGN-API-051	BARRAMENTO PENTE TRIFASICO 30 A 80A - BASEADA EM SBC (062301)	UN	1,00	R$93,71	R$118,29	R$118,29
6.1.4.6	COMPOSIÇÃO	CGN-API-052	DISJUNTOR MOTOR 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	R$235,65	R$297,48	R$297,48
6.1.4.7	COMPOSIÇÃO	CGN-API-052	DISJUNTOR MOTOR 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	R$235,65	R$297,48	R$297,48
6.1.4.8	COMPOSIÇÃO	CGN-API-052	DISJUNTOR MOTOR 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	2,00	R$235,65	R$297,48	R$594,96
6.1.4.9	COMPOSIÇÃO	CGN-API-053	DISJUNTOR MOTOR 63A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	R$516,70	R$652,28	R$652,28
6.1.4.10	COMPOSIÇÃO	CGN-API-034	CONTATOR DE POTÊNCIA 16 A - BASEADA EM CPOS (40.10.060)	UN	2,00	R$322,58	R$407,22	R$814,44
6.1.4.11	COMPOSIÇÃO	CGN-API-048	RELÉ DE SOBRECARGA DE 8-12,5A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - BASEADA EM SINAPI (101632)	UN	2,00	R$120,57	R$152,20	R$304,40
6.1.4.12	COMPOSIÇÃO	CGN-API-035	BORNE 4 MM2 - BASEADA EM AGETOP CIVIL (070286)	UN	11,00	R$16,12	R$20,34	R$223,74
6.1.4.13	COMPOSIÇÃO	CGN-API-036	BORNE 25 MM2 - BASEADA EMAGETOP CIVIL (070290)	UN	3,00	R$37,86	R$47,79	R$143,37
			SUBTOTAL DO ITEM - 6.1.4					**R$5.873,26**
6.1.5			**QUADROS ELÉTRICOS (QDC-3)**					
6.1.5.1	COMPOSIÇÃO	CGN-API-045	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, 380X320X170MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	R$498,88	R$629,78	R$629,78
6.1.5.2	COMPOSIÇÃO	CGN-API-033	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO DE TENSÃO DPS 40/20KA - 175V CLASSE II - BASEADA EM ORSE (13174)	UN	4,00	R$130,73	R$165,03	R$660,12
6.1.5.3	COMPOSIÇÃO	CGN-API-049	BARRAMENTO PENTE TRIFASICO 60 A 150A - BASEADO EM SBC (062301)	UN	1,00	R$806,90	R$1.018,63	R$1.018,63
6.1.5.4	COMPOSIÇÃO	CGN-API-049	BARRAMENTO PENTE TRIFASICO 60 A 150A - BASEADO EM SBC (062301)	UN	1,00	R$806,90	R$1.018,63	R$1.018,63
6.1.5.5	COMPOSIÇÃO	CGN-API-049	BARRAMENTO PENTE TRIFASICO 60 A 150A - BASEADO EM SBC (062301)	UN	1,00	R$806,90	R$1.018,63	R$1.018,63
6.1.5.6	COMPOSIÇÃO	CGN-API-052	DISJUNTOR MOTOR 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	R$235,65	R$297,48	R$297,48
6.1.5.7	COMPOSIÇÃO	CGN-API-052	DISJUNTOR MOTOR 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	2,00	R$235,65	R$297,48	R$594,96
6.1.5.8	COMPOSIÇÃO	CGN-API-053	DISJUNTOR MOTOR 63A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	2,00	R$516,70	R$652,28	R$1.304,56
6.1.5.9	COMPOSIÇÃO	CGN-API-034	CONTATOR DE POTÊNCIA 16 A - BASEADA EM CPOS (40.10.060)	UN	2,00	R$322,58	R$407,22	R$814,44
6.1.5.10	COMPOSIÇÃO	CGN-API-048	RELÉ DE SOBRECARGA DE 8-12,5A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - BASEADA EM SINAPI (101632)	UN	2,00	R$120,57	R$152,20	R$304,40
6.1.5.11	COMPOSIÇÃO	CGN-API-035	BORNE 4 MM2 - BASEADA EM AGETOP CIVIL (070286)	UN	9,00	R$16,12	R$20,34	R$183,06
6.1.5.12	COMPOSIÇÃO	CGN-API-036	BORNE 25 MM2 - BASEADA EMAGETOP CIVIL (070290)	UN	6,00	R$37,86	R$47,79	R$286,74
			SUBTOTAL DO ITEM - 6.1.5					**R$8.131,43**
6.1.6			**QUADROS ELÉTRICOS (QDC-4)**					
6.1.6.1	COMPOSIÇÃO	CGN-API-045	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, 380X320X170MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	R$498,88	R$629,78	R$629,78
6.1.6.2	COMPOSIÇÃO	CGN-API-033	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO DE TENSÃO DPS 40/20KA - 175V CLASSE II - BASEADA EM ORSE (13174)	UN	4,00	R$130,73	R$165,03	R$660,12
6.1.6.3	COMPOSIÇÃO	CGN-API-049	BARRAMENTO PENTE TRIFASICO 60 A 150A - BASEADO EM SBC (062301)	UN	1,00	R$806,90	R$1.018,63	R$1.018,63
6.1.6.4	COMPOSIÇÃO	CGN-API-049	BARRAMENTO PENTE TRIFASICO 60 A 150A - BASEADO EM SBC (062301)	UN	1,00	R$806,90	R$1.018,63	R$1.018,63
6.1.6.5	COMPOSIÇÃO	CGN-API-049	BARRAMENTO PENTE TRIFASICO 60 A 150A - BASEADO EM SBC (062301)	UN	1,00	R$806,90	R$1.018,63	R$1.018,63
6.1.6.6	COMPOSIÇÃO	CGN-API-052	DISJUNTOR MOTOR 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	R$235,65	R$297,48	R$297,48
6.1.6.7	COMPOSIÇÃO	CGN-API-052	DISJUNTOR MOTOR 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	2,00	R$235,65	R$297,48	R$594,96
6.1.6.8	COMPOSIÇÃO	CGN-API-053	DISJUNTOR MOTOR 63A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	2,00	R$516,70	R$652,28	R$1.304,56
6.1.6.9	COMPOSIÇÃO	CGN-API-034	CONTATOR DE POTÊNCIA 16 A - BASEADA EM CPOS (40.10.060)	UN	2,00	R$322,58	R$407,22	R$814,44
6.1.6.10	COMPOSIÇÃO	CGN-API-048	RELÉ DE SOBRECARGA DE 8-12,5A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - BASEADA EM SINAPI (101632)	UN	2,00	R$120,57	R$152,20	R$304,40
6.1.6.11	COMPOSIÇÃO	CGN-API-035	BORNE 4 MM2 - BASEADA EM AGETOP CIVIL (070286)	UN	9,00	R$16,12	R$20,34	R$183,06
6.1.6.12	COMPOSIÇÃO	CGN-API-036	BORNE 25 MM2 - BASEADA EMAGETOP CIVIL (070290)	UN	6,00	R$37,86	R$47,79	R$286,74
			SUBTOTAL DO ITEM - 6.1.6					**R$8.131,43**
6.1.7			**QUADROS ELÉTRICOS (QDC-5)**					
6.1.7.1	COMPOSIÇÃO	CGN-API-045	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, 380X320X170MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	R$498,88	R$629,78	R$629,78
6.1.7.2	COMPOSIÇÃO	CGN-API-033	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO DE TENSÃO DPS 40/20KA - 175V CLASSE II - BASEADA EM ORSE (13174)	UN	4,00	R$130,73	R$165,03	R$660,12
6.1.7.3	COMPOSIÇÃO	CGN-API-049	BARRAMENTO PENTE TRIFASICO 60 A 150A - BASEADO EM SBC (062301)	UN	1,00	R$806,90	R$1.018,63	R$1.018,63
6.1.7.4	COMPOSIÇÃO	CGN-API-051	BARRAMENTO PENTE TRIFASICO 30 A 80A - BASEADA EM SBC (062301)	UN	1,00	R$93,71	R$118,29	R$118,29
6.1.7.5	COMPOSIÇÃO	CGN-API-051	BARRAMENTO PENTE TRIFASICO 30 A 80A - BASEADA EM SBC (062301)	UN	1,00	R$93,71	R$118,29	R$118,29
6.1.7.6	COMPOSIÇÃO	CGN-API-052	DISJUNTOR MOTOR 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	R$235,65	R$297,48	R$297,48
6.1.7.7	COMPOSIÇÃO	CGN-API-052	DISJUNTOR MOTOR 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	R$235,65	R$297,48	R$297,48
6.1.7.8	COMPOSIÇÃO	CGN-API-052	DISJUNTOR MOTOR 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	2,00	R$235,65	R$297,48	R$594,96
6.1.7.9	COMPOSIÇÃO	CGN-API-053	DISJUNTOR MOTOR 63A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	R$516,70	R$652,28	R$652,28
6.1.7.10	COMPOSIÇÃO	CGN-API-034	CONTATOR DE POTÊNCIA 16 A - BASEADA EM CPOS (40.10.060)	UN	2,00	R$322,58	R$407,22	R$814,44
6.1.7.11	COMPOSIÇÃO	CGN-API-048	RELÉ DE SOBRECARGA DE 8-12,5A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - BASEADA EM SINAPI (101632)	UN	2,00	R$120,57	R$152,20	R$304,40
6.1.7.12	COMPOSIÇÃO	CGN-API-035	BORNE 4 MM2 - BASEADA EM AGETOP CIVIL (070286)	UN	11,00	R$16,12	R$20,34	R$223,74
6.1.7.13	COMPOSIÇÃO	CGN-API-036	BORNE 25 MM2 - BASEADA EMAGETOP CIVIL (070290)	UN	3,00	R$37,86	R$47,79	R$143,37
			SUBTOTAL DO ITEM - 6.1.7					**R$5.873,26**
6.1.8			**QUADROS ELÉTRICOS (QDC-6)**					
6.1.8.1	COMPOSIÇÃO	CGN-API-045	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, 380X320X170MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	R$498,88	R$629,78	R$629,78
6.1.8.2	COMPOSIÇÃO	CGN-API-033	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO DE TENSÃO DPS 40/20KA - 175V CLASSE II - BASEADA EM ORSE (13174)	UN	4,00	R$130,73	R$165,03	R$660,12
6.1.8.3	COMPOSIÇÃO	CGN-API-049	BARRAMENTO PENTE TRIFASICO 60 A 150A - BASEADO EM SBC (062301)	UN	1,00	R$806,90	R$1.018,63	R$1.018,63
6.1.8.4	COMPOSIÇÃO	CGN-API-049	BARRAMENTO PENTE TRIFASICO 60 A 150A - BASEADO EM SBC (062301)	UN	1,00	R$806,90	R$1.018,63	R$1.018,63
6.1.8.5	COMPOSIÇÃO	CGN-API-049	BARRAMENTO PENTE TRIFASICO 60 A 150A - BASEADO EM SBC (062301)	UN	1,00	R$806,90	R$1.018,63	R$1.018,63
6.1.8.6	COMPOSIÇÃO	CGN-API-052	DISJUNTOR MOTOR 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	R$235,65	R$297,48	R$297,48
6.1.8.7	COMPOSIÇÃO	CGN-API-052	DISJUNTOR MOTOR 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	2,00	R$235,65	R$297,48	R$594,96
6.1.8.8	COMPOSIÇÃO	CGN-API-053	DISJUNTOR MOTOR 63A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	2,00	R$516,70	R$652,28	R$1.304,56

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
46
LICITAÇÃO

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS - MG
CONTRATADA: CONSÓRCIO PAS
PROJETO: AQUECIMENTO DAS PISCINAS DA CACHOEIRA

BDI: 26,24%
REV_00
09/09/2022

ITEM	BASE	CÓDIGO	RESUMO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
6.1.8.9	COMPOSIÇÃO	CGN-API-034	CONTATOR DE POTÊNCIA 16 A - BASEADA EM CPOS (40.10.060)	UN	2,00	R$322,58	R$407,22	R$814,44
6.1.8.10	COMPOSIÇÃO	CGN-API-048	RELÉ DE SOBRECARGA DE 8-12,5A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - BASEADA EM SINAPI (101632)	UN	2,00	R$120,57	R$152,20	R$304,40
6.1.8.11	COMPOSIÇÃO	CGN-API-035	BORNE 4 MM2 - BASEADA EM AGETOP CIVIL (070286)	UN	9,00	R$16,12	R$20,34	R$183,06
6.1.8.12	COMPOSIÇÃO	CGN-API-036	BORNE 25 MM2 - BASEADA EMAGETOP CIVIL (070290)	UN	6,00	R$37,86	R$47,79	R$286,74
			SUBTOTAL DO ITEM - 6.1.8					**R$8.131,43**
6.1.9			**QUADROS ELÉTRICOS (QDC-7)**					
6.1.9.1	COMPOSIÇÃO	CGN-API-045	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, 380X320X170MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	R$498,88	R$629,78	R$629,78
6.1.9.2	COMPOSIÇÃO	CGN-API-033	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO DE TENSÃO DPS 40/20KA - 175V CLASSE II - BASEADA EM ORSE (13174)	UN	4,00	R$130,73	R$165,03	R$660,12
6.1.9.3	COMPOSIÇÃO	CGN-API-050	BARRAMENTO PENTE TRIFASICO DE 200 A 600A - BASEADA EM SBC (062301)	UN	1,00	R$257,27	R$324,77	R$324,77
6.1.9.4	COMPOSIÇÃO	CGN-API-050	BARRAMENTO PENTE TRIFASICO DE 200 A 600A - BASEADA EM SBC (062301)	UN	1,00	R$257,27	R$324,77	R$324,77
6.1.9.5	COMPOSIÇÃO	CGN-API-049	BARRAMENTO PENTE TRIFASICO 60 A 150A - BASEADO EM SBC (062301)	UN	1,00	R$806,90	R$1.018,63	R$1.018,63
6.1.9.6	COMPOSIÇÃO	CGN-API-052	DISJUNTOR MOTOR 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	R$235,65	R$297,48	R$297,48
6.1.9.7	COMPOSIÇÃO	CGN-API-052	DISJUNTOR MOTOR 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	R$235,65	R$297,48	R$297,48
6.1.9.8	COMPOSIÇÃO	CGN-API-052	DISJUNTOR MOTOR 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	4,00	R$235,65	R$297,48	R$1.189,92
6.1.9.9	COMPOSIÇÃO	CGN-API-053	DISJUNTOR MOTOR 63A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	4,00	R$516,70	R$652,28	R$2.609,12
6.1.9.10	COMPOSIÇÃO	CGN-API-034	CONTATOR DE POTÊNCIA 16 A - BASEADA EM CPOS (40.10.060)	UN	4,00	R$322,58	R$407,22	R$1.628,88
6.1.9.11	COMPOSIÇÃO	CGN-API-048	RELÉ DE SOBRECARGA DE 8-12,5A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - BASEADA EM SINAPI (101632)	UN	4,00	R$120,57	R$152,20	R$608,80
6.1.9.12	COMPOSIÇÃO	CGN-API-035	BORNE 4 MM2 - BASEADA EM AGETOP CIVIL (070286)	UN	17,00	R$16,12	R$20,34	R$345,78
6.1.9.13	COMPOSIÇÃO	CGN-API-036	BORNE 25 MM2 - BASEADA EMAGETOP CIVIL (070290)	UN	12,00	R$37,86	R$47,79	R$573,48
			SUBTOTAL DO ITEM - 6.1.9					**R$10.509,01**
6.1.10			**QUADROS ELÉTRICOS (QDC-8)**					
6.1.10.1	COMPOSIÇÃO	CGN-API-045	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, 380X320X170MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	R$498,88	R$629,78	R$629,78
6.1.10.2	COMPOSIÇÃO	CGN-API-033	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO DE TENSÃO DPS 40/20KA - 175V CLASSE II - BASEADA EM ORSE (13174)	UN	4,00	R$130,73	R$165,03	R$660,12
6.1.10.3	COMPOSIÇÃO	CGN-API-049	BARRAMENTO PENTE TRIFASICO 60 A 150A - BASEADO EM SBC (062301)	UN	1,00	R$806,90	R$1.018,63	R$1.018,63
6.1.10.4	COMPOSIÇÃO	CGN-API-049	BARRAMENTO PENTE TRIFASICO 60 A 150A - BASEADO EM SBC (062301)	UN	1,00	R$806,90	R$1.018,63	R$1.018,63
6.1.10.5	COMPOSIÇÃO	CGN-API-049	BARRAMENTO PENTE TRIFASICO 60 A 150A - BASEADO EM SBC (062301)	UN	1,00	R$806,90	R$1.018,63	R$1.018,63
6.1.10.6	COMPOSIÇÃO	CGN-API-052	DISJUNTOR MOTOR 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	R$235,65	R$297,48	R$297,48
6.1.10.7	COMPOSIÇÃO	CGN-API-052	DISJUNTOR MOTOR 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	R$235,65	R$297,48	R$297,48
6.1.10.8	COMPOSIÇÃO	CGN-API-052	DISJUNTOR MOTOR 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	2,00	R$235,65	R$297,48	R$594,96
6.1.10.9	COMPOSIÇÃO	CGN-API-053	DISJUNTOR MOTOR 63A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	2,00	R$516,70	R$652,28	R$1.304,56
6.1.10.10	COMPOSIÇÃO	CGN-API-034	CONTATOR DE POTÊNCIA 16 A - BASEADA EM CPOS (40.10.060)	UN	2,00	R$322,58	R$407,22	R$814,44
6.1.10.11	COMPOSIÇÃO	CGN-API-048	RELÉ DE SOBRECARGA DE 8-12,5A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - BASEADA EM SINAPI (101632)	UN	2,00	R$120,57	R$152,20	R$304,40
6.1.10.12	COMPOSIÇÃO	CGN-API-035	BORNE 4 MM2 - BASEADA EM AGETOP CIVIL (070286)	UN	11,00	R$16,12	R$20,34	R$223,74
6.1.10.13	COMPOSIÇÃO	CGN-API-036	BORNE 25 MM2 - BASEADA EMAGETOP CIVIL (070290)	UN	6,00	R$37,86	R$47,79	R$286,74
			SUBTOTAL DO ITEM - 6.1.10					**R$8.469,59**
6.1.11			**QUADROS ELÉTRICOS (QDC-9)**					
6.1.11.1	COMPOSIÇÃO	CGN-API-045	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, 380X320X170MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	R$498,88	R$629,78	R$629,78
6.1.11.2	COMPOSIÇÃO	CGN-API-033	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO DE TENSÃO DPS 40/20KA - 175V CLASSE II - BASEADA EM ORSE (13174)	UN	4,00	R$130,73	R$165,03	R$660,12
6.1.11.3	COMPOSIÇÃO	CGN-API-050	BARRAMENTO PENTE TRIFASICO DE 200 A 600A - BASEADA EM SBC (062301)	UN	1,00	R$257,27	R$324,77	R$324,77
6.1.11.4	COMPOSIÇÃO	CGN-API-050	BARRAMENTO PENTE TRIFASICO DE 200 A 600A - BASEADA EM SBC (062301)	UN	1,00	R$257,27	R$324,77	R$324,77
6.1.11.5	COMPOSIÇÃO	CGN-API-049	BARRAMENTO PENTE TRIFASICO 60 A 150A - BASEADO EM SBC (062301)	UN	1,00	R$806,90	R$1.018,63	R$1.018,63
6.1.11.6	COMPOSIÇÃO	CGN-API-052	DISJUNTOR MOTOR 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	R$235,65	R$297,48	R$297,48
6.1.11.7	COMPOSIÇÃO	CGN-API-052	DISJUNTOR MOTOR 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	R$235,65	R$297,48	R$297,48
6.1.11.8	COMPOSIÇÃO	CGN-API-052	DISJUNTOR MOTOR 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	4,00	R$235,65	R$297,48	R$1.189,92
6.1.11.9	COMPOSIÇÃO	CGN-API-053	DISJUNTOR MOTOR 63A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	4,00	R$516,70	R$652,28	R$2.609,12
6.1.11.10	COMPOSIÇÃO	CGN-API-034	CONTATOR DE POTÊNCIA 16 A - BASEADA EM CPOS (40.10.060)	UN	4,00	R$322,58	R$407,22	R$1.628,88
6.1.11.11	COMPOSIÇÃO	CGN-API-048	RELÉ DE SOBRECARGA DE 8-12,5A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - BASEADA EM SINAPI (101632)	UN	4,00	R$120,57	R$152,20	R$608,80
6.1.11.12	COMPOSIÇÃO	CGN-API-035	BORNE 4 MM2 - BASEADA EM AGETOP CIVIL (070286)	UN	17,00	R$16,12	R$20,34	R$345,78
6.1.11.13	COMPOSIÇÃO	CGN-API-036	BORNE 25 MM2 - BASEADA EMAGETOP CIVIL (070290)	UN	12,00	R$37,86	R$47,79	R$573,48
			SUBTOTAL DO ITEM - 6.1.11					**R$10.509,01**
6.1.12			**QUADROS ELÉTRICOS (QDC-10)**					
6.1.12.1	COMPOSIÇÃO	CGN-API-045	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, 380X320X170MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	R$498,88	R$629,78	R$629,78
6.1.12.2	COMPOSIÇÃO	CGN-API-033	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO DE TENSÃO DPS 40/20KA - 175V CLASSE II - BASEADA EM ORSE (13174)	UN	4,00	R$130,73	R$165,03	R$660,12
6.1.12.3	COMPOSIÇÃO	CGN-API-049	BARRAMENTO PENTE TRIFASICO 60 A 150A - BASEADO EM SBC (062301)	UN	1,00	R$806,90	R$1.018,63	R$1.018,63
6.1.12.4	COMPOSIÇÃO	CGN-API-049	BARRAMENTO PENTE TRIFASICO 60 A 150A - BASEADO EM SBC (062301)	UN	1,00	R$806,90	R$1.018,63	R$1.018,63
6.1.12.5	COMPOSIÇÃO	CGN-API-049	BARRAMENTO PENTE TRIFASICO 60 A 150A - BASEADO EM SBC (062301)	UN	1,00	R$806,90	R$1.018,63	R$1.018,63
6.1.12.6	COMPOSIÇÃO	CGN-API-052	DISJUNTOR MOTOR 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	R$235,65	R$297,48	R$297,48
6.1.12.7	COMPOSIÇÃO	CGN-API-052	DISJUNTOR MOTOR 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	2,00	R$235,65	R$297,48	R$594,96
6.1.12.8	COMPOSIÇÃO	CGN-API-053	DISJUNTOR MOTOR 63A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	2,00	R$516,70	R$652,28	R$1.304,56
6.1.12.9	COMPOSIÇÃO	CGN-API-034	CONTATOR DE POTÊNCIA 16 A - BASEADA EM CPOS (40.10.060)	UN	2,00	R$322,58	R$407,22	R$814,44
6.1.12.10	COMPOSIÇÃO	CGN-API-048	RELÉ DE SOBRECARGA DE 8-12,5A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - BASEADA EM SINAPI (101632)	UN	2,00	R$120,57	R$152,20	R$304,40
6.1.12.11	COMPOSIÇÃO	CGN-API-035	BORNE 4 MM2 - BASEADA EM AGETOP CIVIL (070286)	UN	9,00	R$16,12	R$20,34	R$183,06
6.1.12.12	COMPOSIÇÃO	CGN-API-036	BORNE 25 MM2 - BASEADA EMAGETOP CIVIL (070290)	UN	6,00	R$37,86	R$47,79	R$286,74

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
LICITAÇÃO

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS - MG
CONTRATADA: CONSÓRCIO PAS
PROJETO: AQUECIMENTO DAS PISCINAS DA CACHOEIRA

BDI: 26,24%
REV_00
09/09/2022

ITEM	BASE	CÓDIGO	RESUMO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
			SUBTOTAL DO ITEM - 6.1.12					**R$8.131,43**
6.1.13			**QUADROS ELÉTRICOS (QAP-1)**					
6.1.13.1	COMPOSIÇÃO	CGN-API-046	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, 500X400X200MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	R$586,72	R$740,67	R$740,67
6.1.13.2	COMPOSIÇÃO	CGN-API-052	DISJUNTOR MOTOR 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	R$235,65	R$297,48	R$297,48
6.1.13.3	COMPOSIÇÃO	CGN-API-038	BOTOEIRA COM RETENÇÃO PARA QUADRO - BASEADA EM CPOS (40.20.090)	UN	1,00	R$46,22	R$58,34	R$58,34
6.1.13.4	COMPOSIÇÃO	CGN-API-037	CONTATOR AUXILIAR 4NA+4NF - BASEADA EM CPOS (40.10.520)	UN	4,00	R$178,53	R$225,37	R$901,48
6.1.13.5	COMPOSIÇÃO	CGN-API-043	BLOCO DE CONTATO AUXILIAR (4NA+4NF) - BASEADA EM SBC (063591)	UN	4,00	R$165,78	R$209,28	R$837,12
6.1.13.6	COMPOSIÇÃO	CGN-API-040	CHAVE SELETORA COM 3 POLO E 3 POSIÇÕES - BASEADA EM CPOS (40.12.210)	UN	1,00	R$424,61	R$536,02	R$536,02
6.1.13.7	COMPOSIÇÃO	CGN-API-039	CHAVE SELETORA COM 1 POLO E 2 POSIÇÕES - BASEADA EM CPOS (40.12.200)	UN	6,00	R$171,12	R$216,02	R$1.296,12
6.1.13.8	COMPOSIÇÃO	CGN-API-041	TIMER DIGITAL - BASEADA EM ORSE (8736)	UN	1,00	R$200,64	R$253,28	R$253,28
6.1.13.9	COMPOSIÇÃO	CGN-API-042	SINALEIRO 22MM COM LÂMPADA VERMELHA/ VERDE/ AMARELA - BASEADA EM ORSE (11436)	UN	10,00	R$33,74	R$42,59	R$425,90
6.1.13.10	COMPOSIÇÃO	CGN-API-042	SINALEIRO 22MM COM LÂMPADA VERMELHA/ VERDE/ AMARELA - BASEADA EM ORSE (11436)	UN	10,00	R$33,74	R$42,59	R$425,90
6.1.13.11	COMPOSIÇÃO	CGN-API-042	SINALEIRO 22MM COM LÂMPADA VERMELHA/ VERDE/ AMARELA - BASEADA EM ORSE (11436)	UN	10,00	R$33,74	R$42,59	R$425,90
6.1.13.12	COMPOSIÇÃO	CGN-API-035	BORNE 4 MM2 - BASEADA EM AGETOP CIVIL (070286)	UN	74,00	R$16,12	R$20,34	R$1.505,16
			SUBTOTAL DO ITEM - 6.1.13					**R$7.703,37**
6.1.14			**QUADROS ELÉTRICOS (QAP-2)**					
6.1.14.1	COMPOSIÇÃO	CGN-API-047	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, 250X250X150MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	R$398,40	R$502,94	R$502,94
6.1.14.2	COMPOSIÇÃO	CGN-API-052	DISJUNTOR MOTOR 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	R$235,65	R$297,48	R$297,48
6.1.14.3	COMPOSIÇÃO	CGN-API-038	BOTOEIRA COM RETENÇÃO PARA QUADRO - BASEADA EM CPOS (40.20.090)	UN	1,00	R$46,22	R$58,34	R$58,34
6.1.14.4	COMPOSIÇÃO	CGN-API-037	CONTATOR AUXILIAR 4NA+4NF - BASEADA EM CPOS (40.10.520)	UN	2,00	R$178,53	R$225,37	R$450,74
6.1.14.5	COMPOSIÇÃO	CGN-API-040	CHAVE SELETORA COM 3 POLO E 3 POSIÇÕES - BASEADA EM CPOS (40.12.210)	UN	1,00	R$424,61	R$536,02	R$536,02
6.1.14.6	COMPOSIÇÃO	CGN-API-039	CHAVE SELETORA COM 1 POLO E 2 POSIÇÕES - BASEADA EM CPOS (40.12.200)	UN	2,00	R$171,12	R$216,02	R$432,04
6.1.14.7	COMPOSIÇÃO	CGN-API-041	TIMER DIGITAL - BASEADA EM ORSE (8736)	UN	1,00	R$200,64	R$253,28	R$253,28
6.1.14.8	COMPOSIÇÃO	CGN-API-042	SINALEIRO 22MM COM LÂMPADA VERMELHA/ VERDE/ AMARELA - BASEADA EM ORSE (11436)	UN	2,00	R$33,74	R$42,59	R$85,18
6.1.14.9	COMPOSIÇÃO	CGN-API-042	SINALEIRO 22MM COM LÂMPADA VERMELHA/ VERDE/ AMARELA - BASEADA EM ORSE (11436)	UN	2,00	R$33,74	R$42,59	R$85,18
6.1.14.10	COMPOSIÇÃO	CGN-API-042	SINALEIRO 22MM COM LÂMPADA VERMELHA/ VERDE/ AMARELA - BASEADA EM ORSE (11436)	UN	2,00	R$33,74	R$42,59	R$85,18
6.1.14.11	COMPOSIÇÃO	CGN-API-035	BORNE 4 MM2 - BASEADA EM AGETOP CIVIL (070286)	UN	17,00	R$16,12	R$20,34	R$345,78
			SUBTOTAL DO ITEM - 6.1.14					**R$3.132,16**
6.1.15			**QUADROS ELÉTRICOS (QAP-3)**					
6.1.15.1	COMPOSIÇÃO	CGN-API-047	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, 250X250X150MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	R$398,40	R$502,94	R$502,94
6.1.15.2	COMPOSIÇÃO	CGN-API-052	DISJUNTOR MOTOR 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	R$235,65	R$297,48	R$297,48
6.1.15.3	COMPOSIÇÃO	CGN-API-038	BOTOEIRA COM RETENÇÃO PARA QUADRO - BASEADA EM CPOS (40.20.090)	UN	1,00	R$46,22	R$58,34	R$58,34
6.1.15.4	COMPOSIÇÃO	CGN-API-037	CONTATOR AUXILIAR 4NA+4NF - BASEADA EM CPOS (40.10.520)	UN	2,00	R$178,53	R$225,37	R$450,74
6.1.15.5	COMPOSIÇÃO	CGN-API-040	CHAVE SELETORA COM 3 POLO E 3 POSIÇÕES - BASEADA EM CPOS (40.12.210)	UN	1,00	R$424,61	R$536,02	R$536,02
6.1.15.6	COMPOSIÇÃO	CGN-API-039	CHAVE SELETORA COM 1 POLO E 2 POSIÇÕES - BASEADA EM CPOS (40.12.200)	UN	2,00	R$171,12	R$216,02	R$432,04
6.1.15.7	COMPOSIÇÃO	CGN-API-041	TIMER DIGITAL - BASEADA EM ORSE (8736)	UN	1,00	R$200,64	R$253,28	R$253,28
6.1.15.8	COMPOSIÇÃO	CGN-API-042	SINALEIRO 22MM COM LÂMPADA VERMELHA/ VERDE/ AMARELA - BASEADA EM ORSE (11436)	UN	2,00	R$33,74	R$42,59	R$85,18
6.1.15.9	COMPOSIÇÃO	CGN-API-042	SINALEIRO 22MM COM LÂMPADA VERMELHA/ VERDE/ AMARELA - BASEADA EM ORSE (11436)	UN	2,00	R$33,74	R$42,59	R$85,18
6.1.15.10	COMPOSIÇÃO	CGN-API-042	SINALEIRO 22MM COM LÂMPADA VERMELHA/ VERDE/ AMARELA - BASEADA EM ORSE (11436)	UN	2,00	R$33,74	R$42,59	R$85,18
6.1.15.11	COMPOSIÇÃO	CGN-API-035	BORNE 4 MM2 - BASEADA EM AGETOP CIVIL (070286)	UN	17,00	R$16,12	R$20,34	R$345,78
			SUBTOTAL DO ITEM - 6.1.15					**R$3.132,16**
6.1.16			**QUADROS ELÉTRICOS (QAP-4)**					
6.1.16.1	COMPOSIÇÃO	CGN-API-047	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, 250X250X150MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	R$398,40	R$502,94	R$502,94
6.1.16.2	COMPOSIÇÃO	CGN-API-052	DISJUNTOR MOTOR 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	R$235,65	R$297,48	R$297,48
6.1.16.3	COMPOSIÇÃO	CGN-API-038	BOTOEIRA COM RETENÇÃO PARA QUADRO - BASEADA EM CPOS (40.20.090)	UN	1,00	R$46,22	R$58,34	R$58,34
6.1.16.4	COMPOSIÇÃO	CGN-API-037	CONTATOR AUXILIAR 4NA+4NF - BASEADA EM CPOS (40.10.520)	UN	2,00	R$178,53	R$225,37	R$450,74
6.1.16.5	COMPOSIÇÃO	CGN-API-040	CHAVE SELETORA COM 3 POLO E 3 POSIÇÕES - BASEADA EM CPOS (40.12.210)	UN	1,00	R$424,61	R$536,02	R$536,02
6.1.16.6	COMPOSIÇÃO	CGN-API-039	CHAVE SELETORA COM 1 POLO E 2 POSIÇÕES - BASEADA EM CPOS (40.12.200)	UN	2,00	R$171,12	R$216,02	R$432,04
6.1.16.7	COMPOSIÇÃO	CGN-API-041	TIMER DIGITAL - BASEADA EM ORSE (8736)	UN	1,00	R$200,64	R$253,28	R$253,28
6.1.16.8	COMPOSIÇÃO	CGN-API-042	SINALEIRO 22MM COM LÂMPADA VERMELHA/ VERDE/ AMARELA - BASEADA EM ORSE (11436)	UN	2,00	R$33,74	R$42,59	R$85,18
6.1.16.9	COMPOSIÇÃO	CGN-API-042	SINALEIRO 22MM COM LÂMPADA VERMELHA/ VERDE/ AMARELA - BASEADA EM ORSE (11436)	UN	2,00	R$33,74	R$42,59	R$85,18
6.1.16.10	COMPOSIÇÃO	CGN-API-042	SINALEIRO 22MM COM LÂMPADA VERMELHA/ VERDE/ AMARELA - BASEADA EM ORSE (11436)	UN	2,00	R$33,74	R$42,59	R$85,18
6.1.16.11	COMPOSIÇÃO	CGN-API-035	BORNE 4 MM2 - BASEADA EM AGETOP CIVIL (070286)	UN	17,00	R$16,12	R$20,34	R$345,78
			SUBTOTAL DO ITEM - 6.1.16					**R$3.132,16**
6.1.17			**QUADROS ELÉTRICOS (QAP-5)**					
6.1.17.1	COMPOSIÇÃO	CGN-API-047	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, 250X250X150MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	R$398,40	R$502,94	R$502,94
6.1.17.2	COMPOSIÇÃO	CGN-API-052	DISJUNTOR MOTOR 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	R$235,65	R$297,48	R$297,48
6.1.17.3	COMPOSIÇÃO	CGN-API-038	BOTOEIRA COM RETENÇÃO PARA QUADRO - BASEADA EM CPOS (40.20.090)	UN	1,00	R$46,22	R$58,34	R$58,34
6.1.17.4	COMPOSIÇÃO	CGN-API-037	CONTATOR AUXILIAR 4NA+4NF - BASEADA EM CPOS (40.10.520)	UN	2,00	R$178,53	R$225,37	R$450,74
6.1.17.5	COMPOSIÇÃO	CGN-API-040	CHAVE SELETORA COM 3 POLO E 3 POSIÇÕES - BASEADA EM CPOS (40.12.210)	UN	1,00	R$424,61	R$536,02	R$536,02
6.1.17.6	COMPOSIÇÃO	CGN-API-039	CHAVE SELETORA COM 1 POLO E 2 POSIÇÕES - BASEADA EM CPOS (40.12.200)	UN	2,00	R$171,12	R$216,02	R$432,04
6.1.17.7	COMPOSIÇÃO	CGN-API-041	TIMER DIGITAL - BASEADA EM ORSE (8736)	UN	1,00	R$200,64	R$253,28	R$253,28
6.1.17.8	COMPOSIÇÃO	CGN-API-042	SINALEIRO 22MM COM LÂMPADA VERMELHA/ VERDE/ AMARELA - BASEADA EM ORSE (11436)	UN	2,00	R$33,74	R$42,59	R$85,18
6.1.17.9	COMPOSIÇÃO	CGN-API-042	SINALEIRO 22MM COM LÂMPADA VERMELHA/ VERDE/ AMARELA - BASEADA EM ORSE (11436)	UN	2,00	R$33,74	R$42,59	R$85,18

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
46
LICITAÇÃO

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS - MG
CONTRATADA: CONSÓRCIO PAS
PROJETO: AQUECIMENTO DAS PISCINAS DA CACHOEIRA

BDI: 26,24%
REV_00
09/09/2022

ITEM	BASE	CÓDIGO	RESUMO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
6.1.17.10	COMPOSIÇÃO	CGN-API-042	SINALEIRO 22MM COM LÂMPADA VERMELHA/ VERDE/ AMARELA - BASEADA EM ORSE (11436)	UN	2,00	R$33,74	R$42,59	R$85,18
6.1.17.11	COMPOSIÇÃO	CGN-API-035	BORNE 4 MM2 - BASEADA EM AGETOP CIVIL (070286)	UN	17,00	R$16,12	R$20,34	R$345,78
			SUBTOTAL DO ITEM - 6.1.17					**R$3.132,16**
6.1.18			**QUADROS ELÉTRICOS (QAP-6)**					
6.1.18.1	COMPOSIÇÃO	CGN-API-047	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, 250X250X150MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	R$398,40	R$502,94	R$502,94
6.1.18.2	COMPOSIÇÃO	CGN-API-052	DISJUNTOR MOTOR 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	R$235,65	R$297,48	R$297,48
6.1.18.3	COMPOSIÇÃO	CGN-API-038	BOTOEIRA COM RETENÇÃO PARA QUADRO - BASEADA EM CPOS (40.20.090)	UN	1,00	R$46,22	R$58,34	R$58,34
6.1.18.4	COMPOSIÇÃO	CGN-API-037	CONTATOR AUXILIAR 4NA+4NF - BASEADA EM CPOS (40.10.520)	UN	2,00	R$178,53	R$225,37	R$450,74
6.1.18.5	COMPOSIÇÃO	CGN-API-040	CHAVE SELETORA COM 3 POLO E 3 POSIÇÕES - BASEADA EM CPOS (40.12.210)	UN	1,00	R$424,61	R$536,02	R$536,02
6.1.18.6	COMPOSIÇÃO	CGN-API-039	CHAVE SELETORA COM 1 POLO E 2 POSIÇÕES - BASEADA EM CPOS (40.12.200)	UN	2,00	R$171,12	R$216,02	R$432,04
6.1.18.7	COMPOSIÇÃO	CGN-API-041	TIMER DIGITAL - BASEADA EM ORSE (8736)	UN	1,00	R$200,64	R$253,28	R$253,28
6.1.18.8	COMPOSIÇÃO	CGN-API-042	SINALEIRO 22MM COM LÂMPADA VERMELHA/ VERDE/ AMARELA - BASEADA EM ORSE (11436)	UN	2,00	R$33,74	R$42,59	R$85,18
6.1.18.9	COMPOSIÇÃO	CGN-API-042	SINALEIRO 22MM COM LÂMPADA VERMELHA/ VERDE/ AMARELA - BASEADA EM ORSE (11436)	UN	2,00	R$33,74	R$42,59	R$85,18
6.1.18.10	COMPOSIÇÃO	CGN-API-042	SINALEIRO 22MM COM LÂMPADA VERMELHA/ VERDE/ AMARELA - BASEADA EM ORSE (11436)	UN	2,00	R$33,74	R$42,59	R$85,18
6.1.18.11	COMPOSIÇÃO	CGN-API-035	BORNE 4 MM2 - BASEADA EM AGETOP CIVIL (070286)	UN	17,00	R$16,12	R$20,34	R$345,78
			SUBTOTAL DO ITEM - 6.1.18					**R$3.132,16**
6.1.19			**QUADROS ELÉTRICOS (QAP-7)**					
6.1.19.1	COMPOSIÇÃO	CGN-API-047	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, 250X250X150MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	R$398,40	R$502,94	R$502,94
6.1.19.2	COMPOSIÇÃO	CGN-API-052	DISJUNTOR MOTOR 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	R$235,65	R$297,48	R$297,48
6.1.19.3	COMPOSIÇÃO	CGN-API-038	BOTOEIRA COM RETENÇÃO PARA QUADRO - BASEADA EM CPOS (40.20.090)	UN	1,00	R$46,22	R$58,34	R$58,34
6.1.19.4	COMPOSIÇÃO	CGN-API-037	CONTATOR AUXILIAR 4NA+4NF - BASEADA EM CPOS (40.10.520)	UN	2,00	R$178,53	R$225,37	R$450,74
6.1.19.5	COMPOSIÇÃO	CGN-API-040	CHAVE SELETORA COM 3 POLO E 3 POSIÇÕES - BASEADA EM CPOS (40.12.210)	UN	1,00	R$424,61	R$536,02	R$536,02
6.1.19.6	COMPOSIÇÃO	CGN-API-039	CHAVE SELETORA COM 1 POLO E 2 POSIÇÕES - BASEADA EM CPOS (40.12.200)	UN	3,00	R$171,12	R$216,02	R$648,06
6.1.19.7	COMPOSIÇÃO	CGN-API-041	TIMER DIGITAL - BASEADA EM ORSE (8736)	UN	1,00	R$200,64	R$253,28	R$253,28
6.1.19.8	COMPOSIÇÃO	CGN-API-042	SINALEIRO 22MM COM LÂMPADA VERMELHA/ VERDE/ AMARELA - BASEADA EM ORSE (11436)	UN	4,00	R$33,74	R$42,59	R$170,36
6.1.19.9	COMPOSIÇÃO	CGN-API-042	SINALEIRO 22MM COM LÂMPADA VERMELHA/ VERDE/ AMARELA - BASEADA EM ORSE (11436)	UN	4,00	R$33,74	R$42,59	R$170,36
6.1.19.10	COMPOSIÇÃO	CGN-API-042	SINALEIRO 22MM COM LÂMPADA VERMELHA/ VERDE/ AMARELA - BASEADA EM ORSE (11436)	UN	4,00	R$33,74	R$42,59	R$170,36
6.1.19.11	COMPOSIÇÃO	CGN-API-035	BORNE 4 MM2 - BASEADA EM AGETOP CIVIL (070286)	UN	31,00	R$16,12	R$20,34	R$630,54
			SUBTOTAL DO ITEM - 6.1.19					**R$3.888,48**
6.1.20			**QUADROS ELÉTRICOS (QAP-8)**					
6.1.20.1	COMPOSIÇÃO	CGN-API-047	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, 250X250X150MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	R$398,40	R$502,94	R$502,94
6.1.20.2	COMPOSIÇÃO	CGN-API-052	DISJUNTOR MOTOR 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	R$235,65	R$297,48	R$297,48
6.1.20.3	COMPOSIÇÃO	CGN-API-038	BOTOEIRA COM RETENÇÃO PARA QUADRO - BASEADA EM CPOS (40.20.090)	UN	1,00	R$46,22	R$58,34	R$58,34
6.1.20.4	COMPOSIÇÃO	CGN-API-037	CONTATOR AUXILIAR 4NA+4NF - BASEADA EM CPOS (40.10.520)	UN	2,00	R$178,53	R$225,37	R$450,74
6.1.20.5	COMPOSIÇÃO	CGN-API-040	CHAVE SELETORA COM 3 POLO E 3 POSIÇÕES - BASEADA EM CPOS (40.12.210)	UN	1,00	R$424,61	R$536,02	R$536,02
6.1.20.6	COMPOSIÇÃO	CGN-API-039	CHAVE SELETORA COM 1 POLO E 2 POSIÇÕES - BASEADA EM CPOS (40.12.200)	UN	2,00	R$171,12	R$216,02	R$432,04
6.1.20.7	COMPOSIÇÃO	CGN-API-041	TIMER DIGITAL - BASEADA EM ORSE (8736)	UN	1,00	R$200,64	R$253,28	R$253,28
6.1.20.8	COMPOSIÇÃO	CGN-API-042	SINALEIRO 22MM COM LÂMPADA VERMELHA/ VERDE/ AMARELA - BASEADA EM ORSE (11436)	UN	2,00	R$33,74	R$42,59	R$85,18
6.1.20.9	COMPOSIÇÃO	CGN-API-042	SINALEIRO 22MM COM LÂMPADA VERMELHA/ VERDE/ AMARELA - BASEADA EM ORSE (11436)	UN	2,00	R$33,74	R$42,59	R$85,18
6.1.20.10	COMPOSIÇÃO	CGN-API-042	SINALEIRO 22MM COM LÂMPADA VERMELHA/ VERDE/ AMARELA - BASEADA EM ORSE (11436)	UN	2,00	R$33,74	R$42,59	R$85,18
6.1.20.11	COMPOSIÇÃO	CGN-API-035	BORNE 4 MM2 - BASEADA EM AGETOP CIVIL (070286)	UN	18,00	R$16,12	R$20,34	R$366,12
			SUBTOTAL DO ITEM - 6.1.20					**R$3.152,50**
6.1.21			**QUADROS ELÉTRICOS (QAP-9)**					
6.1.21.1	COMPOSIÇÃO	CGN-API-047	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, 250X250X150MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	R$398,40	R$502,94	R$502,94
6.1.21.2	COMPOSIÇÃO	CGN-API-052	DISJUNTOR MOTOR 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	R$235,65	R$297,48	R$297,48
6.1.21.3	COMPOSIÇÃO	CGN-API-038	BOTOEIRA COM RETENÇÃO PARA QUADRO - BASEADA EM CPOS (40.20.090)	UN	1,00	R$46,22	R$58,34	R$58,34
6.1.21.4	COMPOSIÇÃO	CGN-API-037	CONTATOR AUXILIAR 4NA+4NF - BASEADA EM CPOS (40.10.520)	UN	2,00	R$178,53	R$225,37	R$450,74
6.1.21.5	COMPOSIÇÃO	CGN-API-040	CHAVE SELETORA COM 3 POLO E 3 POSIÇÕES - BASEADA EM CPOS (40.12.210)	UN	1,00	R$424,61	R$536,02	R$536,02
6.1.21.6	COMPOSIÇÃO	CGN-API-039	CHAVE SELETORA COM 1 POLO E 2 POSIÇÕES - BASEADA EM CPOS (40.12.200)	UN	3,00	R$171,12	R$216,02	R$648,06
6.1.21.7	COMPOSIÇÃO	CGN-API-041	TIMER DIGITAL - BASEADA EM ORSE (8736)	UN	1,00	R$200,64	R$253,28	R$253,28
6.1.21.8	COMPOSIÇÃO	CGN-API-042	SINALEIRO 22MM COM LÂMPADA VERMELHA/ VERDE/ AMARELA - BASEADA EM ORSE (11436)	UN	4,00	R$33,74	R$42,59	R$170,36
6.1.21.9	COMPOSIÇÃO	CGN-API-042	SINALEIRO 22MM COM LÂMPADA VERMELHA/ VERDE/ AMARELA - BASEADA EM ORSE (11436)	UN	4,00	R$33,74	R$42,59	R$170,36
6.1.21.10	COMPOSIÇÃO	CGN-API-042	SINALEIRO 22MM COM LÂMPADA VERMELHA/ VERDE/ AMARELA - BASEADA EM ORSE (11436)	UN	4,00	R$33,74	R$42,59	R$170,36
6.1.21.11	COMPOSIÇÃO	CGN-API-035	BORNE 4 MM2 - BASEADA EM AGETOP CIVIL (070286)	UN	32,00	R$16,12	R$20,34	R$650,88
			SUBTOTAL DO ITEM - 6.1.21					**R$3.908,82**
6.1.22			**QUADROS ELÉTRICOS (QAP-10)**					
6.1.22.1	COMPOSIÇÃO	CGN-API-047	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, 250X250X150MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	R$398,40	R$502,94	R$502,94
6.1.22.2	COMPOSIÇÃO	CGN-API-052	DISJUNTOR MOTOR 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	R$235,65	R$297,48	R$297,48
6.1.22.3	COMPOSIÇÃO	CGN-API-038	BOTOEIRA COM RETENÇÃO PARA QUADRO - BASEADA EM CPOS (40.20.090)	UN	1,00	R$46,22	R$58,34	R$58,34
6.1.22.4	COMPOSIÇÃO	CGN-API-037	CONTATOR AUXILIAR 4NA+4NF - BASEADA EM CPOS (40.10.520)	UN	2,00	R$178,53	R$225,37	R$450,74
6.1.22.5	COMPOSIÇÃO	CGN-API-040	CHAVE SELETORA COM 3 POLO E 3 POSIÇÕES - BASEADA EM CPOS (40.12.210)	UN	1,00	R$424,61	R$536,02	R$536,02
6.1.22.6	COMPOSIÇÃO	CGN-API-039	CHAVE SELETORA COM 1 POLO E 2 POSIÇÕES - BASEADA EM CPOS (40.12.200)	UN	2,00	R$171,12	R$216,02	R$432,04
6.1.22.7	COMPOSIÇÃO	CGN-API-041	TIMER DIGITAL - BASEADA EM ORSE (8736)	UN	1,00	R$200,64	R$253,28	R$253,28
6.1.22.8	COMPOSIÇÃO	CGN-API-042	SINALEIRO 22MM COM LÂMPADA VERMELHA/ VERDE/ AMARELA - BASEADA EM ORSE (11436)	UN	2,00	R$33,74	R$42,59	R$85,18

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
49
LICITAÇÃO

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS - MG
CONTRATADA: CONSÓRCIO PAS
PROJETO: AQUECIMENTO DAS PISCINAS DA CACHOEIRA

BDI: 26,24%
REV_00
09/09/2022

ITEM	BASE	CÓDIGO	RESUMO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
6.1.22.9	COMPOSIÇÃO	CGN-API-042	SINALEIRO 22MM COM LÂMPADA VERMELHA/ VERDE/ AMARELA - BASEADA EM ORSE (11436)	UN	2,00	R$33,74	R$42,59	R$85,18
6.1.22.10	COMPOSIÇÃO	CGN-API-042	SINALEIRO 22MM COM LÂMPADA VERMELHA/ VERDE/ AMARELA - BASEADA EM ORSE (11436)	UN	2,00	R$33,74	R$42,59	R$85,18
6.1.22.11	COMPOSIÇÃO	CGN-API-035	BORNE 4 MM2 - BASEADA EM AGETOP CIVIL (070286)	UN	16,00	R$16,12	R$20,34	R$325,44
			SUBTOTAL DO ITEM - 6.1.22					**R$3.111,82**
6.1.23			**QUADROS ELÉTRICOS (QJ-1)**					
6.1.23.1	COMPOSIÇÃO	CGN-API-046	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, 500X400X200MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	R$586,72	R$740,67	R$740,67
6.1.23.2	COMPOSIÇÃO	CGN-API-038	BOTOEIRA COM RETENÇÃO PARA QUADRO - BASEADA EM CPOS (40.20.090)	UN	1,00	R$46,22	R$58,34	R$58,34
6.1.23.3	COMPOSIÇÃO	CGN-API-035	BORNE 4 MM2 - BASEADA EM AGETOP CIVIL (070286)	UN	109,00	R$16,12	R$20,34	R$2.217,06
6.1.23.4	COMPOSIÇÃO	CGN-API-036	BORNE 25 MM2 - BASEADA EMAGETOP CIVIL (070290)	UN	30,00	R$37,86	R$47,79	R$1.433,70
			SUBTOTAL DO ITEM - 6.1.23					**R$4.449,77**
6.1.24			**QUADROS ELÉTRICOS (QJ-2)**					
6.1.24.1	COMPOSIÇÃO	CGN-API-047	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, 250X250X150MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	R$398,40	R$502,94	R$502,94
6.1.24.2	COMPOSIÇÃO	CGN-API-038	BOTOEIRA COM RETENÇÃO PARA QUADRO - BASEADA EM CPOS (40.20.090)	UN	1,00	R$46,22	R$58,34	R$58,34
6.1.24.3	COMPOSIÇÃO	CGN-API-035	BORNE 4 MM2 - BASEADA EM AGETOP CIVIL (070286)	UN	28,00	R$16,12	R$20,34	R$569,52
6.1.24.4	COMPOSIÇÃO	CGN-API-036	BORNE 25 MM2 - BASEADA EMAGETOP CIVIL (070290)	UN	3,00	R$37,86	R$47,79	R$143,37
			SUBTOTAL DO ITEM - 6.1.24					**R$1.274,17**
6.1.25			**QUADROS ELÉTRICOS (QJ-3)**					
6.1.25.1	COMPOSIÇÃO	CGN-API-047	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, 250X250X150MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	R$398,40	R$502,94	R$502,94
6.1.25.2	COMPOSIÇÃO	CGN-API-038	BOTOEIRA COM RETENÇÃO PARA QUADRO - BASEADA EM CPOS (40.20.090)	UN	1,00	R$46,22	R$58,34	R$58,34
6.1.25.3	COMPOSIÇÃO	CGN-API-035	BORNE 4 MM2 - BASEADA EM AGETOP CIVIL (070286)	UN	26,00	R$16,12	R$20,34	R$528,84
6.1.25.4	COMPOSIÇÃO	CGN-API-036	BORNE 25 MM2 - BASEADA EMAGETOP CIVIL (070290)	UN	6,00	R$37,86	R$47,79	R$286,74
			SUBTOTAL DO ITEM - 6.1.25					**R$1.376,86**
6.1.26			**QUADROS ELÉTRICOS (QJ-4)**					
6.1.26.1	COMPOSIÇÃO	CGN-API-047	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, 250X250X150MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	R$398,40	R$502,94	R$502,94
6.1.26.2	COMPOSIÇÃO	CGN-API-038	BOTOEIRA COM RETENÇÃO PARA QUADRO - BASEADA EM CPOS (40.20.090)	UN	1,00	R$46,22	R$58,34	R$58,34
6.1.26.3	COMPOSIÇÃO	CGN-API-035	BORNE 4 MM2 - BASEADA EM AGETOP CIVIL (070286)	UN	26,00	R$16,12	R$20,34	R$528,84
6.1.26.4	COMPOSIÇÃO	CGN-API-036	BORNE 25 MM2 - BASEADA EMAGETOP CIVIL (070290)	UN	6,00	R$37,86	R$47,79	R$286,74
			SUBTOTAL DO ITEM - 6.1.26					**R$1.376,86**
6.1.27			**QUADROS ELÉTRICOS (QJ-5)**					
6.1.27.1	COMPOSIÇÃO	CGN-API-047	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, 250X250X150MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	R$398,40	R$502,94	R$502,94
6.1.27.2	COMPOSIÇÃO	CGN-API-038	BOTOEIRA COM RETENÇÃO PARA QUADRO - BASEADA EM CPOS (40.20.090)	UN	1,00	R$46,22	R$58,34	R$58,34
6.1.27.3	COMPOSIÇÃO	CGN-API-035	BORNE 4 MM2 - BASEADA EM AGETOP CIVIL (070286)	UN	28,00	R$16,12	R$20,34	R$569,52
6.1.27.4	COMPOSIÇÃO	CGN-API-036	BORNE 25 MM2 - BASEADA EMAGETOP CIVIL (070290)	UN	3,00	R$37,86	R$47,79	R$143,37
			SUBTOTAL DO ITEM - 6.1.27					**R$1.274,17**
6.1.28			**QUADROS ELÉTRICOS (QJ-6)**					
6.1.28.1	COMPOSIÇÃO	CGN-API-047	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, 250X250X150MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	R$398,40	R$502,94	R$502,94
6.1.28.2	COMPOSIÇÃO	CGN-API-038	BOTOEIRA COM RETENÇÃO PARA QUADRO - BASEADA EM CPOS (40.20.090)	UN	1,00	R$46,22	R$58,34	R$58,34
6.1.28.3	COMPOSIÇÃO	CGN-API-035	BORNE 4 MM2 - BASEADA EM AGETOP CIVIL (070286)	UN	26,00	R$16,12	R$20,34	R$528,84
6.1.28.4	COMPOSIÇÃO	CGN-API-036	BORNE 25 MM2 - BASEADA EMAGETOP CIVIL (070290)	UN	6,00	R$37,86	R$47,79	R$286,74
			SUBTOTAL DO ITEM - 6.1.28					**R$1.376,86**
6.1.29			**QUADROS ELÉTRICOS (QJ-7)**					
6.1.29.1	COMPOSIÇÃO	CGN-API-047	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, 250X250X150MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	R$398,40	R$502,94	R$502,94
6.1.29.2	COMPOSIÇÃO	CGN-API-038	BOTOEIRA COM RETENÇÃO PARA QUADRO - BASEADA EM CPOS (40.20.090)	UN	1,00	R$46,22	R$58,34	R$58,34
6.1.29.3	COMPOSIÇÃO	CGN-API-035	BORNE 4 MM2 - BASEADA EM AGETOP CIVIL (070286)	UN	48,00	R$16,12	R$20,34	R$976,32
6.1.29.4	COMPOSIÇÃO	CGN-API-036	BORNE 25 MM2 - BASEADA EMAGETOP CIVIL (070290)	UN	12,00	R$37,86	R$47,79	R$573,48
			SUBTOTAL DO ITEM - 6.1.29					**R$2.111,08**
6.1.30			**QUADROS ELÉTRICOS (QJ-8)**					
6.1.30.1	COMPOSIÇÃO	CGN-API-047	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, 250X250X150MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	R$398,40	R$502,94	R$502,94
6.1.30.2	COMPOSIÇÃO	CGN-API-038	BOTOEIRA COM RETENÇÃO PARA QUADRO - BASEADA EM CPOS (40.20.090)	UN	1,00	R$46,22	R$58,34	R$58,34
6.1.30.3	COMPOSIÇÃO	CGN-API-035	BORNE 4 MM2 - BASEADA EM AGETOP CIVIL (070286)	UN	29,00	R$16,12	R$20,34	R$589,86
6.1.30.4	COMPOSIÇÃO	CGN-API-036	BORNE 25 MM2 - BASEADA EMAGETOP CIVIL (070290)	UN	6,00	R$37,86	R$47,79	R$286,74
			SUBTOTAL DO ITEM - 6.1.30					**R$1.437,88**
6.1.31			**QUADROS ELÉTRICOS (QJ-9)**					
6.1.31.1	COMPOSIÇÃO	CGN-API-047	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, 250X250X150MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	R$398,40	R$502,94	R$502,94
6.1.31.2	COMPOSIÇÃO	CGN-API-038	BOTOEIRA COM RETENÇÃO PARA QUADRO - BASEADA EM CPOS (40.20.090)	UN	1,00	R$46,22	R$58,34	R$58,34
6.1.31.3	COMPOSIÇÃO	CGN-API-035	BORNE 4 MM2 - BASEADA EM AGETOP CIVIL (070286)	UN	49,00	R$16,12	R$20,34	R$996,66
6.1.31.4	COMPOSIÇÃO	CGN-API-036	BORNE 25 MM2 - BASEADA EMAGETOP CIVIL (070290)	UN	15,00	R$37,86	R$47,79	R$716,85
			SUBTOTAL DO ITEM - 6.1.31					**R$2.274,79**
6.1.32			**QUADROS ELÉTRICOS (QJ-10)**					

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
50
LICITAÇÃO

ITEM	BASE	CÓDIGO	RESUMO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
6.1.32.1	COMPOSIÇÃO	CGN-API-047	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, 250X250X150MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	R$398,40	R$502,94	R$502,94
6.1.32.2	COMPOSIÇÃO	CGN-API-038	BOTOEIRA COM RETENÇÃO PARA QUADRO - BASEADA EM CPOS (40.20.090)	UN	1,00	R$46,22	R$58,34	R$58,34
6.1.32.3	COMPOSIÇÃO	CGN-API-035	BORNE 4 MM2 - BASEADA EM AGETOP CIVIL (070286)	UN	25,00	R$16,12	R$20,34	R$508,50
6.1.32.4	COMPOSIÇÃO	CGN-API-036	BORNE 25 MM2 - BASEADA EMAGETOP CIVIL (070290)	UN	6,00	R$37,86	R$47,79	R$286,74
			SUBTOTAL DO ITEM - 6.1.32					**R$1.356,52**
			SUBTOTAL DO ITEM - 6.1					**R$948.235,08**
			TOTAL DO ITEM - 6					**R$948.235,08**
7			**INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS**					
7.1			**ÁGUA QUENTE**					
7.1.1			**CPVC AQUATHERM**					
7.1.1.1	COMPOSIÇÃO	CGN-API-001	BUCHA DE REDUÇÃO, CPVC, SOLDÁVEL, DN54MM X 73MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - BASEADA EM SINAPI (89689)	UN	10,00	R$93,76	R$118,36	R$1.183,60
7.1.1.2	COMPOSIÇÃO	CGN-API-002	BUCHA DE REDUÇÃO, CPVC, SOLDÁVEL, DN54MM X 89MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - BASEADA EM SINAPI (89689)	UN	5,00	R$127,32	R$160,72	R$803,60
7.1.1.3	COMPOSIÇÃO	CGN-API-003	CONECTOR, CPVC, SOLDÁVEL, DN 54MM X 2 , INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - BASEADA EM SINAPI (89676)	UN	148,00	R$99,89	R$126,10	R$18.662,80
7.1.1.4	COMPOSIÇÃO	CGN-API-004	REGISTRO DE ESFERA VS FECHO RAPIDO 2"" - BASEADA EM SBC (052824)	UN	32,00	R$177,29	R$223,81	R$7.161,92
7.1.1.5	COMPOSIÇÃO	CGN-API-005	VALVULA SOLENÓIDE 1.1/2"" - BASEADA EM SBC (073064)	UN	75,00	R$610,10	R$770,19	R$57.764,25
7.1.1.6	COMPOSIÇÃO	CGN-API-006	DRENO DE FUNDO PARA PISCINAS 10/50 EM ABS (SODRAMAR) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - BASEADA EM SBC (190082)	UN	23,00	R$135,28	R$170,77	R$3.927,71
7.1.1.7	COMPOSIÇÃO	CGN-API-007	DISPOSITIVO ASPIRAÇÃO LATÃO CROMADO 2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - BASEADA EM SINAPI (99632)	UN	22,00	R$120,20	R$151,74	R$3.338,28
7.1.1.8	COMPOSIÇÃO	CGN-API-008	DISPOSITIVO DE RETORNO LATÃO CROMADO 2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - BASEADA EM SINAPI (99632)	UN	25,00	R$195,80	R$247,17	R$6.179,25
7.1.1.9	COMPOSIÇÃO	CGN-API-009	SKIMMER - BOCA LARGA ABS (SODRAMAR) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	40,00	R$824,20	R$1.040,47	R$41.618,80
7.1.1.10	COMPOSIÇÃO	CGN-API-010	FILTRO DE PISCINA LIGHT TECH - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - BASEADA EM SBC (077351)	UN	18,00	R$2.072,89	R$2.616,81	R$41.868,96
7.1.1.11	COMPOSIÇÃO	CGN-API-011	BOMBA SUBMERSÍVEL PARA ÁGUA SUJA BTS500 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - BASEADA EM SBC (013126)	H	6,00	R$575,23	R$726,17	R$4.357,02
7.1.1.12	COMPOSIÇÃO	CGN-API-012	BOMBA PARA PISCINA PF-22 2 CV - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - BASEADA EM SBC (013126)	H	14,00	R$2.000,26	R$2.525,12	R$35.351,68
7.1.1.13	COMPOSIÇÃO	CGN-API-013	BOMBA PARA PISCINA PF-17T 3/4 CV - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - BASEADA EM SBC (013126)	H	8,00	R$1.261,70	R$1.592,77	R$12.742,16
7.1.1.14	COMPOSIÇÃO	CGN-API-014	BOMBA PARA PISCINA PF-22 1/2 CV - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - BASEADA EM SBC (013126)	H	6,00	R$1.405,57	R$1.774,39	R$10.646,34
7.1.1.15	COMPOSIÇÃO	CGN-API-015	BOMBA PARA PISCINA PF-17M 1/3 CV - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - BASEADA EM SBC (013126)	H	4,00	R$1.065,59	R$1.345,20	R$5.380,80
7.1.1.16	COMPOSIÇÃO	CGN-API-016	AQUECEDOR ELÉTRICO DE PASSAGEM PARA PISCINA 16KW LTE-60 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - BASEADA EM SBC (013126)	H	32,00	R$5.536,19	R$6.988,88	R$223.644,16
7.1.1.17	SETOP	HID-TUB-555	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO CPVC SOLDÁVEL, ÁGUA QUENTE, DN 35 MM (1.1/4"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	10,40	R$71,15	R$89,81	R$934,02
7.1.1.18	SETOP	HID-TUB-565	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO CPVC SOLDÁVEL, ÁGUA QUENTE, DN 54 MM (2"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	832,60	R$127,53	R$160,99	R$134.040,27
7.1.1.19	SETOP	HID-TUB-570	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO CPVC SOLDÁVEL, ÁGUA QUENTE, DN 73 MM (2.1/2"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	118,00	R$212,30	R$268,00	R$31.624,00
7.1.1.20	SETOP	HID-TUB-575	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO CPVC SOLDÁVEL, ÁGUA QUENTE, DN 89 MM (3"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	3,50	R$292,76	R$369,58	R$1.293,53
			SUBTOTAL DO ITEM - 7.1.1					**R$642.523,15**
			SUBTOTAL DO ITEM - 7.1					**R$642.523,15**
			TOTAL DO ITEM - 7					**R$642.523,15**
8			**GERAÇÃO FOTOVOLTÁICA**					
8.1			**INSTALAÇÕES FOTOVOLTÁICAS**					
8.1.1			**INSTALAÇÕES FOTOVOLTÁICAS**					
8.1.1.1	COMPOSIÇÃO	CGN-API-017	PARAFUSO SEXT. AÇO INOX M8X20MM - BASEADO EM SUDECAP 11.92.21	UN	288,00	R$3,51	R$4,43	R$1.275,84
8.1.1.2	COMPOSIÇÃO	CGN-API-018	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE GRAMPO DE AJUSTE DE ALTURA - BASEADO EM SUDECAP 11.92.21	UN	288,00	R$9,52	R$12,01	R$3.458,88
8.1.1.3	COMPOSIÇÃO	CGN-API-019	ARRUELA DE PRESSAO EM AÇO INOX M8 - BASEADO EM SUDECAP 11.92.28	UN	288,00	R$2,58	R$3,25	R$936,00
8.1.1.4	COMPOSIÇÃO	CGN-API-020	PORCA SEXTAVADA EM AÇO INOX M8 - BASEADO EM SUDECAP (11.92.22)	UN	288,00	R$2,87	R$3,62	R$1.042,56
8.1.1.5	COMPOSIÇÃO	CGN-API-017	PARAFUSO SEXT. AÇO INOX M6X20MM - BASEADO EM SUDECAP 11.92.21	UN	265,20	R$3,51	R$4,43	R$1.174,83
8.1.1.6	COMPOSIÇÃO	CGN-API-019	ARRUELA DE PRESSAO EM AÇO INOX M8 - BASEADO EM SUDECAP 11.92.28	UN	265,20	R$2,58	R$3,25	R$861,90
8.1.1.7	COMPOSIÇÃO	CGN-API-021	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE GRAMPO DE AJUSTE DE ALTURA - BASEADO EM SUDECAP 11.92.21	UN	265,20	R$9,52	R$12,01	R$3.185,05
8.1.1.8	COMPOSIÇÃO	CGN-API-020	PORCA SEXTAVADA EM AÇO INOX M8 - BASEADO EM SUDECAP (11.92.22)	UN	265,20	R$2,87	R$3,62	R$960,02
8.1.1.9	COMPOSIÇÃO	CGN-API-022	INSTALAÇÃO E FORNECIMENTO DE CANALETA COM ABAS DE ALUMINIO	M	344,00	R$47,40	R$59,83	R$20.581,52
8.1.1.10	COMPOSIÇÃO	CGN-API-023	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO PARAFUSO SEXT. AÇO INOX COM ARRUELAS	UN	749,00	R$12,63	R$15,94	R$11.939,06
8.1.1.11	SETOP	ELE-CXS-075	CAIXA DE PASSAGEM PARA PISO, METÁLICA, TAMPA ANTIDERRAPANTE, 200 X 200 X 100 CM	UN	5,00	R$99,71	R$125,87	R$629,35
8.1.1.12	SINAPI	97670	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 100 (4"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	58,00	R$21,65	R$27,33	R$1.585,14
8.1.1.13	COMPOSIÇÃO	CGN-API-024	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, 4 MM², PARA SISTEMA FOTOVOLTÁICO, CLASSE 5 - BASEADA EM SINAPI (91929)	M	592,00	R$6,20	R$7,82	R$4.629,44
8.1.1.14	COMPOSIÇÃO	CGN-API-025	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, 6 MM², PARA SISTEMA FOTOVOLTÁICO, CLASSE 5 - BASEADA EM SINAPI (91929)	M	296,00	R$13,25	R$16,72	R$4.949,12
8.1.1.15	SINAPI	91932	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	9,00	R$13,78	R$17,39	R$156,51
8.1.1.16	SINAPI	91935	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	17,25	R$22,41	R$28,29	R$488,00
8.1.1.17	SINAPI	92988	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 50 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	57,60	R$47,51	R$59,97	R$3.454,27
8.1.1.18	SINAPI	92992	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 95 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	230,40	R$86,05	R$108,62	R$25.026,04
8.1.1.19	COMPOSIÇÃO	CGN-API-026	MÓDULO SOLAR 550W, ARMAÇÃO EM LIGA DE ALUMÍNIO ANODIZADO	UN	147,00	R$1.486,80	R$1.876,93	R$275.908,71
8.1.1.20	SETOP	ELE-QUA-005	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO PARA 8 MÓDULOS COM BARRAMENTO E CHAVE	UN	3,00	R$150,36	R$189,81	R$569,43

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
LICITAÇÃO

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS - MG
CONTRATADA: CONSÓRCIO PAS
PROJETO: AQUECIMENTO DAS PISCINAS DA CACHOEIRA

BDI: 26,24%
REV_00
09/09/2022

ITEM	BASE	CÓDIGO	RESUMO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
8.1.1.21	COMPOSIÇÃO	CGN-API-027	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO DE SURTO 45KA, CLASSE 2	UN	12,00	R$182,28	R$230,11	R$2.761,32
8.1.1.22	SINAPI	93673			1,00			
8.1.1.23	COMPOSIÇÃO	CGN-API-028	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO,TRIPOLAR,DE 80 A 100A,3KA,MODELO DIN,TIPO C.FORNECIMENTO E COLOCACAO - BASEADA EM EMOP (15.007.0605-A)	UN	1,00	R$146,72	R$185,21	R$185,21
8.1.1.24	COMPOSIÇÃO	CGN-API-029	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO,TRIPOLAR,DE 125A,3KA,MODELO DIN,TIPO C.FORNECIMENTO E COLOCACAO - BASEADA EM EMOP (15.007.0605-A)	UN	1,00	R$353,86	R$446,71	R$446,71
8.1.1.25	COMPOSIÇÃO	CGN-API-030	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICA (INVERSORE SOLARE ON GRID 15KW), CONFORME PROJETO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA	UN	1,00	R$18.325,34	R$23.133,90	R$23.133,90
8.1.1.26	COMPOSIÇÃO	CGN-API-031	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICA (INVERSORE SOLARE ON GRID 20KW), CONFORME PROJETO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA	UN	1,00	R$17.805,09	R$22.477,14	R$22.477,14
8.1.1.27	COMPOSIÇÃO	CGN-API-032	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICA (INVERSORE SOLARE ON GRID 36KW), CONFORME PROJETO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA	UN	1,00	R$31.810,79	R$40.157,94	R$40.157,94
			SUBTOTAL DO ITEM - 8.1.1					**R$481.973,89**
			SUBTOTAL DO ITEM - 8.1					**R$481.973,89**
			TOTAL DO ITEM - 8					**R$481.973,89**
9			**INSTALAÇÕES DE SPDA (SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS)**					
9.1			**INSTALAÇÕES DE SPDA**					
9.1.1			**INSTALAÇÕES DE SPDA**					
9.1.1.1	SETOP	ED-13938	CABO DE COBRE NU #16MM2 - 7 FIOSX1,70MM, PARA ELEMENTOS DE CAPTAÇÃO/ ANEL DE CINTAMENTO/ DESCIDA (SPDA), INCLUSIVE SUPORTE E ISOLADOR	M	6,00	R$23,21	R$29,30	R$175,80
9.1.1.2	SETOP	ED-13940	CABO DE COBRE NU #35MM2 - 7 FIOSX2,50MM, PARA ELEMENTOS DE CAPTAÇÃO/ ANEL DE CINTAMENTO/ DESCIDA (SPDA), INCLUSIVE SUPORTE E ISOLADOR	M	524,00	R$41,28	R$52,11	R$27.305,64
9.1.1.3	SETOP	ED-13935	CABO DE COBRE NU #50 MM2 - 7 FIOSX3,00MM, PARA ELEMENTOS DE CAPTAÇÃO/ANEL DE CINTAMENTO (SPDA), INCLUSIVE PRESILHA DE FIXAÇÃO	M	549,00	R$52,33	R$66,06	R$36.266,94
9.1.1.4	COMPOSIÇÃO	PJT-SPD-014	CAIXA DE INSPEÇÃO EM PVC 300X300 MM COM TAMPA EM FERRO FUNDIDO - BASEADO SETOP (SPDA-CXS-020)	UND	42,00	R$203,58	R$256,99	R$10.793,58
9.1.1.5	SUDECAP	11.83.11	ATERRAMENTO PARA INSTALAÇAO - HASTE DE ATERRAMENTO AÇO GALV. 3/4" X 3,0 MM	UN	42,00	R$188,32	R$237,73	R$9.984,66
9.1.1.6	SETOP	SPDA-TER-016	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO 1 FURO PARA CABO 16 MM2	U	5,00	R$15,42	R$19,46	R$97,30
9.1.1.7	SETOP	SPDA-TER-025	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO 1 FURO PARA CABO 35 MM2	U	82,00	R$19,48	R$24,59	R$2.016,38
9.1.1.8	SETOP	SPDA-TER-030	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO 1 FURO PARA CABO 50 MM2	U	82,00	R$24,43	R$30,84	R$2.528,88
9.1.1.9	SUDECAP	11.92.33	PROTECAO EXTERNA - CONTRA DESCARGA ATMOSFERICA - TERMINAL EM LATAO 16-50MM2 TEL-5099 OU EQUIVALENTE	UN	5,00	R$26,26	R$33,15	R$165,75
9.1.1.10	SETOP	SPDA-CXS-010	CAIXA DE EQUALIZAÇÃO PARA USO INTERNO COM 9 TERMINAIS 210X210X90MM EM AÇO	U	1,00	R$190,22	R$240,13	R$240,13
9.1.1.11	SUDECAP	11.92.22	PROTECAO EXTERNA - CONTRA DESCARGA ATMOSFERICA - PORCA SEXTAVADA EM AÇO INOX REF. TEL-5414 OU EQUIVALENTE	UN	22,26	R$2,07	R$2,61	R$58,10
9.1.1.12	COMPOSIÇÃO	PJT-SPD-007	ARRUELA DE LISA EM ACO INOX 1/4" REF. TEL-5303/5305 OU EQUIVALENTE	UN	22,26	R$2,93	R$3,69	R$82,15
9.1.1.13	COMPOSIÇÃO	PJT-SPD-012	PARAFUSO CABEÇA CHATA EM ALUMÍNIO 1/4" X 7/8" - BASEADO ORSE (11036)	UND	22,26	R$0,59	R$0,74	R$16,47
9.1.1.14	COMPOSIÇÃO	PJT-SPD-008	PARAFUSO DE FENDA EM AÇO INOX COM PORCA E 1/4" E ARRUELA DE PRESSÃO . REF.: TEL- 5333 TERMOTÉCNICA OU EQUIVALENTE. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (BASEADO ORSE 11414)	UNID	82,00	R$1,67	R$2,10	R$193,20
9.1.1.15	SUDECAP	11.92.23	PROTECAO EXTERNA - CONTRA DESCARGA ATMOSFERICA - PARAFUSO FENDA AUTOTARRAXANTE INOX 4,2X32MM	UN	22,26	R$2,36	R$2,97	R$66,12
9.1.1.16	COMPOSIÇÃO	PJT-SPD-013	PRESILHA DE LATÃO, L=20MM, PARA FIXAÇÃO DE CABOS DE COBRE, FURO D=5MM, PARA CABOS 35MM² A 50MM², REF:TEL-744 OU SIMILAR (SPDA) - (BASEADO EM ORSE 11132)	UN	524,40	R$2,42	R$3,05	R$1.599,42
9.1.1.17	COMPOSIÇÃO	PJT-SPD-009	FIXAÇÃO UTILIZANDO PARAFUSO E BUCHA DE NYLON, SOMENTE MÃO DE OBRA. AF 10/2016 (BASEADO EM SINAPI 95541)	UN	524,40	R$4,48	R$5,65	R$2.962,86
9.1.1.18	COMPOSIÇÃO	PJT-SPD-010	MOLDE PARA SOLDA EXOTERMICA PARA CABOS (CDH 16.16-2 / CDH 35.35-2 / XPH 35.35-2 / CDH 50.50-2 / CDH 50.50-3) - (BASEADO SBC 078051)	UN	2,00	R$283,58	R$357,99	R$715,98
9.1.1.19	COMPOSIÇÃO	PJT-SPD-011	CARTUCHO Nº32 PARA SOLDA EXOTERMICA (BASEADO EM SUDECAP 11.92.44)	UN	90,00	R$18,54	R$23,40	R$2.106,00
9.1.1.20	SUDECAP	11.92.45	PROTECAO EXTERNA - CONTRA DESCARGA ATMOSFERICA - ALICATE PEQUENO Z-200	UN	1,00	R$113,56	R$143,35	R$143,35
			SUBTOTAL DO ITEM - 9.1.1					**R$97.518,71**
			SUBTOTAL DO ITEM - 9.1					**R$97.518,71**
			TOTAL DO ITEM - 9					**R$97.518,71**
10			**ESTRUTURA METÁLICA**					
10.1			**ESTRUTURA METÁLICA**					
10.1.1			**ESTRUTURA METÁLICA**					
10.1.1.1	SETOP	EST-MET-010	FORNECIMENTO DE ESTRUTURA METÁLICA EM PERFIL SOLDADO, INCLUSIVE FABRICAÇÃO, TRANSPORTE, MONTAGEM E APLICAÇÃO DE FUNDO PREPARADOR ANTICORROSIVO EM SUPERFÍCIE METÁLICA, UMA (1) DEMÃO	KG	13224,65	R$23,79	R$30,03	R$397.136,23
10.1.1.2	SETOP	PIN-ESM-035	PINTURA ESMALTE EM ESTRUTURA METÁLICA, DUAS (2) DEMÃOS, INCLUSIVE UMA (1) DEMÃO FUNDO ANTICORROSIVO	M2	717,58	R$32,71	R$41,29	R$29.628,87
			SUBTOTAL DO ITEM - 10.1.1					**R$426.765,10**
			SUBTOTAL DO ITEM - 10.1					**R$426.765,10**
			TOTAL DO ITEM - 10					**R$426.765,10**
11			**LIMPEZA FINAL DE OBRA**					
11.1			**LIMPEZA FINAL DE OBRA**					
11.1.1			**LIMPEZA FINAL DE OBRA**					
11.1.1.1	SETOP	LIM-GER-005	LIMPEZA FINAL PARA ENTREGA DA OBRA	M2	2188,80	R$6,43	R$8,11	R$17.749,54
			SUBTOTAL DO ITEM - 11.1.1					**R$17.749,54**
			SUBTOTAL DO ITEM - 11.1					**R$17.749,54**

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
52
LICITAÇÃO

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS - MG
CONTRATADA: CONSÓRCIO PAS
PROJETO: AQUECIMENTO DAS PISCINAS DA CACHOEIRA

BDI: 26,24%
REV_00
09/09/2022

ITEM	BASE	CÓDIGO	RESUMO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
			TOTAL DO ITEM - 11					R$17.749,54
							TOTAL DO ORÇAMENTO:	R$3.288.529,40

JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA
CREA MG - 239787/D

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
53
LICITAÇÃO

PLANILHA DE CURVA ABC

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS - MG
CONTRATADA: CONSÓRCIO PAS
PROJETO: AQUECIMENTO DAS PISCINAS DA CACHOEIRA

BDI: 26,24%
REV_00
09/09/2022

BASE	CÓDIGO	RESUMO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	CUSTO TOTAL	PORCENTAGEM ACUMULADA	CURVA ABC
SINAPI	92984	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 25 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	15135,00	R$ 31,59	R$ 478.114,65	14,5154%	14,5154%	A
SETOP	EST-MET-010	FORNECIMENTO DE ESTRUTURA METÁLICA EM PERFIL SOLDADO, INCLUSIVE FABRICAÇÃO, TRANSPORTE, MONTAGEM E APLICAÇÃO DE FUNDO PREPARADOR ANTICORROSIVO EM SUPERFÍCIE METÁLICA, UMA (1) DEMÃO	KG	13224,65	R$ 30,03	R$ 397.136,23	12,0570%	26,5724%	A
COMPOSIÇÃO	CGN-API-028	MÓDULO SOLAR 550W, ARMAÇÃO EM LIGA DE ALUMÍNIO ANODIZADO	UN	147,00	R$ 1.876,93	R$ 275.908,71	8,3765%	34,9489%	A
COMPOSIÇÃO	CGN-API-016	AQUECEDOR ELÉTRICO DE PASSAGEM PARA PISCINA 16KW LTE-80 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - BASEADA EM SBC (013126)	H	32,00	R$ 6.988,88	R$ 223.644,16	6,7898%	41,7387%	A
SINAPI	91929	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	19252,00	R$ 8,77	R$ 168.840,04	5,1259%	46,8646%	A
SETOP	ARM-AÇO-020	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60	KG	8374,62	R$ 16,68	R$ 139.688,72	4,2409%	51,1055%	A
SETOP	HID-TUB-565	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO CPVC SOLDÁVEL, ÁGUA QUENTE, DN 54 MM (2"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	832,60	R$ 160,99	R$ 134.040,27	4,0694%	55,1750%	A
SINAPI	91677	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	800,00	R$ 132,80	R$ 79.680,00	2,4191%	57,5940%	A
COMPOSIÇÃO	CGN-API-005	VALVULA SOLENÓIDE 1.1/2"" - BASEADA EM SBC (073064)	UN	75,00	R$ 770,19	R$ 57.764,25	1,7537%	59,3477%	A
SINAPI	93572	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	6,00	R$ 8.894,69	R$ 53.368,14	1,6202%	60,9680%	A
SETOP	ELE-CXS-213	CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO, TIPO "ZC" GARAGEM, PADRÃO CEMIG, DIMENSÃO (77X67)CM, ALTURA 90CM, COM TAMPA E ARO ARTICULADO EM FERRO FUNDIDO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APILOAMENTO, LASTRO DE BRITA, REATERRO E TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)	UN	23,00	R$ 2.089,92	R$ 48.068,16	1,4593%	62,4273%	A
SINAPI	88326	VIGIA NOTURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1584,00	R$ 29,40	R$ 46.569,60	1,4138%	63,8412%	A
SETOP	FUN-CON-140	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 30 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (FUNDAÇÃO)	M3	56,39	R$ 790,91	R$ 44.599,41	1,3540%	65,1952%	A
SINAPI	91935	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	1554,25	R$ 28,29	R$ 43.969,73	1,3349%	66,5301%	A
COMPOSIÇÃO	CGN-API-010	FILTRO DE PISCINA LIGHT TECH - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - BASEADA EM SBC (077351)	UN	16,00	R$ 2.616,81	R$ 41.868,96	1,2711%	67,8012%	A
COMPOSIÇÃO	CGN-API-009	SKIMMER - BOCA LARGA ABS (SODRAMAR) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	40,00	R$ 1.040,47	R$ 41.618,80	1,2635%	69,0648%	A
COMPOSIÇÃO	CGN-API-032	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICA (INVERSORE SOLARE ON GRID 36KW), CONFORME PROJETO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA	UN	1,00	R$ 40.157,94	R$ 40.157,94	1,2192%	70,2840%	B
SETOP	ED-13935	CABO DE COBRE NU #50 MM2 - 7 FIOSX3,00MM, PARA ELEMENTOS DE CAPTAÇÃO/ANEL DE CINTAMENTO (SPDA), INCLUSIVE PRESILHA DE FIXAÇÃO	M	549,00	R$ 66,06	R$ 36.266,94	1,1011%	71,3850%	B
COMPOSIÇÃO	CGN-API-012	BOMBA PARA PISCINA PF-22 2 CV - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - BASEADA EM SBC (013126)	H	14,00	R$ 2.525,12	R$ 35.351,68	1,0733%	72,4583%	B
SETOP	MOB-DES-015	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO OBRA DISTANTE DE CENTRO URBANO COM ACIMA DE 3.000.000,01	%	0,01	R$ 3.255.969,71	R$ 32.559,69	0,9885%	73,4468%	B
SETOP	HID-TUB-570	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO CPVC SOLDÁVEL, ÁGUA QUENTE, DN 73 MM (2.1/2"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	118,00	R$ 268,00	R$ 31.624,00	0,9601%	74,4069%	B
SETOP	PIN-ESM-035	PINTURA ESMALTE EM ESTRUTURA METÁLICA, DUAS (2) DEMÃOS, INCLUSIVE UMA (1) DEMÃO FUNDO ANTICORROSIVO	M2	717,58	R$ 41,29	R$ 29.628,87	0,8995%	75,3064%	B
SETOP	EST-CON-115	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 25 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	M3	37,75	R$ 784,60	R$ 29.618,65	0,8992%	76,2056%	B
SETOP	ED-13940	CABO DE COBRE NU #35MM2 - 7 FIOSX2,50MM, PARA ELEMENTOS DE CAPTAÇÃO/ ANEL DE CINTAMENTO/ DESCIDA (SPDA), INCLUSIVE SUPORTE E ISOLADOR	M	524,00	R$ 52,11	R$ 27.305,64	0,8290%	77,0346%	B
SINAPI	90777	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	200,00	R$ 130,64	R$ 26.128,00	0,7932%	77,8278%	B
SETOP	FUN-CON-135	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 25 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (FUNDAÇÃO)	M3	33,94	R$ 768,42	R$ 26.080,17	0,7918%	78,6196%	B
SINAPI	92460	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO METÁLICO, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 6 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	188,52	R$ 133,54	R$ 25.174,96	0,7643%	79,3839%	B
SINAPI	92992	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 95 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	230,40	R$ 108,82	R$ 25.026,04	0,7598%	80,1437%	B
SINAPI	101460	VIGIA DIURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	6,00	R$ 4.069,80	R$ 24.418,80	0,7413%	80,8851%	B
COMPOSIÇÃO	CGN-API-030	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICA (INVERSORE SOLARE ON GRID 15KW), CONFORME PROJETO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA	UN	1,00	R$ 23.133,90	R$ 23.133,90	0,7023%	81,5874%	B
COMPOSIÇÃO	CGN-API-031	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICA (INVERSORE SOLARE ON GRID 20KW), CONFORME PROJETO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA	UN	1,00	R$ 22.477,14	R$ 22.477,14	0,6824%	82,2698%	B
COMPOSIÇÃO	CGN-API-022	INSTALAÇÃO E FORNECIMENTO DE CANALETA COM ABAS DE ALUMINIO	M	344,00	R$ 59,83	R$ 20.581,52	0,6248%	82,8947%	B
COMPOSIÇÃO	CGN-API-053	DISJUNTOR MOTOR 63A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	30,00	R$ 652,28	R$ 19.568,40	0,5941%	83,4888%	B
COMPOSIÇÃO	CGN-API-049	BARRAMENTO PENTE TRIFASICO 60 A 150A - BASEADO EM SBC (062301)	UN	19,00	R$ 1.018,63	R$ 19.353,97	0,5876%	84,0763%	B
SETOP	ED-8571	FORMA E DESFORMA DE COMPENSADO PLASTIFICADO, ESP. 12MM, REAPROVEITAMENTO (3X) (FUNDAÇÃO)	M2	211,44	R$ 91,42	R$ 19.329,84	0,5868%	84,6632%	B
COMPOSIÇÃO	CGN-API-003	CONECTOR, CPVC, SOLDÁVEL, DN 54MM X 2 , INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - BASEADA EM SINAPI (89676)	UN	148,00	R$ 126,10	R$ 18.662,80	0,5666%	85,2298%	B
SINAPI	97669	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 90 (3"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	855,00	R$ 21,19	R$ 18.117,45	0,5500%	85,7798%	B
SETOP	LIM-GER-005	LIMPEZA FINAL PARA ENTREGA DA OBRA	M2	2188,60	R$ 8,11	R$ 17.749,54	0,5389%	86,3187%	B
SINAPI	92456	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO METÁLICO, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	105,60	R$ 164,98	R$ 17.421,88	0,5289%	86,8476%	B
COMPOSIÇÃO	CGN-API-052	DISJUNTOR MOTOR 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	56,00	R$ 297,48	R$ 17.253,84	0,5238%	87,3714%	B
COMPOSIÇÃO	CGN-API-035	BORNE 4 MM2 - BASEADA EM AGETOP CIVIL (070286)	UN	788,00	R$ 20,34	R$ 16.027,92	0,4866%	87,8580%	B
SETOP	ALV-BLO-030	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM BLOCO DE CONCRETO, ESP. 19CM, COM ACABAMENTO APARENTE, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO	M2	163,20	R$ 97,19	R$ 15.861,40	0,4815%	88,3396%	B
SETOP	FUN-TRA-055	PERFURAÇÃO DE ESTACA BROCA A TRADO MECANIZADO D = 500 MM	M	210,00	R$ 68,93	R$ 14.475,30	0,4395%	88,7791%	B
SINAPI	97670	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 100 (4"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	521,00	R$ 27,33	R$ 14.238,93	0,4323%	89,2113%	B
SETOP	DRE-CAN-015	CANALETA PARA DRENAGEM, PRÉ-MOLDADA, TIPO MEIA CANA, DIÂMETRO 50CM, EXCLUSIVE TAMPA, INCLUSIVE ASSENTAMENTO EM ARGAMASSA, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESCAVAÇÃO, TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)	M	100,50	R$ 141,21	R$ 14.191,60	0,4309%	89,6422%	B
SINAPI	91860	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	1004,00	R$ 13,05	R$ 13.102,20	0,3978%	90,0400%	C
COMPOSIÇÃO	CGN-API-034	CONTATOR DE POTÊNCIA 16 A - BASEADA EM CPOS (40.10.060)	UN	32,00	R$ 407,22	R$ 13.031,04	0,3956%	90,4356%	C
COMPOSIÇÃO	CGN-API-013	BOMBA PARA PISCINA PF-17T 3/4 CV - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - BASEADA EM SBC (013126)	H	8,00	R$ 1.592,77	R$ 12.742,16	0,3868%	90,8224%	C

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
54
LICITAÇÃO

PLANILHA DE CURVA ABC

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS - MG
CONTRATADA: CONSÓRCIO PAS
PROJETO: AQUECIMENTO DAS PISCINAS DA CACHOEIRA

BDI: 26,24%
REV_00
09/09/2022

BASE	CÓDIGO	RESUMO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	CUSTO TOTAL	PORCENTAGEM ACUMULADA	CURVA ABC
COMPOSIÇÃO	CGN-API-023	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO PARAFUSO SEXT. AÇO INOX COM ARRUELAS	UN	749,00	R$ 15,94	R$ 11.939,06	0,3625%	91,1849%	C
COMPOSIÇÃO	PJT-SPD-014	CAIXA DE INSPEÇÃO EM PVC 300X300 MM COM TAMPA EM FERRO FUNDIDO - BASEADO SETOP (SPDA-CXS-020)	UND	42,00	R$ 256,99	R$ 10.793,58	0,3277%	91,5126%	C
COMPOSIÇÃO	CGN-API-014	BOMBA PARA PISCINA PF-22 1/2 CV - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - BASEADA EM SBC (013126)	H	6,00	R$ 1.774,39	R$ 10.646,34	0,3232%	91,8358%	C
SETOP	FUN-TRA-035	PERFURAÇÃO DE ESTACA BROCA A TRADO MECANIZADO D = 300 MM	M	254,20	R$ 39,91	R$ 10.145,12	0,3080%	92,1438%	C
SUDECAP	11.83.11	ATERRAMENTO PARA INSTALAÇÃO - HASTE DE ATERRAMENTO AÇO GALV. 3/4" X 3,0 MM	UN	42,00	R$ 237,73	R$ 9.984,66	0,3031%	92,4470%	C
SETOP	LOC-TOP-015	LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA ACIMA DE 50 PONTOS	U	100,00	R$ 98,13	R$ 9.813,00	0,2979%	92,7449%	C
COMPOSIÇÃO	CGN-API-047	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, 250X250X150MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	18,00	R$ 502,94	R$ 9.052,92	0,2748%	93,0197%	C
COMPOSIÇÃO	CGN-API-036	BORNE 25 MM2 - BASEADA EMAGETOP CIVIL (070290)	UN	183,00	R$ 47,79	R$ 8.745,57	0,2655%	93,2852%	C
SINAPI	97667	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 50 (1 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	825,00	R$ 10,06	R$ 8.299,50	0,2520%	93,5372%	C
SINAPI	96523	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017	M3	72,22	R$ 107,17	R$ 7.739,81	0,2350%	93,7722%	C
SUDECAP	05.09.02	FORNECIMENTO E LANÇAMENTO DE MATERIAL DRENANTE - BRITA	M3	38,40	R$ 192,07	R$ 7.375,48	0,2239%	93,9961%	C
COMPOSIÇÃO	CGN-API-004	REGISTRO DE ESFERA VS FECHO RAPIDO 2"" - BASEADA EM SBC (052824)	UN	32,00	R$ 223,81	R$ 7.161,92	0,2174%	94,2135%	C
SETOP	IMP-PIN-005	PINTURA COM EMULSÃO ASFÁLTICA, DUAS (2) DEMÃOS	M2	261,06	R$ 27,31	R$ 7.129,54	0,2165%	94,4300%	C
COMPOSIÇÃO	CGN-API-033	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO DE TENSÃO DPS 40/20KA - 175V CLASSE II - BASEADA EM ORSE (13174)	UN	40,00	R$ 165,03	R$ 6.601,20	0,2004%	94,6304%	C
COMPOSIÇÃO	CGN-API-008	DISPOSITIVO DE RETORNO LATÃO CROMADO 2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - BASEADA EM SINAPI (99632)	UN	25,00	R$ 247,17	R$ 6.179,25	0,1876%	94,8180%	C
SETOP	ELE-PER-025	PERFILADO PERFURADO (38X38)MM EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO #18, COM TRATAMENTO PRÉ-ZINCADO, INCLUSIVE TAMPA DE ENCAIXE, FIXAÇÃO SUPERIOR, CONEXÕES E ACESSÓRIOS	M	72,00	R$ 84,94	R$ 6.115,68	0,1857%	95,0037%	C
SETOP	IIO-SAN-005	LOCAÇÃO DE BANHEIRO QUÍMICO, DIMENSÃO (110X120X230)CM, LINHA PADRÃO, CONTENDO UMA (1) PIA/HIGIENIZADOR DE MÃOS, INCLUSIVE MANUTENÇÃO E MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO	MÊS	6,00	R$ 1.009,92	R$ 6.059,52	0,1840%	95,1876%	C
SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	1844,56	R$ 3,09	R$ 5.699,69	0,1730%	95,3607%	C
COMPOSIÇÃO	CGN-API-045	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, 380X320X170MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	9,00	R$ 629,78	R$ 5.668,02	0,1721%	95,5328%	C
COMPOSIÇÃO	CGN-API-039	CHAVE SELETORA COM 1 POLO E 2 POSIÇÕES - BASEADA EM CPOS (40.12.200)	UN	26,00	R$ 216,02	R$ 5.616,52	0,1705%	95,7033%	C
SINAPI	92423	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 6 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	63,24	R$ 88,71	R$ 5.483,54	0,1665%	95,8698%	C
COMPOSIÇÃO	CGN-API-015	BOMBA PARA PISCINA PF-17M 1/3 CV - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - BASEADA EM SBC (013126)	H	4,00	R$ 1.345,20	R$ 5.380,80	0,1634%	96,0331%	C
COMPOSIÇÃO	CGN-API-040	CHAVE SELETORA COM 3 POLO E 3 POSIÇÕES - BASEADA EM CPOS (40.12.210)	UN	10,00	R$ 536,02	R$ 5.360,20	0,1627%	96,1958%	C
SETOP	ED-16348	LOCAÇÃO DE CONTAINER COM ISOLAMENTO TÉRMICO, TIPO 1, PARA ESCRITÓRIO DE OBRA, COM MEDIDAS REFERENCIAIS DE (6) METROS COMPRIMENTO, (2,3) METROS LARGURA E (2,5) METROS ALTURA ÚTIL INTERNA, INCLUSIVE AR CONDICIONADO E LIGAÇÕES ELÉTRICAS INTERNAS, EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO E LIGAÇÕES PROVISÓRIAS EXTERNAS	MÊS	6,00	R$ 859,59	R$ 5.157,54	0,1566%	96,3524%	C
SETOP	ED-16350	LOCAÇÃO DE CONTAINER COM ISOLAMENTO TÉRMICO, TIPO 3, PARA DEPÓSITO/FERRAMENTARIA DE OBRA, COM MEDIDAS REFERENCIAIS DE (6) METROS COMPRIMENTO, (2,3) METROS LARGURA E (2,5) METROS ALTURA ÚTIL INTERNA, INCLUSIVE LIGAÇÕES ELÉTRICAS INTERNAS, EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO E LIGAÇÕES PROVISÓRIAS EXTERNAS	MÊS	6,00	R$ 852,15	R$ 5.112,90	0,1552%	96,5077%	C
COMPOSIÇÃO	CGN-API-037	CONTATOR AUXILIAR 4NA+4NF - BASEADA EM CPOS (40.10.520)	UN	22,00	R$ 225,37	R$ 4.958,14	0,1505%	96,6582%	C
COMPOSIÇÃO	CGN-API-025	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, 6 MM², PARA SISTEMA FOTOVOLTAICO, CLASSE 5 - BASEADA EM SINAPI (91929)	M	296,00	R$ 16,72	R$ 4.949,12	0,1503%	96,8084%	C
COMPOSIÇÃO	CGN-API-048	RELÉ DE SOBRECARGA DE 8-12,5A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - BASEADA EM SINAPI (101632)	UN	32,00	R$ 152,20	R$ 4.870,40	0,1479%	96,9563%	C
COMPOSIÇÃO	CGN-API-024	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, 4 MM², PARA SISTEMA FOTOVOLTAICO, CLASSE 5 - BASEADA EM SINAPI (91929)	M	592,00	R$ 7,82	R$ 4.629,44	0,1405%	97,0968%	C
SETOP	ED-16351	LOCAÇÃO DE CONTAINER COM ISOLAMENTO TÉRMICO, TIPO 4, PARA REFEITÓRIO DE OBRA, COM MEDIDAS REFERENCIAIS DE (6) METROS COMPRIMENTO, (2,3) METROS LARGURA E (2,5) METROS ALTURA ÚTIL INTERNA, INCLUSIVE LIGAÇÕES ELÉTRICAS INTERNAS, EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO E LIGAÇÕES PROVISÓRIAS EXTERNAS	MÊS	6,00	R$ 759,32	R$ 4.555,92	0,1383%	97,2352%	C
COMPOSIÇÃO	CGN-API-011	BOMBA SUBMERSÍVEL PARA ÁGUA SUJA BTS500 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - BASEADA EM SBC (013126)	H	6,00	R$ 726,17	R$ 4.357,02	0,1323%	97,3674%	C
COMPOSIÇÃO	CGN-API-042	SINALEIRO 22MM COM LÂMPADA VERMELHA/ VERDE/ AMARELA - BASEADA EM ORSE (11436)	UN	96,00	R$ 42,59	R$ 4.088,64	0,1241%	97,4916%	C
COMPOSIÇÃO	CGN-API-006	DRENO DE FUNDO PARA PISCINAS 10/50 EM ABS (SODRAMAR) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - BASEADA EM SBC (190082)	UN	23,00	R$ 170,77	R$ 3.927,71	0,1192%	97,6108%	C
COMPOSIÇÃO	CGN-API-018	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE GRAMPO DE AJUSTE DE ALTURA - BASEADO EM SUDECAP 11.92.21	UN	288,00	R$ 12,01	R$ 3.458,88	0,1050%	97,7158%	C
SINAPI	92988	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 50 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	57,60	R$ 59,97	R$ 3.454,27	0,1049%	97,8207%	C
COMPOSIÇÃO	CGN-API-007	DISPOSITIVO ASPIRAÇÃO LATÃO CROMADO 2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - BASEADA EM SINAPI (99632)	UN	22,00	R$ 151,74	R$ 3.338,28	0,1013%	97,9220%	C
COMPOSIÇÃO	CGN-API-021	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE GRAMPO DE AJUSTE DE ALTURA - BASEADO EM SUDECAP 11.92.21	UN	265,20	R$ 12,01	R$ 3.185,05	0,0967%	98,0187%	C
COMPOSIÇÃO	PJT-SPD-009	FIXAÇÃO UTILIZANDO PARAFUSO E BUCHA DE NYLON, SOMENTE MÃO DE OBRA. AF_10/2016 (BASEADO EM SINAPI 95541)	UN	524,40	R$ 5,65	R$ 2.962,86	0,0900%	98,1087%	C
COMPOSIÇÃO	CGN-API-027	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO DE SURTO 45KA, CLASSE 2	UN	12,00	R$ 230,11	R$ 2.761,32	0,0838%	98,1925%	C
SETOP	IIO-CON-005	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE CONTAINER, INCLUSIVE INSTALAÇÃO E TRANSPORTE COM CAMINHÃO GUINDAUTO (MUNCK)	UN	3,00	R$ 884,37	R$ 2.653,11	0,0805%	98,2731%	C
COMPOSIÇÃO	CGN-API-041	TIMER DIGITAL - BASEADA EM ORSE (8736)	UN	10,00	R$ 253,28	R$ 2.532,80	0,0769%	98,3500%	C
SETOP	SPDA-TER-030	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO 1 FURO PARA CABO 50 MM2	U	82,00	R$ 30,84	R$ 2.528,88	0,0768%	98,4267%	C
COMPOSIÇÃO	CGN-API-017	PARAFUSO SEXT. AÇO INOX M8X20MM - BASEADO EM SUDECAP 11.92.21	UN	553,20	R$ 4,43	R$ 2.450,67	0,0744%	98,5012%	C
SUDECAP	05.11.01	MANTA DRENANTE GEOTEXTIL - MANTA GEOTEXTIL - 180 G/M2 - RES.TRACAO >= 9 KN/M	M2	480,00	R$ 4,86	R$ 2.332,80	0,0708%	98,5720%	C
COMPOSIÇÃO	CGN-API-050	BARRAMENTO PENTE TRIFASICO DE 200 A 600A - BASEADA EM SBC (082301)	UN	7,00	R$ 324,77	R$ 2.273,39	0,0690%	98,6410%	C
SETOP	FUN-LAS-005	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, INCLUSIVE TRANSPORTE, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	M3	3,68	R$ 574,46	R$ 2.114,01	0,0642%	98,7052%	C
COMPOSIÇÃO	PJT-SPD-011	CARTUCHO Nº32 PARA SOLDA EXOTERMICA (BASEADO EM SUDECAP 11.92.44)	UN	90,00	R$ 23,40	R$ 2.106,00	0,0639%	98,7691%	C
SETOP	SPDA-TER-025	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO 1 FURO PARA CABO 35 MM2	U	82,00	R$ 24,59	R$ 2.016,38	0,0612%	98,8303%	C
COMPOSIÇÃO	CGN-API-020	PORCA SEXTAVADA EM AÇO INOX M8 - BASEADO EM SUDECAP (11.92.22)	UN	553,20	R$ 3,62	R$ 2.002,58	0,0608%	98,8911%	C
SINAPI	95601	ARRASAMENTO MECANICO DE ESTACA DE CONCRETO ARMADO, DIAMETROS DE ATÉ 40 CM. AF_05/2021	UN	104,00	R$ 18,06	R$ 1.878,24	0,0570%	98,9481%	C

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
55
LICITAÇÃO

PLANILHA DE CURVA ABC

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS - MG
CONTRATADA: CONSÓRCIO PAS
PROJETO: AQUECIMENTO DAS PISCINAS DA CACHOEIRA

BDI: 26,24%
REV_00
09/09/2022

BASE	CÓDIGO	RESUMO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	CUSTO TOTAL	PORCENTAGEM ACUMULADA	CURVA ABC
SINAPI	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	M3	52,18	R$ 35,96	R$ 1.876,39	0,0570%	99,0051%	C
COMPOSIÇÃO	CGN-API-019	ARRUELA DE PRESSAO EM ACO INOX M8 - BASEADO EM SUDECAP 11.92.28	UN	553,20	R$ 3,25	R$ 1.797,90	0,0546%	99,0597%	C
SINAPI	102706	TUBO DE PVC CORRUGADO FLEXÍVEL PERFURADO, DN 100 MM, PARA DRENO - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_07/2021	M	100,50	R$ 17,16	R$ 1.724,58	0,0524%	99,1121%	C
COMPOSIÇÃO	PJT-SPD-013	PRESILHA DE LATÃO, L=20MM, PARA FIXAÇÃO DE CABOS DE COBRE, FURO D=5MM, PARA CABOS 35MM² A 50MM², REF.TEL-744 OU SIMILAR (SPDA) - (BASEADO EM ORSE 11132)	UN	524,40	R$ 3,05	R$ 1.599,42	0,0486%	99,1606%	C
SETOP	IIO-PLA-005	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA (3,00 X 1,5 0 M) - EM CHAPA GALVANIZADA 0,26 AFIXADAS COM REBITES 540 E PARAFUSOS 3/8, EM ESTRUTURA METÁLICA VIGA U 2" ENRIJECIDA COM METALON 20 X 20, SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADAS	U	1,00	R$ 1.577,04	R$ 1.577,04	0,0479%	99,2085%	C
COMPOSIÇÃO	CGN-API-046	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, 500X400X200MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	2,00	R$ 740,67	R$ 1.481,34	0,0450%	99,2535%	C
SINAPI	100974	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	122,98	R$ 10,97	R$ 1.349,09	0,0410%	99,2944%	C
SETOP	FUN-TRA-025	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO PARA BROCA TRADO DMT ATÉ 50 KM	VB	1,00	R$ 1.313,40	R$ 1.313,40	0,0399%	99,3343%	C
SETOP	HID-TUB-575	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO CPVC SOLDÁVEL, ÁGUA QUENTE, DN 89 MM (3"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	3,50	R$ 369,58	R$ 1.293,53	0,0393%	99,3736%	C
SINAPI	91927	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	206,00	R$ 6,24	R$ 1.285,44	0,0390%	99,4126%	C
SETOP	ED-16342	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ENERGIA ELÉTRICA PARA CONTAINER	UN	3,00	R$ 405,63	R$ 1.216,89	0,0369%	99,4495%	C
COMPOSIÇÃO	CGN-API-044	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, 1000X800X250MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	R$ 1.195,05	R$ 1.195,05	0,0363%	99,4858%	C
SETOP	TER-ESC-035	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,5M	M3	15,36	R$ 77,33	R$ 1.187,78	0,0361%	99,5219%	C
COMPOSIÇÃO	CGN-API-001	BUCHA DE REDUÇÃO, CPVC, SOLDÁVEL, DN54MM X 73MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - BASEADA EM SINAPI (89689)	UN	10,00	R$ 118,36	R$ 1.183,60	0,0359%	99,5578%	C
COMPOSIÇÃO	CGN-API-038	BOTOEIRA COM RETENÇÃO PARA QUADRO - BASEADA EM CPOS (40.20.090)	UN	20,00	R$ 58,34	R$ 1.166,80	0,0354%	99,5932%	C
SETOP	HID-TUB-555	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO CPVC SOLDÁVEL, ÁGUA QUENTE, DN 35 MM (1.1/4"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	10,40	R$ 89,81	R$ 934,02	0,0284%	99,6216%	C
COMPOSIÇÃO	CGN-API-043	BLOCO DE CONTATO AUXILIAR (4NA+4NF) - BASEADA EM SBC (063591)	UN	4,00	R$ 209,28	R$ 837,12	0,0254%	99,6470%	C
COMPOSIÇÃO	CGN-API-002	BUCHA DE REDUÇÃO, CPVC, SOLDÁVEL, DN54MM X 89MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - BASEADA EM SINAPI (89689)	UN	5,00	R$ 160,72	R$ 803,60	0,0244%	99,6714%	C
COMPOSIÇÃO	PJT-SPD-010	MOLDE PARA SOLDA EXOTERMICA PARA CABOS (CDH 16.16-2 / CDH 35.35-2 / XPH 35.35-2 / CDH 50.50-2 / CDH 50.50-3) - (BASEADO SBC 078051)	UN	2,00	R$ 357,99	R$ 715,98	0,0217%	99,6931%	C
SETOP	ELE-CXS-075	CAIXA DE PASSAGEM PARA PISO, METÁLICA, TAMPA ANTIDERRAPANTE, 200 X 200 X 100 CM	UN	5,00	R$ 125,87	R$ 629,35	0,0191%	99,7123%	C
SETOP	ELE-QUA-005	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO PARA 8 MÓDULOS COM BARRAMENTO E CHAVE	UN	3,00	R$ 189,81	R$ 569,43	0,0173%	99,7295%	C
SINAPI	101616	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	M2	73,62	R$ 6,94	R$ 510,92	0,0155%	99,7451%	C
COMPOSIÇÃO	CGN-API-051	BARRAMENTO PENTE TRIFASICO 30 A 80A - BASEADA EM SBC (062301)	UN	4,00	R$ 118,29	R$ 473,16	0,0144%	99,7594%	C
COMPOSIÇÃO	CGN-API-029	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO,TRIPOLAR,DE 125A,3KA,MODELO DIN,TIPO C.FORNECIMENTO E COLOCACAO - BASEADA EM EMOP (15.007.0605-A)	UN	1,00	R$ 446,71	R$ 446,71	0,0136%	99,7730%	C
SETOP	ED-16341	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA E ESGOTO PARA CONTAINER (ESCRITÓRIO DE OBRA)	UN	1,00	R$ 367,14	R$ 367,14	0,0111%	99,7841%	C
SETOP	SPDA-CXS-010	CAIXA DE EQUALIZAÇÃO PARA UBO INTERNO COM 9 TERMINAIS 210X210X90MM EM AÇO	U	1,00	R$ 240,13	R$ 240,13	0,0073%	99,7914%	C
SINAPI	100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	M3	122,98	R$ 1,83	R$ 225,05	0,0068%	99,7982%	C
COMPOSIÇÃO	PJT-SPD-008	PARAFUSO DE FENDA EM AÇO INOX COM PORCA E 1/4" E ARRUELA DE PRESSÃO . REF.: TEL- 5333 TERMOTÉCNICA OU EQUIVALENTE. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (BASEADO ORSE 11414)	UNID	92,00	R$ 2,10	R$ 193,20	0,0059%	99,8041%	C
COMPOSIÇÃO	CGN-API-028	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO,TRIPOLAR,DE 80 A 100A,3KA,MODELO DIN,TIPO C.FORNECIMENTO E COLOCACAO - BASEADA EM EMOP (15.007.0605-A)	UN	1,00	R$ 185,21	R$ 185,21	0,0056%	99,8097%	C
SETOP	ED-13938	CABO DE COBRE NU #16MM2 - 7 FIOSX1,70MM, PARA ELEMENTOS DE CAPTAÇÃO/ ANEL DE CINTAMENTO/ DESCIDA (SPDA), INCLUSIVE SUPORTE E ISOLADOR	M	6,00	R$ 29,30	R$ 175,80	0,0053%	99,8151%	C
SUDECAP	11.92.33	PROTECAO EXTERNA - CONTRA DESCARGA ATMOSFERICA - TERMINAL EM LATAO 16-50MM2 TEL-5099 OU EQUIVALENTE	UN	5,00	R$ 33,15	R$ 165,75	0,0050%	99,8201%	C
SINAPI	91932	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	9,00	R$ 17,39	R$ 156,51	0,0048%	99,8249%	C
SUDECAP	11.92.45	PROTECAO EXTERNA - CONTRA DESCARGA ATMOSFERICA - ALICATE PEQUENO Z-200	UN	1,00	R$ 143,35	R$ 143,35	0,0044%	99,8292%	C
SETOP	SPDA-TER-016	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO 1 FURO PARA CABO 16 MM2	U	5,00	R$ 19,46	R$ 97,30	0,0030%	99,8322%	C
COMPOSIÇÃO	PJT-SPD-007	ARRUELA DE LISA EM ACO INOX 1/4" REF. TEL-5303/5305 OU EQUIVALENTE	UN	22,26	R$ 3,69	R$ 82,15	0,0025%	99,8347%	C
SUDECAP	11.92.23	PROTECAO EXTERNA - CONTRA DESCARGA ATMOSFERICA - PARAFUSO FENDA AUTOTARRAXANTE INOX 4,2X32MM	UN	22,26	R$ 2,97	R$ 66,12	0,0020%	99,8367%	C
SUDECAP	11.92.22	PROTECAO EXTERNA - CONTRA DESCARGA ATMOSFERICA - PORCA SEXTAVADA EM AÇO INOX REF. TEL-5414 OU EQUIVALENTE	UN	22,26	R$ 2,61	R$ 58,10	0,0018%	99,8384%	C
COMPOSIÇÃO	PJT-SPD-012	PARAFUSO CABEÇA CHATA EM ALUMÍNIO 1/4" X 7/8" - BASEADO ORSE (11036)	UND	22,26	R$ 0,74	R$ 16,47	0,0005%	99,8389%	C
SINAPI	93673	0	0	1,00	R$ 0,00	R$ 0,00	0,0000%	99,8389%	C
					TOTAL	R$ 3.293.835,54	99,84%		

JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA
CREA MG - 239767/D

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS - MG
CONTRATADA: CONSÓRCIO PAS
PROJETO: AQUECIMENTO DAS PISCINAS DA CACHOEIRA

REV_00
09/09/2022

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR			MÊS						
					1	2	3	4	5	6	TOTAL
1	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	R$ 32.559,69	0,99%	%	50,00%					50,00%	100,00%
				G							
				R$	R$16.279,85					R$16.279,85	R$32.559,69
2	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	R$ 230.164,54	7,00%	%	5,94%	11,55%	20,14%	27,52%	20,56%	14,29%	100,00%
				G							
				R$	R$13.662,01	R$26.589,26	R$46.365,23	R$63.342,96	R$47.312,16	R$32.892,93	R$230.164,54
3	SERVIÇOS PRELIMINARES	R$ 36.513,06	1,11%	%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	100,00%
				G							
				R$	R$6.085,51	R$6.085,51	R$6.085,51	R$6.085,51	R$6.085,51	R$6.085,51	R$36.513,06
4	INFRAESTRUTURA (FUNDAÇÕES)	R$ 216.148,66	6,57%	%	50,00%	50,00%					100,00%
				G							
				R$	R$108.074,33	R$108.074,33					R$216.148,66
5	SUPERESTRUTURAS EM CONCRETO ARMADO (VIGAS / PILARES / LAJES)	R$ 188.377,98	5,73%	%		100,00%					100,00%
				G							
				R$		R$188.377,98					R$188.377,98
6	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	R$ 948.235,08	28,83%	%			25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	100,00%
				G							
				R$			R$237.058,77	R$237.058,77	R$237.058,77	R$237.058,77	R$948.235,08
7	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	R$ 642.523,15	19,54%	%			25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	100,00%
				G							
				R$			R$160.630,79	R$160.630,79	R$160.630,79	R$160.630,79	R$642.523,15
8	GERAÇÃO FOTOVOLTÁICA	R$ 451.973,89	13,74%	%				50,00%	50,00%		100,00%
				G							
				R$				R$225.986,95	R$225.986,95		R$451.973,89

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS - LICITAÇÃO - FOLHA 56

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS - MG
CONTRATADA: CONSÓRCIO PAS
PROJETO: AQUECIMENTO DAS PISCINAS DA CACHOEIRA

REV_00
09/09/2022

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR			MÊS						
					1	2	3	4	5	6	TOTAL
9	INSTALAÇÕES DE SPDA (SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS)	R$ 97.518,71	2,97%	%	50,00%	50,00%					100,00%
				G							
				R$	R$48.759,36	R$48.759,36					R$97.518,71
10	ESTRUTURA METÁLICA	R$ 426.765,10	12,98%	%			50,00%	50,00%			100,00%
				G							
				R$			R$213.382,55	R$213.382,55			R$426.765,10
11	LIMPEZA FINAL DE OBRA	R$ 17.749,54	0,54%	%						100,00%	100,00%
				G							
				R$						R$17.749,54	R$17.749,54
TOTAL		**R$3.288.529,40**	**100,00%**	R$	R$192.861,05	R$377.886,44	R$663.522,84	R$906.487,52	R$677.074,17	R$470.697,38	R$3.288.529,40
TOTAL ACUMULADO				R$	R$192.861,05	R$570.747,49	R$1.234.270,33	R$2.140.757,85	R$2.817.832,02	R$3.288.529,40	

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS - LICITAÇÃO - FOLHA 53

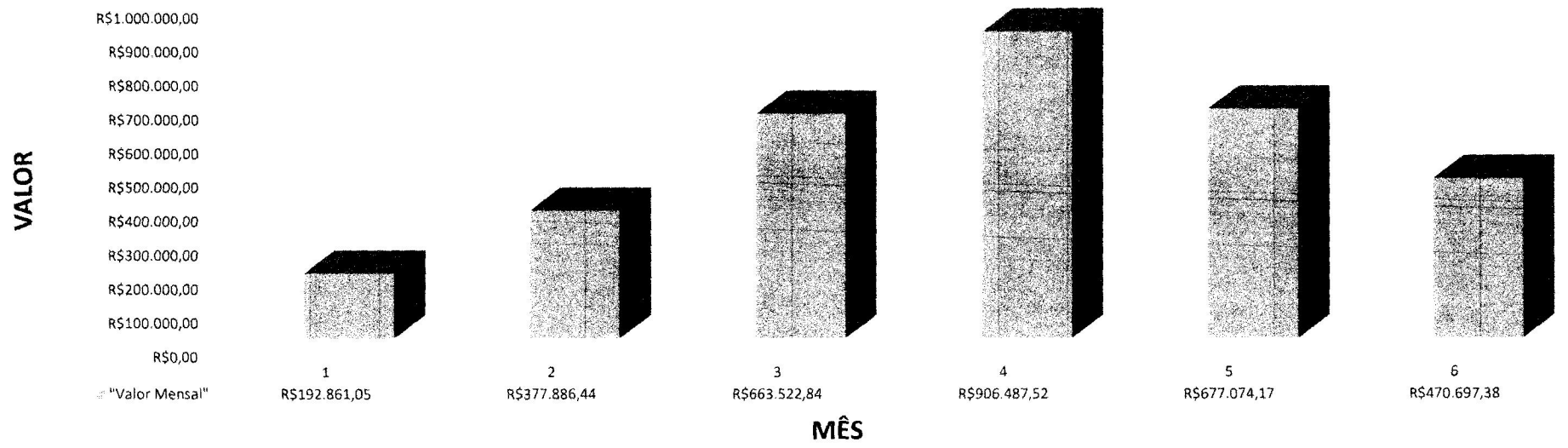
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

REV_00
09/09/2022

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS - MG
CONTRATADA: CONSÓRCIO PAS
PROJETO: AQUECIMENTO DAS PISCINAS DA CACHOEIRA

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR	MÊS						
			1	2	3	4	5	6	TOTAL

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO



JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA
CREA MG – 239787/D

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS - LICITAÇÃO - FOLHA 51

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
59
LICITAÇÃO

BDI

CONTRATANTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS - MG	**PLANILHA MODELO:**	REV_00
CONTRATADA:	CONSÓRCIO PAS	NÃO DESONERADA	09/09/2022
PROJETO:	AQUECIMENTO DAS PISCINAS DA CACHOEIRA	**QUARTIL MÉDIO**	

CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS

AC =	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL =		4,00%
S + G =	SEGURO + GARANTIAS =		0,80%
R =	RISCO =		1,27%
DF =	DESPESAS FINANCEIRAS =		1,23%
L =	LUCRO =		7,40%
I =	IMPOSTOS =		8,65%
		COFINS	3,00%
		PIS	0,65%
		ISS	5,00%
		CPRB	0,00%

$$BDI = \left[\frac{(1+AC+S+R+G)(1+DF))(1+L)}{(1-I)}\right] -1$$

$$BDI = \left[\frac{[(\ 1{,}0000 + 0{,}0400 + 0{,}0080 + 0{,}0127\ ) \times (\ 1{,}0000 + 0{,}0123\ ) \times (\ 1{,}0000 + 0{,}0740\ )]}{(\ 1{,}0000 - 0{,}0865\ )}\right] - 1 = 26{,}24\%$$

1 - FORMULA CONFORME ACORDAO nº 2622/2013 TCU - PLENÁRIO

JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA
CREA MG - 239787/D

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
LICITAÇÃO

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS - MG
CONTRATADA: CONSÓRCIO PAS
PROJETO: AQUECIMENTO DAS PISCINAS DA CACHOEIRA

BDI: 26,24%
REV_00
09/09/2022

Base	Código	Tipo	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
6.1.3.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CGN-API-044	Próprio	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, 1000X800X250MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,0000000	946,65	946,65
Composição Auxiliar	87367	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	m³	0,0200000	625,82	12,51
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,0000000	20,37	61,11
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,0000000	25,42	76,26
Insumo	CGN.API.044	Próprio	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 1000X600X250MM	UN	1,0000000	796,77	796,77
				LS =>		MO com LS =>	110,94
						Valor sem BDI =>	946,65
6.1.3.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CGN-API-033	Próprio	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO DE TENSÃO DPS 40/20kA - 175v CLASSE II - BASEADA EM ORSE (13174)	un	1,0000000	130,73	130,73
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3000000	25,42	7,62
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3000000	20,37	6,11
Insumo	00039465	SINAPI	DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSAO MAXIMA DE 175 V, CORRENTE MAXIMA DE *20* KA (TIPO AC)	UN	1,0000000	117,00	117,00
				LS =>		MO com LS =>	10,79
						Valor sem BDI =>	130,73
6.1.3.3	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CGN-API-050	Próprio	BARRAMENTO PENTE TRIFASICO DE 200 A 600A - BASEADA EM SBC (062301)	UN	1,0000000	257,27	257,27
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,6130000	25,42	15,58
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,6130000	20,37	12,48
Insumo	4.96.29	FDE	BARRAMENTO DE COBRE 600A-1 1/2" X 1/4"	M	1,0000000	229,21	229,21
				LS =>		MO com LS =>	22,05
						Valor sem BDI =>	257,27
6.1.3.6	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CGN-API-052	Próprio	DISJUNTOR MOTOR 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,0000000	235,65	235,65
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1055000	20,37	2,14
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1055000	25,42	2,68
Insumo	00001570	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 2,5 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M5	UN	3,0000000	0,96	2,88
Insumo	I9755	SEINFRA	DISJUNTOR MOTOR 10-16A (380V) SOBRECARGA E CURTO CIRCUITO	UN	1,0000000	227,95	227,95
				LS =>		MO com LS =>	3,79
						Valor sem BDI =>	235,65
6.1.3.9	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CGN-API-053	Próprio	DISJUNTOR MOTOR 63A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,0000000	516,70	516,70
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1055000	20,37	2,14
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1055000	25,42	2,68
Insumo	00001570	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 2,5 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M5	UN	3,0000000	0,96	2,88
Insumo	CGN.API.053	Próprio	DISJUNTOR MOTOR 63A	UN	1,0000000	509,00	509,00
				LS =>		MO com LS =>	3,79
						Valor sem BDI =>	516,70
6.1.3.10	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CGN-API-034	Próprio	CONTATOR DE POTÊNCIA 16 A - BASEADA EM CPOS (40.10.060)	UN	1,0000000	322,58	322,58
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5000000	25,42	12,71
Composição Auxiliar	MAO-AJD-015	SETOP	AJUDANTE DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hora	0,5000000	20,44	10,22
Insumo	P.29.000.042279	CPOS	Contator de potência 16 A - 2NA + 2NF; ref. Siemens ou equivalente	UN	1,0000000	299,65	299,65

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
LICITAÇÃO

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS - MG
CONTRATADA: CONSÓRCIO PAS
PROJETO: AQUECIMENTO DAS PISCINAS DA CACHOEIRA

BDI: 26,24%
REV_00
09/09/2022

Base	Código	Tipo	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
				LS =>		MO com LS =>	17,77
						Valor sem BDI =>	322,58

6.1.3.11	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CGN-API-048	Próprio	RELÉ DE SOBRECARGA DE 8-12,5A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - BASEADA EM SINAPI (101632)	UN	1,0000000	120,57	120,57
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0168000	20,37	0,34
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0168000	25,42	0,42
Insumo	00021127	SINAPI	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	UN	0,0210000	3,38	0,07
Insumo	CGN.API.048	Próprio	RELE DE SOBRECARGA 8 - 12,5A	UN	1,0000000	119,74	119,74
				LS =>		MO com LS =>	0,59
						Valor sem BDI =>	120,57

6.1.3.12	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CGN-API-035	Próprio	BORNE 4 MM2 - BASEADA EM AGETOP CIVIL (070286)	Un	1,0000000	16,12	16,12
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2000000	25,42	5,08
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2000000	20,37	4,07
Insumo	3035	AGETOP CIVIL	BORNE TERMINAL SAK 4 MM2	un	1,0000000	6,97	6,97
				LS =>		MO com LS =>	7,19
						Valor sem BDI =>	16,12

6.1.3.13	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CGN-API-036	Próprio	BORNE 25 MM2 - BASEADA EMAGETOP CIVIL (070290)	Un	1,0000000	37,86	37,86
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2333000	25,42	5,93
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2333000	20,37	4,75
Insumo	3033	AGETOP CIVIL	BORNE TERMINAL SAK 25 MM2	un	1,0000000	27,18	27,18
				LS =>		MO com LS =>	8,38
						Valor sem BDI =>	37,86

6.1.4.1	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CGN-API-045	Próprio	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, 380X320X170MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,0000000	498,88	498,88
Composição Auxiliar	87367	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO	m³	0,0200000	625,82	12,51
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,0000000	20,37	61,11
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,0000000	25,42	76,26
Insumo	CGN.API.045	Próprio	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 380X320X170MM	UN	1,0000000	349,00	349,00
				LS =>		MO com LS =>	110,94
						Valor sem BDI =>	498,88

6.1.4.3	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CGN-API-049	Próprio	BARRAMENTO PENTE TRIFASICO 60 A 150A - BASEADO EM SBC (062301)	UN	1,0000000	806,90	806,90
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,6130000	25,42	15,58
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,6130000	20,37	12,48
Insumo	045796	SBC	BARRAMENTO TRIFASICO TG/BG II DIN ATE 44 MODULOS 150A CEMAR	UN	1,0000000	778,84	778,84
				LS =>		MO com LS =>	22,05
						Valor sem BDI =>	806,90

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
62
LICITAÇÃO

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS - MG
CONTRATADA: CONSÓRCIO PAS
PROJETO: AQUECIMENTO DAS PISCINAS DA CACHOEIRA

BDI: 26,24%
REV_00
09/09/2022

Base	Código	Tipo	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
6.1.4.4	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CGN-API-051	Próprio	BARRAMENTO PENTE TRIFASICO 30 A 80A - BASEADA EM SBC (062301)	UN	1,0000000	93,71	93,71
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,6130000	25,42	15,58
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,6130000	20,37	12,48
Insumo	021034	SBC	BARRAMENTO PENTE TRIFASICO 80A 16 POLOS S-3F285B STECK	UN	1,0000000	65,65	65,65
				LS =>		MO com LS =>	22,05
						Valor sem BDI =>	93,71
6.1.13.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CGN-API-046	Próprio	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, 500X400X200MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,0000000	586,72	586,72
Composição Auxiliar	87367	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:1:8 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO	m³	0,0200000	625,82	12,51
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,0000000	20,37	61,11
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,0000000	25,42	76,26
Insumo	CGN.API.046	Próprio	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 500X400X200MM	UN	1,0000000	436,84	436,84
				LS =>		MO com LS =>	110,94
						Valor sem BDI =>	586,72
6.1.13.3	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CGN-API-038	Próprio	BOTOEIRA COM RETENÇÃO PARA QUADRO - BASEADA EM CPOS (40.20.090)	UN	1,0000000	46,22	46,22
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3000000	25,42	7,62
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3000000	18,02	5,40
Insumo	P.13.000.042461	CPOS	Botoeira tipo cogumelo (bloco de contato+flange+frontal), com retenção, trava, gira para soltar (1NF), para quadro/painel; ref. CEW-Begm-0100000 da Weg, Lay5-BS54 da JNG, Metaltex,	UN	1,0000000	33,20	33,20
				LS =>		MO com LS =>	10,12
						Valor sem BDI =>	46,22
6.1.13.4	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CGN-API-037	Próprio	CONTATOR AUXILIAR 4na+4nf - BASEADA EM CPOS (40.10.520)	UN	1,0000000	178,53	178,53
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5000000	25,42	12,71
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5000000	20,37	10,18
Insumo	P.29.000.042427	CPOS	Contator auxiliar 4NA + 4NF, ref. 3TH4244 Siemens ou equivalente	UN	1,0000000	155,64	155,64
				LS =>		MO com LS =>	17,99
						Valor sem BDI =>	178,53
6.1.13.5	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CGN-API-043	Próprio	BLOCO DE CONTATO AUXILIAR (4NA+4NF) - BASEADA EM SBC (063591)	UN	1,0000000	165,78	165,78
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5110000	25,42	12,98
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5110000	20,37	10,40
Insumo	036464	SBC	BLOCO DE CONTATO AUXILIAR (2NA + 2NF) - REF. WEG (BFB-22)	UN	2,0000000	71,20	142,40
				LS =>		MO com LS =>	18,38
						Valor sem BDI =>	165,78
6.1.13.6	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CGN-API-040	Próprio	CHAVE SELETORA COM 3 POLO E 3 POSIÇÕES - BASEADA EM CPOS (40.12.210)	UN	1,0000000	424,61	424,61
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4000000	25,42	10,16
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4000000	20,37	8,14

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
63
LICITAÇÃO

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS - MG
CONTRATADA: CONSÓRCIO PAS
PROJETO: AQUECIMENTO DAS PISCINAS DA CACHOEIRA

BDI: 26,24%
REV_00
09/09/2022

Base	Código	Tipo	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	P.27.000.043536	CPOS	Chave comutadora seletora com 3 polos e 3 posições para 25 A, ref. CA20-A270.600-ER ou equivalente	UN	1,0000000	406,31	406,31
				LS =>		MO com LS =>	14,38
						Valor sem BDI =>	424,61

6.1.13.7	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CGN-API-039	Próprio	CHAVE SELETORA COM 1 POLO E 2 POSIÇÕES - BASEADA EM CPOS (40.12.200)	UN	1,0000000	171,12	171,12
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4000000	25,42	10,16
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4000000	20,37	8,14
Insumo	P.27.000.090384	CPOS	Chave comutadora seletora com 1 polo e 2 posições para 25 A, ref. CA20-A220.600-EG ou equivalente	UN	1,0000000	152,82	152,82
				LS =>		MO com LS =>	14,38
						Valor sem BDI =>	171,12

6.1.13.8	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CGN-API-041	Próprio	TIMER DIGITAL - BASEADA EM ORSE (8736)	un	1,0000000	200,64	200,64
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3000000	25,42	7,62
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3000000	20,37	6,11
Insumo	8988	ORSE	Timer digital 16a 230vac fxd ind un	un	1,0000000	186,91	186,91
				LS =>		MO com LS =>	10,79
						Valor sem BDI =>	200,64

6.1.13.9	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CGN-API-042	Próprio	SINALEIRO 22MM COM LÂMPADA VERMELHA/ VERDE/ AMARELA - BASEADA EM ORSE (11436)	un	1,0000000	33,74	33,74
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4000000	25,42	10,16
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4000000	20,37	8,14
Insumo	12379	ORSE	Sinaleiro 22mm com lâmpada vermelha, 110vca, led integrado ao corpo, modelo L2-DR1-R, da Metaltex ou similar (luz de topo) un	un	1,0000000	15,44	15,44
				LS =>		MO com LS =>	14,38
						Valor sem BDI =>	33,74

6.1.14.1	*Código*	*Banco*	*Descrição*	*Und*	*Quant.*	*Valor Unit*	*Total*
Composição	CGN-API-047	Próprio	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, 250X250X150MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,0000000	398,40	398,40
Composição Auxiliar	87367	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO	m³	0,0200000	625,82	12,51
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,0000000	20,37	61,11
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,0000000	25,42	76,26
Insumo	CGN.API.047	Próprio	*QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 300X300X200MM*	UN	1,0000000	248,52	248,52
				LS =>		MO com LS =>	110,94
						Valor sem BDI =>	398,40

7.1.1.1	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CGN-API-001	Próprio	BUCHA DE REDUÇÃO, CPVC, SOLDÁVEL, DN54MM X 73MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - BASEADA EM SINAPI (89689)	UN	1,0000000	93,76	93,76
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1194000	19,54	2,33
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1194000	24,52	2,92
Insumo	00021114	SINAPI	ADESIVO PARA TUBOS CPVC, "75" G	UN	0,1200000	29,31	3,51
Insumo	CGN.API.001	Próprio	BUCHA DE REDUÇÃO CPVC 54X73MM	UN	1,0000000	85,00	85,00
				LS =>		MO com LS =>	4,22
						Valor sem BDI =>	93,76

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
65
LICITAÇÃO

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS - MG
CONTRATADA: CONSÓRCIO PAS
PROJETO: AQUECIMENTO DAS PISCINAS DA CACHOEIRA

BDI: 26,24%
REV_00
09/09/2022

Base	Código	Tipo	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
7.1.1.2	**Código Banco**		**Descrição**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CGN-API-002	Próprio	BUCHA DE REDUÇÃO, CPVC, SOLDÁVEL, DN54MM X 89MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - BASEADA EM SINAPI (89689)	UN	1,0000000	127,32	127,32
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1194000	19,54	2,33
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1194000	24,52	2,92
Insumo	00021114	SINAPI	ADESIVO PARA TUBOS CPVC, "75" G	UN	0,1200000	29,31	3,51
Insumo	CGN.API.002	Próprio	BUCHA DE REDUÇÃO CPVC 54X89MM	UN	1,0000000	118,56	118,56
				LS =>		MO com LS =>	4,22
						Valor sem BDI =>	127,32
7.1.1.3	**Código Banco**		**Descrição**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CGN-API-003	Próprio	CONECTOR, CPVC, SOLDÁVEL, DN 54MM X 2 , INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - BASEADA EM SINAPI (89676)	UN	1,0000000	99,89	99,89
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3000000	19,54	5,86
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3000000	24,52	7,35
Insumo	00021114	SINAPI	ADESIVO PARA TUBOS CPVC, "75" G	UN	0,1800000	29,31	5,27
Insumo	CGN.API.003	Próprio	CONECTOR CPVC 54X2"MM	UN	1,0000000	81,41	81,41
				LS =>		MO com LS =>	10,62
						Valor sem BDI =>	99,89
7.1.1.4	**Código Banco**		**Descrição**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CGN-API-004	Próprio	REGISTRO DE ESFERA VS FECHO RAPIDO 2"" - BASEADA EM SBC (052824)	UN	1,0000000	177,29	177,29
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,6860000	19,54	32,94
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,4750000	24,52	36,16
Insumo	004836	SBC	FITA TEFLON VEDA ROSCA 18mm x 25m	M	1,3500000	0,15	0,20
Insumo	CGN.API.004	Próprio	REGISTRO DE ESFERA VS 2"	UN	1,0000000	107,99	107,99
				LS =>		MO com LS =>	55,47
						Valor sem BDI =>	177,29
7.1.1.5	**Código Banco**		**Descrição**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CGN-API-005	Próprio	VALVULA SOLENÓIDE 1.1/2"" - BASEADA EM SBC (073084)	UN	1,0000000	610,10	610,10
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,6130000	19,54	11,97
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,6130000	24,52	15,03
Insumo	004836	SBC	FITA TEFLON VEDA ROSCA 18mm x 25m	M	0,4000000	0,15	0,06
Insumo	CGN.API.005	Próprio	VÁLVULA SOLENÓIDE 1 1/2"	UN	1,0000000	583,04	583,04
				LS =>		MO com LS =>	21,71
						Valor sem BDI =>	610,10
7.1.1.6	**Código Banco**		**Descrição**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CGN-API-006	Próprio	DRENO DE FUNDO PARA PISCINAS 10/50 EM ABS (SODRAMAR) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - BASEADA EM SBC (190082)	UN	1,0000000	135,28	135,28
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,8910000	19,54	36,95
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,8910000	24,52	46,36
Insumo	CGN.API.006	Próprio	DRENO PARA PISCINA 10/50 EM ABS	UN	1,0000000	51,97	51,97
				LS =>		MO com LS =>	67,00
						Valor sem BDI =>	135,28

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
65
LICITAÇÃO

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS - MG
CONTRATADA: CONSÓRCIO PAS
PROJETO: AQUECIMENTO DAS PISCINAS DA CACHOEIRA

BDI: 26,24%
REV_00
09/09/2022

Base	Código	Tipo	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
7.1.1.7	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CGN-API-007	Próprio	DISPOSITIVO ASPIRAÇÃO LATÃO CROMADO 2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - BASEADA EM SINAPI (99632)	UN	1,0000000	120,20	120,20
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3398000	19,54	6,63
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3398000	24,52	8,33
Insumo	00003148	SINAPI	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 50 M (L X C)	UN	0,0240000	14,49	0,34
Insumo	CGN.API.007	Próprio	DISPOSITIVO DE ASPIRAÇÃO 2"	UN	1,0000000	104,90	104,90
				LS =>		MO com LS =>	12,03
						Valor sem BDI =>	120,20
7.1.1.8	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CGN-API-008	Próprio	DISPOSITIVO DE RETORNO LATÃO CROMADO 2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - BASEADA EM SINAPI (99632)	UN	1,0000000	195,80	195,80
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3398000	19,54	6,63
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3398000	24,52	8,33
Insumo	00003148	SINAPI	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 50 M (L X C)	UN	0,0240000	14,49	0,34
Insumo	CGN.API.008	Próprio	DISPOSITIVO DE RETORNO 2"	UN	1,0000000	180,50	180,50
				LS =>		MO com LS =>	12,03
						Valor sem BDI =>	195,80
7.1.1.9	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CGN-API-009	Próprio	SKIMMER - BOCA LARGA ABS (SODRAMAR) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,0000000	824,20	824,20
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,3398000	19,54	45,71
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,3398000	24,52	57,37
Insumo	CGN.API.009	Próprio	SKIMMER	UN	1,0000000	721,12	721,12
				LS =>		MO com LS =>	82,91
						Valor sem BDI =>	824,20
7.1.1.10	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CGN-API-010	Próprio	FILTRO DE PISCINA LIGHT TECH - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - BASEADA EM SBC (077351)	UN	1,0000000	2.072,89	2.072,89
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	19,1330000	19,54	373,85
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	19,1330000	24,52	469,14
Insumo	CGN.API.010	Próprio	FILTRO DE AREIA PARA PISCINA	UN	1,0000000	1.229,90	1.229,90
				LS =>		MO com LS =>	678,06
						Valor sem BDI =>	2.072,89
7.1.1.11	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CGN-API-011	Próprio	BOMBA SUBMERSÍVEL PARA ÁGUA SUJA BTS500 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - BASEADA EM SBC (013126)	H	1,0000000	575,23	575,23
Composição Auxiliar	88297	SINAPI	OPERADOR DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	5,4600000	23,12	126,23
Insumo	CGN.API.011	Próprio	BOMBA SUBMERSÍVEL BST500	UN	1,0000000	449,00	449,00
				LS =>		MO com LS =>	105,37
						Valor sem BDI =>	575,23
7.1.1.12	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CGN-API-012	Próprio	BOMBA PARA PISCINA PF-22 2 CV - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - BASEADA EM SBC (013126)	H	1,0000000	2.000,26	2.000,26
Composição Auxiliar	88297	SINAPI	OPERADOR DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	5,4600000	23,12	126,23
Insumo	CGN.API.012	Próprio	BOMBA PARA PISCINA PF-22 2 CV	UN	1,0000000	1.874,03	1.874,03

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
69
LICITAÇÃO

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS - MG
CONTRATADA: CONSÓRCIO PAS
PROJETO: AQUECIMENTO DAS PISCINAS DA CACHOEIRA

BDI: 26,24%
REV_00
09/09/2022

Base	Código	Tipo	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
				LS =>		MO com LS =>	105,37
						Valor sem BDI =>	2.000,26

7.1.1.13	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CGN-API-013	Próprio	BOMBA PARA PISCINA PF-17T 3/4 CV - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - BASEADA EM SBC (013126)	H	1,0000000	1.261,70	1.261,70
Composição Auxiliar	88297	SINAPI	OPERADOR DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	5,4600000	23,12	126,23
Insumo	CGN.API.013	Próprio	BOMBA PARA PISCINA PF-17 3/4 CV	UN	1,0000000	1.135,47	1.135,47
				LS =>		MO com LS =>	105,37
						Valor sem BDI =>	1.261,70

7.1.1.14	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CGN-API-014	Próprio	BOMBA PARA PISCINA PF-22 1/2 CV - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - BASEADA EM SBC (013126)	H	1,0000000	1.405,57	1.405,57
Composição Auxiliar	88297	SINAPI	OPERADOR DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	5,4600000	23,12	126,23
Insumo	CGN.API.014	Próprio	BOMBA PARA PISCINA PF-22 1/2 CV	UN	1,0000000	1.279,34	1.279,34
				LS =>		MO com LS =>	105,37
						Valor sem BDI =>	1.405,57

7.1.1.15	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CGN-API-015	Próprio	BOMBA PARA PISCINA PF-17M 1/3 CV - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - BASEADA EM SBC (013126)	H	1,0000000	1.065,59	1.065,59
Composição Auxiliar	88297	SINAPI	OPERADOR DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	5,4600000	23,12	126,23
Insumo	CGN.API.015	Próprio	BOMBA PARA PISCINA PF-17 M 1/3CV	UN	1,0000000	939,36	939,36
				LS =>		MO com LS =>	105,37
						Valor sem BDI =>	1.065,59

7.1.1.16	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CGN-API-016	Próprio	AQUECEDOR ELÉTRICO DE PASSAGEM PARA PISCINA 16KW LTE-80 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - BASEADA EM SBC (013126)	H	1,0000000	5.536,19	5.536,19
Composição Auxiliar	88297	SINAPI	OPERADOR DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	5,4600000	23,12	126,23
Insumo	CGN.API.016	Próprio	AQUECEDOR ELÉTRICO DE PASSAGEM PARA PISCINA 16KW LTE-80	UN	1,0000000	5.409,96	5.409,96
				LS =>		MO com LS =>	105,37
						Valor sem BDI =>	5.536,19

8.1.1.1	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CGN-API-017	Próprio	PARAFUSO SEXT. AÇO INOX M8X20MM - BASEADO EM SUDECAP 11.92.21	UN	1,0000000	3,51	3,51
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0500000	25,42	1,27
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0500000	20,37	1,01
Insumo	M3932	SICRO3	Parafuso de cabeça sextavada em aço inox - D = 8 mm (M8) e C = 20 mm	un	1,0000000	1,24	1,23
				LS =>		MO com LS =>	1,79
						Valor sem BDI =>	3,51

8.1.1.2	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CGN-API-018	Próprio	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE GRAMPO DE AJUSTE DE ALTURA - BASEADO EM SUDECAP 11.92.21	UN	1,0000000	9,52	9,52
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0500000	25,42	1,27
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0500000	20,37	1,01
Insumo	SJB.CAM.908	Próprio	GRAMPO TERMINAL SMART PSGRAMPTERSMART	UND	1,0000000	7,24	7,24
				LS =>		MO com LS =>	1,79

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
LICITAÇÃO

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS - MG
CONTRATADA: CONSÓRCIO PAS
PROJETO: AQUECIMENTO DAS PISCINAS DA CACHOEIRA

BDI: 26,24%
REV_00
09/09/2022

Base	Código	Tipo	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
						Valor sem BDI =>	9,52

8.1.1.3	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CGN-API-019	Próprio	ARRUELA DE PRESSAO EM ACO INOX M8 - BASEADO EM SUDECAP 11.92.28	UN	1,0000000	2,58	2,58
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0500000	25,42	1,27
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0500000	20,37	1,01
Insumo	M3935	SICRO3	Arruela de pressão em aço inox para parafuso - D = 8,1 mm (M8)	un	1,0000000	0,30	0,30
				LS =>		MO com LS =>	1,79
						Valor sem BDI =>	2,58

8.1.1.4	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CGN-API-020	Próprio	PORCA SEXTAVADA EM AÇO INOX M8 - BASEADO EM SUDECAP (11.92.22)	UN	1,0000000	2,87	2,87
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0500000	25,42	1,27
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0500000	20,37	1,01
Insumo	M3933	SICRO3	Porca sextavada em aço inox para parafuso - D = 8 mm (M8)	un	1,0000000	0,60	0,59
				LS =>		MO com LS =>	1,79
						Valor sem BDI =>	2,87

8.1.1.7	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CGN-API-021	Próprio	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE GRAMPO DE AJUSTE DE ALTURA - BASEADO EM SUDECAP 11.92.21	UN	1,0000000	9,52	9,52
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0500000	25,42	1,27
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0500000	20,37	1,01
Insumo	SJB.CAM.908	Próprio	GRAMPO TERMINAL SMART PSGRAMPTERSMART	UND	1,0000000	7,24	7,24
				LS =>		MO com LS =>	1,79
						Valor sem BDI =>	9,52

8.1.1.9	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CGN-API-022	Próprio	INSTALAÇÃO E FORNECIMENTO DE CANALETA COM ABAS DE ALUMINIO	m	1,0000000	47,40	47,40
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0183333	25,42	0,46
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0733330	20,37	1,49
Insumo	SJB.CAM.909	Próprio	PERFIL SUPORTE SMART 2,10M PF802210X000BRT0	UND	1,0000000	45,45	45,45
				LS =>		MO com LS =>	1,50
						Valor sem BDI =>	47,40

8.1.1.10	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CGN-API-023	Próprio	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO PARAFUSO SEXT. AÇO INOX COM ARRUELAS	UN	1,0000000	12,63	12,63
Insumo	55.10.10	SUDECAP	AUXILIAR BOMBEIRO/ELETRICISTA	H	0,0500000	15,52	0,77
Insumo	55.10.55	SUDECAP	ELETRICISTA	H	0,0500000	22,10	1,10
Insumo	SJB.CAM.910	Próprio	PARAFUSO INOX AUTOBR.6,22+ARR. C/8 CJ8PAR61X	UND	1,0000000	10,76	10,76
				LS =>		MO com LS =>	1,87
						Valor sem BDI =>	12,63

8.1.1.13	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CGN-API-024	Próprio	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, 4 MM², PARA SISTEMA FOTOVOLTÁICO, CLASSE 5 - BASEADA EM SINAPI (91929)	M	1,0000000	6,20	6,20
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0400000	20,37	0,81

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
68
LICITAÇÃO

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS - MG
CONTRATADA: CONSÓRCIO PAS
PROJETO: AQUECIMENTO DAS PISCINAS DA CACHOEIRA

BDI: 26,24%
REV_00
09/09/2022

Base	Código	Tipo	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0400000	25,42	1,01
Insumo	00021127	SINAPI	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	UN	0,0090000	3,38	0,03
Insumo	CGN.API.024	Próprio	CABO DE COBRE FOTOVOLTÁICO 4MM	M	1,1900000	3,66	4,35
				LS =>		MO com LS =>	1,43
						Valor sem BDI =>	6,20

8.1.1.14	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CGN-API-025	Próprio	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, 6 MM², PARA SISTEMA FOTOVOLTÁICO, CLASSE 5 - BASEADA EM SINAPI (91929)	M	1,0000000	13,25	13,25
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0400000	20,37	0,81
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0400000	25,42	1,01
Insumo	00021127	SINAPI	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	UN	0,0090000	3,38	0,03
Insumo	CGN.API.025	Próprio	CABO DE COBRE FOTOVOLTÁICO 6MM	M	1,1900000	9,58	11,40
				LS =>		MO com LS =>	1,43
						Valor sem BDI =>	13,25

8.1.1.19	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CGN-API-028	Próprio	MÓDULO SOLAR 550W, ARMAÇÃO EM LIGA DE ALUMÍNIO ANODIZADO	UN	1,0000000	1.486,80	1.486,80
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,3500000	25,42	34,31
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,3500000	20,37	27,49
Insumo	CGN.API.028	Próprio	MÓDULO SOLAR 550W	UN	1,0000000	1.425,00	1.425,00
				LS =>		MO com LS =>	48,58
						Valor sem BDI =>	1.486,80

8.1.1.21	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CGN-API-027	Próprio	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO DE SURTO 45KA, CLASSE 2	UN	1,0000000	182,28	182,28
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0500000	25,42	1,27
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0500000	20,37	1,01
Insumo	00039471	SINAPI	DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSAO MAXIMA DE 275 V, CORRENTE MAXIMA DE "45" KA (TIPO AC)	UN	1,0000000	180,00	180,00
				LS =>		MO com LS =>	1,79
						Valor sem BDI =>	182,28

8.1.1.23	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CGN-API-026	Próprio	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO,TRIPOLAR,DE 80 A 100A,3KA,MODELO DIN,TIPO C.FORNECIMENTO E COLOCACAO - BASEADA EM EMOP (15.007.0605-A)	UN	1,0000000	146,72	146,72
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1500000	25,42	3,81
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1500000	20,37	3,05
Insumo	02441	EMOP	DISJUNTOR TRIFASICO 250V, DE 060 A 100A	UN	1,0000000	139,86	139,86
				LS =>		MO com LS =>	5,39
						Valor sem BDI =>	146,72

8.1.1.24	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CGN-API-029	Próprio	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO,TRIPOLAR,DE 125A,3KA,MODELO DIN,TIPO C.FORNECIMENTO E COLOCACAO - BASEADA EM EMOP (15.007.0605-A)	UN	1,0000000	353,86	353,86
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1500000	25,42	3,81
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1500000	20,37	3,05
Insumo	CGN.API.29	Próprio	DISJUNTOR TRIPOLAR 125A	UN	1,0000000	347,00	347,00
				LS =>		MO com LS =>	5,39

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
69
LICITAÇÃO

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS - MG
CONTRATADA: CONSÓRCIO PAS
PROJETO: AQUECIMENTO DAS PISCINAS DA CACHOEIRA

BDI: 26,24%
REV_00
09/09/2022

Base	Código	Tipo	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
						Valor sem BDI =>	353,86

8.1.1.25	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CGN-API-030	Próprio	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICA (INVERSORE SOLARE ON GRID 15KW), CONFORME PROJETO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA	UN	1,0000000	18.325,34	18.325,34
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	49,3400000	25,42	1.254,22
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	48,9800000	20,37	997,72
Composição Auxiliar	91677	SINAPI	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	21,1300000	105,20	2.222,87
Composição Auxiliar	88266	SINAPI	ELETROTÉCNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	49,7700000	36,80	1.831,53
Insumo	CGN.API.030	Próprio	DINVERSOR SOLAR FOTOVOLTÁICO 15KW	UN	1,0000000	12.019,00	12.019,00
				LS =>		MO com LS =>	5.548,16
						Valor sem BDI =>	18.325,34

8.1.1.26	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CGN-API-031	Próprio	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICA (INVERSORE SOLARE ON GRID 20KW), CONFORME PROJETO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA	UN	1,0000000	17.805,09	17.805,09
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	49,3400000	25,42	1.254,22
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	48,9800000	20,37	997,72
Composição Auxiliar	91677	SINAPI	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	21,1300000	105,20	2.222,87
Composição Auxiliar	88266	SINAPI	ELETROTÉCNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	49,7700000	36,80	1.831,53
Insumo	CGN.API.031	Próprio	DINVERSOR SOLAR FOTOVOLTÁICO 20KW	UN	1,0000000	11.498,75	11.498,75
				LS =>		MO com LS =>	5.548,16
						Valor sem BDI =>	17.805,09

8.1.1.27	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CGN-API-032	Próprio	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICA (INVERSORE SOLARE ON GRID 36KW), CONFORME PROJETO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA	UN	1,0000000	31.810,79	31.810,79
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	49,3400000	25,42	1.254,22
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	48,9800000	20,37	997,72
Composição Auxiliar	91677	SINAPI	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	21,1300000	105,20	2.222,87
Composição Auxiliar	88266	SINAPI	ELETROTÉCNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	49,7700000	36,80	1.831,53
Insumo	CGN.API.032	Próprio	DINVERSOR SOLAR FOTOVOLTÁICO 36KW	UN	1,0000000	25.504,45	25.504,45
				LS =>		MO com LS =>	5.548,16
						Valor sem BDI =>	31.810,79

9.1.1.4	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	PJT-SPD-014	Próprio	CAIXA DE INSPEÇÃO EM PVC 300X300 MM COM TAMPA EM FERRO FUNDIDO - BASEADO SETOP (SPDA-CXS-020)	UND	1,0000000	203,58	203,58
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3000000	25,42	7,62
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3000000	18,02	5,40
Insumo	048340	IOPES	CAIXA DE INSPECAO DE PVC Ø300X300MM - TEL-552 (LABOR)	UN	1,0000000	42,92	42,92
Insumo	9723	ORSE	Tampa reforçada em ferro fundido d=300mm, c/escotilha quadrada e articulada, p/cx.aterramento, ref:TEL-536 ou similar (SPDA) un	un	1,0000000	147,64	147,64
				LS =>		MO com LS =>	10,12
						Valor sem BDI =>	203,58

9.1.1.13	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	PJT-SPD-007	Próprio	ARRUELA DE LISA EM ACO INOX 1/4" REF. TEL-5303/5305 OU EQUIVALENTE	UN	1,0000000	2,93	2,93
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0500000	25,42	1,27
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0500000	20,37	1,01

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
10
LICITAÇÃO

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS - MG
CONTRATADA: CONSÓRCIO PAS
PROJETO: AQUECIMENTO DAS PISCINAS DA CACHOEIRA

BDI: 26,24%
REV_00
09/09/2022

Base	Código	Tipo	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	026879	IOPES	ARRUELA LISA ACO INOX 1/4" - TEL-5303 (LABOR)	UN	1,0000000	0,65	0,65
				LS =>		MO com LS =>	1,79
						Valor sem BDI =>	2,93

9.1.1.14	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	PJT-SPD-012	Próprio	PARAFUSO CABEÇA CHATA EM ALUMÍNIO 1/4" x 7/8" - BASEADO ORSE (11036)	UND	1,0000000	0,59	0,59
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0100000	25,42	0,25
Insumo	11898	ORSE	Parafuso cabeça chata em alumínio 1/4" x 7/8" un	un	1,0000000	0,34	0,34
				LS =>		MO com LS =>	0,20
						Valor sem BDI =>	0,59

9.1.1.15	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	PJT-SPD-008	Próprio	PARAFUSO DE FENDA EM AÇO INOX COM PORCA E 1/4" E ARRUELA DE PRESSÃO . REF.: TEL- 5333 TERMOTÉCNICA OU EQUIVALENTE. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UNID	1,0000000	1,67	1,67
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0100000	20,37	0,20
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0100000	25,42	0,25
Insumo	12355	ORSE	Parafuso fenda em aço inox 1/4" X 3/4" un	un	1,0000000	0,90	0,90
Insumo	74.51.30	SUDECAP	ARRUELA DE PRESSÃO EM AÇO INOX Ø1/4"	UN	1,0000000	0,05	0,05
Insumo	74.05.39	SUDECAP	PORCA SEXTAVADA 1/4"	UN	1,0000000	0,27	0,27
				LS =>		MO com LS =>	0,35
						Valor sem BDI =>	1,67

9.1.1.17	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	PJT-SPD-013	Próprio	PRESILHA DE LATÃO, L=20MM, PARA FIXAÇÃO DE CABOS DE COBRE, FURO D=5MM, PARA CABOS 35MM² a 50MM², REF:TEL-744 OU SIMILAR (SPDA) - (BASEADO EM ORSE	un	1,0000000	2,42	2,42
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0100000	25,42	0,25
Insumo	9718	ORSE	Presilha de latão, L=20mm, para fixação de cabos cobre, furo d=5mm, para cabos 35mm² a 50mm², ref:TEL-744 ou similar (SPDA) un	un	1,0000000	2,17	2,17
				LS =>		MO com LS =>	0,20
						Valor sem BDI =>	2,42

9.1.1.18	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	PJT-SPD-009	Próprio	FIXAÇÃO UTILIZANDO PARAFUSO E BUCHA DE NYLON, SOMENTE MÃO DE OBRA. AF_10/2016 (BASEADO EM SINAPI 95541)	UN	1,0000000	4,48	4,48
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0227000	19,54	0,44
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1621000	24,52	3,97
Insumo	9709	ORSE	Bucha de nylon nº06, ref: TEL-5306 (SPDA) un	un	1,0000000	0,07	0,07
				LS =>		MO com LS =>	3,61
						Valor sem BDI =>	4,48

9.1.1.19	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	PJT-SPD-010	Próprio	MOLDE PARA SOLDA EXOTERMICA PARA CABOS (CDH 16.16-2 / CDH 35.35-2 / XPH 35.35-2 / CDH 50.50-2 / CDH 50.50-3) - (BASEADO SBC 076051)	UN	1,0000000	283,58	283,58
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5160000	25,42	13,11
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5160000	20,37	10,51
Insumo	012082	SBC	MOLDE CADINHO SOLDA EXOTERMICA HCX 5/8 50mm	UN	1,0000000	259,96	259,96
				LS =>		MO com LS =>	18,56
						Valor sem BDI =>	283,58

9.1.1.20	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
LICITAÇÃO

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS - MG
CONTRATADA: CONSÓRCIO PAS
PROJETO: AQUECIMENTO DAS PISCINAS DA CACHOEIRA

BDI: 26,24%
REV_00
09/09/2022

Base	Código	Tipo	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	PJT-SPD-011	Próprio	CARTUCHO Nº32 PARA SOLDA EXOTERMICA (BASEADO EM SUDECAP 11.92.44)	un	1,0000000	18,54	18,54
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3000000	25,42	7,62
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3000000	20,37	6,11
Insumo	3977	AGETOP CIVIL	CARTUCHO PARA SOLDA EXOTÉRMICA 32 G	un	1,0000000	4,81	4,81
				LS =>		MO com LS =>	10,79
						Valor sem BDI =>	18,54

Composições Auxiliares

	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	MAO-AJD-015	SETOP	AJUDANTE DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hora	1,0000000	20,44	20,44
Insumo	MOED- 20130	SETOP	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	1,0000000	15,02	15,02
Insumo	MATED- 13096	SETOP	CESTA BÁSICA/ ALIMENTAÇÃO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	hora	1,0000000	1,43	1,43
Insumo	MATED- 13099	SETOP	EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	hora	1,0000000	0,82	0,82
Insumo	MATED- 13098	SETOP	SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	hora	1,0000000	0,06	0,06
Insumo	MATED- 13097	SETOP	TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	hora	1,0000000	0,78	0,78
Insumo	ED-5225	SETOP	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA AUXILIAR DE ELETRICISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	hora	1,0000000	0,45	0,45
Insumo	ED-14646	SETOP	EPI PARA AJUDANTE DE ELETRICISTA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	hora	1,0000000	1,09	1,09
Insumo	ED-14682	SETOP	FERRAMENTAS PARA AJUDANTE DE ELETRICISTA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	hora	1,0000000	0,79	0,79
				LS =>		MO com LS =>	15,02
						Valor sem BDI =>	20,44

	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	87367	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO	m³	1,0000000	625,82	625,82
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	11,2300000	18,02	202,36
Insumo	00000370	SINAPI	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	m³	1,1600000	101,67	117,93
Insumo	00001106	SINAPI	CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS	KG	116,4000000	0,96	111,74
Insumo	00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	261,8900000	0,74	193,79
				LS =>		MO com LS =>	148,90
						Valor sem BDI =>	625,82

	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,0000000	20,37	20,37
Composição Auxiliar	95316	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA AUXILIAR DE ELETRICISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	1,0000000	0,45	0,45
Insumo	00000247	SINAPI	AJUDANTE DE ELETRICISTA (HORISTA)	H	1,0000000	15,02	15,02
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1,0000000	1,41	1,41
Insumo	00043464	SINAPI	EPI - FAMILIA ELETRICISTA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	H	1,0000000	1,07	1,07
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1,0000000	0,81	0,81
Insumo	00043460	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ELETRICISTA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	H	1,0000000	0,78	0,78
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1,0000000	0,06	0,06
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1,0000000	0,77	0,77
				LS =>		MO com LS =>	15,47
						Valor sem BDI =>	20,37

	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,0000000	19,54	19,54

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
LICITAÇÃO

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS - MG
CONTRATADA: CONSÓRCIO PAS
PROJETO: AQUECIMENTO DAS PISCINAS DA CACHOEIRA

BDI: 26,24%
REV_00
09/09/2022

Base	Código	Tipo	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição Auxiliar	95317	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	1,0000000	0,21	0,21
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1,0000000	1,41	1,41
Insumo	00000246	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO (HORISTA)	H	1,0000000	15,02	15,02
Insumo	00043485	SINAPI	EPI - FAMILIA ENCANADOR - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	H	1,0000000	0,94	0,94
Insumo	00043461	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ENCANADOR - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	H	1,0000000	0,32	0,32
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1,0000000	0,81	0,81
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1,0000000	0,06	0,06
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1,0000000	0,77	0,77
				LS =>		MO com LS =>	15,23
						Valor sem BDI =>	19,54

	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	95316	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA AUXILIAR DE ELETRICISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	1,0000000	0,45	0,45
Insumo	00000247	SINAPI	AJUDANTE DE ELETRICISTA (HORISTA)	H	0,0302000	15,02	0,45
				LS =>		MO com LS =>	0,45
						Valor sem BDI =>	0,45

	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	95317	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	1,0000000	0,21	0,21
Insumo	00000246	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO (HORISTA)	H	0,0146000	15,02	0,21
				LS =>		MO com LS =>	0,21
						Valor sem BDI =>	0,21

	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	95332	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ELETRICISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	1,0000000	0,60	0,60
Insumo	00002436	SINAPI	ELETRICISTA (HORISTA)	H	0,0302000	19,92	0,60
				LS =>		MO com LS =>	0,60
						Valor sem BDI =>	0,60

	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	95334	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ELETROTÉCNICO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	1,0000000	0,77	0,77
Insumo	00002438	SINAPI	ELETROTECNICO (HORISTA)	H	0,0250000	31,13	0,77
				LS =>		MO com LS =>	0,77
						Valor sem BDI =>	0,77

	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	95335	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	1,0000000	0,29	0,29
Insumo	00002696	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO (HORISTA)	H	0,0146000	19,92	0,29
				LS =>		MO com LS =>	0,29
						Valor sem BDI =>	0,29

	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	95407	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ENGENHEIRO ELETRICISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	1,0000000	2,78	2,78
Insumo	00034783	SINAPI	ENGENHEIRO ELETRICISTA	H	0,0276000	100,88	2,78
				LS =>		MO com LS =>	2,78

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
LICITAÇÃO

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS - MG
CONTRATADA: CONSÓRCIO PAS
PROJETO: AQUECIMENTO DAS PISCINAS DA CACHOEIRA

BDI: 26,24%
REV_00
09/09/2022

Base	Código	Tipo	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
						Valor sem BDI =>	2,78

	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	95360	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA OPERADOR DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	1,0000000	0,17	0,17
Insumo	00004230	SINAPI	OPERADOR DE MAQUINAS E TRATORES DIVERSOS (TERRAPLANAGEM)	H	0,0094000	19,13	0,17
				LS =>		MO com LS =>	0,17
						Valor sem BDI =>	0,17

	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	95378	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA SERVENTE (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	1,0000000	0,22	0,22
Insumo	00006111	SINAPI	SERVENTE DE OBRAS	H	0,0172000	13,04	0,22
				LS =>		MO com LS =>	0,22
						Valor sem BDI =>	0,22

	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,0000000	25,42	25,42
Composição Auxiliar	95332	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ELETRICISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	1,0000000	0,60	0,60
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1,0000000	1,41	1,41
Insumo	00002436	SINAPI	ELETRICISTA (HORISTA)	H	1,0000000	19,92	19,92
Insumo	00043484	SINAPI	EPI - FAMILIA ELETRICISTA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	H	1,0000000	1,07	1,07
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1,0000000	0,81	0,81
Insumo	00043460	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ELETRICISTA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	H	1,0000000	0,78	0,78
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1,0000000	0,06	0,06
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1,0000000	0,77	0,77
				LS =>		MO com LS =>	20,52
						Valor sem BDI =>	25,42

	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	88266	SINAPI	ELETROTÉCNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,0000000	36,80	36,80
Composição Auxiliar	95334	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ELETROTÉCNICO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	1,0000000	0,77	0,77
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1,0000000	1,41	1,41
Insumo	00002438	SINAPI	ELETROTECNICO (HORISTA)	H	1,0000000	31,13	31,13
Insumo	00043484	SINAPI	EPI - FAMILIA ELETRICISTA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	H	1,0000000	1,07	1,07
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1,0000000	0,81	0,81
Insumo	00043460	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ELETRICISTA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	H	1,0000000	0,78	0,78
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1,0000000	0,06	0,06
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1,0000000	0,77	0,77
				LS =>		MO com LS =>	31,90
						Valor sem BDI =>	36,80

	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,0000000	24,52	24,52
Composição Auxiliar	95335	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	1,0000000	0,29	0,29
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1,0000000	1,41	1,41
Insumo	00002696	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO (HORISTA)	H	1,0000000	19,92	19,92

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
44
4
LICITAÇÃO

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS - MG
CONTRATADA: CONSÓRCIO PAS
PROJETO: AQUECIMENTO DAS PISCINAS DA CACHOEIRA

BDI: 26,24%
REV_00
09/09/2022

Base	Código	Tipo	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00043485	SINAPI	EPI - FAMILIA ENCANADOR - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	H	1,0000000	0,94	0,94
Insumo	00043461	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ENCANADOR - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	H	1,0000000	0,32	0,32
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1,0000000	0,81	0,81
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1,0000000	0,06	0,06
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1,0000000	0,77	0,77
				LS =>		MO com LS =>	20,21
						Valor sem BDI =>	24,52

	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	91677	SINAPI	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,0000000	105,20	105,20
Composição Auxiliar	95407	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ENGENHEIRO ELETRICISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	1,0000000	2,78	2,78
Insumo	00034783	SINAPI	ENGENHEIRO ELETRICISTA	H	1,0000000	100,88	100,88
Insumo	00043486	SINAPI	EPI - FAMILIA ENGENHEIRO CIVIL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	H	1,0000000	0,66	0,66
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1,0000000	0,81	0,81
Insumo	00043462	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ENGENHEIRO CIVIL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	H	1,0000000	0,01	0,01
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1,0000000	0,06	0,06
				LS =>		MO com LS =>	103,66
						Valor sem BDI =>	105,20

	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	88297	SINAPI	OPERADOR DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,0000000	23,12	23,12
Composição Auxiliar	95360	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA OPERADOR DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	1,0000000	0,17	0,17
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1,0000000	1,41	1,41
Insumo	00043488	SINAPI	EPI - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	H	1,0000000	0,76	0,76
Insumo	00043464	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	H	1,0000000	0,01	0,01
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1,0000000	0,81	0,81
Insumo	00004230	SINAPI	OPERADOR DE MAQUINAS E TRATORES DIVERSOS (TERRAPLANAGEM)	H	1,0000000	19,13	19,13
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1,0000000	0,06	0,06
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1,0000000	0,77	0,77
				LS =>		MO com LS =>	19,30
						Valor sem BDI =>	23,12

	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,0000000	18,02	18,02
Composição Auxiliar	95378	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA SERVENTE (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	1,0000000	0,22	0,22
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1,0000000	1,41	1,41
Insumo	00043491	SINAPI	EPI - FAMILIA SERVENTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	H	1,0000000	1,15	1,15
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1,0000000	0,81	0,81
Insumo	00043467	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA SERVENTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	H	1,0000000	0,56	0,56
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1,0000000	0,06	0,06
Insumo	00006111	SINAPI	SERVENTE DE OBRAS	H	1,0000000	13,04	13,04
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1,0000000	0,77	0,77
				LS =>		MO com LS =>	13,26
						Valor sem BDI =>	18,02

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
35
X
LICITAÇÃO

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS

CONTRATANTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS - MG	**BDI: 26,24%**
CONTRATADA:	CONSÓRCIO PAS	**REV_00**
PROJETO:	AQUECIMENTO DAS PISCINAS DA CACHOEIRA	**09/09/2022**

Base	Código	Tipo	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total

JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA
CREA MG - 239787/D

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
LICITAÇÃO

COTAÇÃO DE PREÇOS

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS - MG
CONTRATADA: CONSÓRCIO PAS
PROJETO: AQUECIMENTO DAS PISCINAS DA CACHOEIRA

REV_00
09/09/2022
MÉDIA OU MEDIANA: MEDIANA

COTAÇÃO	DESCRIÇÃO / FORNECEDOR	UNIDADE		PREÇO
COT-01	***BUCHA DE REDUÇÃO 54X73MM***	**UND**		**R$85,00**
FONTE 01:	*PEDRÃO PVC*		**VALOR:**	*R$85,00*
FONTE 02:	*POTENZA SHOP*		**VALOR:**	*R$82,15*
FONTE 03:	*MAGAZINE LUIZA*		**VALOR:**	*R$103,30*
COT-02	***BUCHA DE REDUÇÃO 54X89MM***	**UND**		**R$118,56**
FONTE 01:	*PEDRÃO PVC*		**VALOR:**	*R$106,03*
FONTE 02:	*PLASTOLÂNDIA*		**VALOR:**	*R$118,56*
FONTE 03:	*TOCA OBRA*		**VALOR:**	*R$118,56*
COT-03	***CONECTOR CPVC 54X2"MM***	**UND**		**R$81,41**
FONTE 01:	*HIDRÁULICA TATETI*		**VALOR:**	*R$81,41*
FONTE 02:	*MAGAZINE LUIZA*		**VALOR:**	*R$64,44*
FONTE 03:	*PANORAMA HOME CENTER*		**VALOR:**	*R$99,00*
COT-04	***REGISTRO DE ESFERA VS 2"***	**UND**		**R$107,99**
FONTE 01:	*CASA MIMOSA*		**VALOR:**	*R$104,72*
FONTE 02:	*MAGAZINE LUIZA*		**VALOR:**	*R$107,99*
FONTE 03:	*COPAFER*		**VALOR:**	*R$107,99*
COT-05	***VÁLVULA SOLENÓIDE 1 1/2"***	**UND**		**R$583,04**
FONTE 01:	*CANAL AGRÍCOLA*		**VALOR:**	*R$583,04*
FONTE 02:	*MAGAZINE LUIZA*		**VALOR:**	*R$629,00*
FONTE 03:	*PAIOL VERDE*		**VALOR:**	*R$540,00*
COT-06	***DRENO PARA PISCINA 10/50 EM ABS***	**UND**		**R$51,97**
FONTE 01:	*LOJAS AMERICANAS*		**VALOR:**	*R$51,97*
FONTE 02:	*MAGAZINE LUIZA*		**VALOR:**	*R$88,24*
FONTE 03:	*SHOPTIME*		**VALOR:**	*R$51,97*
COT-07	***DISPOSITIVO ASPIRAÇÃO LATÃO CROMADO 2"***	**UND**		**R$104,90**
FONTE 01:	*LOJAS AMERICANAS*		**VALOR:**	*R$104,90*
FONTE 02:	*MAGAZINE LUIZA*		**VALOR:**	*R$100,52*
FONTE 03:	*SODRAMAR*		**VALOR:**	*R$206,00*
COT-08	***DISPOSITIVO DE RETORNO LATÃO CROMADO 2"***	**UND**		**R$180,50**
FONTE 01:	*GLOBAL MAR PISCINAS*		**VALOR:**	*R$149,90*
FONTE 02:	*MAROL PISCINAS E LAZER*		**VALOR:**	*R$180,50*
FONTE 03:	*SODRAMAR*		**VALOR:**	*R$271,00*
COT-09	***SKIMMER SODRAMAR***	**UND**		**R$721,12**
FONTE 01:	*GLOBAL MAR PISCINAS*		**VALOR:**	*R$721,12*
FONTE 02:	*EQUIPOOLS*		**VALOR:**	*R$652,95*
FONTE 03:	*PARAÍSO ONLINE*		**VALOR:**	*R$776,39*
COT-10	***FILTRO DE AREIA PARA PISINA SODRAMAR FM-50***	**UND**		**R$1.229,90**
FONTE 01:	*GLOBAL MAR PISCINAS*		**VALOR:**	*R$1.229,90*
FONTE 02:	*LOJA DO MECÂNICO*		**VALOR:**	*R$1.209,89*
FONTE 03:	*MÉRITO COMERCIAL*		**VALOR:**	*R$1.450,44*
COT-011	***BOMBA SUBMERSÍVEL BST500***	**UND**		**R$449,00**
FONTE 01:	*EXTRA*		**VALOR:**	*R$449,00*
FONTE 02:	*CASAS BAHIA*		**VALOR:**	*R$449,00*
FONTE 03:	*PONTO FRIO*		**VALOR:**	*R$449,00*
COT-12	***BOMBA PARA PISCINA PF-22 2 CV***	**UND**		**R$1.874,03**
FONTE 01:	*FERRAMENTAS KENNEDY*		**VALOR:**	*R$1.874,03*
FONTE 02:	*PARAÍSO ONLINE*		**VALOR:**	*R$1.928,50*
FONTE 03:	*SUPER PRO ATACADO*		**VALOR:**	*R$1.874,03*

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
LICITAÇÃO

COTAÇÃO DE PREÇOS

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS - MG
CONTRATADA: CONSÓRCIO PAS
PROJETO: AQUECIMENTO DAS PISCINAS DA CACHOEIRA

REV_00
09/09/2022
MÉDIA OU MEDIANA: MEDIANA

COTAÇÃO	DESCRIÇÃO / FORNECEDOR	UNIDADE		PREÇO
COT-01	***BUCHA DE REDUÇÃO 54X73MM***	**UND**		**R$85,00**
FONTE 01:	*PEDRÃO PVC*		**VALOR:**	*R$85,00*
FONTE 02:	*POTENZA SHOP*		**VALOR:**	*R$82,15*
FONTE 03:	*MAGAZINE LUIZA*		**VALOR:**	*R$103,30*
COT-02	***BUCHA DE REDUÇÃO 54X89MM***	**UND**		**R$118,56**
FONTE 01:	*PEDRÃO PVC*		**VALOR:**	*R$106,03*
FONTE 02:	*PLASTOLÂNDIA*		**VALOR:**	*R$118,56*
FONTE 03:	*TOCA OBRA*		**VALOR:**	*R$118,56*
COT-03	***CONECTOR CPVC 54X2"MM***	**UND**		**R$81,41**
FONTE 01:	*HIDRÁULICA TATETI*		**VALOR:**	*R$81,41*
FONTE 02:	*MAGAZINE LUIZA*		**VALOR:**	*R$64,44*
FONTE 03:	*PANORAMA HOME CENTER*		**VALOR:**	*R$99,00*
COT-04	***REGISTRO DE ESFERA VS 2"***	**UND**		**R$107,99**
FONTE 01:	*CASA MIMOSA*		**VALOR:**	*R$104,72*
FONTE 02:	*MAGAZINE LUIZA*		**VALOR:**	*R$107,99*
FONTE 03:	*COPAFER*		**VALOR:**	*R$107,99*
COT-05	***VÁLVULA SOLENÓIDE 1 1/2"***	**UND**		**R$583,04**
FONTE 01:	*CANAL AGRÍCOLA*		**VALOR:**	*R$583,04*
FONTE 02:	*MAGAZINE LUIZA*		**VALOR:**	*R$629,00*
FONTE 03:	*PAIOL VERDE*		**VALOR:**	*R$540,00*
COT-013	***BOMBA PARA PISCINA PF-17 3/4 CV***	**UND**		**R$1.135,47**
FONTE 01:	*FERRAMENTAS KENNEDY*		**VALOR:**	*R$1.140,92*
FONTE 02:	*PARAÍSO ONLINE*		**VALOR:**	*R$1.098,79*
FONTE 03:	*SUPER PRO ATACADO*		**VALOR:**	*R$1.135,47*
COT-14	***BOMBA PARA PISCINA PF-22 1/2 CV***	**UND**		**R$1.279,34**
FONTE 01:	*SUBMARINO*		**VALOR:**	*R$1.279,34*
FONTE 02:	*LOJAS AMERICANAS*		**VALOR:**	*R$1.114,00*
FONTE 03:	*LEROY MERLIN*		**VALOR:**	*R$1.279,34*
COT-15	***BOMBA PARA PISCINA PF-17 M 1/3CV***	**UND**		**R$939,36**
FONTE 01:	*FERRAMENTAS KENNEDDY*		**VALOR:**	*R$939,36*
FONTE 02:	*MÉRITO COMERCIAL*		**VALOR:**	*R$1.062,29*
FONTE 03:	*PALÁCIO DAS FERRAMENTAS*		**VALOR:**	*R$764,89*
COT-16	***AQUECEDOR ELÉTRICO DE PASSAGEM PARA PISCINA 16KW LTE-80***	**UND**		**R$5.409,96**
FONTE 01:	*LOJAS AMERICANAS*		**VALOR:**	*R$5.439,44*
FONTE 02:	*MAGAZINE LUIZA*		**VALOR:**	*R$5.409,96*
FONTE 03:	*GLOBAL TECH BRASIL*		**VALOR:**	*R$5.399,48*
COT-17	***CABO FOTOVOLTÁICO 4MM***	**UND**		**R$3,66**
FONTE 01:	*MAGAZINE LUIZA*		**VALOR:**	*R$4,90*
FONTE 02:	*FECVA MATERIAIS ELÉTRICOS*		**VALOR:**	*R$3,54*
FONTE 03:	*SANTIL*		**VALOR:**	*R$3,66*
COT-18	***CABO FOTOVOLTÁICO 6MM***	**UND**		**R$9,58**
FONTE 01:	*LOJAS AMERICANAS*		**VALOR:**	*R$7,81*
FONTE 02:	*ENERGIA TOTAL*		**VALOR:**	*R$9,60*
FONTE 03:	*LEVEROS*		**VALOR:**	*R$9,58*
COT-19	***MÓDULO SOLAR 550W***	**UND**		**R$1.425,00**
FONTE 01:	*MAGAZINE LUIZA*		**VALOR:**	*R$1.573,95*
FONTE 02:	*ENERGIA TOTAL*		**VALOR:**	*R$1.425,00*
FONTE 03:	*OPUS SOLAR*		**VALOR:**	*R$1.249,00*

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
78
LICITAÇÃO

COTAÇÃO DE PREÇOS

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS - MG
CONTRATADA: CONSÓRCIO PAS
PROJETO: AQUECIMENTO DAS PISCINAS DA CACHOEIRA

REV_00
09/09/2022
MÉDIA OU MEDIANA: MEDIANA

COTAÇÃO	DESCRIÇÃO / FORNECEDOR	UNIDADE		PREÇO
COT-01	***BUCHA DE REDUÇÃO 54X73MM***	**UND**		**R$85,00**
FONTE 01:	*PEDRÃO PVC*		**VALOR:**	*R$85,00*
FONTE 02:	*POTENZA SHOP*		**VALOR:**	*R$82,15*
FONTE 03:	*MAGAZINE LUIZA*		**VALOR:**	*R$103,30*
COT-02	***BUCHA DE REDUÇÃO 54X89MM***	**UND**		**R$118,56**
FONTE 01:	*PEDRÃO PVC*		**VALOR:**	*R$106,03*
FONTE 02:	*PLASTOLÂNDIA*		**VALOR:**	*R$118,56*
FONTE 03:	*TOCA OBRA*		**VALOR:**	*R$118,56*
COT-03	***CONECTOR CPVC 54X2"MM***	**UND**		**R$81,41**
FONTE 01:	*HIDRÁULICA TATETI*		**VALOR:**	*R$81,41*
FONTE 02:	*MAGAZINE LUIZA*		**VALOR:**	*R$64,44*
FONTE 03:	*PANORAMA HOME CENTER*		**VALOR:**	*R$99,00*
COT-04	***REGISTRO DE ESFERA VS 2"***	**UND**		**R$107,99**
FONTE 01:	*CASA MIMOSA*		**VALOR:**	*R$104,72*
FONTE 02:	*MAGAZINE LUIZA*		**VALOR:**	*R$107,99*
FONTE 03:	*COPAFER*		**VALOR:**	*R$107,99*
COT-05	***VÁLVULA SOLENÓIDE 1 1/2"***	**UND**		**R$583,04**
FONTE 01:	*CANAL AGRÍCOLA*		**VALOR:**	*R$583,04*
FONTE 02:	*MAGAZINE LUIZA*		**VALOR:**	*R$629,00*
FONTE 03:	*PAIOL VERDE*		**VALOR:**	*R$540,00*
COT-20	***DISJUNTOR TRIPOLAR 125A CURVA C***	**UND**		**R$347,00**
FONTE 01:	*AMAZON*		**VALOR:**	*R$366,02*
FONTE 02:	*AREA*		**VALOR:**	*R$347,00*
FONTE 03:	*ELETRU*		**VALOR:**	*R$269,90*
COT-21	***INVERSOR SOLAR FOTOVOLTÁICO 15KW***	**UND**		**R$12.019,00**
FONTE 01:	*MEU GERADOR*		**VALOR:**	*R$9.373,50*
FONTE 02:	*SOLIS*		**VALOR:**	*R$12.019,00*
FONTE 03:	*TERABYTE*		**VALOR:**	*R$12.999,95*
COT-22	***INVERSOR SOLAR FOTOVOLTÁICO 20KW***	**UND**		**R$11.498,75**
FONTE 01:	*MEU GERADOR*		**VALOR:**	*R$11.305,50*
FONTE 02:	*VATIS DISTRIBUIDORA*		**VALOR:**	*R$11.498,75*
FONTE 03:	*MAGAZINE LUIZA*		**VALOR:**	*R$15.749,10*
COT-23	***INVERSOR SOLAR FOTOVOLTÁICO 36KW***	**UND**		**R$25.504,45**
FONTE 01:	*MEU GERADOR*		**VALOR:**	*R$14.918,42*
FONTE 02:	*LOJAS AMERICANAS*		**VALOR:**	*R$25.504,45*
FONTE 03:	*MAGAZINE LUIZA*		**VALOR:**	*R$26.096,53*
COT-24	***QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 1000X600X250MM***	**UND**		**R$796,77**
FONTE 01:	*LOJA ELÉTRICA*		**VALOR:**	*R$1.350,24*
FONTE 02:	*ELÉTRICA WF*		**VALOR:**	*R$796,77*
FONTE 03:	*ILUMISUL*		**VALOR:**	*R$763,92*
COT-25	***QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 380X320X170MM***	**UND**		**R$349,00**
FONTE 01:	*PONTO DA ELÉTRICA*		**VALOR:**	*R$349,00*
COT-26	***QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 500X400X200MM***	**UND**		**R$436,84**
FONTE 01:	*VIEW TECH*		**VALOR:**	*R$393,67*
FONTE 02:	*CENTRAL ELÉTRICA*		**VALOR:**	*R$480,00*

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
49
LICITAÇÃO

COTAÇÃO DE PREÇOS

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS - MG
CONTRATADA: CONSÓRCIO PAS
PROJETO: AQUECIMENTO DAS PISCINAS DA CACHOEIRA

REV_00
09/09/2022
MÉDIA OU MEDIANA: MEDIANA

COTAÇÃO	DESCRIÇÃO / FORNECEDOR	UNIDADE		PREÇO
COT-01	***BUCHA DE REDUÇÃO 54X73MM***	**UND**		**R$85,00**
FONTE 01:	*PEDRÃO PVC*		**VALOR:**	*R$85,00*
FONTE 02:	*POTENZA SHOP*		**VALOR:**	*R$82,15*
FONTE 03:	*MAGAZINE LUIZA*		**VALOR:**	*R$103,30*
COT-02	***BUCHA DE REDUÇÃO 54X89MM***	**UND**		**R$118,56**
FONTE 01:	*PEDRÃO PVC*		**VALOR:**	*R$106,03*
FONTE 02:	*PLASTOLÂNDIA*		**VALOR:**	*R$118,56*
FONTE 03:	*TOCA OBRA*		**VALOR:**	*R$118,56*
COT-03	***CONECTOR CPVC 54X2"MM***	**UND**		**R$81,41**
FONTE 01:	*HIDRÁULICA TATETI*		**VALOR:**	*R$81,41*
FONTE 02:	*MAGAZINE LUIZA*		**VALOR:**	*R$64,44*
FONTE 03:	*PANORAMA HOME CENTER*		**VALOR:**	*R$99,00*
COT-04	***REGISTRO DE ESFERA VS 2"***	**UND**		**R$107,99**
FONTE 01:	*CASA MIMOSA*		**VALOR:**	*R$104,72*
FONTE 02:	*MAGAZINE LUIZA*		**VALOR:**	*R$107,99*
FONTE 03:	*COPAFER*		**VALOR:**	*R$107,99*
COT-05	***VÁLVULA SOLENÓIDE 1 1/2"***	**UND**		**R$583,04**
FONTE 01:	*CANAL AGRÍCOLA*		**VALOR:**	*R$583,04*
FONTE 02:	*MAGAZINE LUIZA*		**VALOR:**	*R$629,00*
FONTE 03:	*PAIOL VERDE*		**VALOR:**	*R$540,00*
COT-27	***QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 300X300X200MM***	**UND**		**R$248,52**
FONTE 01:	*VIEW TECH*		**VALOR:**	*R$227,04*
FONTE 02:	*CENTRAL ELÉTRICA*		**VALOR:**	*R$270,00*
COT-28	***RELE DE SOBRECARGA DE 8 -12,5A***	**UND**		**R$119,74**
FONTE 01:	*MELHOR INDUSTRIA*		**VALOR:**	*R$110,49*
FONTE 02:	*SHOPTIME*		**VALOR:**	*R$119,74*
FONTE 03:	*LOJAS AMERICANAS*		**VALOR:**	*R$119,74*
COT-29	***DISJUNTOR MOTOR 63A***	**UND**		**R$510,00**
FONTE 01:	*LOJA STRAHL*		**VALOR:**	*R$510,00*
FONTE 02:	*MAGAZINE LUIZA*		**VALOR:**	*R$589,90*
FONTE 03:	*LEROY MERLIN*		**VALOR:**	*R$509,00*

JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA
CREA MG - 239787/D

INFORMAÇÕES		NOTAS TÉCNICAS	
LOCALIDADE:	CONGONHAS / MG	FCK CONCRETO:	30 MPa
OBRA:	AQUECIMENTO DAS PISCINAS	DMT BOTA-FORA:	15,0 Km
LEVANTAMENTO:	ESTACAS - CASA DE MÁQUINAS TIPO 01	EMPOLAMENTO:	30%

	ARRASAMENTO (und.)	COMPRIM. (m)	CONCRETO (m3)	ESCAVAÇÃO (m3)	BOTA-FORA (m3)	TRANSPORTE (m3 x km)
ESTACAS - CASA DE MÁQUINAS TIPO 01	8,00	40,00	7,85	7,70	10,21	153,15

ESTACAS	QTD	Ø FUSTE (m)	PROFUND. TOTAL S/ ARRASAMENTO (m)	H. ARRASAMENTO (m)	H. FUSTE (m)	CONCRETO (m3)	ESCAV. (m3)	BOTA FORA (m3)	TRANSPORTE (m3 x km)
ESTACAS	8,00	0,50	4,90	0,10	40,00	7,85	7,70	10,21	153,15
TOTAL					40,00	7,85	7,70	10,21	153,15

QUANTITATIVOS: PROJETO ESTRUTURAL - ESTACAS - CASA DE MÁQUINAS TIPO 01

COMPRIM. ESTACAS (TOTAL):	40,00 m
VOLUME DE CONCRETO (TOTAL):	8,01 m3
AÇO CA 50/60 (PESO SEM 10%):	344,70 kg
ARRASAMENTO DE ESTACAS:	8,00 und.

JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA
CREA MG - 239787/D

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS - LICITAÇÃO - FOLHA 90

INFORMAÇÕES		NOTAS TÉCNICAS	
LOCALIDADE:	CONGONHAS / MG	FCK CONCRETO:	25 MPa
OBRA:	AQUECIMENTO DAS PISCINAS	DMT BOTA-FORA:	15,0 Km
LEVANTAMENTO:	BLOCOS - CASA DE MÁQUINAS TIPO 01	EMPOLAMENTO:	30%

	ESCAVAÇÃO (m3)	APILOAMENTO (m2)	CONC. MAGRO (m3)	IMPERM. (m2)	REATERRO (m3)	BOTA FORA (m3)	TRANSPORTE (m3 x km)	ESPALHAM. (m3)
BLOCOS - CASA DE MÁQUINAS TIPO 01	7,26	3,92	0,20	19,60	4,32	3,82	57,33	3,82

BLOCOS	QUANT.	LARG. 1	LARG. 2	ALTURA	C.T.	C.A.	ESCAVAÇÃO (m3)	APILOAMENTOS (m2)	CONCR. MAGRO (m3)	IMPERM. (m2)	REATERRO (m3)	BOTA-FORA (m3)	TRANSPORTE (m3 x km)
B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8	8,00	0,70	0,70	0,70			7,26	3,92	0,20	19,60	4,32	3,82	57,33
						TOTAL	7,26	3,92	0,20	19,60	4,32	3,82	57,33

QUANTITATIVOS: PROJETO ESTRUTURAL - BLOCOS - CASA DE MÁQUINAS TIPO 01

VOLUME DE CONCRETO (TOTAL): 2,74 m3

AÇO CA 50/60 (PESO SEM 10%): 28,80 kg

FORMAS (TOTAL): *14,40 m²*

JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA
CREA MG - 239787/D

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS - LICITAÇÃO
FOLHA 184

INFORMAÇÕES		NOTAS TÉCNICAS	
LOCALIDADE:	CONGONHAS / MG	FCK CONCRETO:	25 MPa
OBRA:	AQUECIMENTO DAS PISCINAS	DMT BOTA-FORA:	15,0 Km
LEVANTAMENTO:	BALDRAMES - CASA DE MÁQUINAS TIPO 01	EMPOLAMENTO:	30%

	ESCAVAÇÃO (m3)	APILOAMENTO (m2)	CONC. MAGRO (m3)	IMPERM. (m2)	REATERRO (m3)	BOTA FORA (m3)	TRANSPORTE (m3 x km)	ESPALHAM. (m3)
BALDRAMES - CASA DE MÁQUINAS TIPO 01	3,12	6,24	0,31	12,48	1,56	2,03	30,42	2,03

BALDRAMES	QUANT.	LARG. (m)	ALT. (m)	COMP. (m)	ESCAVAÇÃO (m3)	APILOAMENTOS (m2)	CONCR. MAGRO (m3)	IMPERM. (m2)	REATERRO (m3)	BOTA-FORA (m3)	TRANSPORTE (m3 x km)
V101, V102, V103, V104	4,00	0,40	0,20	1,70	1,36	2,72	0,14	5,44	0,68	0,88	13,26
V105, V107	2,00	0,40	0,20	2,37	0,95	1,90	0,09	3,79	0,47	0,62	9,24
V106, V108	2,00	0,40	0,20	2,03	0,81	1,62	0,08	3,25	0,41	0,53	7,92
				TOTAL	3,12	6,24	0,31	12,48	1,56	2,03	30,42

QUANTITATIVOS: PROJETO ESTRUTURAL - BALDRAMES - CASA DE MÁQUINAS TIPO 01

VOLUME DE CONCRETO (TOTAL):	1,25 m3
AÇO CA 50/60 (PESO SEM 10%):	107,20 kg
FORMAS (TOTAL):	12,48 m²

JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA
CREA MG – 239787/D

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS - LICITAÇÃO - FOLHA 184

INFORMAÇÕES		NOTAS TÉCNICAS
LOCALIDADE:	CONGONHAS / MG	FCK CONCRETO: 25 MPa
OBRA:	AQUECIMENTO DAS PISCINAS	
LEVANTAMENTO:	SUPERESTRUTURA - CASA DE MÁQUINAS TIPO 01	

QUANTITATIVOS: PROJETO ESTRUTURAL - VIGAS

VOLUME DE CONCRETO (TOTAL):	3,52 m3
AÇO CA 50/60 (PESO SEM 10%):	236,40 kg
FORMAS (TOTAL):	37,83 m²

QUANTITATIVOS: PROJETO ESTRUTURAL - PILARES

VOLUME DE CONCRETO (TOTAL):	0,64 m3
AÇO CA 50/60 (PESO SEM 10%):	137,20 kg
FORMAS (TOTAL):	12,24 m²

QUANTITATIVOS: PROJETO ESTRUTURAL - LAJES

VOLUME DE CONCRETO (TOTAL):	2,51 m3
AÇO CA 50/60 (PESO SEM 10%):	156,10 kg
FORMAS (TOTAL):	25,15 m²

QUANTITATIVOS: PROJETO ESTRUTURAL - MURO DE ARRIMO

VOLUME DE CONCRETO (TOTAL):	1,21 m3
AÇO CA 50/60 (PESO SEM 10%):	215,35 kg
TUBO PERFRADO PARA DRENO:	20,00 m
MANTA GEOTÊXTIL:	94,00 m²
BRITA:	7,52 m3
CANALETA MEIA CANA:	20,00 m
BLOCO:	31,96 m²

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS - OBRAS - LICITAÇÃO
FOLHA 83

JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA
CREA MG – 239787/D

INFORMAÇÕES		NOTAS TÉCNICAS	
LOCALIDADE:	CONGONHAS / MG	FCK CONCRETO:	30 MPa
OBRA:	AQUECIMENTO DAS PISCINAS	DMT BOTA-FORA:	15,0 Km
LEVANTAMENTO:	ESTACAS - CASA DE MÁQUINAS TIPO 2	EMPOLAMENTO:	30%

	ARRASAMENTO (und.)	COMPRIM. (m)	CONCRETO (m3)	ESCAVAÇÃO (m3)	BOTA-FORA (m3)	TRANSPORTE (m3 x km)
ESTACAS - CASA DE MÁQUINAS TIPO 2	16,00	80,00	15,71	15,39	20,42	306,31

ESTACAS	QTD	Ø FUSTE (m)	PROFUND. TOTAL S/ ARRASAMENTO (m)	H. ARRASAMENTO (m)	H. FUSTE (m)	CONCRETO (m3)	ESCAV. (m3)	BOTA FORA (m3)	TRANSPORTE (m3 x km)
ESTACAS	16,00	0,50	4,90	0,10	80,00	15,71	15,39	20,42	306,31
TOTAL					80,00	15,71	15,39	20,42	306,31

QUANTITATIVOS: PROJETO ESTRUTURAL - ESTACAS - CASA DE MÁQUINAS TIPO 2

COMPRIM. ESTACAS (TOTAL): 80,00 m

VOLUME DE CONCRETO (TOTAL): 16,01 m3

AÇO CA 50/60 (PESO SEM 10%): 689,40 kg

ARRASAMENTO DE ESTACAS: 16,00 und.

JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA
CREA MG - 239787/D

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS - LICITAÇÃO - FOLHA 84

INFORMAÇÕES		NOTAS TÉCNICAS	
LOCALIDADE:	CONGONHAS / MG	FCK CONCRETO:	25 MPa
OBRA:	AQUECIMENTO DAS PISCINAS	DMT BOTA-FORA:	15,0 Km
LEVANTAMENTO:	BLOCOS - CASA DE MÁQUINAS TIPO 02	EMPOLAMENTO:	30%

	ESCAVAÇÃO (m3)	APILOAMENTO (m2)	CONC. MAGRO (m3)	IMPERM. (m2)	REATERRO (m3)	BOTA FORA (m3)	TRANSPORTE (m3 x km)	ESPALHAM. (m3)
BLOCOS - CASA DE MÁQUINAS TIPO 02	14,52	7,84	0,39	39,20	8,64	7,64	114,66	7,64

BLOCOS	QUANT.	LARG. 1	LARG. 2	ALTURA	C.T.	C.A.	ESCAVAÇÃO (m3)	APILOAMENTOS (m2)	CONCR. MAGRO (m3)	IMPERM. (m2)	REATERRO (m3)	BOTA-FORA (m3)	TRANSPORTE (m3 x km)
B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8	16,00	0,70	0,70	0,70			14,52	7,84	0,39	39,20	8,64	7,64	114,66
						TOTAL	14,52	7,84	0,39	39,20	8,64	7,64	114,66

QUANTITATIVOS: PROJETO ESTRUTURAL - BLOCOS - CASA DE MÁQUINAS TIPO 02

VOLUME DE CONCRETO (TOTAL): 5,48 m3

AÇO CA 50/60 (PESO SEM 10%): 57,60 kg

FORMAS (TOTAL): 28,80 m²

JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA
CREA MG – 230767/D

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS - LICITAÇÃO
FOLHA 109

INFORMAÇÕES		NOTAS TÉCNICAS	
LOCALIDADE:	CONGONHAS / MG	FCK CONCRETO:	25 MPa
OBRA:	AQUECIMENTO DAS PISCINAS	DMT BOTA-FORA:	15,0 Km
LEVANTAMENTO:	BALDRAMES - CASA DE MÁQUINAS TIPO 02	EMPOLAMENTO:	30%

	ESCAVAÇÃO (m3)	APILOAMENTO (m2)	CONC. MAGRO (m3)	IMPERM. (m2)	REATERRO (m3)	BOTA FORA (m3)	TRANSPORTE (m3 x km)	ESPALHAM. (m3)
BALDRAMES - CASA DE MÁQUINAS TIPO 02	6,24	12,48	0,62	24,96	3,12	4,06	60,84	4,06

BALDRAMES	QUANT.	LARG. (m)	ALT. (m)	COMP. (m)	ESCAVAÇÃO (m3)	APILOAMENTOS (m2)	CONCR. MAGRO (m3)	IMPERM. (m2)	REATERRO (m3)	BOTA-FORA (m3)	TRANSPORTE (m3 x km)
V101, V102, V103, V104	8,00	0,40	0,20	1,70	2,72	5,44	0,27	10,88	1,36	1,77	26,52
V105, V107	4,00	0,40	0,20	2,37	1,90	3,79	0,19	7,58	0,95	1,23	18,49
V106, V108	4,00	0,40	0,20	2,03	1,62	3,25	0,16	6,50	0,81	1,06	15,83
				TOTAL	6,24	12,48	0,62	24,96	3,12	4,06	60,84

QUANTITATIVOS: PROJETO ESTRUTURAL - BALDRAMES - CASA DE MÁQUINAS TIPO 02

VOLUME DE CONCRETO (TOTAL): 2,50 m3

AÇO CA 50/60 (PESO SEM 10%): 214,40 kg

FORMAS (TOTAL): 24,96 m²

JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA
CREA MG - 239787/D

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS · LICITAÇÃO · FOLHA 18

INFORMAÇÕES	NOTAS TÉCNICAS
LOCALIDADE: CONGONHAS / MG	FCK CONCRETO: 25 MPa
OBRA: AQUECIMENTO DAS PISCINAS	
LEVANTAMENTO: SUPERESTRUTURA - CASA DE MÁQUINAS TIPO 02	

QUANTITATIVOS: PROJETO ESTRUTURAL - VIGAS

VOLUME DE CONCRETO (TOTAL):	7,04 m3
AÇO CA 50/60 (PESO SEM 10%):	687,20 kg
FORMAS (TOTAL):	75,66 m²

QUANTITATIVOS: PROJETO ESTRUTURAL - PILARES

VOLUME DE CONCRETO (TOTAL):	1,28 m3
AÇO CA 50/60 (PESO SEM 10%):	274,40 kg
FORMAS (TOTAL):	24,48 m²

QUANTITATIVOS: PROJETO ESTRUTURAL - LAJES

VOLUME DE CONCRETO (TOTAL):	5,02 m3
AÇO CA 50/60 (PESO SEM 10%):	331,40 kg
FORMAS (TOTAL):	50,30 m²

QUANTITATIVOS: PROJETO ESTRUTURAL - MURO DE ARRIMO

VOLUME DE CONCRETO (TOTAL):	2,42 m3
AÇO CA 50/60 (PESO SEM 10%):	430,71 kg
TUBO PERFRADO PARA DRENO:	40,00 m
MANTA GEOTÊXTIL:	188,00 m²
BRITA:	15,04 m3
CANALETA MEIA CANA:	40,00 m
BLOCO:	63,92 m²

JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA
CREA MG – 239787/D

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA 84
LICITAÇÃO

INFORMAÇÕES	NOTAS TÉCNICAS
LOCALIDADE: CONGONHAS / MG	FCK CONCRETO: 30 MPa
OBRA: AQUECIMENTO DAS PISCINAS	DMT BOTA-FORA: 15,0 Km
LEVANTAMENTO: ESTACAS - CASA DE MÁQUINAS TIPO 3	EMPOLAMENTO: 30%

	ARRASAMENTO (und.)	COMPRIM. (m)	CONCRETO (m3)	ESCAVAÇÃO (m3)	BOTA-FORA (m3)	TRANSPORTE (m3 x km)
ESTACAS - CASA DE MÁQUINAS TIPO 3	12,00	60,00	11,78	11,55	15,32	229,73

ESTACAS	QTD	Ø FUSTE (m)	PROFUND. TOTAL S/ ARRASAMENTO (m)	H. ARRASAMENTO (m)	H. FUSTE (m)	CONCRETO (m3)	ESCAV. (m3)	BOTA FORA (m3)	TRANSPORTE (m3 x km)
ESTACAS	12,00	0,50	4,90	0,10	60,00	11,78	11,55	15,32	229,73
TOTAL					60,00	11,78	11,55	15,32	229,73

QUANTITATIVOS: PROJETO ESTRUTURAL - ESTACAS - CASA DE MÁQUINAS TIPO 3

COMPRIM. ESTACAS (TOTAL): 60,00 m

VOLUME DE CONCRETO (TOTAL): 12,01 m3

AÇO CA 50/60 (PESO SEM 10%): 517,05 kg

ARRASAMENTO DE ESTACAS: 12,00 und.

JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA
CREA MG - 239787/D

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS - LICITAÇÃO
FOLHA 48

INFORMAÇÕES		NOTAS TÉCNICAS	
LOCALIDADE:	CONGONHAS / MG	FCK CONCRETO:	25 MPa
OBRA:	AQUECIMENTO DAS PISCINAS	DMT BOTA-FORA:	15,0 Km
LEVANTAMENTO:	BLOCOS - CASA DE MÁQUINAS TIPO 03	EMPOLAMENTO:	30%

	ESCAVAÇÃO (m3)	APILOAMENTO (m2)	CONC. MAGRO (m3)	IMPERM. (m2)	REATERRO (m3)	BOTA FORA (m3)	TRANSPORTE (m3 x km)	ESPALHAM. (m3)
BLOCOS - CASA DE MÁQUINAS TIPO 03	10,89	5,88	0,29	29,40	6,48	5,73	86,00	5,73

BLOCOS	QUANT.	LARG. 1	LARG. 2	ALTURA	C.T.	C.A.	ESCAVAÇÃO (m3)	APILOAMENTOS (m2)	CONCR. MAGRO (m3)	IMPERM. (m2)	REATERRO (m3)	BOTA-FORA (m3)	TRANSPORTE (m3 x km)
B1, B2, B3, B4, B5, B6	12,00	0,70	0,70	0,70			10,89	5,88	0,29	29,40	6,48	5,73	86,00
						TOTAL	10,89	5,88	0,29	29,40	6,48	5,73	86,00

QUANTITATIVOS: PROJETO ESTRUTURAL - BLOCOS - CASA DE MÁQUINAS TIPO 03

VOLUME DE CONCRETO (TOTAL): 4,12 m3

AÇO CA 50/60 (PESO SEM 10%): 43,20 kg

FORMAS (TOTAL): 21,60 m²

JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA
CREA MG – 239787/D

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS - LICITAÇÃO - FOLHA 89

INFORMAÇÕES		NOTAS TÉCNICAS	
LOCALIDADE:	CONGONHAS / MG	FCK CONCRETO:	25 MPa
OBRA:	AQUECIMENTO DAS PISCINAS	DMT BOTA-FORA:	15,0 Km
LEVANTAMENTO:	BALDRAMES - CASA DE MÁQUINAS TIPO 03	EMPOLAMENTO:	30%

	ESCAVAÇÃO (m3)	APILOAMENTO (m2)	CONC. MAGRO (m3)	IMPERM. (m2)	REATERRO (m3)	BOTA FORA (m3)	TRANSPORTE (m3 x km)	ESPALHAM. (m3)
BALDRAMES - CASA DE MÁQUINAS TIPO 03	4,00	8,00	0,40	16,00	2,00	2,60	39,00	2,60

BALDRAMES	QUANT.	LARG. (m)	ALT. (m)	COMP. (m)	ESCAVAÇÃO (m3)	APILOAMENTOS (m2)	CONCR. MAGRO (m3)	IMPERM. (m2)	REATERRO (m3)	BOTA-FORA (m3)	TRANSPORTE (m3 x km)
V101, V102	4,00	0,40	0,20	2,10	1,68	3,36	0,17	6,72	0,84	1,09	16,38
V103, V104, V105, V106	8,00	0,40	0,20	1,45	2,32	4,64	0,23	9,28	1,16	1,51	22,62
				TOTAL	4,00	8,00	0,40	16,00	2,00	2,60	39,00

QUANTITATIVOS: PROJETO ESTRUTURAL - BALDRAMES - CASA DE MÁQUINAS TIPO 03

VOLUME DE CONCRETO (TOTAL): 1,60 m3

AÇO CA 50/60 (PESO SEM 10%): 158,00 kg

FORMAS (TOTAL): 16,00 m²

JULIANA GONÇALVES
OLIVEIRA
CREA MG – 239787/D

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS - LICITAÇÃO
FOLHA 80

INFORMAÇÕES	NOTAS TÉCNICAS
LOCALIDADE: CONGONHAS / MG	FCK CONCRETO: 25 MPa
OBRA: AQUECIMENTO DAS PISCINAS	
LEVANTAMENTO: SUPERESTRUTURA - CASA DE MÁQUINAS TIPO 03	

QUANTITATIVOS: PROJETO ESTRUTURAL - VIGAS

VOLUME DE CONCRETO (TOTAL):	4,80 m3
AÇO CA 50/60 (PESO SEM 10%):	483,20 kg
FORMAS (TOTAL):	50,02 m²

QUANTITATIVOS: PROJETO ESTRUTURAL - PILARES

VOLUME DE CONCRETO (TOTAL):	0,88 m3
AÇO CA 50/60 (PESO SEM 10%):	204,40 kg
FORMAS (TOTAL):	17,68 m²

QUANTITATIVOS: PROJETO ESTRUTURAL - LAJES

VOLUME DE CONCRETO (TOTAL):	2,02 m3
AÇO CA 50/60 (PESO SEM 10%):	130,40 kg
FORMAS (TOTAL):	20,10 m²

QUANTITATIVOS: PROJETO ESTRUTURAL - MURO DE ARRIMO

VOLUME DE CONCRETO (TOTAL):	1,71 m3
AÇO CA 50/60 (PESO SEM 10%):	302,41 kg
TUBO PERFRADO PARA DRENO:	27,00 m
MANTA GEOTÊXTIL:	132,00 m²
BRITA:	10,56 m3
CANALETA MEIA CANA:	27,00 m
BLOCO:	44,88 m²

JULIANA GONÇALVES
OLIVEIRA
CREA MG - 239787/D

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS - LICITAÇÃO
FOLHA 61

INFORMAÇÕES		NOTAS TÉCNICAS	
LOCALIDADE:	CONGONHAS / MG	FCK CONCRETO:	30 MPa
OBRA:	AQUECIMENTO DAS PISCINAS	DMT BOTA-FORA:	15,0 Km
LEVANTAMENTO:	ESTACAS - CASA DE MÁQUINAS TIPO 4	EMPOLAMENTO:	30%

	ARRASAMENTO (und.)	COMPRIM. (m)	CONCRETO (m3)	ESCAVAÇÃO (m3)	BOTA-FORA (m3)	TRANSPORTE (m3 x km)
ESTACAS - CASA DE MÁQUINAS TIPO 4	6,00	30,00	5,89	5,77	7,66	114,86

ESTACAS	QTD	Ø FUSTE (m)	PROFUND. TOTAL S/ ARRASAMENTO (m)	H. ARRASAMENTO (m)	H. FUSTE (m)	CONCRETO (m3)	ESCAV. (m3)	BOTA FORA (m3)	TRANSPORTE (m3 x km)
ESTACAS	6,00	0,50	4,90	0,10	30,00	5,89	5,77	7,66	114,86
TOTAL					30,00	5,89	5,77	7,66	114,86

QUANTITATIVOS: PROJETO ESTRUTURAL - ESTACAS - CASA DE MÁQUINAS TIPO 4

COMPRIM. ESTACAS (TOTAL): 30,00 m
VOLUME DE CONCRETO (TOTAL): 6,01 m3
AÇO CA 50/60 (PESO SEM 10%): 258,53 kg
ARRASAMENTO DE ESTACAS: 6,00 und.

JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA
CREA MG – 239787/D

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS - LICITAÇÃO - FOLHA 92

MEMÓRIA DE CÁLCULO - ESTRUTURA METÁLICA

RELAÇÃO DE MATERIAIS - COBERTURA 01

ITEM	DENOMINAÇÃO	BITOLA/MATERIAL	MASSA	QUANTIDADE	PINTURA (m²)	PESO (kg)
01	PILARES E VIGAS	Ue 200x75x20x2.25mm - ASTM A36	6.62 kg/m	233.59 m	82.02	1547.44
02	TERÇAS	Ue 150x60x20x2.00mm - ASTM A36	4.66 kg/m	400.00 m	108.40	1863.46
03	CONTRAVENTAMENTO	BARRA RED. Ø 3/8" - ASTM A36	0.62 kg/m	80.86 m	2.54	49.86
04	PLACA DE BASE	250x300mm #3/8" - ASTM A26	5.89 kg/unid.	22 Unid.	1.89	129.58
05	CHUMBADOR	Ø 1/2" - ASTM A36	-	88 Unid.	-	-
				TOTAL:	194.85	3590.34

RELAÇÃO DE MATERIAIS - COBERTURA 02 E COBERTURA 03

ITEM	DENOMINAÇÃO	BITOLA/MATERIAL	MASSA	QUANTIDADE	PINTURA (m²)	PESO (kg)
01	PILARES E VIGAS	Ue 200x75x20x2.25mm - ASTM A36	6.62 kg/m	424.70 m	149.12	2813.56
03	TERÇAS	Ue 150x60x20x2.00mm - ASTM A36	4.66 kg/m	720.00 m	195.20	3354.22
04	CONTRAVENTAMENTO	BARRA RED. Ø 3/8" - ASTM A36	0.62 kg/m	134.78 m	4.36	83.10
	PLACA DE BASE	250x300mm #3/8" - ASTM A26	5.89 kg/unid.	40 Unid.	3.44	235.60
05	CHUMBADOR	Ø 1/2" - ASTM A36	-	160 Unid.	-	-
				TOTAL:	352.12	6486.48

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA 93
LICITAÇÕES

RELAÇÃO DE MATERIAIS - COBERTURA 04

ITEM	DENOMINAÇÃO	BITOLA/MATERIAL	MASSA	QUANTIDADE	PINTURA (m²)	PESO (kg)
01	PILARES E VIGAS	Ue 200x75x20x2.25mm - ASTM A36	6.62 kg/m	212.35 m	74.56	1405.78
02	TERÇAS	Ue 150x60x20x2.00mm - ASTM A36	4.66 kg/m	340.00 m	92.14	1584.40
03	CONTRAVENTAMENTO	BARRA RED. Ø 3/8" - ASTM A36	0.62 kg/m	64.24 m	2.02	39.83
04	PLACA DE BASE	250x300mm #3/8" - ASTM A26	5.89 kg/unid.	20 Unid.	1.89	117.80
05	CHUMBADOR	Ø 1/2" - ASTM A36	-	80 Unid.	-	-
				TOTAL:	170.61	3147.81

PESO TOTAL DE AÇO	13224,65	KG
TOTAL DE ÁREA DE PINTURA	717,58	M2

JULIANA GONÇALVES
OLIVEIRA
CREA MG – 239787/D

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS - LICITAÇÃO - FOLHA 97

INFORMAÇÕES	NOTAS TÉCNICAS
LOCALIDADE: CONGONHAS - MG	FCK CONCRETO: 30 MPa
OBRA: AQUECIMENTO DAS PISCINAS	DMT BOTA-FORA: 15,0 Km
LEVANTAMENTO: ESTACAS - FUNDAÇÃO PARA ESTRUTURAS METÁLICAS	EMPOLAMENTO: 30%

	ARRASAMENTO (und.)	COMPRIM. (m)	CONCRETO (m3)	ESCAVAÇÃO (m3)	BOTA-FORA (m3)	TRANSPORTE (m3 x km)
ESTACAS - FUNDAÇÃO PARA ESTRUTURAS METÁLICAS	62,00	254,20	17,97	17,53	23,36	350,38

ESTACAS	QTD	Ø FUSTE (m)	PROFUND. TOTAL S/ ARRASAMENTO (m)	H. ARRASAMENTO (m)	H. FUSTE (m)	CONCRETO (m3)	ESCAV. (m3)	BOTA FORA (m3)	TRANSPORTE (m3 x km)
ESTACAS TIPO 1	22,00	0,30	4,00	0,10	90,20	6,38	6,22	8,29	124,33
ESTACAS TIPO 2	20,00	0,30	4,00	0,10	82,00	5,80	5,65	7,54	113,03
ESTACAS TIPO 3	20,00	0,30	4,00	0,10	82,00	5,80	5,65	7,54	113,03
TOTAL					**254,20**	**17,97**	**17,53**	**23,36**	**350,38**

QUANTITATIVOS: PROJETO ESTRUTURAL - ESTACAS - FUNDAÇÃO PARA ESTRUTURAS METÁLICAS

COMPRIM. ESTACAS (TOTAL): 254,20 m

VOLUME DE CONCRETO (TOTAL): 14,35 m3

AÇO CA *50/60* (PESO SEM 10%): 1229,46 kg

ARRASAMENTO DE ESTACAS: 62,00 und.

JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA
CREA MG – 239787/D

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS - LICITAÇÃO -
FOLHA 95

INFORMAÇÕES		NOTAS TÉCNICAS	
LOCALIDADE:	CONGONHAS - MG	FCK CONCRETO:	25 MPa
OBRA:	*AQUECIMENTO DAS PISCINAS*	DMT BOTA-FORA:	15,0 Km
LEVANTAMENTO:	BLOCOS - FUNDAÇÃO PARA ESTRUTURAS METÁLICAS	EMPOLAMENTO:	30%

	ESCAVAÇÃO (m3)	APILOAMENTO (m2)	CONC. MAGRO (m3)	IMPERM. (m2)	REATERRO (m3)	BOTA FORA (m3)	TRANSPORTE (m3 x km)	ESPALHAM. (m3)
BLOCOS - FUNDAÇÃO PARA ESTRUTURAS METÁLICAS	34,10	22,32	1,12	96,72	21,82	15,96	239,38	15,96

BLOCOS	QUANT.	LARG. 1	LARG. 2	ALTURA	C.T.	C.A.	ESCAVAÇÃO (m3)	APILOAMENTOS (m2)	CONCR. MAGRO (m3)	IMPERM. (m2)	REATERRO (m3)	BOTA-FORA (m3)	TRANSPORTE (m3 x km)
N55, N49, N61, N63, N57, N51, N45, N43, N37, N39, N31, N25, N19, N13, N15, N21, N27, N33, N7, N1, N3 e N9	22,00	0,60	0,60	0,50			12,10	7,92	0,40	34,32	7,74	5,66	84,94
N55, N49, N57, N51, N43, N45, N37, N39, N31, N33, N27, N15, N7, N3, N1, N9, N13, N21, N19 e N25	20,00	0,60	0,60	0,50			11,00	7,20	0,36	31,20	7,04	5,15	77,22
N73, N80, N49, N51, N43, N45, N37, N25, N13, N39, N31, N33, N27, N19, N21, N15, N7, N9, N3 e N1	20,00	0,60	0,60	0,50			11,00	7,20	0,36	31,20	7,04	5,15	77,22
						TOTAL	34,10	22,32	1,12	96,72	21,82	15,96	239,38

QUANTITATIVOS: PROJETO ESTRUTURAL - BLOCOS - FUNDAÇÃO PARA ESTRUTURAS METÁLICAS

VOLUME DE CONCRETO (TOTAL): 13,39 m3

AÇO CA 50/60 (PESO SEM 10%): 477,40 kg

FORMAS (TOTAL): 74,40 m²

JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA
CREA MG – 239787/D

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS - LICITAÇÃO - FOLHA 26

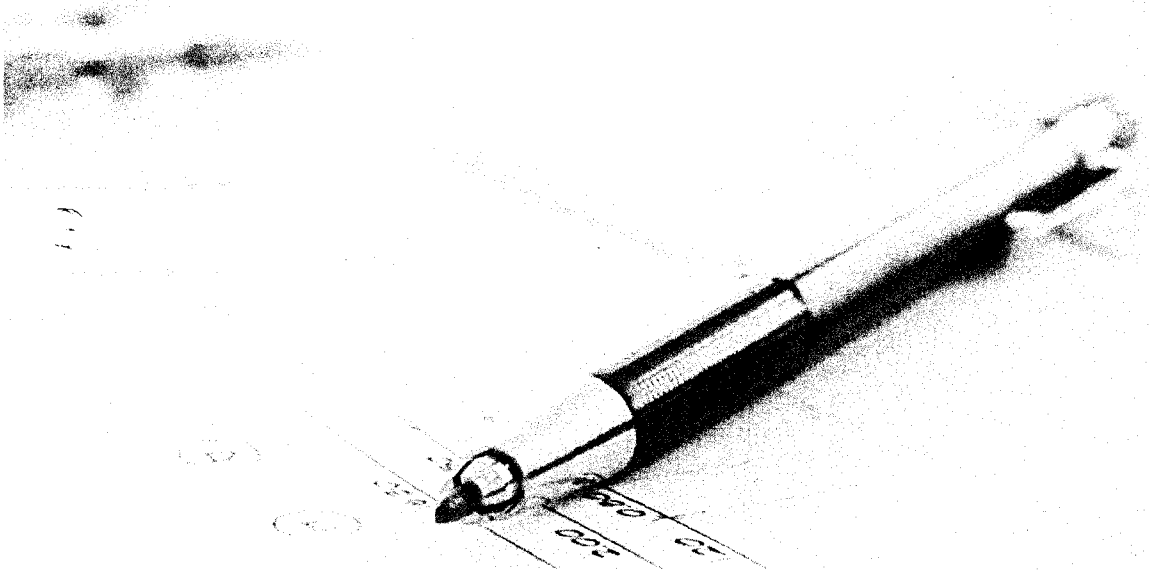
PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
21 / 1
LICITAÇÃO

PROJETOS

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
LICITAÇÃO

AQUECIMENTO DAS PISCINAS DA CACHOEIRA- CONGONHAS/MG

PROJETO ESTRUTURAL



ELABORAÇÃO

PAS
www.pasnet.com.br
Projeto, Assessoria e Sistema Eireli
CNPJ:08.593.703/0001-82
Rua Visconde Cabrita - 1015 - Cep: 76.900-047 - Bairro Centro - Ji-Paraná
Telefone: (69) 3421-1327

REALIZAÇÃO

AGOSTO/2022

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
99
LICITAÇÃO

PROJETO DE EXECUÇÃO DAS ESTRUTURAS DO PARQUE CACHOEIRA – CONGONHAS/MG

RESUMO:

Este arquivo contém o Memorial Descritivo e Lista de Desenhos do projeto executivo estrutural para execução das estruturas do Parque Cachoeira – Congonhas/MG.

REV	DATA	TIPO	DESCRIÇÃO	POR	VERIFICADO	AUTORIZADO	APROVADO
00	26/08/2022	A	PARA APROVAÇÃO	TFM	ENC	MCFN	MCFN

EMISSÕES

TIPOS		
	A – PARA APROVAÇÃO	C – ORIGINAL
	B – REVISÃO	D - CÓPIA

EMPRESA CONTRATADA:

PAS www.pasnet.com.br Projeto, Assessoria e Sistema Eireli CNPJ:08.593.703/0001-82 Rua Viagran Cabrita - 1015 - Cep.: 76.900-047 - Bairro Centro - Ji-Paraná Telefax: (69) 3421-1927

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:

Juliana Gonçalves Oliveira (Engenheira Civil – CREA 239787-D)

VOLUME:

PROJETO EXECUTIVO DAS OBRAS DE SOLOS, FUNDAÇÕES E ESTRUTURAL

REFERÊNCIA:
AGOSTO/2022

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
LICITAÇÃO

SUMÁRIO

O projeto para execução das estruturas do Parque Cachoeira – Congonhas/MG engloba os seguintes projetos:

PROJETO EXECUTIVO DE FUNDAÇÕES E ESTRUTURAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
101
LICITAÇÃO

ÍNDICE

1 APRESENTAÇÃO 4
1.1 EQUIPE TÉCNICA 4
2 LISTA DE DESENHOS 5
3 INTRODUÇÃO 6
4 EXECUÇÃO E CONTROLE 7
4.1 NORMAS TÉCNICAS APLICAVEIS E CONTROLE 7
4.2 RESPONSABILIDADES 7
4.3 ACOMPANHAMENTO 8
5 MATERIAIS OU EQUIPAMENTOS 9
5.1 FÔRMAS 9
5.2 ARMADURAS 10
5.3 CONCRETO 11
5.4 ADITIVOS 13
5.5 BLOCO ESTRUTURAL EM CONCRETO 13
5.6 TELA SOLDADA 13
6 ENCARGOS – SERVIÇOS A EXECUTAR 15
7 LIMPEZA GERAL DA OBRA 16
8 RECEBIMENTO DA OBRA 17

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
102
LICITAÇÃO

1 APRESENTAÇÃO

1.1 EQUIPE TÉCNICA

O consórcio PAS apresenta no presente trabalho o projeto para execução das estruturas do Parque Cachoeira – Congonhas/MG, neste sentido apresentamos a equipe técnica envolvida nos trabalhos:

Quadro 1.1 – Equipe Técnica

EQUIPE TÉCNICA:	André Luiz Pena e Rocha (Engenheiro Civil Trainee) Arthur Coura (Estagiário de Engenharia Civil) Caroline Pereira Reis (Engenheira Civil Trainee) Eduarda Aluysia Mattos de Oliveira (Engenheira Civil Trainee) Erika Nascimento Cavalieri (Mestre Engenheira Civil) Gustavo Botelho Barbosa (Engenheiro Civil Trainee) Isabela Maine Sujuki (Assistente de Engenharia Civil) Juliana Gonçalves Oliveira (Engenheira Civil) Karine Dornela Rosa (Engenheira Civil Júnior) Larissa Vitória Oliveira Martins (Assistente de Engenharia Civil) Lívia Andressa Barbosa Lima (Engenheira Civil Júnior) Lorena Marques Fernandes (Engenheira Civil Júnior) Lorrara Raiane Aleixo de Lima (Engenheira Civil Júnior) Matheus Alves Melo de Souza (Engenheiro Civil Júnior) Nathálya Carvalhais Siqueira (Auxiliar de Engenharia Civil) Paulo Henrique G. Gerçóssimo (Assistente de Engenharia Civil) Rafael Fábio Ferreira Silva (Engenheiro Civil Júnior) Thiago Figueiredo Machado (Engenheiro Civil Pleno)

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
LICITAÇÃO

2 LISTA DE DESENHOS

Quadro 2.1 – Lista de Desenhos

Nº DESENHO	TÍTULO
PRJ-EXE-EST-CNG-API-0105-FUNDACAO-REV00	O ARQUIVO CONTEMPLA: MAPA CHAVE, LOCAÇÃO E DETALHAMENTOS DE FUNDAÇÕES DAS COBERTURAS;
PRJ-EXE-EST-CNG-API-0205-CASAMAQTIPO1-REV00	O ARQUIVO CONTEMPLA: MAPA CHAVE, IMPLANTAÇÃO, MODELAGEM 3D, PLANTAS DE FÔRMAS, DETALHAMENTOS DE FUNDAÇÕES, PILARES, VIGAS E LAJES DA CASA DE MÁQUINAS TIPO 1;
PRJ-EXE-EST-CNG-API-0305-CASAMAQTIPO2-REV00	O ARQUIVO CONTEMPLA: MAPA CHAVE, IMPLANTAÇÃO, MODELAGEM 3D, PLANTAS DE FÔRMAS, DETALHAMENTOS DE FUNDAÇÕES, PILARES, VIGAS E LAJES DA CASA DE MÁQUINAS TIPO 2;
PRJ-EXE-EST-CNG-API-0405-CASAMAQTIPO3-REV00	O ARQUIVO CONTEMPLA: MAPA CHAVE, IMPLANTAÇÃO, MODELAGEM 3D, PLANTAS DE FÔRMAS, DETALHAMENTOS DE FUNDAÇÕES, PILARES, VIGAS E LAJES DA CASA DE MÁQUINAS TIPO 3;
PRJ-EXE-EST-CNG-API-0505-CASAMAQTIPO4-REV00	O ARQUIVO CONTEMPLA: MAPA CHAVE, IMPLANTAÇÃO, MODELAGEM 3D, PLANTAS DE FÔRMAS, DETALHAMENTOS DE FUNDAÇÕES, PILARES, VIGAS E LAJES DA CASA DE MÁQUINAS TIPO 4.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
104
LICITAÇÃO

3 INTRODUÇÃO

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade definir as condições técnicas ideais/ específicas mínimas a serem obedecidas na execução das estruturas do Parque Cachoeira – Congonhas/MG, fixando os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais, serviços e equipamentos, e constituirá parte integrante do contrato desta obra.

Todas as obras e serviços deverão ser executados rigorosamente de acordo com as normas técnicas pertinentes. As prescrições contidas no presente memorial e demais memoriais específicos de projetos, serão executadas em conformidade com as normas técnicas da ABNT e legislações Federal, Estadual, Municipais vigentes e pertinentes.

Quando não houver descrição do tipo de serviço a ser executado, o material ou equipamento a ser utilizado, o CONSÓRCIO PAS, autor dos Projetos, dará todo e qualquer suporte e informação técnica necessárias ao perfeito desempenho das atividades.

Caberá a CONTRATADA manter no canteiro de serviços, mão de obra em número e qualificações compatíveis com a natureza da obra e com seu cronograma, de modo a imprimir aos trabalhos o ritmo necessário ao cumprimento dos prazos contratuais.

Caberá a CONTRATADA manter o canteiro de serviços provido de todos os materiais necessários à execução de cada uma das etapas, de modo a garantir o andamento contínuo da obra, no ritmo necessário ao cumprimento dos prazos contratuais.

Caberá a CONTRATADA manter ininterrupto serviço de vigilância no canteiro de serviços, cabendo-lhe integral responsabilidade pela guarda da obra e de seus materiais e equipamentos, até a sua entrega a CONTRATANTE.

Todos os danos causados a obra ou a terceiros pela CONTRATADA, deverão ser reparados à custa da mesma.

O atestado de execução da obra, para fins de acervo técnico só será fornecido após a lavratura do Termo de Recebimento Definitivo.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
107
LICITAÇÃO

4 EXECUÇÃO E CONTROLE

4.1 NORMAS TÉCNICAS APLICAVEIS E CONTROLE

- NBR 6118:2014: Projeto de estruturas de concreto – Procedimento
- NBR 6120:2019: Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
- NBR 6122:2019: Projeto e execução de fundações
- NBR 7481:1990: Tela de aço soldada - Armadura para concreto
- NBR 16697:2018: Cimento Portland - Requisitos
- NBR 7211:2009: Agregados para concreto – Especificação
- NBR 12655:2015: Concreto de cimento Portland - Preparo, controle, recebimento e aceitação – Procedimento
- NBR 8681 – Ações e Segurança nas Estruturas;

Além dos procedimentos técnicos indicados nos capítulos a seguir, terão validade contratual para todos os fins de direito, as normas editadas pela ABNT e demais normas pertinentes, direta e indiretamente relacionadas, com os materiais e serviços objetos do contrato de construção da obra.

No caso de obras ou serviços executados com materiais e ou equipamentos fornecidos pela CONTRATADA, que apresentarem defeitos na execução, estes serão refeitos à custa da mesma e com material e ou equipamento às suas expensas.

4.2 RESPONSABILIDADES

Ficam reservados à CONTRATANTE, o direito e a autoridade, para resolver todo e qualquer caso singular e porventura omisso neste memorial, nos documentos técnicos, e que não seja definido em outros documentos técnicos ou contratuais, como o próprio contrato ou outros elementos fornecidos.

Na existência de serviços não descritos, a CONTRATADA somente poderá executá-los após aprovação do CONSÓRCIO PAS.

É da máxima importância, que o Engenheiro Residente e ou R.T. promovam um trabalho de equipe com os diferentes profissionais e fornecedores especializados, e demais envolvidos na obra, durante todas as fases de organização e construção, bem como com o pessoal de equipamento e instalação, e com usuários das obras. A coordenação deverá ser precisa, enfatizando-se a importância do planejamento e da previsão. Não serão toleradas

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
109
LICITAÇÃO

soluções parciais ou improvisadas, ou que não atendam à melhor técnica preconizada para os serviços objeto da licitação.

Devem-se observar todas as normas pertinentes à Segurança e Saúde no Trabalho, bem como diálogo, diário de obra, contando com a presença do Técnico de Segurança do Trabalho, respeitando-se a quantidade de funcionários/normas vigentes.

As especificações, os memoriais descritivos destinam-se a descrição e a execução das obras e serviços completamente acabados nos termos deste memorial e objeto da contratação, e com todos os elementos em perfeito funcionamento, de primeira qualidade e bom acabamento. Portanto, estes elementos devem ser considerados complementares entre si, e o que constar de um dos documentos é tão obrigatório como se constasse em todos os demais.

4.3 ACOMPANHAMENTO

As obras e serviços serão fiscalizados por pessoal designado pela CONTRATANTE, o qual será doravante, aqui designado FISCALIZAÇÃO.

A obra será conduzida por pessoal pertencente à CONTRATADA, competente e capaz de proporcionar serviços tecnicamente bem feitos e de acabamento esmerado, em número compatível com o ritmo da obra, para que o cronograma físico e financeiro proposto seja cumprido à risca.

A supervisão dos trabalhos, tanto da FISCALIZAÇÃO como da CONTRATADA, deverá estar sempre a cargo de profissionais, devidamente habilitados e registrados no CREA.

O R.T. da CONTRATADA, não poderá ausentar-se da obra por mais de 48 horas, bem como nenhum serviço técnico em que sua responsabilidade técnica for exigível, do tipo concretagem de estruturas, etc., poderá ser executado sem sua supervisão.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS - LICITAÇÃO - FOLHA 1041

5 MATERIAIS OU EQUIPAMENTOS

Todos os materiais e ou equipamentos fornecidos pela CONTRATADA, deverão ser de Primeira Qualidade ou Qualidade Extra, entendendo-se primeira qualidade ou qualidade extra, o nível de qualidade mais elevado da linha do material e ou equipamento a ser utilizado, satisfazer as especificações da ABNT, do INMETRO e das demais normas citadas.

Os materiais e ou equipamentos deverão ser armazenados em locais apropriados, cobertos ou não, de acordo com sua natureza, ficando sua guarda sob a responsabilidade da CONTRATADA.

É vedada a utilização de materiais e ou equipamentos improvisados e ou usados, em substituição aos tecnicamente indicados para o fim a que se destinam, assim como não será tolerado adaptar peças, seja por corte ou outro processo, de modo a utilizá-las em substituição às peças recomendadas e de dimensões adequadas.

5.1 FÔRMAS

As fôrmas e os escoramentos deverão ser dimensionados e construídos obedecendo às prescrições da norma brasileira NBR-7190.

As fôrmas deverão ser dimensionadas de modo que não possuam deformações prejudiciais, quer sob a ação de fatores ambientais, quer sob a carga, especialmente a do concreto fresco, considerando nesta o efeito do adensamento sobre o empuxo do concreto.

O escoramento deverá ser dimensionado de modo a não sofrer, sob a ação de seu peso, do peso da estrutura e das cargas acidentais que possam atuar durante a execução da obra, deformações prejudiciais à forma da estrutura ou que possam causar esforços no concreto na fase de endurecimento. Não se admitem pontaletes de madeira com diâmetro ou menor lado da seção retangular inferior a 5 cm, para madeiras mais duras e 7 cm para madeiras menos duras. Os pontaletes com mais de 3,00 m de comprimento deverão ser contraventados. Deverão ser tomadas as precauções necessárias para evitar recalques prejudiciais provocados no solo ou na parte da estrutura que suporta o escoramento, pelas cargas por eles transmitidas.

Na montagem de fôrmas é necessário observar os seguintes procedimentos: utilização de desmoldante (exceto no primeiro uso), conferir prumo de pilares, alinhamento das formas, conferir a imobilidade do conjunto, assim como o espaçamento.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
108
LICITAÇÃO

Quaisquer peças a serem embutidas no concreto deverão estar perfeitamente limpas e livres de qualquer tipo de impedimento que prejudique a aderência do concreto.

A construção das formas e do escoramento deverá ser executada de modo a facilitar a retirada de seus diversos elementos separadamente, se necessário. No ato de desforma das peças, é obrigatória a amarração prévia das formas a serem retiradas, como forma de evitar a sua queda e por consequência riscos de acidente e danos à futuras instalações.

Antes do lançamento do concreto deverão ser conferidas as medidas e a posição das formas, a fim de assegurar que a geometria da estrutura.

5.2 ARMADURAS

Quando não especificados em contrário, os aços serão de classe A, laminados a quente, com escoamento definido por patamar no diagrama tensão-deformação.

Não poderão ser utilizados aços de qualidade ou características diferentes das especificadas no projeto.

Todo aço a ser utilizado na obra deverá, preferencialmente ser de um único fabricante, visando facilitar o recebimento.

Todo aço deverá ser estocado em local apropriado e protegido contra intempéries, devendo ser disposto sobre estrados isolados do solo e agrupados por categoria e bitola, de modo a permitir um adequado controle de estocagem.

O corte e o dobramento das armaduras deverão ser executados a frio, com equipamentos apropriados e de acordo com os detalhes, dimensões corretas e conferência nas formas.

Não será permitido o uso do corte óxido-acetileno e nem o aquecimento das barras para facilidade da dobragem, pois alteram as características das mesmas. As barras não podem ser dobradas junto às emendas com soldas.

As emendas das armaduras só poderão ser executadas de acordo com os procedimentos determinados pelas normas da ABNT. A armadura deverá ser colocada no interior das formas de modo que durante o lançamento do concreto se mantenha na posição correta, conservando-se inalteradas as distâncias das barras entre si e às faces internas das formas.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
109
LICITAÇÃO

Os recobrimentos das armaduras deverão ser assegurados pela utilização de um número adequado de espaçadores ou pastilhas de concreto.

As pastilhas de concreto deverão ser fabricadas com o mesmo tipo de argamassa a ser utilizado no concreto e deverão conter dispositivos adequados que permitam a sua fixação nas armaduras.

As espessuras mínimas de recobrimento das armaduras deverão ser as especificadas pelas normas da ABNT, ou de acordo com as indicações dos projetos se estas forem maiores do que as das normas da ABNT.

As armaduras de espera ou ancoragem deverão ser sempre protegidas, para evitar que sejam dobradas ou danificadas, ao ser retomada a concretagem elas deverão ser perfeitamente limpas de modo a permitir boa aderência.

Após montadas e posicionadas nas formas e convenientemente fixadas, as armaduras não deverão sofrer quaisquer danos ou deslocamentos, ocasionados pelo pessoal e equipamentos de concretagem, ou sofrer ação direta dos vibradores.

5.3 CONCRETO

Todas as estruturas, obras e ou serviços em concreto, deverão ser executados atendendo às especificações deste memorial e às normas da ABNT e demais pertinentes.

O concreto será composto pela mistura de cimento Portland, água, agregados inertes e, eventualmente, de aditivos químicos especiais.

Mesmo o concreto preparado em obra sua dosagem deverá ter por base a resistência característica de acordo com o que foi definido em projeto e nos termos da norma NBR-6118 da ABNT.

A dosagem do concreto deverá ser racional, objetivando a determinação de traços que atendam economicamente às resistências específicas do projeto, bem como a trabalhabilidade necessária e a durabilidade.

A trabalhabilidade deverá atender às características dos materiais componentes do concreto, sendo compatível com as condições de preparo, transporte, lançamento e adensamento, bem como as características e das dimensões das peças a serem concretadas e os tipos se aparentes ou não.

PREFEITURA MUNICIPAL CONGONHAS
FOLHA
110
LICITAÇÃO

Para o concreto produzido no canteiro, deverão ser obedecidas as seguintes condições:

- Utilizando cimento ensacado, pode ser considerado o peso nominal do saco;
- Os agregados graúdos e miúdos deverão ser medidos em peso ou volume, com tolerância de 3%, devendo-se sempre levar em conta a influência da umidade;
- A água poderá ser medida em volume ou peso, com tolerância de 3%;
- O aditivo poderá ser medido em volume em peso, com tolerância de 5%.
- O concreto deverá ser lançado logo após o amassamento, não sendo permitido intervalo superior uma hora entre estas duas etapas; em nenhuma hipótese se fará lançamento após o início da pega do concreto.

Antes do lançamento do concreto, os locais a serem concretados, deverão ser vistoriados e retirados destes quaisquer tipos de resíduos prejudiciais ao concreto.

O adensamento do concreto deverá ser executado através de vibradores de alta frequência, com diâmetro adequado às dimensões das formas, e com características para proporcionar bom acabamento.

Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deverá ser protegido contra agentes prejudiciais, tais como mudanças bruscas de temperatura, secagem, chuva forte, água torrencial, agente químico, bem como de choques e vibrações de intensidade tal que possa produzir fissuração na massa do concreto a sua aderência.

A retirada das formas e do escoramento só poderá ser efetuada quando o concreto se achar suficientemente endurecido para resistir às ações que sobre ele atuarem e não conduzir a deformações inaceitáveis. Se não for demonstrado o atendimento das condições acima e não se tendo usado cimento de alta resistência inicial ou processo que acelere o endurecimento, a retirada das formas e do escoramento não deverá ser efetuada antes dos seguintes prazos:

- Faces laterais: 3 dias;
- Faces inferiores, deixando-se pontaletes bem encunhados e convenientemente espaçados: 14 dias, entretanto permanecendo no local as faixas de reescoramentos;
- Faces inferiores, sem pontaletes: 21 dias.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
111
LICITAÇÃO

5.4 ADITIVOS

Aditivo, por definição, é todo e qualquer material incorporado na mistura até o limite de 5% sobre o peso do cimento ou aglomerante utilizado na produção de concretos. É recomendável a utilização de aditivos nos concretos produzidos visando alcançar alguma propriedade desejável e importante. Dentre eles pode-se citar:

- Plastificantes e super-plastificantes;
- Redutor de água;
- Incorporador de água;
- Corantes;
- Hidrofugantes;
- Acelerador ou retardador de pega; etc.

Serão admitidos somente produtos procedentes de fornecedores comprovadamente idôneos. Em caso de utilização, deverão ser apresentados os resultados dos ensaios comparativos dos concretos com e sem aditivos, executados por laboratório idôneo. Os aditivos devem ser armazenados em locais apropriados, de maneira a não alterar as suas propriedades.

Os aditivos serão adicionados a cada traço, diluídos numa porção de água de amassamento, que será adicionada a mistura por meio de um dosador mecânico, capaz de realizar medidas rigorosas, e de maneira a garantir uma distribuição uniforme do aditivo em toda massa do concreto, durante o tempo especificado para a mistura.

5.5 BLOCO ESTRUTURAL EM CONCRETO

Os blocos de concreto devem possuir formato e dimensões padronizadas, que proporcionam um sistema construtivo limpo, prático, rápido, econômico e eficiente. Estes devem ter resistência características de resistência conforme projeto, sobretudo, atender aos requisitos mínimos da NBR 12118/2014.

5.6 TELA SOLDADA

A tela utilizada é a Tela Q-196, fabricadas com aço CA 60 nervurado, de peso 3,11kg/m², diâmetro do fio = 5.0 mm, espaçamento da malha = 10 x 10 cm, tela Q92, fabricadas com aço CA 60, nervurada, de peso 1,48kg/m², diâmetro do fio = 4,2mm,

FOLHA 112

espaçamento da malha = 15 x 15 cm, e deve ser certificadas pela ABNT, conforme a NBR 7481.

As telas devem ser posicionadas conforme determinação do projeto, utilizando-se espaçadores plásticos para o correto posicionamento da tela. Deve-se observar um cobrimento mínimo de 3 cm e máximo de 5 cm. O uso de espaçadores treliçados, que auxiliam o posicionamento das armaduras, é determinante para garantir o desempenho da estrutura. As emendas das telas, quando necessário, se dão pelo transpasse de duas malhas.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
112
LICITAÇÃO

6 ENCARGOS – SERVIÇOS A EXECUTAR

As escavações de valas, deverão propiciar depois de concluídas, condições para execução das fundações.

O fundo das valas deverá ser perfeitamente regularizado, compactado e nivelado. As valas escavadas para a execução dos elementos das fundações, deverão ter no fundo das mesmas uma camada de 5,0 cm de concreto magro. A fundação deverá seguir rigorosamente as dimensões e cotas de projetos.

Para a execução da fundação, deverão ser tomadas precauções para que não ocorram danos nas edificações ou outras obras adjacentes, nas instalações hidráulicas, elétricas, telefônicas, etc., existentes.

Na concretagem dever-se adotar cuidados para que não haja segregação dos materiais, ou mistura com terra. Deverão ser utilizadas formas de tábuas devidamente enrijecidas e travadas, observando-se a estanqueidade.

Os elementos estruturais em concreto, serão executados com Fck, armação, dimensões e detalhes conforme projeto.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
114
LICITAÇÃO

7 LIMPEZA GERAL DA OBRA

Os serviços de limpeza serão rigorosamente executados no decorrer da obra. O canteiro de obras será mantido em perfeita ordem. Entulhos deverão ser removidos, mantendo os locais de trabalho, barracões, acessos, enfim toda a obra a mais organizada e limpa possível. A limpeza final abrangerá também a desmontagem das instalações provisórias do canteiro, a completa remoção dos materiais provenientes desta desmontagem, bem como os resíduos e/ou entulhos resultantes da limpeza final da obra. A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação apresentando funcionamento ideal para todas as instalações, equipamentos e aparelhos pertinentes com todas as ligações às redes de serviços públicos.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
115
LICITAÇÃO

8 RECEBIMENTO DA OBRA

Concluídos todas as obras e serviços, objetos desta licitação, se estiverem em perfeitas condições atestada pela FISCALIZAÇÃO, e após efetuados todos os testes e ensaios necessários, bem como recebida toda a documentação exigida neste memorial e nos demais documentos contratuais, serão recebidos provisoriamente por esta através de Termo de Recebimento Provisório.

A CONTRATADA fica obrigada a manter as obras e os serviços por sua conta e risco, até a lavratura do "Termo de Recebimento Definitivo", em perfeitas condições de conservação e funcionamento.

Decorridos o prazo de 60 (sessenta) dias após a lavratura do "Termo de Recebimento Provisório", se os serviços de correção das anormalidades por ventura verificadas forem executados e aceitos pela FISCALIZAÇÃO, e comprovado o pagamento da contribuição devida a Previdência Social relativa ao período de execução das obras e dos serviços, será lavrado o "Termo de Recebimento Definitivo".

Aceitas as obras e serviços, a responsabilidade da CONTRATADA pela qualidade, correção e segurança dos trabalhos, subsiste na forma da Lei.

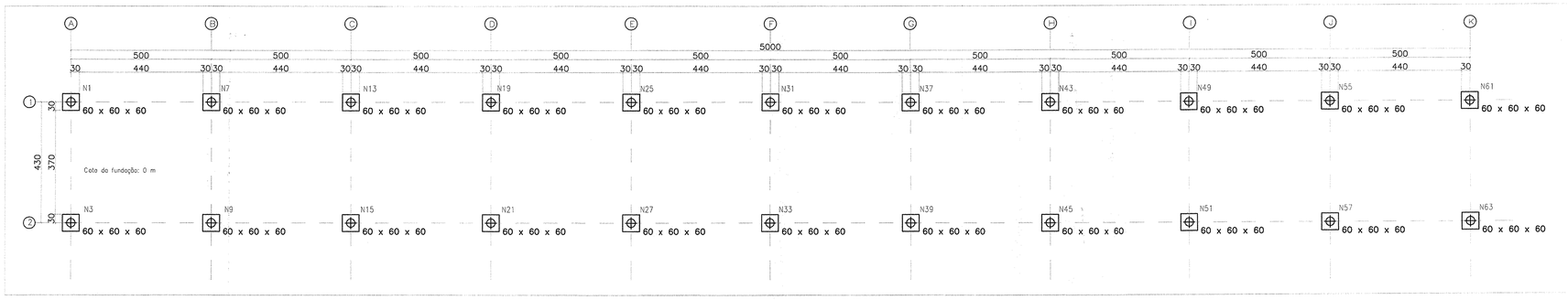
De acordo com a Prefeitura,

JULIANA GONÇALVES
OLIVEIRA
CREA MG – 239787/D

OBSERVAÇÃO: VALORES POSITIVOS EM Z SÃO DE COMPRESSÃO

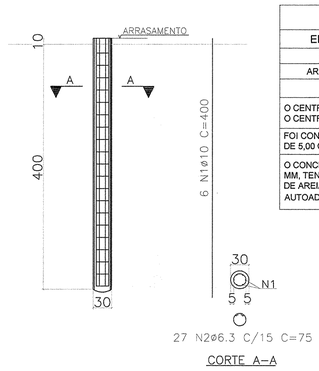
Referência	Combinação		Envoltórias das reações em nós — Reações em eixos globais					
	Tipo	Descrição	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
N1	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0.231	−0.245	−0.819	−0.338	−0.120	−0.025
		Valor máximo da envoltória	0.379	0.231	1.557	0.353	0.184	0.023
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	−0.150	−0.163	−0.494	−0.246	−0.083	−0.016
		Valor máximo da envoltória	0.275	0.169	1.140	0.241	0.132	0.017
N3	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0.195	−0.222	−0.743	−0.303	−0.064	−0.020
		Valor máximo da envoltória	0.101	0.201	1.432	0.334	0.139	0.022
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	−0.145	−0.148	−0.441	−0.221	−0.046	−0.015
		Valor máximo da envoltória	0.056	0.147	1.049	0.227	0.091	0.015
N7	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0.555	−0.270	−2.156	−0.384	−0.253	−0.027
		Valor máximo da envoltória	0.908	0.277	3.745	0.375	0.408	0.028
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	−0.356	−0.193	−1.340	−0.273	−0.168	−0.019
		Valor máximo da envoltória	0.664	0.196	2.745	0.268	0.296	0.020
N9	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0.673	−0.236	−2.005	−0.345	−0.346	−0.023
		Valor máximo da envoltória	0.395	0.235	3.489	0.348	0.218	0.024
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	−0.496	−0.169	−1.240	−0.245	−0.256	−0.017
		Valor máximo da envoltória	0.242	0.166	2.558	0.249	0.133	0.017
N13	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0.489	−0.265	−1.953	−0.374	−0.220	−0.027
		Valor máximo da envoltória	0.805	0.267	3.418	0.371	0.361	0.027
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	−0.314	−0.190	−1.211	−0.267	−0.148	−0.019
		Valor máximo da envoltória	0.588	0.191	2.505	0.265	0.262	0.019
N15	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0.567	−0.229	−1.811	−0.338	−0.262	−0.023
		Valor máximo da envoltória	0.331	0.228	3.172	0.341	0.211	0.023
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	−0.418	−0.164	−1.117	−0.241	−0.195	−0.016
		Valor máximo da envoltória	0.202	0.163	2.326	0.243	0.131	0.016
N19	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0.501	−0.266	−1.992	−0.374	−0.224	−0.027
		Valor máximo da envoltória	0.827	0.268	3.482	0.372	0.371	0.027
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	−0.322	−0.190	−1.236	−0.267	−0.151	−0.019
		Valor máximo da envoltória	0.604	0.191	2.552	0.266	0.269	0.019
N21	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0.590	−0.229	−1.849	−0.339	−0.281	−0.023
		Valor máximo da envoltória	0.346	0.228	3.233	0.341	0.217	0.023
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	−0.435	−0.164	−1.141	−0.242	−0.209	−0.016
		Valor máximo da envoltória	0.211	0.163	2.371	0.243	0.134	0.016
N25	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0.499	−0.267	−1.984	−0.374	−0.224	−0.027
		Valor máximo da envoltória	0.822	0.267	3.469	0.372	0.369	0.027
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	−0.321	−0.190	−1.231	−0.267	−0.150	−0.019
		Valor máximo da envoltória	0.601	0.191	2.542	0.266	0.268	0.019
N27	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0.585	−0.229	−1.841	−0.339	−0.277	−0.023
		Valor máximo da envoltória	0.343	0.228	3.221	0.340	0.222	0.023
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	−0.431	−0.163	−1.136	−0.242	−0.206	−0.016
		Valor máximo da envoltória	0.209	0.163	2.362	0.243	0.138	0.016
N31	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0.499	−0.268	−1.986	−0.374	−0.223	−0.027
		Valor máximo da envoltória	0.823	0.268	3.472	0.374	0.369	0.027
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	−0.321	−0.191	−1.232	−0.267	−0.150	−0.019
		Valor máximo da envoltória	0.601	0.192	2.544	0.267	0.267	0.019
N33	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0.587	−0.228	−1.843	−0.338	−0.279	−0.023
		Valor máximo da envoltória	0.344	0.228	3.224	0.339	0.202	0.023
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	−0.432	−0.163	−1.137	−0.242	−0.208	−0.016
		Valor máximo da envoltória	0.210	0.163	2.364	0.242	0.124	0.016
N37	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0.498	−0.267	−1.983	−0.373	−0.222	−0.027
		Valor máximo da envoltória	0.821	0.267	3.468	0.373	0.367	0.027
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	−0.320	−0.191	−1.230	−0.266	−0.149	−0.019
		Valor máximo da envoltória	0.600	0.191	2.541	0.267	0.266	0.019
N39	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0.586	−0.228	−1.842	−0.339	−0.279	−0.023
		Valor máximo da envoltória	0.343	0.228	3.221	0.339	0.222	0.023
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	−0.432	−0.163	−1.136	−0.242	−0.207	−0.016
		Valor máximo da envoltória	0.210	0.163	2.362	0.242	0.138	0.016
N43	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0.502	−0.268	−1.992	−0.372	−0.226	−0.027
		Valor máximo da envoltória	0.828	0.266	3.482	0.374	0.372	0.027
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	−0.323	−0.191	−1.236	−0.266	−0.151	−0.019
		Valor máximo da envoltória	0.604	0.190	2.552	0.267	0.270	0.019
N45	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0.589	−0.229	−1.849	−0.340	−0.280	−0.023
		Valor máximo da envoltória	0.345	0.229	3.233	0.339	0.216	0.023
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	−0.434	−0.163	−1.141	−0.243	−0.209	−0.016
		Valor máximo da envoltória	0.211	0.164	2.370	0.242	0.134	0.016
N49	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0.488	−0.267	−1.952	−0.371	−0.218	−0.027
		Valor máximo da envoltória	0.805	0.266	3.417	0.374	0.360	0.027
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	−0.314	−0.191	−1.211	−0.265	−0.147	−0.019
		Valor máximo da envoltória	0.588	0.190	2.504	0.267	0.261	0.019
N51	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0.568	−0.228	−1.811	−0.341	−0.263	−0.023
		Valor máximo da envoltória	0.332	0.229	3.172	0.338	0.211	0.023
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	−0.418	−0.163	−1.117	−0.243	−0.196	−0.016
		Valor máximo da envoltória	0.202	0.164	2.326	0.242	0.131	0.016
N55	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0.556	−0.277	−2.157	−0.375	−0.253	−0.028
		Valor máximo da envoltória	0.909	0.270	3.746	0.383	0.408	0.027
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	−0.357	−0.196	−1.340	−0.268	−0.169	−0.020
		Valor máximo da envoltória	0.664	0.193	2.745	0.272	0.297	0.019
N57	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0.673	−0.235	−2.005	−0.348	−0.345	−0.024
		Valor máximo da envoltória	0.395	0.235	3.489	0.346	0.218	0.023
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	−0.495	−0.167	−1.240	−0.249	−0.256	−0.017
		Valor máximo da envoltória	0.242	0.169	2.558	0.246	0.132	0.017
N61	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0.230	−0.231	−0.819	−0.353	−0.117	−0.023
		Valor máximo da envoltória	0.377	0.246	1.557	0.338	0.181	0.025
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	−0.149	−0.169	−0.494	−0.241	−0.081	−0.017
		Valor máximo da envoltória	0.274	0.164	1.139	0.245	0.131	0.016
N63	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0.196	−0.200	−0.743	−0.334	−0.084	−0.022
		Valor máximo da envoltória	0.101	0.222	1.433	0.304	0.140	0.020
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	−0.146	−0.147	−0.442	−0.227	−0.046	−0.015
		Valor máximo da envoltória	0.056	0.148	1.050	0.221	0.092	0.015

CARGAS NA FUNDAÇÃO



LOCAÇÃO DAS ESTACAS ESCAVADAS E BLOCOS
ESCALA: 1/100

ESTACAS DO TIPO ESCAVADA



CORTE A–A

RESUMO CONCRETO DAS ESTACAS		
ELEMENTO	QUANTIDADE	VOLUME (m3)
ESTACAS	22	4.66
ARRASAMENTO	22	0.43
TOTAL:		5.09

O CENTRO DE GRAVIDADE DAS FUNDAÇÕES DEVERÁ SEMPRE COINCIDIR COM O CENTRO DE CARGA DOS PILARES/BLOCOS, EXCETO ONDE INDICADO.

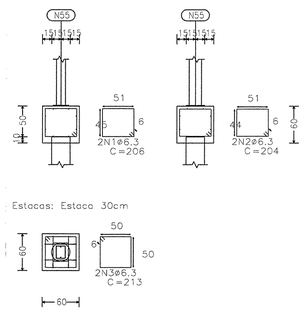
FOI CONSIDERADO ARRASAMENTO DAS ESTACAS COM 10,00 CM, COBRIMENTO DE 5,00 CM.

O CONCRETO DEVE APRESENTAR SLUMP DE ABATIMENTO ENTRE 200 A 240 MM, TENDO UM CONSUMO DE CIMENTO ENTRE 350 A 400 KG/M³, COMPOSTO DE AREIA, PEDRISCO OU BRITA 01 E DEVE APRESENTAR FCK ≥ 25,0 MPA, AUTOADENSÁVEL CLASSIFICAÇÃO "SF2" CONFORME NBR 15823.

QUADRO DE AÇO						
POS.	DIAM. (mm)	MASSA (kg/m)	Q.	COMP. (m)	TOTAL(m)	PESO (kg)
N1	10.0	0.617	132	4	528.00	325.78
N2	6.3	0.248	594	0.75	445.50	110.48
TOTAL + 10%:						479.89

ARMADURA DAS ESTACAS ESCAVADAS Ø300mm (x22)
ESCALA: 1/50

N55, N49, N61, N63, N57, N51, N45, N43, N37, N39, N31, N25, N19, N13, N15, N21, N27, N33, N7, N1, N3 e N9

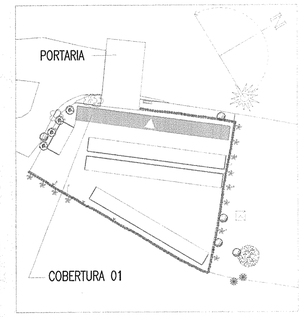


Estacas: Estaca 30cm

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA–50 (kg)
N55=N49=N61=N63	1	ø10.0	2		206		206	412	2.5
N57=N51=N45=N43	2	ø10.0	2		204		204	408	2.5
N37=N39=N31=N25	3	ø10.0	2		213		213	426	2.6
N19=N13=N15=N21									
N27=N33=N7=N1=N3 N9							Total:	(x22):	7.7 169.4

QUANTITATIVO DOS BLOCOS		
ELEMENTOS	QUANTIDADE	CONCRETO (M3)
BLOCOS DE CONCRETO	22.00	4.75

DETALHE DOS BLOCOS E QUANTITATIVOS (x22)
ESCALA: 1/50



MAPA CHAVE
ESCALA: 1/1000

Tabela de estacas

22xEstaca 30cm

Concreto circular: Ø30.0 cm
Resistência máx. à compressão: 4tf
Resistência máx. à tração: 4tf

OBSERVAÇÕES

1. O CENTRO DE GRAVIDADE DAS FUNDAÇÕES DEVERÁ SEMPRE COINCIDIR COM O CENTRO DE CARGA DOS PILARES/BLOCOS, EXCETO ONDE INDICADO;
2. AS ESTACAS DEVERÃO SER INCORPORADAS 10 CM AO BLOCO DE FUNDAÇÃO;
3. O CONCRETO DEVE APRESENTAR SLUMP DE ABATIMENTO ENTRE 22 ± 3 CM, TENDO UM CONSUMO DE CIMENTO MÍNIMO DE 400 KG/M3, COMPOSTO DE AREIA, PEDRISCO OU BRITA 01 E DEVE APRESENTAR FCK >= 25,0 MPA, AUTOADENSÁVEL CLASSIFICAÇÃO "SF2" CONFORME NBR 15823;
4. DEVIDO A AUSÊNCIA DE ENSAIOS LABORATORIAIS PARA DEFINIÇÃO DOS PARÂMETROS DO SOLO FORAM ADOTADOS VALORES EMPÍRICOS CORRELACIONADOS COM SPT;
5. O COMPRIMENTO FINAL DEVERÁ SER ESTABELECIDO EM CAMPO POR ENGENHEIRO CONSULTOR DE GEOTECNIA;
6. A COLOCAÇÃO DA ARMAÇÃO SERÁ REALIZADA APÓS A CONCRETAGEM DA ESTACA E ESTA DEVE SER COLOCADA MANUALMENTE POR OPERÁRIOS OU COM AUXÍLIO DE UMA RETRO;
7. A ARMAÇÃO APRESENTA NA PARTE INFERIOR UMA PEQUENA CURVATURA PARA FACILITAR A SUA COLOCAÇÃO;
8. DEVE–SE ARMAR TODA A ESTACA CONFORME O PROJETO;
9. AS ESTACAS DEVEM SER ARRASADAS 50 CM NA PRIMEIRA ETAPA DO PROJETO PARA CRIAÇÃO DA VIGA DE EQUALIZAÇÃO;
10. EXSUDAÇÃO MÁXIMA DE 4% DO VOLUME TOTAL DE ÁGUA CONFORME ABNT NBR 15558;
11. ANTES DA CONCRETAGEM DAS ESTACAS, O SOLO DEVERÁ SER APROVADO PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO DEVIDAMENTE HABILITADO;

REVISÃO	DESCRIÇÃO	TIPO	ELABORADO	VERIFICADO	DATA
00	EMISSÃO INICIAL	EXE	TFM	ENC	08/2022

TIPOS DE EMISSÃO: A - PRELIMINAR; B - P/ APROVAÇÃO; C - P/ CONHECIMENTO; D - APROVADO; E - P/ CONSTRUÇÃO; F - "AS BUILT"; G - CANCELADO

ELABORAÇÃO:

PAS Projeto, Assessoria e Sistema Eireli
CNPJ:08.593.703/0001-82
Rua Visgran Cobrita - 1013 - Cep.: 76.900-047 - Bairro Centro - Ji-Paraná - Rondônia
Telefax: (69) 3421-1327
www.pasnet.com.br

REALIZAÇÃO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
PRAÇA PRESIDENTE JUSCELINO KUBITSCHECK, Nº 35, BAIRRO CENTRO
35420-354, CONGONHAS - MG
TEL.: (31) 3851-1200

PROJETO ESTRUTURAL

FUNDAÇÃO DAS COBERTURAS PARA O ESTACIONAMENTO DO PARQUE DA CACHOEIRA
AVENIDA TENENTE HORÁCIO CORDEIRO, S/N, BAIRRO CAMPINHO, CONGONHAS–MG

ÁREAS:
- COBERTURA 01: 225,0 m²
- COBERTURAS 02 E 03 (x2): 202.5m²x2 = 405m²
- COBERTURA 04: 191.25 m²

AUTORIA DO PROJETO: JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA, CREA MG – 339787/D

CONTRATANTE DO PROJETO: RESPONSÁVEL DA CONTRATANTE

DATA: AGOSTO/2022 | ESCALA: INDICADA | CÓDIGO: PRJ-EST

TÍTULO DOS DESENHOS: DETALHE E QUANTITATIVOS DE FUNDAÇÕES DA COBERTURA 01

PRANCHA: 01/03

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS; PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR.

TÍTULO DOS DESENHOS: PRJ-EXE-EST-CGN-API-0105-FUNDAÇÃOCOBERTURA-REV00

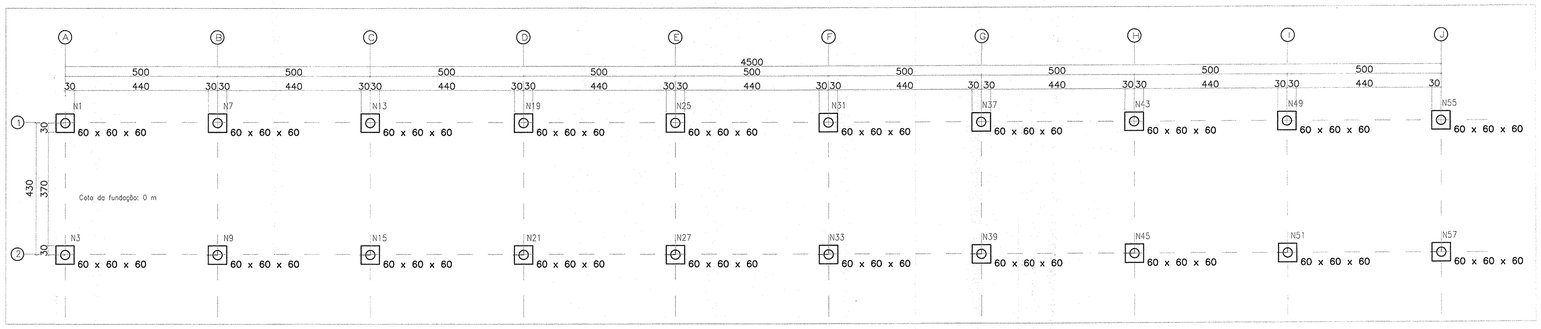
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS; PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DOS AUTORES

A1

OBSERVAÇÃO: VALORES POSITIVOS EM Z SÃO DE COMPRESSÃO

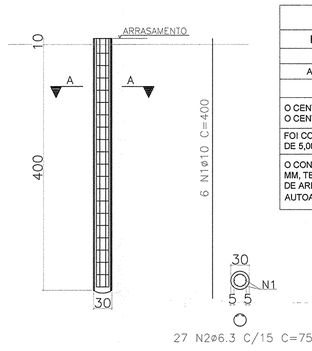
Referência	Envoltórias das reações em nós							
	Combinação		Reações em eixos globais					
	Tipo	Descrição	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	Mz (t-m)
N1	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0.231	−0.246	−0.819	−0.338	−0.120	−0.025
		Valor máximo da envoltória	0.379	0.231	1.557	0.353	0.184	0.023
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	−0.150	−0.164	−0.494	−0.246	−0.083	−0.016
		Valor máximo da envoltória	0.275	0.169	1.140	0.241	0.132	0.017
N3	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0.195	−0.223	−0.743	−0.306	−0.064	−0.020
		Valor máximo da envoltória	0.102	0.201	1.432	0.336	0.142	0.022
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	−0.145	−0.149	−0.441	−0.222	−0.046	−0.015
		Valor máximo da envoltória	0.057	0.147	1.049	0.229	0.093	0.015
N7	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0.555	−0.270	−2.156	−0.384	−0.253	−0.027
		Valor máximo da envoltória	0.908	0.277	3.745	0.375	0.408	0.028
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	−0.356	−0.193	−1.340	−0.273	−0.168	−0.019
		Valor máximo da envoltória	0.664	0.196	2.745	0.268	0.298	0.020
N9	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0.673	−0.237	−2.005	−0.348	−0.346	−0.024
		Valor máximo da envoltória	0.395	0.236	3.489	0.351	0.218	0.024
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	−0.496	−0.170	−1.240	−0.247	−0.256	−0.017
		Valor máximo da envoltória	0.242	0.168	2.558	0.251	0.133	0.017
N13	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0.489	−0.266	−1.953	−0.374	−0.220	−0.027
		Valor máximo da envoltória	0.805	0.267	3.418	0.371	0.362	0.027
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	−0.314	−0.190	−1.211	−0.267	−0.148	−0.019
		Valor máximo da envoltória	0.588	0.191	2.505	0.265	0.262	0.019
N15	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0.567	−0.231	−1.811	−0.341	−0.262	−0.023
		Valor máximo da envoltória	0.331	0.229	3.172	0.343	0.212	0.023
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	−0.418	−0.165	−1.117	−0.243	−0.195	−0.016
		Valor máximo da envoltória	0.202	0.164	2.326	0.245	0.132	0.016
N19	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0.501	−0.266	−1.992	−0.374	−0.224	−0.027
		Valor máximo da envoltória	0.827	0.268	3.482	0.372	0.371	0.027
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	−0.322	−0.190	−1.236	−0.267	−0.150	−0.019
		Valor máximo da envoltória	0.604	0.191	2.552	0.266	0.269	0.019
N21	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0.590	−0.231	−1.849	−0.342	−0.281	−0.023
		Valor máximo da envoltória	0.346	0.230	3.233	0.343	0.218	0.023
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	−0.435	−0.165	−1.141	−0.244	−0.209	−0.016
		Valor máximo da envoltória	0.211	0.164	2.371	0.245	0.135	0.016
N25	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0.499	−0.267	−1.984	−0.373	−0.224	−0.027
		Valor máximo da envoltória	0.822	0.267	3.469	0.372	0.369	0.027
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	−0.321	−0.190	−1.231	−0.267	−0.150	−0.019
		Valor máximo da envoltória	0.601	0.191	2.542	0.266	0.268	0.019
N27	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0.585	−0.230	−1.842	−0.342	−0.278	−0.023
		Valor máximo da envoltória	0.343	0.230	3.221	0.343	0.217	0.023
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	−0.431	−0.165	−1.136	−0.244	−0.206	−0.016
		Valor máximo da envoltória	0.209	0.164	2.362	0.245	0.135	0.016
N31	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0.498	−0.267	−1.984	−0.373	−0.222	−0.027
		Valor máximo da envoltória	0.821	0.267	3.469	0.373	0.368	0.027
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	−0.320	−0.191	−1.231	−0.266	−0.149	−0.019
		Valor máximo da envoltória	0.600	0.191	2.542	0.266	0.267	0.019
N33	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0.586	−0.230	−1.842	−0.342	−0.279	−0.023
		Valor máximo da envoltória	0.343	0.230	3.221	0.342	0.218	0.023
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	−0.432	−0.164	−1.136	−0.244	−0.207	−0.016
		Valor máximo da envoltória	0.210	0.164	2.362	0.244	0.135	0.016
N37	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0.502	−0.268	−1.992	−0.372	−0.226	−0.027
		Valor máximo da envoltória	0.828	0.267	3.482	0.374	0.372	0.027
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	−0.323	−0.191	−1.236	−0.266	−0.151	−0.019
		Valor máximo da envoltória	0.605	0.190	2.552	0.267	0.270	0.019
N39	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0.589	−0.230	−1.849	−0.343	−0.280	−0.023
		Valor máximo da envoltória	0.345	0.231	3.233	0.342	0.218	0.023
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	−0.434	−0.164	−1.141	−0.245	−0.208	−0.016
		Valor máximo da envoltória	0.211	0.165	2.370	0.244	0.135	0.016
N43	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0.488	−0.267	−1.952	−0.371	−0.218	−0.027
		Valor máximo da envoltória	0.805	0.266	3.417	0.374	0.360	0.027
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	−0.314	−0.191	−1.211	−0.265	−0.147	−0.019
		Valor máximo da envoltória	0.588	0.190	2.504	0.267	0.261	0.019
N45	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0.568	−0.229	−1.811	−0.343	−0.264	−0.023
		Valor máximo da envoltória	0.332	0.231	3.172	0.341	0.213	0.023
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	−0.418	−0.164	−1.117	−0.245	−0.196	−0.016
		Valor máximo da envoltória	0.202	0.165	2.326	0.244	0.133	0.016
N49	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0.556	−0.277	−2.157	−0.375	−0.253	−0.028
		Valor máximo da envoltória	0.909	0.270	3.746	0.383	0.408	0.027
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	−0.357	−0.198	−1.340	−0.269	−0.169	−0.020
		Valor máximo da envoltória	0.664	0.194	2.745	0.272	0.297	0.019
N51	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0.673	−0.236	−2.005	−0.350	−0.345	−0.024
		Valor máximo da envoltória	0.395	0.237	3.489	0.348	0.217	0.024
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	−0.495	−0.168	−1.240	−0.251	−0.256	−0.017
		Valor máximo da envoltória	0.242	0.170	2.558	0.248	0.132	0.017
N55	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0.230	−0.231	−0.819	−0.354	−0.117	−0.023
		Valor máximo da envoltória	0.377	0.246	1.557	0.338	0.181	0.025
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	−0.149	−0.170	−0.494	−0.242	−0.081	−0.017
		Valor máximo da envoltória	0.274	0.164	1.139	0.246	0.131	0.016
N57	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0.197	−0.200	−0.743	−0.336	−0.064	−0.022
		Valor máximo da envoltória	0.103	0.223	1.433	0.306	0.142	0.020
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	−0.146	−0.147	−0.442	−0.229	−0.046	−0.015
		Valor máximo da envoltória	0.057	0.149	1.050	0.223	0.093	0.015

CARGAS NA FUNDAÇÃO



LOCAÇÃO DAS ESTACAS ESCAVADAS E BLOCOS
ESCALA: 1/100

ESTACAS DO TIPO ESCAVADA



CORTE A–A

RESUMO CONCRETO DAS ESTACAS		
ELEMENTO	QUANTIDADE	VOLUME (m3)
ESTACAS	20	4.24
ARRASAMENTO	20	0.39
TOTAL:		4.63

O CENTRO DE GRAVIDADE DAS FUNDAÇÕES DEVERÁ SEMPRE COINCIDIR COM O CENTRO DE CARGA DOS PILARES/BLOCOS, EXCETO ONDE INDICADO.

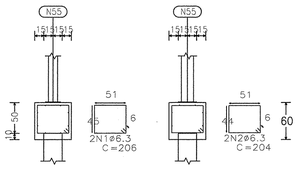
FOI CONSIDERADO ARRASAMENTO DAS ESTACAS COM 10,00 CM, COBRIMENTO DE 5,00 CM.

O CONCRETO DEVE APRESENTAR SLUMP DE ABATIMENTO ENTRE 200 A 240 MM, TENDO UM CONSUMO DE CIMENTO ENTRE 350 A 400 KG/M³, COMPOSTO DE AREIA, PEDRISCO OU BRITA 01 E DEVE APRESENTAR FCK ≥ 25,0 MPA, AUTOADENSÁVEL CLASSIFICAÇÃO "SF2" CONFORME NBR 15823.

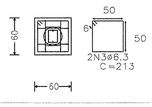
QUADRO DE AÇO						
POS.	DIAM. (mm)	MASSA (kg/m)	Q.	COMP. (m)	TOTAL(m)	PESO (kg)
N1	10.0	0.617	120	4	480.00	296.16
N2	6.3	0.248	540	0.75	405.00	100.44
TOTAL + 10%:						436.26

ARMADURA DAS ESTACAS ESCAVADAS Ø300mm (x20)
ESCALA: 1/50

N55, N49, N57, N51, N43, N45, N37, N39, N31, N33, N27, N15, N7, N3, N1, N9, N13, N21, N19 e N25



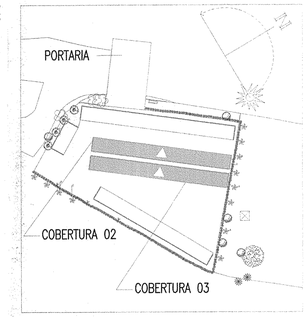
Estacas: Estaca 30cm



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA–50 (kg)
N55=N49=N57=N51 N43=N45=N37=N39 N31=N33=N27=N15 N7=N3=N1=N9=N13 N21=N19=N25	1	ø10.0	2		206		206	412	2.5
	2	ø10.0	2		204		204	408	2.5
	3	ø10.0	2		213		213	426	2.6
								Total: (x20):	7.7 154.0

QUANTITATIVO DOS BLOCOS		
ELEMENTOS	QUANTIDADE	CONCRETO (M3)
BLOCOS DE CONCRETO	20.00	4.32

DETALHE DOS BLOCOS E QUANTITATIVOS (x20)
ESCALA: 1/50



MAPA CHAVE
ESCALA: 1/1000

Tabela de estacas

20xEstaca 30cm

Concreto circular: Ø30.0 cm
Resistência máx. à compressão: 4tf
Resistência máx. à tração: 4tf

OBSERVAÇÕES

1. O CENTRO DE GRAVIDADE DAS FUNDAÇÕES DEVERÁ SEMPRE COINCIDIR COM O CENTRO DE CARGA DOS PILARES/BLOCOS, EXCETO ONDE INDICADO;
2. AS ESTACAS DEVERÃO SER INCORPORADAS 10 CM AO BLOCO DE FUNDAÇÃO;
3. O CONCRETO DEVE APRESENTAR SLUMP DE ABATIMENTO ENTRE 22 ± 3 CM, TENDO UM CONSUMO DE CIMENTO MÍNIMO DE 400 KG/M3, COMPOSTO DE AREIA, PEDRISCO OU BRITA 01 E DEVE APRESENTAR FCK >= 25,0 MPA, AUTOADENSÁVEL CLASSIFICAÇÃO "SF2" CONFORME NBR 15823;
4. DEVIDO A AUSÊNCIA DE ENSAIOS LABORATORIAIS PARA DEFINIÇÃO DOS PARÂMETROS DO SOLO FORAM ADOTADOS VALORES EMPÍRICOS CORRELACIONADOS COM SPT;
5. O COMPRIMENTO FINAL DEVERÁ SER ESTABELECIDO EM CAMPO POR ENGENHEIRO CONSULTOR DE GEOTECNIA;
6. A COLOCAÇÃO DA ARMAÇÃO SERÁ REALIZADA APÓS A CONCRETAGEM DA ESTACA E ESTA DEVE SER COLOCADA MANUALMENTE POR OPERÁRIOS OU COM AUXÍLIO DE UMA RETRO;
7. A ARMAÇÃO APRESENTA NA PARTE INFERIOR UMA PEQUENA CURVATURA PARA FACILITAR A SUA COLOCAÇÃO;
8. DEVE–SE ARMAR TODA A ESTACA CONFORME O PROJETO;
9. AS ESTACAS DEVEM SER ARRASADAS 50 CM NA PRIMEIRA ETAPA DO PROJETO PARA CRIAÇÃO DA VIGA DE EQUALIZAÇÃO;
10. EXSUDAÇÃO MÁXIMA DE 4% DO VOLUME TOTAL DE ÁGUA CONFORME ABNT NBR 15558;
11. ANTES DA CONCRETAGEM DAS ESTACAS, O SOLO DEVERÁ SER APROVADO PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO DEVIDAMENTE HABILITADO;

REVISÃO	DESCRIÇÃO	TIPO	ELABORADO	VERIFICADO	DATA
00	EMISSÃO INICIAL	EXE	TFM	ENC	08/2022

TIPOS DE EMISSÃO
A - PRELIMINAR
B - P/ APROVAÇÃO
C - P/ CONHECIMENTO
D - APROVADO
E - P/ CONSTRUÇÃO
F - "AS BUILT"
G - CANCELADO

ELABORAÇÃO:

PAS www.pasnet.com.br
Projeto, Assessoria e Sistema Eireli
CNPJ:08.593.703/0001-82
Rua Vilagran Cabrita - 1015 - Cep.: 76.900-047 - Bairro Centro - Ji-Paraná - Rondônia
Telefax: (69) 3421-1327

REALIZAÇÃO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
PRAÇA PRESIDENTE JUSCELINO KUBITSCHECK, Nº 135, BAIRRO CENTRO
36410-064, CONGONHAS-MG
TEL.: (31) 3731 1500

PROJETO ESTRUTURAL

FUNDAÇÃO DAS COBERTURAS PARA O ESTACIONAMENTO DO PARQUE DA CACHOEIRA
AVENIDA TENENTE HORÁCIO CORDEIRO, S/N, BAIRRO CAMPINHO, CONGONHAS–MG

ÁREAS:
– COBERTURA 01: 225.0 m²
– COBERTURAS 02 E 03 (x2): 202.5m²x2 = 405m²
– COBERTURA 04: 191.25 m²

AUTORIA DO PROJETO:
JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA
CREA MG – 239787/LP

CONTRATANTE DO PROJETO:
RESPONSÁVEL DA CONTRATANTE

DATA: AGOSTO/2022
ESCALA: INDICADA
CÓDIGO: PRJ-EST

TÍTULO DOS DESENHOS:
DETALHE E QUANTITATIVOS DE FUNDAÇÕES DAS COBERTURAS 02 E 03

PRANCHA: 02/03

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS; PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR.

TÍTULO DOS DESENHOS: PRJ-EXE-EST-CGN-API-0105-FUNDAÇÃOCOBERTURA-REV00

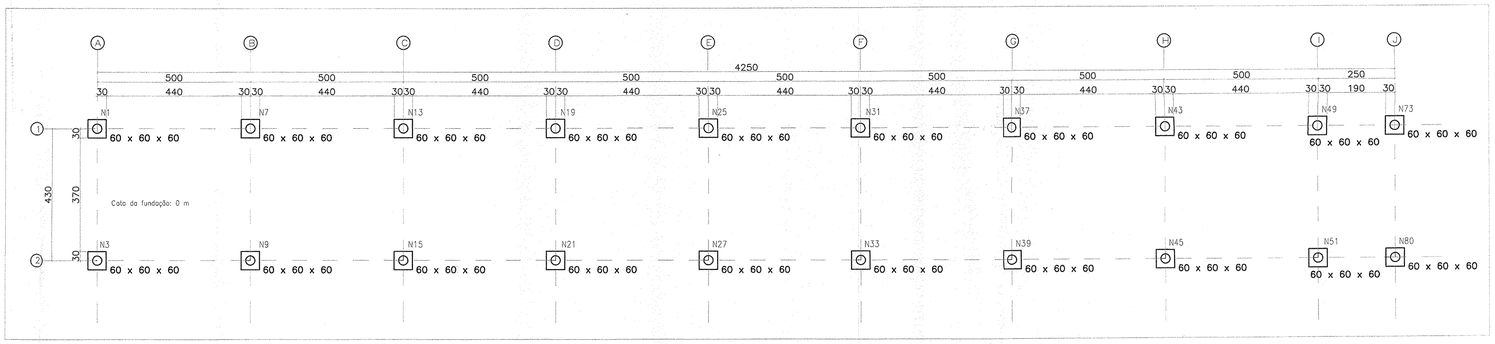
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS; PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DOS AUTORES

A1

OBSERVAÇÃO: VALORES POSITIVOS EM Z SÃO DE COMPRESSÃO

Envoltórias das reações em nós								
Referência	Combinação		Reações em eixos globais					
	Tipo	Descrição	Rx	Ry	Rz	Mx	My	Mz
			(t)	(t)	(t)	(t-m)	(t-m)	(t-m)
N1	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	-0.232	-0.239	-0.818	-0.328	-0.120	-0.024
		Valor máximo da envoltória	0.379	0.224	1.555	0.342	0.185	0.022
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	-0.150	-0.159	-0.493	-0.238	-0.083	-0.016
		Valor máximo da envoltória	0.276	0.164	1.138	0.234	0.133	0.016
N3	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	-0.195	-0.219	-0.741	-0.298	-0.064	-0.020
		Valor máximo da envoltória	0.103	0.196	1.430	0.327	0.142	0.022
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	-0.145	-0.146	-0.440	-0.217	-0.046	-0.014
		Valor máximo da envoltória	0.057	0.144	1.047	0.223	0.093	0.015
N7	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	-0.555	-0.263	-2.157	-0.374	-0.252	-0.026
		Valor máximo da envoltória	0.908	0.271	3.746	0.364	0.407	0.027
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	-0.356	-0.189	-1.340	-0.265	-0.168	-0.019
		Valor máximo da envoltória	0.664	0.192	2.745	0.261	0.296	0.019
N9	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	-0.673	-0.232	-2.006	-0.341	-0.346	-0.023
		Valor máximo da envoltória	0.395	0.232	3.489	0.342	0.218	0.023
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	-0.496	-0.167	-1.240	-0.242	-0.256	-0.016
		Valor máximo da envoltória	0.242	0.164	2.559	0.245	0.133	0.017
N13	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	-0.489	-0.259	-1.953	-0.364	-0.220	-0.026
		Valor máximo da envoltória	0.806	0.261	3.418	0.360	0.362	0.026
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	-0.314	-0.185	-1.211	-0.259	-0.148	-0.018
		Valor máximo da envoltória	0.588	0.186	2.505	0.257	0.262	0.019
N15	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	-0.567	-0.226	-1.811	-0.333	-0.262	-0.022
		Valor máximo da envoltória	0.331	0.225	3.172	0.335	0.213	0.023
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	-0.418	-0.161	-1.117	-0.238	-0.195	-0.016
		Valor máximo da envoltória	0.202	0.160	2.326	0.239	0.133	0.016
N19	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	-0.501	-0.259	-1.992	-0.364	-0.224	-0.026
		Valor máximo da envoltória	0.827	0.262	3.482	0.361	0.371	0.026
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	-0.322	-0.185	-1.236	-0.259	-0.150	-0.019
		Valor máximo da envoltória	0.604	0.186	2.552	0.258	0.269	0.019
N21	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	-0.590	-0.226	-1.849	-0.335	-0.282	-0.023
		Valor máximo da envoltória	0.346	0.226	3.233	0.335	0.219	0.023
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	-0.435	-0.162	-1.141	-0.238	-0.209	-0.016
		Valor máximo da envoltória	0.211	0.161	2.371	0.239	0.136	0.016
N25	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	-0.499	-0.259	-1.983	-0.363	-0.224	-0.026
		Valor máximo da envoltória	0.822	0.261	3.468	0.361	0.369	0.026
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	-0.320	-0.185	-1.231	-0.259	-0.150	-0.019
		Valor máximo da envoltória	0.600	0.186	2.541	0.258	0.268	0.019
N27	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	-0.585	-0.226	-1.841	-0.335	-0.277	-0.023
		Valor máximo da envoltória	0.342	0.226	3.220	0.334	0.218	0.023
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	-0.431	-0.161	-1.136	-0.239	-0.206	-0.016
		Valor máximo da envoltória	0.209	0.161	2.361	0.239	0.135	0.016
N31	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	-0.499	-0.259	-1.987	-0.362	-0.222	-0.026
		Valor máximo da envoltória	0.823	0.260	3.474	0.361	0.368	0.026
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	-0.321	-0.186	-1.233	-0.258	-0.149	-0.019
		Valor máximo da envoltória	0.601	0.185	2.546	0.258	0.267	0.019
N33	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	-0.588	-0.225	-1.845	-0.335	-0.281	-0.023
		Valor máximo da envoltória	0.345	0.226	3.227	0.334	0.218	0.023
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	-0.434	-0.161	-1.138	-0.239	-0.209	-0.016
		Valor máximo da envoltória	0.211	0.161	2.366	0.239	0.135	0.016
N37	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	-0.494	-0.260	-1.973	-0.362	-0.220	-0.026
		Valor máximo da envoltória	0.815	0.260	3.452	0.361	0.363	0.026
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	-0.318	-0.186	-1.224	-0.258	-0.148	-0.019
		Valor máximo da envoltória	0.595	0.185	2.529	0.258	0.263	0.019
N39	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	-0.581	-0.225	-1.832	-0.336	-0.276	-0.023
		Valor máximo da envoltória	0.340	0.227	3.206	0.334	0.217	0.023
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	-0.428	-0.161	-1.130	-0.239	-0.205	-0.016
		Valor máximo da envoltória	0.207	0.162	2.351	0.239	0.135	0.016
N43	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	-0.515	-0.257	-2.043	-0.356	-0.229	-0.026
		Valor máximo da envoltória	0.847	0.255	3.564	0.358	0.376	0.026
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	-0.331	-0.183	-1.268	-0.254	-0.153	-0.018
		Valor máximo da envoltória	0.619	0.182	2.612	0.256	0.273	0.018
N45	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	-0.616	-0.222	-1.900	-0.332	-0.303	-0.022
		Valor máximo da envoltória	0.362	0.223	3.317	0.329	0.217	0.022
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	-0.454	-0.158	-1.173	-0.237	-0.225	-0.016
		Valor máximo da envoltória	0.221	0.159	2.432	0.235	0.134	0.016
N49	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	-0.434	-0.298	-1.623	-0.403	-0.214	-0.030
		Valor máximo da envoltória	0.703	0.306	2.868	0.396	0.329	0.031
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	-0.279	-0.215	-1.003	-0.282	-0.143	-0.022
		Valor máximo da envoltória	0.513	0.212	2.101	0.285	0.239	0.021
N51	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	-0.475	-0.255	-1.500	-0.382	-0.218	-0.027
		Valor máximo da envoltória	0.267	0.269	2.670	0.364	0.154	0.025
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	-0.350	-0.184	-0.921	-0.267	-0.162	-0.019
		Valor máximo da envoltória	0.161	0.187	1.957	0.262	0.094	0.018
N73	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	-0.111	-0.252	-0.258	-0.354	-0.075	-0.025
		Valor máximo da envoltória	0.180	0.252	0.635	0.355	0.104	0.025
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	-0.074	-0.181	-0.139	-0.251	-0.054	-0.018
		Valor máximo da envoltória	0.130	0.178	0.463	0.254	0.074	0.018
N80	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	-0.051	-0.223	-0.211	-0.338	-0.040	-0.023
		Valor máximo da envoltória	0.062	0.228	0.564	0.331	0.113	0.022
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	-0.036	-0.160	-0.105	-0.240	-0.030	-0.016
		Valor máximo da envoltória	0.037	0.162	0.413	0.237	0.077	0.016

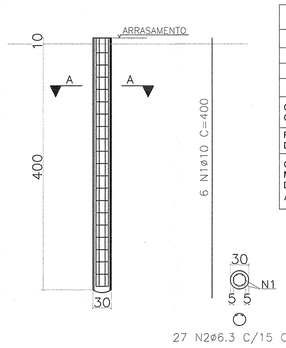
CARGAS NA FUNDAÇÃO



LOCAÇÃO DAS ESTACAS ESCAVADAS E BLOCOS

ESCALA: 1/100

ESTACAS DO TIPO ESCAVADA



CORTE A–A

RESUMO CONCRETO DAS ESTACAS		
ELEMENTO	QUANTIDADE	VOLUME (m3)
ESTACAS	20	4.24
ARRASAMENTO	20	0.39
TOTAL:		4.63

O CENTRO DE GRAVIDADE DAS FUNDAÇÕES DEVERÁ SEMPRE COINCIDIR COM O CENTRO DE CARGA DOS PILARES/BLOCOS, EXCETO ONDE INDICADO.

FOI CONSIDERADO ARRASAMENTO DAS ESTACAS COM 10,00 CM, COBRIMENTO DE 5,00 CM.

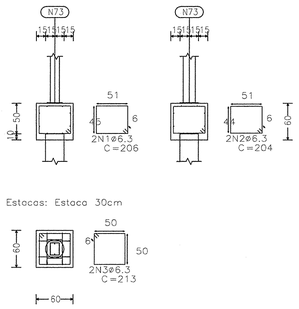
O CONCRETO DEVE APRESENTAR SLUMP DE ABATIMENTO ENTRE 200 A 240 MM, TENDO UM CONSUMO DE CIMENTO ENTRE 350 A 400 KG/M³, COMPOSTO DE AREIA, PEDRISCO OU BRITA 01 E DEVE APRESENTAR FCK ≥ 25,0 MPA, AUTOADENSÁVEL CLASSIFICAÇÃO "SF2" CONFORME NBR 15823.

QUADRO DE AÇO						
POS.	DIAM. (mm)	MASSA (kg/m)	Q.	COMP. (m)	TOTAL(m)	PESO (kg)
N1	10.0	0.617	120	4	480.00	296.16
N2	6.3	0.248	540	0.75	405.00	100.44
TOTAL + 10%:						436.26

ARMADURA DAS ESTACAS ESCAVADAS Ø300mm (x20)

ESCALA: 1/50

N73, N80, N49, N51, N43, N45, N37, N25, N13, N39, N31, N33, N27, N19, N21, N15, N7, N9, N3 e N1

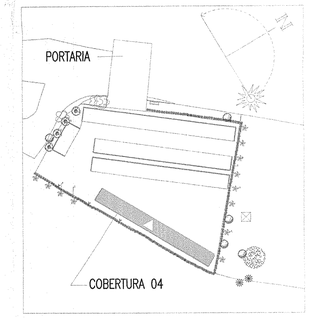


Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
N73=N80=N49=N51	1	ø10.0	2		206		206	412	2.5
N43=N45=N37=N25	2	ø10.0	2		204		204	408	2.5
N13=N39=N31=N33	3	ø10.0	2		213		213	426	2.6
N27=N19=N21=N15 N7=N9=N3=N1								Total: (x20):	7.7 154.0

QUANTITATIVO DOS BLOCOS		
ELEMENTOS	QUANTIDADE	CONCRETO (M3)
BLOCOS DE CONCRETO	20.00	4.32

DETALHE DOS BLOCOS E QUANTITATIVOS (x20)

ESCALA: 1/50



MAPA CHAVE

ESCALA: 1/1000

Tabela de estacas

20xEstaca 30cm

Concreto circular: Ø30.0 cm
Resistência máx. à compressão: 4tf
Resistência máx. à tração: 4tf

OBSERVAÇÕES

1. O CENTRO DE GRAVIDADE DAS FUNDAÇÕES DEVERÁ SEMPRE COINCIDIR COM O CENTRO DE CARGA DOS PILARES/BLOCOS, EXCETO ONDE INDICADO;
2. AS ESTACAS DEVERÃO SER INCORPORADAS 10 CM AO BLOCO DE FUNDAÇÃO;
3. O CONCRETO DEVE APRESENTAR SLUMP DE ABATIMENTO ENTRE 22 ± 3 CM, TENDO UM CONSUMO DE CIMENTO MÍNIMO DE 400 KG/M3, COMPOSTO DE AREIA, PEDRISCO OU BRITA 01 E DEVE APRESENTAR FCK >= 25,0 MPA, AUTOADENSÁVEL CLASSIFICAÇÃO "SF2" CONFORME NBR 15823;
4. DEVIDO A AUSÊNCIA DE ENSAIOS LABORATORIAIS PARA DEFINIÇÃO DOS PARÂMETROS DO SOLO FORAM ADOTADOS VALORES EMPÍRICOS CORRELACIONADOS COM SPT;
5. O COMPRIMENTO FINAL DEVERÁ SER ESTABELECIDO EM CAMPO POR ENGENHEIRO CONSULTOR DE GEOTECNIA;
6. A COLOCAÇÃO DA ARMAÇÃO SERÁ REALIZADA APÓS A CONCRETAGEM DA ESTACA E ESTA DEVE SER COLOCADA MANUALMENTE POR OPERÁRIOS OU COM AUXÍLIO DE UMA RETRO;
7. A ARMAÇÃO APRESENTA NA PARTE INFERIOR UMA PEQUENA CURVATURA PARA FACILITAR A SUA COLOCAÇÃO;
8. DEVE–SE ARMAR TODA A ESTACA CONFORME O PROJETO;
9. AS ESTACAS DEVEM SER ARRASADAS 50 CM NA PRIMEIRA ETAPA DO PROJETO PARA CRIAÇÃO DA VIGA DE EQUALIZAÇÃO;
10. EXSUDAÇÃO MÁXIMA DE 4% DO VOLUME TOTAL DE ÁGUA CONFORME ABNT NBR 15558;
11. ANTES DA CONCRETAGEM DAS ESTACAS, O SOLO DEVERÁ SER APROVADO PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO DEVIDAMENTE HABILITADO;

REVISÃO	DESCRIÇÃO	TIPO	ELABORADO	VERIFICADO	DATA
00	EMISSÃO INICIAL	EXE	TFM	ENC	08/2022

TIPOS DE EMISSÃO
A - PRELIMINAR
B - P/ APROVAÇÃO
C - P/ CONHECIMENTO
D - APROVADO
E - P/ CONSTRUÇÃO
F - "AS BUILT"
G - CANCELADO

ELABORAÇÃO:

PAS www.pasnel.com.br
Projeto, Assessoria e Sistema Eireli
CNPJ:08.593.703/0001-82
Rua Vilagran Cabrita - 1015 - Cep.: 76.900-047 - Bairro Centro - Ji-Paraná - Rondônia
Telefax: (69) 3421-1327

REALIZAÇÃO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
PRAÇA PRESIDENTE JUSCELINO KUBITSCHECK, Nº 136, BAIRRO CENTRO, 36410-064, CONGONHAS - MG
TEL.: (31) 3731-1300

PROJETO ESTRUTURAL

FUNDAÇÃO DAS COBERTURAS PARA O ESTACIONAMENTO DO PARQUE DA CACHOEIRA
AVENIDA TENENTE HORÁCIO CORDEIRO, S/N, BAIRRO CAMPINHO, CONGONHAS–MG

ÁREAS:
– COBERTURA 01: 225.0 m²
– COBERTURAS 02 E 03 (x2): 202.5m²x2 = 405m²
– COBERTURA 04: 191.25 m²

AUTORIA DO PROJETO:
JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA
CREA MG – 239787/D

CONTRATANTE DO PROJETO:
RESPONSÁVEL DA CONTRATANTE

DATA: AGOSTO/2022
ESCALA: INDICADA
CÓDIGO: PRJ-EST

TÍTULO DOS DESENHOS:
DETALHE E QUANTITATIVOS DE FUNDAÇÕES DA COBERTURA 4

PRANCHA: 03/03

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS; PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR.

TÍTULO DOS DESENHOS: PRJ-EXE-EST-CGN-APJ-0105-FUNDAÇÃOCOBERTURA-REV00

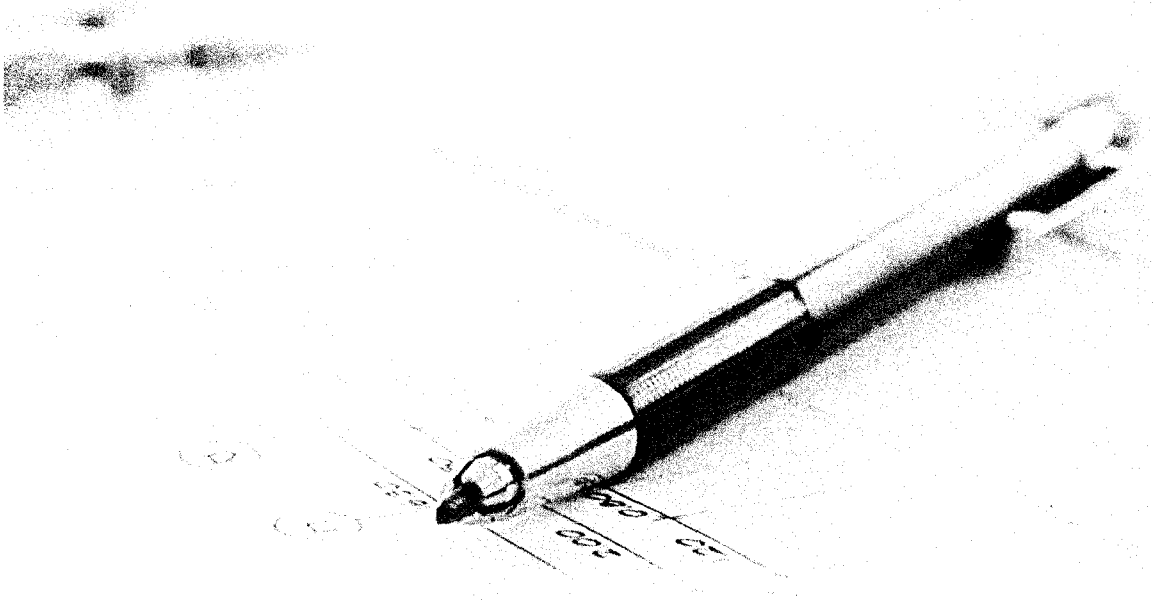
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS; PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DOS AUTORES

A1

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
119
- LICITAÇÃO -

PROJETO DA COBERTURA METÁLICA DO ESTACIONAMENTO DO PARQUE DA CACHOEIRA CONGONHAS - MG

PROJETO ESTRUTURAL – COBERTURA METÁLICA



ELABORAÇÃO

PAS Projeto Assessoria Sistema Eireli
CNPJ 08.393.709/0001-92

REALIZAÇÃO

JULHO/2022

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
120
X
LICITAÇÃO

PROJETO PARA EXECUÇÃO DA COBERTURA METÁLICA

RESUMO:

Este arquivo contém o Memorial Descritivo e Lista de Desenhos do projeto executivo estrutural para execução da cobertura metálica do estacionamento do Parque da Cachoeira – Congonhas/MG.

00	28/07/2022	A	PARA APROVAÇÃO	MJCS	VCS	PHT	PHT
REV	**DATA**	**TIPO**	**DESCRIÇÃO**	**POR**	**VERIFICADO**	**AUTORIZADO**	**APROVADO**

EMISSÕES

TIPOS	A – PARA APROVAÇÃO	C – ORIGINAL
	B – REVISÃO	D - CÓPIA

***EMPRESA CONTRATADA*:**

PAS – PROJETO, ASSESSORIA E SISTEMA EIRELI.

Rua Vilagran Cabrita, nº 1015

Centro, CEP 79900-047 – Ji-Paraná – RO

Tel.: (69) 3421-1327

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:

- Juliana Gonçalves Oliveira - Engenheira Civil – CREA 239.787/D

VOLUME:

PROJETO DE ESTRUTURA METÁLICA

REFERÊNCIA:
JULHO/ 2022

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
127
LICITAÇÃO

SUMÁRIO

O projeto para execução da cobertura metálica do estacionamento do Parque da Cachoeira – Congonhas/MG, engloba os seguintes projetos:

PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURA METÁLICA

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
122
LICITAÇÃO

ÍNDICE

1 APRESENTAÇÃO 5
1.1 EQUIPE TÉCNICA 5
2 LISTA DE DESENHOS 6
3 INTRODUÇÃO 7
4 EXECUÇÃO E CONTROLE 8
4.1 NORMAS TÉCNICAS APLICAVEIS E CONTROLE 8
4.2 RESPONSABILIDADES 8
4.3 ACOMPANHAMENTO 9
5 MATERIAIS OU EQUIPAMENTOS 10
5.1 ESTRUTURA METÁLICA 10
5.1.1 OBJETIVO 10
5.1.2 METODOLOGIA DE EXECUÇÃO 10
5.1.3 LIMPEZA MANUAL 13
5.1.4 CORTES 15
5.1.5 APLAINAMENTO DE BORDAS 15
5.1.6 PRODUTOS LAMINADOS 16
5.1.7 COLUNAS (PILARES) 16
5.1.8 TRELIÇAS 16
5.1.9 MISCELÂNEAS E ACESSÓRIOS 17
5.1.10 CONTRAVENTAMENTO DAS COLUNAS, TRELIÇAS E TERÇAS 17
5.1.11 CONSTRUÇÃO PARAFUSADA 17
5.1.12 CONSTRUÇÃO SOLDADA 17
5.1.13 PINTURA DE FÁBRICA 19
5.1.14 ENTREGA ANTECIPADA 19
5.1.15 ESTOCAGEM NA FÁBRICA 20
5.1.16 ENTREGA DA ESTRUTURA 20
5.1.17 TRANSPORTE, MANUSEIO E ARMAZENAMENTO 20
5.1.18 MONTAGEM 20
6 ENCARGOS – SERVIÇOS A EXECUTAR 23
7 LIMPEZA GERAL DA OBRA 24
8 RECEBIMENTO DA OBRA 25

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
123
LICITAÇÃO

1 APRESENTAÇÃO

1.1 EQUIPE TÉCNICA

A PAS – PROJETO, ASSESSORIA E SISTEMA EIRELI, apresenta no presente trabalho o projeto para execução da cobertura metálica do estacionamento do Parque da Cachoeira, Congonhas-MG. Neste sentido apresentamos a equipe técnica envolvida nos trabalhos:

Quadro 1.1 – Equipe Técnica

EQUIPE TÉCNICA:	• Felipe Gonçalves de Paula – CREA MG 281042/D • Mailson José Campos de Souza – CREA MG 201430/D • Pedro Henrique Teixeira da Silva – CREA MG 205228/D • Vanessa Cristina de Souza – CREA MG 299831/D • Nathália da Silva Manoel – CREA MG 340853/D • Artur Pinheiro Cardoso – CREA MG 242790/D • Leonan Farias de Santana • Ana Luiza de Castro Silva Santiago

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA 125
LICITAÇÃO

2 LISTA DE DESENHOS

Quadro 2.1 – Lista de Desenhos

Nº DESENHO	TÍTULO
PRJ-EXE-EMT-CON-0110	VISTA EM PLANTA – COBERTURA 01, PLANTA DA COBERTURA 01; ELEVAÇÕES TRANSVERSAIS; PLACA DE BASE 01;
PRJ-EXE-EMT-CON-0210	PERSPECTIVA ISOMÉTRICA – COBERTURA 01, RELAÇÃO DE MATERIAIS – COBERTURA 01;
PRJ-EXE-EMT-CON-0310	MAPA DE CARGAS – COBERTURA 01, MEMORIAL DE CÁLCULO – CARGAS DE VENTO – COBERTURA 01 – MAPA CHAVE;
PRJ-EXE-EMT-CON-0410	VISTA EM PLANTA – COBERTURA 02 E 03, PLANTA DA COBERTURA 02 E 03; ELEVAÇÕES TRANSVERSAIS; PLACA DE BASE 01;
PRJ-EXE-EMT-CON-0510	PERSPECTIVA ISOMÉTRICA – COBERTURA 02 E 03, RELAÇÃO DE MATERIAIS – COBERTURA 02 E 03;
PRJ-EXE-EMT-CON-0610	MAPA DE CARGAS – COBERTURA 02 E 03, MEMORIAL DE CÁLCULO – CARGAS DE VENTO – COBERTURA 02 E 03 – MAPA CHAVE;
PRJ-EXE-EMT-CON-0710	VISTA EM PLANTA – COBERTURA 04, PLANTA DA COBERTURA 04; ELEVAÇÕES TRANSVERSAIS; PLACA DE BASE 01;
PRJ-EXE-EMT-CON-0810	PERSPECTIVA ISOMÉTRICA – COBERTURA 04, RELAÇÃO DE MATERIAIS – COBERTURA 04;
PRJ-EXE-EMT-CON-0910	PERSPECTIVA ISOMÉTRICA – COBERTURA 04, RELAÇÃO DE MATERIAIS – COBERTURA 04;
PRJ-EXE-EMT-CON-1010	DETALHE TÍPICO;

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
129
LICITAÇÃO

3 INTRODUÇÃO

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade definir as condições técnicas ideais/ específicas mínimas a serem obedecidas na execução da cobertura metálica do estacionamento do Parque da Cachoeira – Congonhas/MG, fixando os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais, serviços e equipamentos, e constituirá parte integrante do contrato desta obra.

Todas as obras e serviços deverão ser executados rigorosamente de acordo com as normas técnicas pertinentes. As prescrições contidas no presente memorial e demais memoriais específicos de projetos, serão executadas em conformidade com as normas técnicas da ABNT e legislações Federal, estadual, municipais vigentes e pertinentes.

Quando não houver descrição do tipo de serviço a ser executado, o material ou equipamento a ser utilizado, a PAS – PROJETO, ASSESSORIA E SISTEMA EIRELI, autora dos Projetos, dará todo e qualquer suporte e informação técnica necessárias ao perfeito desempenho das atividades.

Caberá a CONTRATADA manter no canteiro de serviços, mão de obra em número e qualificações compatíveis com a natureza da obra e com seu cronograma, de modo a imprimir aos trabalhos o ritmo necessário ao cumprimento dos prazos contratuais.

Caberá a CONTRATADA manter o canteiro de serviços provido de todos os materiais necessários à execução de cada uma das etapas, de modo a garantir o andamento contínuo da obra, no ritmo necessário ao cumprimento dos prazos contratuais.

Caberá a CONTRATADA manter ininterrupto serviço de vigilância no canteiro de serviços, cabendo-lhe integral responsabilidade pela guarda da obra e de seus materiais e equipamentos, até a sua entrega a CONTRATANTE.

Todos os danos causados a obra ou a terceiros pela CONTRATADA, deverão ser reparados à custa da mesma.

O atestado de execução da obra, para fins de acervo técnico só será fornecido após a lavratura do Termo de Recebimento Definitivo.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
LICITAÇÃO

4 EXECUÇÃO E CONTROLE

4.1 NORMAS TÉCNICAS APLICAVEIS E CONTROLE

- NBR 6120:1980: Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
- NBR 8800:2008: Dimensionamento de estruturas de aço laminado e soldado
- NBR 14762:2010: Dimensionamento de perfis formado a frio
- NBR 6123:1988: Esforços devido ao vento nas edificações

Além dos procedimentos técnicos indicados nos capítulos a seguir, terão validade contratual para todos os fins de direito, as normas editadas pela ABNT e demais normas pertinentes, direta e indiretamente relacionadas, com os materiais e serviços objetos do contrato de construção da obra.

No caso de obras ou serviços executados com materiais e ou equipamentos fornecidos pela CONTRATADA, que apresentarem defeitos na execução, estes serão refeitos à custa da mesma e com material e ou equipamento às suas expensas.

4.2 RESPONSABILIDADES

Ficam reservados à CONTRATANTE, o direito e a autoridade, para resolver todo e qualquer caso singular e porventura omisso neste memorial, nos documentos técnicos, e que não seja definido em outros documentos técnicos ou contratuais, como o próprio contrato ou outros elementos fornecidos.

Na existência de serviços não descritos, a CONTRATADA somente poderá executá-los após aprovação da PAS – PROJETO, ASSESSORIA E SISTEMA EIRELI.

É da máxima importância, que o Engenheiro Residente e ou R.T. promovam um trabalho de equipe com os diferentes profissionais e fornecedores especializados, e demais envolvidos na obra, durante todas as fases de organização e construção, bem como com o pessoal de equipamento e instalação, e com usuários das obras. A coordenação deverá ser precisa, enfatizando-se a importância do planejamento e da previsão. Não serão toleradas soluções parciais ou improvisadas, ou que não atendam à melhor técnica preconizada para os serviços objeto da licitação.

Devem-se observar todas as normas pertinentes à Segurança e Saúde no Trabalho, bem como diálogo, diário de obra, contando com a presença do Técnico de Segurança do Trabalho, respeitando-se a quantidade de funcionários/normas vigentes.

PREFEITURA CONGONHAS FOLHA 127 LICITAÇÃO

As especificações, os memoriais descritivos destinam-se a descrição e a execução das obras e serviços completamente acabados nos termos deste memorial e objeto da contratação, e com todos os elementos em perfeito funcionamento, de primeira qualidade e bom acabamento. Portanto, estes elementos devem ser considerados complementares entre si, e o que constar de um dos documentos é tão obrigatório como se constasse em todos os demais.

4.3 ACOMPANHAMENTO

As obras e serviços serão fiscalizados por pessoal designado pela CONTRATANTE, o qual será doravante, aqui designado FISCALIZAÇÃO.

A obra será conduzida por pessoal pertencente à CONTRATADA, competente e capaz de proporcionar serviços tecnicamente bem feitos e de acabamento esmerado, em número compatível com o ritmo da obra, para que o cronograma físico e financeiro proposto seja cumprido à risca.

A supervisão dos trabalhos, tanto da FISCALIZAÇÃO como da CONTRATADA, deverá estar sempre a cargo de profissionais, devidamente habilitados e registrados no CREA.

O R.T. da CONTRATADA, não poderá ausentar-se da obra por mais de 48 horas, bem como nenhum serviço técnico em que sua responsabilidade técnica for exigível, do tipo concretagem de estruturas, etc., poderá ser executado sem sua supervisão.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
LICITAÇÃO

5 MATERIAIS OU EQUIPAMENTOS

Todos os materiais e ou equipamentos fornecidos pela CONTRATADA, deverão ser de Primeira Qualidade ou Qualidade Extra, entendendo-se primeira qualidade ou qualidade extra, o nível de qualidade mais elevado da linha do material e ou equipamento a ser utilizado, satisfazer as especificações da ABNT, do INMETRO e das demais normas citadas.

Os materiais e ou equipamentos deverão ser armazenados em locais apropriados, cobertos ou não, de acordo com sua natureza, ficando sua guarda sob a responsabilidade da CONTRATADA.

É vedada a utilização de materiais e ou equipamentos improvisados e ou usados, em substituição aos tecnicamente indicados para o fim a que se destinam, assim como não será tolerado adaptar peças, seja por corte ou outro processo, de modo a utilizá-las em substituição às peças recomendadas e de dimensões adequadas.

5.1 ESTRUTURA METÁLICA

5.1.1 OBJETIVO

Estabelecer as diretrizes gerais para a execução dos serviços de fabricação e montagem de estruturas metálicas, em sua ampla gama de aplicação, a exemplo de pontes, elevados, passarelas, viadutos, edifícios de andares múltiplos, aeroportos, galpões etc.

5.1.2 METODOLOGIA DE EXECUÇÃO

5.1.2.1 CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

Todos os elementos de projeto produzidos pelo FABRICANTE deverão ser submetidos à aprovação do autor do projeto, que deverá, de preferência, acompanhar a execução dos serviços. As modificações de projeto que eventualmente forem necessárias durante os estágios de fabricação e montagens da estrutura deverão ser submetidas à aprovação da FISCALIZAÇÃO e do autor do projeto.

5.1.2.2 ESPECIFICAÇÃO DOS MATERIAIS

A escolha do tipo de aço para construções metálicas em geral é feita em função dos aspectos ligados ao ambiente em que as estruturas se localizam e da previsão do

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
LICITAÇÃO

comportamento estrutural de suas partes, devido à geometria e aos esforços solicitantes. Peças comprimidas com elevado índice de esbeltez ou peças fletidas em que a deformação (flechas) é fator preponderante estrutural, são casos típicos de utilização de média resistência mecânica. Para peças com baixa esbeltez e deformação não preponderante é mais econômica a utilização de aços de alta resistência. Portanto, sua aplicação, com finalidade estrutural é guiada por dois fatores:

Tipos de aço;

Seção transversal do perfil.

Em relação aos tipos de aço tem-se: os aços estruturais utilizados no Brasil são produzidos segundo normas estrangeiras (especialmente a ASTM - AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIAL e DIN - DEUSTSCHE INDUSTRIE NORMEN) ou fornecidos segundo denominação dos próprios fabricantes:

Aços de média resistência para uso geral;

Perfis, chapas e barras redondas acima de 50 mm:

ASTM A-36;

Chapas finas: ASTM A-570 e SAE 1020;

Barras redondas (6 a 50 mm): SAE 1020;

Tubos redondos sem costura: DIN 2448 ASTM A-53 grow B;

Tubos quadrados e retangulares, com e sem costura: DIN 17100.

Aços estruturais, baixa liga, resistentes à corrosão atmosférica, média resistência mecânica:

Chapas: USI-SAC 41 (USIMINAS);

Chapas: Aço estrutural com limite de escoamento de 245 MPa (COSIPA).

Aços estruturais, baixa liga, resistentes à corrosão atmosférica, alta resistência mecânica:

Chapas ASTM A-242, ASTM A-588 COS-AR-COR, USI-SAC-SO e NIOCOR;

Perfis: ASTM A-242, A-588.

Já no tocante aos perfis utilizados, serão usados os perfis laminados, comumente utilizados na construção civil, devem ser inspecionados, avaliados e recepcionados segundo a normalização específica da ABNT. Em se tratando de soldagem, pode-se utilizar sistemas tradicionais, com o uso de eletrodos revestidos, e mesmo até de sistemas mais sofisticados, tais como, MIG, TIG e arco submerso. Em todo sistema de soldagem envolvido nas construções metálicas, deve-se atentar para a necessidade de qualificar os soldadores e os processos envolvidos, através de empresa especializada. Os custos com a qualificação

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
120
LICITAÇÃO

correrão por conta da CONTRATADA. Em algumas situações, a critério da FISCALIZAÇÃO, ouvida a equipe técnica do contratante, poderá ser dispensada, fato que, entretanto, não isenta a CONTRATADA.

Quadro 1 – Caracteristicas gerais de aços laminados à quente.

NOME ATUAL DO AÇO	NOME ANTIGO DO AÇO	LIMITE DE ESCOAMENTO (MPa)	RESISTÊNCIA À CORROSÃO ATMOSFÉRICA	RESISTÊNCIA AO FOGO
ASTMA 36	-	≥ 250 ❑	❑	❑
ASTMA 36MD	ASTMA36MG	≥ 300 ❑	❑	❑
ASTMA572-50-1	-	≥ 345 ■	❑	❑
USI-SAC-250	USI-SAC-41	≥ 250 ❑	■	❑
USI-SAC-300	USI-SAC-41-MG	≥ 300 ○	■	❑
USI-SAC-350	USI-SAC-50	≥ 350 ■	■	❑
USI-SAC-400	USI-SAC-60	≥ 450 ■	■	❑
USI-SRC-300	-	≥ 300	■	❑
USI-SRC-350	-	≥ 350 ■	■	❑
USI-FIRE-300	USI-FIRE-400	≥ 300 e ≥ 200 A 600 °C○	■	■
USI-FIRE-350	USI-FIRE-490	≥ 325 e ≥ 217 a 600 °C■	■	■

❑ Baixa
○ Média
■ Alta

No quadro 2 pode-se observar em resumo da equivalência dos aços laminados à quente para construção civil, em relação a diversos organismos de normalização.

Quadro 2 – Equivalenteidade de aços laminados à quente.

NORMAS					
QUALIDADE	ASTM	EM	JIS	NBR	MERCOSUL
ASTM 36	-	EN 10025 - S235J0	JIS G3101 - SS400	-	NM02-131-ED24
ASTM A 572-50-1	-	EM 10025-S335J0	JIS G3101-SS490	NBR-5000 NBR-5004	NM02-102-MCF-345NM01-101-MCG-360
I-SAC 250 USI-SAC 41	ASTM A 709-GR50	EM10155-S235J0	JIS G3114-SMA400	NBR-5921-CFR-400 NBR-5008-CGR-400	NM02-103- GRAU-400
I-SAC 300 USI-SAC 541MG	ASTM A 588 (cg) ASTM A 606-2 (tg)	-	-	NBR-5921-CFR-400 NBR-5008-CGR-400	NM02-103- GRAU-400
USI-SAC 350 USI-SAC 50	ASTM A 709-FR 70	EM10155-S355J0W	JIS G3114-SMA490	NBR-5921-CFR-500 NBR-5008-CGR-500	-
USI-SAC 450 USI-SAC 60	-	-	JIS G3114-SMA570	-	-
USI-SRC 300	-	-	-	-	-
USI-SRC 350	ASTM A 242-1 (cg) ASTM A 606-4 (tg)	EM 10155-SPA-H	JIS G3125-SPA-H	-	-

No quadro 3 observa-se a caracterização das categorias dos aços com seus respectivos sistemas químicos.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
137
LICITAÇÃO

Quadro 3 – Caracterização das categorias dos aços em seus sistemas químicos.

APLICAÇÃO	NOMECLATURA	SISTEMA QUÍMICO
Estrutural	ASTM A 36-MD ASTM A 36 ASTM A 572 50-1	C, Mn
Anticorrosão	USI-SAC 250 USI-SAC 300 USI-SAC 350	Cu, Cr
Resistente a corrosão	USI-SAC 250 USI-SAC 350	Si, P, Cu
Resistente ao fogo	USI-FIRE 250 USI-FIRE 350	Mo, Cu

5.1.3 LIMPEZA MANUAL

Raspagem com raspadeira de metal duro e escovamento cuidadoso, a fim de remover as escamas de laminação, óxido e partículas estranhas. Após a limpeza, a superfície deve ter suave brilho metálico. Este padrão pode ser aplicado a qualquer tipo de superfície, exceto àquelas pertencentes ao Grau A.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
132
LICITAÇÃO

Quadro 4 – Sistema de Preparo da Superfície das Estruturas Metálicas em Função do Tipo de Pintura a Ser Adotado

SISTEMA DE PINTURA	PREPARO DA SUPERFÍCIE
"Shop Primers"	Padrão Sa 3 ou Sa 2 ½
Silicato inorgânico de Zinco	Padrão Sa 3 ou Sa 2 ½
Epóxirico em Zinco	Padrão Sa 3 ou Sa 2 ½
Poliuretano	Padrão Sa 3 ou Sa 2 ½
Epóxi Catalizado	Padrão Sa 3 ou Sa 2 ½
"Coal Tar" Epóxi	Padrão Sa 3 ou Sa 2 ½
Vinílico	Padrão Sa 3 ou Sa 2 ½
Borracha Clorada	Padrão Sa 3 ou Sa 2 ½
Éster de Epóxi	Padrão Sa 3 ou Sa 2 ½
Éster de Poliuretano	Padrão Sa 3 ou Sa 2 ½
Alquídico	Padrão Sa 2 ou St 3
Óleo - Resinoso	Padrão Sa 2 ou St 3
Betuminoso	Padrão Sa 3 ou Sa 1

Já a normatização brasileira da ABNT propões uma correlação entre os diversos tipos de preparo de superfície. Entretanto, tal proposta não contempla alguns importantes tipos de preparo das superfícies das serralherias. Caberá à fiscalização definir qual deverá ser a metodologia a se respeitar, salvo em condições onde o projeto executivo faça uma menção explícita da mesma. Está correlação pode ser observada no quadro 5.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
133
LICITAÇÃO

Quadro 5 – Paralelo entre sistemas de tratamento de superfície das estruturas metálicas proposta pela norma ISSO e pela ABNT.

TIPO DE TRATAMENTO	NORMAS SIS 5900 (SUÉCIA)	NORMAS ABNT
Limpeza manual	St 2	-
Limpeza mecânica	St 3	-
Com jato abrasivo	Sa 1	-
Ligeiro	Sa 1	
Comercial	Sa 1	
Metal quase branco	Sa 2 ½	
Metal branco	Sa 3	
Outros tipos:		
Limpeza com solvente	Sa 1	-
Limpeza a fogo	Sa 1	-
Decapagem química	Sa 2 ½	NBR-7350
Intemperismo e jato abrasivo	Sa 3	-

5.1.4 CORTES

Os cortes por meios térmicos deverão ser realizados, de preferência, com equipamentos automáticos. As bordas assim obtidas deverão ser isentas de entalhes e depressões. Eventuais entalhes ou depressões de profundidade inferior a 4,5 mm poderão ser tolerados. Além desse limite deverão ser removidos por esmerilhamento. Todos os cantos reentrantes deverão ser arredondados com um raio mínimo de 13mm.

5.1.5 APLAINAMENTO DE BORDAS

Não será necessário aplainar ou dar acabamento às bordas de chapas ou perfis cortados com serra, tesoura ou maçarico, salvo indicação em contrário nos desenhos e especificações. Bordas cortadas com tesoura deverão ser evitadas nas zonas sujeitas à formação de rótulas plásticas. Se não puderem ser evitadas, as bordas deverão ter acabamento liso, obtido por esmeril, goiva ou plaina. As rebarbas deverão ser removidas para permitir o ajustamento das partes que serão parafusadas ou soldadas, ou se originarem riscos durante a construção.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
134
LICITAÇÃO

5.1.6 PRODUTOS LAMINADOS

Os ensaios para a demonstração da conformidade do material com os requisitos de projeto serão limitados aos exigidos pelas normas e especificações. Se as anomalias forem constatadas ou ocorrerem após o recebimento dos produtos. Procedimentos mais restritivos deverão ser acordados com a FISCALIZAÇÃO, em conformidade com o estabelecido no Caderno de Encargos. Os materiais retirados do estoque deverão ter qualidade igual ou superior à exigida pelas especificações. Os relatórios elaborados pela usina poderão ser aceitos para a comprovação da qualidade. Os materiais de estoque adquiridos sem qualquer especificação não poderão ser utilizados sem aprovação expressa da FISCALIZAÇÃO e do autor do projeto.

5.1.7 COLUNAS (PILARES)

As colunas deverão ser fabricadas numa peça única em todo a sua extensão, ou em conformidade com as emendas indicadas no projeto. As emendas somente poderão ser alteradas após aprovação da FISCALIZAÇÃO e do autor do projeto. As extremidades das colunas em contato com placas de base ou placas de topo, destinadas a transmitir os esforços por contato (compressão), deverão ser usinadas. As abas e almas deverão ser soldadas à chapa. As placas de base deverão ser acabadas em atendimento aos seguintes requisitos: Placas de base laminadas com espessura superior a 100 mm, assim como bases de pilares e outros tipos de placas de base, deverão ser aplainadas em toda a superfície de contato com exceção dos casos indicados a seguir;

Não será necessário aplainar a face inferior das placas de base se for executado grauteamento para garantir pleno contato com o concreto de fundação;

Não será necessário aplainar a face superior das placas de base se for utilizada solda de penetração total entre a placa e o pilar.

5.1.8 TRELIÇAS

As treliças deverão ser soldadas na oficina, salvo indicação contrária no projeto. De um modo geral, os banzos superiores e inferiores não deverão ter emendas, mas se forem necessárias serão localizadas nos quartos de vão, para evitar manuseio especial ou dificuldades de transporte. As juntas serão defasadas e localizadas nos pontos de suporte lateral ou tão próximas quanto possível desses pontos. As treliças deverão ser montadas com as contraflexas indicadas no projeto ou em conformidade com as normas, no caso de omissão do projeto.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
15
LICITAÇÃO

5.1.9 MISCELÂNEAS E ACESSÓRIOS

O FABRICANTE fornecerá todas as peças de fechamento da edificação indicadas no projeto, como vigas de fachada, pendurais, vigas de beiral, suportes de parapeito, parapeitos, calhas, escadas e marquises.

5.1.10 CONTRAVENTAMENTO DAS COLUNAS, TRELIÇAS E TERÇAS

Todos os contraventamentos serão executados de forma a minimizar os efeitos de excentricidades nas ligações com a estrutura. De um modo geral, os contraventamentos executados com barras redondas deverão ser ligados às treliças ou às vigas por meio de cantoneiras de fixação. Os tirantes de fechamento da cobertura, constituídos de barras redondas e cantoneiras, deverão prover todas as terças da estrutura. Os contraventamentos fabricados com duplas cantoneiras deverão ser executados com chapas soldadas e travejamentos espaçados, em conformidade com as especificações.

5.1.11 CONSTRUÇÃO PARAFUSADA

Se a espessura da chapa for inferior ou no máximo igual ao diâmetro nominal do parafuso acrescido de 3 mm, os furos poderão ser puncionados. Para espessuras maiores os furos deverão ser broqueados com seu diâmetro final. Os furos poderão ser puncionados ou broqueados com diâmetros menores e posteriormente usinados até os diâmetros finais, desde que os diâmetros das matrizes sejam, no mínimo, 3,5 mm inferiores aos diâmetros finais dos furos. Não será permitido o uso de maçarico para a abertura de furos. Durante o ato de parafusar a estrutura, deverão ser utilizados parafusos provisórios para manter a posição relativa das peças, sendo vedado o emprego de espinas para a coincidência dos furos, alargamento ou distorção dos perfis. Coincidência insuficiente deverá originar recusa da peça pela FISCALIZAÇÃO. Todos os materiais e métodos de fabricação obedecerão à especificação para conexões estruturais para parafusos ASTM A325, na sua mais recente edição.

O aperto dos parafusos de alta resistência será realizado com chaves de impacto, torquímetro ou adotando o método de rotação da porca do AISC.

5.1.12 CONSTRUÇÃO SOLDADA

É muito importante o respeito às seguintes etapas no caso de construções metálicas soldadas:

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
136
LICITAÇÃO

5.1.12.1 CLASSIFICAÇÃO DE SOLDADORES

Os soldadores deverão ser qualificados, conforme a prescrição do "Standard Code For Building Constrution" da ASW D1.1. O FABRICANTE poderá comprovar a experiência dos seus soldadores, através de trabalhos já executados.

5.1.12.2 PROCEDIMENTOS DE SOLDAGEM

A técnica de soldagem, a execução, a aparência e a qualidade das soldas, bem como os métodos utilizados na correção de defeitos, deverão obedecer às seções 3 e 4 da AWS D1. 1. Só poderão ser utilizadas juntas e procedimentos de soldagem pré-qualificados de acordo com a AWS D1.1, item 2 "Design Of Welded Connections". A preparação do metal base, o posicionamento das peças para soldagem, o controle e contrações, as tolerâncias dos perfis da solda, os reparos, a limpeza das soldas e o martelamento, deverão ser executados de acordo com a AWS D1.1, item 3 "Work Manship". A escolha do eletrodo, o pré-aquecimento, a temperatura, interpasses e os processos de soldagem, deverão estar de acordo com as AWS D1.1 item 4 "Technique". As superfícies a serem soldadas deverão estar livres de escórias, graxas, rebarbas, tintas ou quaisquer outros materiais estranhos. A preparação das bordas por corte a gás será realizada, onde possível, por maçarico guiado mecanicamente. As soldas por pontos deverão estar cuidadosamente alinhadas e serão de penetração total. Deverão ser respeitadas as indicações do projeto de fabricação, tais como dimensões, tipo, localização e comprimento de todas as soldas. As dimensões e os comprimentos de todos os filetes deverão ser proporcionais à espessura da chapa e à resistência requerida. Os trabalhos de soldagem deverão ser executados, sempre que possível, de cima para baixo. Na montagem e junção de partes da estrutura ou de elementos pré-fabricados, o procedimento e a sequência de montagem serão tais que evitem distorções desnecessárias e minimizem os esforços de retração. Não sendo possível evitar altas tensões residuais nas soldas de fecho nas conexões rígidas, o fechamento será realizado nos elementos de compressão. Na fabricação de vigas com chapas soldadas às flanges, todas as emendas de oficina de cada componente deverão ser realizadas antes que seja soldado aos demais componentes. Vigas principais poderão ser executadas com emendas de oficina, mas não com mais de três subseções. O pré-aquecimento à temperatura adequada deverá levar a superfície até uma distância de 7,5 cm do ponto de solda. Esta temperatura deverá ser mantida durante a soldagem.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
139
LICITAÇÃO

5.1.13 PINTURA DE FÁBRICA

Os elementos de projeto deverão especificar todos os requisitos de pintura, incluindo as peças a serem pintadas, a preparação das superfícies, a especificação da pintura e a espessura da película seca da pintura de fábrica. A pintura de fábrica é a primeira camada do sistema de proteção que deverá funcionar por um período curto de tempo e assim, será considerada temporária e provisória. A CONTRATADA deverá evitar a deterioração desta camada por mau armazenamento ou por submetê-la a ambientes mais severos que os ambientes normais. Toda a estrutura deverá ser preparada por meio de jato abrasivo conforme Norma Sueca SIS OS 5900. O FABRICANTE deverá efetuar a limpeza manual do aço, retirando a ferrugem solta, carepa de laminação e outros materiais estranhos, de modo a atender aos requisitos da SSPC-SP 2. A pintura poderá ser aplicada por pincel, rolo, "spray", escorrimento ou imersão, conforme especificação em projeto. A espessura mínima da película seca de fábrica deverá ser de 25 micra. As partes das peças de aço que transmitem esforços ao concreto por aderência não deverão ser pintadas. Com exceção deste caso e nos pontos em que a pintura for desnecessária, todas as peças deverão receber na fabricação pelo menos uma camada de primmer. As superfícies inacessíveis após a montagem da estrutura serão previamente limpas e pintadas, com exceção das superfícies de contato, que não deverão ser pintadas. As ligações com parafusos trabalhando por contato poderão ser pintadas. As ligações com parafusos trabalhando por atrito e as superfícies que transmitem esforços de compressão por contato deverão ser limpas e sem pintura, a não ser que seja considerado no cálculo um coeficiente de atrito adequado a este tipo de acabamento. Se as superfícies forem usinadas, deverão receber uma camada inibidora de corrosão, removível antes da montagem da estrutura. As superfícies a serem soldadas no campo, se não houver outra especificação, deverão estar isentas de materiais que impeçam a soldagem adequada ou que produzam gases tóxicos durante a sua execução, numa faixa de 50 mm de cada lado da solda. Após a soldagem, as superfícies deverão receber a mesma limpeza e proteção previstas para toda a estrutura.

5.1.14 ENTREGA ANTECIPADA

Elementos como chumbadores de ancoragem, a serem instalados nas fundações de concreto ou em outras estruturas de concreto e placas de base soltas, a serem instaladas sobre argamassa de enchimento, deverão ser entregues antes das demais peças, a fim de se evitar atrasos no desenvolvimento da construção das fundações ou na montagem da estrutura metálica.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
138
4
LICITAÇÃO

5.1.15 ESTOCAGEM NA FÁBRICA

Caso haja necessidade de se estocar os componentes da estrutura na fábrica, deverão ser observados o posicionamento das peças e proteção do local contra chuvas e umidade. Ao fim da estocagem, deverá ser verificado o estado de conservação da proteção anticorrosiva, retocando onde necessário, antes do embarque para o campo.

5.1.16 ENTREGA DA ESTRUTURA

A estrutura metálica deverá ser entregue no canteiro de serviço após ter sido pré-montada na oficina e verificadas todas as dimensões e ligações previstas no projeto, de forma a se evitar dificuldade na montagem final. Em casos especiais, a entrega da estrutura obedecerá a uma sequência previamente programada e aprovada pela FISCALIZAÇÃO, a fim de permitir uma montagem mais eficiente e econômica.

5.1.17 TRANSPORTE, MANUSEIO E ARMAZENAMENTO

As peças de pequeno porte deverão ser classificadas em grupos de comprimentos, larguras e alturas equivalentes, e deverão ser protegidas, enfeixadas ou encaixotadas, de acordo com suas características. Uma lista com descrição do material deverá aparecer na parte externa de cada recipiente fechado. Deverá ser dada especial atenção à fixação das peças sobre o veículo de transporte, de forma a evitar qualquer movimento, bem como, danos às mesmas. Após a entrega no canteiro de obras, a estrutura será armazenada sobre dormentes de madeira. Durante o manuseio e empilhamento, todo cuidado será tomado para evitar empenamentos, danos à pintura, flambagens, distorções ou esforços excessivos nas peças. Partes protuberantes, capazes de serem dobradas ou avariadas durante o manuseio ou transporte, serão escoradas com madeira, braçadeiras ou qualquer outro meio. Peças empenadas não deverão ser aceitas pela FISCALIZAÇÃO. Os métodos de desempeno também deverão ser previamente aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

5.1.18 MONTAGEM

5.1.18.1 INTRODUÇÃO

O método e a sequência de montagem deverão ser submetidos à aprovação da FISCALIZAÇÃO e do autor do projeto. A CONTRATADA deverá manter vias de acesso ao canteiro que permitam a movimentação dos equipamentos a serem utilizados durante a fase de montagem, bem como a manipulação das peças a serem montadas no canteiro de serviço,

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS - LICITAÇÃO - FOLHA 139

em conformidade com o plano de execução de obras. O plano de execução será elaborado em conformidade com as facilidades do canteiro de obras, como espaços adequados para armazenamento, vias de acesso e espaços de montagem livres de interferências, previamente concebido e executado pela CONTRATADA sob as condições oferecidas pela CONTRATANTE. Cumprirá a CONTRATANTE o fornecimento de marcos com coordenadas e referências de nível, necessários à correta locação da edificação e dos eixos e pontos de montagem da estrutura. No caso de contrato específico e limitado à execução da estrutura metálica, caberá à CONTRATANTE fornecer as fundações, bases, encontros e apoios com resistências e demais características adequadas à montagem da estrutura metálica.

5.1.18.2 CONTROLE DOS CHUMBADORES E ACESSÓRIOS EMBUTIDOS

Os chumbadores e parafusos de ancoragem deverão ser instalados pela CONTRATADA em conformidade com o projeto da estrutura. No caso do contrato específico e limitado à execução da estrutura metálica, caberá à CONTRATANTE responder por essa instalação. As tolerâncias de desvios não poderão ultrapassar os seguintes limites:

3 mm de centro a centro de dois chumbadores, dentro de um grupo que compõem uma ligação;

6 mm de centro a centro de grupos adjacentes de chumbadores;

Para cada 30 m medidos ao longo da linha estabelecida para os pilares, o valor acumulado dos desvios entre grupos não poderá superar 6 mm ou o total de 25 mm (linha estabelecida para os pilares é a linha real de locação mais representativa dos centros dos grupos de chumbadores ao longo de uma linha de pilares);

6 mm entre o centro de qualquer grupo de chumbadores e linha estabelecida para os pilares que passa por esse grupo;

Para pilares individuais, locados fora das linhas estabelecidas para os pilares aplicam-se às tolerâncias das três alíneas anteriores, desde que as dimensões consideradas sejam medidas nas direções paralela e perpendicular à linha mais próxima estabelecida para os pilares.

O respeito a essas tolerâncias deverá permitir o atendimento das exigências de montagem da estrutura. A não ser indicação em contrário, os chumbadores deverão ser instalados perpendicularmente à superfície teórica de apoio. Outros acessórios embutidos ou materiais de ligação entre a estrutura metálica e partes executadas por outras

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
149
LICITAÇÃO

CONTRATADAS, deverão ser locados e instalados em conformidade com os desenhos aprovados pela FISCALIZAÇÃO e pelo autor do projeto. O FABRICANTE deverá fornecer cunhas, calços e parafusos de nivelamento necessários à montagem da estrutura, marcando com clareza nos dispositivos de apoio as linhas de trabalho que facilitem o adequado alinhamento. Imediatamente após a instalação de qualquer dispositivo de apoio, a CONTRATADA ou CONTRATANTE, no caso de contrato específico e limitado à execução da estrutura metálica, deverá verificar os alinhamentos e níveis, executando os enchimentos de argamassa necessários.

5.1.18.3 SUPORTES TEMPORÁRIOS

Suportes temporários como estais (que são cabos compostos por cordoalhas podendo ser estiradas e/ou protendidas), contraventamentos, andaimes e outros elementos necessários para os serviços de montagem, deverão ser determinados, fornecidos e instalados pelo montador da CONTRATADA com a supervisão da FISCALIZAÇÃO e do autor do projeto. Os suportes temporários deverão garantir que a estrutura metálica ou qualquer parte montada possa resistir a cargas compatíveis em intensidade àquelas para as quais a estrutura foi projetada, resultantes da ação do vento ou operações de montagem, excluindo cargas extraordinárias e imprevisíveis. Os suportes temporários poderão ser removidos pela CONTRATADA após a estrutura ter sido conectada definitivamente, de acordo com o projeto e com a autorização expressa da FISCALIZAÇÃO e do autor do projeto.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
141
- LICITAÇÃO -

6 ENCARGOS – SERVIÇOS A EXECUTAR

As escavações de valas, deverão propiciar depois de concluídas, condições para execução das fundações.

O fundo das valas deverá ser perfeitamente regularizado, compactado e nivelado. As valas escavadas para a execução dos elementos das fundações, deverão ter no fundo das mesmas uma camada de 5,0 cm de concreto magro. A fundação deverá seguir rigorosamente as dimensões e cotas de projetos.

Para a execução da fundação, deverão ser tomadas precauções para que não ocorram danos nas edificações ou outras obras adjacentes, nas instalações hidráulicas, elétricas, telefônicas, etc., existentes.

Na concretagem dever-se adotar cuidados para que não haja segregação dos materiais, ou mistura com terra. Deverão ser utilizadas formas de tábuas devidamente enrijecidas e travadas, observando-se a estanqueidade.

Os elementos estruturais em concreto, serão executados com Fck, armação, dimensões e detalhes conforme projeto.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
142
LICITAÇÃO

7 LIMPEZA GERAL DA OBRA

Os serviços de limpeza serão rigorosamente executados no decorrer da obra. O canteiro de obras será mantido em perfeita ordem. Entulhos deverão ser removidos, mantendo os locais de trabalho, barracões, acessos, enfim toda a obra a mais organizada e limpa possível. A limpeza final abrangerá também a desmontagem das instalações provisórias do canteiro, a completa remoção dos materiais provenientes desta desmontagem, bem como os resíduos e/ou entulhos resultantes da limpeza final da obra. A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação apresentando funcionamento ideal para todas as instalações, equipamentos e aparelhos pertinentes com todas as ligações às redes de serviços públicos.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
143
LICITAÇÃO

8 RECEBIMENTO DA OBRA

Concluídos todas as obras e serviços, objetos desta licitação, se estiverem em perfeitas condições atestada pela FISCALIZAÇÃO, e após efetuados todos os testes e ensaios necessários, bem como recebida toda a documentação exigida neste memorial e nos demais documentos contratuais, serão recebidos provisoriamente por esta através de Termo de Recebimento Provisório.

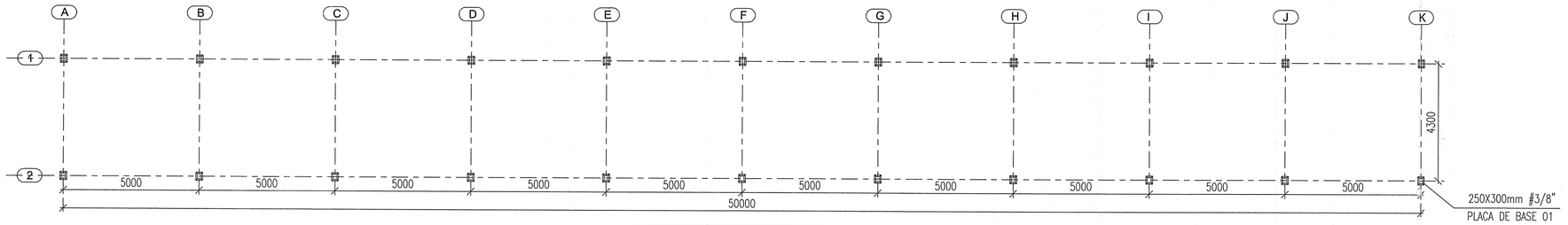
A CONTRATADA fica obrigada a manter as obras e os serviços por sua conta e risco, até a lavratura do "Termo de Recebimento Definitivo", em perfeitas condições de conservação e funcionamento.

Decorridos o prazo de 60 (sessenta) dias após a lavratura do "Termo de Recebimento Provisório", se os serviços de correção das anormalidades por ventura verificadas forem executados e aceitos pela FISCALIZAÇÃO, e comprovado o pagamento da contribuição devida a Previdência Social relativa ao período de execução das obras e dos serviços, será lavrado o "Termo de Recebimento Definitivo".

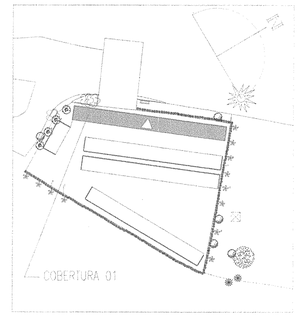
Aceitas as obras e serviços, a responsabilidade da CONTRATADA pela qualidade, correção e segurança dos trabalhos, subsiste na forma da Lei.

De acordo com a Prefeitura

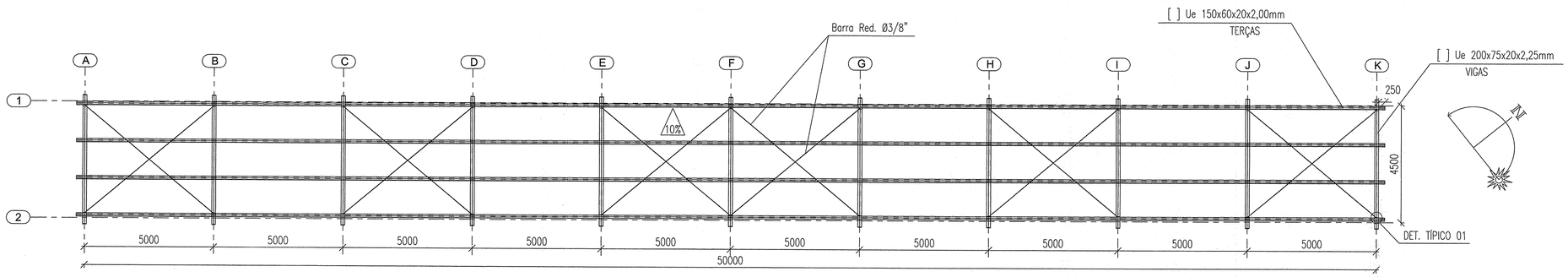
JULIANA GONÇALVES
OLIVEIRA
CREA MG – 239787/D



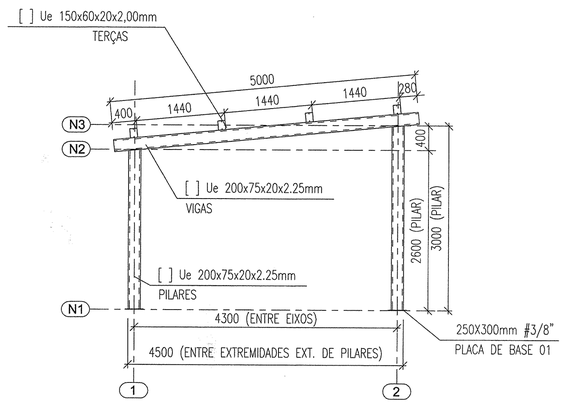
VISTA EM PLANTA - NIVEL +0.00
ESCALA 1:100



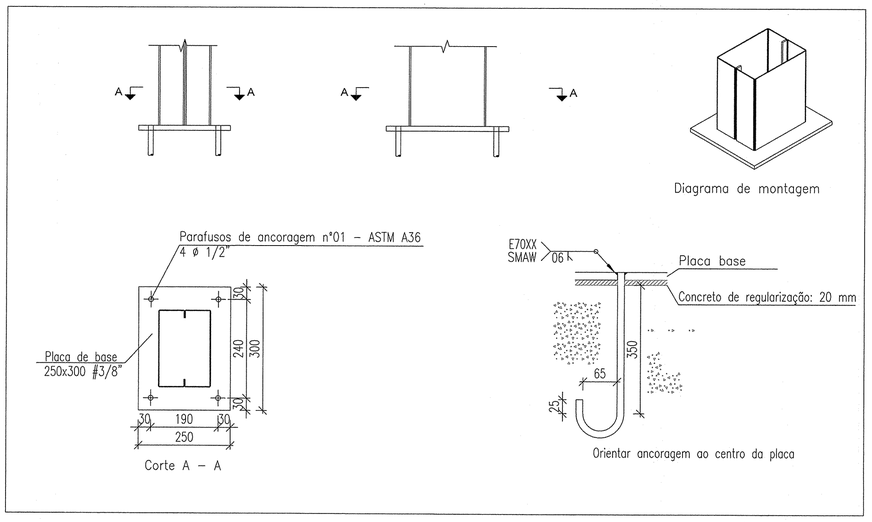
MAPA CHAVE
SEM ESCALA



PLANTA DA COBERTURA 01
ESCALA 1:100



ELEVAÇÕES TRANSVERSAIS
ESCALA 1:50



PLACA DE BASE 01
SEM ESC.

NOTAS

OBSERVAÇÕES GERAIS:

1 - CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL

2 - NÃO UTILIZAR ESCALA SOBRE PAPEL

3 - UTILIZAR ELETRODOS AWS - E70XX

4 - EM CASO DE DÚVIDAS, CONSULTE SEMPRE O RESPONSÁVEL TÉCNICO

5 - MEDIDAS EM MILÍMETROS

CARREGAMENTOS CONSIDERADOS:

CARGA PERMANENTE TELHA TRAPEZOIDAL: 0,05 kN/m²
CARGA PERMANENTE DOS MÓDULOS FOTOVOLTAICOS E INSFRAESTRUTURA ELÉTRICA: 0,33 kN/m²
PESO PRÓPRIO DAS PEÇAS

COEFICIENTES DE MAJORAÇÃO DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 8800/08, 14762/10, 6123 E 6120:

PESO PRÓPRIO E CARGA PERMANENTES: 1,25
SOBRECARGA: 1,5
CARGA DE VENTO: 1,4

CATEGORIA DE USO: EDIFICAÇÃO DE ACESSO AO PÚBLICO
PROJETO EXECUTADO DE ACORDO COM A ARQUITETURA

ÁREA TOTAL DE EST. METÁLICA= 641,5m²

ÁREA - ESTRUTURA METÁLICA DA COBERTURA 01: 253.25m²
ÁREA - ESTRUTURA METÁLICA TOTAL: 925.50 m²

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS – MG – FOLHA 147 – LICITAÇÃO

REVISÃO	DESCRIÇÃO	TIPO	ELABORADO	VERIFICADO	DATA
00	EMISSÃO INICIAL	EXE	MJCS	PHT	07/2022

TIPOS DE EMISSÃO

ATP - ANTEPROJETO
BSC - BÁSICO
EXE - EXECUTIVO
APV - APROVADO
PCT - P/ CONSTRUÇÃO
ASB - "AS BUILT"
CNC - CANCELADO

ELABORAÇÃO:

PAS Projeto, Assessoria e Sistema Eireli
CNPJ nº 08.593.703/0001-82
Rua Vilagran Cabrita, 1015 - Cep.: 76.900-047 - Bairro Centro - Ji-Paraná - RO
Telefax: (69) 3421-1327
www.pasnet.com.br
RUA VILAGRAN CABRITA, Nº 1015 – CENTRO
JI-PARANÁ – RO – CEP.: 76.900-047
TEL.: (69) 3421-1327
EMAIL: administrativo@pasnet.com.br

REALIZAÇÃO:

PREFEITURA DE CONGONHAS
PRAÇA PRESIDENTE JUSCELINO KUBITSCHECK, 135, CENTRO
CONGONHAS – MG – CEP.: 36.415-000
TELEFAX: (31)3731-1300

PROJETO DE COBERTURA PARA O ESTACIONAMENTO DO PARQUE DA CACHOEIRA
AVENIDA TENENTE HORÁCIO CORDEIRO, S/N, BAIRRO CAMPINHO, CONGONHAS–MG

PROJETO DE EST. METÁLICA

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA
CREA – 239787/D

CONTRATANTE DO PROJETO:
RESPONSÁVEL DA CONTRATANTE

DATA:	ESCALA:	CÓDIGO:
JULHO/2022	INDICADA	PRJ-EST

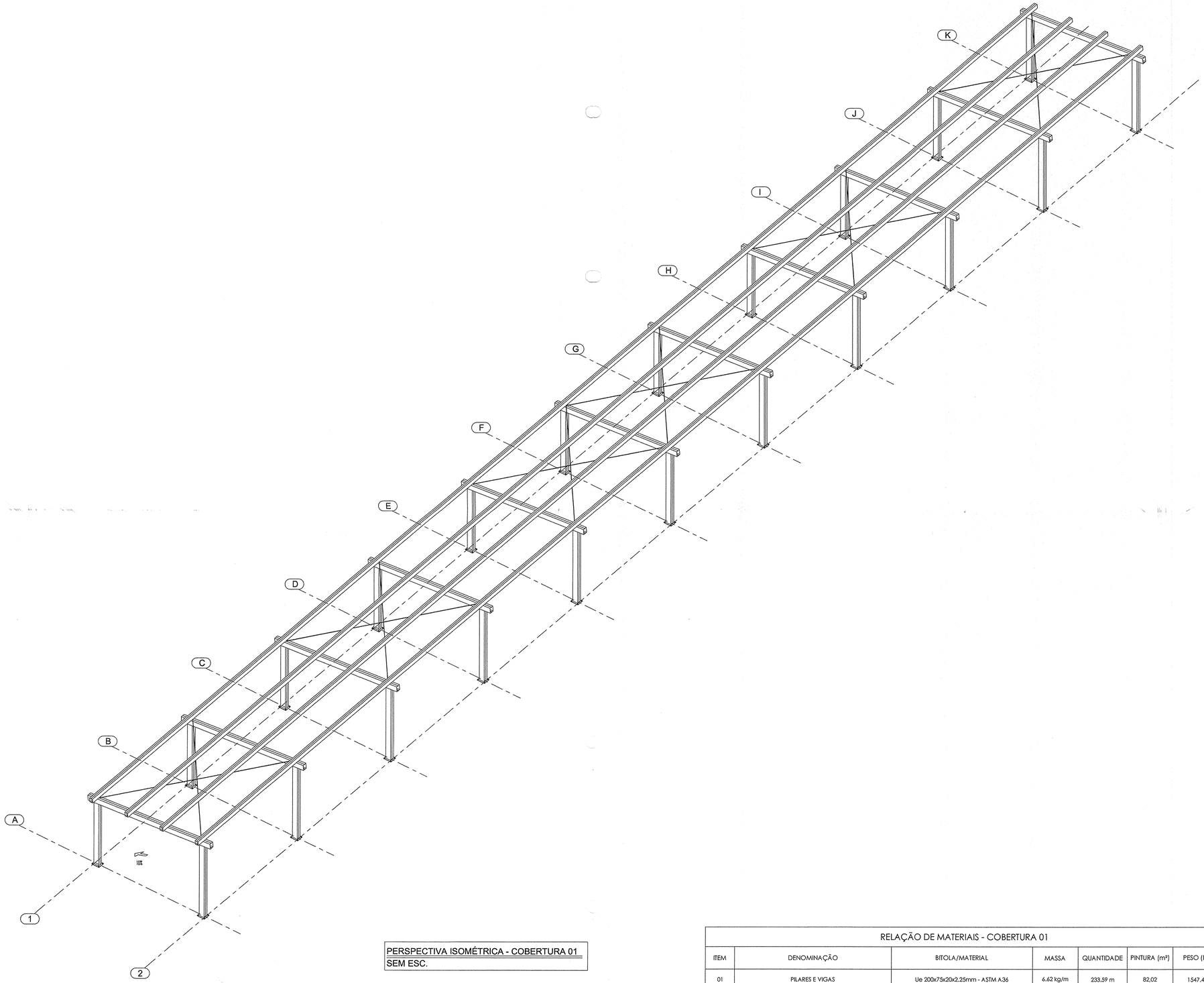
TITULO DOS DESENHOS:
VISTA EM PLANTA - COBERTURA 01
PLANTA DA COBERTURA 01
ELEVAÇÕES TRANSVERSAIS
PLACA DE BASE 01

PRANCHA: 01/10

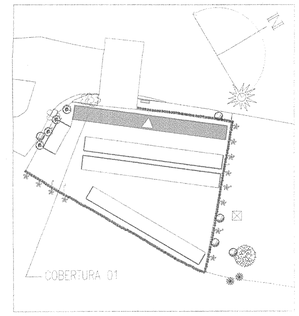
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS; PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR.

TITULO DOS DESENHOS:
PRJ-EXE-EMT-CON

FORMATO - A1



PERSPECTIVA ISOMÉTRICA - COBERTURA 01
SEM ESC.



MAPA CHAVE
SEM ESCALA

RELAÇÃO DE MATERIAIS - COBERTURA 01

ITEM	DENOMINAÇÃO	BITOLA/MATERIAL	MASSA	QUANTIDADE	PINTURA (m²)	PESO (kg)
01	PILARES E VIGAS	Ue 200x75x20x2.25mm - ASTM A36	6.62 kg/m	233.59 m	82,02	1547.46
02	TERÇAS	Ue 150x60x20x2.00mm - ASTM A36	4.66 kg/m	400.00 m	108.40	1863.46
03	CONTRAVENTAMENTO	BARRA RED. Ø 3/8" - ASTM A36	0.62 kg/m	80.86 m	2.54	49.86
04	PLACA DE BASE	250x300mm #3/8" - ASTM A26	5.89 kg/unid.	22 Unid.	1,89	129.58
05	CHUMBADOR	Ø 1/2" - ASTM A36	-	88 Unid.	-	-
				TOTAL:	194.85	3590.36

NOTAS

OBSERVAÇÕES GERAIS:
1 - CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL
2 - NÃO UTILIZAR ESCALA SOBRE PAPEL
3 - UTILIZAR ELETRODOS AWS - E70XX
4 - EM CASO DE DÚVIDAS, CONSULTE SEMPRE O RESPONSÁVEL TÉCNICO
5 - MEDIDAS EM MILÍMETROS

ÁREA TOTAL DE EST. METÁLICA= 641,5m²

CARREGAMENTOS CONSIDERADOS:

CARGA PERMANENTE TELHA TRAPEZOIDAL: 0,05 kN/m²
CARGA PERMANENTE DOS MÓDULOS FOTOVOLTAICOS E INSFRAESTRUTURA ELÉTRICA: 0,33 kN/m²
PESO PRÓPRIO DAS PEÇAS

COEFICIENTES DE MAJORAÇÃO DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 8800/08, 14762/10, 6123 E 6120:

PESO PRÓPRIO E CARGA PERMANENTES: 1,25
SOBRECARGA: 1,5
CARGA DE VENTO: 1,4

CATEGORIA DE USO: EDIFICAÇÃO DE ACESSO AO PÚBLICO
PROJETO EXECUTADO DE ACORDO COM A ARQUITETURA

ÁREA - ESTRUTURA METÁLICA DA COBERTURA 01: 253.25m²
ÁREA - ESTRUTURA METÁLICA TOTAL: 925.50 m²

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS – MG – FOLHA 149 – LICITAÇÃO

REVISÃO	DESCRIÇÃO	TIPO	ELABORADO	VERIFICADO	DATA
00	EMISSÃO INICIAL	EXE	MJCS	PHT	07/2022

TIPOS DE EMISSÃO
ATP - ANTEPROJETO
BSC - BÁSICO
EXE - EXECUTIVO
APV - APROVADO
PCT - P/ CONSTRUÇÃO
ASB - "AS BUILT"
CNC - CANCELADO

ELABORAÇÃO:
PAS Projeto, Assessoria e Sistema Eireli
CNPJ 08.593.703/0001-82
www.posnet.com.br
Rua Visconde Cabrito - 1015 - Cep: 76.900-047 - Bairro: Centro - Ji-Paraná
Telefax: (69) 3421-1327
RUA VILAGRAN CABRITA, Nº 1015 – CENTRO
JI-PARANÁ – RO – CEP.: 76.900–047
TEL.: (69) 3421–1327
EMAIL: administrativo@posnet.com.br

REALIZAÇÃO:
PREFEITURA DE CONGONHAS
PRAÇA PRESIDENTE JUSCELINO KUBITSCHECK, 135, CENTRO
CONGONHAS – MG – CEP.: 36.415–000
TELEFAX: (31)3731–1300

PROJETO DE COBERTURA PARA O ESTACIONAMENTO DO PARQUE DA CACHOEIRA
AVENIDA TENENTE HORÁCIO CORDEIRO, S/N, BAIRRO CAMPINHO, CONGONHAS–MG

PROJETO DE EST. METÁLICA

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA
CREA – 239787/D

CONTRATANTE DO PROJETO:
RESPONSÁVEL DA CONTRATANTE

DATA: JULHO/2022
ESCALA: INDICADA
CÓDIGO: PRJ-EST

TITULO DOS DESENHOS:
PERSPECTIVA ISOMÉTRICA - COBERTURA 01
RELAÇÃO DE MATERIAIS - COBERTURA 01

PRANCHA: 02/10

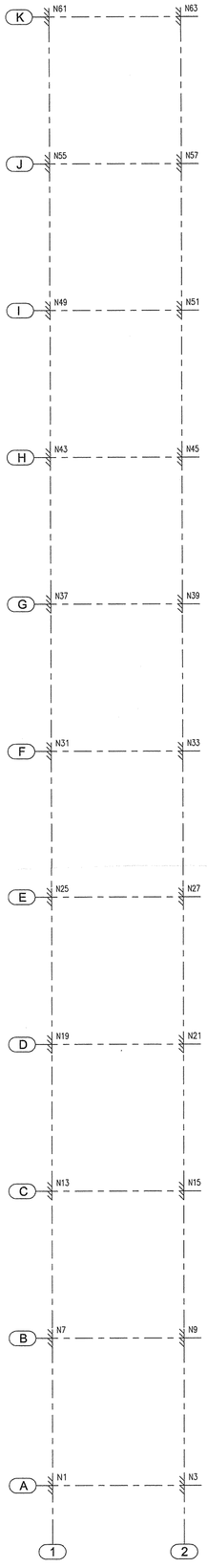
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS; PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR.

TITULO DOS DESENHOS: PRJ-EXE-EMT-CON

FORMATO - A1

OBSERVAÇÃO: VALORES POSITIVOS EM Z SÃO DE COMPRESSÃO

Referência	Envoltórios das reações em nós							
	Combinação		Reações em eixos globais					
	Tipo	Descrição	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
N1	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,231	−0,245	−0,819	−0,338	−0,120	−0,075
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	0,379	0,731	1,557	0,453	0,184	0,095
	Concreto em fundações	Valor máximo da envoltória	−0,150	−0,153	−0,494	−0,246	−0,083	−0,015
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,275	0,169	1,140	0,243	0,132	0,017
N3	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,185	−0,222	−0,743	−0,303	−0,084	−0,020
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,101	0,201	1,432	0,334	0,139	0,022
	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,145	−0,148	−0,441	−0,221	−0,046	−0,015
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,059	0,147	1,049	0,227	0,091	0,015
N7	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,592	−0,770	−2,158	−0,984	−0,291	−0,077
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,408	0,777	3,745	0,975	0,408	0,028
	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,356	−0,193	−1,340	−0,273	−0,188	−0,019
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,684	0,198	2,745	0,688	0,295	0,009
N9	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,673	−0,738	−2,005	−0,345	−0,348	−0,023
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,385	0,325	3,489	0,348	0,218	0,024
	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,496	−0,159	−1,240	−0,245	−0,258	−0,017
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,242	0,185	2,558	0,249	0,133	0,017
N13	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,489	−0,285	−1,953	−0,374	−0,220	−0,027
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,805	0,287	3,418	0,371	0,381	0,027
	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,314	−0,190	−1,211	−0,267	−0,148	−0,019
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,588	0,191	2,564	0,285	0,267	0,015
N15	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,567	−0,229	−1,811	−0,338	−0,262	−0,023
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,331	0,228	3,172	0,341	0,215	0,024
	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,418	−0,184	−1,117	−0,273	−0,186	−0,016
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,202	0,183	2,328	0,243	0,131	0,015
N19	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,501	−0,268	−1,892	−0,374	−0,224	−0,027
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,827	0,268	3,489	0,372	0,371	0,027
	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,322	−0,190	−1,236	−0,267	−0,151	−0,019
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,804	0,191	2,552	0,268	0,283	0,019
N21	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,501	−0,229	−1,849	−0,339	−0,281	−0,023
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,346	0,228	3,233	0,341	0,217	0,023
	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,435	−0,184	−1,141	−0,247	−0,209	−0,016
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,211	0,183	2,371	0,243	0,134	0,015
N25	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,499	−0,267	−1,884	−0,374	−0,224	−0,027
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,822	0,267	3,488	0,372	0,365	0,027
	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,321	−0,190	−1,231	−0,267	−0,150	−0,019
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,801	0,191	2,542	0,268	0,268	0,019
N27	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,585	−0,229	−1,841	−0,339	−0,277	−0,023
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,343	0,228	3,221	0,340	0,222	0,023
	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,431	−0,183	−1,136	−0,242	−0,205	−0,016
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,209	0,183	2,362	0,243	0,135	0,015
N31	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,499	−0,268	−1,986	−0,374	−0,223	−0,027
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,804	0,268	3,672	0,374	0,393	0,027
	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,321	−0,191	−1,232	−0,267	−0,150	−0,019
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,601	0,192	2,544	0,267	0,267	0,019
N33	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,587	−0,228	−1,843	−0,338	−0,273	−0,023
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,344	0,228	3,224	0,339	0,220	0,023
	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,432	−0,183	−1,137	−0,242	−0,208	−0,016
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,210	0,183	2,364	0,242	0,124	0,015
N37	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,498	−0,267	−1,983	−0,373	−0,222	−0,027
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,821	0,267	3,488	0,373	0,367	0,027
	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,320	−0,191	−1,230	−0,267	−0,149	−0,019
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,600	0,191	2,541	0,267	0,266	0,019
N39	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,586	−0,228	−1,842	−0,338	−0,279	−0,023
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,343	0,228	3,221	0,339	0,222	0,023
	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,432	−0,183	−1,136	−0,242	−0,207	−0,016
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,210	0,183	2,362	0,242	0,138	0,015
N43	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,502	−0,268	−1,982	−0,373	−0,228	−0,027
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,828	0,268	3,492	0,374	0,374	0,027
	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,323	−0,191	−1,238	−0,268	−0,151	−0,019
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,804	0,192	2,552	0,267	0,267	0,019
N45	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,589	−0,229	−1,849	−0,340	−0,280	−0,023
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,345	0,228	3,233	0,339	0,218	0,023
	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,434	−0,183	−1,141	−0,243	−0,209	−0,016
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,211	0,184	2,370	0,242	0,135	0,015
N49	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,488	−0,267	−1,952	−0,371	−0,218	−0,027
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,805	0,286	3,417	0,374	0,382	0,027
	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,314	−0,191	−1,211	−0,285	−0,147	−0,019
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,588	0,192	2,564	0,287	0,267	0,019
N51	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,588	−0,228	−1,841	−0,341	−0,283	−0,023
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,332	0,228	3,172	0,338	0,211	0,023
	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,418	−0,183	−1,117	−0,243	−0,186	−0,016
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,202	0,184	2,328	0,242	0,131	0,015
N55	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,508	−0,267	−2,157	−0,373	−0,263	−0,028
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,806	0,270	3,746	0,383	0,408	0,027
	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,357	−0,198	−1,340	−0,288	−0,189	−0,020
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,884	0,193	2,745	0,272	0,291	0,019
N57	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,673	−0,229	−2,005	−0,348	−0,345	−0,024
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,385	0,236	3,489	0,348	0,218	0,024
	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,495	−0,187	−1,240	−0,250	−0,260	−0,017
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,622	0,193	2,558	0,248	0,132	0,017
N61	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,230	−0,231	−0,819	−0,353	−0,117	−0,023
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,377	0,246	1,557	0,338	0,181	0,023
	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,149	−0,169	−0,494	−0,241	−0,081	−0,017
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,274	0,164	1,139	0,245	0,131	0,016
N63	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,185	−0,200	−0,743	−0,345	−0,054	−0,022
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,101	0,222	1,433	0,304	0,140	0,020
		Valor mínimo da envoltória	−0,149	−0,147	−0,442	−0,227	−0,046	−0,015
		Valor máximo da envoltória	0,056	0,148	1,050	0,221	0,092	0,015

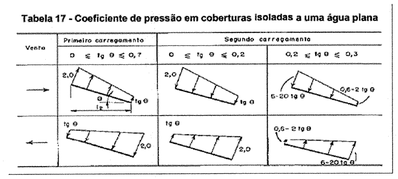


Determinação dos coeficientes de pressão, atrito, de arrasto e excentricidade do arrasto:

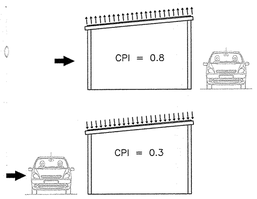
Cálculo dos coeficientes de pressão
Velocidade inicial (Vo) = 35 m/s;
Maior dimensão em planta = 50 m;
Menor dimensão em planta = 4.9 m;
Altura da edificação = 2.60 m;
C (altura da cobertura) = 0.40 m;
S1 = 1;
Categoria do terreno: II;
Classe da edificação: B;
S2 = 0.903, para V0°; 0.879, para V90°;
S3 = 0.95 (Grupo 3);
V0° = 30.02 m/s V90° = 29.24 m/s;
Valores de Cp para vento a 90° e 0° para faces permeáveis: 1 (sucção)
Pressão dinâmica do vento a 0°: 55 kgf/m²
Pressão dinâmica do vento a 90°: 52 kgf/m²

Cálculo do Coeficiente de atrito paralelo à geratriz da cobertura:
$F_a = a*b*q*0,05$, conforme item 8.2.5 da NBR 6123
$F_a = 50*4,90*0,0505$
$F_a = 674$ kgf

Tabela 17 - Coeficiente de pressão em coberturas isoladas a uma água plana



Sendo θ = 5°, tem-se que o C.P na cobertura varia de 0.09=<CP>=2 para o primeiro carregamento (sucção);
tem-se que o C.P na cobertura varia de 0.09=<CP>=2 para o primeiro carregamento (sobrepressão);

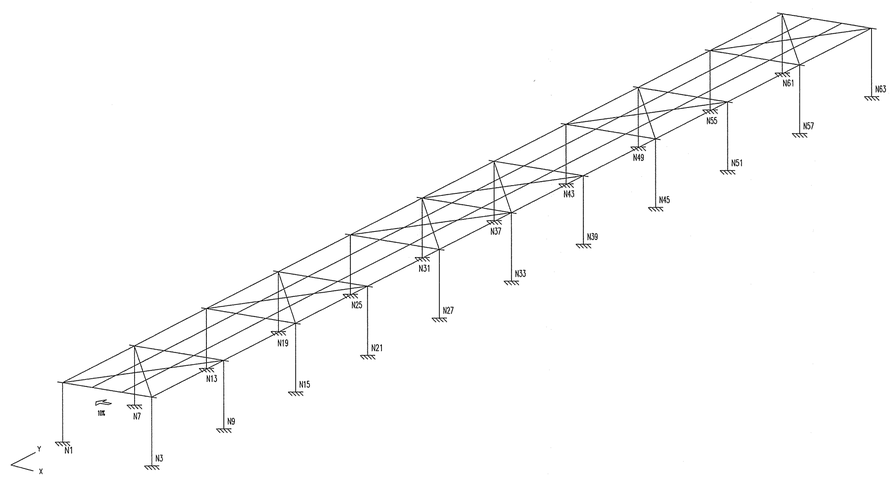


Combinações:
Para a primeira combinação de carregamento, tem-se o módulo da pressão dinâmica na estrutura é de:
Vento a 90° = 2+0.8 = 2.8 (sucção)
Vento a -90° = 2+0.8 = 2.8 (sucção)

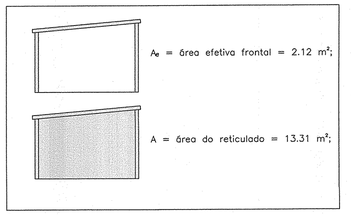
Para a segunda combinação de carregamento, tem-se que o módulo da pressão dinâmica na estrutura é de:
Vento a 90° = 2-0.8 = 1.2 (sobrepressão)
Vento a -90 = 2+0.3 = 2.3 (sobrepressão)

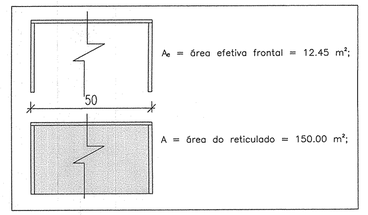
Adotou-se os maiores valores para:
Vento perpendicular à geratriz, no sentido positivo: 2.8 (sucção), e 145.6 kgf/m² (sucção)
Vento perpendicular à geratriz, no sentido negativo: 2.3 (sobrepressão), e 119.6 kgf/m² (sobrepressão)

MEMORIAL DE CÁLCULO DE VENTO - COB. 01
SEM ESCALA

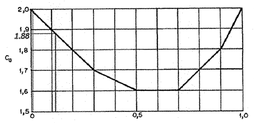


MAPA DE CARGAS - COBERTURA 01
SEM ESCALA





Dado que:
Fa = Ca*q*Ae, onde
Fa = força de arrasto;
Ca = coeficiente de arrasto;
Ae = área efetiva frontal = 2.12 m², para V0°; 12.45 m², para V90°



Índice de área exposta (ϕ) = Ae (área efetiva frontal) / A (área da superfície limitada pelo reticulado)
Para ϕ = 0.16, Ca = 1.88
Para ϕ = 0.05 Ca = 2

Assim, Fa = 1.88 * 55 kgf/m² * 2.12 m².:
Fa = 219 kgf, para V0°, e
Fa = 2 * 52 kgf/m² * 12.45 m².:
Fa = 1295 kgf, para V90°

Para o conjunto de n reticulados, tem-se que:

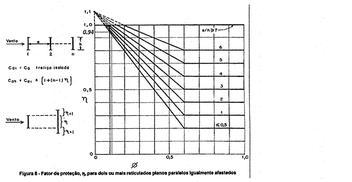


Figura 8 - Fator de proteção, η, para dois ou mais reticulados planos paralelos igualmente afastados

Assim, com o fator de redução de 0.94 (para vento a 0°) e de 1 (para vento a 90°), tem-se que, para um conjunto de 11 pórticos e 02 pórticos, respectivamente, o coeficiente de arrasto Ca = 1.88 (para vento a 0°) e Ca = 2 (para vento a 90°);

O coeficiente de arrasto foi mantido constante e aplicado na direção do vento a 0° e 90°, em ambos os sentidos.

Dado que Fa = Ca*q*A, onde:

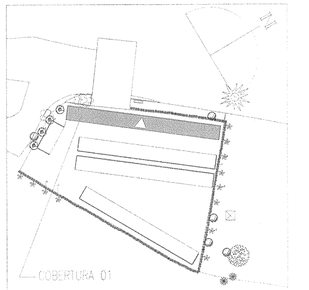
A = área frontal dos pórticos perperdiculares à ação do vento;
q = pressão dinâmica na direção analisada;
Ca = coeficiente de arrasto.

Tem-se que:
Para 0°, Fa = 1.88 * 55 kgf/m² * 2.12 m².:
Fa = 219 kg ou 20.7 kg/m

Para 90°, Fa = 2 * 52 kgf/m² * 12.45 m².:
Fa = 1295 kg ou 16.5 kg/m

Conforme item 6.6.2, a excentricidade do arrasto em edificações com efeito de vizinhança, é dado por:
e_b=0.15*a, onde a é a maior dimensão
e_b=0.15*b, onde b é a menor dimensão

Assim, para vento a 0° o momento torçor é de 3.11 kg.m
para vento a 90° o momento torçor é de 2.48 kg.m



MAPA CHAVE
SEM ESCALA

NOTAS

ÁREA TOTAL DE EST. METÁLICA= 641,5m²

OBSERVAÇÕES GERAIS:
1 - CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL
2 - NÃO UTILIZAR ESCALA SOBRE PAPEL
3 - UTILIZAR ELETRODOS AWS - E70XX
4 - EM CASO DE DÚVIDAS, CONSULTE SEMPRE O RESPONSÁVEL TÉCNICO
5 - MEDIDAS EM MILÍMETROS

CARREGAMENTOS CONSIDERADOS:

CARGA PERMANENTE TELHA TRAPEZOIDAL: 0,05 kN/m²
CARGA PERMANENTE DOS MÓDULOS FOTOVOLTAICOS E INSFRAESTRUTURA ELÉTRICA: 0,33 kN/m²
PESO PRÓPRIO DAS PEÇAS

COEFICIENTES DE MAJORAÇÃO DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 8800/08, 14762/10, 6123 E 6120:

PESO PRÓPRIO E CARGA PERMANENTES: 1,25
SOBRECARGA: 1,5
CARGA DE VENTO: 1,4

CATEGORIA DE USO: EDIFICAÇÃO DE ACESSO AO PÚBLICO
PROJETO EXECUTADO DE ACORDO COM A ARQUITETURA

ÁREA - ESTRUTURA METÁLICA DA COBERTURA 01: 253.25m²
ÁREA - ESTRUTURA METÁLICA TOTAL: 925.50 m²

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS – FOLHA 1149 – LICITAÇÃO

REVISÃO	DESCRIÇÃO	TIPO	ELABORADO	VERIFICADO	DATA
00	EMISSÃO INICIAL	EXE	MJCS	PHT	07/2022

TIPOS DE EMISSÃO: ATP - ANTEPROJETO; BSC - BÁSICO; EXE - EXECUTIVO; APV - APROVADO; PCT - P/ CONSTRUÇÃO; ASB - "AS BUILT"; CNC - CANCELADO

ELABORAÇÃO:

PAS Projeto Assessoria e Sistema Eireli
CNPJ 08.593.703/0001-82
Rua Visagran Cabrita - 1015 - Cep.: 76.900-047 - Bairro Centro - Ji-Paraná/RO
Telefax: (69) 3421-1327
www.pasnet.com.br

RUA VILAGRAN CABRITA Nº 1015 – CENTRO
JI–PARANÁ – RO – CEP.: 76.900–047
TEL.: (69) 3421–1327
EMAIL: administrativo@pasnet.com.br

REALIZAÇÃO:

PREFEITURA DE CONGONHAS
PRAÇA PRESIDENTE JUSCELINO KUBITSCHÉCK, 135, CENTRO
CONGONHAS – MG – CEP: 36.415–000
TELEFAX: (31)3731–1300

PROJETO DE COBERTURA PARA O ESTACIONAMENTO DO PARQUE DA CACHOEIRA
AVENIDA TENENTE HORÁCIO CORDEIRO, S/N, BAIRRO CAMPINHO, CONGONHAS–MG

PROJETO DE EST. METÁLICA

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA
CREA – 239787/D

CONTRATANTE DO PROJETO:
RESPONSÁVEL DA CONTRATANTE

DATA: JULHO/2022
ESCALA: INDICADA
CÓDIGO: PRJ-EST

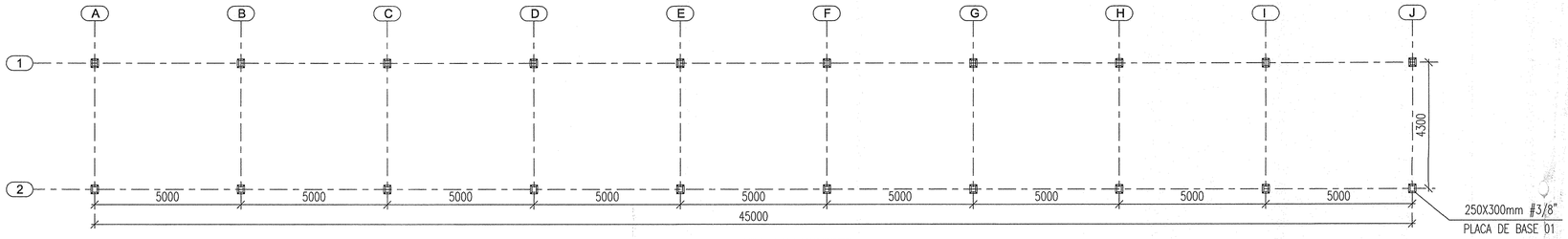
TÍTULO DOS DESENHOS:
MAPA DE CARGAS - COBERTURA 01
MEMORIAL DE CÁLCULO - CARGAS DE VENTO - COBERTURA 01
MAPA-CHAVE

PRANCHA: 03/10

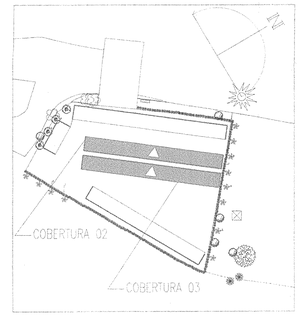
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS; PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR.

TÍTULO DOS DESENHOS: PRJ-EXE-EMT-CON

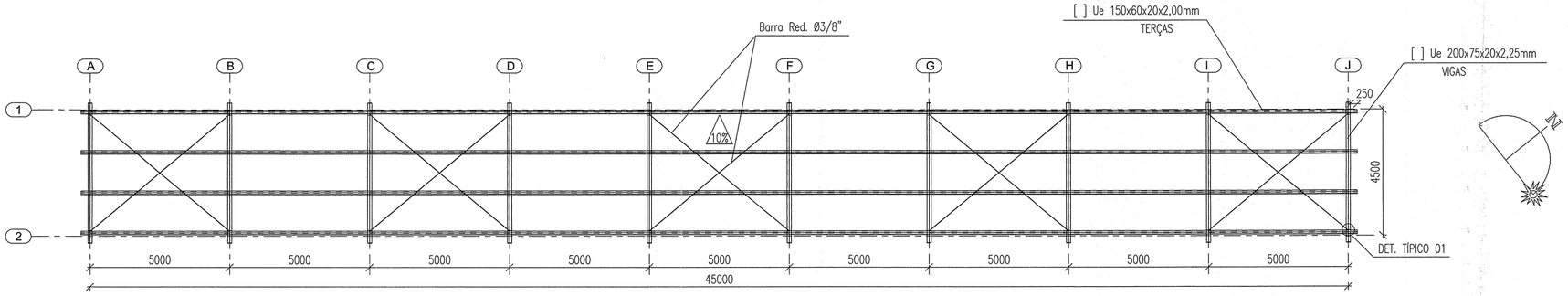
FORMATO - A1



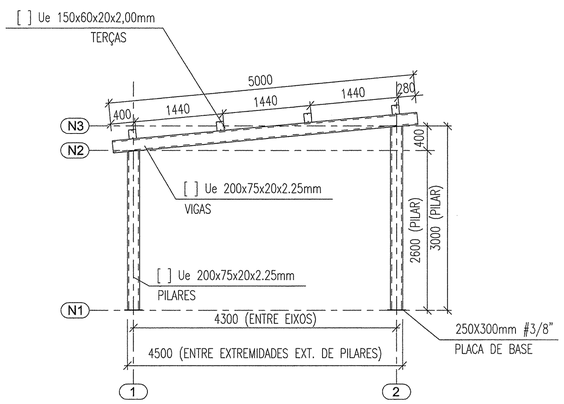
VISTA EM PLANTA - NIVEL +0.00
ESCALA 1:100



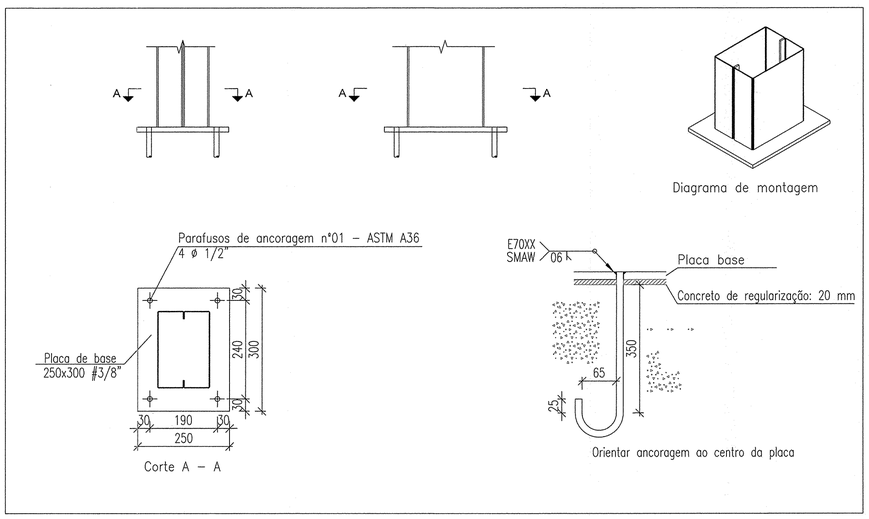
MAPA CHAVE
SEM ESCALA



PLANTA DA COBERTURA 02 E 03
ESCALA 1:100



ELEVAÇÕES TRANSVERSAIS
ESCALA 1:50



PLACA DE BASE 01
SEM ESC.

NOTAS

ÁREA TOTAL DE EST. METÁLICA= 641,5m²

1 - CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL
2 - NÃO UTILIZAR ESCALA SOBRE PAPEL
3 - UTILIZAR ELETRODOS AWS - E70XX
4 - EM CASO DE DÚVIDAS, CONSULTE SEMPRE O RESPONSÁVEL TÉCNICO
5 - MEDIDAS EM MILÍMETROS

FOLHA 14/18

CARREGAMENTOS CONSIDERADOS:

CARGA PERMANENTE TELHA TRAPEZOIDAL: 0,05 kN/m²
CARGA PERMANENTE DOS MÓDULOS FOTOVOLTAICOS E INSFRAESTRUTURA ELÉTRICA: 0,33 kN/m²
PESO PRÓPRIO DAS PEÇAS

COEFICIENTES DE MAJORAÇÃO DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 8800/08, 14762/10, 6123 E 6120:

PESO PRÓPRIO E CARGA PERMANENTES: 1,25
SOBRECARGA: 1,5
CARGA DE VENTO: 1,4

CATEGORIA DE USO: EDIFICAÇÃO DE ACESSO AO PÚBLICO
PROJETO EXECUTADO DE ACORDO COM A ARQUITETURA

ÁREA - ESTRUTURA METÁLICA DA COBERTURA 02: 228.25 m²
ÁREA - ESTRUTURA METÁLICA DA COBERTURA 03: 228.25 m²

ÁREA - ESTRUTURA METÁLICA TOTAL: 925.50 m²

REVISÃO	DESCRIÇÃO	TIPO	ELABORADO	VERIFICADO	DATA
00	EMISSÃO INICIAL	EXE	MJCS	PHT	07/2022

TIPOS DE EMISSÃO: ATP - ANTEPROJETO; BSC - BÁSICO; EXE - EXECUTIVO; APV - APROVADO; PCT - P/ CONSTRUÇÃO; ASB - "AS BUILT"; CNC - CANCELADO

ELABORAÇÃO:

PAS Projeto, Assessoria e Sistema Eireli
CNPJ:08.593.703/0001-82
Rua Vilagran Cabrita, 1015 - Cep.: 76.908-967 - Bairro Centro - Ji-Paraná - RO
Telefax: (69) 3421-1327
www.pasnet.com.br
RUA VILAGRAN CABRITA, Nº 1015 – CENTRO
JI–PARANÁ – RO – CEP.: 76.900–047
TEL.: (69) 3421–1327
EMAIL: administrativo@pasnet.com.br

REALIZAÇÃO:

PREFEITURA DE CONGONHAS
PRAÇA PRESIDENTE JUSCELINO KUBITSCHECK, 135, CENTRO
CONGONHAS – MG – CEP: 36.415–000
TELEFAX: (31)3731–1300

PROJETO DE COBERTURA PARA O ESTACIONAMENTO DO PARQUE DA CACHOEIRA

AVENIDA TENENTE HORÁCIO CORDEIRO, S/N, BAIRRO CAMPINHO, CONGONHAS–MG

PROJETO DE EST. METÁLICA

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA
CREA – 239787/D

CONTRATANTE DO PROJETO:
RESPONSÁVEL DA CONTRATANTE

DATA:	ESCALA:	CÓDIGO:
JULHO/2022	INDICADA	PRJ-EST

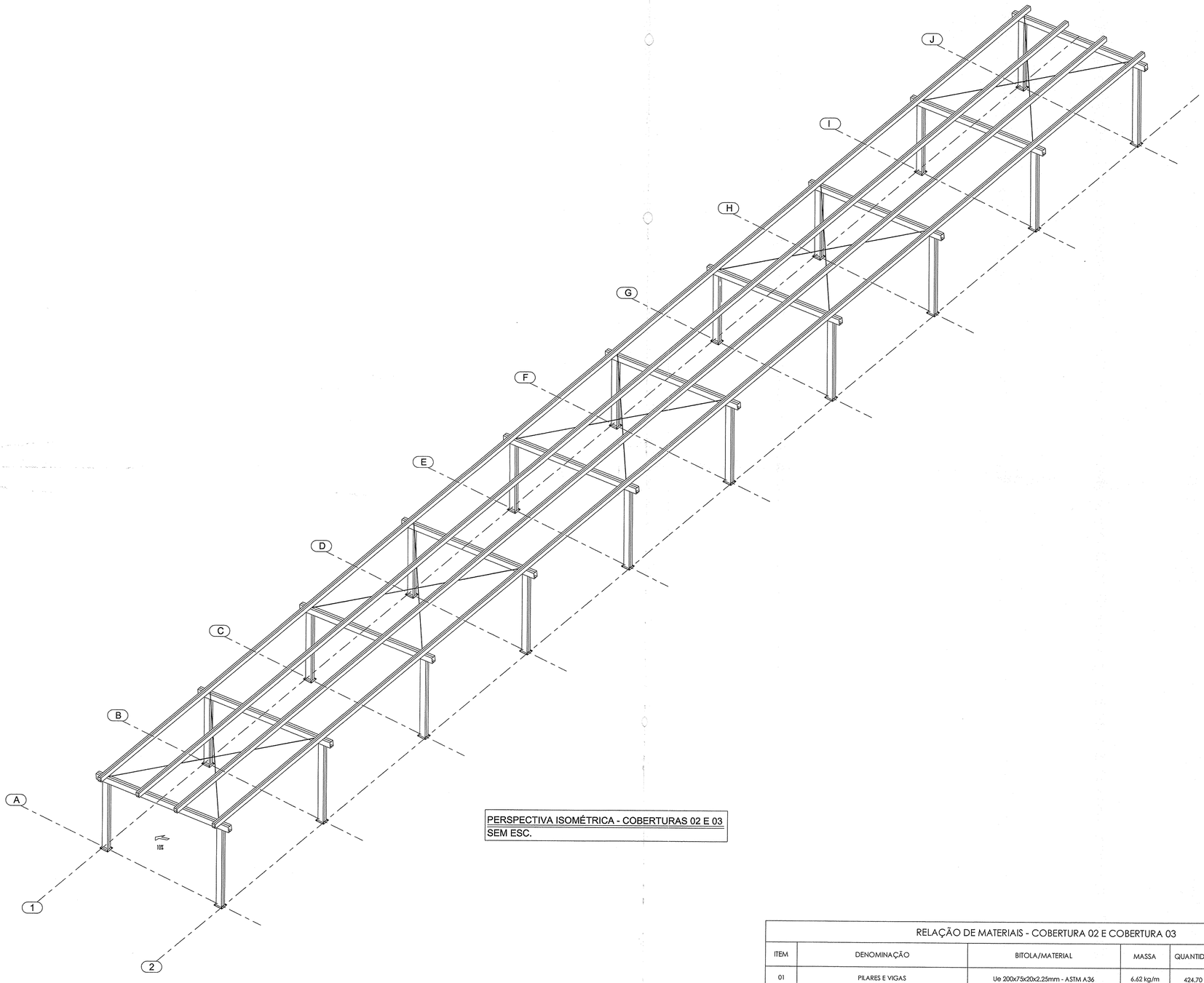
TÍTULO DOS DESENHOS:
VISTA EM PLANTA - COBERTURA 02 E COBERTURA 03
PLANTA DA COBERTURA 02 E COBERTURA 03
ELEVAÇÕES TRANSVERSAIS
PLACA DE BASE 01

PRANCHA: 04/10

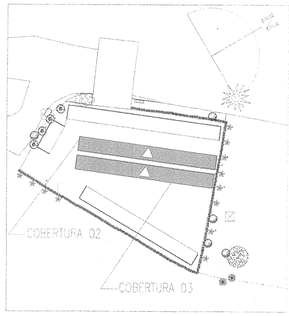
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS; PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR.

TÍTULO DOS DESENHOS: PRJ-EXE-EMT-CON

FORMATO - A1



PERSPECTIVA ISOMÉTRICA - COBERTURAS 02 E 03
SEM ESC.



MAPA CHAVE
SEM ESCALA

RELAÇÃO DE MATERIAIS - COBERTURA 02 E COBERTURA 03

ITEM	DENOMINAÇÃO	BITOLA/MATERIAL	MASSA	QUANTIDADE	PINTURA (m²)	PESO (kg)
01	PILARES E VIGAS	Ue 200x75x20x2.25mm - ASTM A36	6.62 kg/m	424.70 m	149.12	2813.56
03	TERÇAS	Ue 150x60x20x2.00mm - ASTM A36	4.66 kg/m	720.00 m	195.20	3354.22
04	CONTRAVENTAMENTO	BARRA RED. Ø 3/8" - ASTM A36	0.62 kg/m	134.78 m	4.36	83.10
	PLACA DE BASE	250x300mm #3/8" - ASTM A26	5.89 kg/unid.	40 Unid.	3.44	235.60
05	CHUMBADOR	Ø 1/2" - ASTM A36	-	160 Unid.	-	-
				TOTAL:	352.12	6486.48

NOTAS

1 - CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL
2 - NÃO UTILIZAR ESCALA SOBRE PAPEL
3 - UTILIZAR ELETRODOS AWS - E70XX
4 - EM CASO DE DÚVIDAS, CONSULTE SEMPRE O RESPONSÁVEL TÉCNICO
5 - MEDIDAS EM MILÍMETROS

ÁREA TOTAL DE EST. METÁLICA= 641,6m²

CARREGAMENTOS CONSIDERADOS:

CARGA PERMANENTE TELHA TRAPEZOIDAL: 0,05 kN/m²
CARGA PERMANENTE DOS MÓDULOS FOTOVOLTAICOS E INSFRAESTRUTURA ELÉTRICA: 0,33 kN/m²
PESO PRÓPRIO DAS PEÇAS

COEFICIENTES DE MAJORAÇÃO DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 8800/08, 14762/10, 6123 E 6120:

PESO PRÓPRIO E CARGA PERMANENTES: 1,25
SOBRECARGA: 1,5
CARGA DE VENTO: 1,4

CATEGORIA DE USO: EDIFICAÇÃO DE ACESSO AO PÚBLICO
PROJETO EXECUTADO DE ACORDO COM A ARQUITETURA

ÁREA - ESTRUTURA METÁLICA DA COBERTURA 02: 228.25 m²
ÁREA - ESTRUTURA METÁLICA DA COBERTURA 03: 228.25 m²

ÁREA - ESTRUTURA METÁLICA TOTAL: 925.50 m²

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS – MG – FOLHA Nº 15 – LICITAÇÃO

REVISÃO	DESCRIÇÃO	TIPO	ELABORADO	VERIFICADO	DATA
00	EMISSÃO INICIAL	EXE	MJCS	PHT	07/2022

TIPOS DE EMISSÃO			
	ATP - ANTEPROJETO	APV - APROVADO	CNC - CANCELADO
	BSC - BÁSICO	PCT - P/ CONSTRUÇÃO	
	EXE - EXECUTIVO	ASB - "AS BUILT"	

ELABORAÇÃO:

PAS Projeto Assessoria e Sistema Eireli
CNPJ 08.332.702/0001-92
www.pasnet.com.br
RUA VILAGRAN CABRITA, Nº 1015 – CENTRO
JERONIMO MONTEIRO – MG CEP: 29.550-000
TEL.: (69) 3421-1327
EMAIL: administrativo@pasnet.com.br

REALIZAÇÃO:

PREFEITURA DE CONGONHAS
PRAÇA PRESIDENTE JUSCELINO KUBITSCHECK, 135, CENTRO
CONGONHAS – MG – CEP: 36.415-000
TELEFAX: (31)3731-1300

PROJETO DE COBERTURA PARA O ESTACIONAMENTO DO PARQUE DA CACHOEIRA
AVENIDA TENENTE HORÁCIO CORDEIRO, S/N, BAIRRO CAMPINHO, CONGONHAS–MG

PROJETO DE EST. METÁLICA

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA
CREA – 239787/D

CONTRATANTE DO PROJETO:
RESPONSÁVEL DA CONTRATANTE

DATA: JULHO/2022
ESCALA: INDICADA
CÓDIGO: PRJ-EST

TITULO DOS DESENHOS:
PERSPECTIVA ISOMÉTRICA - COBERTURA 02 E COBERTURA 03
RELAÇÃO DE MATERIAIS - COBERTURA 02 E COBERTURA 03

PRANCHA: 05/10

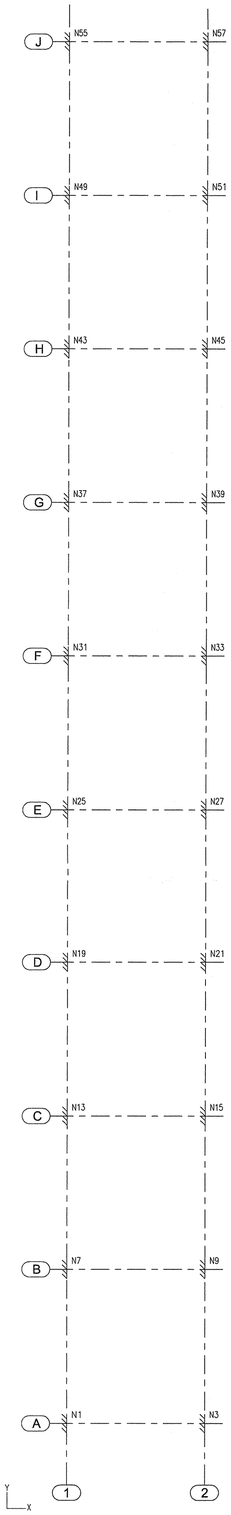
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS; PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR.

TÍTULO DOS DESENHOS: PRJ-EXE-EMT-CON

FORMATO - A1

OBSERVAÇÃO: VALORES POSITIVOS EM Z SÃO DE COMPRESSÃO

Referência	Combinação	Envoltórias das reações em nós	Reações em eixos globais					
	Tipo	Descrição	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
N1	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,431	−0,246	−0,819	−0,338	−0,120	−0,005
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,379	0,231	1,957	0,353	0,184	0,023
N3	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,150	−0,164	−0,494	−0,246	−0,085	−0,018
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,275	0,189	1,140	0,241	0,132	0,011
N7	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,195	−0,223	−0,743	−0,308	−0,084	−0,020
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,102	0,201	1,432	0,336	0,142	0,022
N9	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,145	−0,149	−0,441	−0,202	−0,049	−0,015
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,057	0,147	1,049	0,299	0,093	0,015
N13	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,555	−0,270	−2,156	−0,464	−0,253	−0,027
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,908	0,277	3,745	0,375	0,408	0,028
N15	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,356	−0,193	−1,540	−0,273	−0,168	−0,019
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,684	0,196	2,725	0,288	0,316	0,020
N19	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,673	−0,237	−2,005	−0,548	−0,345	−0,024
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,985	0,236	3,489	0,351	0,218	0,024
N21	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,498	−0,170	−1,740	−0,247	−0,255	−0,017
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,742	0,188	2,558	0,251	0,153	0,017
N25	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,489	−0,265	−1,953	−0,374	−0,220	−0,027
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,805	0,267	3,418	0,371	0,382	0,027
N27	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,314	−0,190	−1,211	−0,267	−0,148	−0,019
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,588	0,191	2,505	0,285	0,287	0,019
N31	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,567	−0,231	−1,811	−0,341	−0,782	−0,023
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,301	0,229	3,177	0,343	0,272	0,023
N33	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,418	−0,165	−1,117	−0,253	−0,195	−0,016
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,202	0,164	2,326	0,245	0,133	0,016
N37	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,931	−0,268	−1,982	−0,374	−0,224	−0,027
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,827	0,268	3,482	0,372	0,471	0,027
N39	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,322	−0,190	−1,238	−0,267	−0,150	−0,019
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,604	0,191	2,552	0,286	0,289	0,019
N43	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,550	−0,231	−1,849	−0,342	−0,281	−0,023
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,348	0,230	3,233	0,343	0,218	0,023
N45	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,435	−0,169	−1,141	−0,244	−0,209	−0,016
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,211	0,164	2,371	0,245	0,135	0,016
N25	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,489	−0,267	−1,984	−0,373	−0,224	−0,027
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,822	0,267	3,489	0,372	0,389	0,027
N27	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,321	−0,190	−1,231	−0,267	−0,150	−0,019
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,601	0,191	2,542	0,286	0,288	0,019
N31	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,585	−0,230	−1,842	−0,342	−0,278	−0,023
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,343	0,230	3,221	0,343	0,217	0,023
N33	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,431	−0,165	−1,118	−0,244	−0,205	−0,016
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,209	0,164	2,362	0,245	0,135	0,016
N37	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,498	−0,267	−1,984	−0,373	−0,222	−0,027
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,821	0,267	3,489	0,373	0,388	0,027
N39	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,320	−0,191	−1,231	−0,268	−0,149	−0,019
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,600	0,191	2,542	0,286	0,287	0,019
N43	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,586	−0,230	−1,842	−0,342	−0,278	−0,023
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,345	0,230	3,221	0,342	0,218	0,023
N45	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,434	−0,164	−1,118	−0,244	−0,207	−0,016
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,210	0,164	2,362	0,244	0,135	0,016
N49	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,502	−0,268	−1,982	−0,372	−0,226	−0,027
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,828	0,267	3,482	0,374	0,472	0,027
N51	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,323	−0,191	−1,238	−0,268	−0,151	−0,019
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,605	0,190	2,552	0,287	0,290	0,019
N55	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,589	−0,230	−1,849	−0,343	−0,280	−0,023
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,345	0,231	3,233	0,342	0,218	0,023
N57	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,434	−0,164	−1,141	−0,245	−0,208	−0,016
	Tensões sobre o terreno	Valor máximo da envoltória	0,211	0,165	2,370	0,244	0,135	0,016
		Valor mínimo da envoltória	−0,488	−0,267	−1,952	−0,371	−0,218	−0,027
		Valor máximo da envoltória	0,805	0,268	3,447	0,374	0,380	0,027
		Valor mínimo da envoltória	−0,314	−0,191	−1,211	−0,265	−0,147	−0,019
		Valor máximo da envoltória	0,588	0,192	2,504	0,287	0,285	0,019
		Valor mínimo da envoltória	−0,568	−0,229	−1,811	−0,343	−0,284	−0,023
		Valor máximo da envoltória	0,332	0,231	3,177	0,341	0,271	0,023
		Valor mínimo da envoltória	−0,418	−0,164	−1,117	−0,245	−0,196	−0,016
		Valor máximo da envoltória	0,202	0,165	2,326	0,244	0,133	0,016
		Valor mínimo da envoltória	−0,556	−0,277	−2,157	−0,375	−0,253	−0,028
		Valor máximo da envoltória	0,908	0,277	3,745	0,383	0,408	0,027
		Valor mínimo da envoltória	−0,357	−0,195	−1,540	−0,269	−0,168	−0,020
		Valor máximo da envoltória	0,684	0,196	2,725	0,287	0,317	0,019
		Valor mínimo da envoltória	−0,673	−0,236	−2,005	−0,550	−0,345	−0,024
		Valor máximo da envoltória	0,985	0,237	3,489	0,348	0,217	0,024
		Valor mínimo da envoltória	−0,495	−0,168	−1,740	−0,251	−0,258	−0,017
		Valor máximo da envoltória	0,747	0,170	2,558	0,268	0,152	0,017
		Valor mínimo da envoltória	−0,730	−0,231	−0,819	−0,354	−0,117	−0,023
		Valor máximo da envoltória	0,577	0,246	1,957	0,338	0,181	0,023
		Valor mínimo da envoltória	−0,149	−0,170	−0,494	−0,242	−0,081	−0,017
		Valor máximo da envoltória	0,274	0,164	1,139	0,246	0,131	0,018
		Valor mínimo da envoltória	−0,197	−0,200	−0,743	−0,336	−0,084	−0,027
		Valor máximo da envoltória	0,103	0,223	1,433	0,306	0,162	0,020
		Valor mínimo da envoltória	−0,148	−0,147	−0,443	−0,209	−0,065	−0,016
		Valor máximo da envoltória	0,057	0,149	1,050	0,223	0,093	0,015

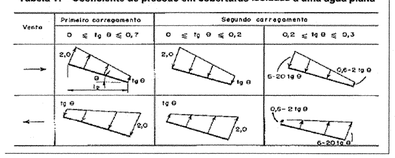


Determinação dos coeficientes de pressão, atrito, de arrasto e excentricidade do arrasto:

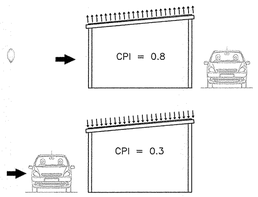
Cálculo dos coeficientes de pressão
Velocidade inicial (Vo) = 35 m/s;
Maior dimensão em planta = 45 m;
Menor dimensão em planta = 4.9 m;
Altura da edificação = 2.60 m;
C (altura do cobertura) = 0.40 m;
S1 = 1;
Categoria do terreno: II;
Classe da edificação: B;
S2 = 0.903, para V0*; 0.879, para V90*;
S3 = 0.95 (Grupo 3);
Vk0* = 30.02 m/s Vk90* = 29.24 m/s;
Valores de Cp para vento a 90° e 0° para faces permeáveis: 1 (sucção)
Pressão dinâmica do vento a 0°: 55 kgf/m²
Pressão dinâmica do vento a 90°: 52 kgf/m²

Cálculo do Coeficiente de atrito paralelo à geratriz da cobertura:
F_a = a*b*q*0.05, conforme item 8.2.5 da NBR 6123
F_{at} = 45*4.9*0.05*55
F_{at} = 606 kgf

Tabela 17 - Coeficiente de pressão em coberturas isoladas a uma água plana



Sendo θ = 5°, tem-se que o C.P na cobertura varia de 0.09=<CP>=2 para o primeiro carregamento (sucção);
tem-se que o C.P na cobertura varia de 0.09=<CP>=2 para o primeiro carregamento (sobrepressão);

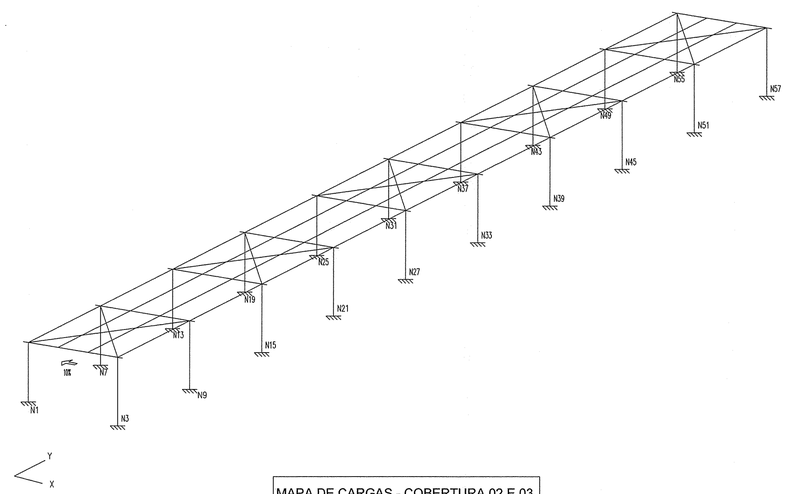


Combinações:
Para a primeira combinação de carregamento, tem-se o módulo da pressão dinâmica na estrutura é de:
Vento a 90° = 2+0.8 = 2.8 (sucção)
Vento a -90° = 2+0.8 = 2.8 (sucção)

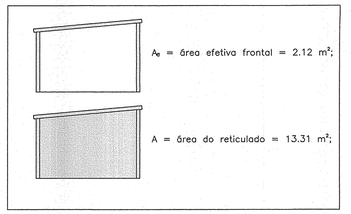
Para a segunda combinação de carregamento, tem-se que o módulo da pressão dinâmica na estrutura é de:
Vento a 90° = 2-0.8 = 1.2 (sobrepressão)
Vento a -90 = 2+0.3 = 2.3 (sobrepressão)

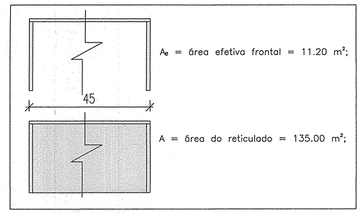
Adotou-se os maiores valores para:
Vento perpendicular à geratriz, no sentido positivo: 2.8 (sucção), e 145.6 kgf/m² (sucção)
Vento perpendicular à geratriz, no sentido negativo: 2.3 (sobrepressão), e 119.6 kgf/m² (sobrepressão)

MEMORIAL DE CÁLCULO DE VENTO - COB. 02 E 03
SEM ESCALA

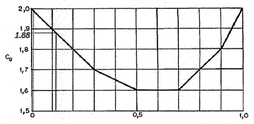


MAPA DE CARGAS - COBERTURA 02 E 03
SEM ESCALA





Dado que:
Fa = Ca*q*Ae, onde
Fa = força de arrasto;
Ca = coeficiente de arrasto;
Ae = área efetiva frontal = 2.12 m², para V0*; 11.20 m², para V90*



Índice de área exposta (ϕ) = Ae (área efetiva frontal) / A (área da superfície limitada pelo reticulado)
Para ϕ = 0.16, Ca = 1.88
Para ϕ = 0.05 Ca = 2

Assim, Fa = 1.88 * 55 kgf/m² * 2.12 m².:
Fa = 219 kgf, para V0*, e
Fa = 2 * 52 kgf/m² * 12.45 m².:
Fa = 1295 kgf, para V90*

Para o conjunto de n reticulados, tem-se que:

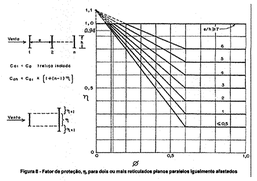


Figura 8 - Fator de proteção, η, para dois ou mais reticulados planos paralelos igualmente afastados

Assim, com o fator de redução de 0.94 (para vento a 0°) e de 1 (para vento a 90°), tem-se que, para um conjunto de 10 pórticos e 02 pórticos, respectivamente, o coeficiente de arrasto Ca = 1.88 (para vento a 0°) e Ca = 2 (para vento a 90°);

O coeficiente de arrasto foi mantido constante e aplicado na direção do vento a 0° e 90°, em ambos os sentidos.

Dado que Fa = Ca*q*A, onde:

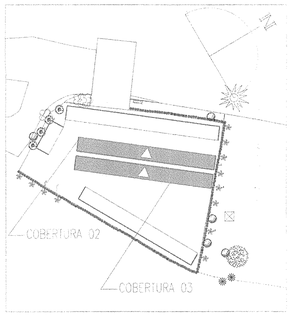
A = área frontal dos pórticos perperdiculares à ação do vento;
q = pressão dinâmica na direção analisada;
Ca = coeficiente de arrasto.

Tem-se que:
Para 0°, Fa = 1.88 * 55 kgf/m² * 2.12 m².:
Fa = 219 kg ou 20.7 kg/m

Para 90°, Fa = 2 * 52 kgf/m² * 11.20 m².:
Fa = 1165 kg ou 14.8 kg/m

Conforme item 6.6.2, a excentricidade do arrasto em edificações com efeito de vizinhança, é dado por:
e_a=0.15*a, onde a é a maior dimensão
e_b=0.15*b, onde b é a menor dimensão

Assim, para vento a 0° o momento torçor é de 3.11 kg.m
para vento a 90° o momento torçor é de 2.22 kg.m



MAPA CHAVE
SEM ESCALA

NOTAS

OBSERVAÇÕES GERAIS:
1 - CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL
2 - NÃO UTILIZAR ESCALA SOBRE PAPEL
3 - UTILIZAR ELETRODOS AWS - E70XX
4 - EM CASO DE DÚVIDAS, CONSULTE SEMPRE O RESPONSÁVEL TÉCNICO
5 - MEDIDAS EM MILÍMETROS

ÁREA TOTAL DE EST. METÁLICA= 641,6m²

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS FOLHA LICITAÇÃO

CARREGAMENTOS CONSIDERADOS:

CARGA PERMANENTE TELHA TRAPEZOIDAL: 0,05 kN/m²
CARGA PERMANENTE DOS MÓDULOS FOTOVOLTAICOS E INSFRAESTRUTURA ELÉTRICA: 0,33 kN/m²
PESO PRÓPRIO DAS PEÇAS

COEFICIENTES DE MAJORAÇÃO DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 8800/08, 14762/10, 6123 E 6120:

PESO PRÓPRIO E CARGA PERMANENTES: 1,25
SOBRECARGA: 1,5
CARGA DE VENTO: 1,4

ÁREA - ESTRUTURA METÁLICA DA COBERTURA 02: 228.25 m²
ÁREA - ESTRUTURA METÁLICA DA COBERTURA 03: 228.25 m²

CATEGORIA DE USO: EDIFICAÇÃO DE ACESSO AO PÚBLICO
PROJETO EXECUTADO DE ACORDO COM A ARQUITETURA

ÁREA - ESTRUTURA METÁLICA TOTAL: 925.50 m²

REVISÃO	DESCRIÇÃO	TIPO	ELABORADO	VERIFICADO	DATA
00	EMISSÃO INICIAL	EXE	MJCS	PHT	07/2022

TIPOS DE EMISSÃO: ATP - ANTEPROJETO; BSC - BÁSICO; EXE - EXECUTIVO; APV - APROVADO; PCT - P/ CONSTRUÇÃO; ASB - "AS BUILT"; CNC - CANCELADO

ELABORAÇÃO:

PAS Projeto, Assessoria e Sistema Eireli
CNPJ:08.593.703/0001-92
www.pasnet.com.br
RUA VILAGRAN CABRITA, Nº 1015 – CENTRO
Ji-PARANÁ – RO – CEP.: 76.900-047
TEL.: (69) 3421-1327
EMAIL: administrativo@pasnet.com.br

REALIZAÇÃO:

PREFEITURA DE CONGONHAS
PRAÇA PRESIDENTE JUSCELINO KUBITSCHECK, 135, CENTRO
CONGONHAS – MG – CEP: 36.415-000
TELEFAX: (31)3731-1300

PROJETO DE COBERTURA PARA O ESTACIONAMENTO DO PARQUE DA CACHOEIRA

AVENIDA TENENTE HORÁCIO CORDEIRO, S/N, BAIRRO CAMPINHO, CONGONHAS–MG

PROJETO DE EST. METÁLICA

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA
CREA – 239787/D

CONTRATANTE DO PROJETO:
RESPONSÁVEL DA CONTRATANTE

DATA: JULHO/2022
ESCALA: INDICADA
CÓDIGO: PRJ-EST

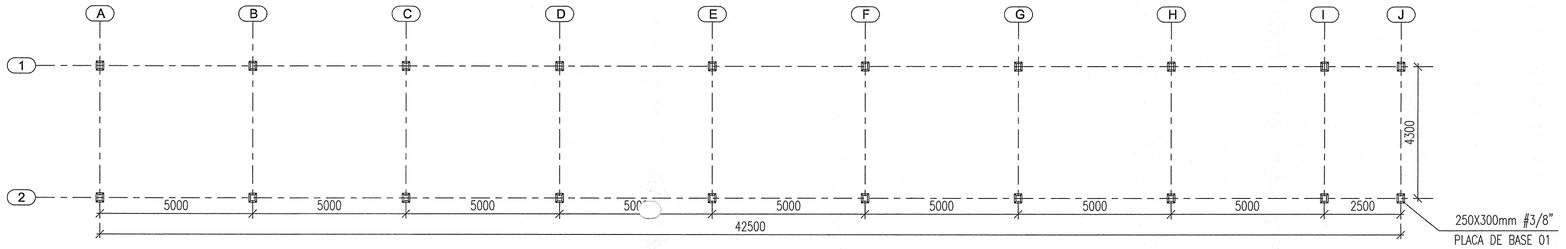
TITULO DOS DESENHOS:
MAPA DE CARGAS - COBERTURA 02 E COBERTURA 03
MEMORIAL DE CÁLCULO - CARGAS DE VENTO - COBERTURA 02 E COBERTURA 03
MAPA-CHAVE

PRANCHA: 06/10

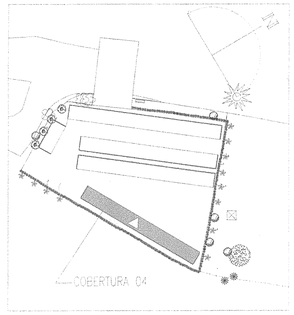
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS; PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR.

TITULO DOS DESENHOS: PRJ-EXE-EMT-CON

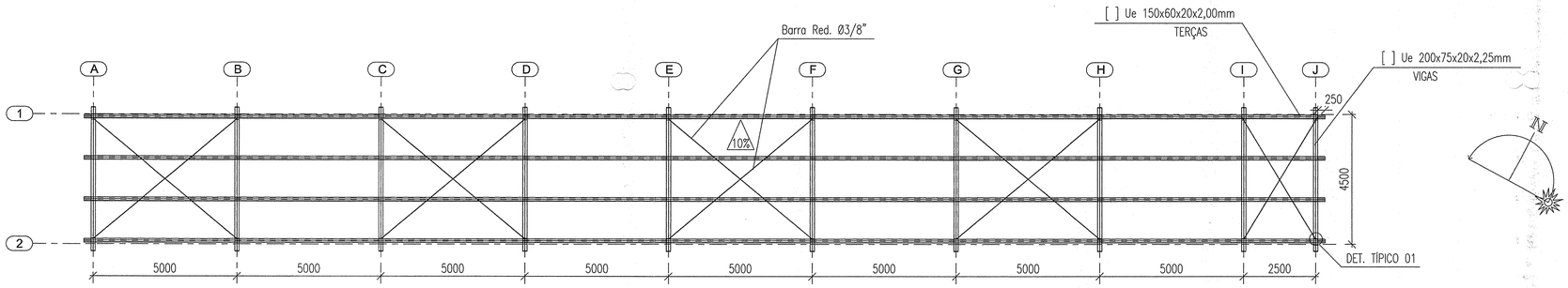
FORMATO - A1



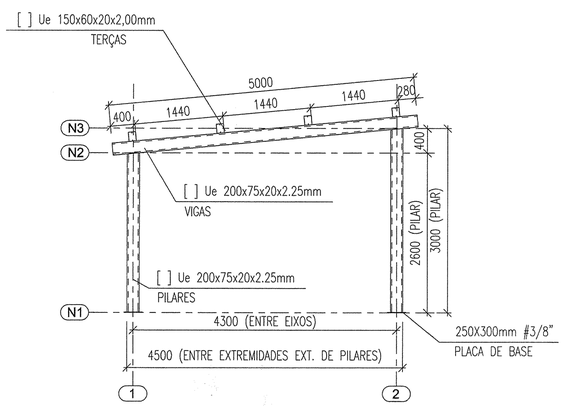
VISTA EM PLANTA - NIVEL +0.00
ESCALA 1:100



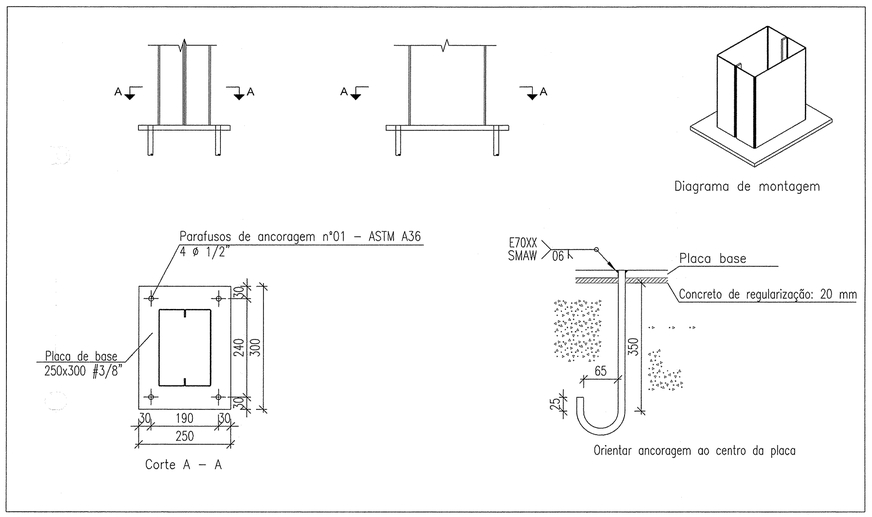
MAPA CHAVE
SEM ESCALA



PLANTA DA COBERTURA 04
ESCALA 1:100



ELEVAÇÕES TRANSVERSAIS
ESCALA 1:50



PLACA DE BASE 01
SEM ESC.

NOTAS

1 - CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL
2 - NÃO UTILIZAR ESCALA SOBRE PAPEL
3 - UTILIZAR ELETRODOS AWS - E70XX
4 - EM CASO DE DÚVIDAS, CONSULTE SEMPRE O RESPONSÁVEL TÉCNICO
5 - MEDIDAS EM MILÍMETROS

ÁREA TOTAL DE EST. METÁLICA= 641,5m²

CARREGAMENTOS CONSIDERADOS:

CARGA PERMANENTE TELHA TRAPEZOIDAL: 0,05 kN/m²
CARGA PERMANENTE DOS MÓDULOS FOTOVOLTAICOS E INSFRAESTRUTURA ELÉTRICA: 0,33 kN/m²
PESO PRÓPRIO DAS PEÇAS

COEFICIENTES DE MAJORAÇÃO DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 8800/08, 14762/10, 6123 E 6120:

PESO PRÓPRIO E CARGA PERMANENTES: 1,25
SOBRECARGA: 1,5
CARGA DE VENTO: 1,4

CATEGORIA DE USO: EDIFICAÇÃO DE ACESSO AO PÚBLICO
PROJETO EXECUTADO DE ACORDO COM A ARQUITETURA

ÁREA - ESTRUTURA METÁLICA DA COBERTURA 04: 215.75 m²
ÁREA - ESTRUTURA METÁLICA TOTAL: 925.50 m²

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS – MG – FOLHA 19 – LICITAÇÃO

REVISÃO	DESCRIÇÃO	TIPO	ELABORADO	VERIFICADO	DATA
00	EMISSÃO INICIAL	EXE	MJCS	PHT	07/2022

TIPOS DE EMISSÃO
ATP - ANTEPROJETO
BSC - BÁSICO
EXE - EXECUTIVO
APV - APROVADO
PCT - P/ CONSTRUÇÃO
ASB - "AS BUILT"
CNC - CANCELADO

ELABORAÇÃO:
PAS Projeto Assessoria e Sistema Eireli
CNPJ 08.593.703/0001-82
Rua Vilagrans Cabrita , 1015 - Cep.: 76.900-047 - Bairro Centro - Ji-Paraná
Telefax: (69) 3421-1327
RUA VILAGRAN CABRITA, Nº 1015 – CENTRO
JI-PARANÁ – RO – CEP.: 76.900-047
TEL.: (69) 3421-1327
EMAIL: administrativo@posnet.com.br

REALIZAÇÃO:
PREFEITURA DE CONGONHAS
PRAÇA PRESIDENTE JUSCELINO KUBITSCHECK, 135, CENTRO
CONGONHAS – MG – CEP: 36.415-000
TELEFAX: (31)3731-1300

PROJETO DE COBERTURA PARA O ESTACIONAMENTO DO PARQUE DA CACHOEIRA
AVENIDA TENENTE HORACIO CORDEIRO, S/N, BAIRRO CAMPINHO, CONGONHAS–MG

PROJETO DE EST. METÁLICA

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA
CREA – 239787/D

CONTRATANTE DO PROJETO:
RESPONSÁVEL DA CONTRATANTE

DATA:	ESCALA:	CÓDIGO:
JULHO/2022	INDICADA	PRJ-EST

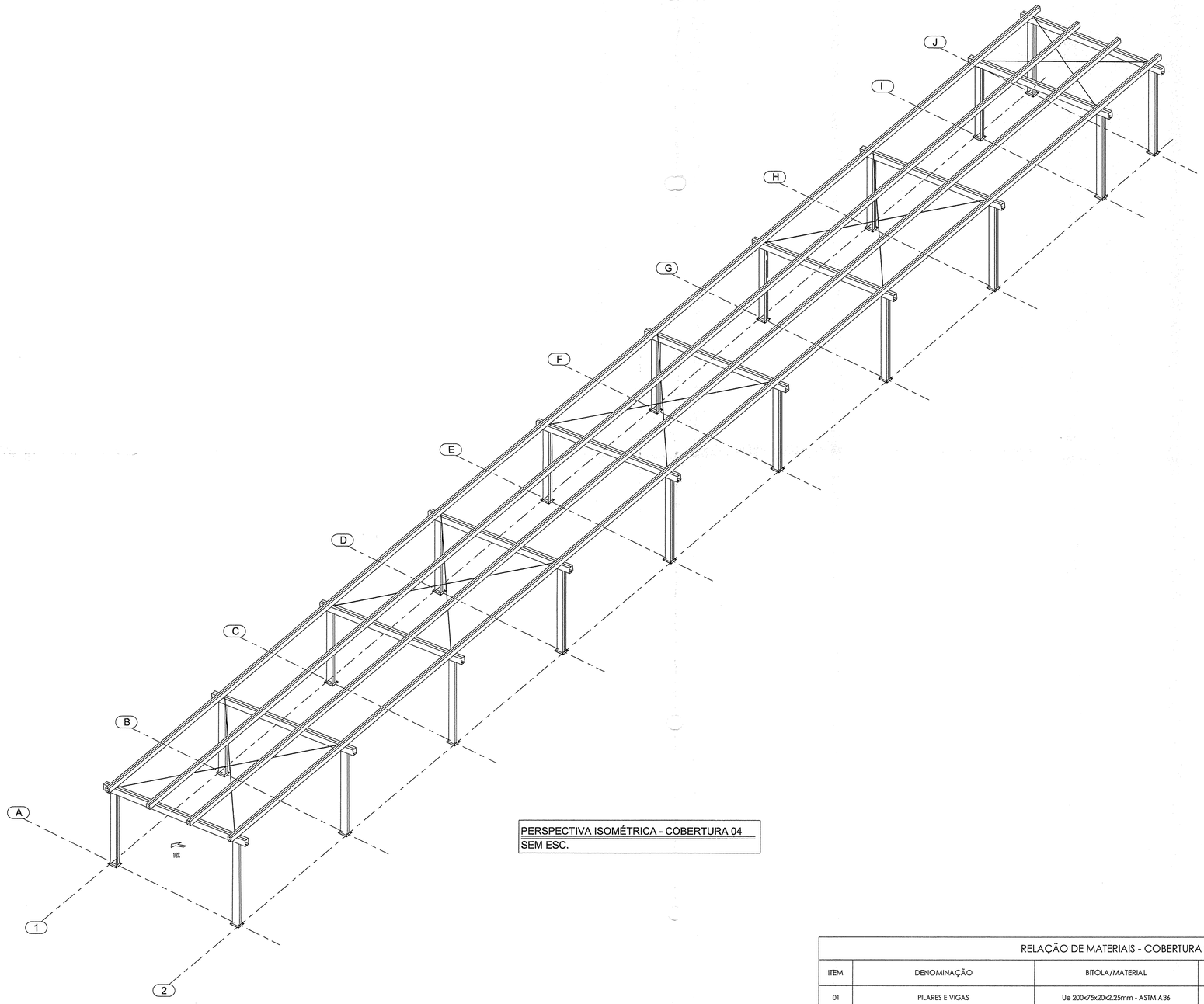
TITULO DOS DESENHOS:
VISTA EM PLANTA - COBERTURA 04
PLANTA DA COBERTURA 04
ELEVAÇÕES TRANSVERSAIS
PLACA DE BASE 01

PRANCHA: 07/10

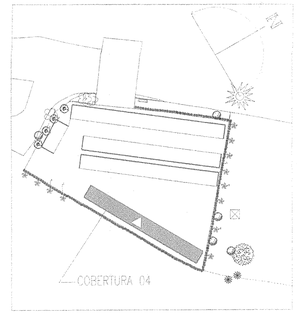
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS; PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR.

TITULO DOS DESENHOS:
PRJ-EXE-EMT-CON

FORMATO - A1



PERSPECTIVA ISOMÉTRICA - COBERTURA 04
SEM ESC.



MAPA CHAVE
SEM ESCALA

RELAÇÃO DE MATERIAIS - COBERTURA 04

ITEM	DENOMINAÇÃO	BITOLA/MATERIAL	MASSA	QUANTIDADE	PINTURA (m²)	PESO (kg)
01	PILARES E VIGAS	Ue 200x75x20x2.25mm - ASTM A36	6.62 kg/m	212.35 m	74.56	1405.78
02	TERÇAS	Ue 150x60x20x2.00mm - ASTM A36	4.66 kg/m	340.00 m	92.14	1584.40
03	CONTRAVENTAMENTO	BARRA RED. Ø 3/8" - ASTM A36	0.62 kg/m	64.24 m	2.02	39.83
04	PLACA DE BASE	250x300mm #3/8" - ASTM A26	5.89 kg/unid.	20 Unid.	1.89	117.80
05	CHUMBADOR	Ø 1/2" - ASTM A36	-	80 Unid.	-	-
				TOTAL:	170.61	3147.81

NOTAS

1 - CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL
2 - NÃO UTILIZAR ESCALA SOBRE PAPEL
3 - UTILIZAR ELETRODOS AWS - E70XX
4 - EM CASO DE DÚVIDAS, CONSULTE SEMPRE O RESPONSÁVEL TÉCNICO
5 - MEDIDAS EM MILÍMETROS

ÁREA TOTAL DE EST. METÁLICAS: 641.5m²

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA 04
LICITAÇÃO

CARREGAMENTOS CONSIDERADOS:

CARGA PERMANENTE TELHA TRAPEZOIDAL: 0,05 kN/m²
CARGA PERMANENTE DOS MÓDULOS FOTOVOLTAICOS E INSFRAESTRUTURA ELÉTRICA: 0,33 kN/m²
PESO PRÓPRIO DAS PEÇAS

COEFICIENTES DE MAJORAÇÃO DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 8800/08, 14762/10, 6123 E 6120:

PESO PRÓPRIO E CARGA PERMANENTES: 1,25
SOBRECARGA: 1,5
CARGA DE VENTO: 1,4

CATEGORIA DE USO: EDIFICAÇÃO DE ACESSO AO PÚBLICO
PROJETO EXECUTADO DE ACORDO COM A ARQUITETURA

ÁREA - ESTRUTURA METÁLICA DA COBERTURA 04: 215.75 m²
ÁREA - ESTRUTURA METÁLICA TOTAL: 925.50 m²

REVISÃO	DESCRIÇÃO	TIPO	ELABORADO	VERIFICADO	DATA
00	EMISSÃO INICIAL	EXE	MJCS	PHT	07/2022

TIPOS DE EMISSÃO
ATP - ANTEPROJETO
BSC - BÁSICO
EXE - EXECUTIVO
APV - APROVADO
PCT - P/ CONSTRUÇÃO
ASB - "AS BUILT"
CNC - CANCELADO

ELABORAÇÃO:

PAS Projeto, Assessoria e Sistema Eireli
CNPJ: 08.593.703/0001-82
www.pasnet.com.br
RUA VILAGRAN CABRITA, Nº 1015 – CENTRO
JI–PARANÁ – RO – CEP.: 76.900–047
TEL.: (69) 3421–1327
EMAIL: administrativo@pasnet.com.br

REALIZAÇÃO:

PREFEITURA DE CONGONHAS
PRAÇA PRESIDENTE JUSCELINO KUBITSCHECK, 135, CENTRO
CONGONHAS – MG – CEP: 36.415–000
TELEFAX: (31)3731–1300

PROJETO DE COBERTURA PARA O ESTACIONAMENTO DO PARQUE DA CACHOEIRA
AVENIDA TENENTE HORÁCIO CORDEIRO, S/N, BAIRRO CAMPINHO, CONGONHAS–MG

PROJETO DE EST. METÁLICA

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA
CREA – 239787/D

CONTRATANTE DO PROJETO:
RESPONSÁVEL DA CONTRATANTE

DATA: JULHO/2022
ESCALA: INDICADA
CÓDIGO: PRJ-EST

TITULO DOS DESENHOS:
PERSPECTIVA ISOMÉTRICA - COBERTURA 04
RELAÇÃO DE MATERIAIS - COBERTURA 04

PRANCHA: 08/10

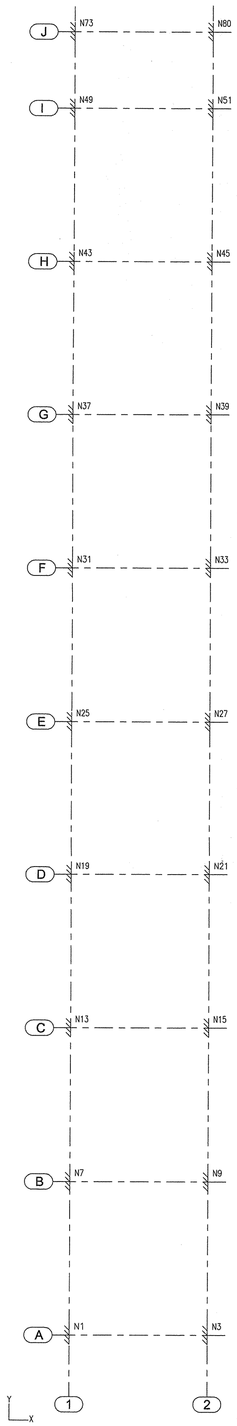
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS; PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR.

TITULO DOS DESENHOS: PRJ-EXE-EMT-CON

FORMATO - A1

OBSERVAÇÃO: VALORES POSITIVOS EM Z SÃO DE COMPRESSÃO

Referência	Combinação		Envoltórias das reações em nós					
	Tipo	Descrição	Reações em eixos globais					
			Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
N1	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,232	−0,239	−0,818	−0,328	−0,190	−0,024
		Valor máximo da envoltória	0,379	0,226	1,555	0,462	0,180	0,022
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	−0,150	−0,159	−0,493	−0,236	−0,083	−0,015
		Valor máximo da envoltória	0,276	0,164	1,138	0,334	0,130	0,016
N3	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,135	−0,219	−0,741	−0,238	−0,084	−0,020
		Valor máximo da envoltória	0,103	0,198	1,430	0,427	0,122	0,027
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	−0,145	−0,146	−0,440	−0,217	−0,045	−0,014
		Valor máximo da envoltória	0,057	0,144	1,047	0,273	0,093	0,015
N7	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,555	−0,263	−2,157	−0,474	−0,252	−0,026
		Valor máximo da envoltória	0,308	0,271	1,745	0,364	0,407	0,027
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	−0,358	−0,189	−1,340	−0,285	−0,168	−0,019
		Valor máximo da envoltória	0,864	0,192	2,745	0,281	0,298	0,018
N9	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,673	−0,232	−2,006	−0,141	−0,348	−0,023
		Valor máximo da envoltória	0,395	0,207	1,480	0,342	0,218	0,021
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	−0,498	−0,187	−1,640	−0,254	−0,268	−0,019
		Valor máximo da envoltória	0,742	0,184	2,553	0,245	0,133	0,017
N13	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,488	−0,293	−1,993	−0,364	−0,220	−0,026
		Valor máximo da envoltória	0,805	0,281	3,418	0,360	0,162	0,026
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	−0,514	−0,185	−1,711	−0,259	−0,148	−0,018
		Valor máximo da envoltória	0,588	0,186	2,505	0,257	0,262	0,018
N15	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,567	−0,278	−1,811	−0,333	−0,282	−0,022
		Valor máximo da envoltória	0,331	0,225	3,172	0,335	0,213	0,023
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	−0,418	−0,181	−1,117	−0,235	−0,193	−0,016
		Valor máximo da envoltória	0,902	0,180	2,328	0,239	0,133	0,016
N19	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,501	−0,298	−1,902	−0,354	−0,274	−0,026
		Valor máximo da envoltória	0,827	0,282	3,482	0,361	0,221	0,026
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	−0,322	−0,185	−1,268	−0,238	−0,150	−0,019
		Valor máximo da envoltória	0,804	0,185	2,557	0,238	0,259	0,019
N21	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,590	−0,296	−1,849	−0,335	−0,282	−0,023
		Valor máximo da envoltória	0,349	0,228	3,233	0,335	0,215	0,023
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	−0,435	−0,182	−1,141	−0,238	−0,209	−0,018
		Valor máximo da envoltória	0,211	0,181	2,371	0,239	0,135	0,018
N25	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,489	−0,259	−1,983	−0,353	−0,224	−0,026
		Valor máximo da envoltória	0,827	0,281	3,488	0,361	0,289	0,026
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	−0,320	−0,185	−1,231	−0,259	−0,150	−0,019
		Valor máximo da envoltória	0,800	0,186	2,541	0,258	0,258	0,019
N27	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,585	−0,298	−1,841	−0,335	−0,277	−0,023
		Valor máximo da envoltória	0,342	0,228	3,228	0,335	0,218	0,023
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	−0,431	−0,181	−1,135	−0,238	−0,208	−0,018
		Valor máximo da envoltória	0,209	0,181	2,368	0,239	0,135	0,018
N31	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,493	−0,259	−1,987	−0,352	−0,222	−0,026
		Valor máximo da envoltória	0,823	0,280	3,472	0,361	0,358	0,026
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	−0,321	−0,188	−1,233	−0,258	−0,149	−0,019
		Valor máximo da envoltória	0,801	0,187	2,546	0,258	0,282	0,019
N33	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,588	−0,225	−1,845	−0,335	−0,281	−0,023
		Valor máximo da envoltória	0,345	0,228	3,227	0,334	0,218	0,023
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	−0,434	−0,181	−1,138	−0,239	−0,209	−0,018
		Valor máximo da envoltória	0,211	0,181	2,368	0,239	0,135	0,018
N37	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,494	−0,260	−1,903	−0,369	−0,220	−0,026
		Valor máximo da envoltória	0,815	0,260	3,452	0,361	0,363	0,026
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	−0,316	−0,188	−1,224	−0,258	−0,148	−0,019
		Valor máximo da envoltória	0,595	0,185	2,264	0,258	0,283	0,019
N39	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,581	−0,225	−1,837	−0,335	−0,276	−0,023
		Valor máximo da envoltória	0,340	0,227	3,208	0,334	0,217	0,023
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	−0,428	−0,181	−1,130	−0,239	−0,205	−0,018
		Valor máximo da envoltória	0,207	0,182	2,351	0,239	0,135	0,018
N43	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,515	−0,257	−2,043	−0,356	−0,229	−0,026
		Valor máximo da envoltória	0,847	0,255	3,581	0,358	0,378	0,026
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	−0,331	−0,183	−1,268	−0,254	−0,153	−0,018
		Valor máximo da envoltória	0,819	0,182	2,612	0,255	0,273	0,018
N45	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,618	−0,222	−1,900	−0,332	−0,303	−0,022
		Valor máximo da envoltória	0,382	0,224	3,333	0,332	0,372	0,022
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	−0,454	−0,198	−1,173	−0,277	−0,225	−0,018
		Valor máximo da envoltória	0,271	0,198	2,437	0,235	0,134	0,018
N49	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,434	−0,288	−1,893	−0,403	−0,215	−0,030
		Valor máximo da envoltória	0,703	0,308	2,868	0,396	0,329	0,031
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	−0,279	−0,215	−1,005	−0,282	−0,143	−0,022
		Valor máximo da envoltória	0,513	0,212	2,101	0,285	0,239	0,021
N51	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,475	−0,255	−1,500	−0,382	−0,218	−0,027
		Valor máximo da envoltória	0,287	0,288	2,670	0,364	0,154	0,025
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	−0,350	−0,184	−0,921	−0,267	−0,182	−0,019
		Valor máximo da envoltória	0,161	0,187	1,957	0,262	0,092	0,018
N73	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,111	−0,252	−0,868	−0,354	−0,075	−0,025
		Valor máximo da envoltória	0,180	0,252	0,835	0,355	0,104	0,025
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	−0,074	−0,181	−0,119	−0,251	−0,054	−0,018
		Valor máximo da envoltória	0,130	0,178	0,483	0,254	0,074	0,018
N80	Concreto em fundações	Valor mínimo da envoltória	−0,051	−0,223	−0,211	−0,338	−0,040	−0,023
		Valor máximo da envoltória	0,082	0,228	0,364	0,341	0,113	0,022
	Tensões sobre o terreno	Valor mínimo da envoltória	−0,036	−0,180	−0,105	−0,240	−0,030	−0,015
		Valor máximo da envoltória	0,047	0,182	0,413	0,237	0,077	0,015

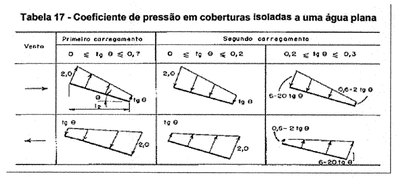


Determinação dos coeficientes de pressão, atrito, de arrasto e excentricidade do arrasto:

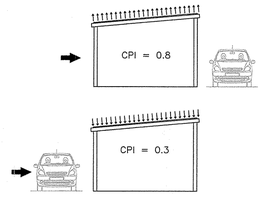
Cálculo dos coeficientes de pressão
Velocidade inicial (Vo) = 35 m/s;
Maior dimensão em planta = 42.5 m;
Menor dimensão em planta = 4.9 m;
Altura da edificação = 2.60 m;
C (altura da cobertura) = 0.40 m;
S1 = 1;
Categoria do terreno: II;
Classe da edificação: B;
S2 = 0.903, para V0*; 0.879, para V90*;
S3 = 0.95 (Grupo 3);
V40* = 30.02 m/s V490* = 29.24 m/s;
Valores de Cp para vento a 90° e 0° para faces permeáveis: 1 (sucção)
Pressão dinâmica do vento a 0°: 55 kgf/m²
Pressão dinâmica do vento a 90°: 52 kgf/m²

Cálculo da Coeficiente de atrito paralelo à geratriz da cobertura:
$F_{at} = a^{0}b^{0}q^{0}0.05$, conforme item 8.2.5 do NBR 6123
$F_{at} = 42.5^{1}4.9^{0}0.05^{1}55$
F_{at} = 573 kgf

Tabela 17 - Coeficiente de pressão em coberturas isoladas a uma água plana



Sendo φ = 5°, tem-se que o C.P no cobertura varia de 0.09=<CP>=2 para o primeiro carregamento (sucção);
tem-se que o C.P no cobertura varia de 0.09=<CP>=2 para o primeiro carregamento (sobrepressão);

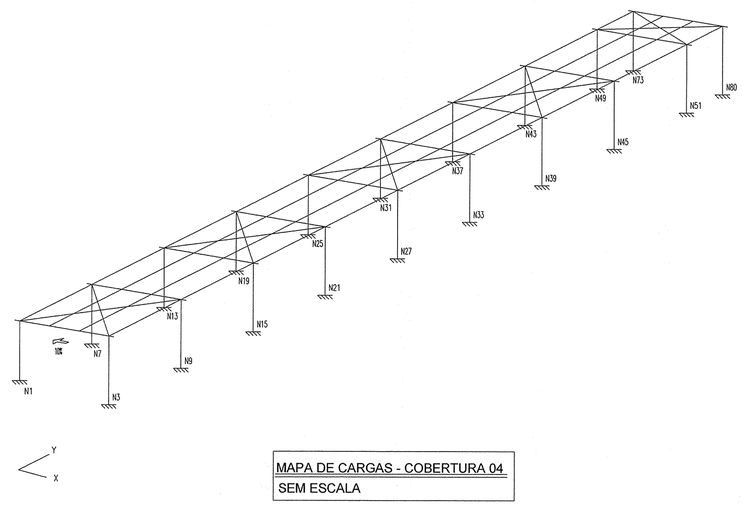


Combinações:
Para a primeira combinação de carregamento, tem-se o módulo da pressão dinâmica na estrutura é de:
Vento a 90° = 2+0.8 = 2.8 (sucção)
Vento a −90° = 2+0.8 = 2.8 (sucção)

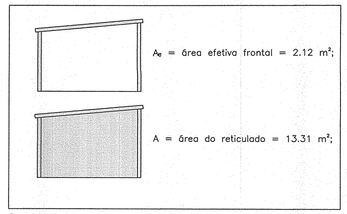
Para a segunda combinação de carregamento, tem-se que o módulo da pressão dinâmica na estrutura é de:
Vento a 90° = 2−0.8 = 1.2 (sobrepressão)
Vento a −90 = 2+0.3 = 2.3 (sobrepressão)

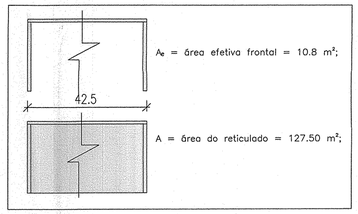
Adotou-se os maiores valores para:
Vento perpendicular à geratriz, no sentido positivo: 2.8 (sucção), e 145.6 kgf/m² (sucção)
Vento perpendicular à geratriz, no sentido negativo: 2.3 (sobrepressão), e 119.6 kgf/m² (sobrepressão)

MEMORIAL DE CÁLCULO DE VENTO - COB. 04
SEM ESCALA

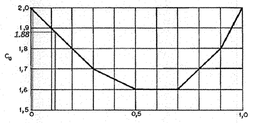


MAPA DE CARGAS - COBERTURA 04
SEM ESCALA





Dado que:
Fa = Ca*q*Ae, onde
Fa = força de arrasto;
Ca = coeficiente de arrasto;
Ae = área efetiva frontal = 2.12 m², para V0°; 11.20 m², para V90°



Índice de área exposta (ϕ) = Ae (área efetiva frontal) / A (área da superfície limitada pelo reticulado)
Para ϕ = 0.16, Ca = 1.88
Para ϕ = 0.05 Ca = 2

Assim, Fa = 1.88 * 55 kgf/m² * 2.12 m².:
Fa = 219 kgf, para V0°, e
Fa = 2 * 52 kgf/m² * 12.45 m².:
Fa = 1295 kgf, para V90°

Para o conjunto de n reticulados, tem-se que:

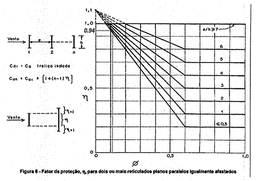


Figura 8 - Fator de proteção, η, para dois ou mais reticulados planos paralelos igualmente afastados

Assim, com o fator de redução de 0.94 (para vento a 0°) e de 1 (para vento a 90°), tem-se que, para um conjunto de 10 pórticos e 02 pórticos, respectivamente, o coeficiente de arrasto Ca = 1.88 (para vento a 0°) e Ca = 2 (para vento a 90°);

O coeficiente de arrasto foi mantido constante e aplicado na direção do vento a 0° e 90°, em ambos os sentidos.

Dado que Fa = Ca*q*A, onde:

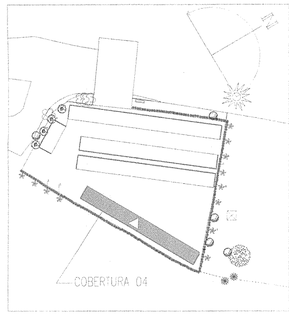
A = área frontal dos pórticos perperdiculares à ação do vento;
q = pressão dinâmica na direção analisada;
Ca = coeficiente de arrasto.

Tem-se que:
Para 0°, Fa = 1.88 * 55 kgf/m² * 2.12 m².:
Fa = 219 kg ou 20.7 kg/m

Para 90°, Fa = 2 * 52 kgf/m² * 10.80 m².:
Fa = 1123 kg ou 14.3 kg/m

Conforme item 6.6.2, a excentricidade do arrasto em edificações com efeito de vizinhança, é dado por:
e_b=0.15*a, onde a é a maior dimensão
e_b=0.15*b, onde b é a menor dimensão

Assim, para vento a 0° o momento torçor é de 3.11 kg.m
para vento a 90° o momento torçor é de 2.19 kg.m



MAPA CHAVE
SEM ESCALA

NOTAS

1 - CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL
2 - NÃO UTILIZAR ESCALA SOBRE PAPEL
3 - UTILIZAR ELETRODOS AWS - E70XX
4 - EM CASO DE DÚVIDAS, CONSULTE SEMPRE O RESPONSÁVEL TÉCNICO
5 - MEDIDAS EM MILÍMETROS

ÁREA TOTAL DE EST. METÁLICA= 641,5m²

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS - MINAS GERAIS - LICITAÇÃO - FOLHA 09 X

CARREGAMENTOS CONSIDERADOS:

CARGA PERMANENTE TELHA TRAPEZOIDAL: 0,05 kN/m²
CARGA PERMANENTE DOS MÓDULOS FOTOVOLTAICOS E INSFRAESTRUTURA ELÉTRICA: 0,33 kN/m²
PESO PRÓPRIO DAS PEÇAS

COEFICIENTES DE MAJORAÇÃO DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 8800/08, 14762/10, 6123 E 6120:

PESO PRÓPRIO E CARGA PERMANENTES: 1,25
SOBRECARGA: 1,5
CARGA DE VENTO: 1,4

CATEGORIA DE USO: EDIFICAÇÃO DE ACESSO AO PÚBLICO
PROJETO EXECUTADO DE ACORDO COM A ARQUITETURA

ÁREA - ESTRUTURA METÁLICA DA COBERTURA 04: 215.75 m²
ÁREA - ESTRUTURA METÁLICA TOTAL: 925.50 m²

REVISÃO	DESCRIÇÃO	TIPO	ELABORADO	VERIFICADO	DATA
00	EMISSÃO INICIAL	EXE	MJCS	PHT	07/2022

TIPOS DE EMISSÃO
ATP - ANTEPROJETO
BSC - BÁSICO
EXE - EXECUTIVO
APV - APROVADO
PCT - P/ CONSTRUÇÃO
ASB - "AS BUILT"
CNC - CANCELADO

ELABORAÇÃO:

PAS Projeto Assessoria e Sistema Eireli
CNPJ 08.593.703/0001-82
www.pasnet.com.br
RUA VILAGRAN CABRITA, Nº 1015 – CENTRO
JI-PARANÁ – RO – CEP.: 76.900-047
TEL.: (69) 3421-1327
EMAIL: administrativo@pasnet.com.br

REALIZAÇÃO:

PREFEITURA DE CONGONHAS
PRAÇA PRESIDENTE JUSCELINO KUBITSCHECK, 135, CENTRO
CONGONHAS – MG – CEP.: 36.415-000
TELEFAX: (31)3731-1300

PROJETO DE COBERTURA PARA O ESTACIONAMENTO DO PARQUE DA CACHOEIRA
AVENIDA TENENTE HORÁCIO CORDEIRO, S/N, BAIRRO CAMPINHO, CONGONHAS–MG

PROJETO DE EST. METÁLICA

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA
CREA – 239787/D

CONTRATANTE DO PROJETO:
RESPONSÁVEL DA CONTRATANTE

DATA:	ESCALA:	CÓDIGO:
JULHO/2022	INDICADA	PRJ-EST

TÍTULO DOS DESENHOS:
MAPA DE CARGAS - COBERTURA 04
MEMORIAL DE CÁLCULO - CARGAS DE VENTO - COBERTURA 04
MAPA-CHAVE

PRANCHA: 09/10

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS; PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR.

TÍTULO DOS DESENHOS: PRJ-EXE-EMT-CON

FORMATO - A1

LIGAÇÕES SOLDADAS EM ESTRUTURA METÁLICA

NORMA:

ABNT NBR 8800:2008: Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios. Artigo 6: Condições específicas para o dimensionamento de ligações metálicas.

MATERIAIS:

– Perfis (Material base): A–572 345MPa.

– Material de colaboração (soldas): Eletrodos das séries E70XX e E60XX. Para os materiais utilizados e o procedimento de solda SMAW (Arco elétrico com eletrodo revestido), cumprem–se as condições de compatibilidade entre materiais exigidas pelo artigo 6.2.4 ABNT NBR 8800:2008.

DEFINIÇÕES PARA SOLDAS EM ÂNGULO:

– Garganta efetiva: é igual à menor distância medida desde a raiz à face plana teórica da solda (artigo 6.2.2.2 b) ABNT NBR 8800:2008).

– 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 (artigo 6.2.2.2 b) ABNT NBR 8800:2008).

– Raiz da solda: é a intersecção das faces de fusão (artigo 6.2.2.2 b) ABNT NBR 8800:2008).

– Comprimento efetivo do cordão de solda: é igual ao comprimento total da solda com dimensões uniformes, incluídos os retornos (artigo 6.2.2.2 c) ABNT NBR 8800:2008).

DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS:

1) As prescrições consideradas neste projeto aplicam–se a ligações soldadas onde:

– Os aços das peças a unir têm um limite elástico não superior a 100 ksi [690 MPa] (artigo 1.2 (1) AWS D1.1/D1.1M:2002).

– As espessuras das peças a unir são pelo menos de 1/8 in [3mm] (artigo 1.2 (2) 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 (artigo 6.2.2.1 b) ABNT NBR 8800:2008).

– Em soldas de penetração total, a garganta efetiva é igual à menor espessura das peças unidas (artigo 6.2.2.1 c) ABNT NBR 8800:2008).

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

Tabela 9 ABNT NBR 8800:2008	
Menor espessura das peças a unir (mm)	Espessura mínima de garganta efetiva (mm)
Menor ou igual que 6.35	3
Menor ou igual que 12.5	5
Menor ou igual que 19	6
Menor ou igual que 37.5	8
Menor ou igual que 57	10
Menor ou igual que 152	13
Maior que 152	16

– A espessura de garganta efetiva das soldas de penetração parcial determina–se segundo a tabela 5 ABNT NBR 8800:2008.

3) Em soldas em ângulo, verifica–se que:

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

Tabela 10 ABNT NBR 8800:2008	
Menor espessura das peças a unir (mm)	Tamanho mínimo do lado de uma solda em ângulo (*) (mm)
Menor ou igual que 6.35	3
Menor ou igual que 12.5	5
Menor ou igual que 19	6
Maior que 19	8

(*) Executado em uma só passagem

– O tamanho máximo do lado de uma solda em ângulo ao longo dos bordos de peças soldadas cumpre com o artigo 6.2.6.2.2 ABNT NBR 8800:2008, o qual exige que:

– ao longo de bordos de material com espessura inferior a 6.35 mm, seja menor ou igual que a espessura do material.

– ao longo de bordos de material com espessura igual ou superior 6.35 mm, seja menor ou igual que a espessura do material menos 1.5 mm.

– O comprimento efetivo de um cordão de solda em ângulo cumpre que é maior ou igual que 4 vezes o tamanho do seu lado, ou que o lado não se considera maior que o 25 % do comprimento efetivo da solda. Adicionalmente, o comprimento efetivo de uma solda em ângulo exposta a qualquer solicitação de cálculo não é inferior a 40 mm (artigo 6.2.6.2.3 ABNT NBR 8800:2008).

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 o referido comprimento, pode ser necessário prolongar o cordão rodeando as esquinas, com o mesmo tamanho de cordão.

5) As soldas em ângulo de ligações em 'T' com ângulos menores que 30° não se consideram como efetivas para a transmissão das cargas aplicadas (artigo 2.3.3.4 AWS D1.1/D1.1M:2002).

6) Nos processos de fabricação e montagem, deverá cumprir–se com os requisitos indicados no capítulo 5 de AWS D1.1/D1.1M:2002. No que respeita 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 desprendimentos, 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 o artigo 6.2.5 ABNT NBR 8800:2008.

– 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 (artigo 2.5.4.1 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 (artigos 6.2.2.1 a) e 6.2.2.2 a) ABNT NBR 8800:2008).

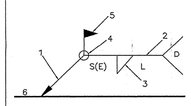
– Na verificação da resistência dos cordões de solda, considerou–se uma solicitação mínima de cálculo de 45kN (artigo 6.1.5.2 ABNT NBR 8800:2008).

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'.

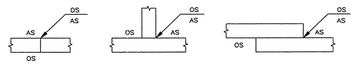
MÉTODO DE REPRESENTAÇÃO DE SOLDAS

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 de 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 que aponta a seta, coloca–se por baixo da linha de referência, enquanto que para o lado oposto, indica–se acima da linha de referência:

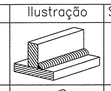
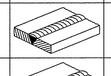
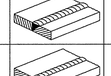
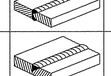
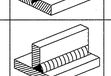
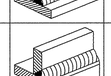
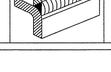


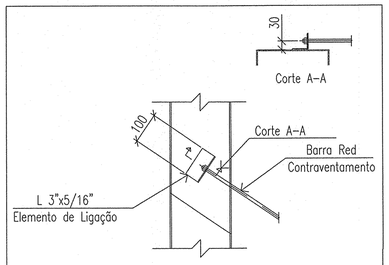
Onde:

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

AS(Arrow Side): é o lado da seta

Referência 3

Designação	Ilustração	Símbolo
Solda em ângulo		
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 zona não chanfrada ampla		
Solda combinada de topo em bisel simples e em ângulo		
Solda de topo em bisel simples com lado curvo		



DETALHE TÍP. 01 - CONTRAVENTAMENTOS
SEM ESCALA

NOTAS

ÁREA TOTAL DE EST. METÁLICA= 641,6m²

1 - CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL
2 - NÃO UTILIZAR ESCALA SOBRE PAPEL
3 - UTILIZAR ELETRODOS AWS - E70XX
4 - EM CASO DE DÚVIDAS, CONSULTE SEMPRE O RESPONSÁVEL TÉCNICO
5 - MEDIDAS EM MILÍMETROS

FOLHA 9

CARREGAMENTOS CONSIDERADOS:

CARGA PERMANENTE TELHA TRAPEZOIDAL: 0,05 kN/m²
CARGA PERMANENTE DOS MÓDULOS FOTOVOLTAICOS E INSFRAESTRUTURA ELÉTRICA: 0,33 kN/m²
PESO PRÓPRIO DAS PEÇAS

COEFICIENTES DE MAJORAÇÃO DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 8800/08, 14762/10, 6123 E 6120:

PESO PRÓPRIO E CARGA PERMANENTES: 1,25
SOBRECARGA: 1,5
CARGA DE VENTO: 1,4

CATEGORIA DE USO: EDIFICAÇÃO DE ACESSO AO PÚBLICO
PROJETO EXECUTADO DE ACORDO COM A ARQUITETURA

ÁREA - ESTRUTURA METÁLICA TOTAL: 925.50 m²
PESO TOTAL DE AÇO: 13.224,65 kg

REVISÃO	DESCRIÇÃO	TIPO	ELABORADO	VERIFICADO	DATA
00	EMISSÃO INICIAL	EXE	MJCS	PHT	07/2022

TIPOS DE EMISSÃO: ATP - ANTEPROJETO; BSC - BÁSICO; EXE - EXECUTIVO; APV - APROVADO; PCT - P/ CONSTRUÇÃO; ASB - "AS BUILT"; CNC - CANCELADO

ELABORAÇÃO:

PAS Projeto Assessoria e Sistema Eireli
CNPJ 08.593.703/0001-82
www.pasnet.com.br
Rua Visagran Cabrita, 1015 - Cep.: 76.900-047 - Bairro Centro - Ji-Paraná
Telefax: (69) 3421-1327

RUA VILAGRAN CABRITA, Nº 1015 – CENTRO
JI–PARANÁ – RO – CEP.: 76.900–047
TEL.: (69) 3421–1327
EMAIL: administrativo@pasnet.com.br

REALIZAÇÃO:

PREFEITURA DE CONGONHAS
PRAÇA PRESIDENTE JUSCELINO KUBITSCHECK, 135, CENTRO
CONGONHAS – MG – CEP: 36.415–000
TELEFAX: (31)3731–1300

PROJETO DE COBERTURA PARA O ESTACIONAMENTO DO PARQUE DA CACHOEIRA

AVENIDA TENENTE HORÁCIO CORDEIRO, S/N, BAIRRO CAMPINHO, CONGONHAS–MG

PROJETO DE EST. METÁLICA

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA
CREA – 239787/D

CONTRATANTE DO PROJETO:
RESPONSÁVEL DA CONTRATANTE

DATA: JULHO/2022
ESCALA: INDICADA
CÓDIGO: PRJ-EST

TÍTULO DOS DESENHOS: DETALHES TÍPICOS
PRANCHA: 10/10

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR.

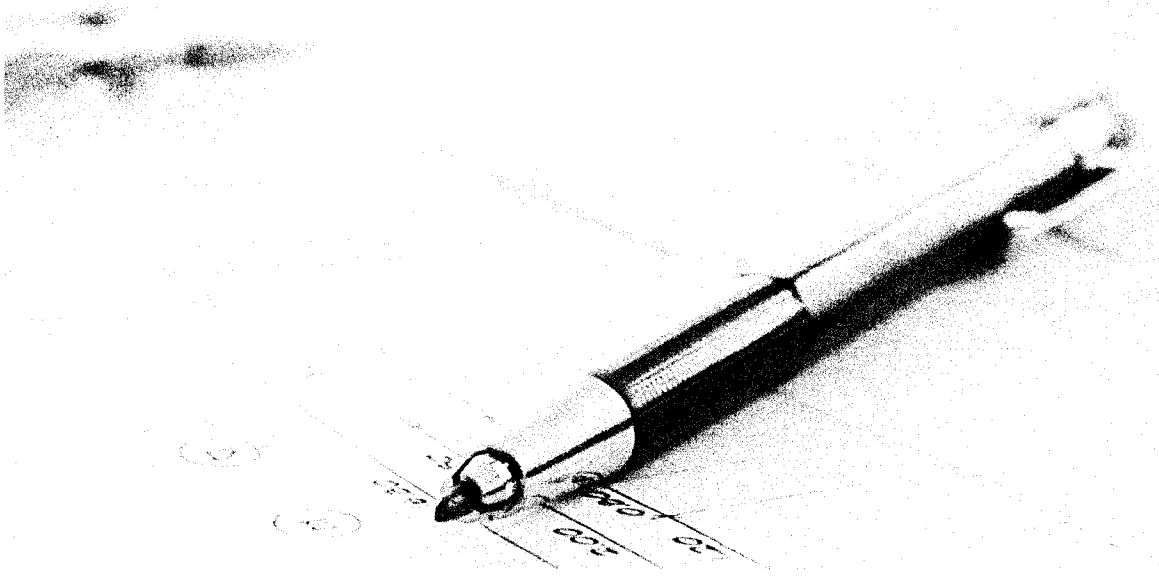
TÍTULO DOS DESENHOS: PRJ-EXE-EMT-CON

FORMATO - A1

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
159
LICITAÇÃO

AQUECIMENTO DAS PISCINAS DA CACHOEIRA-CONGONHAS-MG

PROJETO DE ELÉTRICA



ELABORAÇÃO

PAS Projeto, Assessoria e Sistema Eireli
CNPJ:08.593.703/0001-82

REALIZAÇÃO

NOVEMBRO/2022

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
155
LICITAÇÃO

PAS Projeto, Assessoria e Sistema Elva

AQUECIMENTO DAS PISCINAS

RELAÇÃO DE MATERIAIS - REDE ELÉTRICA

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS	REVISÃO:R00		DATA: 06/09/2022	
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT	UNID	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
1	**INFRAESTRUTURA**				
1.1	Caixa de inspeção/passagem padrão Cemig				
	ZC	23	pç		
1.2	Eletroduto Kanalex de polietileno de alta densidade (PEAD) preto , com corrugação helicoidal, flexível e impermeável, inclusive conexões. **Ref.: Kanaflex ou equivalente.**				
	Ø40mm	1004	m		
	Ø50mm	825	m		
	Ø75mm	855	m		
	Ø100mm	463	m		
1.3	Perfilado metálico, perfurado **38x38x600cm**, perfil "C", em chapa de aço pré-zincada a fogo, com #18 micra de camada de zinco por face, tampa a ser parafusada na eletrocalha, fornecida em peças de 6 metros mais sistema de fixação (perfil metálico, suporte, parafusos, buchas, porcas, arruelas, tirantes, abraçadeiras) a cada 1,5 metros - inclui conexões, curvas, derivações, suportes, perfilados, acessórios e demais componentes necessários a montagem. Demais especificações conforme Memorial Descritivo. **Ref.: Eletrofort Mopa ou equivalente.**	12	pç 6m		
	Terminal - Perfilado	30	pç		
	T horizontal 90º - Perfilado	9	pç		
	Curva horizontal 90º - Perfilado	12	pç		
2	**CABEAMENTO**				
2.1	Cabo de cobre flexível, com características de não propagação e auto-extinção do fogo, baixa emissão de fumaça e gases tóxicos e corrosivos, com isolamento termoplástico em dupla camada poliolefínico não halogenado **1000V** (Afumex), conforme NBR 13248. Encordoamento classe 5. - **Ref.: Prysmian Afumex ou equivalente**				
	#2,5mm2	206	m		
	#4mm2	19252	m		
	#16mm2	1537	m		
	#25mm2	15135	m		
3	**QUADROS ELÉTRICOS**				
3.1	**Quadro de distribuição de circuitos (QDC-1):** Caixa para montagem elétrica ou monobloco de sobrepor, em chapa de aço carbono com placa de montagem 1000 x 600 x 250 mm (h x l x p), mais cadeado, espelho interno em acrílico, trilhos DIN. Conforme a ABNT NBR IEC 60439-1.IP66 Conforme respectivos diagramas em projeto.	1	cj		
	Dispositivo de proteção de surto, Classe 2.	4	unid		
	BarramentoTrifásico- 600A, para 82 duas posições ou superior	1	unid		
	Barramento Neutro - 300A ou superior	1	unid		
	Barramento Terra - 300A ou superior	1	unid		
	Disjuntor Motor Unipolar 10A, 5kA, 220V. **Ref.: Siemens ou equivalente.**	1	unid		
	Disjuntor Motor Bipolar 10A, 5kA, 220V. **Ref.: Siemens ou equivalente.**	1	unid		
	Disjuntor Motor Tripolar 10A, 10kA, 220V. **Ref.: Siemens ou equivalente.**	10	unid		
	Disjuntor Motor Tripolar 63A, 10kA, 220V. **Ref.: Siemens ou equivalente.**	10	unid		
	Contator de potência AC-3, 12A, bobina de alimentação 24VCA. **Ref.: WEG ou equivalente**	10	unid		
	Relé de sobrecarga, ajuste de 8... 12,5A, 127V. **Ref.: WEG ou equivalente**	10	unid		
	Borne de passagem, 4mm²	35	unid		
	Borne de passagem. 25mm²	30	unid		
3.2	**Quadro de distribuição de circuitos (QDC-2):** Caixa para montagem elétrica ou monobloco de sobrepor, em chapa de aço carbono com placa de montagem 380 X 320 X 170 mm (h x l x p), mais cadeado, espelho interno em acrílico, trilhos DIN. Conforme a ABNT NBR IEC 60439-1.IP66 Conforme respectivos diagramas em projeto.	1	cj		
	Dispositivo de proteção de surto, Classe 2.	4	unid		
	BarramentoTrifásico- 62A ou superior	1	unid		
	Barramento Neutro - 31A ou superior	1	unid		
	Barramento Terra - 31A ou superior	1	unid		
	Disjuntor Motor Unipolar 10A, 5kA, 220V. **Ref.: Siemens ou equivalente.**	1	unid		
	Disjuntor Motor Bipolar 10A, 5kA, 220V. **Ref.: Siemens ou equivalente.**	1	unid		
	Disjuntor Motor Tripolar 10A, 10kA, 220V. **Ref.: Siemens ou equivalente.**	2	unid		
	Disjuntor Motor Tripolar 63A, 10kA, 220V. **Ref.: Siemens ou equivalente.**	1	unid		
	Contator de potência AC-3, 12A, bobina de alimentação 24VCA. **Ref.: WEG ou equivalente**	2	unid		
	Relé de sobrecarga, ajuste de 8... 12,5A, 127V. **Ref.: WEG ou equivalente**	2	unid		
	Borne de passagem, 4mm²	11	unid		
	Borne de passagem. 25mm²	3	unid		
	Quadro de distribuição de circuitos (QDC-3): Caixa para montagem elétrica ou monobloco de sobrepor, em chapa de aço carbono com placa de montagem 380 X 320 X 170 mm (h x l x p), mais cadeado, espelho interno em acrílico, trilhos DIN. Conforme a ABNT NBR IEC 60439-1.IP66 Conforme respectivos diagramas em projeto.	1	cj		
	Dispositivo de proteção de surto, Classe 2.	4	unid		
	BarramentoTrifásico- 120A ou superior	1	unid		

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
152
LICITAÇÃO

PAS Projeto, Assessoria & Sistema Elet

AQUECIMENTO DAS PISCINAS

RELAÇÃO DE MATERIAIS - REDE ELÉTRICA

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS	REVISÃO:R00		DATA: 06/09/2022	
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT	UNID	PREÇO	PREÇO
	Barramento Neutro - 120A ou superior	1	unid		
	Barramento Terra - 60A ou superior	1	unid		
3.3	Disjuntor Motor Unipolar 10A, 5kA, 220V. **Ref.: Siemens ou equivalente.**	1	unid		
	Disjuntor Motor Tripolar 10A, 10kA, 220V. **Ref.: Siemens ou equivalente.**	2	unid		
	Disjuntor Motor Tripolar 63A, 10kA, 220V. **Ref.: Siemens ou equivalente.**	2	unid		
	Contator de potência AC-3, 12A, bobina de alimentação 24VCA. **Ref.: WEG ou equivalente**	2	unid		
	Relé de sobrecarga, ajuste de 8... 12,5A, 127V. **Ref.: WEG ou equivalente**	2	unid		
	Borne de passagem, 4mm²	9	unid		
	Borne de passagem. 25mm²	6	unid		
	Quadro de distribuição de circuitos (QDC-4): Caixa para montagem elétrica ou monobloco de sobrepor, em chapa de aço carbono com placa de montagem 380 X 320 X 170 mm (h x l x p), mais cadeado, espelho interno em acrílico, trilhos DIN. Conforme a ABNT NBR IEC 60439-1.IP66 Conforme respectivos diagramas em projeto.	1	cj		
	Dispositivo de proteção de surto, Classe 2.	4	unid		
	BarramentoTrifásico- 120A ou superior	1	unid		
	Barramento Neutro - 120A ou superior	1	unid		
	Barramento Terra - 60A ou superior	1	unid		
3.4	Disjuntor Motor Unipolar 10A, 5kA, 220V. **Ref.: Siemens ou equivalente.**	1	unid		
	Disjuntor Motor Tripolar 10A, 10kA, 220V. **Ref.: Siemens ou equivalente.**	2	unid		
	Disjuntor Motor Tripolar 63A, 10kA, 220V. **Ref.: Siemens ou equivalente.**	2	unid		
	Contator de potência AC-3, 12A, bobina de alimentação 24VCA. **Ref.: WEG ou equivalente**	2	unid		
	Relé de sobrecarga, ajuste de 8... 12,5A, 127V. **Ref.: WEG ou equivalente**	2	unid		
	Borne de passagem, 4mm²	9	unid		
	Borne de passagem. 25mm²	6	unid		
	Quadro de distribuição de circuitos (QDC-5): Caixa para montagem elétrica ou monobloco de sobrepor, em chapa de aço carbono com placa de montagem 380 X 320 X 170 mm (h x l x p), mais cadeado, espelho interno em acrílico, trilhos DIN. Conforme a ABNT NBR IEC 60439-1.IP66 Conforme respectivos diagramas em projeto.	1	cj		
	Dispositivo de proteção de surto, Classe 2.	4	unid		
	BarramentoTrifásico- 62A ou superior	1	unid		
	Barramento Neutro - 31A ou superior	1	unid		
	Barramento Terra - 31A ou superior	1	unid		
3.5	Disjuntor Motor Unipolar 10A, 5kA, 220V. **Ref.: Siemens ou equivalente.**	1	unid		
	Disjuntor Motor Bipolar 10A, 5kA, 220V. **Ref.: Siemens ou equivalente.**	1	unid		
	Disjuntor Motor Tripolar 10A, 10kA, 220V. **Ref.: Siemens ou equivalente.**	2	unid		
	Disjuntor Motor Tripolar 63A, 10kA, 220V. **Ref.: Siemens ou equivalente.**	1	unid		
	Contator de potência AC-3, 12A, bobina de alimentação 24VCA. **Ref.: WEG ou equivalente**	2	unid		
	Relé de sobrecarga, ajuste de 8... 12,5A, 127V. **Ref.: WEG ou equivalente**	2	unid		
	Borne de passagem, 4mm²	11	unid		
	Borne de passagem. 25mm²	3	unid		
	Quadro de distribuição de circuitos (QDC-6): Caixa para montagem elétrica ou monobloco de sobrepor, em chapa de aço carbono com placa de montagem 380 X 320 X 170 mm (h x l x p), mais cadeado, espelho interno em acrílico, trilhos DIN. Conforme a ABNT NBR IEC 60439-1.IP66 Conforme respectivos diagramas em projeto.	1	cj		
	Dispositivo de proteção de surto, Classe 2.	4	unid		
	BarramentoTrifásico- 120A ou superior	1	unid		
	Barramento Neutro - 120A ou superior	1	unid		
	Barramento Terra - 60A ou superior	1	unid		
3.6	Disjuntor Motor Unipolar 10A, 5kA, 220V. **Ref.: Siemens ou equivalente.**	1	unid		
	Disjuntor Motor Tripolar 10A, 10kA, 220V. **Ref.: Siemens ou equivalente.**	2	unid		
	Disjuntor Motor Tripolar 63A, 10kA, 220V. **Ref.: Siemens ou equivalente.**	2	unid		
	Contator de potência AC-3, 12A, bobina de alimentação 24VCA. **Ref.: WEG ou equivalente**	2	unid		
	Relé de sobrecarga, ajuste de 8... 12,5A, 127V. **Ref.: WEG ou equivalente**	2	unid		
	Borne de passagem, 4mm²	9	unid		
	Borne de passagem. 25mm²	6	unid		
	Quadro de distribuição de circuitos (QDC-7): Caixa para montagem elétrica ou monobloco de sobrepor, em chapa de aço carbono com placa de montagem 380 X 320 X 170 mm (h x l x p), mais cadeado, espelho interno em acrílico, trilhos DIN. Conforme a ABNT NBR IEC 60439-1.IP66 Conforme respectivos diagramas em projeto.	1	cj		
	Dispositivo de proteção de surto, Classe 2.	4	unid		
	BarramentoTrifásico- 230A ou superior	1	unid		
	Barramento Neutro - 230A ou superior	1	unid		
	Barramento Terra - 115A ou superior	1	unid		
3.7	Disjuntor Motor Unipolar 10A, 5kA, 220V. **Ref.: Siemens ou equivalente.**	1	unid		
	Disjuntor Motor Bipolar 10A, 5kA, 220V. **Ref.: Siemens ou equivalente.**	1	unid		
	Disjuntor Motor Tripolar 10A, 10kA, 220V. **Ref.: Siemens ou equivalente.**	4	unid		

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
LICITAÇÃO

PAS Projeto, Assessoria e Sistema em [illegible]
CNPJ: 08.562.703/0001-62

AQUECIMENTO DAS PISCINAS

RELAÇÃO DE MATERIAIS - REDE ELÉTRICA

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS	REVISÃO:R00		DATA: 06/09/2022	
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT	UNID	PREÇO	PREÇO
	Disjuntor Motor Tripolar 63A, 10kA, 220V. **Ref.: Siemens ou equivalente.**	4	unid		
	Contator de potência AC-3, 12A, bobina de alimentação 24VCA. **Ref.: WEG ou equivalente**	4	unid		
	Relé de sobrecarga, ajuste de 8... 12,5A, 127V. **Ref.: WEG ou equivalente**	4	unid		
	Borne de passagem, 4mm²	17	unid		
	Borne de passagem. 25mm²	12	unid		
3.8	**Quadro de distribuição de circuitos (QDC-8):** Caixa para montagem elétrica ou monobloco de sobrepor, em chapa de aço carbono com placa de montagem 380 X 320 X 170 mm (h x l x p), mais cadeado, espelho interno em acrílico, trilhos DIN. Conforme a ABNT NBR IEC 60439-1.IP66 Conforme respectivos diagramas em projeto.	1	cj		
	Dispositivo de proteção de surto, Classe 2.	4	unid		
	BarramentoTrifásico- 120A ou superior	1	unid		
	Barramento Neutro - 120A ou superior	1	unid		
	Barramento Terra - 60A ou superior	1	unid		
	Disjuntor Motor Unipolar 10A, 5kA, 220V. **Ref.: Siemens ou equivalente.**	1	unid		
	Disjuntor Motor Bipolar 10A, 5kA, 220V. **Ref.: Siemens ou equivalente.**	1	unid		
	Disjuntor Motor Tripolar 10A, 10kA, 220V. **Ref.: Siemens ou equivalente.**	2	unid		
	Disjuntor Motor Tripolar 63A, 10kA, 220V. **Ref.: Siemens ou equivalente.**	2	unid		
	Contator de potência AC-3, 12A, bobina de alimentação 24VCA. **Ref.: WEG ou equivalente**	2	unid		
	Relé de sobrecarga, ajuste de 8... 12,5A, 127V. **Ref.: WEG ou equivalente**	2	unid		
	Borne de passagem, 4mm²	11	unid		
	Borne de passagem. 25mm²	6	unid		
3.9	**Quadro de distribuição de circuitos (QDC-9):** Caixa para montagem elétrica ou monobloco de sobrepor, em chapa de aço carbono com placa de montagem 380 X 320 X 170 mm (h x l x p), mais cadeado, espelho interno em acrílico, trilhos DIN. Conforme a ABNT NBR IEC 60439-1.IP66 Conforme respectivos diagramas em projeto.	1	cj		
	Dispositivo de proteção de surto, Classe 2.	4	unid		
	BarramentoTrifásico- 230A ou superior	1	unid		
	Barramento Neutro - 230A ou superior	1	unid		
	Barramento Terra - 115A ou superior	1	unid		
	Disjuntor Motor Unipolar 10A, 5kA, 220V. **Ref.: Siemens ou equivalente.**	1	unid		
	Disjuntor Motor Bipolar 10A, 5kA, 220V. **Ref.: Siemens ou equivalente.**	1	unid		
	Disjuntor Motor Tripolar 10A, 10kA, 220V. **Ref.: Siemens ou equivalente.**	4	unid		
	Disjuntor Motor Tripolar 63A, 10kA, 220V. **Ref.: Siemens ou equivalente.**	4	unid		
	Contator de potência AC-3, 12A, bobina de alimentação 24VCA. **Ref.: WEG ou equivalente**	4	unid		
	Relé de sobrecarga, ajuste de 8... 12,5A, 127V. **Ref.: WEG ou equivalente**	4	unid		
	Borne de passagem, 4mm²	17	unid		
	Borne de passagem. 25mm²	12	unid		
3.10	**Quadro de distribuição de circuitos (QDC-10):** Caixa para montagem elétrica ou monobloco de sobrepor, em chapa de aço carbono com placa de montagem 380 X 320 X 170 mm (h x l x p), mais cadeado, espelho interno em acrílico, trilhos DIN. Conforme a ABNT NBR IEC 60439-1.IP66 Conforme respectivos diagramas em projeto.	1	cj		
	Dispositivo de proteção de surto, Classe 2.	4	unid		
	BarramentoTrifásico- 120A ou superior	1	unid		
	Barramento Neutro - 120A ou superior	1	unid		
	Barramento Terra - 60A ou superior	1	unid		
	Disjuntor Motor Unipolar 10A, 5kA, 220V. **Ref.: Siemens ou equivalente.**	1	unid		
	Disjuntor Motor Tripolar 10A, 10kA, 220V. **Ref.: Siemens ou equivalente.**	2	unid		
	Disjuntor Motor Tripolar 63A, 10kA, 220V. **Ref.: Siemens ou equivalente.**	2	unid		
	Contator de potência AC-3, 12A, bobina de alimentação 24VCA. **Ref.: WEG ou equivalente**	2	unid		
	Relé de sobrecarga, ajuste de 8... 12,5A, 127V. **Ref.: WEG ou equivalente**	2	unid		
	Borne de passagem, 4mm²	9	unid		
	Borne de passagem. 25mm²	6	unid		
3.11	**Quadro de automação (QAP-1):** Caixa para montagem elétrica ou monobloco de sobrepor, em chapa de aço carbono com placa de montagem 500 x 400 x 200 mm (h x l x p), mais cadeado, espelho interno em acrílico, trilhos DIN. Conforme a ABNT NBR IEC 60439-1.IP66 Conforme respectivos diagramas em projeto.	1	cj		
	Disjuntor Motor Unipolar 10A, 5kA, 220V. **Ref.: Siemens ou equivalente.**	1	unid		
	Botoeria tipo cogumelo ou de emergência	1	unid		
	Contator axiliar 4na 110/127Vca. **Ref.: Weg ou equivalente.**	4	unid		
	Bloco de contato auxiliar 4na. **Ref.: Weg ou equivalente.**	4	unid		
	Chave seletora, manopla curta, 22mm, 3 posições fixas com bloco de contato 3NA. **Ref.: Schneider ou equivalente.**	1	unid		
	Chave seletora, manopla curta, 22mm, 2 posições fixas com bloco de contato 1NA. **Ref.: Schneider ou equivalente.**	6	unid		
	Timer digital para trilho DIN, 127V.	1	unid		
	Sinaleiro 22mm 110/127V Led Vermelho	10	unid		
	Sinaleiro 22mm 110/127V Led Verde	10	unid		
	Sinaleiro 22mm 110/127V Led Amarelo	10	unid		

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
LICITAÇÃO

PAS Projeto, Assessoria & Sistema Ltda

AQUECIMENTO DAS PISCINAS

RELAÇÃO DE MATERIAIS - REDE ELÉTRICA

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS	REVISÃO:R00		DATA: 06/09/2022	
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT	UNID	PREÇO	PREÇO
	Borne de passagem, 4mm²	74	unid		
3.12	**Quadro de automação (QAP-2):** Caixa para montagem elétrica ou monobloco de sobrepor, em chapa de aço carbono com placa de montagem 250 X 250 X 150 mm (h x l x p), mais cadeado, espelho interno em acrílico, trilhos DIN. Conforme a ABNT NBR IEC 60439-1.IP66 Conforme respectivos diagramas em projeto.	1	cj		
	Disjuntor Motor Unipolar 10A, 5kA, 220V. **Ref.: Siemens ou equivalente.**	1	unid		
	Botoeria tipo cogumelo ou de emergência	1	unid		
	Contator axiliar 4na 110/127Vca. **Ref.: Weg ou equivalente.**	2	unid		
	Chave seletora, manopla curta, 22mm, 3 posições fixas com bloco de contato 3NA. **Ref.: Schneider ou equivalente.**	1	unid		
	Chave seletora, manopla curta, 22mm, 2 posições fixas com bloco de contato 1NA. **Ref.: Schneider ou equivalente.**	2	unid		
	Timer digital para trilho DIN, 127V.	1	unid		
	Sinaleiro 22mm 110/127V Led Vermelho	2	unid		
	Sinaleiro 22mm 110/127V Led Verde	2	unid		
	Sinaleiro 22mm 110/127V Led Amarelo	2	unid		
	Borne de passagem, 4mm²	17	unid		
3.13	**Quadro de automação (QAP-3):** Caixa para montagem elétrica ou monobloco de sobrepor, em chapa de aço carbono com placa de montagem 250 X 250 X 150 mm (h x l x p), mais cadeado, espelho interno em acrílico, trilhos DIN. Conforme a ABNT NBR IEC 60439-1.IP66 Conforme respectivos diagramas em projeto.	1	cj		
	Disjuntor Motor Unipolar 10A, 5kA, 220V. **Ref.: Siemens ou equivalente.**	1	unid		
	Botoeria tipo cogumelo ou de emergência	1	unid		
	Contator axiliar 4na 110/127Vca. **Ref.: Weg ou equivalente.**	2	unid		
	Chave seletora, manopla curta, 22mm, 3 posições fixas com bloco de contato 3NA. **Ref.: Schneider ou equivalente.**	1	unid		
	Chave seletora, manopla curta, 22mm, 2 posições fixas com bloco de contato 1NA. **Ref.: Schneider ou equivalente.**	2	unid		
	Timer digital para trilho DIN, 127V.	1	unid		
	Sinaleiro 22mm 110/127V Led Vermelho	2	unid		
	Sinaleiro 22mm 110/127V Led Verde	2	unid		
	Sinaleiro 22mm 110/127V Led Amarelo	2	unid		
	Borne de passagem, 4mm²	17	unid		
3.14	**Quadro de automação (QAP-4):** Caixa para montagem elétrica ou monobloco de sobrepor, em chapa de aço carbono com placa de montagem 250 X 250 X 150 mm (h x l x p), mais cadeado, espelho interno em acrílico, trilhos DIN. Conforme a ABNT NBR IEC 60439-1.IP66 Conforme respectivos diagramas em projeto.	1	cj		
	Disjuntor Motor Unipolar 10A, 5kA, 220V. **Ref.: Siemens ou equivalente.**	1	unid		
	Botoeria tipo cogumelo ou de emergência	1	unid		
	Contator axiliar 4na 110/127Vca. **Ref.: Weg ou equivalente.**	2	unid		
	Chave seletora, manopla curta, 22mm, 3 posições fixas com bloco de contato 3NA. **Ref.: Schneider ou equivalente.**	1	unid		
	Chave seletora, manopla curta, 22mm, 2 posições fixas com bloco de contato 1NA. **Ref.: Schneider ou equivalente.**	2	unid		
	Timer digital para trilho DIN, 127V.	1	unid		
	Sinaleiro 22mm 110/127V Led Vermelho	2	unid		
	Sinaleiro 22mm 110/127V Led Verde	2	unid		
	Sinaleiro 22mm 110/127V Led Amarelo	2	unid		
	Borne de passagem, 4mm²	17	unid		
3.15	**Quadro de automação (QAP-5):** Caixa para montagem elétrica ou monobloco de sobrepor, em chapa de aço carbono com placa de montagem 250 X 250 X 150 mm (h x l x p), mais cadeado, espelho interno em acrílico, trilhos DIN. Conforme a ABNT NBR IEC 60439-1.IP66 Conforme respectivos diagramas em projeto.	1	cj		
	Disjuntor Motor Unipolar 10A, 5kA, 220V. **Ref.: Siemens ou equivalente.**	1	unid		
	Botoeria tipo cogumelo ou de emergência	1	unid		
	Contator axiliar 4na 110/127Vca. **Ref.: Weg ou equivalente.**	2	unid		
	Chave seletora, manopla curta, 22mm, 3 posições fixas com bloco de contato 3NA. **Ref.: Schneider ou equivalente.**	1	unid		
	Chave seletora, manopla curta, 22mm, 2 posições fixas com bloco de contato 1NA. **Ref.: Schneider ou equivalente.**	2	unid		
	Timer digital para trilho DIN, 127V.	1	unid		
	Sinaleiro 22mm 110/127V Led Vermelho	2	unid		
	Sinaleiro 22mm 110/127V Led Verde	2	unid		
	Sinaleiro 22mm 110/127V Led Amarelo	2	unid		
	Borne de passagem, 4mm²	17	unid		
3.16	**Quadro de automação (QAP-6):** Caixa para montagem elétrica ou monobloco de sobrepor, em chapa de aço carbono com placa de montagem 250 X 250 X 150 mm (h x l x p), mais cadeado, espelho interno em acrílico, trilhos DIN. Conforme a ABNT NBR IEC 60439-1.IP66 Conforme respectivos diagramas em projeto.	1	cj		
	Disjuntor Motor Unipolar 10A, 5kA, 220V. **Ref.: Siemens ou equivalente.**	1	unid		
	Botoeria tipo cogumelo ou de emergência	1	unid		
	Contator axiliar 4na 110/127Vca. **Ref.: Weg ou equivalente.**	2	unid		
	Chave seletora, manopla curta, 22mm, 3 posições fixas com bloco de contato 3NA. **Ref.: Schneider ou equivalente.**	1	unid		
	Chave seletora, manopla curta, 22mm, 2 posições fixas com bloco de contato 1NA. **Ref.: Schneider ou equivalente.**	2	unid		
	Timer digital para trilho DIN, 127V.	1	unid		
	Sinaleiro 22mm 110/127V Led Vermelho	2	unid		

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
199
LICITAÇÃO

PAS Projeto, Assessoria e Sistema Elétrico

AQUECIMENTO DAS PISCINAS

RELAÇÃO DE MATERIAIS - REDE ELÉTRICA

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS	REVISÃO:R00		DATA: 06/09/2022	
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT	UNID	PREÇO	PREÇO
	Sinaleiro 22mm 110/127V Led Verde	2	unid		
	Sinaleiro 22mm 110/127V Led Amarelo	2	unid		
	Borne de passagem, 4mm²	17	unid		
3.17	**Quadro de automação (QAP-7):** Caixa para montagem elétrica ou monobloco de sobrepor, em chapa de aço carbono com placa de montagem 250 X 250 X 150 mm (h x l x p), mais cadeado, espelho interno em acrílico, trilhos DIN. Conforme a ABNT NBR IEC 60439-1.IP66 Conforme respectivos diagramas em projeto.	1	cj		
	Disjuntor Motor Unipolar 10A, 5kA, 220V. **Ref.: Siemens ou equivalente.**	1	unid		
	Botoeria tipo cogumelo ou de emergência	1	unid		
	Contator axiliar 4na 110/127Vca. **Ref.: Weg ou equivalente.**	2	unid		
	Chave seletora, manopla curta, 22mm, 3 posições fixas com bloco de contato 3NA. **Ref.: Schneider ou equivalente**	1	unid		
	Chave seletora, manopla curta, 22mm, 2 posições fixas com bloco de contato 1NA. **Ref.: Schneider ou equivalente**	3	unid		
	Timer digital para trilho DIN, 127V.	1	unid		
	Sinaleiro 22mm 110/127V Led Vermelho	4	unid		
	Sinaleiro 22mm 110/127V Led Verde	4	unid		
	Sinaleiro 22mm 110/127V Led Amarelo	4	unid		
	Borne de passagem, 4mm²	31	unid		
3..18	**Quadro de automação (QAP-8):** Caixa para montagem elétrica ou monobloco de sobrepor, em chapa de aço carbono com placa de montagem 250 X 250 X 150 mm (h x l x p), mais cadeado, espelho interno em acrílico, trilhos DIN. Conforme a ABNT NBR IEC 60439-1.IP66 Conforme respectivos diagramas em projeto.	1	cj		
	Disjuntor Motor Unipolar 10A, 5kA, 220V. **Ref.: Siemens ou equivalente.**	1	unid		
	Botoeria tipo cogumelo ou de emergência	1	unid		
	Contator axiliar 4na 110/127Vca. **Ref.: Weg ou equivalente.**	2	unid		
	Chave seletora, manopla curta, 22mm, 3 posições fixas com bloco de contato 3NA. **Ref.: Schneider ou equivalente**	1	unid		
	Chave seletora, manopla curta, 22mm, 2 posições fixas com bloco de contato 1NA. **Ref.: Schneider ou equivalente**	2	unid		
	Timer digital para trilho DIN, 127V.	1	unid		
	Sinaleiro 22mm 110/127V Led Vermelho	2	unid		
	Sinaleiro 22mm 110/127V Led Verde	2	unid		
	Sinaleiro 22mm 110/127V Led Amarelo	2	unid		
	Borne de passagem, 4mm²	18	unid		
3.19	**Quadro de automação (QAP-9):** Caixa para montagem elétrica ou monobloco de sobrepor, em chapa de aço carbono com placa de montagem 250 X 250 X 150 mm (h x l x p), mais cadeado, espelho interno em acrílico, trilhos DIN. Conforme a ABNT NBR IEC 60439-1.IP66 Conforme respectivos diagramas em projeto.	1	cj		
	Disjuntor Motor Unipolar 10A, 5kA, 220V. **Ref.: Siemens ou equivalente.**	1	unid		
	Botoeria tipo cogumelo ou de emergência	1	unid		
	Contator axiliar 4na 110/127Vca. **Ref.: Weg ou equivalente.**	2	unid		
	Chave seletora, manopla curta, 22mm, 3 posições fixas com bloco de contato 3NA. **Ref.: Schneider ou equivalente**	1	unid		
	Chave seletora, manopla curta, 22mm, 2 posições fixas com bloco de contato 1NA. **Ref.: Schneider ou equivalente**	3	unid		
	Timer digital para trilho DIN, 127V.	1	unid		
	Sinaleiro 22mm 110/127V Led Vermelho	4	unid		
	Sinaleiro 22mm 110/127V Led Verde	4	unid		
	Sinaleiro 22mm 110/127V Led Amarelo	4	unid		
	Borne de passagem, 4mm²	32	unid		
3.20	**Quadro de automação (QAP-10):** Caixa para montagem elétrica ou monobloco de sobrepor, em chapa de aço carbono com placa de montagem 250 X 250 X 150 mm (h x l x p), mais cadeado, espelho interno em acrílico, trilhos DIN. Conforme a ABNT NBR IEC 60439-1.IP66 Conforme respectivos diagramas em projeto.	1	cj		
	Disjuntor Motor Unipolar 10A, 5kA, 220V. **Ref.: Siemens ou equivalente.**	1	unid		
	Botoeria tipo cogumelo ou de emergência	1	unid		
	Contator axiliar 4na 110/127Vca. **Ref.: Weg ou equivalente.**	2	unid		
	Chave seletora, manopla curta, 22mm, 3 posições fixas com bloco de contato 3NA. **Ref.: Schneider ou equivalente**	1	unid		
	Chave seletora, manopla curta, 22mm, 2 posições fixas com bloco de contato 1NA. **Ref.: Schneider ou equivalente**	2	unid		
	Timer digital para trilho DIN, 127V.	1	unid		
	Sinaleiro 22mm 110/127V Led Vermelho	2	unid		
	Sinaleiro 22mm 110/127V Led Verde	2	unid		
	Sinaleiro 22mm 110/127V Led Amarelo	2	unid		
	Borne de passagem, 4mm²	16	unid		
3.21	**Quadro de junção (QJ-1):** Caixa para montagem elétrica ou monobloco de sobrepor, em chapa de aço carbono com placa de montagem 500 x 400 x 200 mm (h x l x p), mais cadeado, espelho interno em acrílico, trilhos DIN. Conforme a ABNT NBR IEC 60439-1.IP66 Conforme respectivos diagramas em projeto.	1	cj		
	Botoeria tipo cogumelo ou de emergência	1	unid		
	Borne de passagem, 4mm²	109	unid		
	Borne de passagem, 25mm²	30	unid		

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
LICITAÇÃO

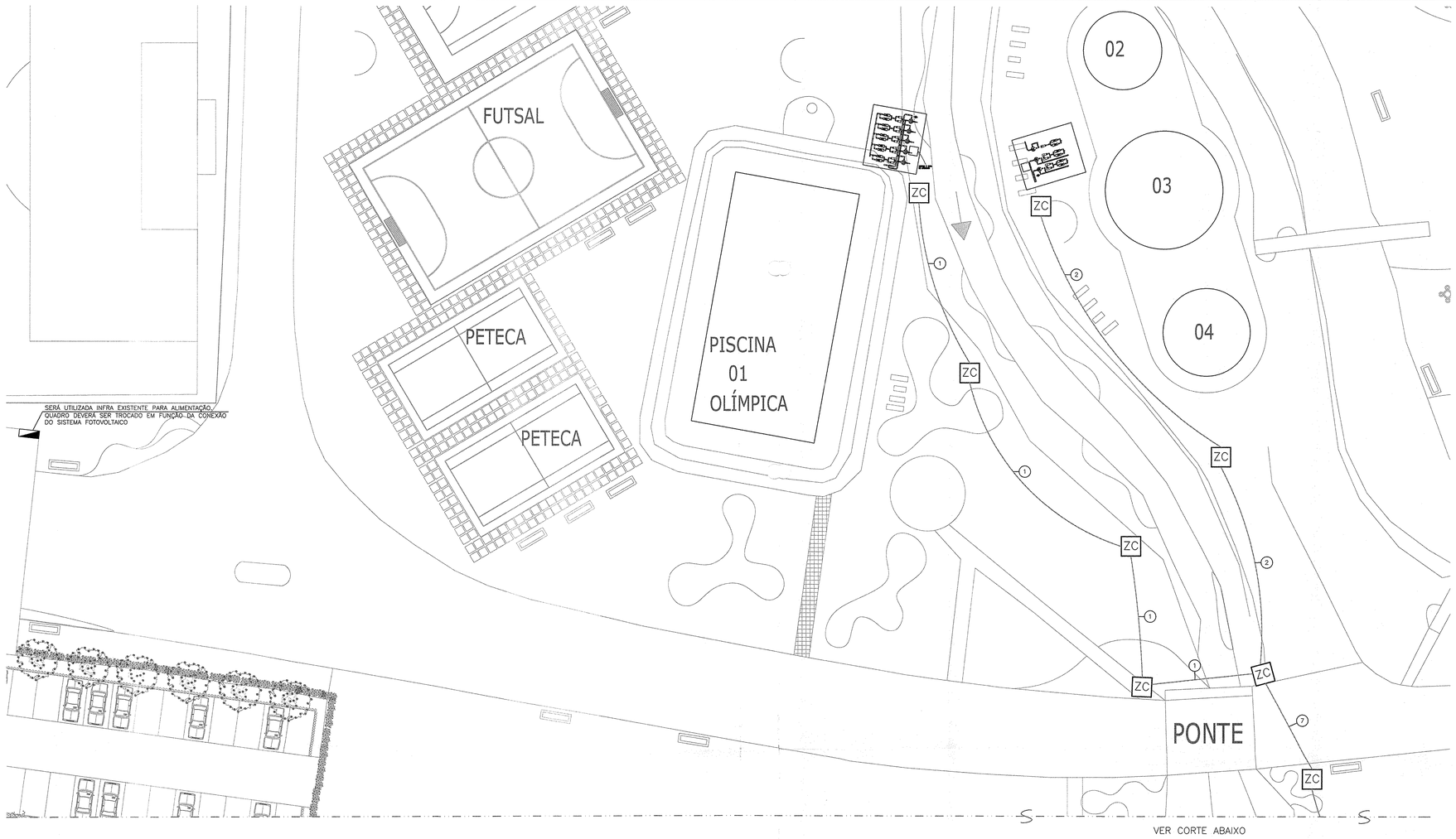
PAS Projeto, Assessoria e Sistema Eng

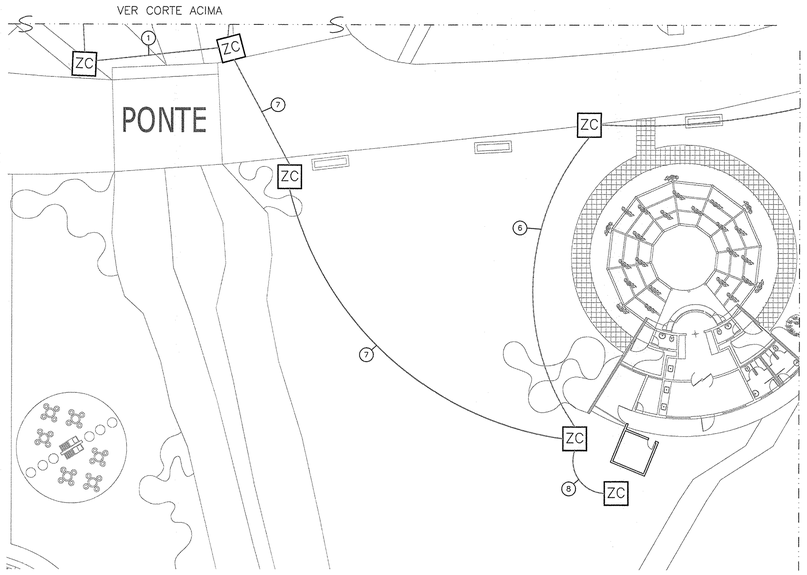
AQUECIMENTO DAS PISCINAS

RELAÇÃO DE MATERIAIS - REDE ELÉTRICA

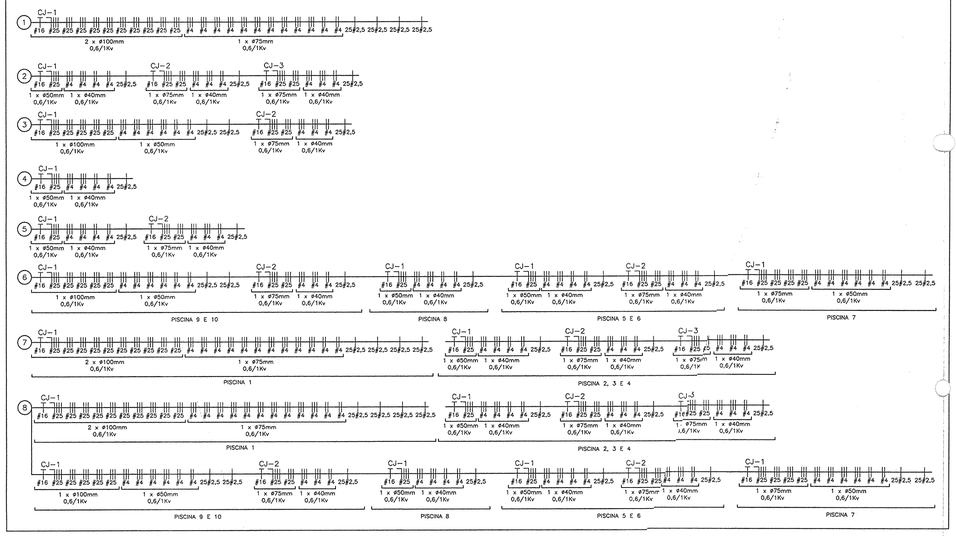
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS	REVISÃO:R00		DATA: 06/09/2022	
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT.	UNID.	PREÇO	PREÇO
3.22	**Quadro de junção (QJ-2):** Caixa para montagem elétrica ou monobloco de sobrepor, em chapa de aço carbono com placa de montagem 250 X 250 X 150 mm (h x l x p), mais cadeado, espelho interno em acrílico, trilhos DIN. Conforme a ABNT NBR IEC 60439-1.IP66 Conforme respectivos diagramas em projeto.	1	cj		
	Botoeria tipo cogumelo ou de emergência	1	unid		
	Borne de passagem, 4mm²	28	unid		
	Borne de passagem. 25mm²	3	unid		
3.23	**Quadro de junção (QJ-3):** Caixa para montagem elétrica ou monobloco de sobrepor, em chapa de aço carbono com placa de montagem 250 X 250 X 150 mm (h x l x p), mais cadeado, espelho interno em acrílico, trilhos DIN. Conforme a ABNT NBR IEC 60439-1.IP66 Conforme respectivos diagramas em projeto.	1	cj		
	Botoeria tipo cogumelo ou de emergência	1	unid		
	Borne de passagem, 4mm²	26	unid		
	Borne de passagem. 25mm²	6	unid		
3.24	**Quadro de junção (QJ-4):** Caixa para montagem elétrica ou monobloco de sobrepor, em chapa de aço carbono com placa de montagem 250 X 250 X 150 mm (h x l x p), mais cadeado, espelho interno em acrílico, trilhos DIN. Conforme a ABNT NBR IEC 60439-1.IP66 Conforme respectivos diagramas em projeto.	1	cj		
	Botoeria tipo cogumelo ou de emergência	1	unid		
	Borne de passagem, 4mm²	26	unid		
	Borne de passagem. 25mm²	6	unid		
3.25	**Quadro de junção (QJ-5):** Caixa para montagem elétrica ou monobloco de sobrepor, em chapa de aço carbono com placa de montagem 250 X 250 X 150 mm (h x l x p), mais cadeado, espelho interno em acrílico, trilhos DIN. Conforme a ABNT NBR IEC 60439-1.IP66 Conforme respectivos diagramas em projeto.	1	cj		
	Botoeria tipo cogumelo ou de emergência	1	unid		
	Borne de passagem, 4mm²	28	unid		
	Borne de passagem. 25mm²	3	unid		
3.26	**Quadro de junção (QJ-6):** Caixa para montagem elétrica ou monobloco de sobrepor, em chapa de aço carbono com placa de montagem 250 X 250 X 150 mm (h x l x p), mais cadeado, espelho interno em acrílico, trilhos DIN. Conforme a ABNT NBR IEC 60439-1.IP66 Conforme respectivos diagramas em projeto.	1	cj		
	Botoeria tipo cogumelo ou de emergência	1	unid		
	Borne de passagem, 4mm²	26	unid		
	Borne de passagem. 25mm²	6	unid		
3.27	**Quadro de junção (QJ-7):** Caixa para montagem elétrica ou monobloco de sobrepor, em chapa de aço carbono com placa de montagem 250 X 250 X 150 mm (h x l x p), mais cadeado, espelho interno em acrílico, trilhos DIN. Conforme a ABNT NBR IEC 60439-1.IP66 Conforme respectivos diagramas em projeto.	1	cj		
	Botoeria tipo cogumelo ou de emergência	1	unid		
	Borne de passagem, 4mm²	48	unid		
	Borne de passagem. 25mm²	12	unid		
3.28	**Quadro de junção (QJ-8):** Caixa para montagem elétrica ou monobloco de sobrepor, em chapa de aço carbono com placa de montagem 250 X 250 X 150 mm (h x l x p), mais cadeado, espelho interno em acrílico, trilhos DIN. Conforme a ABNT NBR IEC 60439-1.IP66 Conforme respectivos diagramas em projeto.	1	cj		
	Botoeria tipo cogumelo ou de emergência	1	unid		
	Borne de passagem, 4mm²	29	unid		
	Borne de passagem. 25mm²	6	unid		
3.29	**Quadro de junção (QJ-9):** Caixa para montagem elétrica ou monobloco de sobrepor, em chapa de aço carbono com placa de montagem 250 X 250 X 150 mm (h x l x p), mais cadeado, espelho interno em acrílico, trilhos DIN. Conforme a ABNT NBR IEC 60439-1.IP66 Conforme respectivos diagramas em projeto.	1	cj		
	Botoeria tipo cogumelo ou de emergência	1	unid		
	Borne de passagem, 4mm²	49	unid		
	Borne de passagem. 25mm²	15	unid		
3.30	**Quadro de junção (QJ-10):** Caixa para montagem elétrica ou monobloco de sobrepor, em chapa de aço carbono com placa de montagem 250 X 250 X 150 mm (h x l x p), mais cadeado, espelho interno em acrílico, trilhos DIN. Conforme a ABNT NBR IEC 60439-1.IP66 Conforme respectivos diagramas em projeto.	1	cj		
	Botoeria tipo cogumelo ou de emergência	1	unid		
	Borne de passagem, 4mm²	25	unid		
	Borne de passagem. 25mm²	6	unid		

Os quantitativos de condutores apresentados nesta planilha foram obtidos a partir de informações registradas nos projetos. Variações nas quantidades poderão ocorrer devido a alterações de percursos ou outras interferências.





LEGENDA DE CABOS



PLANTA BAIXA – PISCINAS

ESC. – 1/250

QUADRO DE ÁREAS		
LOCAL	ÁREA UNITÁRIA	TOTAL POR ÁREA
ÁREAS DE BOMBEAMENTO	30 m²	180 m²
ROTA DE CABOS	675 m²	675 m²
SALA ELÉTRICA	9 m²	9 m²
TOTAL		864 m²

SIMBOLOGIA

- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE CIRCUITOS – H=130CM.
- BOMBA SUBMERSÍVEL – BIFÁSICA 220V
- AQUECEDOR ELÉTRICO – TRIFÁSICO 220V
- BOMBA COM PRÉ-FILTRO – TRIFÁSICO 220V
- VÁLVULA SOLENÓIDE – 220V
- REGISTRO ESFERA
- FILTRO
- ZC – CAIXA DE PASSAGEM TIPO ZC PADRÃO CEMIG
- TUBULAÇÃO EM PEAD DO TIPO KANALEX (CONFORME NBR 15715) EMBUTIDA NO PISO – Ø CONFORME PROJETO.
- CONDUTORES DE NEUTRO, FASE, RETORNO E TERRA, RESPECTIVAMENTE. NÃO COTADOS SERÃO #2,5MM². NÃO ESPECIFICADOS SERÃO CABOS AFUMEX COM CARACTERÍSTICAS DE NÃO PROPAGAÇÃO E AUTO-EXTINÇÃO DO FOGO, BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E GASES TÓXICOS E CORROSIVOS – NBR 13248.
- TUBULAÇÃO SOBE
- TUBULAÇÃO DESCE

NOTAS GERAIS

1 – TENSÃO DE OPERAÇÃO DO SISTEMA: 127/220V.
2 – QUANDO NÃO INDICADAS, COTAS EM CENTIMETROS E DIÂMETROS EM MILÍMETROS.
3 – OBSERVAR RELAÇÕES ENTRE MILÍMETROS E POLEGADAS PARA TUBULAÇÃO.
4 – ELETRODUTOS NÃO ESPECIFICADOS SERÃO DO TIPO ANTICHAMA CONFORME NBR 15465.
5 – OS CONDUTORES DE ATERRAMENTO SERÃO INDEPENDENTES DO NEUTRO. (TN–S)
6 – TODOS OS TRECHOS DE ELETRODUTOS E DUTOS DEVERÃO SER PREVIAMENTE SONDADOS COM ARAME GALVANIZADO Nº 14 BWG ANTES DA PASSAGEM DOS CONDUTORES.
7 – DEVERÃO SER COLOCADAS ANILHAS (MARCADORES) PARA IDENTIFICAÇÃO DE CABOS NOS CONDUTORES ELÉTRICOS NO QDC, CAIXAS DE PASSAGEM E PONTOS DE SAÍDA (TOMADAS E LUMINÁRIAS).
8 – OS CONDUTORES DE ATERRAMENTO DOS QDC'S DEVERÃO POSSUIR CARACTERÍSTICAS DE NÃO PROPAGAÇÃO E AUTO-EXTINÇÃO DO FOGO, BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E GASES TÓXICOS E CORROSIVOS, AFUMEX 750V – NBR 13248. OS BARRAMENTOS DE TERRA NOS QUADROS DEVERÃO ESTAR ELETRICAMENTE LIGADOS AS CARCAÇAS (MASSAS) DOS MESMOS.
9 – CABOS SUJEITOS A UMIDADE DEVERÃO SER COM ISOLAMENTO PARA 0,6/1KV, SINTENAX OU SIMILAR – NBR 7288
10 – TODAS AS LIGAÇÕES ENTRE CONDUTORES E BARRAMENTOS, DEVERÃO SER FEITAS COM CONECTORES APROPRIADOS.
11 – TODOS OS MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS DEVERÃO POSSUIR MARCA NACIONAL DE CONFORMIDADE EXPEDIDA PELO INMETRO.
12 – DEVERÃO SER COLOCADAS ETIQUETAS ACRÍLICAS PARA IDENTIFICAÇÃO DE CIRCUITOS EM TODOS OS DISJUNTORES.
13 – TEMPERATURA AMBIENTE CONSIDERADA P/DIMENSIONAMENTOS: 30°C. QUEDA DE TENSÃO MÁXIMA ADMISSÍVEL: 4%.
14 – UTILIZAR SOMENTE MATERIAL PADRONIZADO PELA CONCESSIONÁRIA.
15 – UTILIZAR CURVAS DE RAIO LONGO PADRÃO COMERCIAL, NUNCA JOELHOS.
16 – MÁXIMO DE DUAS CURVAS, NÃO REVERSAS, EM LANCES DE TUBULAÇÃO ENTRE CAIXAS.
17 – A BARRA DE PROTEÇÃO DO QDC DEVERÁ SER INTERLIGADA À CAIXA DE EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAL – VER PROJETO SPDA.
18 – AS EMENDAS ENTRE CONDUTORES DE CIRCUITOS SECUNDÁRIOS (ILUMINAÇÃO E TOMADAS) DEVERÃO SER REALIZADAS ATRAVÉS DE SOLDAS ESTANHADAS OU CONECTORES ROSQUEÁVEIS APROPRIADOS (DO TIPO "DB"), CONFORME NBR 5410. NÃO SERÃO PERMITIDAS EMENDAS ENTRE CONDUTORES UTILIZANDO APENAS FITA ISOLANTE.
19 – OS INTERRUPTORES E DISJUNTORES C/ INDICAÇÃO "DR" NA RELAÇÃO DE CARGAS DEVERÃO SER DO TIPO DIFERENCIAL RESIDUAL C/ SENSIBILIDADE DE 0,03A (30MA).
20 – TODOS OS DISJUNTORES DEVERÃO SER PROVIDOS DE DISPOSITIVOS DE TRAVAMENTO.
21 – OS CONDULETES DEVERÃO POSSUIR BITOLAS COMPATÍVEIS COM OS ELETRODUTOS DE MAIOR DIÂMETRO.
22 – AS COTAS DE ALTURAS DE CAIXAS, QUADROS, TOMADAS E ELETRODUTOS INDICADOS REFEREM-SE AO EIXOS DOS MESMOS EM RELAÇÃO AO PISO ACABADO.
23 – DISJUNTORES NÃO ESPECIFICADOS SERÃO TERMOMAGNÉTICOS COM CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO DE CURTO CIRCUITO SIMÉTRICO MÍNIMA DE 5KA–380VCA.
24 – OS CIRCUITOS DEVERÃO POSSUIR CONDUTOR NEUTRO EXCLUSIVO, COM A MESMA BITOLA DO CONDUTOR DE FASE.
25 – O TERRA DEVERÁ POSSUIR A MESMA BITOLA EM TODA A SUA EXTENSÃO.
26 – DEVERÃO SER INSTALADAS BUCHAS E ARRUELAS DE ACABAMENTO EM TODAS AS EXTREMIDADES.

NOTAS

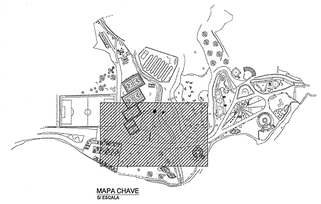
OBSERVAÇÕES GERAIS:

TODOS OS PAINÉIS DEVERÃO POSSUIR FECHOS COM LINGUETA REGULÁVEL COM MIOLO YALE.

A CHAVE É RETIRADA SOMENTE NA POSIÇÃO FECHADA.

OS QUADROS DEVERÃO PREVER TRINCOS OU CADEADOS QUE VENHAM A CONFERIR INACESSIBILIDADE POR TERCEIROS, ESTANDO ESTES LIBERADOS APENAS PARA PESSOAL AUTORIZADO.

DEVERÁ SER ALOCADO NA PORTA DO QUADRO ETIQUETAS QUE CONFIRAM AO ITEM IDENTIFICAÇÃO DE PERIGO POR SE TRATAR DE MATERIAL ENERGIZADO.



MAPA CHAVE
S/ESCALA

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS – LICITAÇÃO – FOLHA 06

REVISÃO	DESCRIÇÃO	TIPO	ELABORADO	VERIFICADO	DATA
00	EMISSÃO INICIAL	EXE	HCM	MCPM	09/2022

TIPOS DE EMISSÃO

ATP - ANTEPROJETO	APV - APROVADO	CNC - CANCELADO
BSC - BÁSICO	PCT - P/ CONSTRUÇÃO	
EXE - EXECUTIVO	ASB - "AS BUILT"	

ELABORAÇÃO:

PAS Projeto, Assessoria e Sistema Eireli
CNPJ:08.593.703/0001-82
Rua Viligram Cabrita - 1015 - Cep.: 76.900-047 - Bairro Centro - Ji-Paraná - Rondônia
Telefone: (69) 3421-1327
www.pasnet.com.br

REALIZAÇÃO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS

PRAÇA PRESIDENTE JUSCELINO KUBITSCHECK, Nº135
CENTRO – CEP.: 36410–064, CONGONHAS – MG
TEL.: (31) 3731–1300

AQUECIMENTO DAS PISCINAS DO PARQUE DA CACHOEIRA

PARQUE DA CACHOEIRA, CONGONHAS –MG

PROJETO ELÉTRICO

AUTORIA DO PROJETO:

Moisés Coelho P. Moura

MOISÉS COELHO
PERPÉTUO MOURA
CREA/MG – 161742/D

CONTRATANTE DO PROJETO:

RESPONSÁVEL DA CONTRATANTE

DATA: SETEMBRO/2022

ESCALA: INDICADA

CÓDIGO: PRJ-ELE

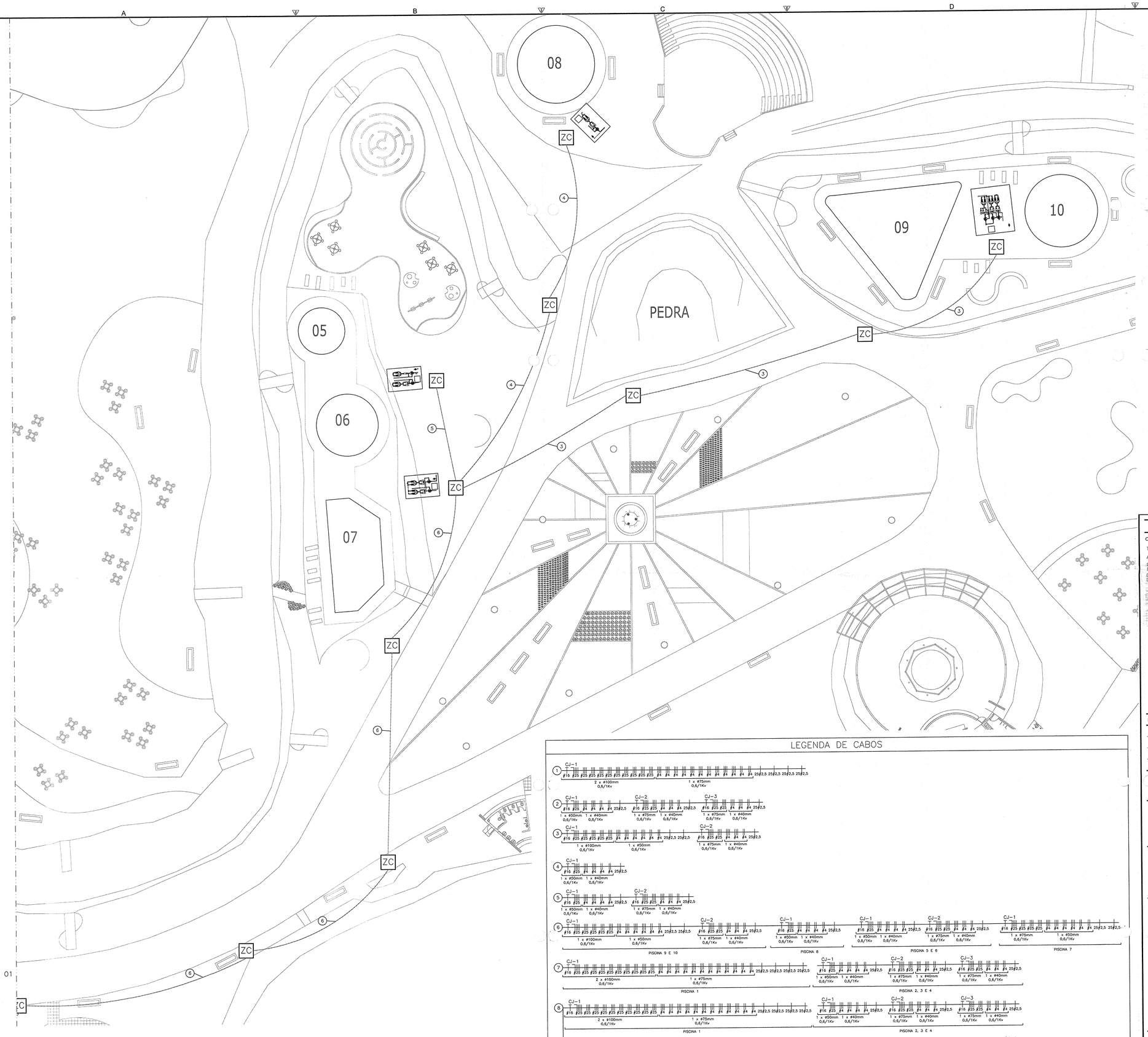
TÍTULO DOS DESENHOS: PLANTA BAIXA – PISCINAS

PRANCHA: 01/06

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS; PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR.

TÍTULO DOS DESENHOS: PRJ-EXE-ELE-CNG-API-0101-REV00

FORMATO - A1



PLANTA BAIXA – PISCINAS
ESC. – 1/250

QUADRO DE ÁREAS		
LOCAL	ÁREA UNITÁRIA	TOTAL POR ÁREA
ÁREAS DE BOMBEAMENTO	30 m²	180 m²
ROTA DE CABOS	675 m²	675 m²
SALA ELÉTRICA	9 m²	9 m²
TOTAL		864 m²

SIMBOLOGIA

- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE CIRCUITOS – H=130CM.
- BOMBA SUBMERSÍVEL – BIFÁSICA 220V
- AQUECEDOR ELÉTRICO – TRIFÁSICO 220V
- BOMBA COM PRÉ-FILTRO – TRIFÁSICO 220V
- VÁLVULA SOLENÓIDE – 220V
- REGISTRO ESFERA
- FILTRO
- ZC – CAIXA DE PASSAGEM TIPO ZC PADRÃO CEMIG
- TUBULAÇÃO EM PEAD DO TIPO KANALEX (CONFORME NBR 15715) EMBUTIDA NO PISO – Ø CONFORME PROJETO.
- CONDUTORES DE NEUTRO, FASE, RETORNO E TERRA, RESPECTIVAMENTE. NÃO COTADOS SERÃO #2,5MM², NÃO ESPECIFICADOS SERÃO CABOS AFUMEX COM CARACTERÍSTICAS DE NÃO PROPAGAÇÃO E AUTO-EXTINÇÃO DO FOGO, BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E GASES TÓXICOS E CORROSIVOS – NBR 13248.
- TUBULAÇÃO SOBE
- TUBULAÇÃO DESCE

NOTAS GERAIS

1 – TENSÃO DE OPERAÇÃO DO SISTEMA: 127/220V.
2 – QUANDO NÃO INDICADAS, COTAS EM CENTÍMETROS E DIÂMETROS EM MILÍMETROS.
3 – OBSERVAR RELAÇÕES ENTRE MILÍMETROS E POLEGADAS PARA TUBULAÇÃO.
4 – ELETRODUTOS NÃO ESPECIFICADOS SERÃO DO TIPO ANTICHAMA CONFORME NBR 15465.
5 – OS CONDUTORES DE ATERRAMENTO SERÃO INDEPENDENTES DO NEUTRO. (TN-S)
6 – TODOS OS TRECHOS DE ELETRODUTOS E DUTOS DEVERÃO SER PREVIAMENTE SONDADOS COM ARAME GALVANIZADO Nº 14 BWG ANTES DA PASSAGEM DOS CONDUTORES.
7 – DEVERÃO SER COLOCADAS ANILHAS (MARCADORES) PARA IDENTIFICAÇÃO DE CABOS NOS CONDUTORES ELÉTRICOS NO QDC, CAIXAS DE PASSAGEM E PONTOS DE SAÍDA (TOMADAS E LUMINÁRIAS).
8 – OS CONDUTORES DE ATERRAMENTO DOS QDC'S DEVERÃO POSSUIR CARACTERÍSTICAS DE NÃO PROPAGAÇÃO E AUTO-EXTINÇÃO DO FOGO, BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E GASES TÓXICOS E CORROSIVOS, AFUMEX 750V – NBR 13248. OS BARRAMENTOS DE TERRA NOS QUADROS DEVERÃO ESTAR ELETRICAMENTE LIGADOS AS CARCAÇAS (MASSAS) DOS MESMOS.
9 – CABOS SUJEITOS A UMIDADE DEVERÃO SER COM ISOLAMENTO PARA 0,6/1KV, SINTENAX OU SIMILAR – NBR 7288
10 – TODAS AS LIGAÇÕES ENTRE CONDUTORES E BARRAMENTOS, DEVERÃO SER FEITAS COM CONECTORES APROPRIADOS.
11 – TODOS OS MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS DEVERÃO POSSUIR MARCA NACIONAL DE CONFORMIDADE EXPEDIDA PELO INMETRO.
12 – DEVERÃO SER COLOCADAS ETIQUETAS ACRÍLICAS PARA IDENTIFICAÇÃO DE CIRCUITOS EM TODOS OS DISJUNTORES.
13 – TEMPERATURA AMBIENTE CONSIDERADA P/DIMENSIONAMENTOS: 30ºC. QUEDA DE TENSÃO MÁXIMA ADMISSÍVEL: 4%.
14 – UTILIZAR SOMENTE MATERIAL PADRONIZADO PELA CONCESSIONÁRIA.
15 – UTILIZAR CURVAS DE RAIO LONGO PADRÃO COMERCIAL, NUNCA JOELHOS.
16 – MÁXIMO DE DUAS CURVAS, NÃO REVERSAS, EM LANCES DE TUBULAÇÃO ENTRE CAIXAS.
17 – A BARRA DE PROTEÇÃO DO QDC DEVERÁ SER INTERLIGADA À CAIXA DE EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAL – VER PROJETO SPDA.
18 – AS EMENDAS ENTRE CONDUTORES DE CIRCUITOS SECUNDÁRIOS (ILUMINAÇÃO E TOMADAS) DEVERÃO SER REALIZADAS ATRAVÉS DE SOLDAS ESTANHADAS OU CONECTORES ROSQUEÁVEIS APROPRIADOS (DO TIPO "GB"). CONFORME NBR 5410. NÃO SERÃO PERMITIDAS EMENDAS ENTRE CONDUTORES UTILIZANDO APENAS FITA ISOLANTE.
19 – OS INTERRUPTORES E DISJUNTORES C/ INDICAÇÃO "DR" NA RELAÇÃO DE CARGAS DEVERÃO SER DO TIPO DIFERENCIAL RESIDUAL C/ SENSIBILIDADE DE 0,03A. (30MA).
20 – TODOS OS DISJUNTORES DEVERÃO SER PROVIDOS DE DISPOSITIVOS DE TRAVAMENTO.
21 – OS CONDULETES DEVERÃO POSSUIR BITOLAS COMPATÍVEIS COM OS ELETRODUTOS DE MAIOR DIÂMETRO.
22 – AS COTAS DE ALTURAS DE CAIXAS, QUADROS, TOMADAS E ELETRODUTOS INDICADOS REFEREM-SE AO EIXOS DOS MESMOS EM RELAÇÃO AO PISO ACABADO.
23 – DISJUNTORES NÃO ESPECIFICADOS SERÃO TERMOMAGNÉTICOS COM CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO DE CURTO CIRCUITO SIMÉTRICO MINIMA DE 5KA–380VCA.
24 – OS CIRCUITOS DEVERÃO POSSUIR CONDUTOR NEUTRO EXCLUSIVO, COM A MESMA BITOLA DO CONDUTOR DE FASE.
25 – O TERRA DEVERÁ POSSUIR A MESMA BITOLA EM TODA A SUA EXTENSÃO.
26 – DEVERÃO SER INSTALADAS BUCHAS E ARRUELAS DE ACABAMENTO EM TODAS AS EXTREMIDADES.

NOTAS

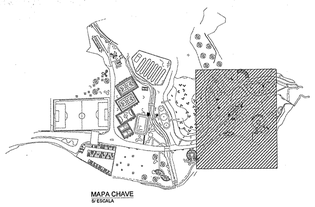
OBSERVAÇÕES GERAIS:

TODOS OS PAINÉIS DEVERÃO POSSUIR FECHOS COM LINGUETA REGULÁVEL COM MIOLO YALE.

A CHAVE É RETIRADA SOMENTE NA POSIÇÃO FECHADA.

OS QUADROS DEVERÃO PREVER TRINCOS OU CADEADOS QUE VENHAM A CONFERIR INACESSIBILIDADE POR TERCEIROS. ESTANDO ESTES LIBERADOS APENAS PARA PESSOAL AUTORIZADO.

DEVERÁ SER ALOCADO NA PORTA DO QUADRO ETIQUETAS QUE CONFIRAM AO ITEM IDENTIFICAÇÃO DE PERIGO POR SE TRATAR DE MATERIAL ENERGIZADO.



MAPA CHAVE
S/ESCALA

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS – LICITAÇÃO – FOLHA 04

REVISÃO	DESCRIÇÃO	TIPO	ELABORADO	VERIFICADO	DATA
00	EMISSÃO INICIAL	EXE	HCM	MCPM	09/2022

TIPOS DE EMISSÃO: ATP - ANTEPROJETO; BSC - BÁSICO; EXE - EXECUTIVO; APV - APROVADO; PCT - P/ CONSTRUÇÃO; ASB - "AS BUILT"; CNC - CANCELADO

ELABORAÇÃO:

PAS – Projeto, Assessoria e Sistema Eireli
CNPJ:08.593.703/0001-82
Rua Viloaran Cabrito - 1015 - Cep.: 76.900-047 - Bairro Centro - Ji-Paraná - Rondônia
Telefon: (69) 3421-1327
www.pasnet.com.br

REALIZAÇÃO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
PRAÇA PRESIDENTE JUSCELINO KUBITSCHECK, Nº135
CENTRO – CEP.: 36410-054, CONGONHAS – MG
TEL.: (31) 3731-1300

AQUECIMENTO DAS PISCINAS DO PARQUE DA CACHOEIRA

PARQUE DA CACHOEIRA, CONGONHAS –MG

PROJETO ELÉTRICO

AUTORIA DO PROJETO:
Moisés Coelho P. Moura
MOISÉS COELHO PERPÉTUO MOURA
CREA/MG – 161742/D

CONTRATANTE DO PROJETO:
RESPONSÁVEL DA CONTRATANTE

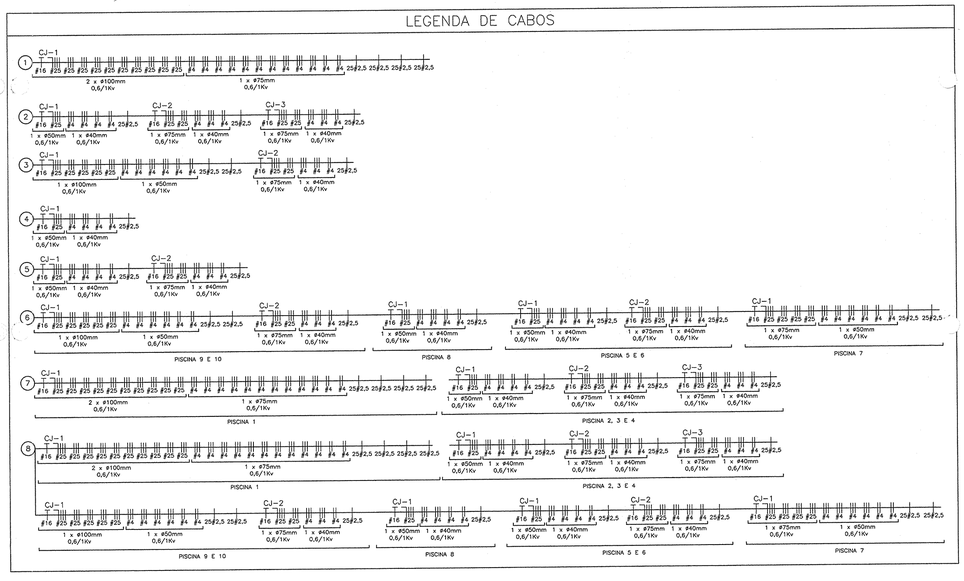
DATA: SETEMBRO/2022
ESCALA: INDICADA
CÓDIGO: PRJ-ELE

TÍTULO DOS DESENHOS: PLANTA BAIXA – PISCINAS
PRANCHA: 02/06

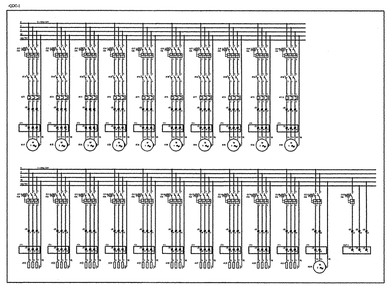
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS; PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR.

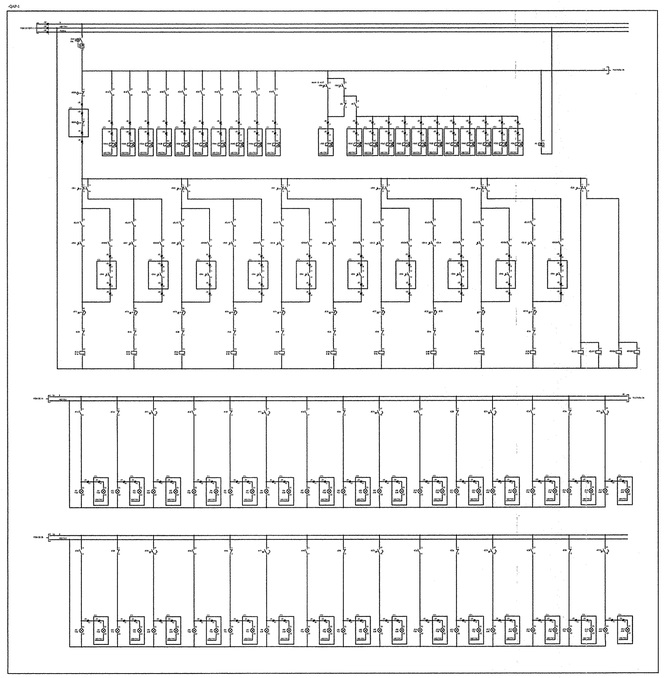
TÍTULO DOS DESENHOS: PRJ-EXE-ELE-CNG-API-0101-REV00

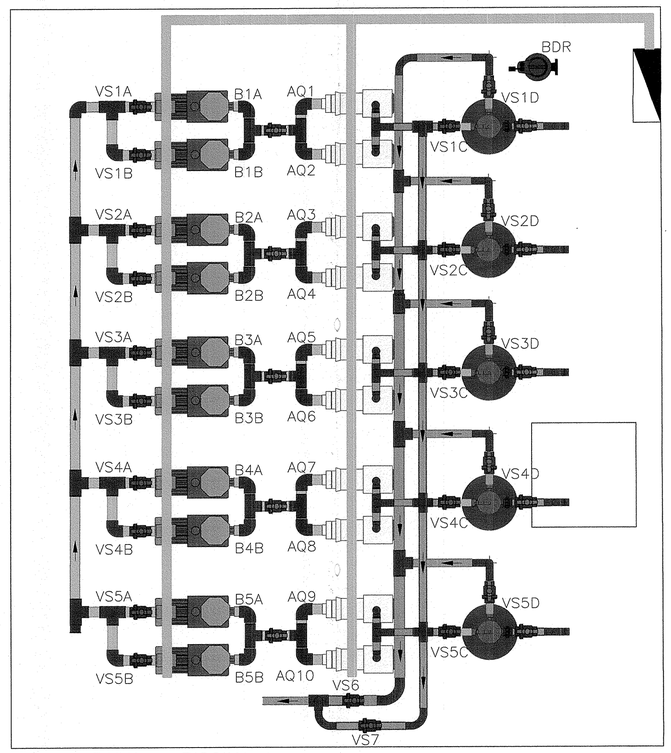
LEGENDA DE CABOS



PISCINA 1

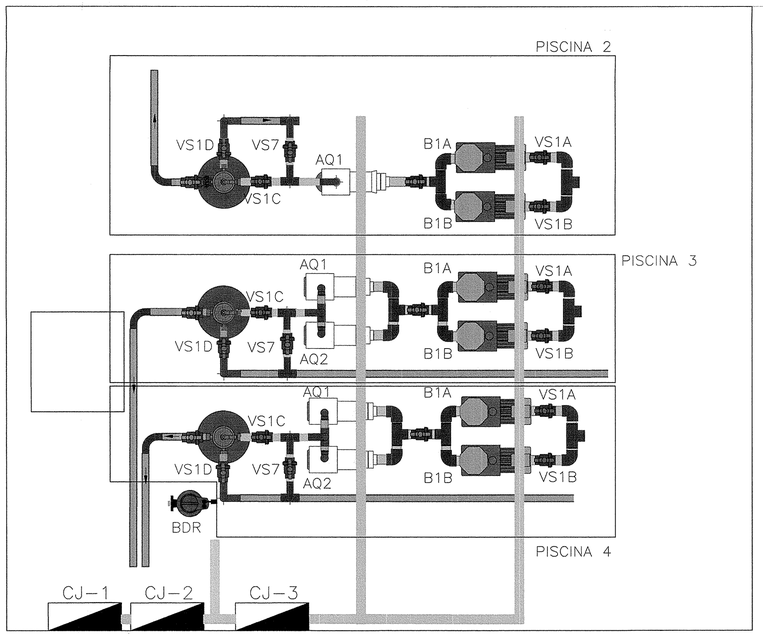






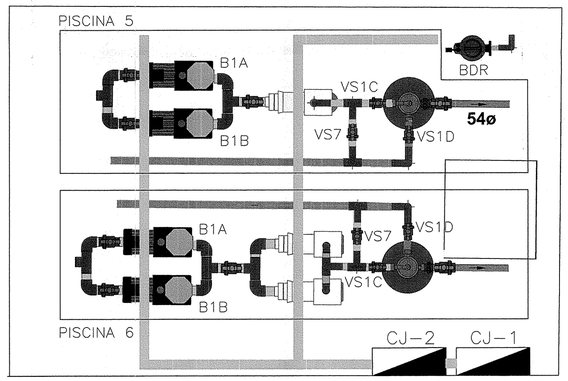
PLANTA BAIXA – PISCINA 1

ESC. – 1/25



PLANTA BAIXA – PISCINA 2,3 E 4

ESC. – 1/25



PLANTA BAIXA – PISCINA 5 E 6

ESC. – 1/25

QUADRO DE ÁREAS		
LOCAL	ÁREA UNITÁRIA	TOTAL POR ÁREA
ÁREAS DE BOMBEAMENTO	30 m²	180 m²
ROTA DE CABOS	675 m²	675 m²
SALA ELÉTRICA	9 m²	9 m²
TOTAL	864 m²	

NOTAS GERAIS

1 – TENSÃO DE OPERAÇÃO DO SISTEMA: 127/220V.
2 – QUANDO NÃO INDICADAS, COTAS EM CENTÍMETROS E DIÂMETROS EM MILÍMETROS.
3 – OBSERVAR RELAÇÕES ENTRE MILÍMETROS E POLEGADAS PARA TUBULAÇÃO.
4 – ELETRODUTOS NÃO ESPECIFICADOS SERÃO DO TIPO ANTICHAMA CONFORME NBR 15465.
5 – OS CONDUTORES DE ATERRAMENTO SERÃO INDEPENDENTES DO NEUTRO. (TN–S)
6 – TODOS OS TRECHOS DE ELETRODUTOS E DUTOS DEVERÃO SER PREVIAMENTE SONDADOS COM ARAME GALVANIZADO Nº 14 BWG ANTES DA PASSAGEM DOS CONDUTORES.
7 – DEVERÃO SER COLOCADAS ANILHAS (MARCADORES) PARA IDENTIFICAÇÃO DE CABOS NOS CONDUTORES ELÉTRICOS NO QDC, CAIXAS DE PASSAGEM E PONTOS DE SAÍDA (TOMADAS E LUMINÁRIAS).
8 – OS CONDUTORES DE ATERRAMENTO DOS QDC'S DEVERÃO POSSUIR CARACTERÍSTICAS DE NÃO PROPAGAÇÃO E AUTO–EXTINÇÃO DO FOGO, BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E GASES TÓXICOS E CORROSIVOS, AFUMEX 750V – NBR 13248. OS BARRAMENTOS DE TERRA NOS QUADROS DEVERÃO ESTAR ELETRICAMENTE LIGADOS AS CARCAÇAS (MASSAS) DOS MESMOS.
9 – CABOS SUJEITOS A UMIDADE DEVERÃO SER COM ISOLAMENTO PARA 0,6/1KV, SINTENAX OU SIMILAR – NBR 7288
10 – TODAS AS LIGAÇÕES ENTRE CONDUTORES E BARRAMENTOS, DEVERÃO SER FEITAS COM CONECTORES APROPRIADOS.
11 – TODOS OS MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS DEVERÃO POSSUIR MARCA NACIONAL DE CONFORMIDADE EXPEDIDA PELO INMETRO.
12 – DEVERÃO SER COLOCADAS ETIQUETAS ACRÍLICAS PARA IDENTIFICAÇÃO DE CIRCUITOS EM TODOS OS DISJUNTORES.
13 – TEMPERATURA AMBIENTE CONSIDERADA P/DIMENSIONAMENTOS: 30°C. QUEDA DE TENSÃO MÁXIMA ADMISSIVEL: 4%.
14 – UTILIZAR SOMENTE MATERIAL PADRONIZADO PELA CONCESSIONÁRIA.
15 – UTILIZAR CURVAS DE RAIO LONGO PADRÃO COMERCIAL, NUNCA JOELHOS.
16 – MÁXIMO DE DUAS CURVAS, NÃO REVERSAS, EM LANCES DE TUBULAÇÃO ENTRE CAIXAS.
17 – A BARRA DE PROTEÇÃO DO QDC DEVERÁ SER INTERLIGADA À CAIXA DE EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAL – VER PROJETO SPDA.
18 – AS EMENDAS ENTRE CONDUTORES DE CIRCUITOS SECUNDÁRIOS (ILUMINAÇÃO E TOMADAS) DEVERÃO SER REALIZADAS ATRAVÉS DE SOLDAS ESTANHADAS OU CONECTORES ROSQUEÁVEIS APROPRIADOS (DO TIPO "GD"), CONFORME NBR 5410. NÃO SERÃO PERMITIDAS EMENDAS ENTRE CONDUTORES UTILIZANDO APENAS FITA ISOLANTE.
19 – OS INTERRUPTORES E DISJUNTORES C/ INDICAÇÃO "DR" NA RELAÇÃO DE CARGAS DEVERÃO SER DO TIPO DIFERENCIAL RESIDUAL C/ SENSIBILIDADE DE 0,03A (30MA).
20 – TODOS OS DISJUNTORES DEVERÃO SER PROVIDOS DE DISPOSITIVOS DE TRAVAMENTO.
21 – OS CONDULETES DEVERÃO POSSUIR BITOLAS COMPATÍVEIS COM OS ELETRODUTOS DE MAIOR DIÂMETRO.
22 – AS COTAS DE ALTURAS DE CAIXAS, QUADROS, TOMADAS E ELETRODUTOS INDICADOS REFEREM–SE AO EIXOS DOS MESMOS EM RELAÇÃO AO PISO ACABADO.
23 – DISJUNTORES NÃO ESPECIFICADOS SERÃO TERMOMAGNÉTICOS COM CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO DE CURTO CIRCUITO SIMÉTRICO MINIMA DE 5KA–380VCA.
24 – OS CIRCUITOS DEVERÃO POSSUIR CONDUTOR NEUTRO EXCLUSIVO, COM A MESMA BITOLA DO CONDUTOR DE FASE.
25 – O TERRA DEVERÁ POSSUIR A MESMA BITOLA EM TODA A SUA EXTENSÃO.
26 – DEVERÃO SER INSTALADAS BUCHAS E ARRUELAS DE ACABAMENTO EM TODAS AS EXTREMIDADES.

SIMBOLOGIA

- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE CIRCUITOS – H=130CM.
- BOMBA SUBMERSÍVEL – BIFÁSICA 220V
- AQUECEDOR ELÉTRICO – TRIFÁSICO 220V
- BOMBA COM PRÉ–FILTRO – TRIFÁSICO 220V
- VÁLVULA SOLENÓIDE – 220V
- REGISTRO ESFERA
- FILTRO
- TUBULAÇÃO EM PEAD DO TIPO KANALEX (CONFORME NBR 15715) EMBUTIDA NO PISO – Ø CONFORME PROJETO.
- PERFILADO METÁLICO PERFURADO, SEM TAMPA, PRÉ ZINCADO À FOGO, COM 18 MICRA DE CAMADA DE ZINCO POR FACE E APOIOS A CADA 1,5 METROS, INSTALADO NO TETO – NÃO COTADOS SERÃO 38x38m(LxA).
- CONDUTORES DE NEUTRO, FASE, RETORNO E TERRA, RESPECTIVAMENTE. NÃO COTADOS SERÃO #2,5MM², NÃO ESPECIFICADOS SERÃO CABOS AFUMEX COM CARACTERÍSTICAS DE NÃO PROPAGAÇÃO E AUTO–EXTINÇÃO DO FOGO, BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E GASES TÓXICOS E CORROSIVOS – NBR 13248.
- TUBULAÇÃO SOBE
- TUBULAÇÃO DESCE

NOTAS

OBSERVAÇÕES GERAIS:

TODOS OS PAINÉIS DEVERÃO POSSUIR FECHOS COM LINGUETA REGULÁVEL COM MIOLO YALE.

A CHAVE É RETIRADA SOMENTE NA POSIÇÃO FECHADA.

OS QUADROS DEVERÃO PREVER TRINCOS OU CADEADOS QUE VENHAM A CONFERIR INACESSIBILIDADE POR TERCEIROS. ESTANDO ESTES LIBERADOS APENAS PARA PESSOAL AUTORIZADO.
DEVERÁ SER ALOCADO NA PORTA DO QUADRO ETIQUETAS QUE CONFIRAM AO ITEM IDENTIFICAÇÃO DE PERIGO POR SE TRATAR DE MATERIAL ENERGIZADO.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS – FOLHA 04 – LICITAÇÃO

REVISÃO	DESCRIÇÃO	TIPO	ELABORADO	VERIFICADO	DATA
00	EMISSÃO INICIAL	EXE	HCM	MCPM	09/2022

TIPOS DE EMISSÃO: ATP - ANTEPROJETO; BSC - BÁSICO; EXE - EXECUTIVO; APV - APROVADO; PCT - P/ CONSTRUÇÃO; ASB - "AS BUILT"; CNC - CANCELADO

ELABORAÇÃO:

PAS – Projeto, Assessoria e Sistema Eireli
CNPJ:08.593.703/0001-82
Rua Viligran Cabrita - 1015 - Cep.: 76.900-047 - Bairro Centro - Ji-Paraná - Rondônia
Telefax: (69) 34211322
www.pasnet.com.br

REALIZAÇÃO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS

PRAÇA PRESIDENTE JUSCELINO KUBITSCHECK, Nº135
CENTRO – CEP.: 36410–064, CONGONHAS – MG
TEL.: (31) 3731–1300

AQUECIMENTO DAS PISCINAS DO PARQUE DA CACHOEIRA

PARQUE DA CACHOEIRA, CONGONHAS –MG

PROJETO ELÉTRICO

AUTORIA DO PROJETO:
MOISÉS COELHO PERPÉTUO MOURA
CREA/MG – 161742/D

CONTRATANTE DO PROJETO:
RESPONSÁVEL DA CONTRATANTE

DATA: SETEMBRO/2022 | ESCALA: INDICADA | CÓDIGO: PRJ-ELE

TÍTULO DOS DESENHOS:
PLANTA BAIXA – PISCINA 1, 2, 3, 4, 5 E 6
DIAGRAMA DE COMANDO – PISCINA 1

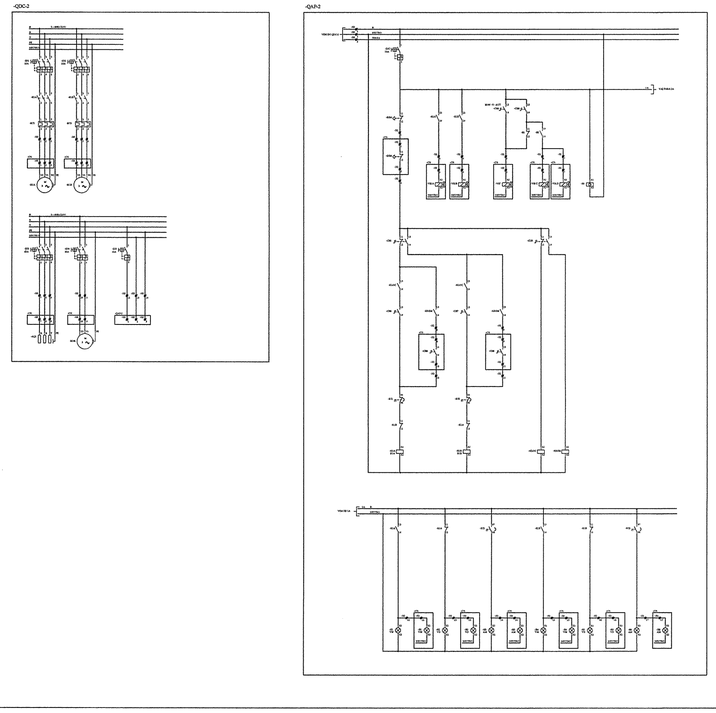
PRANCHA: 03/06

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS; PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR.

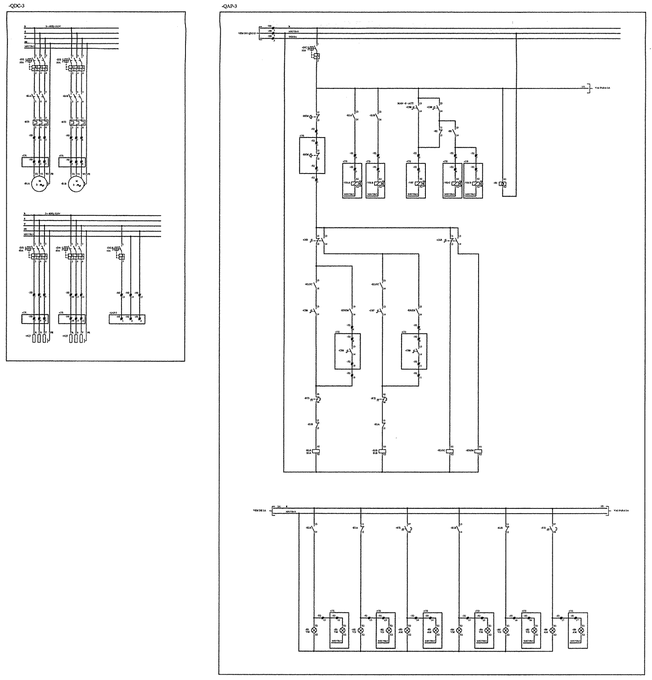
TÍTULO DOS DESENHOS: PRJ-EXE-ELE-CNG-API-0101-REV00

FORMATO - A1

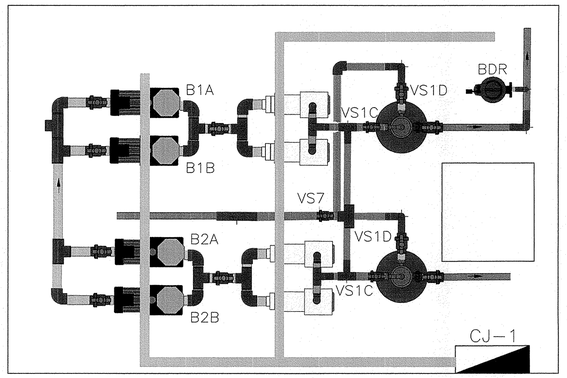
PISCINA 2



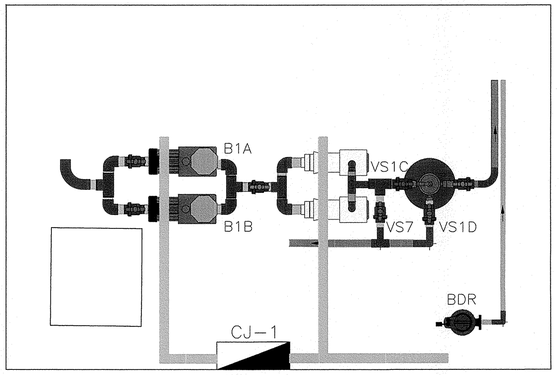
PISCINA 3



QUADRO DE ÁREAS		
LOCAL	ÁREA UNITÁRIA	TOTAL POR ÁREA
ÁREAS DE BOMBEAMENTO	30 m²	180 m²
ROTA DE CABOS	675 m²	675 m²
SALA ELÉTRICA	9 m²	9 m²
TOTAL		864 m²

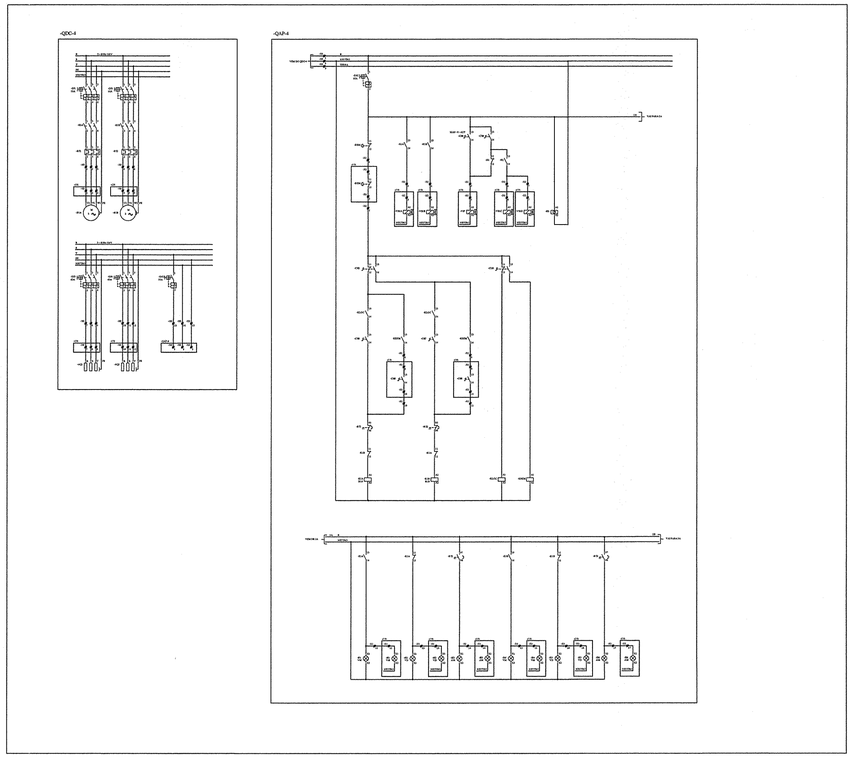


PLANTA BAIXA – PISCINA 7
ESC. – 1/25



PLANTA BAIXA – PISCINA 8
ESC. – 1/25

PISCINA 4



SIMBOLOGIA

- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE CIRCUITOS – H=130CM.
- BOMBA SUBMERSÍVEL – BIFÁSICA 220V
- AQUECEDOR ELÉTRICO – TRIFÁSICO 220V
- BOMBA COM PRÉ-FILTRO – TRIFÁSICO 220V
- VÁLVULA SOLENÓIDE – 220V
- REGISTRO ESFERA
- FILTRO
- TUBULAÇÃO EM PEAD DO TIPO KANALEX (CONFORME NBR 15715) EMBUTIDA NO PISO – Ø CONFORME PROJETO.
- PERFILADO METÁLICO PERFURADO, SEM TAMPA, PRÉ ZINCADO À FOGO, COM 18 MICRA DE CAMADA DE ZINCO POR FACE E APOIOS A CADA 1,5 METROS, INSTALADO NO TETO – NÃO COTADOS SERÃO 38x38m(LxA).
- CONDUTORES DE NEUTRO, FASE, RETORNO E TERRA, RESPECTIVAMENTE. NÃO COTADOS SERÃO #2,5MM², NÃO ESPECIFICADOS SERÃO CABOS AFUMEX COM CARACTERÍSTICAS DE NÃO PROPAGAÇÃO E AUTO-EXTINÇÃO DO FOGO, BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E GASES TÓXICOS E CORROSIVOS – NBR 13248.
- TUBULAÇÃO SOBE
- TUBULAÇÃO DESCE

NOTAS GERAIS

1 – TENSÃO DE OPERAÇÃO DO SISTEMA: 127/220V.
2 – QUANDO NÃO INDICADAS, COTAS EM CENTÍMETROS E DIÂMETROS EM MILÍMETROS.
3 – OBSERVAR RELAÇÕES ENTRE MILÍMETROS E POLEGADAS PARA TUBULAÇÃO.
4 – ELETRODUTOS NÃO ESPECIFICADOS SERÃO DO TIPO ANTICHAMA CONFORME NBR 15465.
5 – OS CONDUTORES DE ATERRAMENTO SERÃO INDEPENDENTES DO NEUTRO. (TN-S)
6 – TODOS OS TRECHOS DE ELETRODUTOS E DUTOS DEVERÃO SER PREVIAMENTE SONDADOS COM ARAME GALVANIZADO Nº 14 BWG ANTES DA PASSAGEM DOS CONDUTORES.
7 – DEVERÃO SER COLOCADAS ANILHAS (MARCADORES) PARA IDENTIFICAÇÃO DE CABOS NOS CONDUTORES ELÉTRICOS NO QDC, CAIXAS DE PASSAGEM E PONTOS DE SAÍDA (TOMADAS E LUMINÁRIAS).
8 – OS CONDUTORES DE ATERRAMENTO DOS QDC'S DEVERÃO POSSUIR CARACTERÍSTICAS DE NÃO PROPAGAÇÃO E AUTO-EXTINÇÃO DO FOGO, BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E GASES TÓXICOS E CORROSIVOS, AFUMEX 750V – NBR 13248. OS BARRAMENTOS DE TERRA NOS QUADROS DEVERÃO ESTAR ELETRICAMENTE LIGADOS AS CARCAÇAS (MASSAS) DOS MESMOS.
9 – CABOS SUJEITOS A UMIDADE DEVERÃO SER COM ISOLAMENTO PARA 0,6/1KV, SINTENAX OU SIMILAR – NBR 7288
10 – TODAS AS LIGAÇÕES ENTRE CONDUTORES E BARRAMENTOS, DEVERÃO SER FEITAS COM CONECTORES APROPRIADOS.
11 – TODOS OS MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS DEVERÃO POSSUIR MARCA NACIONAL DE CONFORMIDADE EXPEDIDA PELO INMETRO.
12 – DEVERÃO SER COLOCADAS ETIQUETAS ACRÍLICAS PARA IDENTIFICAÇÃO DE CIRCUITOS EM TODOS OS DISJUNTORES.
13 – TEMPERATURA AMBIENTE CONSIDERADA P/DIMENSIONAMENTOS: 30°C. QUEDA DE TENSÃO MÁXIMA ADMISSÍVEL: 4%.
14 – UTILIZAR SOMENTE MATERIAL PADRONIZADO PELA CONCESSIONÁRIA.
15 – UTILIZAR CURVAS DE RAIO LONGO PADRÃO COMERCIAL, NUNCA JOELHOS.
16 – MÁXIMO DE DUAS CURVAS, NÃO REVERSAS, EM LANCES DE TUBULAÇÃO ENTRE CAIXAS.
17 – A BARRA DE PROTEÇÃO DO QDC DEVERÁ SER INTERLIGADA À CAIXA DE EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAL – VER PROJETO SPDA.
18 – AS EMENDAS ENTRE CONDUTORES DE CIRCUITOS SECUNDÁRIOS (ILUMINAÇÃO E TOMADAS) DEVERÃO SER REALIZADAS ATRAVÉS DE SOLDAS ESTANHADAS OU CONECTORES ROSQUEÁVEIS APROPRIADOS (DO TIPO "GB"), CONFORME NBR 5410. NÃO SERÃO PERMITIDAS EMENDAS ENTRE CONDUTORES UTILIZANDO APENAS FITA ISOLANTE.
19 – OS INTERRUPTORES E DISJUNTORES C/ INDICAÇÃO "DR" NA RELAÇÃO DE CARGAS DEVERÃO SER DO TIPO DIFERENCIAL RESIDUAL, C/ SENSIBILIDADE DE 0,03A (30mA).
20 – TODOS OS DISJUNTORES DEVERÃO SER PROVIDOS DE DISPOSITIVOS DE TRAVAMENTO.
21 – OS CONDULETES DEVERÃO POSSUIR BITOLAS COMPATÍVEIS COM OS ELETRODUTOS DE MAIOR DIÂMETRO.
22 – AS COTAS DE ALTURAS DE CAIXAS, QUADROS, TOMADAS E ELETRODUTOS INDICADOS REFEREM-SE AO EIXOS DOS MESMOS EM RELAÇÃO AO PISO ACABADO.
23 – DISJUNTORES NÃO ESPECIFICADOS SERÃO TERMOMAGNÉTICOS COM CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO DE CURTO CIRCUITO SIMÉTRICO MINIMA DE 5KA-380VCA.
24 – OS CIRCUITOS DEVERÃO POSSUIR CONDUTOR NEUTRO EXCLUSIVO, COM A MESMA BITOLA DO CONDUTOR DE FASE.
25 – O TERRA DEVERÁ POSSUIR A MESMA BITOLA EM TODA A SUA EXTENSÃO.
26 – DEVERÃO SER INSTALADAS BUCHAS E ARRUELAS DE ACABAMENTO EM TODAS AS EXTREMIDADES.

NOTAS

OBSERVAÇÕES GERAIS:

TODOS OS PAINÉIS DEVERÃO POSSUIR FECHOS COM LINGUETA REGULÁVEL COM MIOLO YALE.

A CHAVE É RETIRADA SOMENTE NA POSIÇÃO FECHADA.

OS QUADROS DEVERÃO PREVER TRINCOS OU CADEADOS QUE VENHAM A CONFERIR INACESSIBILIDADE POR TERCEIROS. ESTANDO ESTES LIBERADOS APENAS PARA PESSOAL AUTORIZADO.

DEVERÁ SER ALOCADO NA PORTA DO QUADRO ETIQUETAS QUE CONFIRAM AO ITEM IDENTIFICAÇÃO DE PERIGO POR SE TRATAR DE MATERIAL ENERGIZADO.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS – FOLHA 04 – LICITAÇÃO

REVISÃO	DESCRIÇÃO	TIPO	ELABORADO	VERIFICADO	DATA
00	EMISSÃO INICIAL	EXE	HCM	MCPM	09/2022

TIPOS DE EMISSÃO: ATP - ANTEPROJETO; BSC - BÁSICO; EXE - EXECUTIVO; APV - APROVADO; PCT - P/ CONSTRUÇÃO; ASB - "AS BUILT"; CNC - CANCELADO

ELABORAÇÃO:

PAS – Projeto, Assessoria e Sistema Eireli – CNPJ.08.893.703/0001-82 – www.pasnet.com.br – Rua Visconde Cabrita - 1015 - Cep.: 76.900-047 - Bairro Centro - Ji-Paraná - Rondônia – Telefax: (69) 3421-1327

REALIZAÇÃO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS

PRAÇA PRESIDENTE JUSCELINO KUBITSCHECK, Nº 135
CENTRO – CEP.: 36410-064, CONGONHAS – MG
TEL.: (31) 3731-1300

AQUECIMENTO DAS PISCINAS DO PARQUE DA CACHOEIRA

PARQUE DA CACHOEIRA, CONGONHAS –MG

PROJETO ELÉTRICO

AUTORIA DO PROJETO:
Moisés Coelho P. Moura
MOISÉS COELHO PERPETUO MOURA
CREA/MG – 161742/D

CONTRATANTE DO PROJETO:
RESPONSÁVEL DA CONTRATANTE

DATA: SETEMBRO/2022 | ESCALA: INDICADA | CÓDIGO: PRJ-ELE

TITULO DOS DESENHOS:
PLANTA BAIXA – PISCINA 7 E 8
DIAGRAMA DE COMANDO – PISCINA 2, 3 E 4

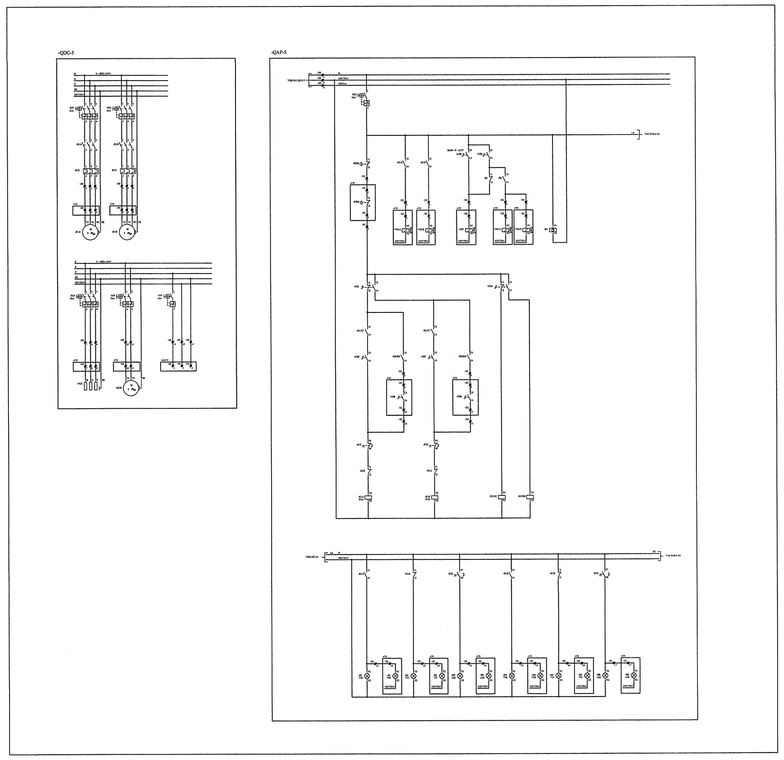
PRANCHA: 04/06

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS; PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR.

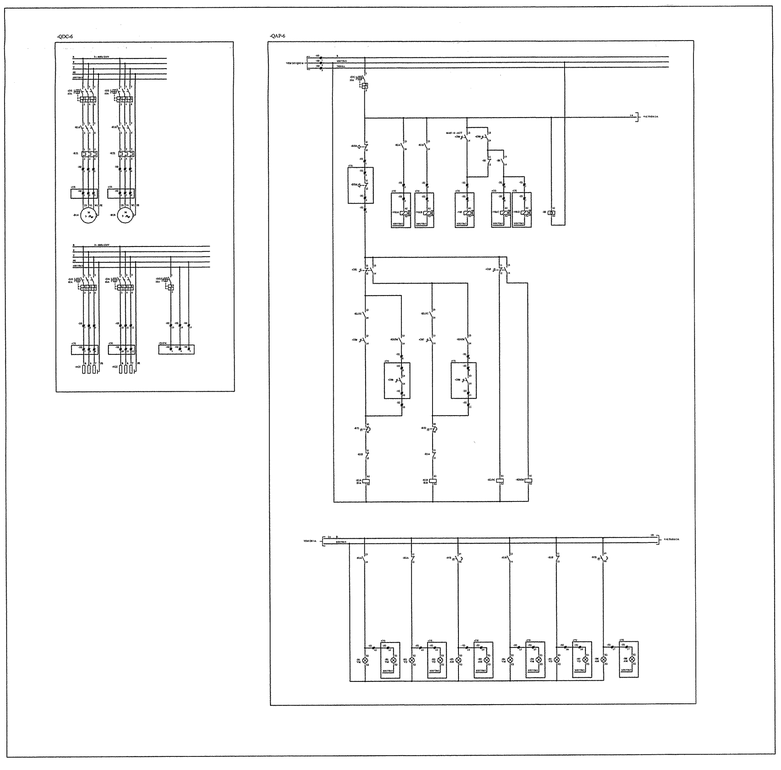
TITULO DOS DESENHOS: PRJ-EXE-ELE-CNG-API-0101-REV00

FORMATO - A1

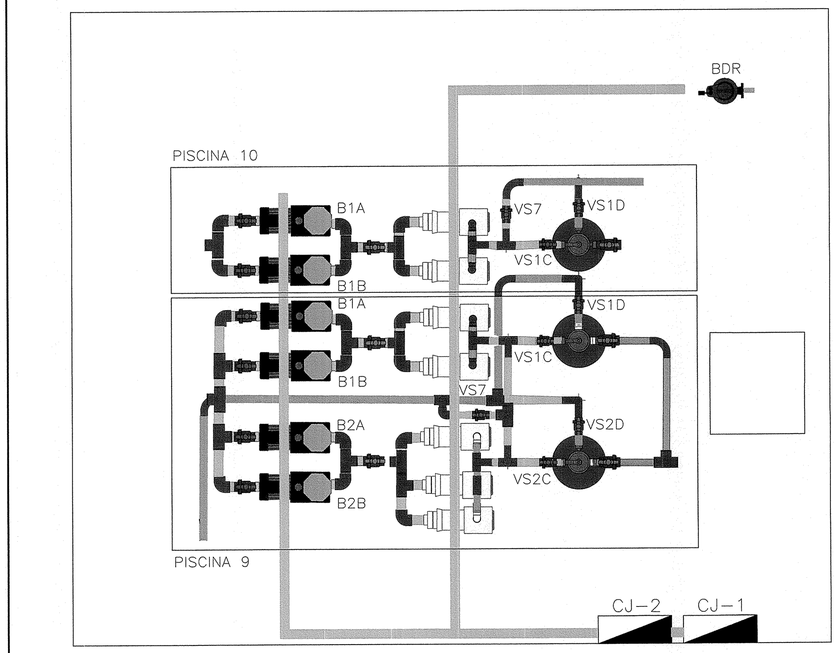
PISCINA 5



PISCINA 6

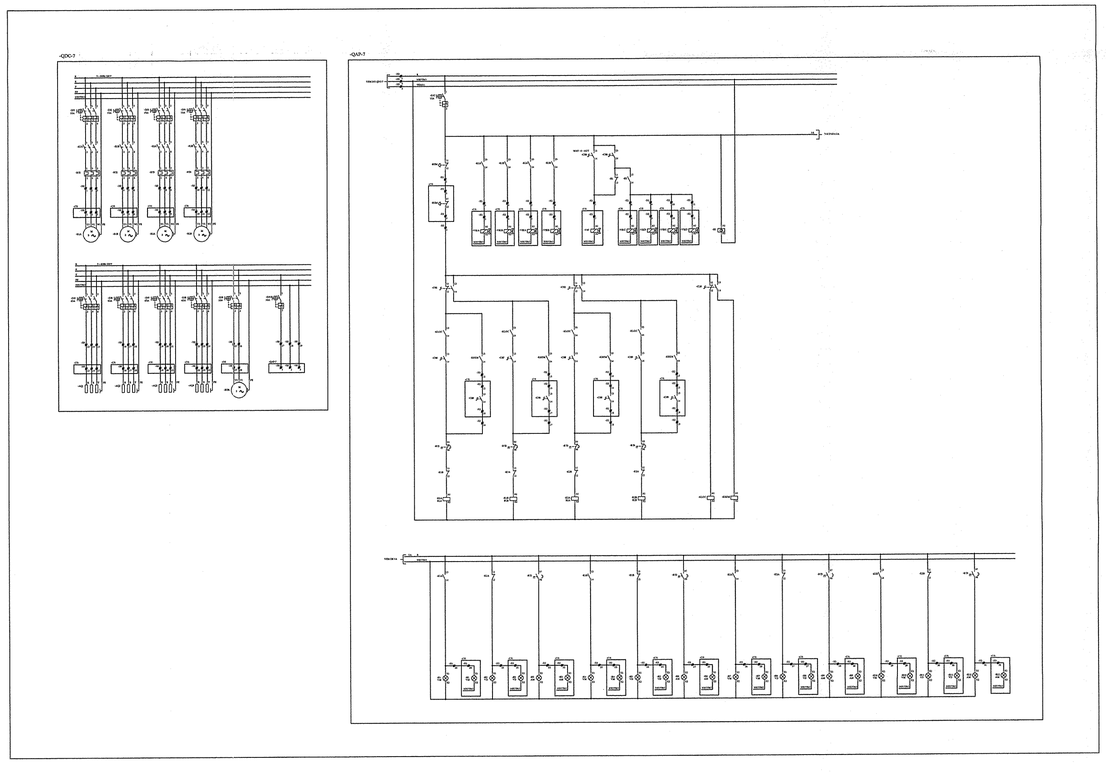


QUADRO DE ÁREAS		
LOCAL	ÁREA UNITÁRIA	TOTAL POR ÁREA
ÁREAS DE BOMBEAMENTO	30 m²	180 m²
ROTA DE CABOS	675 m²	675 m²
SALA ELÉTRICA	9 m²	9 m²
TOTAL	864 m²	



PLANTA BAIXA – PISCINA 9 E 10
ESC. – 1/25

PISCINA 7



SIMBOLOGIA

- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE CIRCUITOS – H=130CM.
- BOMBA SUBMERSÍVEL – BIFÁSICA 220V
- AQUECEDOR ELÉTRICO – TRIFÁSICO 220V
- BOMBA COM PRÉ-FILTRO – TRIFÁSICO 220V
- VÁLVULA SOLENÓIDE – 220V
- REGISTRO ESFERA
- FILTRO
- TUBULAÇÃO EM PEAD DO TIPO KANALEX (CONFORME NBR 15715) EMBUTIDA NO PISO – Ø CONFORME PROJETO.
- PERFILADO METÁLICO PERFURADO, SEM TAMPA, PRÉ ZINCADO À FOGO, COM 18 MICRA DE CAMADA DE ZINCO POR FACE E APOIOS A CADA 1,5 METROS, INSTALADO NO TETO – NÃO COTADOS SERÃO 38x38m(LxA).
- CONDUTORES DE NEUTRO, FASE, RETORNO E TERRA, RESPECTIVAMENTE. NÃO COTADOS SERÃO #2,5MM². NÃO ESPECIFICADOS SERÃO CABOS AFUMEX COM CARACTERÍSTICAS DE NÃO PROPAGAÇÃO E AUTO-EXTINÇÃO DO FOGO, BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E GASES TÓXICOS E CORROSIVOS – NBR 13248.
- TUBULAÇÃO SOBE
- TUBULAÇÃO DESCE

NOTAS GERAIS

1 – TENSÃO DE OPERAÇÃO DO SISTEMA: 127/220V.
2 – QUANDO NÃO INDICADAS, COTAS EM CENTÍMETROS E DIÂMETROS EM MILÍMETROS.
3 – OBSERVAR RELAÇÕES ENTRE MILÍMETROS E POLEGADAS PARA TUBULAÇÃO.
4 – ELETRODUTOS NÃO ESPECIFICADOS SERÃO DO TIPO ANTICHAMA CONFORME NBR 15465.
5 – OS CONDUTORES DE ATERRAMENTO SERÃO INDEPENDENTES DO NEUTRO. (TN-S)
6 – TODOS OS TRECHOS DE ELETRODUTOS E DUTOS DEVERÃO SER PREVIAMENTE SONDADOS COM ARAME GALVANIZADO Nº 14 BWG ANTES DA PASSAGEM DOS CONDUTORES.
7 – DEVERÃO SER COLOCADAS ANILHAS (MARCADORES) PARA IDENTIFICAÇÃO DE CABOS NOS CONDUTORES ELÉTRICOS NO QDC, CAIXAS DE PASSAGEM E PONTOS DE SAÍDA (TOMADAS E LUMINÁRIAS).
8 – OS CONDUTORES DE ATERRAMENTO DOS QDC'S DEVERÃO POSSUIR CARACTERÍSTICAS DE NÃO PROPAGAÇÃO E AUTO-EXTINÇÃO DO FOGO, BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E GASES TÓXICOS E CORROSIVOS, AFUMEX 750V – NBR 13248. OS BARRAMENTOS DE TERRA NOS QUADROS DEVERÃO ESTAR ELETRICAMENTE LIGADOS AS CARCAÇAS (MASSAS) DOS MESMOS.
9 – CABOS SUJEITOS A UMIDADE DEVERÃO SER COM ISOLAMENTO PARA 0,6/1KV, SINTENAX OU SIMILAR – NBR 7288
10 – TODAS AS LIGAÇÕES ENTRE CONDUTORES E BARRAMENTOS, DEVERÃO SER FEITAS COM CONECTORES APROPRIADOS.
11 – TODOS OS MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS DEVERÃO POSSUIR MARCA NACIONAL DE CONFORMIDADE EXPEDIDA PELO INMETRO.
12 – DEVERÃO SER COLOCADAS ETIQUETAS ACRÍLICAS PARA IDENTIFICAÇÃO DE CIRCUITOS EM TODOS OS DISJUNTORES.
13 – TEMPERATURA AMBIENTE CONSIDERADA P/DIMENSIONAMENTOS: 30°C. QUEDA DE TENSÃO MÁXIMA ADMISSÍVEL: 4%.
14 – UTILIZAR SOMENTE MATERIAL PADRONIZADO PELA CONCESSIONÁRIA.
15 – UTILIZAR CURVAS DE RAIO LONGO PADRÃO COMERCIAL, NUNCA JOELHOS.
16 – MÁXIMO DE DUAS CURVAS, NÃO REVERSAS, EM LANCES DE TUBULAÇÃO ENTRE CAIXAS.
17 – A BARRA DE PROTEÇÃO DO QDC DEVERÁ SER INTERLIGADA A CAIXA DE EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAL – VER PROJETO SPDA.
18 – AS EMENDAS ENTRE CONDUTORES DE CIRCUITOS SECUNDÁRIOS (ILUMINAÇÃO E TOMADAS) DEVERÃO SER REALIZADAS ATRAVES DE SOLDAS ESTANHADAS OU CONECTORES ROSQUEÁVEIS APROPRIADOS (DO TIPO "GB"), CONFORME NBR 5410. NÃO SERÃO PERMITIDAS EMENDAS ENTRE CONDUTORES UTILIZANDO APENAS FITA ISOLANTE.
19 – OS INTERRUPTORES E DISJUNTORES C/ INDICAÇÃO "DR" NA RELAÇÃO DE CARGAS DEVERÃO SER DO TIPO DIFERENCIAL RESIDUAL C/ SENSIBILIDADE DE 0,03A (30MA).
20 – TODOS OS DISJUNTORES DEVERÃO SER PROVIDOS DE DISPOSITIVOS DE TRAVAMENTO.
21 – OS CONDULETES DEVERÃO POSSUIR BITOLAS COMPATÍVEIS COM OS ELETRODUTOS DE MAIOR DIÂMETRO.
22 – AS COTAS DE ALTURAS DE CAIXAS, QUADROS, TOMADAS E ELETRODUTOS INDICADOS REFEREM-SE AO EIXOS DOS MESMOS EM RELAÇÃO AO PISO ACABADO.
23 – DISJUNTORES NÃO ESPECIFICADOS SERÃO TERMOMAGNÉTICOS COM CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO DE CURTO CIRCUITO SIMÉTRICO MINIMA DE 5KA–380VCA.
24 – OS CIRCUITOS DEVERÃO POSSUIR CONDUTOR NEUTRO EXCLUSIVO, COM A MESMA BITOLA DO CONDUTOR DE FASE.
25 – O TERRA DEVERÁ POSSUIR A MESMA BITOLA EM TODA A SUA EXTENSÃO.
26 – DEVERÃO SER INSTALADAS BUCHAS E ARRUELAS DE ACABAMENTO EM TODAS AS EXTREMIDADES.

NOTAS

OBSERVAÇÕES GERAIS:

TODOS OS PAINÉIS DEVERÃO POSSUIR FECHOS COM LINGUETA REGULÁVEL COM MIOLO YALE.

A CHAVE É RETIRADA SOMENTE NA POSIÇÃO FECHADA.

OS QUADROS DEVERÃO PREVER TRINCOS OU CADEADOS QUE VENHAM A CONFERIR INACESSIBILIDADE POR TERCEIROS. ESTANDO ESTES LIBERADOS APENAS PARA PESSOAL AUTORIZADO.

DEVERÁ SER ALOCADO NA PORTA DO QUADRO ETIQUETAS QUE CONFIRAM AO ITEM IDENTIFICAÇÃO DE PERIGO POR SE TRATAR DE MATERIAL ENERGIZADO.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS – LICITAÇÃO – FOLHA 64

REVISÃO	DESCRIÇÃO	TIPO	ELABORADO	VERIFICADO	DATA
00	EMISSÃO INICIAL	EXE	HCM	MCPM	09/2022

TIPOS DE EMISSÃO			
	ATP - ANTEPROJETO	APV - APROVADO	CNC - CANCELADO
	BSC - BÁSICO	PCT - P/ CONSTRUÇÃO	
	EXE - EXECUTIVO	ASB - "AS BUILT"	

ELABORAÇÃO:

PAS Projeto, Assessoria e Sistema Eireli
CNPJ:08.593.703/0001-82
Rua Vilagran Cabrita - 1015 - Cep.: 76.900-047 - Bairro Centro - Ji-Paraná - Rondônia
Telefon: (69) 3421-1327
www.pasnet.com.br

REALIZAÇÃO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
PRAÇA PRESIDENTE JUSCELINO KUBITSCHECK, Nº135
CENTRO – CEP.: 36410-064, CONGONHAS – MG
TEL.: (31) 3731-1300

AQUECIMENTO DAS PISCINAS DO PARQUE DA CACHOEIRA

PARQUE DA CACHOEIRA, CONGONHAS –MG

PROJETO ELÉTRICO

AUTORIA DO PROJETO:

Moisés Coelho P. Moura
MOISÉS COELHO PERPÉTUO MOURA
CREA/MG – 161742/D

CONTRATANTE DO PROJETO:

RESPONSÁVEL DA CONTRATANTE

DATA:	ESCALA:	CÓDIGO:
SETEMBRO/2022	INDICADA	PRJ-ELE

TÍTULO DOS DESENHOS:
PLANTA BAIXA – PISCINA 9 E 10
DIAGRAMA DE COMANDO – PISCINA 5, 6 E 7

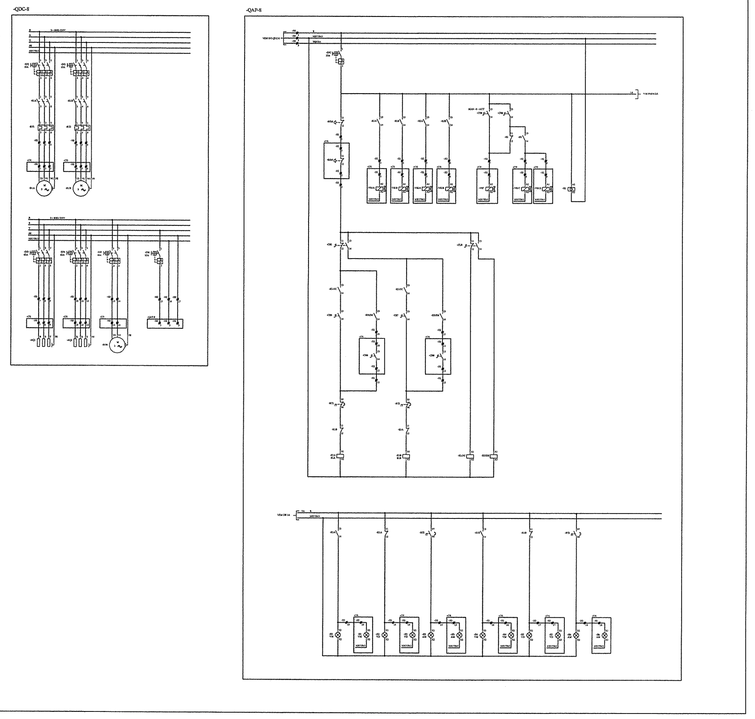
PRANCHA: 05/06

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS; PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR.

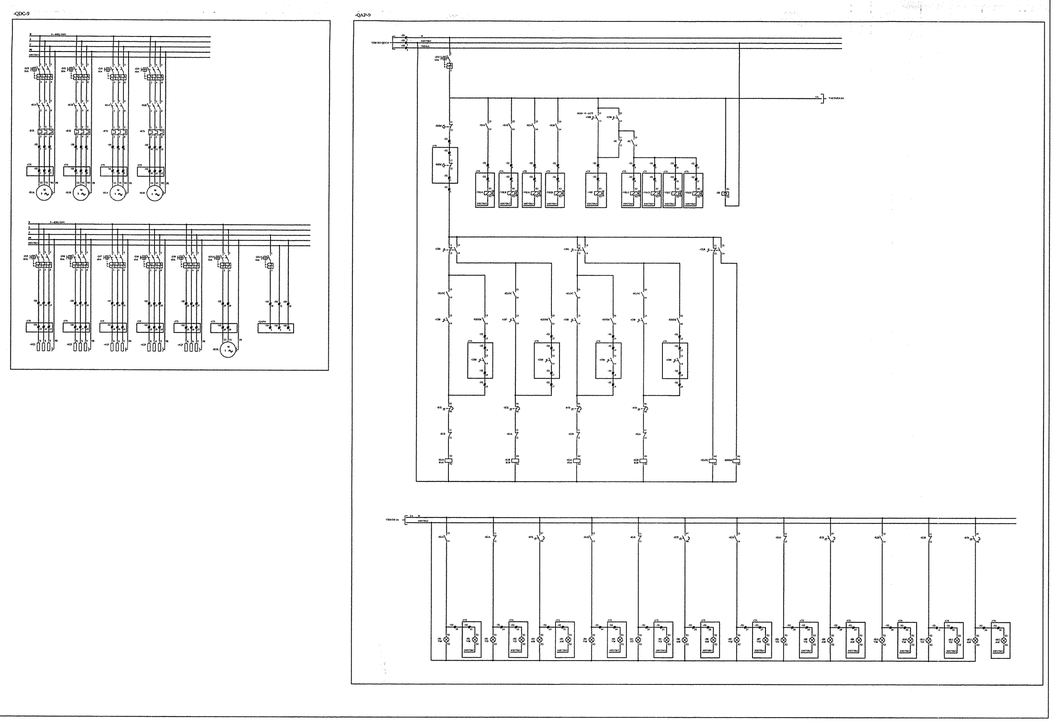
TÍTULO DOS DESENHOS:
PRJ-EXE-ELE-CNG-API-0101-REV00

FORMATO - A1

PISCINA 8

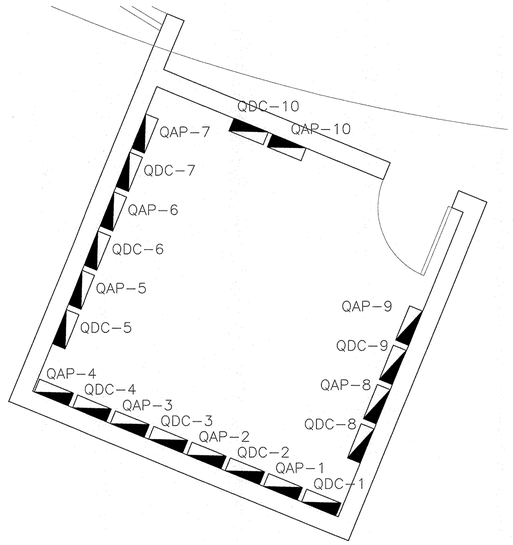


PISCINA 9



QUADRO DE ÁREAS		
LOCAL	ÁREA UNITÁRIA	TOTAL POR ÁREA
ÁREAS DE BOMBEAMENTO	30 m²	180 m²
ROTA DE CABOS	675 m²	675 m²
SALA ELÉTRICA	9 m²	9 m²
TOTAL	864 m²	

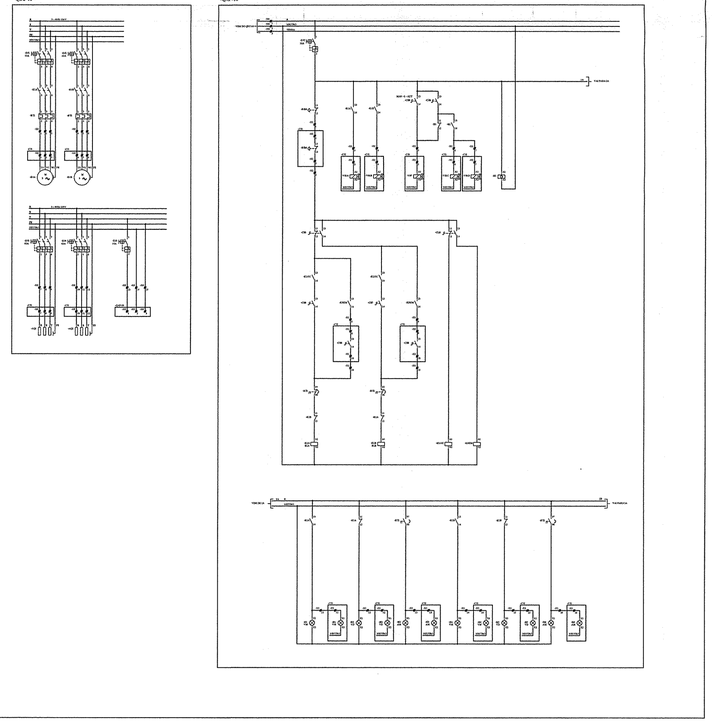
ZC



ZC

PLANTA BAIXA – ALIMENTAÇÃO
ESC. – 1/25

PISCINA 10



SIMBOLOGIA

- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE CIRCUITOS – H=130CM.
- BOMBA SUBMERSÍVEL – BIFÁSICA 220V
- AQUECEDOR ELÉTRICO – TRIFÁSICO 220V
- BOMBA COM PRÉ-FILTRO – TRIFÁSICO 220V
- VÁLVULA SOLENÓIDE – 220V
- REGISTRO ESFERA
- FILTRO
- TUBULAÇÃO EM PEAD DO TIPO KANALEX (CONFORME NBR 15715) EMBUTIDA NO PISO – Ø CONFORME PROJETO.
- PERFILADO METÁLICO PERFURADO, SEM TAMPA, PRÉ ZINCADO À FOGO, COM 18 MICRA DE CAMADA DE ZINCO POR FACE E APOIOS A CADA 1,5 METROS, INSTALADO NO TETO – NÃO COTADOS SERÃO 38x38m(LxA).
- CONDUTORES DE NEUTRO, FASE, RETORNO E TERRA, RESPECTIVAMENTE. NÃO COTADOS SERÃO #2,5MM², NÃO ESPECIFICADOS SERÃO CABOS AFUMEX COM CARACTERÍSTICAS DE NÃO PROPAGAÇÃO E AUTO-EXTINÇÃO DO FOGO, BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E GASES TÓXICOS E CORROSIVOS – NBR 13248.
- TUBULAÇÃO SOBE
- TUBULAÇÃO DESCE

NOTAS GERAIS

1 – TENSÃO DE OPERAÇÃO DO SISTEMA: 127/220V.
2 – QUANDO NÃO INDICADAS, COTAS EM CENTÍMETROS E DIÂMETROS EM MILÍMETROS.
3 – OBSERVAR RELAÇÕES ENTRE MILÍMETROS E POLEGADAS PARA TUBULAÇÃO.
4 – ELETRODUTOS NÃO ESPECIFICADOS SERÃO DO TIPO ANTICHAMA CONFORME NBR 15465.
5 – OS CONDUTORES DE ATERRAMENTO SERÃO INDEPENDENTES DO NEUTRO. (TN-S)
6 – TODOS OS TRECHOS DE ELETRODUTOS E DUTOS DEVERÃO SER PREVIAMENTE SONDADOS COM ARAME GALVANIZADO Nº 14 BWG ANTES DA PASSAGEM DOS CONDUTORES.
7 – DEVERÃO SER COLOCADAS ANILHAS (MARCADORES) PARA IDENTIFICAÇÃO DE CABOS NOS CONDUTORES ELÉTRICOS NO QDC, CAIXAS DE PASSAGEM E PONTOS DE SAÍDA (TOMADAS E LUMINÁRIAS).
8 – OS CONDUTORES DE ATERRAMENTO DOS QDC'S DEVERÃO POSSUIR CARACTERÍSTICAS DE NÃO PROPAGAÇÃO E AUTO-EXTINÇÃO DO FOGO, BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E GASES TÓXICOS E CORROSIVOS, AFUMEX 750V – NBR 13248. OS BARRAMENTOS DE TERRA NOS QUADROS DEVERÃO ESTAR ELETRICAMENTE LIGADOS AS CARCAÇAS (MASSAS) DOS MESMOS.
9 – CABOS SUJEITOS A UMIDADE DEVERÃO SER COM ISOLAMENTO PARA 0,6/1KV, SINTENAX OU SIMILAR – NBR 7288
10 – TODAS AS LIGAÇÕES ENTRE CONDUTORES E BARRAMENTOS, DEVERÃO SER FEITAS COM CONECTORES APROPRIADOS.
11 – TODOS OS MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS DEVERÃO POSSUIR MARCA NACIONAL DE CONFORMIDADE EXPEDIDA PELO INMETRO.
12 – DEVERÃO SER COLOCADAS ETIQUETAS ACRÍLICAS PARA IDENTIFICAÇÃO DE CIRCUITOS EM TODOS OS DISJUNTORES.
13 – TEMPERATURA AMBIENTE CONSIDERADA P/DIMENSIONAMENTOS: 30°C. QUEDA DE TENSÃO MÁXIMA ADMISSÍVEL: 4%.
14 – UTILIZAR SOMENTE MATERIAL PADRONIZADO PELA CONCESSIONÁRIA.
15 – UTILIZAR CURVAS DE RAIO LONGO PADRÃO COMERCIAL, NUNCA JOELHOS.
16 – MÁXIMO DE DUAS CURVAS, NÃO REVERSAS, EM LANCES DE TUBULAÇÃO ENTRE CAIXAS.
17 – A BARRA DE PROTEÇÃO DO QDC DEVERÁ SER INTERLIGADA À CAIXA DE EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAL – VER PROJETO SPDA.
18 – AS EMENDAS ENTRE CONDUTORES DE CIRCUITOS SECUNDÁRIOS (ILUMINAÇÃO E TOMADAS) DEVERÃO SER REALIZADAS ATRAVÉS DE SOLDAS ESTANHADAS OU CONECTORES ROSQUEÁVEIS APROPRIADOS (DO TIPO "GB"), CONFORME NBR 5410. NÃO SERÃO PERMITIDAS EMENDAS ENTRE CONDUTORES UTILIZANDO APENAS FITA ISOLANTE.
19 – OS INTERRUPTORES E DISJUNTORES C/ INDICAÇÃO "DR" NA RELAÇÃO DE CARGAS DEVERÃO SER DO TIPO DIFERENCIAL RESIDUAL C/ SENSIBILIDADE DE 0,03A (30MA).
20 – TODOS OS DISJUNTORES DEVERÃO SER PROVIDOS DE DISPOSITIVOS DE TRAVAMENTO.
21 – OS CONDULETES DEVERÃO POSSUIR BITOLAS COMPATÍVEIS COM OS ELETRODUTOS DE MAIOR DIÂMETRO.
22 – AS COTAS DE ALTURAS DE CAIXAS, QUADROS, TOMADAS E ELETRODUTOS INDICADOS REFEREM-SE AO EIXOS DOS MESMOS EM RELAÇÃO AO PISO ACABADO.
23 – DISJUNTORES NÃO ESPECIFICADOS SERÃO TERMOMAGNÉTICOS COM CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO DE CURTO CIRCUITO SIMÉTRICO MINIMA DE 5KA–380VCA.
24 – OS CIRCUITOS DEVERÃO POSSUIR CONDUTOR NEUTRO EXCLUSIVO, COM A MESMA BITOLA DO CONDUTOR DE FASE.
25 – O TERRA DEVERÁ POSSUIR A MESMA BITOLA EM TODA A SUA EXTENSÃO.
26 – DEVERÃO SER INSTALADAS BUCHAS E ARRUELAS DE ACABAMENTO EM TODAS AS EXTREMIDADES.

NOTAS

OBSERVAÇÕES GERAIS:

TODOS OS PAINÉIS DEVERÃO POSSUIR FECHOS COM LINGUETA REGULÁVEL COM MIOLO YALE.
A CHAVE É RETIRADA SOMENTE NA POSIÇÃO FECHADA.
OS QUADROS DEVERÃO PREVER TRINCOS OU CADEADOS QUE VENHAM A CONFERIR INACESSIBILIDADE POR TERCEIROS, ESTANDO ESTES LIBERADOS, APENAS, PARA PESSOAL AUTORIZADO.
DEVERÁ SER ALOCADO NA PORTA DO QUADRO ETIQUETAS QUE CONFIRAM AO ITEM IDENTIFICAÇÃO DE PERIGO POR SE TRATAR DE MATERIAL ENERGIZADO.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS – FOLHA 169 – LICITAÇÃO

REVISÃO	DESCRIÇÃO	TIPO	ELABORADO	VERIFICADO	DATA
00	EMISSÃO INICIAL	EXE	HCM	MCPM	09/2022

TIPOS DE EMISSÃO: ATP - ANTEPROJETO; BSC - BÁSICO; EXE - EXECUTIVO; APV - APROVADO; PCT - P/ CONSTRUÇÃO; ASB - "AS BUILT"; CNC - CANCELADO

ELABORAÇÃO:

PAS – Projeto, Assessoria e Sistema Eireli
CNPJ:06.893.703/0001-82
Rua Vilagran Cabrita – 1015 – Cep.: 76.900-047 – Bairro Centro – Ji-Paraná – Rondônia
Telefone: (69) 3421-1327
www.pasnet.com.br

REALIZAÇÃO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
PRAÇA PRESIDENTE JUSCELINO KUBITSCHECK, Nº135
CENTRO – CEP.: 36410-064, CONGONHAS – MG
TEL.: (31) 3731-1300

AQUECIMENTO DAS PISCINAS DO PARQUE DA CACHOEIRA

PARQUE DA CACHOEIRA, CONGONHAS –MG

PROJETO ELÉTRICO

AUTORIA DO PROJETO:
Moisés Coelho P. Moura
MOISÉS COELHO PERPÉTUO MOURA
CREA/MG – 161742/D

CONTRATANTE DO PROJETO:
RESPONSÁVEL DA CONTRATANTE

DATA: SETEMBRO/2022 | ESCALA: INDICADA | CÓDIGO: PRJ-ELE

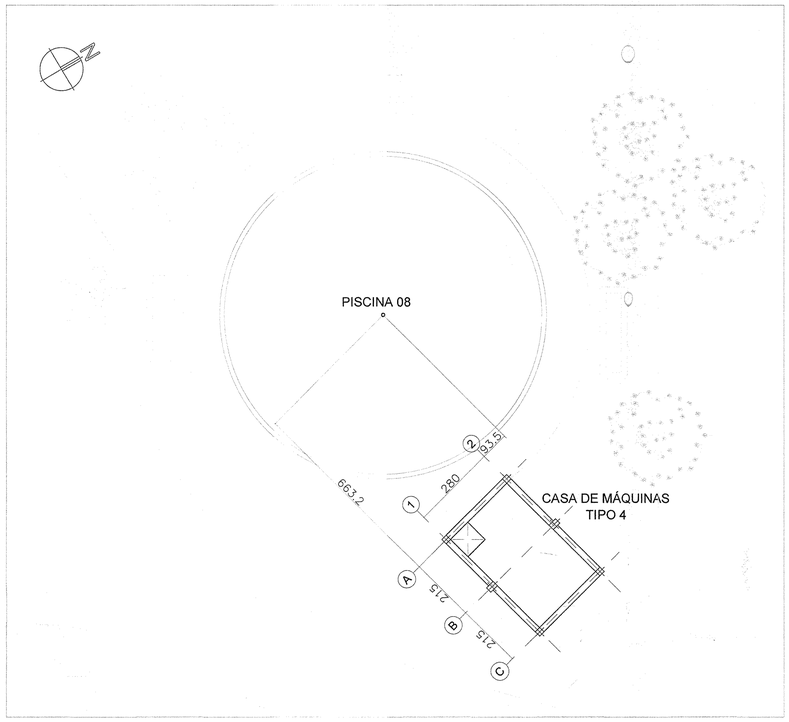
TÍTULO DOS DESENHOS:
PLANTA BAIXA – ALIMENTAÇÃO
DIAGRAMA DE COMANDO – PISCINA 8, 9 E 10

PRANCHA: 06/06

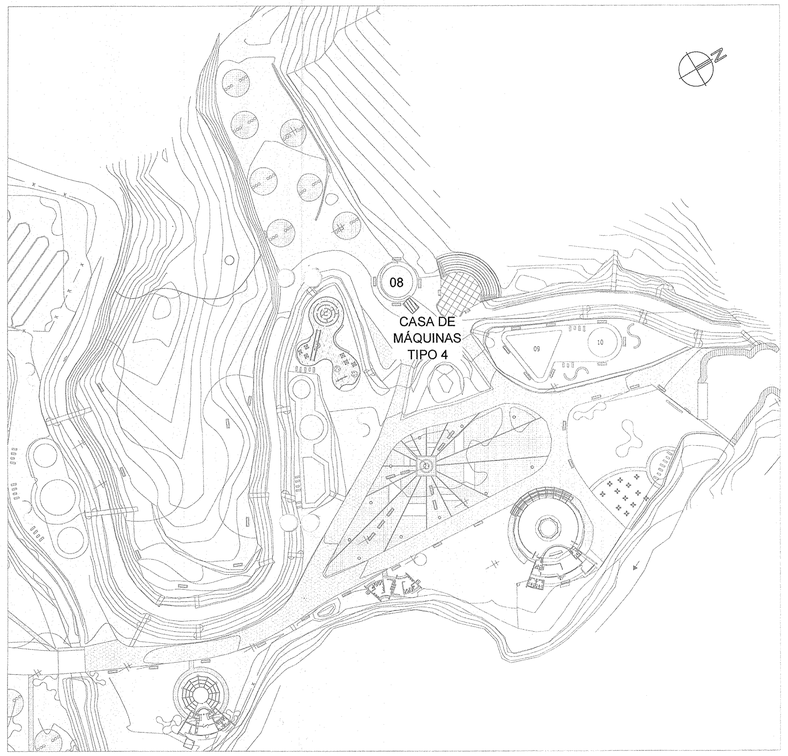
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS; PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR.

TÍTULO DOS DESENHOS: PRJ-EXE-ELE-CNG-API-0101-REV00

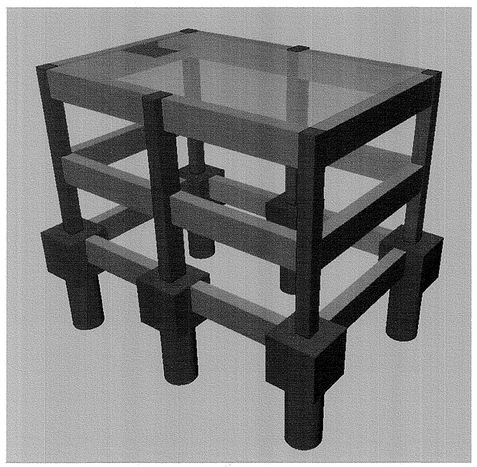
FORMATO - A1



IMPLANTAÇÃO
ESCALA: 1/100



MAPA CHAVE
ESCALA: 1/1000



MODELAGEM 3D
SEM ESCALA

NOTAS

1. MEDIDAS E DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, NÍVEIS EM METROS, EXCETO ONDE ESPECIFICADO O CONTRÁRIO;
2. CONCRETO ESTRUTURAL Fck = 25MPa, FATOR ÁGUA–CIMENTO (A/C) ≤ 0,6 E MÓDULO DE ELASTICIDADE (Eci) > 28000MPa;
3. CONCRETO ESTRUTURAL PARA ESTACA ESCAVADA Fck = 25MPa, FATOR ÁGUA CIMENTO ≤ 0,55 E MÓDULO DE ELASTICIDADE > 28000 MPa;
4. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II. COBRIMENTO DA ARMADURA MÍNIMO DE 2,5cm PARA PILARES E VIGAS, DE 2cm PARA LAJES E DE 5cm PARA SAPATAS E TUBULÕES OU QUAISQUER ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO;
5. CONSIDEROU–SE CONTROLE ADEQUADO DE QUALIDADE E LIMITES RÍGIDOS DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO;
6. AS DIMENSÕES DEVERÃO SER CONFERIDAS NO LOCAL;
7. QUALQUER DIVERGÊNCIA ENTRE O DESENHO (REPRESENTAÇÃO GRÁFICA) E TEXTO, PREVALECE O TEXTO;
8. O CONCRETO DEVERÁ SER ADENSADO COM O USO DE VIBRADOR ELÉTRICO, SENDO QUE O MESMO NÃO DEVE ENCOSTAR NAS ARMADURAS;
9. A CONCRETAGEM SOMENTE PODERÁ SER EXECUTADA APÓS VISTORIA E APROVAÇÃO DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA;
10. OS ESCORAMENTOS DOS ELEMENTOS DE CONCRETO ARMADO DEVEM SER RETIRADOS APÓS 28 DIAS, CONTADOS A PARTIR DO DIA DE CONCRETAGEM, VALORES ADIADO PODEM CAUSAR DEFORMAÇÕES EXCESSIVAS;
11. O ATERRO OU REATERRO SÓ PODERÁ SER EXECUTADO ATRÁS DOS ARRIMOS DEPOIS QUE TODA A ESTRUTURA DO PAVIMENTO DE MESMA COTA DO TOPO DA ESTRUTURA DE CONTENÇÃO ESTIVER COMPLETAMENTE EXCUTADA;
12. SLUMP = 90 +/– 10 mm;
13. É PROIBIDO EXECUTAR FUROS EM ELEMENTOS ESTRUTURAIS (PILARES E VIGAS);
14. DEVIDO À INEXISTÊNCIA DO RELATÓRIO DE SONDAGEM, A FUNDAÇÃO DEVERÁ SER REDIMENSIONADA APÓS O FORNECIMENTO DO MESMO;
15. CONFIRMAR IMPLANTAÇÃO DAS CASAS DE MÁQUINAS EM CAMPO;
16. CARGAS DE PROJETO:
    - 16.1. ESFORÇOS DE VENTO CONFORME NBR 6123;
    - 16.2. CARGAS ACIDENTAIS CONFORME NBR 6120 JUNTAMENTE COM O PROJETO ARQUITETÔNICO;
    - 16.3. PESO ESPECÍFICO DO CONCRETO ARMADO 2500 Kg/m3;
    - 16.4. PESO ALVENARIA CERÂMICA TIJOLOS FURADOS 1300 Kg/m3.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS – FOLHA Nº 04 – LICITAÇÃO

REVISÃO	DESCRIÇÃO	TIPO	ELABORADO	VERIFICADO	DATA
00	EMISSÃO INICIAL	B	TFM	ENC	26/08/2022

TIPOS DE EMISSÃO: A - PRELIMINAR; B - P/ APROVAÇÃO; C - P/ CONHECIMENTO; D - P/ COTAÇÃO; E - P/ CONSTRUÇÃO; F - CONFORME COMPRADO; G - CONFORME CONSTRUÍDO; H - CANCELADO

ELABORAÇÃO:
CONSÓRCIO PAS - PROJETO ACESSORIA E SISTEMA EIRELI
Rua Desembargador Jorge Fontana, Nº80, Belvedere – Belo Horizonte/MG
TEL.: (31) 3347–4405 / (31) 3347–7079
EMAIL: contato@grupoprojetoengenharia.com.br

REALIZAÇÃO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
Rua Presidente Juscelino Kubitschek, Nº135 – Centro
Congonhas –MG – CEP.: 36.415–000
TEL.: (31) 3731–1300

PROJETO ESTRUTURAL

AQUECIMENTO DAS PISCINAS DO PARQUE DA CACHOEIRA

AVENIDA TENENTE HORÁCIO CORDEIRO, S/N, BAIRRO CAMPINHO – CONGONHAS – MG – CEP: 36415–000

- FUNDAÇÃO (NIVEL=–2.50m): 13.5 m²
- TRAVAMENTO (NIVEL=–1.25m): 13.5 m²
- TOPO (NIVEL=+0.00m): 13.5 m²

AUTORIA DO PROJETO:
JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA
CREA MG – 239787/D

CONTRATANTE DO PROJETO:
RESPONSÁVEL DA CONTRATANTE

DATA: AGOSTO/2022
ESCALA: INDICADA
CÓDIGO: PRJ-EST

TÍTULO DOS DESENHOS:
CASA DE MÁQUINAS TIPO 4 (3m x 4.5m): IMPLANTAÇÃO, MAPA CHAVE E MODELAGEM 3D

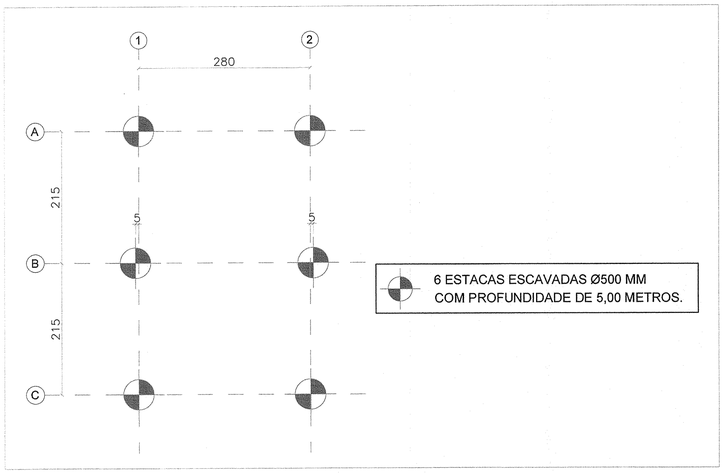
PRANCHA: 01/06

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS; PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR.

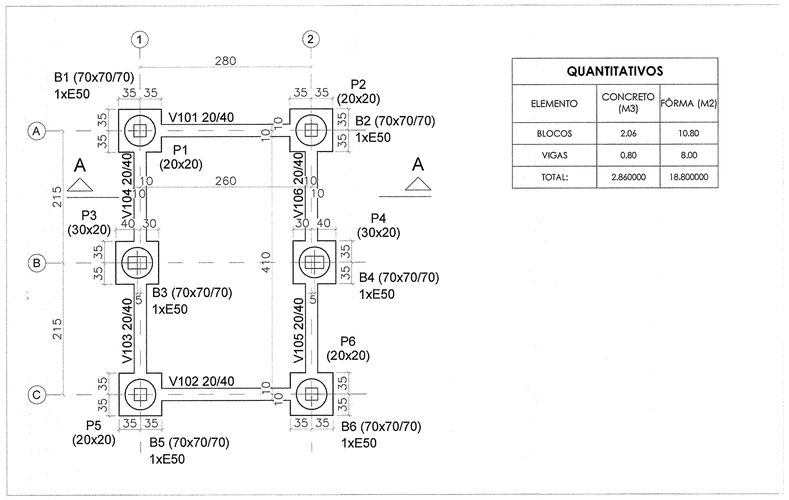
TÍTULO DOS DESENHOS: PRJ-EXE-EST-CNG-API-0505-CASAMAQTIPO4-REV00

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS; PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DOS AUTORES.

A1 841x594mm



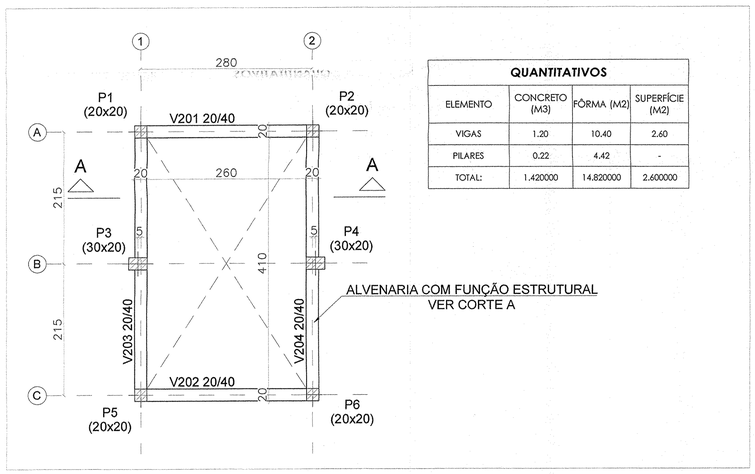
PLANTA DE LOCAÇÃO DAS ESTACAS - [z:-1.90 M - ARRASAMENTO]
ESCALA: 1/50



QUANTITATIVOS		
ELEMENTO	CONCRETO (M3)	FÔRMA (M2)
BLOCOS	2.06	10.80
VIGAS	0.80	8.00
TOTAL:	2.860000	18.800000

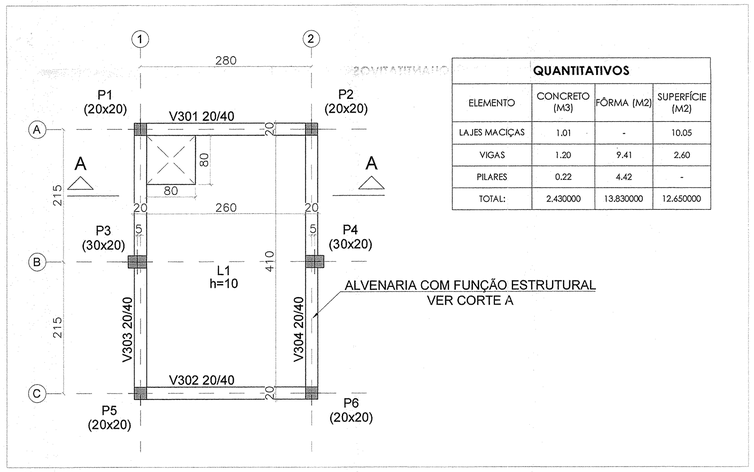
PLANTA DE FÔRMA DA FUNDAÇÃO - [z:-2.50 M - TOPO DA FUNDAÇÃO]
ESCALA: 1/50

Legenda dos pilares
Pilar que nasce
Pilar que passa
Pilar que morre



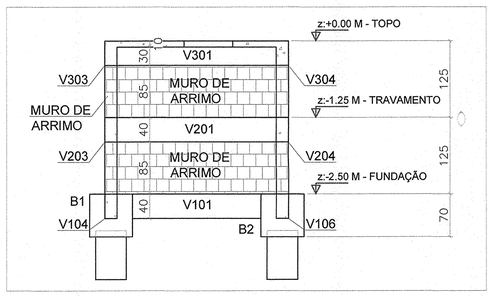
QUANTITATIVOS			
ELEMENTO	CONCRETO (M3)	FÔRMA (M2)	SUPERFÍCIE (M2)
VIGAS	1.20	10.40	2.60
PILARES	0.22	4.42	-
TOTAL:	1.420000	14.820000	2.600000

PLANTA DE FÔRMA - [z:-1.25 M - TRAVAMENTO]
ESCALA: 1/50



QUANTITATIVOS			
ELEMENTO	CONCRETO (M3)	FÔRMA (M2)	SUPERFÍCIE (M2)
LAJES MACIÇAS	1.01	-	10.05
VIGAS	1.20	9.41	2.60
PILARES	0.22	4.42	-
TOTAL:	2.430000	13.830000	12.650000

PLANTA DE FÔRMA - [z:+0.00 M - TOPO]
ESCALA: 1/50



CORTE A-A
ESCALA: 1/50

NOTAS

1. MEDIDAS E DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, NÍVEIS EM METROS, EXCETO ONDE ESPECIFICADO O CONTRÁRIO;
2. CONCRETO ESTRUTURAL Fck = 25MPa, FATOR ÁGUA-CIMENTO (A/C) ≤ 0,6 E MÓDULO DE ELASTICIDADE (Eci) > 28000MPa;
3. CONCRETO ESTRUTURAL PARA ESTACA ESCAVADA Fck = 25MPa, FATOR ÁGUA CIMENTO ≤ 0,55 E MÓDULO DE ELASTICIDADE > 28000 MPa;
4. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II. COBRIMENTO DA ARMADURA MÍNIMO DE 2,5cm PARA PILARES E VIGAS, DE 2cm PARA LAJES E DE 5cm PARA SAPATAS E TUBULÕES OU QUAISQUER ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO;
5. CONSIDEROU-SE CONTROLE ADEQUADO DE QUALIDADE E LIMITES RÍGIDOS DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO;
6. AS DIMENSÕES DEVERÃO SER CONFERIDAS NO LOCAL;
7. QUALQUER DIVERGÊNCIA ENTRE O DESENHO (REPRESENTAÇÃO GRÁFICA) E TEXTO, PREVALECE O TEXTO;
8. O CONCRETO DEVERÁ SER ADENSADO COM O USO DE VIBRADOR ELÉTRICO, SENDO QUE O MESMO NÃO DEVE ENCOSTAR NAS ARMADURAS;
9. A CONCRETAGEM SOMENTE PODERÁ SER EXECUTADA APÓS VISTORIA E APROVAÇÃO DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA;
10. OS ESCORAMENTOS DOS ELEMENTOS DE CONCRETO ARMADO DEVEM SER RETIRADOS APÓS 28 DIAS, CONTADOS A PARTIR DO DIA DE CONCRETAGEM, VALORES ABAIXO PODEM CAUSAR DEFORMAÇÕES EXCESSIVAS;
11. O ATERRO OU REATERRO SÓ PODERÁ SER EXECUTADO ATRÁS DOS ARRIMOS DEPOIS QUE TODA A ESTRUTURA DO PAVIMENTO ESTIVER NA MESMA COTA DO TOPO DA ESTRUTURA DE CONTENÇÃO ESTIVER COMPLETAMENTE EXCUTADA;
12. SLUMP = 90 +/- 10 mm;
13. É PROIBIDO EXECUTAR FUROS EM ELEMENTOS ESTRUTURAIS (PILARES E VIGAS);
14. DEVIDO À INEXISTÊNCIA DO RELATÓRIO DE SONDAGEM, A FUNDAÇÃO DEVERÁ SER REDIMENSIONADA APÓS O FORNECIMENTO DO MESMO;
15. CONFIRMAR IMPLANTAÇÃO DAS CASAS DE MÁQUINAS EM CAMPO;
16. CARGAS DE PROJETO:
    16.1. ESFORÇOS DE VENTO CONFORME NBR 6123;
    16.2. CARGAS ACIDENTAIS CONFORME NBR 6120 JUNTAMENTE COM O PROJETO ARQUITETÔNICO;
    16.3. PESO ESPECÍFICO DO CONCRETO ARMADO 2500 Kg/m3;
    16.4. PESO ALVENARIA CERÂMICA TIJOLOS FURADOS 1300 Kg/m3.

REVISÃO	DESCRIÇÃO	TIPO	ELABORADO	VERIFICADO	DATA
00	EMISSÃO INICIAL	B	TFM	ENC	26/08/2022

TIPOS DE EMISSÃO
A - PRELIMINAR
B - P/ APROVAÇÃO
C - P/ CONHECIMENTO
D - P/ COTAÇÃO
E - P/ CONSTRUÇÃO
F - CONFORME COMPRADO
G - CONFORME CONSTRUÍDO
H - CANCELADO

ELABORAÇÃO:
CONSÓRCIO PAS - PROJETO ACESSORIA E SISTEMA EIRELI
Rua Desembargador Jorge Fontana, Nº80, Belvedere – Belo Horizonte/MG
TEL.: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079
EMAIL: contato@grupoprojetoengenharia.com.br

REALIZAÇÃO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
Rua Presidente Juscelino Kubitschek, Nº135 – Centro
Congonhas –MG – CEP.: 36.415-000
TEL.: (31) 3731-1300

PROJETO ESTRUTURAL

AQUECIMENTO DAS PISCINAS DO PARQUE DA CACHOEIRA
AVENIDA TENENTE HORÁCIO CORDEIRO, S/N, BAIRRO CAMPINHO – CONGONHAS – MG – CEP: 36415-000

- FUNDAÇÃO (NÍVEL=-2.50m): 13.5 m²
- TRAVAMENTO (NÍVEL=-1.25m): 13.5 m²
- TOPO (NÍVEL=+0.00m): 13.5 m²

AUTORIA DO PROJETO:
JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA
CREA MG – 239787/D

CONTRATANTE DO PROJETO:
RESPONSÁVEL DA CONTRATANTE

DATA: AGOSTO/2022
ESCALA: INDICADA
CÓDIGO: PRJ-EST

TÍTULO DOS DESENHOS:
CASA DE MÁQUINAS TIPO 4 (3m x 4.5m): PLANTAS DE FÔRMAS

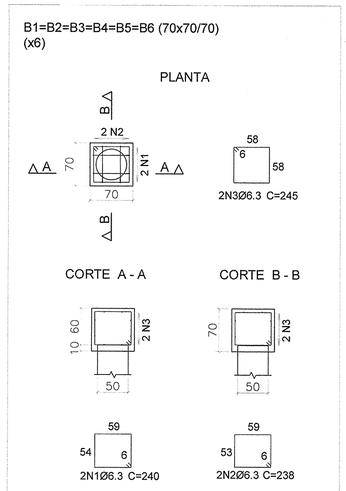
PRANCHA: 02/06

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS; PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR.

TÍTULO DOS DESENHOS:
PRJ-EXE-EST-CNG-APR-0505-CASAMAQTIPO4-REV00

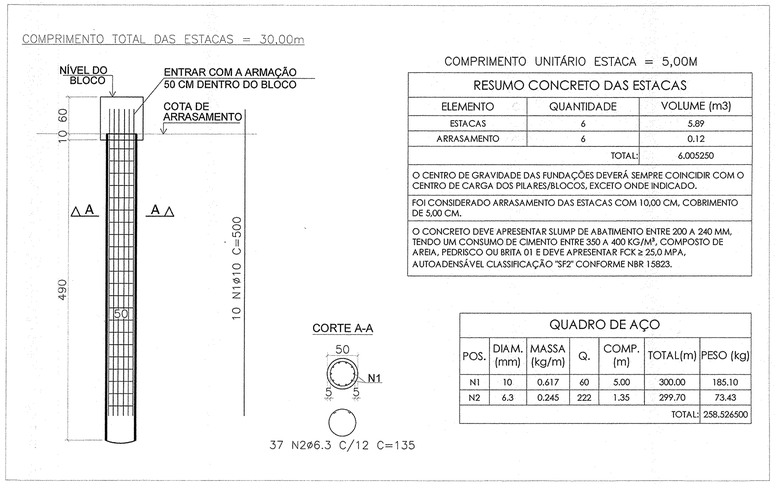
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS; PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DOS AUTORES.

A1 841x594mm



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
B1=B2=B3=B4=B5=B6	1	Ø6.3	2	240	480	1.2
	2	Ø6.3	2	238	476	1.2
	3	Ø6.3	2	245	490	1.2
					Total:	3.6
					(x6):	21.6

DETALHAMENTO DOS BLOCOS DA FUNDAÇÃO - [z:-2.50 M]
ESCALA: 1/50



COMPRIMENTO UNITÁRIO ESTACA = 5,00M

RESUMO CONCRETO DAS ESTACAS		
ELEMENTO	QUANTIDADE	VOLUME (m3)
ESTACAS	6	5.89
ARRASAMENTO	6	0.12
	TOTAL:	6.005250

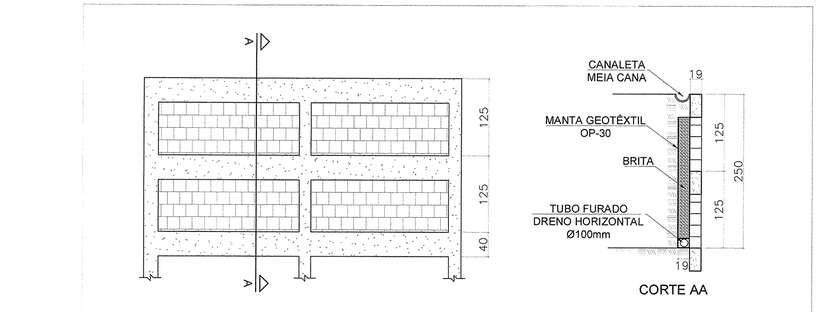
O CENTRO DE GRAVIDADE DAS FUNDAÇÕES DEVERÁ SEMPRE COINCIDIR COM O CENTRO DE CARGA DOS PILARES/BLOCOS, EXCETO ONDE INDICADO.

FOI CONSIDERADO ARRASAMENTO DAS ESTACAS COM 10,00 CM, COBRIMENTO DE 5,00 CM.

O CONCRETO DEVE APRESENTAR SLUMP DE ABATIMENTO ENTRE 200 A 240 MM, TENDO UM CONSUMO DE CIMENTO ENTRE 350 A 400 KG/M³, COMPOSTO DE AREIA, PEDRISCO OU BRITA 01 E DEVE APRESENTAR FCK ≥ 25,0 MPA, AUTOADENSÁVEL CLASSIFICAÇÃO "SF2" CONFORME NBR 15823.

QUADRO DE AÇO						
POS.	DIAM. (mm)	MASSA (kg/m)	Q.	COMP. (m)	TOTAL(m)	PESO (kg)
N1	10	0.617	60	5.00	300.00	185.10
N2	6.3	0.245	222	1.35	299.70	73.43
				TOTAL:		258.526500

ARMADURA DAS ESTACAS ESCAVADAS Ø500mm (x6)
ESCALA: 1/50



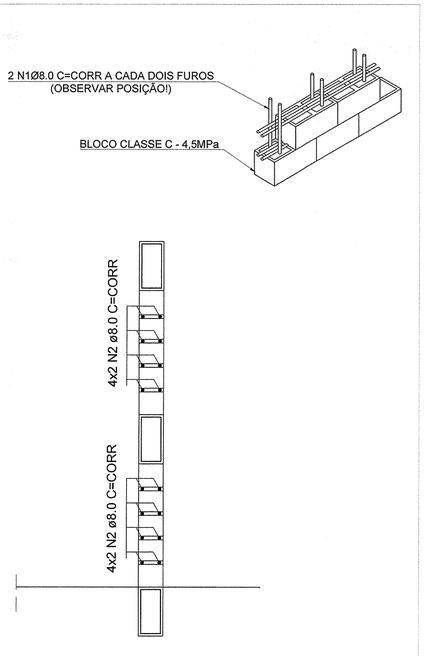
NOTAS:
- ELEMENTOS DE DRENAGEM COMO CANALETAS E DRENOS HORIZONTAIS: DEVE SER PREVISTA A LIGAÇÃO EM CAIXA DE PASSAGEM EXISTENTE OU A CONSTRUIR.

DETALHE TÍPICO DO MURO DE ARRIMO
ESCALA: 1/50

QUANTITATIVOS GERAIS DO MURO DE ARRIMO		
ELEMENTOS	CONCRETO (M3)	ÁREA DE BLOCOS (M2)
BLOCOS DE CONCRETO	0.85	22.44

QUANTITATIVOS GERAIS DO MURO DE ARRIMO				
ELEMENTOS DE DRENAGEM	DRENO HORIZONTAL (M)	GEOTÊXTIL (M2)	BRITA (M3)	CANALETA MEIA CANA (M)
TOTAL:	13.50	66.00	5.28	13.5000

QUANTITATIVO DE AÇO DO MURO DE ARRIMO						
Pos.	Diam. (mm)	Massa Nominal (kg/m)	Q. (und)	Comp. (cm)	Total (m)	CA-50 (kg)
1	Ø8.0	0.395	66	260	171.6	67.782
2	Ø8.0	0.395	16	1320	211.2	83.42
				TOTAL:	382.8	151.21



SOBRE OS MUROS: OS MUROS SÃO FEITOS DE BLOCOS DE CONCRETO COM FUNÇÃO ESTRUTURAL PREENCHIDOS COM CONCRETO, DEVEM SER ARMADOS A CADA 2 ALVÉOLOS COM 2 BARRAS Ø8.0mm.

DETALHE DA ARMADURA DO MURO DE ARRIMO
ESCALA: 1/25

NOTAS

1. MEDIDAS E DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, NÍVEIS EM METROS, EXCETO ONDE ESPECIFICADO O CONTRÁRIO;
2. CONCRETO ESTRUTURAL Fck = 25MPa, FATOR ÁGUA-CIMENTO (A/C) < 0,6 E MÓDULO DE ELASTICIDADE (Eci) > 28000MPa;
3. CONCRETO ESTRUTURAL PARA ESTACA ESCAVADA Fck = 25MPa, FATOR ÁGUA CIMENTO ≤ 0,55 E MÓDULO DE ELASTICIDADE > 28000 MPa;
4. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II. COBRIMENTO DA ARMADURA MÍNIMO DE 2,5cm PARA PILARES E VIGAS, DE 2cm PARA LAJES E DE 5cm PARA SAPATAS E TUBULÕES OU QUAISQUER ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO;
5. CONSIDEROU-SE CONTROLE ADEQUADO DE QUALIDADE E LIMITES RÍGIDOS DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO;
6. AS DIMENSÕES DEVERÃO SER CONFERIDAS NO LOCAL;
7. QUALQUER DIVERGÊNCIA ENTRE O DESENHO (REPRESENTAÇÃO GRÁFICA) E TEXTO, PREVALECE O TEXTO;
8. O CONCRETO DEVERÁ SER ADENSADO COM O USO DE VIBRADOR ELÉTRICO, SENDO QUE O MESMO NÃO DEVE ENCOSTAR NAS ARMADURAS;
9. A CONCRETAGEM SOMENTE PODERÁ SER EXECUTADA APÓS VISTORIA E APROVAÇÃO DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA;
10. OS ESCORAMENTOS DOS ELEMENTOS DE CONCRETO ARMADO DEVEM SER RETIRADOS APÓS 28 DIAS, CONTADOS A PARTIR DO DIA DE CONCRETAGEM, VALORES ABAIXO PODEM CAUSAR DEFORMAÇÕES EXCESSIVAS;
11. O ATERRO OU REATERRO SÓ PODERÁ SER EXECUTADO ATRÁS DOS ARRIMOS DEPOIS QUE TODA A ESTRUTURA DO PAVIMENTO DE MESMA COTA DO TOPO DA ESTRUTURA DE CONTENÇÃO ESTIVER COMPLETAMENTE EXCUTADA;
12. SLUMP = 90 +/- 10 mm;
13. É PROIBIDO EXECUTAR FUROS EM ELEMENTOS ESTRUTURAIS (PILARES E VIGAS);
14. DEVIDO À INEXISTÊNCIA DO RELATÓRIO DE SONDAGEM, A FUNDAÇÃO DEVERÁ SER REDIMENSIONADA APÓS O FORNECIMENTO DO MESMO;
15. CONFIRMAR IMPLANTAÇÃO DAS CASAS DE MÁQUINAS EM CAMPO;
16. CARGAS DE PROJETO:
    - 16.1. ESFORÇOS DE VENTO CONFORME NBR 6123;
    - 16.2. CARGAS ACIDENTAIS CONFORME NBR 6120 JUNTAMENTE COM O PROJETO ARQUITETÔNICO;
    - 16.3. PESO ESPECÍFICO DO CONCRETO ARMADO 2500 Kg/m3;
    - 16.4. PESO ALVENARIA CERÂMICA TIJOLOS FURADOS 1300 Kg/m3.

FOLHA 1 / 2

REVISÃO	DESCRIÇÃO	TIPO	ELABORADO	VERIFICADO	DATA
00	EMISSÃO INICIAL	B	TFM	ENC	26/08/2022

TIPOS DE EMISSÃO: A - PRELIMINAR; B - P/ APROVAÇÃO; C - P/ CONHECIMENTO; D - P/ COTAÇÃO; E - P/ CONSTRUÇÃO; F - CONFORME COMPRADO; G - CONFORME CONSTRUÍDO; H - CANCELADO

ELABORAÇÃO:
CONSÓRCIO PAS - PROJETO ACESSORIA E SISTEMA EIRELI
Rua Desembargador Jorge Fontana, Nº80, Belvedere – Belo Horizonte/MG
TEL.: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079
EMAIL: contato@grupoprojetoengenharia.com.br

REALIZAÇÃO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
Rua Presidente Juscelino Kubitschek, Nº135 – Centro
Congonhas –MG – CEP.: 36.415-000
TEL.: (21) 3731-1300

PROJETO ESTRUTURAL

AQUECIMENTO DAS PISCINAS DO PARQUE DA CACHOEIRA

AVENIDA TENENTE HORÁCIO CORDEIRO, S/N, BAIRRO CAMPINHO – CONGONHAS – MG – CEP: 36415-000

- FUNDAÇÃO (NÍVEL=-2.50m): 13.5 m²
- TRAVAMENTO (NÍVEL=-1.25m): 13.5 m²
- TOPO (NÍVEL=+0.00m): 13.5 m²

AUTORIA DO PROJETO:
JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA
CREA MG – 239787/D

CONTRATANTE DO PROJETO:
RESPONSÁVEL DA CONTRATANTE

DATA: AGOSTO/2022 | ESCALA: INDICADA | CÓDIGO: PRJ-EST

TÍTULO DOS DESENHOS: CASA DE MÁQUINAS TIPO 4 (3m x 4.5m): DETALHAMENTO DOS BLOCOS, ESTACAS E ARRIMOS

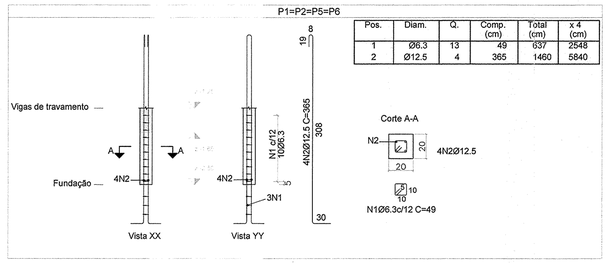
PRANCHA: 03/06

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS; PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR.

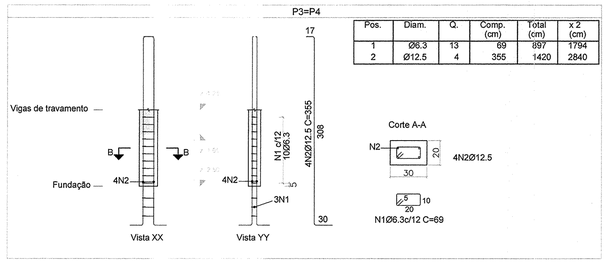
TÍTULO DOS DESENHOS: PRJ-EXE-EST-CNG-API-0505-CASAMAQTIPO4-REV00

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS; PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DOS AUTORES.

A1 841x594mm



Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)	x 4 (cm)
1	Ø6.3	13	49	637	2548
2	Ø12.5	4	365	1460	5840

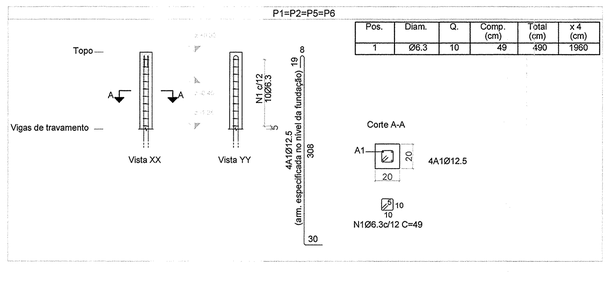


Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)	x 2 (cm)
1	Ø6.3	13	69	897	1794
2	Ø12.5	4	355	1420	2840

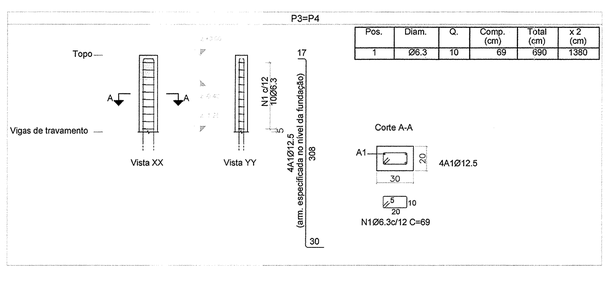
Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
P1=P2=P5=P6	1	Ø6.3	13	49	637	1.6
	2	Ø12.5	4	365	1460	14.0
					Total:	15.6
					(x4):	62.4
P3=P4	1	Ø6.3	13	69	897	2.2
	2	Ø12.5	4	355	1420	13.6
					Total:	15.8
					(x2):	31.6
Travamento Resumo Aço					Ø6.3:	10.8
					Ø12.5:	83.2
					Total:	94.0

DETALHAMENTO DOS PILARES - [z:-1.25 M - TRAVAMENTO]

ESCALA VERTICAL: 1/50
ESCALA HORIZONTAL: 1/25



Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)	x 4 (cm)
1	Ø6.3	10	49	490	1960



Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)	x 2 (cm)
1	Ø6.3	10	69	690	1380

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
P1=P2=P5=P6	1	Ø6.3	10	5 / 10 / 10	49	490	1.2
						Total:	1.2
						(x4):	4.8
P3=P4	1	Ø6.3	10	5 / 20 / 10	69	690	1.7
						Total:	1.7
						(x2):	3.4
Topo Resumo Aço						Ø6.3:	8.2
						Total:	8.2

DETALHAMENTO DOS PILARES - [z:+0.00 M - TOPO]

ESCALA VERTICAL: 1/50
ESCALA HORIZONTAL: 1/25

NOTAS

1. MEDIDAS E DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, NÍVEIS EM METROS, EXCETO ONDE ESPECIFICADO O CONTRÁRIO;
2. CONCRETO ESTRUTURAL Fck = 25MPa, FATOR ÁGUA-CIMENTO (A/C) < 0,6 E MÓDULO DE ELASTICIDADE (Eci) > 28000MPa;
3. CONCRETO ESTRUTURAL PARA ESTACA ESCAVADA Fck = 25MPa, FATOR ÁGUA CIMENTO ≤ 0,55 E MÓDULO DE ELASTICIDADE > 28000 MPa;
4. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II. COBRIMENTO DA ARMADURA MÍNIMO DE 2,5cm PARA PILARES E VIGAS, DE 2cm PARA LAJES E DE 5cm PARA SAPATAS E TUBULÕES OU QUAISQUER ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO;
5. CONSIDEROU-SE CONTROLE ADEQUADO DE QUALIDADE E LIMITES RÍGIDOS DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO;
6. AS DIMENSÕES DEVERÃO SER CONFERIDAS NO LOCAL;
7. QUALQUER DIVERGÊNCIA ENTRE O DESENHO (REPRESENTAÇÃO GRÁFICA) E TEXTO, PREVALECE O TEXTO;
8. O CONCRETO DEVERÁ SER ADENSADO COM O USO DE VIBRADOR ELÉTRICO, SENDO QUE O MESMO NÃO DEVE ENCOSTAR NAS ARMADURAS;
9. A CONCRETAGEM SOMENTE PODERÁ SER EXECUTADA APÓS VISTORIA E APROVAÇÃO DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA;
10. OS ESCORAMENTOS DOS ELEMENTOS DE CONCRETO ARMADO DEVEM SER RETIRADOS APÓS 28 DIAS, CONTADOS A PARTIR DO DIA DE CONCRETAGEM, VALORES ABAIXO PODEM CAUSAR DEFORMAÇÕES EXCESSIVAS;
11. O ATERRO OU REATERRO SÓ PODERÁ SER EXECUTADO ATRÁS DOS ARRIMOS DEPOIS QUE TODA A ESTRUTURA DO PAVIMENTO DE MESMA COTA DO TOPO DA ESTRUTURA DE CONTENÇÃO ESTIVER COMPLETAMENTE EXCUTADA;
12. SLUMP = 90 +/- 10 mm;
13. É PROIBIDO EXECUTAR FUROS EM ELEMENTOS ESTRUTURAIS (PILARES E VIGAS);
14. DEVIDO À INEXISTÊNCIA DO RELATÓRIO DE SONDAGEM, A FUNDAÇÃO DEVERÁ SER REDIMENSIONADA APÓS O FORNECIMENTO DO MESMO;
15. CONFIRMAR IMPLANTAÇÃO DAS CASAS DE MÁQUINAS EM CAMPO;
16. CARGAS DE PROJETO:
    16.1. ESFORÇOS DE VENTO CONFORME NBR 6123;
    16.2. CARGAS ACIDENTAIS CONFORME NBR 6120 JUNTAMENTE COM O PROJETO ARQUITETÔNICO;
    16.3. PESO ESPECÍFICO DO CONCRETO ARMADO 2500 Kg/m3;
    16.4. PESO ALVENARIA CERÂMICA TIJOLOS FURADOS 1300 Kg/m3.

REVISÃO	DESCRIÇÃO	TIPO	ELABORADO	VERIFICADO	DATA
00	EMISSÃO INICIAL	B	TFM	ENC	26/08/2022

TIPOS DE EMISSÃO: A - PRELIMINAR; B - P/ APROVAÇÃO; C - P/ CONHECIMENTO; D - P/ COTAÇÃO; E - P/ CONSTRUÇÃO; F - CONFORME COMPRADO; G - CONFORME CONSTRUÍDO; H - CANCELADO

ELABORAÇÃO:
CONSÓRCIO PAS - PROJETO ACESSÓRIA E SISTEMA EIRELI
Rua Desembargador Jorge Fontana, Nº80, Belvedere – Belo Horizonte/MG
TEL.: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079
EMAIL: contato@grupoprojetosengenharia.com.br

REALIZAÇÃO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
Rua Presidente Juscelino Kubitschek, Nº135 – Centro
Congonhas –MG – CEP.: 36.415-000
TEL.: (31) 3731-1300

PROJETO ESTRUTURAL

AQUECIMENTO DAS PISCINAS DO PARQUE DA CACHOEIRA
AVENIDA TENENTE HORÁCIO CORDEIRO, S/N, BAIRRO CAMPINHO – CONGONHAS – MG – CEP: 36415-000

- FUNDAÇÃO (NÍVEL=-2.50m): 13.5 m²
- TRAVAMENTO (NÍVEL=-1.25m): 13.5 m²
- TOPO (NÍVEL=+0.00m): 13.5 m²

AUTORIA DO PROJETO:
JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA
CREA MG – 239787/D

CONTRATANTE DO PROJETO:
RESPONSÁVEL DA CONTRATANTE

DATA: AGOSTO/2022
ESCALA: INDICADA
CÓDIGO: PRJ-EST

TÍTULO DOS DESENHOS:
CASA DE MÁQUINAS TIPO 4 (3m x 4.5m): DETALHAMENTO DOS PILARES

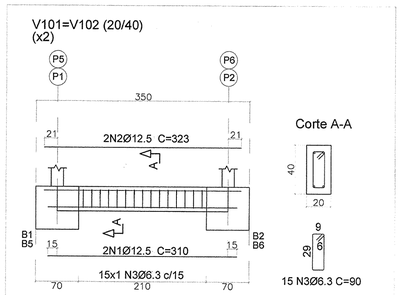
PRANCHA: 04/06

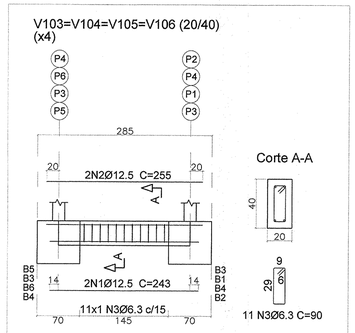
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS; PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR.

TÍTULO DOS DESENHOS: PRJ-EXE-EST-CNG-APR-0505-CASAMA-QTIPO4-REV00

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS; PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DOS AUTORES.

A1 841x594mm

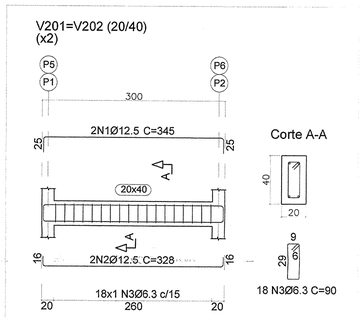


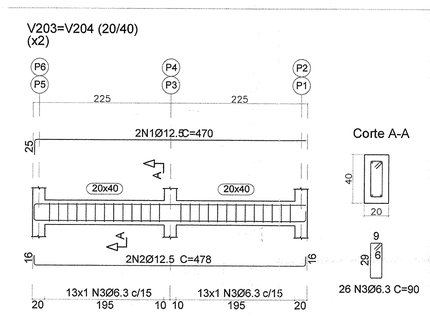


Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
V101=V102	1	Ø12.5	2	310	310	620	6.0
	2	Ø12.5	2	323	323	646	6.2
	3	Ø6.3	15	29 9 6	90	1350	3.3
						Total: (x2):	15.5 31.0
V103=V104 V105=V106	1	Ø12.5	2	243	243	486	4.7
	2	Ø12.5	2	255	255	510	4.9
	3	Ø6.3	11	29 9 6	90	990	2.4
						Total: (x4):	12.0 48.0
Fundação Resumo Aço						Ø6.3: Ø12.5: Total:	16.2 62.8 79.0

DETALHAMENTO DAS VIGAS - [z:-2.50 M - FUNDAÇÃO]

ESCALA VISTA: 1/50
ESCALA SEÇÃO: 1/25

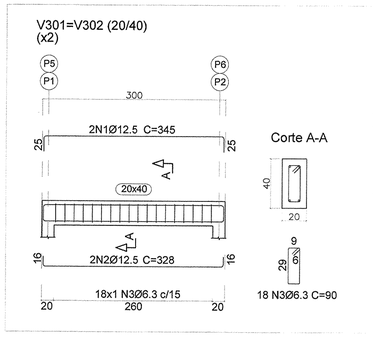


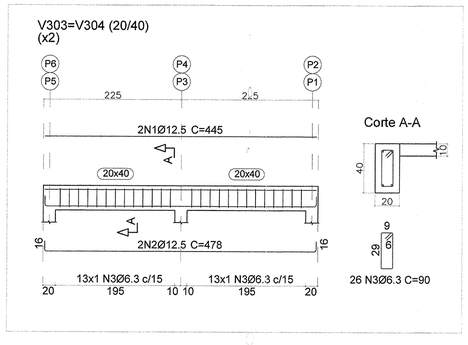


Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
V201=V202	1	Ø12.5	2	10 295 25	345	690	6.6
	2	Ø12.5	2	10 295 16	328	656	6.3
	3	Ø6.3	18	29 9 6	90	1620	4.0
						Total: (x2):	16.9 33.8
V203=V204	1	Ø12.5	2	10 445 25	470	940	9.1
	2	Ø12.5	2	10 445 16	478	956	9.2
	3	Ø6.3	26	29 9 6	90	2340	5.7
						Total: (x2):	24.0 48.0
Travamento Resumo Aço						Ø6.3: Ø12.5: Total:	19.4 62.4 81.8

DETALHAMENTO DAS VIGAS - [z:-1.25 M - VIGAS DE TRAVAMENTO]

ESCALA VISTA: 1/50
ESCALA SEÇÃO: 1/25





Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
V301=V302	1	Ø12.5	2	10 295 25	345	690	6.6
	2	Ø12.5	2	10 295 16	328	656	6.3
	3	Ø6.3	18	29 9 6	90	1620	4.0
						Total: (x2):	16.9 33.8
V303=V304	1	Ø12.5	2	445	445	890	8.6
	2	Ø12.5	2	10 445 16	478	956	9.2
	3	Ø6.3	26	29 9 6	90	2340	5.7
						Total: (x2):	23.5 47.0
Topo Resumo Aço						Ø6.3: Ø12.5: Total:	19.4 61.4 80.8

DETALHAMENTO DAS VIGAS - [z:+0.00 M - TOPO]

ESCALA VISTA: 1/50
ESCALA SEÇÃO: 1/25

NOTAS

1. MEDIDAS E DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, NÍVEIS EM METROS, EXCETO ONDE ESPECIFICADO O CONTRÁRIO;
2. CONCRETO ESTRUTURAL Fck = 25MPa, FATOR ÁGUA-CIMENTO (A/C) ≤ 0,6 E MÓDULO DE ELASTICIDADE (Eci) > 28000MPa;
3. CONCRETO ESTRUTURAL PARA ESTACA ESCAVADA Fck = 25MPa, FATOR ÁGUA CIMENTO ≤ 0,55 E MÓDULO DE ELASTICIDADE > 28000 MPa;
4. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II, COBRIMENTO DA ARMADURA MÍNIMO DE 2,5cm PARA PILARES E VIGAS, DE 2cm PARA LAJES E DE 5cm PARA SAPATAS E TUBULÕES OU QUAISQUER ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO;
5. CONSIDEROU-SE CONTROLE ADEQUADO DE QUALIDADE E LIMITES RÍGIDOS DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO;
6. AS DIMENSÕES DEVERÃO SER CONFERIDAS NO LOCAL;
7. QUALQUER DIVERGÊNCIA ENTRE O DESENHO (REPRESENTAÇÃO GRÁFICA) E TEXTO, PREVALECE O TEXTO;
8. O CONCRETO DEVERÁ SER ADENSADO COM O USO DE VIBRADOR ELÉTRICO, SENDO QUE O MESMO NÃO DEVE ENCOSTAR NAS ARMADURAS;
9. A CONCRETAGEM SOMENTE PODERÁ SER EXECUTADA APÓS VISTORIA E APROVAÇÃO DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA;
10. OS ESCORAMENTOS DOS ELEMENTOS DE CONCRETO ARMADO DEVEM SER RETIRADOS APÓS 28 DIAS, CONTADOS A PARTIR DO DIA DE CONCRETAGEM, VALORES ABAIXO PODEM CAUSAR DEFORMAÇÕES EXCESSIVAS;
11. O ATERRO OU REATERRO SÓ PODERÁ SER EXECUTADO ATRÁS DOS ARRIMOS DEPOIS QUE TODA A ESTRUTURA DO PAVIMENTO DE MESMA COTA DO TOPO DA ESTRUTURA DE CONTENÇÃO ESTIVER COMPLETAMENTE EXCUTADA;
12. SLUMP = 90 +/- 10 mm;
13. É PROIBIDO EXECUTAR FUROS EM ELEMENTOS ESTRUTURAIS (PILARES E VIGAS);
14. DEVIDO À INEXISTÊNCIA DO RELATÓRIO DE SONDAGEM, A FUNDAÇÃO DEVERÁ SER REDIMENSIONADA APÓS O FORNECIMENTO DO MESMO;
15. CONFIRMAR IMPLANTAÇÃO DAS CASAS DE MÁQUINAS EM CAMPO;
16. CARGAS DE PROJETO:
    16.1. ESFORÇOS DE VENTO CONFORME NBR 6123;
    16.2. CARGAS ACIDENTAIS CONFORME NBR 6120 JUNTAMENTE COM O PROJETO ARQUITETÔNICO;
    16.3. PESO ESPECÍFICO DO CONCRETO ARMADO 2500 Kg/m3;
    16.4. PESO ALVENARIA CERÂMICA TIJOLOS FURADOS 1300 Kg/m3.

REVISÃO	DESCRIÇÃO	TIPO	ELABORADO	VERIFICADO	DATA
00	EMISSÃO INICIAL	B	TFM	ENC	26/08/2022

TIPOS DE EMISSÃO
A - PRELIMINAR
B - P/ APROVAÇÃO
C - P/ CONHECIMENTO
D - P/ COTAÇÃO
E - P/ CONSTRUÇÃO
F - CONFORME COMPRADO
G - CONFORME CONSTRUÍDO
H - CANCELADO

ELABORAÇÃO:
CONSÓRCIO PAS - PROJETO ACESSÓRIA E SISTEMA EIRELI
Rua Desembargador Jorge Fontana, Nº80, Belvedere – Belo Horizonte/MG
TEL.: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079
EMAIL: contato@grupoprojetoengenharia.com.br

REALIZAÇÃO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
Rua Presidente Juscelino Kubitschek, Nº135 – Centro
Congonhas –MG – CEP.: 36.415-000
TEL.: (31) 3731-1300

PROJETO ESTRUTURAL

AQUECIMENTO DAS PISCINAS DO PARQUE DA CACHOEIRA
AVENIDA TENENTE HORÁCIO CORDEIRO, S/N, BAIRRO CAMPINHO – CONGONHAS – MG – CEP: 36415-000

- FUNDAÇÃO (NÍVEL=-2,50m): 13.5 m²
- TRAVAMENTO (NÍVEL=-1,25m): 13.5 m²
- TOPO (NÍVEL=+0,00m): 13.5 m²

AUTORIA DO PROJETO:
JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA
CREA MG – 239787/D

CONTRATANTE DO PROJETO:
RESPONSÁVEL DA CONTRATANTE

DATA: AGOSTO/2022
ESCALA: INDICADA
CÓDIGO: PRJ-EST

TÍTULO DOS DESENHOS:
CASA DE MÁQUINAS TIPO 4 (3m x 4.5m): DETALHAMENTO DAS VIGAS

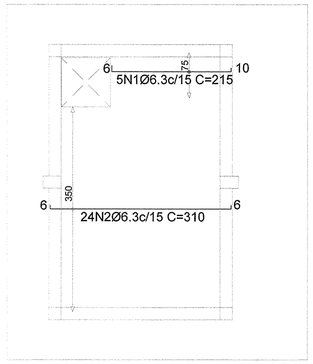
PRANCHA: 05/06

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS; PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR.

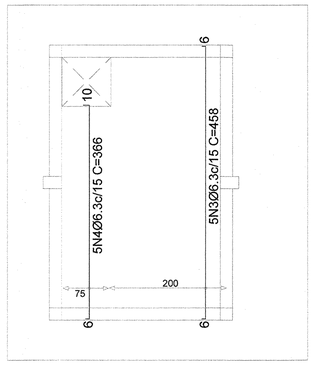
TÍTULO DOS DESENHOS:
PRJ-EXE-EST-CNG-APR-0505-CASAMAQTIPO4-REV00

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS; PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERACÃO SEM ORDEM EXPRESSA DOS AUTORES.

A1 841x594mm

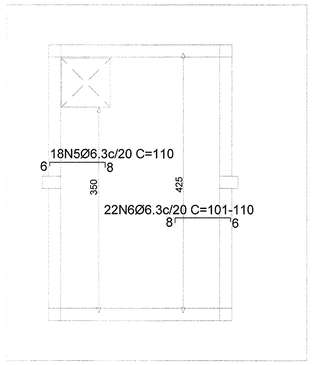


DETALHAMENTO DA LAJE - ARMADURA LONGITUDINAL INFERIOR - [z:+0.00 M - TOPO]
ESCALA: 1/50

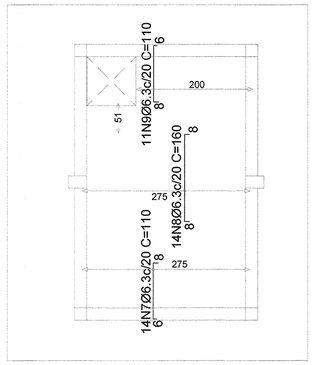


DETALHAMENTO DA LAJE - ARMADURA TRANSVERSAL INFERIOR - [z:+0.00 M - TOPO]
ESCALA: 1/50

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
Armadura longitudinal inferior	1	Ø6.3	5	6	87	10	215	1075	3.0
	2	Ø6.3	24	6	298	6	310	7440	18.0
								Total:	21.0
Armadura transversal inferior	3	Ø6.3	14	6	446	6	458	6412	15.7
	4	Ø6.3	5	6	350	10	366	1830	4.5
								Total:	20.2
Armadura longitudinal superior	5	Ø6.3	18	6	96	8	110	1980	4.8
	6	Ø6.3	22	8	VAR.	6	VAR.	2376	5.8
								Total:	11.7
Armadura transversal superior	7	Ø6.3	14	6	96	8	110	1540	3.8
	8	Ø6.3	14	8	144	8	160	2240	5.5
	9	Ø6.3	11	8	96	6	110	1210	3.0
								Total:	12.3
Topo								Ø6.3:	64.1
Resumo Aço								Total:	64.1



DETALHAMENTO DA LAJE - ARMADURA LONGITUDINAL SUPERIOR - [z:+0.00 M - TOPO]
ESCALA: 1/50



DETALHAMENTO DA LAJE - ARMADURA TRANSVERSAL SUPERIOR - [z:+0.00 M - TOPO]
ESCALA: 1/50

NOTAS

1. MEDIDAS E DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, NÍVEIS EM METROS, EXCETO ONDE ESPECIFICADO O CONTRÁRIO;
2. CONCRETO ESTRUTURAL Fck = 25MPa, FATOR ÁGUA-CIMENTO (A/C) ≤ 0,6 E MÓDULO DE ELASTICIDADE (Eci) > 28000MPa;
3. CONCRETO ESTRUTURAL PARA ESTACA ESCAVADA Fck = 20MPa, FATOR ÁGUA CIMENTO ≤ 0,55 E MÓDULO DE ELASTICIDADE > 28000 MPa;
4. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II. COBRIMENTO DA ARMADURA MÍNIMO DE 2,5cm PARA PILARES E VIGAS, DE 2cm PARA LAJES E DE 5cm PARA SAPATAS E TUBULÕES OU QUAISQUER ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO;
5. CONSIDEROU-SE CONTROLE ADEQUADO DE QUALIDADE E LIMITES RÍGIDOS DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO;
6. AS DIMENSÕES DEVERÃO SER CONFERIDAS NO LOCAL;
7. QUALQUER DIVERGÊNCIA ENTRE O DESENHO (REPRESENTAÇÃO GRÁFICA) E TEXTO, PREVALECE O TEXTO;
8. O CONCRETO DEVERÁ SER ADENSADO COM O USO DE VIBRADOR ELÉTRICO, SENDO QUE O MESMO NÃO DEVE ENCOSTAR NAS ARMADURAS;
9. A CONCRETAGEM SOMENTE PODERÁ SER EXECUTADA APÓS VISTORIA E APROVAÇÃO DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA;
10. OS ESCORAMENTOS DOS ELEMENTOS DE CONCRETO ARMADO DEVEM SER RETIRADOS APÓS 28 DIAS, CONTADOS A PARTIR DO DIA DE CONCRETAGEM, VALORES ABAIXO PODEM CAUSAR DEFORMAÇÕES EXCESSIVAS;
11. O ATERRO OU REATERRO SÓ PODERÁ SER EXECUTADO ATRÁS DOS ARRIMOS DEPOIS QUE TODA A ESTRUTURA DO PAVIMENTO DE MESMA COTA DO TOPO DA ESTRUTURA DE CONTENÇÃO ESTIVER COMPLETAMENTE EXCUTADA;
12. SLUMP = 90 +/- 10 mm;
13. É PROIBIDO EXCUTAR FUROS EM ELEMENTOS ESTRUTURAIS (PILARES E VIGAS);
14. DEVIDO À INEXISTÊNCIA DO RELATÓRIO DE SONDAGEM, A FUNDAÇÃO DEVERÁ SER REDIMENSIONADA APÓS O FORNECIMENTO DO MESMO;
15. CONFIRMAR IMPLANTAÇÃO DAS CASAS DE MÁQUINAS EM CAMPO;
16. CARGAS DE PROJETO:
    - 16.1. ESFORÇOS DE VENTO CONFORME NBR 6123;
    - 16.2. CARGAS ACIDENTAIS CONFORME NBR 6120 JUNTAMENTE COM O PROJETO ARQUITETÔNICO;
    - 16.3. PESO ESPECÍFICO DO CONCRETO ARMADO 2500 Kg/m3;
    - 16.4. PESO ALVENARIA CERÂMICA TIJOLOS FURADOS 1300 Kg/m3.

APROVADO PELA COMISSÃO MUNICIPAL DE LICITAÇÃO – FOLHA

REVISÃO	DESCRIÇÃO	TIPO	ELABORADO	VERIFICADO	DATA
00	EMISSÃO INICIAL	B	TFM	ENC	26/08/2022

TIPOS DE EMISSÃO

A - PRELIMINAR	D - P/ COTAÇÃO	G - CONFORME CONSTRUÍDO
B - P/ APROVAÇÃO	E - P/ CONSTRUÇÃO	H - CANCELADO
C - P/ CONHECIMENTO	F - CONFORME COMPRADO	

ELABORAÇÃO:

CONSÓRCIO PAS - PROJETO ACESSÓRIA E SISTEMA EIRELI

Rua Desembargador Jorge Fontana, Nº80, Belvedere – Belo Horizonte/MG
TEL.: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079
EMAIL: contato@grupoprojetosengenharia.com.br

REALIZAÇÃO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS

Rua Presidente Juscelino Kubitschek, Nº135 – Centro
Congonhas –MG – CEP.: 36.415-000
TEL.: (31) 3731-1300

PROJETO ESTRUTURAL

AQUECIMENTO DAS PISCINAS DO PARQUE DA CACHOEIRA

AVENIDA TENENTE HORÁCIO CORDEIRO, S/N, BAIRRO CAMPINHO – CONGONHAS – MG – CEP: 36415-000

- FUNDAÇÃO (NÍVEL=-2.50m): 13.5 m²
- TRAVAMENTO (NÍVEL=-1.25m): 13.5 m²
- TOPO (NÍVEL=+0.00m): 13.5 m²

AUTORIA DO PROJETO:

JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA
CREA MG – 230787/D

CONTRATANTE DO PROJETO:

RESPONSÁVEL DA CONTRATANTE

DATA: AGOSTO/2022

ESCALA: INDICADA

CÓDIGO: PRJ-EST

TÍTULO DOS DESENHOS:

CASA DE MÁQUINAS TIPO 4 (3m x 4.5m): DETALHAMENTO DAS LAJES

PRANCHA: 06/06

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS; PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR.

TÍTULO DOS DESENHOS: PRJ-EXE-EST-CNG-API-0505-CASAMAQTIPO4-REV00

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS; PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DOS AUTORES.

A1 841x594mm

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS
FOLHA
82
- LICITAÇÃO -

Prefeitura Municipal de Congonhas

Cidade dos Profetas

Diretoria de Contratos e Licitações

TERMO DE ENCERRAMENTO DE VOLUME

Certifico que, nesta data, foi procedido o encerramento do volume I do processo descrito abaixo, que vai numerado a partir da folha nº 01 a folha nº 182

Processo de Licitação nº PRC/388/2022

Processo Administrativo nº PMC/ /

Modalidade: CONCORRÊNCIA nº PMC/024/2022

OBJETO: Contratação de empresa especializada de ENGENHARIA PARA INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE **AQUECIMENTO DAS PISCINAS DO PARQUE DAS CACHOEIRAS**, NO MUNICIPIO DE CONGONHAS – MG, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE MATERIAL E MÃO DE OBRA