**TERMO DE REFERÊNCIA**

**1. OBJETO**

**Aquisição de licenças do pacote de softwares da Autodesk AEC Collection (Architecture, Engineering and Construction Collection), Autocad e Autocad DOCs**

**2. JUSTIFICATIVAS**

O objeto é a aquisição de licenças do pacote de softwares da Autodesk AEC Collection, Autocad e Autocad DOCS por um período de 12 meses, que permite a utilização de ferramentas de BIM (Building Information Modeling) integradas entre as diversas especialidades no desenvolvimento dos projetos para a CESAMA, nas fases subsequentes de obra e cadastro técnico.

A presente contratação de softwares da Autodesk AEC Collection, justifica-se pela necessidade de adequação dos softwares da Cesama na implementação da metodologia BIM.

Nos últimos anos, algumas legislações tem indicado a metodologia BIM como uma tendência na melhoria da gestão de projetos e obras, o que pode ser visto no Decreto nº 9.983, de 22 de agosto de 2019, dispõe sobre a Estratégia Nacional de Disseminação do Building Information Modelling, e na nova lei de licitações Lei n° 14.133/2021, art. 19, que, nas licitações de obras e serviços de engenharia e arquitetura, sempre que adequada ao objeto da licitação, será preferencialmente adotada a Modelagem da Informação da Construção (Building Information Modelling - BIM)

O mercado tem acompanhado esta tendência, e no caso de Juiz de Fora, alguns loteadores já estão desenvolvendo seus empreendimentos com esta metodologia.

Deste modo, se faz urgente a atualização das ferramentas de trabalho da Cesama. A exigência de produtos Autodesk é necessária pois alguns profissionais da Cesama já utilizam estes softwares, sendo objetivo deste certame ampliar o uso dos mesmos por outros profissionais, disseminando a metodologia BIM na empresa, sem a intenção de aquisição de produtos similares ao mesmo.

Em outro certame serão contratados os serviços de treinamento e consultoria de implantação BIM.

Esta contratação refere-se à aquisição de objeto de natureza comum, cujo padrão de desempenho e qualidade é objetivamente definido por meio de especificações reconhecidas e usuais do mercado, enquadrando-se no art. 32, inciso IV da Lei Federal nº.13.303/16 e art. 1º, parágrafo único da Lei Federal nº. 10.520/02, a saber, a modalidade pregão

Considerando que é ato discricionário da Administração diante da avaliação de conveniência e oportunidade no caso concreto; e considerando que existem no mercado diversas empresas com potencial técnico, profissional e operacional, suficiente para atender satisfatoriamente às exigências previstas neste edital, entende-se que é conveniente a vedação de participação de empresas em “consórcio” neste certame.

**3. RECURSOS FINANCEIROS**

Os recursos financeiros necessários aos pagamentos do objeto desta licitação são oriundos da CESAMA.

**4.ESPECIFICAÇÃO DO OBJETO**

Os produtos a serem adquiridos estão listados abaixo, as quantidades especificadas no item **5. Valores Máximos Aceitáveis** e os descritivos técnicos apresentados no **Anexo I**

1. Architecture Engineering & Construction Collection IC New Single-user ELD Subscription
2. Autocad - includingspecializedtoolsets AD New Single-user ELD Subscription;
3. Autocad DOCS

**5.VALORES MÁXIMOS ACEITÁVEIS**

A estimativa do valor do objeto da contratação de serviços foi realizada a partir dos seguintes critérios, em conformidade com o Manual de Planejamento das Contratações, parte integrante do Regulamento Interno de Licitações, Contratos e Convênios da Cesama (RILC): Pesquisa direta com fornecedor, busca em banco de preços e sítios eletrônicos e também contratação anterior.



**6. MEDIÇÕES E PAGAMENTO**

**6.1. Entrega, Condições de Fornecimento e Medição**

6.1.1. A entrega será realizada no prazo máximo de 07 (sete) dias contados a partir do recebimento da solicitação, feita através da Ordem de serviço.

6.1.2. O produto deverá ser entregue virtualmente através de um link disponibilizado pela Autodesk a ser enviado para o e-mail: [depo@cesama.com.br](mailto:depo@cesama.com.br).

6.1.3. O produto será recusado na hipótese de não corresponder às especificações deste Edital.

6.1.3.1. A recusa de que trata o item 6.1.3 deverá ser feita no prazo máximo de 05 (cinco) dias úteis, a contar da data do recebimento da notificação formal da CESAMA, sujeitando-se a empresa, na inobservância, às penalidades previstas no Edital.

6.1.3.2. A recusa total ou parcial do produto entregue, por motivos justificados no recebimento, não será razão para prorrogação do prazo da entrega, previamente consignado no contrato.

6.1.4. Verificando-se, novamente, a desconformidade do produto entregue com o exigido em edital, ficará demonstrada a incapacidade da empresa fornecedora, sujeitando-se, a mesma, as penalidades previstas no Edital.

6.1.5 Haverá uma única medição, já que a contratação é de subscrição anual.

**6.2 Pagamentos**

6.2.1 A CESAMA efetuará o pagamento relativo aos compromissos assumidos 30 (trinta) dias após o envio das licenças por e-mail juntamente com a apresentação e aceitação da Nota Fiscal pelo departamento competente da CESAMA.

6.2.2 Caso o vencimento ocorra no sábado, domingo, feriado ou ponto facultativo para a Cesama, o pagamento será realizado no primeiro dia subsequente.

6.2.3 O pagamento será efetuado através de depósito em conta bancária ou via **TED** (transferência eletrônica disponível), cujas tarifas extras correrão por conta da Contratada.

6.2.4 A Nota Fiscal Eletrônica – NF-e – deverá ser enviada para o e-mail [nfe@cesama.com.br](mailto:nfe@cesama.com.br), e depo@cesama.com.br

6.2.5 O pagamento só poderá ser realizado em nome do fornecedor e os boletos não poderão, em hipótese nenhuma, ser pagos em nome de outro beneficiário.

6.2.6 Deverá constar na descrição da Nota Fiscal / Fatura o número da licitação e número do contrato.

6.2.7 O pagamento **SOMENTE** será efetuado:

1. Após a aceitação da Nota Fiscal / Fatura.
2. Após o recolhimento pela contratada de quaisquer multas que lhe tenham sido impostas em decorrência de inadimplemento contratual.

6.2.8 Na Nota Fiscal / Fatura deverão ser anexadas as certidões atualizadas de regularidade junto ao INSS, ao FGTS e à Justiça do Trabalho.

6.2.9 Na eventualidade de aplicação de multas, estas deverão ser liquidadas simultaneamente com parcela vinculada ao evento cujo descumprimento der origem à aplicação da penalidade.

6.2.10 O CNPJ da Contratada constante da Nota Fiscal / Fatura deverá ser o mesmo da documentação apresentada no processo.

6.2.11 Será utilizado o IPCA como índice para reajuste de preços nos contratos da CESAMA, quando couber, e o marco inicial para concessão do reajuste será a data da apresentação da proposta.

6.2.11.1 Para o primeiro reajuste, o marco inicial para a concessão do reajustamento de preços é a data limite da apresentação da proposta.

6.2.11.2 Nas repactuações subsequentes à primeira, a anualidade será contada a partir da data do fato gerador que deu ensejo à última repactuação. Entende-se como última repactuação a data em que iniciados seus efeitos financeiros, independentemente daquela em que celebrada ou apostilada.

6.2.12 Na hipótese de ocorrer atraso no pagamento da Nota Fiscal / Fatura por responsabilidade da CESAMA, esta se compromete a aplicar, conforme legislação em vigor, juros de mora sobre o valor devido “*pro rata”* entre a data do vencimento e o efetivo pagamento.

6.2.13 A Contratada não poderá ceder ou dar em garantia, em qualquer hipótese, no todo ou em parte, os créditos de qualquer natureza, decorrentes ou oriundos do contrato.

6.2.14 Nenhum pagamento será efetuado à Contratada enquanto pendente de liquidação quaisquer obrigações financeiras que lhe foram impostas, em virtude de penalidade ou inadimplência, sem que isso gere direito ao pleito de reajustamento de preços ou correção monetária.

6.2.15 A antecipação de pagamento só poderá ocorrer caso o software tenha sido entregue.

6.2.16 A Cesama poderá realizar o pagamento antes do prazo definido no **item 6.2.1**, através de solicitação expressa do fornecedor, que será analisada pela Gerência Financeira e Contábil, de acordo com as condições financeiras da Cesama. Havendo a antecipação do pagamento, o mesmo sofrerá um desconto financeiro, e o índice a ser utilizado será o Índice Nacional de Preços ao Consumidor – INPC acrescido de 1% (um por cento) “*pro rata*”.

**7. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

7.1. Executar o Contrato fielmente, conforme definido no Edital e seus anexos.

7.2. Arcar com todos os custos e encargos resultantes da execução do objeto do presente contrato, inclusive impostos, taxas, emolumentos incidentes sobre a prestação do serviço, e tudo que for necessário para a fiel execução dos serviços contratados.

7.3 Atender às determinações da fiscalização da CESAMA e providenciar a imediata correção, quando este for solicitado.

7.4 Responsabilizar-se pela qualidade dos softwares, substituindo, imediatamente, aqueles que apresentarem qualquer tipo de vício ou imperfeição, ou não se adequarem ao Termo de Referência, sob pena de aplicação das sanções cabíveis, inclusive rescisão do Contrato.

7.5 Cumprir os prazos previstos em Edital ou outros que venham a ser fixados pela CESAMA.

7.6 Dirimir qualquer dúvida e prestar esclarecimentos acerca da execução do Contrato, durante toda a sua vigência, a pedido da CESAMA.

7.7 Responsabilizar-se pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais, resultantes da execução do Contrato.

7.8 Providenciar, imediatamente, a correção das deficiências apontadas pela CESAMA com respeito à execução do serviço.

7.9 Executar o objeto do presente Termo de Referência nas condições e prazos estabelecidos, seguindo ordens e orientações da CESAMA.

7.10 Observar o prazo de validade das licenças dos softwares fornecidos, conforme definido neste Termo.

7.11 Entregar os softwares dentro das condições estabelecidas e respeitando os prazos fixados.

7.12 Ser credenciada e autorizada a revender o software.

7.13 Cancelar as licenças de software em desacordo com o edital. Os produtos que não forem cancelados receberão, a critério da CESAMA, destinação adequada a sua natureza, vedadas reivindicações por parte do fornecedor.

**8. OBRIGAÇÕES DA CESAMA**

8.1 Emitir as solicitações de serviços através de Ordem de Serviço, após a assinatura do Contrato.

8.2 Efetuar todos os pagamentos devidos à Contratada, nas condições estabelecidas.

8.3 Fornecer as instruções necessárias à execução e efetuar todos os  
pagamentos devidos à Contratada, nas condições estabelecidas.

8.4 Fiscalizar a execução do Contrato, o que não fará cessar ou diminuir a responsabilidade da Contratada pelo perfeito cumprimento das obrigações estipuladas, nem por quaisquer danos, inclusive quanto a terceiros, ou por irregularidades constatadas.

8.5 Rejeitar todo e qualquer material ou serviço de má qualidade e em desconformidade com as especificações deste Termo de Referência.

8.6 Exigir o cumprimento de todos os itens deste Termo de Referência, segundo suas especificações e prazos.

8.7 A CESAMA não responderá por quaisquer compromissos assumidos pela  
empresa Contratada com terceiros, ainda que vinculados à execução do  
presente Contrato, bem como por qualquer dano causado a terceiros em  
decorrência de ato da empresa Contratada e de seus empregados, prepostos  
ou subordinados.

8.8 Notificar a empresa Contratada de qualquer irregularidade constatada, por  
escrito, para que seja sanada sob pena de incorrer nas sanções previstas  
neste Termo de Referência.

8.9 Todas as requisições e notificações trocadas entre as partes devem ser feitas por escrito devidamente assinadas e protocoladas.

8.10 Efetuar o recebimento provisório e o recebimento definitivo do objeto, por meio do Departamento Projetos.

**9. JULGAMENTO**

9.1 O critério de julgamento será o de MENOR PREÇO representado pelo MENOR PREÇO TOTAL POR ITEM, desde que observadas às especificações e demais condições estabelecidas no Edital e seus anexos.

**10. PENALIDADES**

10.1 O descumprimento de quaisquer cláusulas estabelecidas neste Termo de Referência sujeitará à aplicação das sanções previstas no Regulamento Interno de Licitações, Contratos e Convênios da Cesama, conforme minuta padrão e informações das áreas pertinentes.

**11.CONDIÇÕES GERAIS DO CONTRATO**

11.1 O contrato obedecerá às disposições da Lei Federal nº13.303 de 30/06/2016 e alterações posteriores, bem como as disposições deste Termo de Referência e preceitos do direito privado, no que concerne à sua execução, alteração, inexecução ou rescisão.

11.2 São partes integrantes do Contrato, independente de transcrição, o Aviso de Licitação, o Edital e seus anexos, o Termo de Referência e a proposta do licitante vencedor e seus anexos.

11.3 O prazo de vigência será de 12 (doze) meses contados a partir da emissão da Ordem de Serviço, após a assinatura do Contrato.

11.4 O regime de execução do Contrato será empreitada por preço global.

11.5 O contrato pode ser prorrogado por iguais e sucessivos períodos, limitado a 05 (cinco) anos, de acordo com o art. 71 da Lei n.º 13.303/2016, por acordo entre as partes, mediante Termo Aditivo, observada a oportunidade e vantajosidade.

11.6 Prorrogado o contrato conforme disposto no Artigo 71 da Lei 13.303/16, através da assinatura de Termo Aditivo ao Contrato, o preço do serviço contratado poderá ser reajustado para mais ou para menos, de acordo com o IPCA acumulado no período. O preço reajustado será praticado apenas para as medições dos serviços realizados e aceitos após o 12º (décimo segundo) mês contratual.

11.7 A CONTRATADA poderá aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões no Contrato estabelecidos no art. 81, §1º da Lei Federal nº 13.303/16.

11.8 Conforme o art. 105, inciso X, do Regulamento Interno de Licitações, Contratos e Convênios da Cesama, toda prorrogação de prazo será justificada por escrito e previamente autorizada pela autoridade competente da CESAMA para celebrar o Contrato.

11.9 Sempre que for necessário acrescer ou reduzir os valores e/ou prazos contratuais, as modificações procedidas deverão fazer parte de aditamento a ser assinado pelas partes. Eventuais acréscimos nas quantidades do objeto da licitação, quando necessário, poderão ser admitidos desde que autorizados pela CESAMA, com base nos preços unitários contratados.

11.10 Para assinatura do Contrato a empresa deverá comprovar a regularidade de situação perante o INSS, o FGTS e a Justiça do Trabalho, através de certidões dentro do prazo de validade.

11.11 Para a efetiva contratação, o licitante vencedor deverá estar quite com a CESAMA, quando sediado ou domiciliado no município de Juiz de Fora/MG. Caso tenha algum débito, o mesmo deverá ser quitado para que o contrato possa ser assinado.

11.12 A empresa Contratada deverá iniciar a prestação dos serviços, objeto deste Termo de Referência, no prazo de 7 (sete) dias, contados a partir da assinatura do Contrato e/ou da solicitação formal por parte da CESAMA

11.13 O licitante vencedor se obriga a assinar o Contrato em até 05 (cinco) dias  
úteis, contados a partir da data do recebimento da notificação da CESAMA,  
respondendo pelos ônus dos tributos que incidam ou venham a incidir sobre  
o ato ou instrumento que o formalize conforme art. 60 do RILC.

11.14 O prazo previsto **item 11.13** poderá ser prorrogado por igual período, mediante justificativa do licitante vencedor e autorização da Cesama.

11.15 Decorrido o prazo do item anterior e não comparecendo o licitante vencedor para a assinatura do Contrato, o mesmo será considerado como desistente.

11.16 Ocorrendo a hipótese descrita no **item 11.15**, serão convocados, sucessivamente, para contratação os licitantes classificados imediatamente após o desistente, dentro dos prazos e nas mesmas condições do primeiro classificado, inclusive quanto ao preço oferecido, conforme art. 75 da Lei 13.303/2016 ou na impossibilidade de se aplicar o disposto no referido artigo a Cesama deverá revogar a licitação.

**12 DA INEXECUÇÃO E DA RESCISÃO DO CONTRATO**

12.1 No que se refere à inexecução e a rescisão do contrato, aplica-se o disposto no Manual de Convênios e de Gestão e Fiscalização de Contratos, parte integrante do Regulamento Interno de Licitações, Contratos e Convênios da Cesama (RILC).

12.2 A inexecução total ou parcial do contrato poderá ensejar a sua rescisão, com as consequências cabíveis.

12.3 Constituem motivo para rescisão do contrato os especificados no Manual de Convênios e de Gestão e Fiscalização de Contratos, parte integrante do Regulamento Interno de Licitações, Contratos e Convênios da Cesama (RILC).

12.4 A rescisão do contrato poderá ser:

I. por ato unilateral e escrito de qualquer das partes;

II. amigável, por acordo entre as partes, reduzida a termo no processo de contratação, desde que haja conveniência para a Cesama;

III. judicial, nos termos da legislação.

12.5 A rescisão por ato unilateral a que se refere o inciso I, do item acima, deverá ser precedida de comunicação escrita e fundamentada da parte interessada e ser enviada a outra parte com antecedência mínima de 30 (trinta) dias.

12.6 Na hipótese de imprescindibilidade da execução contratual para a  
continuidade de serviços públicos essenciais, o prazo a que se refere o  
**item 12.5** será de 90 (noventa) dias.

12.7 Quando a rescisão ocorrer sem que haja culpa da outra parte contratante, será esta ressarcida dos prejuízos que houver sofrido, regularmente comprovados, e no caso da Contratada poderá ter ainda direito a:

I. devolução da garantia;

II. pagamentos devidos pela execução do contrato até a data da rescisão;

III. pagamento do custo da desmobilização.

**13. EXIGÊNCIAS PARA PROPOSTA/HABILITAÇÃO**

13.1. Documentos referentes à Habilitação Jurídica, Regularidade Fiscal e Regularidade Trabalhista conforme padrão CESAMA.

13.2. Para os itens 1 - ArchitectureEngineering&Construction Collection IC New Single-user ELD Subscription e 3 - Autocad DOCS a licitante deverá apresentar documentação específica comprovando que é credenciada e autorizada a fornecer os softwares licitados.

13.3. Como o pagamento das licenças será liberado após a entrega das licenças, conforme item 8.2, considera-se não ser necessária a exigência de qualificação econômico-financeira, conforme orientações da Cesama sobre exigência de qualificação econômico-financeira em contratações.

**14. DISPOSIÇÕES GERAIS**

14.1 A presente contratação não estabelece qualquer vínculo de natureza empregatícia ou de responsabilidade entre a CESAMA e os agentes, prepostos, empregados ou demais pessoas designadas pela Contratada para a execução do objeto contratual, sendo a Contratada a única responsável por todas as obrigações ou encargos decorrentes das relações de trabalho entre ela e seus profissionais ou contratados, previstos na legislação pátria vigente, seja trabalhista, previdenciária, social, de caráter securitário ou qualquer outra.

14.2 A CESAMA e a Contratada poderão restabelecer o equilíbrio econômico-financeiro da contratação, nos termos do artigo 81, inciso VI, da Lei n. 13.303/16, por novo pacto precedido de cálculo ou de demonstração analítica do aumento ou diminuição dos custos, obedecidos os critérios estabelecidos em planilha de formação de preços e tendo como limite a média dos preços encontrados no mercado em geral.

14.3 A CESAMA reserva para si o direito de não aceitar nem receber qualquer serviço em desacordo com o previsto neste Termo de Referência, ou em desconformidade com as normas legais ou técnicas pertinentes ao seu objeto, podendo rescindir a contratação nos termos do previsto noManual de Convênios e de Gestão e Fiscalização de Contratos, do Regulamento Interno de Licitações, Contratos e Convênios da Cesama (RILC), assim como aplicar o disposto no inciso VI do artigo 29 da Lei nº 13.303/16, sem prejuízo das sanções previstas.

14.4 Qualquer tolerância por parte da CESAMA, no que tange ao cumprimento das obrigações ora assumidas pela Contratada, não importará, em hipótese alguma, em alteração contratual, novação, transação ou perdão, permanecendo em pleno vigor todas as condições do ajuste e podendo a CESAMA exigir o seu cumprimento a qualquer tempo.

14.5 A Contratada, por si, seus agentes, prepostos, empregados ou quaisquer encarregados, assume inteira responsabilidade por quaisquer danos ou prejuízos causados, de forma direta ou indireta, à CESAMA, seus servidores ou terceiros, produzidos em decorrência da execução do objeto contratado, ou da omissão em executá-lo, resguardando-se à CESAMA o direito de regresso na hipótese de ser compelido a responder por tais danos ou prejuízos.

14.6 A Contratada guardará e fará com que seu pessoal guarde sigilo sobre dados, informações ou documentos fornecidos pela CESAMA ou obtidos em razão da execução do objeto contratual, sendo vedadas todas ou quaisquer reproduções dos mesmos, durante a vigência do ajuste e mesmo após o seu término.

14.7 Todas as informações, resultados, relatórios e quaisquer outros documentos obtidos ou elaborados pela Contratada durante a execução do objeto contratual serão de exclusiva propriedade da CESAMA, não podendo ser utilizados, divulgados, reproduzidos ou veiculados, para qualquer fim, senão com a prévia e expressa autorização da CESAMA, sob pena de responsabilização administrativa, civil ou criminal, nos termos da legislação.

14.8 A contratação será formalizada mediante celebração de contrato, nos termos do art. 98, do RILC.

14.9 A CESAMA, constituída na forma de empresa pública, não é contribuinte do ICMS, observando, portanto, o regulamento do Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e Sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (RICMS – SEFAZ/MG), em seu Anexo IX, Capítulo XXXVI, que dispõe:

*Art. 304-A. Na hipótese de operação tendo como destinatário pessoa não contribuinte do imposto, a mercadoria poderá ser entregue neste Estado em local diverso do endereço do destinatário, desde que no campo “Informações complementares” da nota fiscal constem a expressão “Entrega por ordem do destinatário” e o endereço do local de entrega*.

|  |
| --- |
| assinado no original  Ricardo Stahlschmidt Pinto Silva  Departamento de Projetos |
| assinado no original  Luis Eduardo do Amaral Faria  Gerência Técnica |
| assinado no original  Marcelo Mello do Amaral  Diretoria de Desenvolvimento e Expansão |

|  |
| --- |
| **Anexo I** Especificação técnica |

**1 AutoCAD - includingspecializedtoolsets AD New Single-user ELD 3-Year Subscription.**

**•** Sistema de checagem do licenciamento através da web de usuário nomeado.

• Licenciamento local (single user).

• Pacote de softwares para elaboração e detalhamento 2D e 3D abordando as seguintes disciplinas:

• Projetos mecânicos.

• Projetos de painéis elétricos.

• elaboração de mapas temáticos e ferramentas para planejamento, projeto e gerenciamento de dados CAD e GIS.

• Projetos de instalações elétricas, hidráulicas e ar-condicionado.

• Projetos de arquitetura.

• Projetos de tubulações de plantas industriais.

• Solução para vetorização de arquivos raster.

• Solução que facilita a criação e confecção de desenhos técnicos através de ferramentas para desenho de: pontos, linhas, polilinhas, multilinhas, arcos, polígonos, polilinha 3D, raio, donut, spline, elipse, entidades complexas (agrupamento de entidades mais simples).

• Recursos para criação e edição de tabelas, fornecendo número de linhas e colunas. Recursos para manipulação de tabelas como inserção e remoção de linhas e colunas e mesclagem de células. Formatação de tabelas a partir de estilos.

• Compartilhar as vistas de projeto publicando-as na nuvem.

• Recurso para cortar um objeto que cruza outro, eliminando todo o desenho de um lado ou outro da interseção.

• Recurso para estender um objeto para que interseccione com um outro.

• Ferramentas para mover, rotacionar, escalar e esticar objetos.

• Permite plotagem em background de arquivos de desenho.

• Recursos para renderizações, incluindo estudo de iluminação solar e bibliotecas foto-realistas de materiais.

• Suporte a aplicativos desenvolvidos em linguagem Autolisp.

• Recursos para simular câmeras e passeios virtuais em projetos tridimensionais.

• Linhas de centro e marcas de centro inteligentes. Ao mover objetos associados, as linhas de centro e a marcas de centro se movem automaticamente com o objeto.

• Disponibilidade de linha de comandos com atalhos de teclado para acionar recursos do software sem a necessidade de uso de menus, possibilitando ao usuário o uso das duas mãos para agilizar tarefas de projeto.

• Suporte ao uso de cores em gradiente e a True Color (24 bits para representar a cor de cada pixel, o que possibilita a codificação de cerca de 16 milhões de cores).

• Compatibilidade total com arquivos em formato DWG gerados pelas versões do AutoCAD até AutoCAD 2020.

• Recursos para modelagem e edição de objetos em 3 dimensões.

• Ferramentas para a criação, subtração e edição de superfícies e sólidos em 3 dimensões que contenham faces definidas por superfícies complexas, em um único ambiente, sem a utilização de softwares externos.

• Extraia contornos (curvas isolinha) através de um ponto específico de uma superfície ou face de um sólido para determinar as linhas de contorno de qualquer forma. A ferramenta exibe uma visualização da spline resultante antes da seleção do ponto. Você pode especificar a direção das linhas isométricas na direção U ou V.

• Recursos para inserção de texturas em superfícies em 3 dimensões complexas.

• Recursos para adicionar comportamentos dinâmicos a bibliotecas de blocos que permitem a duplicação, edição, rotação, movimentação e criação de blocos através de operações de selecionar e arrastar/selecionar.

• Recurso para inclusão de assinatura digital no arquivo de desenho.

• Capacidade em anexar e visualizar modelos do Autodesk Navisworks.

• Linha de comando inteligente que reconhece o que o usuário está digitando esteja no começo, meio ou fim do nome do comando, e exibe os comandos relacionados à palavra digitada, como sinônimos, traduções.

• Disposição de desenhos em abas na parte superior à área de trabalho, com a facilidade de criar um novo arquivo apenas selecionando o sinal de adição, como em um navegador da Web.

• Capacidade de importar arquivos em formato SKP (do programa Sketchup).

• Capacidade de alinhamento de texto de forma dinâmica reposicionando um dos nós.

• Capacidade de transformação automática de texto fazendo uma fração de números separados por barra transformar-se na disposição de numerador sobre denominador separando-os por uma linha horizontal, possibilitando modificar as propriedades da fração para exibir o numerador e denominador com um separador diagonal.

• Recurso que permite a criação de caixas de texto com transparência, mostrando os desenhos por detrás da caixa, e que possibilitem a modificação de seu tamanho de forma intuitiva, pelos lados ou pelos cantos.

• Capacidade de correção de texto quando se digita com a tecla Caps Lock ativada e se pressiona a tecla Shift, e desligamento automático da tecla de Caps Lock após dar um espaço ou pular uma linha, permitindo que continue a digitar sem interrupções.

• Capacidade de itemização e enumeração de forma automática. Ao digitar em uma caixa de texto, no início de uma linha, um símbolo, letra ou número seguido de “.”, “)”, “>”, “}”, “,” ou “]” cria-se uma lista.

• Recursos de edição de texto como sobrescrito e subscrito, localizado em aba diferenciada no painel de recursos, disponível ao editar caixas de texto, tabelas, indicações e cotas.

• Recursos de edição de texto que Permitem a definição de tabulações, alinhamento de parágrafos e espaçamento entre linhas.

• Dimensionamento Inteligente.

• Alinhamento de Texto.

• Importar a geometria de um arquivo PDF no seu desenho.

• Scripts LISP/ARX

• Interface do usuário personalizável.

• Recurso que permite uma interação colaborativa em equipe através de anotações compartilhadas no projeto em tempo real.

• Compartilhamento no Facebook e no Twitter.

• Capacidade de geolocalização através de uma biblioteca de sistemas de coordenadas que permite a introdução de Live Maps, no fundo do desenho, alterar tamanho de exibição, transparência, contraste e brilho do mapa (aéreo, de ruas, ou híbrido).

• Formatos nativos: \*.dwg, \*.dws, \*.dwt, \*.dxf

• Formatos Suportados para importação: \*.3ds, \*.sat, \*.CATPart; \*.CATProduct, \*.fbx, \*.igs, \*.iges, \*.ipt, \*.iam, \*.jt, \*.wmf, \*.dgn, \*.prt, \*.x\_b, \*.x\_t, \*.prt, \*.asm, \*.g, \*.neu, \*.3dm, \*.prt, \*.sldprt, \*.asm, \*.sldasm, \*.ste, \*.stp, \*.step, \*.rcp, \*.rcs.

• Formatos suportados para exportação: \*. dwf, \*.dwfx, \*.fbx, \*.wmf, \*.sat, \*.stl, \*.eps, \*.dxx, \*.bmp, \*.dwg, \*.dgn, \*.iges, \*.igs, \*.pdf.

• Suporte aos sistemas operacionais Microsoft Windows 10 (somente 64-bit); Microsoft Windows 8.1 (somente 64-bit) e Microsoft Windows 7 (somente 64-bit).

Solução com instalação independente de CAD para projetos de arquitetura com as principais características e funcionalidades:

• Solução que permite ganho de produtividade no desenvolvimento de documentação para projetos arquitetônicos, baseada em objetos.

• Solução que permite trabalhar em processos mistos 2D e 3D.

• Recursos que permitem organização otimizada da área de trabalho, uma janela de desenho maior e acesso mais rápido às ferramentas e comandos.

• Vasta biblioteca de componentes de pormenores e potentes ferramentas de anotações-chave.

• Recurso que permite ao usuário desenhar e documentar seus projetos utilizando paredes, portas e janelas.

• Possibilidade de marcar o desenho automaticamente com etiquetas, incluindo áreas de divisões.

• Geração e atualização de cortes automáticos.

• Capacidades de visualização do projeto totalmente integradas.

• Disponibilidade de bibliotecas de elementos arquitetônicos e detalhes construtivos, para desenvolvimento de projetos e documentação.

• Recursos de modelagem tridimensional de massas para estudos preliminares.

• Biblioteca de materiais para aplicação em cenas e objetos.

• Recurso de suporte à renderização foto realista.

• Solução que permite o cálculo automatizado de quantitativos por ambiente.

• Navegação de Projeto com função Check In / CheckOut.

• Diferenciação de versão por sistema Color-Coded.

• Estilo de Importação e Pesquisa simplificados.

• Pré-visualizar estilos de objetos arquitetônicos.

• Visualizador de Estilos móvel.

• Mudança em tempo real de Fillet/Chamfer.

• Movimentação de paredes dinâmicas.

• Limpeza de Seção.

• Propriedades de telhado (roof) em tabelas de inventário.

Solução com instalação independente de CAD 2D para projetos mecânicos com as principais características e funcionalidades:

• Capacidade de criação de componentes mecânicosnormalizados segundo normas internacionais (DIN, ISO, JIS, ANSI, GB, CSN e BSI), dentre os componentes inclui‐se:

• Parafusos, porcas e arruelas;

• Pinos, rebites e mancais;

• Plugs, engraxadeiras e anéis de vedação;

• Rolamentos e componentes para eixos;

• Perfis estruturais;

• Furos passantes, cego e oblongo;

• Saídas de Ferramenta, chavetas e saídas de rosca.

• Barra de ferramentas específicas para desenhos mecânicos, dentre as ferramentas inclui‐se:

• Linhas de interrupções;

• Linhas de cortes;

• Linhas de construção auxiliar que facilitam a criação de projeções de vistas;

• Hachuras de acordo com normas mecânicas.

• Ferramentas para dimensionamentos de acordo com normas mecânicas e com capacidade para:

• Espaçamento entre dimensões automático e configurável;

• Capacidade de juntar (somar) duas ou mais dimensões;

• Capacidade para inserir novas dimensões a partir de dimensões já existentes;

• Capacidade de arranjar as dimensões de forma automática, ordenando as dimensões de acordo com espaçamentos pré‐definidos;

• Ferramenta que permita a inserção de desvios dimensionais (tolerâncias) de forma automática, bastando para isso selecionar a dimensão e o desvio desejado;

• Ferramenta para criação de detalhes automáticos que permita criar vistas em detalhe ampliado ou reduzido mantendo vínculo com a vista de origem;

• Funcionalidade de criação de Tabelas de Furações automáticas, mantendo relacionamento entre os itens da tabela e os furos na geometria;

• Capacidade de criação de tabelas de revisões e legendas, de acordo com norma inglesa e métrica;

• Capacidade de criação de Listas de Materiais automáticas e seus respectivos balões;

• Funcionalidade de gerenciamento automático de Layers (camadas), orientado à tipo de objetos;

• Capacidade de criação de linhas ocultas automáticas, bastando para isso selecionar os objetos que estão sobre as geometrias a serem definidas como ocultas (geometrias sobrepostas ‐ tracejadas);

• Ferramentas para criação de componentes de máquinas e cálculos mecânicos, dentre elas destacam‐se:

• Criação automática de eixos;

• Criação e cálculos de cames;

• Criação e cálculos de polias e correias;

• Capacidade de cálculos por elementos finitos 2D.

Solução com instalação independente de CAD 2D para projetos elétricos com as principais características e funcionalidades:

• Solução para desenhos elétricos baseada em AutoCAD.

• Geração de desenhos esquemáticos a partir das instruções de E/S (Entrada/Saída) do CLP (Controlador Lógico Programável) definidos para o projeto e listados em uma planilha eletrônica.

• Checagem de erros em tempo real, alerta sobre erros críticos como anilhas e tags duplicados, fios sem conexão, numeração de bornes e diversas outras inconsistências.

• Ferramentas de criação e edição de esquemas

• Reutilização de circuitos

• Reaproveitamento de desenhos criados no AutoCAD

• Biblioteca de simbologia normalizada de dispositivos elétricos, pneumáticos, hidráulicos e P&ID seguindo padrões internacionais como: AS, GB, IEC, IEEE, JIC e JIS.

• Anilhamento de fios e tagueamento de componentes automático

• Geração automática de relatórios (BOM, De/Para, Borneiras e entre outros)

• Criação inteligente de layout de painéis

• Compartilhar desenhos elétricos através de formato nativo DWG

• Associatividade com o Autodesk Inventor

• Integração com componentes elétricos 3D no Inventor

• Gerenciamento de Terminais e Jumpers

• Referência cruzada e endereçamentos (Sinais De/Para)

• Publicação em lote de desenhos para o formato PDF com hiperlink

• Criação inteligente de diagramas com conectores

• Catálogo com códigos de fabricantes (AB, ABB, GE, Schneider Electric, Siemens e entre outros).

Software com instalação independente para elaboração de mapas temáticos e ferramentas para planejamento, projeto e gerenciamento de dados CAD e GIS, com as principais características e funcionalidades:

• Suporte a diferentes sistemas de coordenadas.

• Suporte com FDO (Feature Data Object) para versões Oracle, MySQL e ArcGIS.

• Suporte ao Provedor ArgGIS de 64bits.

• Criação de novos sistemas de coordenadas.

• Conversão entre diferentes sistemas de coordenadas.

• Suporte aos seguintes formatos de dados vetoriais: DWG versão 2002 até 2018, DWF, DXF, ESRI ShapeFile, GML (Geographic Markup Language) Version 2, MapInfo MID/MIF, MapInfo TAB, MicroStation DGN, SDTS, VML, VPF.

• Suporte aos seguintes formatos de dados raster: BMP, MrSID, ECW, TIFF, GeoTIFF, CALS-I, FLIC, GeoSpot, IG4, IGS, JFIF, JPEG 2000, PCX, PICT, PNG, RLC, TARGA, DEM.

• Acesso nativo e direto a dados espaciais armazenados nos seguintes sistemas gerenciadores de banco de dados: Oracle Locator ou Spatial, MS SQL Server, MySQL, ESRI ArcSDE, Postgres/PostGIS.

• Acesso nativo e direto a entidades pontuais armazenadas em qualquer banco de dados padrão ODBC.

• Funcionalidade para criação de joins (associação) entre uma tabela de dados espaciais e uma tabela de atributos de tal forma que permita visualizar os atributos provenientes da tabela associada juntamente com os dados da tabela espacial.

• Leitura de serviços Web no padrão OGC Web Map Service (WMS) e Web Feature Service (WFS).

• Permitir que vários usuários editem os mesmos arquivos simultaneamente. O sistema deverá fazer o controle de acesso multiusuário, não permitindo que dois ou mais usuários atualizem uma mesma entidade ao mesmo tempo.

• Efetuar o controle de acesso multiusuário a entidades de banco de dados espacial. Efetuar o lock de entidades atualizadas, não permitindo atualização simultânea de uma mesma entidade por mais de um usuário.

• Permitir o controle de usuários. Deve ser possível cadastrar os usuários com login e senha no sistema e atribuir permissões de acesso a funcionalidades específicas.

• Capacidade de trabalhar com entidades 2D e 3D.

• Capacidade de armazenar atributos de entidades junto com o arquivo do desenho ou em qualquer banco de dados relacional que atenda o padrão OLE DB/ODBC.

• Funcionalidade para verificar se um arquivo está dentro de um padrão especificado (nomes de camadas, tipos de linhas, espessura de linhas, etc).

• Recursos de snapping: ponto final, ponto médio, centro, nodo, quadrante, interseção, extensão, inserção, perpendicular, tangente, ponto mais próximo, interseção aparente, paralelo.

• Recursos de vistas.

• Recursos de coordenadas geométricas tanto na digitalização de objetos, quanto na consulta de coordenadas de objetos.

• Funcionalidade para gerar automaticamente um caderno de mapas para plotagem a partir de um conjunto de arquivos de mapas, sem necessidade de abrir todos os arquivos de mapas.

• Funcionalidade de rubber sheeting (ajuste não-uniforme) de dados vetoriais e imagens a partir de um conjunto de pontos de controle. Possibilidade de ajustar todas as entidades de um mapa ou um subconjunto delas.

• Capacidade de quebrar automaticamente entidades em uma dada fronteira ou de gerar vértices na fronteira.

• Funcionalidades para exibir apenas entidades resultantes de uma consulta, ao invés de carregar todas as entidades do arquivo. Os critérios para definição da consulta deverão ser: propriedades das entidades (como cor, espessura de linha, camada, etc), atributos de dados ou critérios espaciais.

• Capacidade de armazenar as definições de consultas em arquivos.

• Capacidade de gerar resultado da consulta como arquivo texto.

• Funcionalidades para correção (limpeza) de desenhos: remover duplicados, apagar entidades pequenas, quebrar objetos que se cruzam, estender undershoots, extensão de objetos que quase se cruzam (interseção aparente), convergir nodos próximos, dissolver pseudo-nodos, apagar objetos soltos, simplificar objetos, remover objetos de comprimento zero, adicionar ou remover vértices de poli linhas 3D.

• Funcionalidade para gerar mapas temáticos a partir de propriedades das entidades ou atributos armazenados no próprio desenho ou em banco de dados.

• Funcionalidade para configurar exibição de objetos em função da escala.

• Capacidade de definir simbologia composta para entidades. Por exemplo, definir uma simbologia como combinação de dois tipos de linha diferentes, com cores e espessuras diferentes.

• Capacidade de fazer mapas 2D e 3D de elevação, de declividade e de direção de superfícies usando arquivos DEM.

• Funcionalidades para criação, edição e remoção de topologias dos tipos: nodo, rede e polígono.

• Efetuar as seguintes análises de topologia: caminho mais curto, melhor rota, fluxo, overlay, dissolve, buffer.

• Permitir associar documentos tais como arquivos texto, planilha, imagens a entidades.

• Capacidade de gerar rótulos automáticos para as entidades a partir de propriedades ou atributos de dados das entidades armazenados no próprio arquivo de desenho ou em bancos de dados relacionais.

• Capacidade de geolocalização através de uma biblioteca de sistemas de coordenadas que permita a introdução de Live Maps, no fundo do desenho.

Solução com instalação independente de CAD para projetos de instalações elétricas, hidráulicas e ar-condicionado com as principais características e funcionalidades:

• Solução para projetos de instalações hidráulicas, elétricas e de ar-condicionado baseada em objetos.

• Suporte a trabalhos em processos mistos 2D e 3D.

• Possibilidade de anexar automaticamente e modificar definições de conjunto de propriedades.

• Recursos para o usuário adicionar sistemas e estilos existentes mais rapidamente e restaurar arquivos corrompidos com o recurso de backup do projeto.

• Facilidade para o usuário alterar as unidades de medida conforme o desenho mudar.

• Recurso que permite alterar a camada de entidades de desenho em apenas um clique.

• Facilidade de definir uma ordem para as camadas e visualizar as suas alterações.

• Funcionalidade de entrada dinâmica para adicionar fios, tubos e muito mais.

• Documentação para criar, racionalizar e documentar vistas 2D.

• Busca de conteúdo integrado para facilitar o usuário a encontrar conteúdos mais facilmente.

• Possibilidade de criar e gerenciar projetos conjuntos de folhas de desenho.

• Suporte de dados IFC.

• Cálculo automático de medidas de área através de comandos.

• Conexões escaláveis para clareza na plotagem.

• Checagem de interferências (dutos, tubos, estrutura).

• Funcionalidade para trabalhar com diagramas esquemáticos.

• Funcionalidade para criar e editar fiação e painéis.

• Funcionalidade para criar e editar tubos e transições.

• Catálogo de equipamentos de Hidráulica, Elétrica e Ar-Condicionado.

• Recurso para verificar interferência entre tubos e dutos flexíveis.

• Funcionalidade para criar e editar tubos e conexões.

• Inserção de templates que permitem configurar os símbolos de hidráulica, elétrica e ar-condicionado adotados como padrão pela empresa ou instituição.

• Recurso para visualizar tubos por linha única e usar o tamanho do tubo para determinar a visualização.

• Rota por classe de pressão.

• Representação de cortes do projeto de hidráulica, elétrica e ar-condicionado.

• Navegação de projeto com função CheckIn / CheckOut.

• Diferenciação de versão por sistema Color-Coded.

• Pré-visualização de objetos ancorados.

• Backup de banco de dados de projetos elétricos (EPD).

• Exibição esperada da linha de trabalho.

• Visualizador Móvel de Estilos.

• Mudança em tempo real de Revisão.

Solução para vetorização com as principais características e funcionalidades:

• Solução que possibilita a conversão de desenhos técnicos impressos para entidades vetoriais identificando, linhas, arcos, curvas e curvas de nível. Permite atribuir elevação às curvas de nível durante o processo de vetorização.

• Ferramenta de OCR (OpticalCharacterRecognition) para conversão de raster para vetor.

• Ferramenta de transformação de sistemas de coordenadas de imagens

• Ferramentas para processamento de imagens: histograma para equalizar imagens, ajuste de brilho e contraste, converter imagens em tons de cinza ou coloridas para imagens bitonais, executar ajuste não linear de tons, ferramenta de suavização e de sombras.

• Funcionalidade para inversão da parte clara e escura de imagens binárias, coloridas e em tons de cinza.

• Ferramentas para manipulação de entidades raster: Permite apagar facilmente imagens raster, linhas, arcos e círculos.

• Suporta os seguintes formatos de imagens: \*.mrsid, \*.ecw, \*.jpeg 2000, , \*.tiff, \*.landsat fast-l7a, \*.bmp, \*.doq, \*.geospot, \*.ig4, , \*.pcx, \*.rlc, \*.cals, \*.esri, \*.geotiff, \*.jpeg, \*.jfif, \*.pict, \*.tga, \*. dem, \*.flic, \*.gif, \*.dted, \*.png, \*.tiff.

Solução com instalação independente de CAD 3D para projetos de plantas industriais com as principais características e funcionalidades:

• Software para projetos de tubulações industriais dirigidas por especificações técnicas de tubulação

• Ferramenta de modelagem de equipamentos simplificados parametrizados padrões na indústria com mais de 20 formas pré-definidas

• Ferramentas voltadas para a modelagem conceitual de estruturas metálicas com bibliotecas de perfis internacionais (ANSI e DIN) viabilizando a modelagem de colunas, vigas, escadas, escadas tipo marinheiro, chapas, grades e guarda-corpos

• Exportação de estruturas metálicas pelo formato SDNF

• Ferramenta de roteamento de tubulações que reconhece pontos de interesse automaticamente (bocais, tubos, válvulas...) e indica rotas automáticas de modelagem

• Reconhecimento de derivações automáticas baseados em specs

• Reconhecimento automático de conexões (conexões flangeadas automaticamente adicionam flange, junta e parafuso conforme spec)

• Biblioteca de suportes parametrizados

• Componentes codificados com skeys padrões da indústria para interface total com softwares de análise de flexibilidade através do formato PCF.

• Geração automática de isométricos e vistas ortográficas

• Link de validação com elementos presentes no AutoCAD P&ID

• Interface totalmente gráfica para configuração de isométricos e vistas ortográficas;

Aplicativo CAD para dispositivos móveis.

• Serviço na nuvem para criação, edição e visualização de desenhos técnicos em formato DWG.

• Disponibilidade via web browser e aplicativo para tablets e smartphones.

• Armazenamento em nuvem dos arquivos.

• Possibilidade de trabalho offline e posterior sincronização com a nuvem.

**2 ArchitectureEngineering&ConstructionCollection IC New Single-user ELD 3-YearSubscription.**

• AutoCAD – Software que facilita a criação e confecção de desenhos técnicos

2D e 3D através de ferramentas para desenho de pontos, linhas, polilinhas, multilinhas, arcos, polígonos, poli linha 3D, raio, donut, splice, elipse e outras geometrias.

• AutoCAD Architecture – Software que permite ganho de produtividade no desenvolvimento de documentação 2D e 3D para projetos arquitetônicos, automatizando tarefas com a utilização de bibliotecas de símbolos que seguem os padrões utilizados no mercado.

• AutoCAD MEP – Software para projetos 2D e 3D, que oferece funcionalidades para projetos de instalações hidráulicas, elétricas e de ar condicionado, com checagem de interferência entre as disciplinas, detector de interferência entre tubos e dutos flexíveis e funcionalidades para se trabalhar com diagramas esquemáticos de instalações prediais.

• AutoCAD MAP 3D – Software de mapeamento que ajuda no planejamentoe análise de modelos de infraestrutura e de gestão. Ajudando a integrar os dados de projetos com as ferramentas do GIS integrando diversos formatos utilizados em geoprocessamento.

• Civil 3D – Software que permita a criação do modelo de engenharia 3D e dinâmico, trabalhando com o conceito de objetos (superfícies, perfis, alinhamentos, platôs, redes de drenagem e etc.). Este mesmo, deverá prover funcionalidades de topografia, projeto viário, projetos de terraplenagem, criação de loteamentos, redes de drenagem e esgoto. Criação de memoriais de cálculos horizontal e vertical, contendo estaqueamento no padrão brasileiro, tabelas informativas de volume contendo área de corte, área de aterro, semi distância, volume de corte, volume de aterro geométrico e com empolamento, compensação da lateral e ordenada brukner. Conter template com padrões brasileiros de projetos de estradas, padrão estadual e federal, possibilitando o modelamento automáticoderotatórias utilizando as normas brasileiras, comalinhamentos estaqueados, perfil longitudinal de todos os ramos, seções transversais, superfície final, relatórios e memoriais. O software deverá ter a capacidade de analisar hidraulicamente redes de drenagem pluvial e de esgoto sanitário, realizando a análise hidráulica de tubos, canais abertos, córregos, pontes, bueiros, dispositivos de captação, tais como boca de lobo, provendo ferramentas para estudos de dimensionamento de bacias e dispositivos de detenção e retenção de águas pluviais ou esgoto.

• AutoCAD Electrical – Software que permite a criação e desenvolvimento de projetos elétricos, diagramas de controle e potência. Ferramentas especificas para diagramas unifilares e trifilares, sendo possível inserir componentes de acordo com as normas IEC, JIC, JIS, AS, GB, além da extração de listas e relatórios automaticamente.

• Autodesk FabricationCADmep – Software que suporta o desenvolvimento

de fluxos de trabalho de detalhamento e instalação de sistemas de tubulação e dutos, permitindo estender os modelos do Revit para fabricação.

• AutoCAD Raster Design – Software de OCR de raster para vetor AutoCAD. Recursos de edição e limpeza de imagens, manipulação de entidades, ferramentas de vetorização. Função detransformação de imagemeexibiçãodeimagens georreferenciadas.

• Autodesk Revit – Software que possibilita os arquitetos e projetistas melhor desenvolver projetos de arquitetura com mais rigor e qualidade. Permite a visualização das funcionalidades utilizando ferramentas de projeto desenvolvidas para apoiar os fluxos de trabalho do modelo de informação da construção (BIM). Melhora a análise e os conceitos do projeto, da documentação e da construção. Possui interface e banco de dados integrado e apresenta ferramentas específicas para atendimento de três frentes técnicas da construção, sendo: Arquitetura (RevitArchitecture); Estruturas (RevitStructure) e Sistemas de instalações prediais (Revit MEP).

• Autodesk NavisworksManage – Software de análise de projeto para coordenação (3D), planejamento (4D), visualização foto realística, simulação dinâmica e análise precisa. A solução permite agregar em apenas um modelo de projeto, várias disciplinas da construção, incluindo complexos modelos de informação de construção (BIM), prototipagem digital e os dados processuais. Com esta solução, pode-se compatibilizar, colaborar, coordenar e comunicar de forma mais eficaz, reduzindo os problemas durante o projeto e a construção.

• Autodesk ReCap Pro – Software para captura da realidade através de nuvem de pontos, que simplifica o processo de criação de projetos 3D de objetos e ambientes físicos, usando digitalizações ou fotos (os clientes trazem o local real da obra ou objetos físicos para dentro do seu processo de projeto e engenharia).

• Autodesk 3Ds Max – Software para modelagem, animação e renderização em 3D. Permite criar rapidamente modelos tridimensionais utilizando ferramentas poderosas de modelagem intuitivas a partir de ideias conceituais ou reutilizar modelos CAD proprietários, vindos de quaisquer tipos de indústria (manufatura, edificações, etc).

• InfraWorks – Software que oferece um sistema para criação de modelos automatizados contendo fotos aéreas fornecidas pela Microsoft Bing, elevação usando modelo STRM com precisão de um arco segundo, sendo estradas, rodovias e construções pelo OpenStreetMap com até 200km², de forma retangular, por um polígono por umarquivo SHAPE. Permitir o esboço tridimensional através de linhas, polígonos ou pontos que representem rodovias, vias urbanas, ferrovias, redes de tubulação, cobertura de solo, edificações e mobiliário urbano em 3D. Permitir a otimização de traçados a partir de informações de velocidade, caminho, zonas a serem evitadas, cortes e aterros máximos, inclinação de corte, raio mínimo, nivelamento máximo e custos de terraplenagem. Ter a capacidade de realizar simulações de trafego em ruas e avenidas apresentando resultados de tempo de fila e espera, além de girar a animação da simulação diretamente no modelo. Otimização do perfil a partir de informações de velocidade, rampa máxima, espaçamento mínimo de PVI, declividade de drenagem requerida, frequência de PVI, locais de refugo/empréstimo. Permitir a criação de estudos preliminares de pontes com vigas pré-moldadas de concreto ou de vigas de aço, definindo a quantidade de vigas necessárias, possibilitando a visualização 3D destes estudos diretamente no modelo. Adicionar automaticamente toda a drenagem de pavimento, dimensionando a distância entre boca de lobos conforme a declividade do perfil e as dimensões dos tubos conforme a influência hidrográfica, associando bacias hidrográficas as galerias pluviais, dimensionando automaticamente o diâmetro necessário para atender a vazão da bacia.

• Autodesk Structural Bridge Design – Software para análise de superestrutura de longarinas para pontes de viga continua de pequeno e médio porte, que permite analise estrutural nestes elementos de seus carregamentos. Permite o desenho de seções de longarinas de modo gráfico com seus materiais e dimensões. Executar a análise de carregamento para a checagem da geometria da longarina. Possuir capacidade de calcular seções com propriedades da seção transversal sobre os eixos x-y pelo eixo principal.

Possuir capacidade de cálculo da constante de torsão “C” através da seção transversal usando a analogia da membrana de Prandtl’s. Possuir capacidade de cálculo de perfis de torsão/deformação na seção definida com qualquer combinação de cargas axiais e momentos de flexão biaxial. Possuir capacidade de cálculo da capacidade máxima de carga da seção transversal para cargas axiais e tensão para cargas pontuais ou combinadas com outros cargas axiais e tensões biaxial especificas. Possuir capacidade de calcular tamanho de fissuras na seção sob um cagar especificada para manutenção.

• Vehicle Tracking – Solução que facilita a criação de traçados e análise de veículos tipo pela sua trajetória, com projetos de estacionamento e rotatórias de forma automatizada e baseado em normas brasileiras ou internacionais. Capacidade de validar a trajetória a partir de animação 2D ou 3D através de diferentes pontos de vista, visão do motorista, retrovisor direito ou esquerdo, câmera de ré ou pontos definidos pelo usuário.

• AutoCAD Plant 3D – Solução para modelamento e documentação de projetos de plantas de processos. É dirigido às orientações de spec´s, além de ser provido com vasto catálogo normalizado para peças, equipamentos, suportes estruturais e tubulações.Totalmente integrado as funcionalidades do AutoCAD P&ID, permite usuários criar e editar diagramas de processos e instrumentação e sincronizar dados fundamentais com o modelo 3D. Vistas ortogonais, listas, relatórios e diagramas isométricos de montagem são algumas das documentações de projeto facilmente geradas pela solução. O P&ID está totalmente integrado na plataforma do AutoCAD Plant 3D, através de workspace, onde compartilha a mesma interface gráfica, porém com funcionalidades distintas. Simplifica e automatiza o processo de documentação de projeto, além de fornecer relatórios de validação de dados e listas orientativas. Sincroniza dados do diagrama com seus respectivos elementos modelados no ambiente 3D do AutoCAD Plant3D.

• Autodesk Advance Steel – Solução para modelagem, detalhamento e documentação de elementos estruturais e conexões metálicas em aço. Permitindo usar conexões paramétricas, com biblioteca padrão já incluída, sendo que as conexões são classificadas previamente de acordo com os tipos de elementos estruturais selecionados. Ferramentas que agilizam a criação de estruturas complexas como: escadas retas e espirais, escadas verticais com guarda copo (gaiola). Permite que vários usuários trabalhem simultaneamente no mesmo arquivo, definindo em quais elementos ou áreas irão trabalhar, e recebendo notificações em tempo real sobre as alterações dos outros usuários.

• Autodesk RobotStructuralAnalysis Professional – Software para analise estrutural de edificações baseada no método de análise por elementos finitos (FEM). Possibilidade de análise de modelos de diferentes tamanhos e graus de complexibilidade, sem limitação no número de barras e nós do modelo analítico. Análise de estruturas baseadas em elementos finitos de barra, como vigas, pórticos 3D, treliças 3D, grelhas, cabos, placas, cascas, membranas e sólidos. Recursos para pré-processamento (modelagem, aplicação de cargas, definição de propriedades físicas, definição de condições de contorno,

definição de condições de nós, definição e refino de malha de elementos finitos, inclusive ao redor de aberturas de qualquer tamanho e formato), processamento e pós- processamento (visualização dos resultados por meio de relatórios e gráficos, incluindo diagramas, mapas e animações de deformações).

**3 Autodesk Docs**

• Suporte a uma grande variedade de tipos de arquivo.

• Permitir atribuir atributos padrão ou personalizados aos arquivos.

• Organizar e gerenciar versões específicas dos documentos dentro de conjuntos ou pacotes, para uma finalidade específica, durante todo o ciclo de vida do projeto.

• Recurso que captura informações do título OCR de desenhos em PDFs durante a publicação para atribuir automaticamente atributos aos arquivos.

• Conectar o ambiente da nuvem com o ambiente do desktop por sincronismo de arquivos.

• Publicar arquivos linkados e/ou referenciados

.• Publicar folhas 2D a partir de arquivos RVT.

• Acompanhar todas as atualizações dos arquivos do projeto.

• Visualizar as versões anteriores dos arquivos.

• Visualizar arquivos de projeto 2D e 3D.

• Visualizador de projetos disponível na Web.

• Visualizador com suporte para arquivos de projetos, arquivos no formato PDF e fotos.

• Comparar as diferenças entre as versões de modelos no formato RVT

• Compartilhadas entre os membros da equipe do projeto

• Comparar as diferenças entre as versões de arquivos de desenhos 2D (RVT/DWG/PDF) ou entre dois arquivos de desenho 2D diferentes (RVT/DWG/PDF).

• Adicionar anotações a arquivos 2D e mantê-los em sigilo ou compartilhar com outros membros da equipe.

• Adicionar medidas lineares, angulares ou de área para fornecer detalhes adicionais aos desenhos. Adicionar hiperlinks para outros projetos ou para arquivos com informações adicionais, como fotos ou especificações.

• Criar problemas de projeto e atribui-los a membros da equipe para resolvê-los ou esclarecer informações.

• Colocar marcadores para fixar problemas nos projetos 2D ou 3D.

• Manter uma trilha de auditoria completa dos problemas.

• Rastrear toda a atividade do projeto em um único log de atividades.

• Visualizar, filtrar e exportar toda lista do projeto.

• Painel principal personalizável para acessar informações importantes e relevantes rapidamente

• Acessar e modificar informações 2D, 3D e outros tipos de projeto pelo smartphone ou tablet

• Gerenciar projetos ilimitados em conta única.

• Aplicar templates de projeto para estruturas de pastas e permissões.

• Gerencie centralmente todos os usuários, funções e empresas.

• Definir cinco níveis de permissão em nível de usuário, função ou empresa:• Somente upload; Somente visualização; Visualização + Upload; Visualização + Upload + Edição; Visualização + Upload + Editar + Controle. •Definir espaços de trabalho de equipe, ou seja, uma pasta separada para os dados de cada equipe e uma pasta compartilhada para dados que todas as equipes possam fazer referência e usar.