ANEXO I

TERMO DE JUSTIFICATIVAS TÉCNICAS RELEVANTES

OBRA DE ENGENHARIA

Documento assinado digitalmente
gov.br
MAURICIO MENEZES DE FARIA FILHO
Data: 04/11/2026 06:36:22-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

NUP Nº *23317.006612.2026-95*

OBJETO: *Contratação de empresa especializada destinada à adequação e conclusão do Prédio Administrativo do Campus Magé do IFFluminense*

1. ENQUADRAMENTO DO OBJETO

1.1. Classificação como obra ou serviço de engenharia

O objeto da presente licitação constitui (x) OBRA / ( ) SERVIÇO DE ENGENHARIA, sob a seguinte justificativa:

Trata-se de obra de engenharia destinada à adequação e conclusão do Bloco Administrativo do Campus Magé do IFFluminense, compreendendo intervenções na edificação existente, execução dos serviços de adequação estrutural, complementação dos sistemas construtivos, instalações prediais e acabamentos necessários à sua conclusão e utilização. O objeto caracteriza-se pela execução de intervenções que modificam e complementam a edificação existente, conforme definido nos projetos, memoriais descritivos e planilha orçamentária.

1.2. Classificação como obra comum ou especial

O serviço de engenharia objeto da presente licitação é (X) COMUM / ( ) ESPECIAL, sob a seguinte justificativa:

O objeto caracteriza-se como obra comum de engenharia, uma vez que os serviços de adequação e conclusão da edificação podem ser executados mediante métodos construtivos usuais, com padrões de desempenho e qualidade objetivamente definidos nos projetos, memoriais descritivos, especificações técnicas e planilha orçamentária, não apresentando, em seu conjunto, complexidade ou singularidade que justifique o enquadramento como obra especial.

2. REGIMES DE EXECUÇÃO

Para a execução indireta do objeto, será adotado o seguinte regime, de acordo com a justificativa abaixo:

( ) empreitada por preço unitário

(X) empreitada por preço global

( ) empreitada integral

( ) contratação por tarefa

( ) contratação integrada

( ) contratação semi-integrada

( ) fornecimento e prestação de serviço associado

Será adotado o regime de empreitada por preço global, uma vez que os serviços encontram-se devidamente definidos em projeto e orçamento, permitindo a fixação de preço certo e total. O regime proporciona maior previsibilidade dos custos e simplifica a gestão contratual, atendendo ao disposto na Lei nº 14.133/2021.

Uma vez adotado o regime de empreitada por preço global / empreitada integral, o Projeto Básico *(X) DEFINIU* as subestimativas e superestimativas técnicas relevantes dos serviços relativos à presente contratação, segundo as diretrizes do Acórdão n. 1.977/2013-Plenário TCU, adotando os seguintes parâmetros descritos no documento abaixo identificado:

Os projetos levaram em consideração parâmetros detalhados no documento técnico de referência, garantindo o equilíbrio entre os quantitativos de serviços e materiais, evitando distorções que possam comprometer a exequibilidade financeira e operacional da obra. Serão consideradas sub ou superestimativa relevantes qualquer erro de quantitativos ou somatório de erros que impacte o valor do contrato em percentual igual ou superior a 5%, sendo passível de aditivo nos termos do art. 13, inciso II, do Decreto 7983, de 2013.

~~Uma vez adotado o regime de empreitada por preço global / empreitada integral, o Projeto Básico ( ) NÃO DEFINIU as subestimativas e superestimativas técnicas relevantes dos serviços relativos à presente contratação, sob a seguinte justificativa:~~ (SUPRESSÃO)

3. ELABORAÇÃO DE PROJETO / DOCUMENTOS TÉCNICOS POR PROFISSIONAL HABILITADO E COMPROVAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA.

No presente feito, o *(X) Projeto Básico / documentos técnicos* foram elaborados por profissional habilitado de *(X) engenharia*, (x) arquitetura ou ( ) técnico industrial, com a emissão da *(X) ART*, (x) RRT ou ( ) TRT.

~~No presente feito, embora o Projeto Básico / documentos técnicos tenham sido elaborados por profissional habilitado de engenharia, arquitetura ou técnico industrial, ( ) NÃO houve a emissão da ART, RRT ou TRT, com base na seguinte justificativa:~~

~~No presente feito, o Projeto Básico / documentos técnicos NÃO foram elaborados por profissional habilitado de engenharia, arquitetura ou técnico industrial, com base na seguinte justificativa:~~ (SUPRESSÃO)

4. DEFINIÇÃO DOS CUSTOS UNITÁRIOS DE REFERÊNCIA

Na presente licitação:

( ) Foi observada a ordem prioritária dos parâmetros do art. 23, § 2º, da Lei n. 14.133, de 2021;

(X) FORAM adotados custos unitários menores ou iguais aos custos unitários de referência do SINAPI, para todos os itens relacionados à construção civil;

( ) FORAM adotados custos unitários superiores aos custos unitários de referência do SINAPI para determinados itens do orçamento, conforme justificativa do relatório técnico elaborado por profissional habilitado e aprovado pelo órgão gestor dos recursos.

No orçamento da presente obra ou serviço, para os itens não contemplados no SINAPI,

(X) FORAM adotados custos obtidos das seguintes fontes admitidas no art. 23, § 2º, da Lei n. 14.133, de 2021, observada a ordem de prioridades nele estabelecida:

( ) utilização de dados de pesquisa publicada em mídia especializada, de tabela de referência formalmente aprovada pelo Poder Executivo federal e de sítios eletrônicos especializados ou de domínio amplo, desde que contenham a data e a hora de acesso (citar as fontes e justificar a pertinência técnica da opção):

( ) contratações similares feitas pela Administração Pública, em execução ou concluídas no período de 1 (um) ano anterior à data da pesquisa de preços, observado o índice de atualização de preços correspondentes, sob a seguinte justificativa (citar as fontes, justificar metodologia e juntar a pesquisa aos autos):

( ) pesquisa na base nacional de notas fiscais eletrônicas, na forma do regulamento (apresentar justificativa e documentar a pesquisa nos autos)

O orçamento de referência foi elaborado com base nos sistemas oficiais de custos, utilizando-se o SINAPI/RJ, referência setembro/2026, regime não desonerado, e, conforme a especificidade dos serviços e a compatibilidade das composições disponíveis, as tabelas EMOP, SCO-Rio e ORSE, referência agosto/2026; IOPES, referência maio/2026; e SETOP-Central, referência abril/2026.

A adoção de fontes distintas do SINAPI está restrita aos serviços para os quais foi identificada a inexistência de composição equivalente ou a inadequação técnica das composições disponíveis naquele sistema, considerando as características, os materiais, os equipamentos, os métodos executivos e os critérios de medição dos serviços previstos no projeto e no orçamento.

A justificativa técnica para utilização das demais fontes, em observância à ordem de preferência estabelecida no art. 23, § 2º, da Lei nº 14.133/2021 e no art. 6º do Decreto nº 7.983/2013, encontra-se demonstrada abaixo:

- 1.1. Projetos das instalações de incêndio e SPDA

Adotou-se a referência EMOP 01.050.0051-0 por contemplar a elaboração dos projetos básico e executivo das instalações de incêndio e SPDA, incluindo as legalizações pertinentes, com custo definido por área. As referências SINAPI de engenheiros, como as composições 90777 a 90779, apresentam custos por hora de trabalho, mas não estabelecem os consumos necessários à elaboração e à entrega desses projetos. A composição EMOP fornece uma referência específica para o serviço contratado.

- 2.1. Placa de identificação da obra

Foi adotada a referência EMOP para placa em lona com impressão digital, incluindo os suportes de madeira e a colocação. A composição SINAPI 103689 utiliza chapa galvanizada, com materiais e montagem diferentes dos previstos para o banner. A escolha corresponde, portanto, ao tipo de placa especificado no orçamento, incluindo a impressão e sua estrutura de sustentação.

- 2.2. Instalação provisória de energia elétrica

A composição SCO reúne a instalação e a ligação provisória de energia do canteiro, incluindo os componentes do padrão de entrada, o poste e a execução do conjunto, com exclusão do fornecimento do medidor.

As composições SINAPI 101505 a 101512 representam configurações de entrada de energia definidas por seção dos condutores, proteção e forma de instalação, sem incluir o poste de concreto. A referência SCO foi utilizada por abranger, em um único serviço, a infraestrutura da ligação provisória prevista para o canteiro.

- 2.3. Instalações provisórias de água e esgoto

A referência SCO contempla a instalação e a ligação provisória de água e esgoto à rede pública, reunindo os materiais e os serviços necessários à implantação dessas ligações. No SINAPI, tubulações, conexões, escavações e assentamentos são tratados em composições próprias. A adoção da referência complementar decorre da utilização de uma composição para o conjunto da ligação provisória, com abrangência diferente da instalação isolada de seus componentes.

- 2.4 a 2.7. Andaimes, plataformas e movimentação

As referências EMOP e SCO foram utilizadas conjuntamente para representar a locação do andaime tubular, a montagem e a desmontagem, as plataformas de madeira e sua movimentação durante os serviços. Cada item corresponde a uma parcela expressamente delimitada: a locação exclui a montagem e as plataformas, enquanto os demais itens remuneram essas operações.

As composições SINAPI 97064 e 97065 adotam configurações e critérios de medição próprios para a montagem de andaimes. A estrutura orçamentária escolhida considera a locação pela projeção vertical e pelo tempo de utilização, além das operações e plataformas medidas separadamente. A comparação direta apenas pelo nome “andaime” não representa esse conjunto de serviços.

- 2.8. Retirada de entulho em caçamba

Foi utilizada a referência SCO para retirada de entulho em caçamba de aço de 5 m³, incluindo o carregamento, o transporte e a descarga, com exclusão da tarifa de disposição final.

A composição SINAPI 106711 refere-se à carga, manobra e descarga de caçamba de 8 m³ em caminhão poliguindaste e estava sem custo na competência adotada. Além da diferença de capacidade, seu objeto não corresponde ao conjunto de operações incluído na referência SCO.

- 2.9. Tapume metálico

A composição EMOP inclui as telhas de aço galvanizado de 0,5 mm, o engradamento de madeira e a pintura com esmalte sintético na face externa, com critérios definidos de reaproveitamento dos materiais.

A composição SINAPI 98459 contempla tapume com telha metálica, mas não inclui essa pintura e utiliza outros coeficientes para os materiais e a estrutura. A referência EMOP foi adotada para representar o tapume com o acabamento previsto e os respectivos critérios de utilização.

- 2.10 e 2.11. Instalações do canteiro

O galpão aberto foi representado pela composição EMOP, que reúne o preparo do terreno, o piso cimentado, a estrutura de madeira e a cobertura. O barracão foi representado pela composição SCO, incluindo os ambientes de apoio, as instalações, as esquadrias, as ferragens e o reservatório.

Não foi identificada composição SINAPI única com essas mesmas configurações e abrangências. As referências complementares permitem representar as instalações provisórias como conjuntos definidos, preservando as inclusões e exclusões de cada serviço.

- 3.2. Demolição manual de piso cimentado

A composição EMOP foi utilizada para a retirada da camada de piso cimentado, sem demolição da base de concreto, incluindo o empilhamento lateral do material dentro do canteiro. A composição SINAPI 104789 refere-se à demolição de piso de concreto simples e adota medição em volume. A diferença envolve a camada efetivamente removida e a unidade de medição, pois o item orçado corresponde ao revestimento cimentado medido em área.

- 3.3. Demolição manual de alvenaria

A referência EMOP foi adotada para representar a demolição manual da alvenaria de tijolos furados, incluindo o empilhamento lateral do material dentro do canteiro. O serviço orçado compreende a demolição e a organização do material resultante, permanecendo a retirada do entulho em item próprio.

A composição SINAPI 97622 contempla demolição manual de alvenaria de bloco furado sem reaproveitamento. A escolha da referência EMOP considera a inclusão expressa do empilhamento lateral na descrição do serviço, delimitando essa operação no mesmo item da demolição.

- 3.4. Demolição de piso de concreto com equipamento de ar comprimido

A referência EMOP contempla a demolição com equipamento de ar comprimido e o empilhamento lateral do material no canteiro. A composição SINAPI 104790 utiliza martelete e representa outra organização dos equipamentos e da mão de obra. A referência complementar foi adotada para o método executivo descrito no item, abrangendo a demolição e o empilhamento previsto.

- 3.8. Demolição mecanizada de edificação

A composição EMOP reúne a demolição dos componentes da edificação com rompedor hidráulico adaptado à escavadeira, incluindo concreto armado, pisos, alvenarias e esquadrias, além do empilhamento e do preparo do entulho para transporte. Sua medição considera a área multiplicada pela altura da edificação.

A composição SINAPI 97630 corresponde à demolição mecanizada de estruturas de concreto armado, medida pelo volume da estrutura, e estava sem custo. A referência EMOP representa um serviço mais abrangente, com componentes e critério de medição distintos da demolição isolada do concreto.

- 4.1. Escavação manual

Adotou-se a composição EMOP 03.001.0001-1 pela identificação expressa do serviço como escavação manual em material de primeira categoria, até 1,50 m de profundidade, excluindo escoramento e esgotamento. A descrição da composição SINAPI 93358 não distingue a categoria do material. A escolha da EMOP considerou essa caracterização mais específica do serviço orçado e a realidade da intervenção.

- 4.3. Compactação mecanizada de aterro

A composição SETOP contempla a compactação do aterro com placa vibratória, incluindo o espalhamento manual, com medição pelo volume executado. A composição SINAPI 97084 representa a compactação superficial do solo para radier, piso de concreto ou laje sobre solo, medida em área. Já a composição SINAPI 104737 se destina ao reaterro de valas.

A referência SETOP foi adotada para representar o espalhamento e a compactação do volume de aterro, sem equiparar esse serviço à compactação superficial ou ao reaterro de valas.

- 5.7 e 5.8. Fornecimento e execução das armaduras

As referências EMOP abrangem o aço CA-50 na faixa de diâmetros de 8 a 12,5 mm, com o fornecimento separado dos serviços de corte, dobragem, montagem e colocação. O fornecimento inclui as perdas de pontas e o arame previstos na composição.

As composições SINAPI 92761, 92762 e 92763 individualizam as armaduras por diâmetro. A organização adotada na planilha utiliza uma faixa de bitolas e distingue o fornecimento da execução, permitindo representar esses serviços pelos quantitativos em massa, com as perdas e os consumos definidos nas referências EMOP.

- 6.1. Parede em drywall

A composição EMOP 12.016.0008-0 foi adotada por reunir a execução da parede em drywall e a aplicação de banda acústica de 70 mm nas interfaces dos perfis com a edificação. O serviço inclui a estrutura metálica, as chapas de gesso, as fixações e o tratamento das juntas.

As composições SINAPI 96358 e 96359 contemplam paredes com duas faces simples e estrutura metálica com guias simples, mas não incluem banda acústica em suas relações de insumos. A referência EMOP incorpora esse componente ao fechamento orçado, contemplando o tratamento das interfaces além da montagem da divisória.

- 6.2. Parede em drywall com lã mineral

Foi adotada a composição EMOP que reúne a parede em drywall e o preenchimento com lã mineral, incluindo os materiais e a mão de obra do conjunto.

No SINAPI, a execução da parede e o isolamento podem ser representados por serviços separados. Entretanto, a composição 104725, referente ao isolamento em drywall, estava sem custo, com a lã mineral indicada sem preço. A referência EMOP apresenta o conjunto com os componentes precificados, mantendo a correspondência com a parede e o preenchimento previstos.

- 7.1. Porta de alumínio com lambri

A composição própria foi utilizada para representar a porta de abrir em alumínio com fechamento em lambri, guarnição e fixação por parafusos. A composição SINAPI 91341 corresponde a porta de alumínio com veneziana, cujo fechamento tem configuração diferente.

A utilização da composição própria preserva o tipo de folha especificado e reúne os materiais e a mão de obra correspondentes à instalação da porta com lambri.

- 7.4 e 7.17. Dobradiças

As referências SCO correspondem às dobradiças de latão cromado de 3” × 3½”, com os componentes descritos para a peça. A composição SINAPI 100709 utiliza dobradiça de aço ou ferro de 3” × 2½”, sem anel. A composição 100710 corresponde a dobradiça do tipo vai e vem.

As diferenças de material, dimensões e funcionamento afastam a equivalência direta entre essas referências. O SCO foi utilizado para representar o fornecimento da ferragem especificada.

- 7.5. Fechadura para porta metálica

A referência SCO representa o fornecimento de fechadura cromada própria para porta de ferro ou alumínio. As composições SINAPI 91306 e 91307 abrangem fechaduras para portas internas, incluindo a execução do furo e a instalação.

A escolha da referência complementar considera a aplicação em esquadria metálica e o fornecimento separado da peça, conforme a organização dos serviços de esquadrias na planilha.

- 7.8. Janela de vidro temperado

A composição ORSE contempla o fornecimento e a instalação da janela em vidro temperado incolor de 8 mm, incluindo os perfis e as ferragens. A composição SINAPI 102180 representa a instalação de vidro temperado de 8 mm encaixado em perfil U, sem caracterizar o conjunto de uma janela com suas ferragens de funcionamento.

A referência ORSE foi utilizada para representar a esquadria completa, e não somente o painel de vidro instalado.

- 7.10. Janela basculante de alumínio

A referência EMOP corresponde à janela basculante de alumínio anodizado, com uma ordem e báscula inferior fixa, em perfis da série 28. A composição SINAPI 94569 representa janela do tipo maxim-ar.

A diferença está no sistema de abertura e na configuração da esquadria. A composição EMOP foi adotada por descrever o conjunto basculante previsto no orçamento.

- 7.11. Caixilho fixo de alumínio em veneziana

Foi utilizada a referência EMOP para caixilho fixo de alumínio com fechamento em veneziana. A composição SINAPI 100674 corresponde a caixilho fixo para vidro, incluindo o envidraçamento.

A veneziana e o painel envidraçado constituem fechamentos distintos. A referência complementar representa o caixilho com as lâminas de veneziana especificadas, sem incorporar vidro ao serviço.

- 7.12. Vidro fantasia

A composição EMOP 14.004.0040-0 foi utilizada como referência de aproximação orçamentária para o vidro jateado, por contemplar vidro fantasia translúcido de 4 mm, incluindo fornecimento e colocação. A similaridade considerada está na função de fechamento translúcido. As composições SINAPI 102160 e 102170 utilizam vidro martelado ou canelado e não incluem expressamente o jateamento.

- 7.13. Porta de madeira com visor e acessórios

A composição EMOP reúne a porta com núcleo tipo colmeia, o visor de policarbonato, a mola de fechamento, os puxadores verticais, as faixas de proteção inferior, o marco e os alizares.

As composições SINAPI para portas comuns de madeira, como a 90850, não incluem esse conjunto de adaptações e acessórios. A referência EMOP foi utilizada para representar a porta com suas características particulares, preservadas as exclusões expressas na descrição do serviço.

- 7.14. Porta de madeira com duas folhas

A referência EMOP corresponde à porta de madeira com duas folhas, dimensões aproximadas de 160 × 210 cm, núcleo tipo colmeia, marco e alizares, com as ferragens orçadas separadamente.

A composição SINAPI 100700 representa porta dupla de 120 × 210 cm e inclui dobradiças. A referência complementar mantém a dimensão e a abrangência do conjunto previsto na planilha, evitando a utilização direta de uma porta com largura e inclusões diferentes.

- 7.15 e 7.16. Portas de madeira revestidas nas duas faces

As composições EMOP representam portas com núcleo tipo colmeia, nas larguras de 90 e 80 cm, revestidas nas duas faces com chapa laminada de 0,8 mm aplicada com adesivo de contato. Incluem os marcos e os alizares, com exclusão das ferragens.

As composições SINAPI 90849 e 90850 correspondem a portas para pintura e não incluem esse revestimento. Os kits SINAPI 90790 e 100675 possuem acabamento melamínico, mas utilizam folhas semissólidas e outra configuração de componentes, incluindo dobradiças. As referências EMOP foram adotadas para representar o núcleo, o revestimento e a separação das ferragens previstos no orçamento.

- 8.1. Camada de regularização

A composição SETOP contempla camada de regularização de 20 mm em argamassa de cimento e areia no traço 1:3, com preparo mecanizado e aplicação manual. A composição SINAPI 87620 utiliza argamassa no traço 1:4, para contrapiso aderido sobre laje.

A referência complementar foi adotada para manter o traço e a espessura descritos no serviço, sem substituir a argamassa especificada por outra de composição diferente.

- 8.5. Escada tipo marinheiro

A referência ORSE reúne a escada com degraus em barra redonda de ¾", guarda-corpo em barra chata e patamar em chapa expandida. As composições SINAPI 102081 e 102092 representam outras configurações de escada marinheiro, com emprego de tubos galvanizados, e estavam sem custo.

A composição ORSE corresponde ao conjunto metálico descrito no orçamento, incluindo o patamar e os materiais de sua fabricação.

- 8.7. Cobertura de policarbonato com estrutura de alumínio

A composição própria representa a cobertura com estrutura de alumínio e policarbonato alveolar cristal de 10 mm. A composição SINAPI 107143 corresponde a policarbonato alveolar fumê de 6 mm e estava sem custo, com componentes sem preço. As referências 107144 e 107145 tratam de arremates e também estavam sem custo.

A composição própria foi utilizada para reunir a estrutura e a cobertura com a espessura e a característica do policarbonato especificadas, sem equiparar esse conjunto a uma cobertura de material e configuração diferentes.

- 8.8 e 8.9. Tubos de PVC para esgoto, DN 200 e DN 250

As referências EMOP representam o fornecimento dos tubos de PVC para esgoto sanitário nos diâmetros de 200 e 250 mm, incluindo os anéis de borracha.

As composições SINAPI 90735 e 90736 correspondem ao assentamento e excluem o fornecimento dos tubos. Assim, não representam, isoladamente, os materiais desses itens. As referências complementares foram utilizadas para o fornecimento, respeitando a separação entre aquisição do tubo e execução do assentamento.

- 9.1 e 9.42. Quadros e painéis elétricos

As composições ORSE correspondem aos painéis com grau de proteção IP54, barramentos e dimensões de 1.000 × 1.700 × 600 mm e 1.000 × 800 × 220 mm, sem disjuntores.

As composições SINAPI para quadros de distribuição, como a 101875 e a 101883, representam quadros definidos pela capacidade de alojamento de disjuntores DIN e possuem outra configuração construtiva. As referências ORSE foram utilizadas para os painéis de maior porte descritos no orçamento, com suas dimensões, proteção e barramentos.

- 9.10. Disjuntor tripolar

A referência SCO foi adotada por identificar, em seu insumo principal, o disjuntor tripolar de 60 A, tipo C, incluindo o fornecimento e a instalação.

A composição SINAPI 101894 utiliza uma referência agrupada para disjuntores NEMA de 60 a 100 A, sem individualizar, na descrição do insumo, a corrente e a indicação tipo C constantes da referência SCO. A composição SINAPI 106020 corresponde a disjuntor de 63 A. Foi mantida a referência SCO para representar diretamente o dispositivo de 60 A descrito em sua composição analítica.

- 9.13. Disjuntor tripolar de 250 A

A composição EMOP foi adotada por especificar o disjuntor tripolar em caixa moldada com corrente nominal de 250 A e capacidade de interrupção de 50 kA. A corrente nominal e a capacidade de interrupção são características distintas: a correspondência de 250 A, isoladamente, não caracteriza a equivalência entre os equipamentos.

A composição SINAPI 101897 utiliza disjuntor de 250 A, tipo FXD, sem declarar na descrição do insumo a capacidade de interrupção de 50 kA. A referência EMOP foi utilizada por registrar expressamente esse parâmetro, preservando a especificação do equipamento considerado no orçamento.

- 9.15 e 9.45. Dispositivos diferenciais residuais

As referências EMOP contemplam dispositivos diferenciais residuais de quatro polos, classe AC, nas correntes nominais de 100 A e 63 A.

As composições SINAPI 93676 e 97711 correspondem a dispositivos de quatro polos de 25 A e 40 A. A composição 106030, embora tenha corrente nominal de 63 A, corresponde a dispositivo bipolar. As referências complementares foram utilizadas para preservar a corrente nominal e o número de polos previstos, características que não permitem a substituição direta pelos dispositivos citados.

- 9.16 e 9.17. Pontos de tomada

As composições EMOP representam o ponto de tomada com eletrodutos, condutores, caixas, conexões, tomada e placa de acabamento. Cada ponto reúne os comprimentos e os consumos definidos na composição.

As referências SINAPI 91990 e 91991 correspondem às tomadas e não abrangem toda a infraestrutura desses pontos. A utilização das composições EMOP decorre da representação do conjunto instalado, incluindo os trechos de eletrodutos e de condutores, em lugar da instalação isolada do dispositivo.

- 9.18 a 9.22. Pontos e conjuntos de iluminação

As referências SCO reúnem os pontos de iluminação em conjuntos de um, dois, três, cinco e oito pontos, incluindo eletrodutos, condutores, caixas, conexões, interruptores e os serviços de abertura e fechamento de rasgos previstos em suas descrições.

O SINAPI dispõe de composições para esses componentes e operações separadamente. A referência complementar foi utilizada para representar os conjuntos com os comprimentos e os consumos definidos em cada composição, abrangendo a infraestrutura e o comando dos pontos.

- 9.23. Luminária plafon

A referência ORSE corresponde à luminária de sobrepor de 40 × 40 cm, potência de 36 W e temperatura de cor de 6.000 K. A composição SINAPI 103782, por exemplo, representa plafon circular de 12/13 W, com formato e potência diferentes.

A composição ORSE foi utilizada para o conjunto especificado, sem adotar como equivalente uma luminária com outras dimensões e características elétricas.

- 9.24. Refletor LED de 100 W

A referência ORSE representa o fornecimento do refletor LED de 100 W, bivolt, com temperatura de cor de 6.500 K. O item corresponde ao equipamento, sem incluir instalação.

Não foi identificada composição SINAPI que representasse esse mesmo fornecimento com as características descritas. A referência complementar foi utilizada para identificar o refletor específico, sem equipará-lo a equipamentos de outras potências ou a serviços que incluam montagem.

- 9.39 e 10.9. Eletrocalhas

A composição EMOP corresponde à eletrocalha perfurada, sem tampa, seção de 200 × 100 mm e tratamento superficial pré-zincado a quente, incluindo o fornecimento e a colocação, com exclusão de conexões, acessórios e fixação superior.

As composições SINAPI para peças de eletrocalhas, como a 97291 e a 97293, não representam esse trecho reto com a seção especificada. A referência EMOP foi utilizada para o elemento descrito, mantendo expressas as parcelas não abrangidas.

- 9.40. Refletor modular de 200 W

A referência ORSE contempla refletor modular de 200 W com corpo de alumínio, proteção IP68 e fluxo luminoso de 22.000 lúmens, além das demais características indicadas no item.

A composição SINAPI 105921, referente a refletor LED de 200 W, estava sem custo. A referência complementar foi adotada para representar o equipamento com os parâmetros especificados e com custo disponível na base utilizada.

- 9.41. Alarme de emergência para acessibilidade

A composição EMOP contempla o conjunto de alarme audiovisual sem fio, com botoeira interna, sirene externa e material de fixação. Não foi identificada composição SINAPI única com essa configuração.

A referência complementar foi utilizada para o conjunto de acionamento e aviso destinado à acessibilidade. Dispositivos isolados ou componentes de outros sistemas de alarme não representam integralmente esse serviço.

- 9.51. Luminária de embutir com duas lâmpadas LED

A composição SETOP reúne a luminária comercial de embutir, o difusor, as duas lâmpadas tubulares LED de 18 W e os soquetes, incluindo o fornecimento e a instalação.

A composição SINAPI 100916, correspondente à luminária de embutir para duas lâmpadas LED de 18 W, estava sem custo. A referência SETOP foi utilizada por apresentar o conjunto completo com os componentes precificados.

- 9.52. Cabo multiplexado

A referência ORSE corresponde ao fornecimento de cabo multiplexado na configuração 3 × 1 × 35 + 35 mm². A composição SINAPI 101563 representa cabo de cobre de 35 mm² instalado e não corresponde ao conjunto multiplexado descrito.

A referência complementar preserva a configuração dos condutores e a abrangência de fornecimento do item, sem utilizar o custo de um condutor isolado como equivalente ao conjunto.

- 10.1. Ponto de rede de dados

A composição SCO reúne eletrodutos, cabo de rede, conector RJ45 e os serviços de abertura e fechamento de rasgos, com consumos definidos por ponto.

As composições SINAPI 98295 e 98307 representam, respectivamente, o cabo de rede instalado e a tomada RJ45. Nenhuma delas, isoladamente, abrange toda a infraestrutura do ponto descrito. A referência SCO foi utilizada para representar o conjunto do ponto de rede.

- 10.7 e 10.8. Fibra óptica e caixa de terminação

As referências complementares representam o cabo óptico monomodo de 18 fibras, metálico e geleado, e a caixa de terminação tipo roseta, com as exclusões indicadas no orçamento.

Não foi identificada composição SINAPI correspondente ao conjunto dessas características para cada item. As referências SCO e ORSE foram utilizadas para identificar os componentes ópticos específicos, sem substituí-los por cabos de cobre, caixas de passagem genéricas ou outros elementos com funções diferentes.

- 10.10. Cabo de rede blindado

O insumo SCO corresponde ao fornecimento de cabo categoria 5, blindado, de quatro pares e oito vias. A composição SINAPI 98295 representa cabo categoria 5e U/UTP instalado.

- 11.1.3, 11.1.4, 11.1.12, 11.1.16, 11.1.18, 11.1.34, 11.1.36, 11.1.38, 11.1.39 e 11.1.41. Instalações hidrossanitárias por ponto

As composições EMOP reúnem os ramais, as conexões e as operações de instalação e assentamento correspondentes a cada ponto. Os comprimentos e os diâmetros estão definidos nas descrições, com o fornecimento dos aparelhos e de outros componentes excluído quando indicado.

No SINAPI, as tubulações e as conexões são representadas por composições próprias. As composições de instalação de aparelhos sanitários também não incorporam, necessariamente, os comprimentos de ramais definidos nesses pontos. As referências EMOP foram utilizadas para representar cada conjunto de instalação com sua abrangência expressa, mantendo separado o fornecimento dos aparelhos.

- 11.1.5. Cuba de louça com metais

A composição EMOP corresponde à cuba de embutir com dimensões aproximadas de 52 × 39 cm, acompanhada de sifão, torneira, válvula e rabicho, nas características descritas no item.

A composição SINAPI 86938 representa cuba oval de 35 × 50 cm, com válvula e sifão metálico, mas não inclui a torneira e o rabicho no mesmo conjunto. A referência EMOP reúne o fornecimento da cuba e dos metais previstos, com dimensões e abrangência próprias.

- 11.1.6. Lavatório sem coluna

A composição SETOP contempla lavatório sem coluna com acessórios de fixação, válvula metálica, sifão metálico tipo copo e rejuntamento, excluindo a torneira e o engate flexível.

As composições SINAPI 86942 e 86943 representam lavatórios suspensos com outros conjuntos de acessórios, incluindo sifões de PVC, torneira e engate. A referência SETOP foi utilizada para o conjunto com sifão metálico e para a separação de fornecimentos estabelecida na planilha.

- 11.1.7. Engate flexível metálico cromado

A referência IOPES foi utilizada para representar o fornecimento do engate flexível em metal cromado. As composições SINAPI 86886 e 86887 também contemplam engates flexíveis, porém especificados em inox, nos comprimentos de 30 e 40 cm.

- 11.1.8 e 11.1.9. Bancadas de granito

As referências EMOP correspondem às bancadas de granito de 2 cm, com abertura para uma ou duas cubas, apoiadas em alvenaria e verga de concreto, sem incluir as cubas.

A composição SINAPI 86895 representa bancada de dimensões definidas, com pedra de aproximadamente 2,5 cm e suportes metálicos tipo mão-francesa. A referência EMOP foi utilizada para o sistema de apoio e para a configuração das bancadas descritas no orçamento.

- 11.1.10 e 11.1.11. Frontão e frontispício de granito

As referências SETOP e EMOP representam peças de granito cinza andorinha de 2 cm, com alturas de 7 e 10 cm, incluindo o assentamento e o rejuntamento previstos em cada serviço.

Não foi identificada composição SINAPI específica com as mesmas seções e abrangências. As composições de bancada não representam, por si, esses elementos lineares de acabamento. As referências complementares foram utilizadas para individualizar o fornecimento e a colocação das peças.

- 11.1.14. Bacia sanitária para acessibilidade

A referência EMOP corresponde ao fornecimento de bacia sanitária com caixa acoplada destinada à acessibilidade, incluindo os acessórios de fixação.

As composições SINAPI 86931 e 86932 representam bacias convencionais com caixa acoplada e incluem outros componentes e a instalação. A referência complementar identifica o aparelho com as características de acessibilidade descritas no item e mantém seu fornecimento separado dos serviços de instalação.

- 11.1.17. Chuveiro elétrico com acessórios

A composição EMOP reúne o fornecimento do chuveiro elétrico, do braço cromado e do registro de pressão com canopla e volante metálicos.

A composição SINAPI 100860 representa chuveiro elétrico comum com instalação, sem incluir o mesmo conjunto de registro e acabamentos. A referência EMOP foi adotada para o fornecimento dos componentes descritos na planilha.

- 11.1.19. Ducha manual

A referência SCO representa o fornecimento da ducha manual com registro de pressão. A composição SINAPI 106774, referente à ducha higiênica metálica com gatilho e registro, estava sem custo, com o aparelho indicado sem preço.

A referência complementar foi utilizada para o fornecimento do conjunto, mantendo a instalação hidráulica representada separadamente.

- 11.1.21. Saboneteira

A composição SETOP corresponde à saboneteira de sobrepor em aço inox polido, tipo concha, incluindo os acessórios de fixação. A composição SINAPI 95545 representa saboneteira de metal cromado.

A referência complementar foi adotada para o material e o modelo descritos no orçamento, sem equiparar a peça de aço inox à saboneteira cromada.

- 11.1.24 e 11.1.25. Espelhos

As referências SETOP e IOPES contemplam espelhos de 4 mm com moldura de alumínio, nas configurações de fixação descritas em cada item. Uma delas inclui o painel de compensado de apoio.

As composições SINAPI 102144 a 102150 estavam sem custo e representam configurações próprias de espessura, moldura e fixação. As referências complementares foram utilizadas para os conjuntos descritos na planilha, incluindo os apoios, os acabamentos e as fixações correspondentes.

- 11.1.28. Barra de apoio reta de 40 cm

A composição SETOP contempla a barra reta em aço inox, de 40 cm, com os acessórios de fixação. A composição SINAPI 106770 corresponde à barra dessa dimensão, mas estava sem custo, com o insumo principal sem preço.

A referência complementar foi utilizada para representar a barra e sua instalação com custo disponível na base adotada.

- 11.1.29. Barra de apoio lateral para lavatório

A referência ORSE corresponde à barra lateral fixa, tipo U, de 40 cm, destinada ao lavatório. As composições SINAPI 100863, 100864 e 100865 representam barras com outras geometrias, dimensões ou articulação.

A composição complementar foi utilizada para a configuração lateral tipo U descrita no item, sem substituir a peça por barra reta, em L ou articulada.

- 11.1.35. Torneira de jardim

A referência EMOP corresponde ao fornecimento de torneira de jardim em metal cromado, de ½", com comprimento aproximado de 10 cm.

A composição SINAPI 86913 representa torneira para tanque com fornecimento e instalação. A referência complementar foi utilizada para identificar a peça de jardim e seu fornecimento separado, conforme a divisão entre aparelho e instalação adotada na planilha.

- 11.1.37. Mictório

A composição EMOP reúne o fornecimento do mictório de louça com sifão integrado, registro de pressão e tubo de ligação cromado.

A composição SINAPI 100858 utiliza válvula de descarga com acionamento por pressão e fechamento automático, enquanto a 100859 corresponde a aparelho para entrada de água embutida. A referência EMOP foi utilizada para o conjunto com registro e ligação aparente descrito no orçamento.

- 11.1.40. Tanque de louça com coluna e metais

A referência EMOP contempla o tanque com coluna, acessórios de fixação, torneira, válvula e sifão em metal cromado.

As composições SINAPI 86919 e 86920 utilizam sifão flexível de PVC, além de apresentarem outras configurações de acessórios e incluírem a instalação. A composição EMOP foi adotada para o fornecimento do conjunto com os metais especificados.

- 11.1.42. Torneira articulada para cozinha

A referência ORSE corresponde à torneira de parede com articulador. As composições SINAPI 86909 e 86910 representam torneiras de tubo móvel, com instalação em mesa ou parede.

A referência complementar foi utilizada para o modelo articulado descrito no orçamento, preservando sua configuração e a abrangência de fornecimento da peça.

- 11.1.46. Torneira de boia

A referência SCO foi adotada para a torneira de boia de pressão de ¾", em bronze, com balão plástico, incluindo o fornecimento e a instalação.

A composição SINAPI 94796 contempla torneira de boia de ¾" com haste e torneira metálicas e balão plástico, mas não identifica expressamente o bronze como material do corpo. A referência SCO foi utilizada por corresponder à especificação de material pretendida.

- 11.2.9. Caixa de inspeção em anéis de concreto

A composição EMOP representa caixa formada por anéis pré-moldados de concreto, com 600 mm de diâmetro interno e altura total de 825 mm, com a configuração de fundo indicada na descrição.

A composição SINAPI 99268 corresponde a caixa pré-moldada com outra altura. A referência EMOP foi utilizada para representar a montagem pelos anéis e pelas dimensões previstas no orçamento, mantendo excluídos o tampão de ferro fundido e a escavação.

- 12.3. Extintor de incêndio

A referência IOPES corresponde a extintor de pó químico ABC de 6 kg, capacidade extintora 2A-20B, incluindo o suporte e os elementos de fixação.

A composição SINAPI 101909 representa extintor de pó químico de 6 kg classe BC. A diferença envolve a classe de fogo atendida pelo agente extintor. A referência complementar foi utilizada para o equipamento ABC especificado, sem equipará-lo ao extintor BC de mesma massa.

- 12.4. Base para extintor

A referência SETOP representa a base de apoio no piso para o extintor. Esse acessório não se confunde com o suporte de parede incluído nas composições de instalação de extintores do SINAPI.

Não foi identificada composição SINAPI específica para essa base. A referência complementar foi utilizada para individualizar seu fornecimento.

- 12.5 a 12.7. Sinalização de segurança contra incêndio

As composições EMOP contemplam placas fotoluminescentes em PVC antichama para saída de emergência, continuidade da rota de fuga e identificação de equipamentos, com as dimensões definidas em cada item.

Não foi identificada composição SINAPI que reunisse as mesmas aplicações, materiais e dimensões. As referências complementares foram utilizadas para representar as placas de segurança contra incêndio, cujo objeto difere de placas comuns de identificação ou de sinalização viária.

- 12.11. Abrigo de incêndio com mangueiras

A composição EMOP contempla o abrigo externo de 70 × 50 × 25 cm, com dois lances de 15 m de mangueira tipo 2, de 1½", além do registro, adaptador e esguicho.

As composições SINAPI 101912 e 96765 possuem outras dimensões de abrigo e configurações de mangueiras e acessórios. A referência EMOP foi utilizada para representar o conjunto descrito na planilha, especialmente os dois lances de mangueira tipo 2.

- 12.12. Barra antipânico

A composição EMOP representa o conjunto antipânico para porta de duas folhas, incluindo barras de acionamento, suportes, haste e mecanismos de travamento.

Não foi identificada composição SINAPI única com essa configuração. As composições de fechaduras comuns não abrangem esse mecanismo. A referência complementar foi utilizada para o conjunto de ferragens de emergência descrito no item.

- 12.13. Hidrante de recalque em caixa enterrada

A referência EMOP reúne a caixa enterrada de alvenaria, o revestimento interno, a tampa de ferro fundido e os componentes do dispositivo de recalque.

As composições SINAPI de abrigos para hidrantes, como a 101912, representam conjuntos de parede para mangueiras e não abrangem essa instalação enterrada. A composição EMOP foi adotada para representar a caixa e os componentes do recalque em um único serviço.

- 13.5. Revestimento em porcelanato de 32 × 66 cm

A composição ORSE corresponde ao revestimento de 32 × 66 cm, retificado, com argamassa AC-III e rejunte acrílico, excluindo a regularização da base.

As composições SINAPI para revestimentos cerâmicos e porcelanatos são diferenciadas por formato e condições de aplicação. Não foi identificada composição com a mesma combinação de dimensões, argamassa e rejuntamento. A referência ORSE foi utilizada para representar o revestimento com essas características.

- 13.8. Filete de granito

A referência ORSE contempla filete de granito cinza andorinha com 4 cm de largura, 2 cm de espessura e acabamento aboleado.

As composições SINAPI de soleiras, peitoris e bancadas não representam diretamente essa seção e esse acabamento. A referência complementar foi utilizada para a peça linear descrita no orçamento.

- 13.9. Revestimento cerâmico de 10 × 20 cm

A composição ORSE representa o revestimento de parede de 10 × 20 cm, com acabamento brilhante, assentamento com argamassa AC-II e rejuntamento, excluindo a regularização da base.

Não foi identificada composição SINAPI com a mesma configuração. A referência complementar preserva o formato das peças e os materiais de assentamento especificados, sem utilizar diretamente composições de outros formatos.

- 13.14. Revestimento cerâmico em placas teladas

A composição EMOP corresponde a peças cerâmicas de aproximadamente 10 × 10 cm, fornecidas em placas teladas de aproximadamente 30 × 30 cm, incluindo assentamento e rejuntamento.

A montagem em placas teladas integra a caracterização do serviço e interfere nas operações de aplicação. Não foi identificada composição SINAPI com essa mesma configuração. A referência EMOP foi utilizada para representar o revestimento telado, com exclusão do chapisco e do emboço.

- 14.8. Pintura sobre ferro

A composição EMOP reúne o lixamento, a limpeza, o desengorduramento, uma demão de fundo anticorrosivo e duas demãos de esmalte sintético.

No SINAPI, essas etapas são tratadas em composições distintas, como a 100717 para lixamento, a 100722 para fundo e a 100758 para acabamento, observadas as aplicações de cada uma. A referência EMOP foi utilizada para representar o sistema de pintura completo em um único item, incluindo o preparo e as demãos previstas.