

MEMORIAL DESCRITIVO			
OBRA: CONSTRUÇÃO DE PONTE MISTA DE 25,00M SOBRE O RIO MOJI GUAÇU		DATA:	
LOCAL: ESTRADA DOS PEDROSOS - BAIRRO PEITUDOS - OURO FINO - MG			
PRAZO DE EXECUÇÃO: 90 DIAS			
Item	Descrição	Unidade	Detalhamento
1.	CONSTRUÇÃO DA PONTE		
1.1.	SERVIÇOS PRELIMINARES		
1.1.1	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA (3,00 X 1,5 0 M) - EM CHAPA GALVANIZADA 0,26 AFIADAS COM REBITES 540 E PARAFUSOS 3/8, EM ESTRUTURA METÁLICA VIGA U 2" ENRIJECIDA COM METALON 20 X 20, SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCILAVADO PINTADAS	UNID	Placa com informações técnicas da obra.
1.1.2	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO POR EQUIPAMENTO DE SONDAGEM A PERCUSSÃO D = 2 1/2"	VB	Compreende o transporte do equipamento para sondagem descrito no item 2.1.3
1.1.3	SONDAGEM A PERCUSSÃO D = 2 1/2" COM MEDIDA DE SPT (FATURAMENTO MÍNIMO = 30 M)	M	O equipamento padrão para a execução das sondagens a percussão consta dos seguintes elementos: torre com roldana, tubos de revestimento, sapata de revestimento, hastes de lavagem e penetração, amostrador padrão, martelo padronizado para cravação do amostrador, cabeças de bater do tubo de revestimento e da haste de penetração, baldinho com válvula de pé, trépano de lavagem, trado concha, trado helicoidal, medidor de nível d'água, trena, recipientes para amostras, bomba d'água motorizada, martelo de saca-tubos e ferramentas gerais necessárias à operação da aparelhagem. E apresentação de relatório de sondagem após a execução do mesmo.
1.1.4	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA - PARA OBRAS EXECUTADAS EM CENTROS URBANOS OU PRÓXIMOS DE CENTROS URBANOS - OBRAS COM VALOR ENTRE 1.000.000,01 E 3.000.000,00	%	Compreende o transporte de equipamentos, escavadeiras hidráulicas, retroescavadeira, carregadeira sobre pneus, caminhão basculante, e demais equipamento, com exceção aos mobilizados, ferramentas, todos os equipamentos de uso geral, betoneira, serra circular para madeira, polícore, ferramental em geral, utensílios e andaimes necessários à execução dos serviços, ocorrerão por conta da CONTRATADA.
1.1.5	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE CONTAINER, INCLUSIVE INSTALAÇÃO E TRANSPORTE COM CAMINHÃO GUINDAUTO (MUNCK)	UNID	Compreende o transporte dos containers usados na obra para depósito e vestiário.
2.1.6	LOCAÇÃO DE CONTAINER COM ISOLAMENTO TÉRMICO, TIPO 2, PARA ESCRITÓRIO DE OBRA COM SANITÁRIO CONTENDO UM (1) VASO SANITÁRIO E UM (1) LAVATÓRIO, COM MEDIDAS REFERENCIAIS DE (6) METROS COMPRIMENTO, (2,3) METROS LARGURA E (2,5) METROS ALTURA ÚTIL INTERNA, INCLUSIVE AR CONDICIONADO E LIGAÇÕES ELÉTRICAS E HIDROSSANITÁRIAS INTERNAS, EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO E LIGAÇÕES PROVISÓRIAS EXTERNAS	MÊS	Destinado as instalações sanitárias e troca de vestimentas para o efetivo de pessoal da obra, atendendo as normas referenciais de segurança, higiene e saúde ocupacional.
2.1.7	LIGAÇÕES PROVISÓRIAS PARA CONTAINER TIPO 2 (CORRESPONDENTE AO CÓDIGO ED-16349)	UNID	Ligações de água, esgoto e energia elétrica do container do item 2.1.6
1.1.8	LOCAÇÃO DE CONTAINER COM ISOLAMENTO TÉRMICO, TIPO 3, PARA DEPÓSITO/FERRAMENTARIA DE OBRA, COM MEDIDAS REFERENCIAIS DE (6) METROS COMPRIMENTO, (2,3) METROS LARGURA E (2,5) METROS ALTURA ÚTIL INTERNA, INCLUSIVE LIGAÇÕES ELÉTRICAS INTERNAS, EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO E LIGAÇÕES PROVISÓRIAS EXTERNAS	MÊS	Destinado ao depósito e abrigo de materiais tais como cimento, madeiras, pregos, arames, e também ferramental individual, abrigo de ferramentas elétricas de corte e perfuração.
1.1.9	LIGAÇÕES PROVISÓRIAS PARA CONTAINER TIPO 3 (CORRESPONDENTE AO CÓDIGO ED-16350)	UNID	Ligações de água, esgoto e energia elétrica do container do item 2.1.8
1.1.10	LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA ATÉ 20 PONTOS	UNID	Serão marcados 10 pontos de cada lado da ponte com aparelho topográfico, para que a obra possa ser executada com precisão.
1.1.11	LOCAÇÃO DA OBRA (GABARITO)	M	Com pontaletes 7,5 x 7,5 cm e tábuas de pinus de 2,5 x 20 cm, deverão ser marcados os eixos com tinta visível, para melhor identificação e fiscalização do gabarito.
1.1.12	ENSCADEIRA INCLUSIVE RETIRADA DO MADEIRAMENTO , PAREDE DUPLA	M²	Com sacos de tecido em poliéster resinado de alta resistência, travadas e escoradas por estacas pranchas de madeira, para desvio do rio e proteção dos serviços, assentados em amarração até a altura suficiente para a contenção das águas do rio, deve-se prever uma altura a mais de segurança, prevendo cheias provenientes de chuvas.
1.1.13	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS H <= 1,50 M	M³	Será feita a escavação manual do bloco de coroamento contínuo.
1.1.14	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE TERRENO COM PLACA VIBRATÓRIA	M²	Nivelamento e compactação com placa vibratória do fundo das valas para a implantação dos blocos de coroamentos contínuos.
1.1.15	ESGOTAMENTO COM BOMBA SUBMERSÍVEL	H	Na ocorrência de água, não sendo possível o escoamento natural pelo trecho à jusante, deverá ser previsto o esgotamento através de motobomba e um sistema definido de drenagem profunda, antes da execução de qualquer outro serviço na vala. Além das recomendações descritas acima, para a execução de escoramentos de valas com profundidade maior que 1,50 m, de valas para tubulações com diâmetro maior ou igual a 400 mm de valas em solo mole ou de valas em material de 3ª categoria, deverão ser seguidos as prescrições do Grupo específico, do Caderno de Encargos de Infraestrutura ou consultado o DEOP-MG.
1.1.16	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE LUZ E FORÇA-PADRÃO PROVISÓRIO 30KVA	UNID	Caracteriza-se como ligação de obras, a que possui medição e não tem prazo pré-definido para atendimento. O solicitante deve apresentar a relação de cargas a serem ligadas na obra, para definição do tipo de padrão a ser instalado. O padrão de entrada corresponderá a um dos tipos definidos em norma específica, sendo o mais indicado o padrão instalado em poste. A instalação será executada rigorosamente de acordo com as exigências e/ou recomendações da concessionária de energia elétrica local.
1.1.17	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, INCLUSIVE TRANSPORTE, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	M³	Em camada não inferior a 5 cm, nem superior a 10 cm, nivelado, alinhado, devendo exceder em 10 cm as dimensões das peças de concreto em todos os lados.
2.1.18	TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_05/2018	M²	Compreende o fechamento e isolamento da obra com o objetivo de promover a segurança dos serviços de escavação, tubulões, etc., em todo o período de execução da obra, por meio de telhas metálicas galvanizadas afixadas em pontaletes de madeira, com altura de 2,00 metros, incluindo portões de acesso do pessoal efetivo da obra e de carga e descarga de materiais.
1.2.	INFRA ESTRUTURA / FUNDAÇÃO PROFUNDA		
1.2.1	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO PARA ESTACA TIPO CRAVADA (CUSTO FIXO), INCLUSIVE CARGA E DESCARGA, EXCLUSIVE TRANSPORTE EM QUILOMETRO RODADO (CUSTO VARIÁVEL)	UNID	Compreende o custo para transporte, montagem e desmontagem e transportes do equipamento dentro da obra, inclusive o transporte de uma margem do rio a outra.
1.2.2	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO PARA ESTACA TIPO CRAVADA (CUSTO VARIÁVEL), EXCLUSIVE CUSTO FIXO DE TRANSPORTE	KM	Transporte do aparelho utilizado para cravação das estacas da empresa que realizará o serviço até o local da obra
1.2.3	ESTACA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO CENTRIFUGADO, SEÇÃO CIRCULAR, CAPACIDADE DE 100 TONELADAS, INCLUSIVE EMENDA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO)	M	Serão utilizadas estacas pré moldadas de concreto armado ou protendido, com capacidade de 100T, cravadas até a nega, com a necessidade que as estacas transpassem fora do solo.
1.2.4	CORTE E PREPARO DE CABEÇA/ARRASAMENTO MECANIZADO DE ESTACA PARA BLOCO DE COROAMENTO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL DEMOLIDO	M³	Preparo da cabeça das estacas com corte do concreto verticalmente (com a ferramenta na vertical) e deverá ser deixado uma altura mínima de 5 cm do concreto da estaca dentro das dimensões do bloco, isto é, a parte superior do corte do concreto da cabeça da estaca deve estar 5 cm acima do nível do fundo dos blocos, deverão ser deixados também as armaduras da estaca com espera mínima de 50,0 cm necessárias a ancoragem da estrutura.

1.2.5	FORMA E DESFORMA DE COMPENSADO PLASTIFICADO, ESP. 12MM, REAPROVEITAMENTO (3X) (FUNDAÇÃO)	M²	Serão executados blocos de coroamento contínuo nas estacas. Toda a madeira a ser usada nas formas será chapa de madeira compensada resinada com cola fenólica espessura mínima de 12 mm, com travamento e reforço desta forma em madeira de pinus, desempenada, galgada e esquadrejada, a fim de assegurar a boa qualidade das formas e as reais dimensões de todas as peças a serem concretadas. Deverão ser tomados cuidados especiais no alinhamento das formas, procurando obter uma perfeita vedação, de maneira que as mesmas tornem-se estanques evitando-se a fuga de nata de argamassa do concreto. Formas - De acordo com as especificações da NBR 7203 e NBR 11700.
1.2.6	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50 DIÂMETRO (6,3MM A 12,5MM)	KG	As armaduras serão em aço CA 50 A para os blocos de coroamento contínuos, as armaduras não poderão apresentar oxidação antes da aplicação. Ao serem colocadas às formas, as armaduras devem ser fixadas de maneira tal que as posições dos ferros conservem-se inalteradas durante a concretagem, para isso deverá ser usada pastilhas de cimento ou plástico nas medidas dos cobrimentos de cada peça especificada em projeto. A concretagem só deverá ser liberada após a conferência, por fiscal designado pela Prefeitura Municipal de Ouro Fino, de toda armação, emendas ancoragem e recobrimento da armadura. Aço – De acordo com as especificações da NBR 7480.
1.2.7	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 30MPa, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	M³	Concretagem dos blocos de coroamento contínuo com concreto de resistência mínima de FCK=30MPa, adensado conforme NORMA.
1.2.8	CIMBRAMENTO: ESCORAMENTO EM MADEIRA (EXECUÇÃO, INCLUINDO O FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS)	M³	Cimbramento e escoramento das formas para concretagem.
1.3. SUPRA ESTRUTURA / MESOESTRUTURA			
1.3.1	FORMA E DESFORMA DE COMPENSADO PLASTIFICADO, ESP. 12MM, REAPROVEITAMENTO (3X), EXCLUSIVE ESCORAMENTO	M²	Será executada forma de madeira para as paredes cortinas e meso-estrutura de concreto armado, toda a madeira a ser usado nas formas em contato direto com o concreto para estas estruturas, serão em chapa compensada plastificada, e para o travamento e escoramento da forma madeira de Pinus, toda a madeira será desempenada, galgada e esquadrejada, usado somente para os reforços e travamento da estrutura, com sarrafos, tábuas e pontaletes, a fim de assegurar a boa qualidade das formas e as reais dimensões de todas as peças a serem concretadas, deve-se travar e alinhar as formas e ferragens e na face onde receberá o concreto ser aplicado desmoldante para formas, obtendo o melhor aspecto possível do concreto. Deverão ser tomados cuidados especiais no alinhamento das formas, procurando obter uma perfeita vedação, de maneira que as mesmas tornem-se estanques evitando-se a fuga de nata de argamassa do concreto. De acordo com as especificações da NBR7203 e NBR 11700
1.3.2	CIMBRAMENTO: ESCORAMENTO EM MADEIRA (EXECUÇÃO, INCLUINDO O FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS)	M³	Cimbramento e escoramento das formas para concretagem.
1.3.3	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50 DIÂMETRO (6,3MM A 12,5MM)	KG	As armaduras serão em aço CA 50 A para as paredes cortinas e vigas da mesoestrutura, as armaduras não poderão apresentar oxidação antes da aplicação.
1.3.4	FABRICAÇÃO E FORNECIMENTO DAS TRANSVERSINAS, CONTRAVENTAMENTOS, CHAPAS DE LIGAÇÃO E CONECTORES DE LIGAÇÃO AO TABULEIRO	KG	Conforme estabelecido em projeto executivo.
1.3.5	JATEAMENTO ABRASIVO COM GRANALHA DE AÇO EM PERFIL METÁLICO EM FÁBRICA	M²	Deverá ser feita a limpeza de todo elemento metálico.
1.3.6	TRANSPORTE DE VIGA OU TABULEIRO PARA PONTE (CUSTO FIXO), INCLUSIVE CARGA, EXCLUSIVE FORNECIMENTO, DESCARGA E TRANSPORTE EM QUILOMETRO RODADO (CUSTO VARIÁVEL)	UNID	Transporte de toda a estrutura metálica dentro da fábrica e do canteiro de obras, inclusive carregamento para transporte com guindaste.
1.3.7	TRANSPORTE DE VIGA OU TABULEIRO PARA PONTE (CUSTO VARIÁVEL), EXCLUSIVE FORNECIMENTO, DESCARGA E CUSTO FIXO DE TRANSPORTE	T x KM	Transporte de toda a estrutura metálica, da fábrica até a obra.
1.3.8	DESCARGA DE CAMINHÃO, PARA ELEMENTOS DE VIGA OU TABULEIRO PARA PONTE, INCLUSIVE DESCARGA DE PERFIS LONGARINAS, TRANSVERSINAS, CHAPAS E ACESSÓRIOS, EXCLUSIVE FORNECIMENTO E TRANSPORTE	UNID	Refere-se a todo o equipamento necessário para descarga de toda estrutura metálica no canteiro de obras, inclusive guindaste.
1.3.9	LANÇAMENTO DE VIGA PARA PONTE, EXCLUSIVE FORNECIMENTO, DESCARGA E TRANSPORTE	KG	Lançamento de toda estrutura metálica sobre a estrutura de concreto armado.
1.3.10	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 30MPa, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	M³	Concretagem das cortinas, abas laterais e vigas de contenção da ponte com concreto de resistência mínima de FCK=30MPa, adensado conforme NORMA.
1.3.11	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 40 MPa, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	M³	Concretagem do tabuleiro da ponte com concreto de resistência mínima de FCK=40MPa, adensado conforme NORMA.
1.3.12	APARELHOS DE APOIO EM NEOPRENE FRETADO (EXECUÇÃO, INCLUINDO A APLICAÇÃO, FORNECIMENTO E TRANSPORTE DOS MATERIAIS)	DM³	Serão instalados sob cada apoio das vigas I, os aparelhos de apoio em neoprene, dimensões de 300 x 250 x 31 mm, fretados conforme NBR 9783/1987, baseflex ou uniflex ou equivalente, estes apoios servem para dar flexibilidade na estrutura da ponte, e também como elo de ligação transferindo sem impacto as cargas absorvidas pelas vigas I, resultantes do tráfego sobre a ponte, para a estrutura de concreto (paredes cortinas / bloco de coroamento contínuo / estacas). Como referência, para a instalação, compatibilização, tem-se a NORMA DNIT 091/2006 – ES – "Tratamento de aparelhos de apoio: concreto, neoprene e metálicos – Especificação de serviço".
1.3.13	TABULEIRO EM ESTRUTURA METÁLICA AUTOPORTANTE (ASSOALHO EM STEEL DECK 1,25MM)	M²	Forma para a concretagem do tabuleiro da ponte.
1.3.14	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50 DIÂMETRO (6,3MM A 12,5MM)	KG	As armaduras serão em aço CA 50 A para a mesoestrutura, as armaduras não poderão apresentar oxidação antes da aplicação. Ao serem colocadas às formas, as armaduras devem ser fixadas de maneira tal que as posições dos ferros conservem-se inalteradas durante a concretagem, para isso deverá ser usada pastilhas de cimento ou plástico nas medidas dos cobrimentos de cada peça especificada em projeto. A concretagem só deverá ser liberada após a conferência, por fiscal designado pela Prefeitura Municipal de Ouro Fino, de toda armação, emendas ancoragem e recobrimento da armadura. Aço – De acordo com as especificações da NBR7480.
1.3.15	TRELICA NERVURADA (ESPACADOR), ALTURA = 120,0 MM, DIAMETRO DOS BANZOS INFERIORES E SUPERIOR = 6,0 MM, DIAMETRO DA DIAGONAL = 4,2 MM (COLETADO CAIXA)	M	Serão utilizadas no tabuleiro da ponte, conforme projeto executivo.
1.3.16	TELA DE AÇO ELETROSOLDADA - FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO (Q-335)	KG	Conforme estabelecido em projeto, para execução do tabuleiro da ponte.
1.3.17	Fabricação e fornecimento dos perfis metálicos soldados aço ASTM A-36 dim. (1200 x 12,7 x 390 x 22,4 x 390 x 25,4) mm. x 25000 mm x 261,0 kg/m	KG	Conforme estabelecido em projeto executivo.
1.4. SERVIÇOS COMPLEMENTARES			
1.4.1	DRENO PROFUNDO COM AREIA, SEM SELO, COM 1,50X0,40 M E TUBO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE PERFURADO, DE 100MM ENVOLVIDO EM MANTA GEOTÊXTIL NÃO TECIDA, TIPO DR.DP-02 (EXECUÇÃO INCLUINDO ESCAVAÇÃO, FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS, EXCETO TRANSPORTE DOS AGREGADOS)	M	Serão executados na parte dos fundos da mesoestrutura da ponte drenos com tubos de PVC Ø100 mm envoltos em geotêxtil, para o escoamento das águas percoladas e infiltradas na pavimentação e/ou aumento do nível do lençol freático, não comprometendo assim a estrutura da parede cortina, nem a pavimentação nas cabeças da ponte, foi previsto 4 linhas horizontais dispostas no nível dos blocos, em toda a extensão da parede cortina, de cada lado da ponte.
1.4.2	5 BUZINOTE PARA LAJES - DRENO COM TUBO DE 2" EMBUTIDO NO CONCRETO	M	Serão executados no tabuleiro da ponte drenos com tubos de PVC Ø50mm, para a drenagem das águas pluviais, foi previsto um dreno com comprimento de 0,50m a cada 1,50 m na extremidade do leito carroçável com o início do passeio, em cada lado da ponte.

1.4.3	CANTONEIRA ACO ABAS IGUAIS (QUALQUER BITOLA), ESPESSURA ENTRE 1/8" E 1/4"	KG	Será instalado nas extremidades da ponte (término do concreto com o início da pavimentação) uma cantoneira de 3"x3"x1/4" fixadas por barras de ferro Ø 10 mm soldadas na estrutura da ponte, estas cantoneiras deve ser fixadas antes da concretagem do tabuleiro, para isso deve-se prever com precisão a espessura do concreto inclusive do capeamento, para que esta após o término dos serviços fiquem exatamente no mesmo nível do piso da ponte.
1.4.4	PINTURA COM EMULSÃO ASFÁLTICA, DUAS (2) DEMÃOS	M2	Impermeabilização das paredes cortinas e abas laterais com tinta asfáltica betuminosa, duas demãos cruzadas, deverão cobrir totalmente todas as faces, com atenção especial a face em contato com o aterro.
1.4.5	FORMA E DESFORMA DE TÁBUA E SARRAFO, REAPROVEITAMENTO (3X) (FUNDAÇÃO)	M2	Serão executadas formas de madeira e travadas por sarrafos de madeira de pinus para a elevação do nível do passeio, as formas devem estar totalmente alinhadas, niveladas e aprumadas, estanques capaz de resultar num concreto com aparência de à vista, deve-se passar desmoldante nas formas evitando-se assim quando da desforma a quebra de cantos e imperfeições na superfície do concreto.
1.4.6	PINTURA COM TINTA EPOXÍDICA DE FUNDO PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO)	M2	Preparação da estrutura metálica da ponte para recebimento de pintura, aplicar o fundo preparador primer a base de epóxi após execução do jateamento com areia para limpeza da peça, aplicar mínimo de uma demão.
1.4.7	PINTURA ESMALTE EM ESTRUTURA METÁLICA, DUAS (2) DEMÃOS, INCLUSIVE UMA (1) DEMÃO FUNDO ANTICORROSIVO	M2	Pintura da estrutura metálica da ponte com tinta esmalte sintético, alto brilho, aplicar sobre fundo preparador primer a base de epóxi, deve-se prever o lixamento e preparo da superfície para recebimento da pintura, mínimo de duas demãos, cor a ser definida pela administração.
1.5. SERVIÇOS FINAIS			
1.5.1.	LIMPEZA FINAL PARA ENTREGA DA OBRA	M2	A obra será entregue em perfeito estado de conservação e limpeza, pronta para o seu uso imediato, livre de restos de construções, entulhos e terra excedente, na área de acesso a ponte, onde foi executado o aterro compactado, esta deve estar com a pista pronta para receber a pavimentação, sem excesso e sobras de terra e materiais da obra. Todo o entulho deverá ser removido do terreno pela contratada para um local apropriado aprovado previamente pela Prefeitura Municipal de Ouro Fino.
VANESSA FARIA GRISOLIA Engenheira Civil CREA-MG: 119171/D			