

27.477  
0006

PLE - Pregão de Licitação de Serviços

Nº OPERAÇÃO	Nº SICOMV	IGOV	GESTOR	PROGRAMA	AÇÃO / MODALIDADE	DATA ASSINATURA
1084744-08	886173	FORTALEZA	MDR	PLANEJAMENTO URBANO	PAVIMENTAÇÃO	29/12/2019
PROponente / TOMADOR			MUNICÍPIO / UF	LOCALIDADE / ENDEREÇO	OBJETO	
PREFEITURA MUNICIPAL DE BATURITÉ			BATURITÉ/CE	DIVERSOS BARRIOS	RECAPEAMENTO DE VIAS NA SEDE DO MUNICÍPIO DE BATURITÉ	
Nº CTEF	EMPRESA EXECUTORA		CNPJ	OBJETO DO CTEF	RECAPEAMENTO DE VIAS NA SEDE DO MUNICÍPIO DE BATURITÉ	INÍCIO DA OBRA

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:

Elaboração do documento	CREA/CAU	
PEDRO CAMPELO NOGUEIRA	48584	
Fiscalização	CREA/CAU	ART/RRT
PEDRO CAMPELO NOGUEIRA	48584	CE20200837842

PEDRO CAMPELO NOGUEIRA  
Engenheiro Civil  
CREA 48584/03  
RPP 051044670X



# CAIXA

PL - Planilha de Levantamento de Eventos  
Eventogramas e Quantitativos

Grau de Sigilo  
#PÚBLICO

Nº OPERAÇÃO 1061744-08  
Nº SICONV 685173

GESTOR  
MDR

PROGRAMA  
PLANEJAMENTO URBANO

AÇÃO / MODALIDADE  
PAVIMENTAÇÃO

DATA ASSINATURA  
23/12/2018

PROponente / TOMADOR  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BATURITÉ

MUNICÍPIO / UF  
BATURITÉ/CE

LOCALIDADE / ENDEREÇO  
DIVERSOS BARRIOS

OBJETO  
RECAPEAMENTO DE VIAS NA SEDE DO MUNICÍPIO DE BATURITÉ/CE

RECAPEAMENTO DE VIAS NA SEDE DO MUNICÍPIO DE BATURITÉ/CE

INÍCIO DA OBRA

Frentes da Obra:

Nível	Item	Descrição	Unid.	Qtd.	Preço Unit. (R\$)	Preço Total (R\$)	Agrupador de Eventos	1	2	3	4	5	6
Serviço	1.1	Administração da obra	MES	2,00	4.175,19	8.350,38	1-Administração Local	1,00	1,00				
Serviço	2.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	M2	6,00	285,41	1.712,46	2-SERVIÇOS PRELIMINARES	6,00					
Serviço	2.2	PLACA DE OBRA	M2	5.090,00	1,48	7.533,20	2-SERVIÇOS PRELIMINARES	2.545,00	2.545,00				
Serviço	2.3	CONTAINER ALMOXARIFADO, DE 2,40" X 8,00" M. PADRÃO SMPLES, SEM REVESTIMENTO E SEM DIMENSÕES INTERNAS E SEM SANTIARMO, PARA USO EM CANTIERO DE OBRAS	UNI	1,00	17.587,75	17.587,75	2-SERVIÇOS PRELIMINARES	1,00					
Serviço	3	TRANSPORTE											
Serviço	3.1	TRANSPORTE DE MATERIAL ASFALTICO, COM CAPINHA PARA CAPACIDADE DE 20000 L EM RODOVA PAVIMENTADA PARA DISTANCAS MEDAS DE TRANSPORTE IGUAL OU INFERIOR A 100 KM AF_02/2018	TKM	35.355,76	0,48	16.970,76	3-TRANSPORTE	17.077,88	17.077,88				
Serviço	3.2	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECANICO/3 EIXOS	KM	329,20	4,83	1.594,20	3-TRANSPORTE	164,80	164,80				
Serviço	4	RECAPEAMENTO											
Serviço	4.1	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSAO ASFALTICA RR-2C. AF_11/2018	M2	5.090,00	2,31	11.757,90	4-PAVIMENTAÇÃO	2.545,00	2.545,00				
Serviço	4.3	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFALTICO, CAMADA DE BRINDE - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2018	M3	178,15	1.188,67	211.761,56	4-PAVIMENTAÇÃO	89,08	89,07				
Serviço	5	SINALIZAÇÃO											
Serviço	5.1	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/AVERTÊNCIA RELETIVA EM AÇO GALVANIZADO	M2	3,26	847,73	2.763,80	5-SINALIZAÇÃO	1,63	1,63				
Serviço	5.2	FAIXA HORIZONTAL/VERTICAL RELETIVA RESINA ACRILICA A BASE D'ÁGUA	M2	196,80	18,16	3.573,88	5-SINALIZAÇÃO	98,40	98,40				
Serviço	5.3	SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRILICA A BASE D'ÁGUA	M2	94,40	23,58	2.225,96	5-SINALIZAÇÃO	47,20	47,20				

BATURITÉ/CE, 29 de junho de 2021  
Local e Data

PEDRO CAMPELO NOGUEIRA

Responsável Técnico: PEDRO CAMPELO NOGUEIRA

27.477.V006 micro

Engenheiro Civil  
CREA 48594/CE  
RFBP-061041-1/04

CREA / CAU: 48594

# CAIXA

PLE - Planilha de Levantamento de Eventos  
Detalhamento de Eventos

Nº OPERAÇÃO 1094744-08 Nº SICONV 896173 IGCIV FORTALEZA GESTOR MDR LOCALIDADE / ENDEREÇO PLANEJAMENTO URBANO AÇÃO / MODALIDADE PAIMENTAÇÃO DATA ASSINATURA 23/12/2019

PROponente / Tomador PREFEITURA MUNICIPAL DE BATURITÉ MUNICÍPIO / UF BATURITÉ/OE LOCALIDADE / ENDEREÇO DIVERSOS BAIROS OBJETO DO CTEF RECAPAMENTO DE VIAS NA SEDE DO MUNICÍPIO DE BATURITÉ/OE OBJETO RECAPAMENTO DE VIAS NA SEDE DO MUNICÍPIO DE BATURITÉ/OE Nº CTEF EMPRESA EXECUTORA CNPJ INICIO DA OBRA

Grav de Sigo #PUBBLCO

DATA ASSINATURA 23/12/2019

INICIO DA OBRA

Modo de Exibção:

Valor de Investimento: R\$ 285.761,65

Valor de Investimento: R\$ 285.761,65

Evento	Item	Descrição	Unid.	Qtd.	Total por Frente (R\$)
1	1.1	Administração Local	MES	2,00	1,00
2	2.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	M2	6,00	1,00
2	2.2	PLAÇA DE OBRA	M2	6,00	1,00
2	2.2	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	5.090,00	2.545,00
2	2.3	CONTAINER ALMOXARIFEADO, DE 2,40' X 6,00' M, PADRAO SIMPLER, SEM REVESTIMENTO E SEM DIVISÓRIAS INTERNOS E SEM SANITARIO, PARA USO EM CANTINEIRO DE OBRAS	UNI	1,00	1,00
3	3.1	TRANSPORTE DE MATERIAL ASFALTICO, COM CAMINHÃO COM CAPACIDADE DE 20000 L EM RODOVIA PAVIMENTADA PARA DISTANCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE IGUAL OU INFERIOR A 100 KM. AF_02/2016	TKKM	35.355,76	17.677,88
3	3.2	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	329,20	164,60
4	4.1	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFALTICA RR-2C. AF_11/2019	M2	5.090,00	2.545,00
4	4.3	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFALTICO, CAMADA DE BINDER - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	178,15	89,07
5	5.1	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTENCIA REFLETIVA EM ACO GALVANIZADO	M2	3,26	1,63
5	5.2	FAYAX HORIZONTAL/TINTA REFLETIVARESINA ACRILICA A BASE D'ÁGUA	M2	196,80	98,40
5	5.3	SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRILICA A BASE D'ÁGUA	M2	94,40	47,20

Evento	Item	Descrição	Unid.	Qtd.	Total por Frente (R\$)
1	1.1	Administração Local	MES	2,00	1,00
2	2.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	M2	6,00	1,00
2	2.2	PLAÇA DE OBRA	M2	6,00	1,00
2	2.2	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	5.090,00	2.545,00
2	2.3	CONTAINER ALMOXARIFEADO, DE 2,40' X 6,00' M, PADRAO SIMPLER, SEM REVESTIMENTO E SEM DIVISÓRIAS INTERNOS E SEM SANITARIO, PARA USO EM CANTINEIRO DE OBRAS	UNI	1,00	1,00
3	3.1	TRANSPORTE DE MATERIAL ASFALTICO, COM CAMINHÃO COM CAPACIDADE DE 20000 L EM RODOVIA PAVIMENTADA PARA DISTANCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE IGUAL OU INFERIOR A 100 KM. AF_02/2016	TKKM	35.355,76	17.677,88
3	3.2	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	329,20	164,60
4	4.1	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFALTICA RR-2C. AF_11/2019	M2	5.090,00	2.545,00
4	4.3	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFALTICO, CAMADA DE BINDER - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	178,15	89,07
5	5.1	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTENCIA REFLETIVA EM ACO GALVANIZADO	M2	3,26	1,63
5	5.2	FAYAX HORIZONTAL/TINTA REFLETIVARESINA ACRILICA A BASE D'ÁGUA	M2	196,80	98,40
5	5.3	SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRILICA A BASE D'ÁGUA	M2	94,40	47,20

BATURITÉ/OE, 29 de junho de 2021

*Assinatura*  
PEDRO CAMPPELO NOGUEIRA

Responsável Técnico: PEDRO CAMPPELO NOGUEIRA  
CREA / CAU: 48984



PLE - Planilha de Levantamento de Eventos  
Cronograma

Nº OPERAÇÃO 1094744-08	Nº SICONV 886173	IGIOV FORTALEZA	GESTOR MDR	PROGRAMA PLANEJAMENTO URBANO	AÇÃO / MODALIDADE PAVIMENTAÇÃO	Grau de Sigilo #PÚBLICO
PROPONENTE / TOMADOR PREFEITURA MUNICIPAL DE BATURITE	MUNICÍPIO / UF BATURITE/CE	LOCALIDADE / ENDEREÇO DIVERSOS BAIRROS	OBJETO DO CTE RECAPEAMENTO DE VIAS NA SEDE DO MUNICÍPIO DE BATURITE/CE	OBJETO RECAPEAMENTO DE VIAS NA SEDE DO MUNICÍPIO DE BATURITE/CE	INÍCIO DA OBRA	DATA ASSINATURA 23/12/2019
Nº CTE EMPRESA EXECUTORA	CNPJ					

Nº da Obra	Título das Atividades
------------	-----------------------

1	Administração Local
2	SERVIÇOS PRELIMINARES
3	TRANSPORTE
4	PAVIMENTAÇÃO
5	SINALIZAÇÃO
6	0

Parcela	%	Mont. R\$
Acumulado	%	Mont. R\$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

BATURITE/CE, 29 de junho de 2021  
Local e Data

Responsável Técnico: PEDRO CAMPELO  
CREA/CAU: 48964

PEDRO CAMPELO NOBRE  
Engenheiro Civil  
CREA: 48964/CE  
RVP: 252117404

PREFEITURA MUNICIPAL DE BATURITÉ-CE		
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA		
OBRA:	RECAPEAMENTO DE VIAS NA SEDE DO MUNICÍPIO DE BATURITÉ	
PLANO DE TRABALHO:	1064744-08	
PREÇO BASE:	TABELA SINAPI - 04/2021 E TABELA UNIFICADA SEINFRA Nº 27.1/ GOV. DESONERADOS	
B.D.I.:	(SERVIÇO):	26,85%
EQUIPAMENTOS		
89876	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	
89877	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	
10716	CAVALO MECÂNICO C/PRANC. 3 EIXOS (CHP)	
5839	VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL COM ESCOVA CILÍNDRICA, LARGURA ÚTIL DE VARRIMENTO DE 2,44 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	
5841	VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL COM ESCOVA CILÍNDRICA, LARGURA ÚTIL DE VARRIMENTO DE 2,44 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	
83362	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉRMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	
89035	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRACÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014	
89036	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRACÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHI DIURNO. AF_06/2014	
91486	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉRMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV - CHI DIURNO. AF_08/2015	
5835	VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARGURA DE PAVIMENTAÇÃO 1,90 M A 5,30 M, POTÊNCIA 105 HP CAPACIDADE 450 T/H - CHP DIURNO. AF_11/2014	
5837	VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARGURA DE PAVIMENTAÇÃO 1,90 M A 5,30 M, POTÊNCIA 105 HP CAPACIDADE 450 T/H - CHI DIURNO. AF_11/2014	
91386	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	
95631	ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO TANDEM, ACO LISO, POTENCIA 125 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,20/11,65 T, LARGURA DE TRABALHO 1,73 M - CHP DIURNO. AF_11/2016	
95632	ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO TANDEM, ACO LISO, POTENCIA 125 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,20/11,65 T, LARGURA DE TRABALHO 1,73 M - CHI DIURNO. AF_11/2016	
96155	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 85 CV, TRACÇÃO 4X4, COM VASSOURA MECÂNICA ACOPLADA - CHI DIURNO. AF_02/2017	
96157	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 85 CV, TRACÇÃO 4X4, COM VASSOURA MECÂNICA ACOPLADA - CHP DIURNO. AF_03/2017	
96463	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIÁVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHP DIURNO. AF_06/2017	
96464	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIÁVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHI DIURNO. AF_06/2017	
10581	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHI)	
10703	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHP)	
10583	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHI)	
10638	MÁQUINA P/PINT. FAIXAS SINAL. AUTOPR. (CHI)	
10673	VEÍCULO UTILITÁRIO KOMBI (CHI)	
10704	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHP)	
10752	MÁQUINA P/PINT. FAIXAS SINAL. AUTOPR. (CHP)	
10786	VEÍCULO UTILITÁRIO KOMBI (CHP)	



*[Handwritten Signature]*  
 Pedro Campelo Nogueira  
 Engenheiro Civil  
 CREA-CE 48994

*[Handwritten Signature]*  
 PEDRO CAMPLO NOGUEIRA  
 Engenheiro Civil  
 CREA 48994/CE  
 CNPJ: 09.104.664/0001-12





## MEMORIAL DESCRITIVO

### Objetivo do Memorial

O objetivo do presente memorial é mostrar como serão executadas as diversas etapas, as especificações dos materiais e normas empregadas na execução da obra acima citada.

### Descrição Geral da Área

Descrição geral da área da obra em questão consistirá no Recapeamento de vias na sede do município, em dois trechos, no Anel Viário e na rua da Estação Ferroviária. O Anel Viário é um trecho de trânsito intenso e a Estação Ferroviária um importante trecho turístico.

### Projetos

Todos os projetos necessários á execução dos serviços serão fornecidos pela Prefeitura Municipal e quaisquer dúvidas posteriores deverão ser esclarecidas com a fiscalização.

### Fonte dos Preços Utilizados

Para o orçamento do Projeto foi utilizado a Tabela SEINFRA 27.1 e SINAPI com data base de abril de 2021.

### BDI Utilizado

Conforme exposto nos orçamentos a Prefeitura Municipal adota um BDI de 26,85%.

### Execução dos Serviços

O contratado deverá dar início aos serviços e obras dentro do prazo pré-estabelecido no contrato conforme a data da Ordem de Serviço expedida pela Prefeitura Municipal.



Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com estas Especificações, desenhos e demais elementos neles referidos.

Serão impugnados pela Fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após a oficialização pela Fiscalização, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências.

A CONTRATADA será responsável pelos danos causados a Prefeitura e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia e omissão.

Será mantido pela CONTRATADA, perfeito e ininterrupto serviço de vigilância nos recintos de trabalho, cabendo-lhe toda a responsabilidade por quaisquer danos decorrentes de negligência durante a execução das obras, até a entrega definitiva.

A utilização de equipamentos, aparelhos e ferramentas deverá ser apropriada a cada serviço, a critério da Fiscalização e Supervisão.

A CONTRATADA tomará todas as precauções e cuidados no sentido de garantir inteiramente a estabilidade de prédios vizinhos, canalizações e redes que possam ser atingidas, pavimentações das áreas adjacentes e outras propriedades de terceiros, e ainda a segurança de operários e transeuntes durante a execução de todas as etapas da obra.

## Normas

É parte integrante deste caderno de encargos, independentemente de transcrição, todas as normas (NBRs) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como outras citadas no texto, que tenham relação com os serviços objeto do contrato, tais como o Artigo 12 da Lei 8.666 de 21 de junho de 1993 inciso VI, que trata da adoção das normas técnicas, de saúde e de segurança do trabalho adequadas; (Redação dada pela Lei nº 8.883, de 1994) e inciso VII que trata do impacto ambiental.

Segundo a resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA 001/86 de 23.01.86 nos seus artigos 1º considera impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: a saúde, a segurança e o bem - estar da população; as atividades sociais e econômicas; à biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente e a qualidade dos recursos ambientais, e Artigo 2º que prevê elaboração de Estudo de Impacto Ambiental- EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental - RIMA, a serem submetidos à aprovação do órgão estadual competente, e da SEMA em caráter supletivo, o licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente, tais como:

- I - estradas de rodagem com 2 (duas) ou mais faixas de rolamento;
- II - ferrovias;
- III - portos e terminais de minério, petróleo e produtos químicos;
- IV - aeroportos conforme definidos pelo inciso I, artigo 48, do Decreto-Lei 32, de 18 de novembro de 1966;
- V - oleodutos, gasodutos, minerodutos, troncos coletores e emissários de esgotos sanitários;



- VI - linhas de transmissão de energia elétrica, acima de 230 KV;
  - VII - obras hidráulicas para exploração de recursos hídricos, tais como: barragem para quaisquer fins hidrelétricos, acima de 10 MW, de saneamento ou de irrigação, abertura de canais para navegação, drenagem e irrigação, retificação de cursos d'água, abertura de barras e embocaduras, transposição de bacias, diques;
  - VIII - extração de combustível fóssil (petróleo, xisto, carvão);
  - IX - extração de minério, inclusive os da classe II, definidas no Código de Mineração;
  - X - aterros sanitários, processamento e destino final de resíduos tóxicos ou perigosos; XI - usinas de geração de eletricidade, qualquer que seja a fonte de energia primária, acima de 10MW;
  - XII - complexo e unidades industriais e agroindustriais (petroquímicos, siderúrgicos, cloroquímicos, destilarias de álcool, hulha, extração e cultivo de recursos hidróbios;
  - XIII - distritos industriais e Zonas Estritamente Industriais - ZEI;
  - XIV - exploração econômica de madeira ou de lenha, em áreas acima de 100ha (cem hectares) ou menores, quando atingir áreas significativas em termos percentuais ou de importância do ponto de vista ambiental;
  - XV - projetos urbanísticos, acima de 100 ha (hectares) ou em áreas consideradas de relevante interesse ambiental a critério da SEMA e dos órgãos municipais e estaduais competentes;
  - XVI - qualquer atividade que utilizar carvão vegetal, derivados ou produtos similares, em quantidade superior à dez toneladas dia;
  - XVII - projetos agropecuários que contemplem áreas acima de 1.000ha, ou menores, neste caso, quando se tratar de áreas significativas em termos percentuais ou de importância do ponto de vista ambiental, inclusive nas áreas de proteção ambiental.
- Nas obras de *RECAPEAMENTO DE VIAS NA SEDE DO MUNICÍPIO DE BATURITÉ*, o EIA/RIMA não se faz necessário por não enquadrar-se em nenhum dos itens acima.

## **Materiais**

Todo material a ser empregado na obra será de primeira qualidade e suas especificações deverão ser respeitadas. Quaisquer modificações deverão ser autorizadas pela fiscalização.

Caso julgue necessário, a Fiscalização e Supervisão poderão solicitar a apresentação de certificados de ensaios relativos a materiais a serem utilizados e o fornecimento de amostras dos mesmos.

Os materiais adquiridos deverão ser estocados de forma a assegurar a conservação de suas características e qualidades para emprego nas obras, bem como a facilitar sua inspeção. Quando se fizer necessário, os materiais serão estocados sobre plataformas de superfícies limpas e adequadas para tal fim, ou ainda em depósitos resguardados das intempéries.

De um modo geral, serão válidas todas as instruções, especificações e normas oficiais no que se refere à recepção, transporte, manipulação, emprego e estocagem dos materiais a serem utilizados nas diferentes obras.

Todos os materiais, salvo disposto em contrário nas Especificações Técnicas, serão fornecidos pela CONTRATADA.





## **Mão de Obra**

A CONTRATADA manterá na obra engenheiros, mestres, operários e funcionários administrativos em número e especialização compatíveis com a natureza dos serviços, bem como materiais em quantidade suficiente para a execução dos trabalhos.

Todo pessoal da CONTRATADA deverá possuir habilitação e experiência para executar, adequadamente, os serviços que lhes forem atribuídos.

Qualquer empregado da CONTRATADA ou de qualquer subcontratada que, na opinião da Fiscalização, não executar o seu trabalho de maneira correta e adequada, ou seja, desrespeitoso, temperamental, desordenado ou indesejável por outros motivos, deverá, mediante solicitação por escrito da Fiscalização, ser afastado imediatamente pela CONTRATADA.

## **Assistência Técnica e Administrativa**

Para perfeita execução e completo acabamento das obras e serviços, o Contratado se obriga, sob as responsabilidades legais vigentes, a prestar toda assistência técnica e administrativa necessária ao andamento conveniente dos trabalhos.

## **Despesas Indiretas e Encargos Sociais**

Ficará a cargo da contratada, para execução dos serviços toda a despesa referente à mão-de-obra, material, transporte, leis sociais, licenças, enfim multas e taxas de qualquer natureza que incidam sobre a obra.

A obra deverá ser registrada obrigatoriamente no CREA-CE em até cinco (05) dias úteis a partir da expedição da ordem de serviço pela Prefeitura Municipal devendo ser apresentadas a Prefeitura cópias da ART, devidamente protocolada no CREA-CE e Comprovante de Pagamento da mesma.

## **Condições de Trabalho e Segurança da Obra**

Caberá ao construtor o cumprimento das disposições no tocante ao emprego de equipamentos de "segurança" dos operários e sistemas de proteção das máquinas instaladas no canteiro de obras. Deverão ser utilizados capacetes, cintos de segurança luvas, máscaras, etc., quando necessários, como elementos de proteção dos operários. As máquinas deverão conter dispositivos de proteção tais como: chaves apropriadas, disjuntores, fusíveis, etc.

Deverá ainda, ser atentado para tudo o que reza as normas de regulamentação "NR-18" da Legislação, em vigor, condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção Civil.

Em caso de acidentes no canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá:

- a) Prestar todo e qualquer socorro imediato às vítimas;



- b) Paralisar imediatamente as obras nas suas circunvizinhanças, a fim de evitar a possibilidade de mudanças das circunstâncias relacionadas com o acidente;
- c) Solicitar imediatamente o comparecimento da FISCALIZAÇÃO no lugar da ocorrência, relatando o fato;

A CONTRATADA é a única responsável pela segurança, guarda e conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios e, ainda, pela proteção destes e das instalações da obra.

A CONTRATADA deverá manter livres os acessos aos equipamentos contra incêndios e os registros de água situados no canteiro, a fim de poder combater eficientemente o fogo na eventualidade de incêndio, ficando expressamente proibida a queima de qualquer espécie de madeira ou de outro material inflamável no local da obra.

No canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá manter diariamente, durante as 24 horas, um sistema eficiente de vigilância efetuado por número apropriado de homens idôneos, devidamente habilitados e uniformizados, munidos de apitos, e eventualmente de armas, com respectivo "porte" concedido pelas autoridades policiais.

**Baturité – CE, 30 de junho de 2021**

**Pedro Campelo Nogueira**  
**Engenheiro Civil**  
**CREA-CE 4858-4**



## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### GENERALIDADES:

Estas especificações foram organizadas no sentido de prover condições para a correta execução do projeto enviado, desejando, assim, o bom desempenho e durabilidade prolongada. Foi elaborada com base nas Normas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, especificações do DER - Departamento de Edificações e Rodovias e da SEINFRA – Secretaria de Infraestrutura do Governo do Estado do Ceará.

Os materiais a serem utilizados na obra deverão ser novos e de boa qualidade, satisfazendo plenamente as presentes especificações.

### OBJETO:

O trabalho aqui apresentado e as Especificações Técnicas têm por objetivo estabelecer parâmetros a serem observados durante toda a execução da OBRA DE RECAPEAMENTO DE VIAS NA SEDE DO MUNICÍPIO DE BATURITÉ, conforme plano de trabalho nº 1064744 08.

### PROJETOS:

A execução da presente pavimentação deverá obedecer integral e rigorosamente aos projetos e especificações, que serão fornecidos ao construtor constando todas as características necessárias à perfeita execução dos serviços.

Este caderno de encargos, os projetos, especificações e o orçamento da empreiteira fazem parte integrante do contrato, valendo como se nele estivessem transcritos, devendo esta circunstância constar do Edital de Licitação.

### NORMAS:


Fazem parte integrante deste caderno de encargos, independentemente de transcrições, todas as normas (NBRs) da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

### ASSISTÊNCIA TÉCNICA ADMINISTRATIVA:

A empreiteira se obriga a, sob as responsabilidades Legais vigentes, prestar toda a assistência técnica e administrativa necessária a imprimir andamento conveniente às obras e serviços.

A responsabilidade técnica da obra será de profissional pertencente ao quadro de pessoal da empresa executora dos serviços (contratada), devidamente habilitado e registrado no CREA local.

### FISCALIZAÇÃO:

  
PEDRO CAMPELLO NOGUEIRA  
Engenheiro Civil  
CREA. 48524/CE  
RNP. 0630314104



O órgão fiscalizador do projeto é a Secretaria de Infraestrutura do Município ou engenheiro contratado de posse da ART de fiscalização farão fiscalizações periódicas, com autoridade para exercerem em nome da prefeitura ou órgão financiador, toda e qualquer ação de orientação geral, baseado nas boas normas e neste trabalho aqui apresentado.

A empreiteira é obrigada a facilitar execuções dos serviços contratados, facultando à fiscalização o acesso a todas as partes da obra. Obriga-se, ainda, a facilitar a vistoria de materiais em depósitos ou quaisquer dependências onde os mesmos se encontrem.

### **MATERIAIS, MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTOS:**

Todo material a ser utilizado na obra será de primeira qualidade. A mão de obra deverá ser idônea, de modo a reunir uma equipe homogênea que assegure o bom andamento dos serviços. Deverão ter no canteiro todo equipamento mecânico e ferramental necessário ao desempenho dos serviços.

### **DISPOSIÇÕES GERAIS:**

Estas especificações têm por objetivo estabelecer e determinar condições e tipos de materiais a serem empregados, assim como fornecer detalhes construtivos acerca dos serviços que ocorrerão por ocasião da obra. Qualquer discrepância entre estas especificações e o projeto será dirimida pela fiscalização.

Correrão por conta da empreiteira, todas as responsabilidades com as instalações provisórias da obra, tais como:

- Placa da obra;
- Locação da obra;
- Utilização, manutenção e fiscalização de equipamentos;
- Materiais utilizados;
- Controle e a qualidade de execução dos serviços;
- Desmobilização de máquinas e equipamentos;
- Limpeza final e geral da obra.

## **1.0. SERVIÇOS PRELIMINARES**

### **1.1. PLACA DE OBRA TIPO BANNER:**

A empresa contratada para executar a obra, deverá colocar uma PLACA PADRÃO DE OBRA em local visível e de fácil acesso. O modelo será fornecido pela Prefeitura Municipal ou pelo órgão financiador, e a dimensão deverá ser de 2,00 X 3,00 m. Deverá ser confeccionada em banner com estrutura em tubos de ferro galvanizado.

PEDRO CAMPÊLO NOGUEIRA  
Engenheiro Civil  
CREA: 48584/CE  
RNP: 0610414704



## 1.2. LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA

Todas as ruas a serem pavimentadas deverão ser limpas antes da execução do recapeamento. Deverão ser removidos qualquer material que atrapalhe a execução correta da pavimentação, como pedra, areia e outros.

## 1.3. CONTAINER PARA CANTEIRO DE OBRAS

O canteiro de obras deverá ser provido de um container durante o período de execução da obra, para utilização como almoxarifado/escritório da CONTRATADA.

## 2.0. TRANSPORTE

### 2.1. Transporte da Massa Asfáltica

A Massa de Concreto produzida deverá ser transportada, da usina a ponto de aplicação, nos veículos basculantes antes especificados. Devem ser evitadas distâncias superiores à 50km, ou menos de acordo com a temperatura ambiente e o estado da via. Quando necessário, para que a mistura seja colocada na pista à temperatura especificada, cada carregamento deverá ser coberto com lona ou outro material aceitável, com tamanho suficiente para proteger a mistura.

### 2.2. Mobilização de Equipamentos

O item corresponde às despesas com transporte, carga e descarga de equipamentos, materiais e ferramentas, além da mobilização e desmobilização da mão de obra (equipe de trabalho). A mobilização consistirá na colocação e montagem, no local da obra, de todo os materiais, equipamentos e ferramentas necessários à execução dos serviços, de acordo com o cronograma de execução, inclusive a instalação do canteiro da obra e outras instalações necessárias ao trabalho da CONTRATADA. Todo o preparo da área para o canteiro de obras em geral, inclusive construções, acessos, rampas, escadas, plataformas, ligações de energia elétrica, água e esgoto, manutenção do canteiro e demais serviços relacionados ao bom funcionamento do mesmo será de inteira responsabilidade da CONTRATADA, devendo a mesma considerar tais itens na composição de custos do item mobilização e desmobilização da obra.

## 3.0. RECAPEAMENTO

### 3.1 A 3.3. RECAPEAMENTO:

Neste item estão os serviços de imprimção e pavimentação com CBUQ numa espessura de 3,50cm.

A usina utilizada terá capacidade mínima de produção de 2000 T/mês.

PEDRO CAMPÊLO NOGUEIRA  
Engenheiro Civil  
CREA. 48584/CE  
RNP. 0610111704



Imprimação é uma pintura de material betuminoso aplicada sobre a superfície da base concluída, antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer, objetivando: - Aumentar a coesão da superfície da base pela penetração do material betuminoso empregado; - Promover condições de aderência entre a base e o revestimento - Impermeabilizar a base

O ligante indicado, de um modo geral, para imprimação é o asfalto diluído CM 30. A escolha do material betuminoso adequado deverá ser feita em função da textura do material da base. A taxa de aplicação é a taxa máxima que pode ser absorvida, taxa de aplicação varia de 0,8 á 1,6 1/m, conforme o tipo de textura da base e do material betuminoso escolhido.

Para execução procede-se: - após a liberação da camada a ser imprimida, procede-se à varredura da superfície, para a eliminação do pó e de todo material solto; - a área a ser imprimida deve se encontrar seca ou ligeiramente umedecido. É vedado, proceder a imprimação da superfície molhada ou quando a temperatura do ar seja inferior a 10 c, ou ainda, em condições atmosféricas desfavoráveis. - deve ser escolhida a temperatura que proporciona a melhor viscosidade recomendadas para o espalhamento. As faixas de viscosidade recomendadas para espalhamento são de 20 a 60 segundos, Saybolt-Furol para asfaltos diluídos.

Toda a área imprimida que apresentar taxas abaixo da mínima especificada, deverá receber uma segunda aplicação de asfalto, de forma a completar a quantidade recomendada.

Caberá ao Empreiteiro a responsabilidade de manter um eficiente dispositivo de controle do tráfego, de forma a não permitir a circulação de veículos sobre áreas imprimidas, antes de completada a cura.

Na eventualidade de ocorrer defeitos (panelas) na base imprimida, em áreas abertas ao tráfego, as correções serão procedidas usando da própria base ou usinando de graduação densa.

Após a varrição aplica-se o ligante asfáltico adequado, na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade certa e de maneira mais uniforme. O ligante asfáltico não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente estiver abaixo de 100C, ou em dias de chuva, ou, quando esta estiver eminente. A temperatura de aplicação do ligante asfáltico deve ser fixada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura-viscosidade.

Deve ser escolhida a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento. A faixa de viscosidade recomendada para espalhamento é de 30 a 60 segundos Saybolt-Furol para AD, EA e CAP. Deve-se pintar a pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la fechada ao trânsito. Quando isto não for possível, trabalhar-se-á em meia pista, fazendo-se a pintura da adjacente, quando a primeira meia-pista for



aberta ao trânsito. Logo que possível dever-se-á executar a camada asfáltica sobre a superfície pintada; não se deve deixar a pintura cegar.

A fim de evitar a superposição, ou excesso, nos pontos inicial e final das aplicações, deve-se colocar faixas de papel impermeável transversalmente, na pista, de modo que o início e o término da aplicação do material betuminoso situem-se sobre essas faixas, as quais são, a seguir, retiradas. Qualquer falha na aplicação do ligante asfáltico deve ser imediatamente corrigida.

A uniformidade depende do equipamento empregado na distribuição. Ao se iniciar o serviço, deve ser realizada uma descarga de 15 a 30 segundos, para que se possa controlar a uniformidade de distribuição. Esta descarga pode ser feita fora da pista, ou na própria pista, quando o carro distribuidor estiver dotado de uma calha colocada abaixo da barra distribuidora, para recolher o ligante asfáltico.

O ligante deverá ser transportado diretamente do fornecedor para a obra, portanto existe somente o transporte local com a distância do transporte da fábrica de emulsões até a obra.

O consumo de emulsão é de 1,5 L ou 1,5 kg por metro quadrado de pista.

### **Pavimentação**

Após a imprimação deverá se proceder a pavimentação com Concreto Betuminoso Usinado a quente com espessura de 5.0cm.

O transporte do material será da seguinte forma: primeiro será feito o transporte comercial do CAP da fábrica até a usina e em seguida o transporte local da usina até a obra.

Deve-se levar em consideração as observações a seguir:

### **Temperatura de Aplicação**

A temperatura de aplicação do cimento asfáltico deve ser determinada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura-viscosidade. A temperatura conveniente é aquela na qual o asfalto apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 e 150 segundos, "SAYBOLT FUROL" (DNER-ME 004), indicando-se, preferencialmente, a viscosidade de 85 + 10 segundos, "SAYBOLT-FUROL". Entretanto, não devem ser feitas misturas a temperaturas inferiores à 120°C e nem superiores a 177°C. Os agregados devem ser aquecidos a temperatura de 10°C a 15°C, acima da temperatura do cimento asfáltico (CAP), não devendo, entretanto, ultrapassar a temperatura de 177°C, para evitar o "Craqueamento" do cimento asfáltico (CAP).



### **Produção da Massa Asfáltica**

A produção da Massa de Concreto deve ser efetuada em usinas apropriadas, sendo obrigatório as Gravimétricas.

### **Distribuição e Compressão da Massa Asfáltica**

A Massa de Concreto produzida deve ser distribuída somente quando a temperatura ambiente se encontrar acima de 100C, e com tempo não chuvoso.

A distribuição da Massa de Concreto deve ser feita por máquinas acabadoras.

Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas deverão ser sanadas pela adição manual de massa Asfáltica, sendo esse espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos.

Após a distribuição do Concreto Asfáltico tem início a compressão. Como regra geral, a temperatura de compactação é a mais elevada que a mistura Asfáltica possa suportar, temperatura essa fixada experimentalmente para cada caso.


A rolagem com rolos de pneus de pressão variável é iniciada com baixa pressão, a qual será aumentada à medida que a mistura for sendo compactada, e, conseqüentemente, suportar pressões mais elevadas.

A compressão será iniciada pelos bordos, longitudinalmente continuando em direção ao eixo da pista. Nas curvas, de acordo com a superelevação, a compressão deve começar sempre do ponto mais baixo para o mais alto. Cada passada do rolo deve ser recoberta, na seguinte, de, pelo menos, a metade da largura rolada. Em qualquer caso, a operação de rolagem perdurará até o momento em que seja atingida a compressão especificada.

Durante a compactação não serão permitidas mudanças de direção e inversões bruscas de marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém-rolado. As rodas do rolo metálico deverão ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura e as rodas do rolo pneumático deverão, no início da rolagem, ser levemente untadas com óleo queimado, com a mesma finalidade.

### **Controle Tecnológico da Pavimentação Asfáltica**

O controle da produção (Execução) do Concreto Asfáltico deve ser exercido através de coleta de amostras, ensaios e determinações feitas de maneira aleatória de acordo com o Plano de Amostragem Aleatória. O controle deverá ser executado pela empresa contratada e fornecido a contratante.

  
PEDRO GABRIEL NOGUEIRA  
Engenheiro Civil  
CREA. 48584/CE  
RMP. 0610414704





### **Controle da usinagem do concreto asfáltico**

a) Controles da quantidade de ligante na mistura

Devem ser efetuadas extrações de asfalto, de amostras coletadas na pista, logo após a passagem da acabadora (DNER-ME 053). A porcentagem de ligante na mistura deve respeitar os limites estabelecidos no projeto da mistura, devendo-se observar a tolerância máxima de  $\pm 0,3$ . Deve ser executada uma determinação, no mínimo a cada 700m<sup>2</sup> de pista.

b) Controle da graduação da mistura de agregados

Deve ser procedido o ensaio de granulometria (DNER-ME 083) da mistura dos agregados resultantes das extrações citadas na alínea "a". A curva granulométrica deve manter-se contínua, enquadrando-se dentro das tolerâncias especificadas no projeto da mistura.

c) Controle de temperatura

São efetuadas medidas de temperatura, durante a jornada de 8 horas de trabalho, em cada um dos itens abaixo discriminados:

- do agregado, no silo quente da usina;
- do ligante, na usina;
- da mistura, no momento da saída do misturador.

d) Controle das características da mistura

Devem ser realizados ensaios Marshall em três corpos-de-prova de cada mistura por jornada de oito horas de trabalho (DNERME 043) e também o ensaio de tração por compressão diametral a 25°C (DNER-ME 138), em material coletado após a passagem da acabadora. Os corpos-de-prova devem ser moldados in loco, imediatamente antes do início da compactação da massa. Os valores de estabilidade, e da resistência à tração por compressão diametral devem satisfazer ao especificado.

### **Espalhamento e compactação na pista.**

Devem ser efetuadas medidas de temperatura durante o espalhamento da massa imediatamente antes de iniciada a compactação. Estas temperaturas devem ser as indicadas, com uma tolerância de  $\pm 5^{\circ}\text{C}$ . O controle do grau de compactação - GC da mistura asfáltica deve ser feito, medindo-se a densidade aparente de corpos-de-prova extraídos da mistura espalhada e compactada na pista, por meio de brocas rotativas e comparando-se os valores obtidos com os resultados da densidade aparente de projeto da mistura. Devem ser realizadas determinações em locais escolhidos, aleatoriamente, durante a jornada de trabalho, não sendo permitidos GC inferiores a 97% ou superiores a 101%, em relação à massa específica aparente do projeto da mistura.



### **Verificação do produto**

A verificação final da qualidade do revestimento de Concreto Asfáltico (Produto) deve ser exercida através das seguintes determinações, executadas de acordo com o Plano de Amostragem Aleatório.

#### **a) Espessura da camada**

Deve ser medida por ocasião da extração dos corpos-de-prova na pista, ou pelo nivelamento, do eixo e dos bordos; antes e depois do espalhamento e compactação da mistura. Admite-se a variação de  $\pm 5\%$  em relação às espessuras de projeto.

## **4.0. SINALIZAÇÃO**

### **4.1. Placas de Advertência e Reglamentação**

A superfície da placa deverá ser lisa e plana em ambas as faces, de fácil limpeza e deverá manter a performance mesmo quando molhada; Todas as placas deverão ter acabamento uniforme e bordas não serrilhadas. As mensagens e tarjas devem ser bem definidas; Chapas de aço 1010/1020 – bitola nº 16, cristais normais galvanizadas, na espessura nominal de 1,55 mm, e devem atender a norma NBR -7008; As placas de aço 1010/1020 serão desengraxadas, decapadas e fosfatizadas com tratamento antiferruginoso, e terão aplicação de fundo à base de cromato de zinco e acabamento em esmalte sintético semibrilho de secagem em estufa a 140°C., ou pintura eletrostática a pó poliéster; A película refletiva deve ser constituída de microesferas de vidro aderidas a uma resina sintética. Deve ser resistente a intempérie, possuir grande angularidade, de maneira a proporcionar ao sinal às características de forma, cor e legenda ou símbolos e visibilidade sem alterações, tanto a luz diurna, como a noite sob a luz refletida. Os suportes metálicos para fixação das placas deverão ser executados, de acordo com o projeto de sinalização, em tubos de aço galvanizado. As placas serão fixadas aos suportes através de parafusos de aço, cabeça francesa, com porcas e arruelas lisa de pressão, galvanizados, 5/16"x3.1/2" (suportes) e 1/4" x 1 1/2" (travessas).

### **4.2. E 4.3. Faixa Horizontal com Tinta Reflexiva a Base de Resina Acrílica Emulsificada em Água**

A fase de execução envolve as etapas de preparação do revestimento, pré-marcação e pintura. A tinta utilizada deverá atender a norma NBR 13699. A espessura da tinta após aplicação, quando úmida, deverá ser no mínimo 0,5 mm. a sua espessura após a secagem deverá ser no mínimo 0,3 mm, quando medida sem adição de micro esferas de vídeo "drop on".

PELRO CAMPELO RODRIGUES  
Engenheiro Civil  
CREA - BA 000000000  
RNP 000000000

### **Preparação do Revestimento**

A Superfície a ser demarcada deve estar limpa, seca e isenta de detritos ou outros elementos estranhos; Quando a simples varredura ou jato de ar não sejam suficientes para remover todo o material estranho, o revestimento deve ser limpo de maneira



adequada e compatível com o tipo de material a ser removido; Nos revestimentos novos deve ser previsto, um período para a sua cura antes da execução da sinalização definitiva.

### **Pré-Marcação**

A pré-marcação consiste no alinhamento dos pontos locados pela topografia, pela qual o operador da máquina irá se guiar para aplicação do material. A locação topográfica tem por base o projeto de sinalização, que norteará a aplicação de todas as faixas, símbolos e legendas.

### **Pintura**

A pintura consiste na aplicação do material por equipamentos adequados, de acordo com o alinhamento fornecido pela pré-marcação e pelo projeto de sinalização;

A tinta aplicada deve ser suficiente, de forma a produzir marcas com bordas claras e nítidas e uma película de cor e largura uniformes;

A tinta deve ser aplicada de tal forma a não ser necessária nova aplicação para atingir a espessura especificada;

No caso de adição de microesferas de vidro tipo "pré-mix", pode ser adicionada à tinta no máximo 5% em volume de solvente compatível com a mesma, para ajustagem da viscosidade. No caso de tinta à base de água, o solvente usado é água potável.

A pintura deverá ser aplicada quando o tempo estiver bom, ou seja, sem ventos excessivos, poeiras e neblinas.

Na aplicação da pintura deverá ser respeitada a temperatura ambiente e da superfície da via, bem como a umidade relativa do ar, com obediência aos seguintes limites: temperatura entre 10°C a 40°C e a umidade relativa do ar até 90%.

Na execução das faixas retas, qualquer desvio das bordas excedendo 0,01m, em 10m, deve ser corrigido.

**Baturité - CE, 30 de junho de 2021**

**Pedro Campelo Nogueira  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 4858-4**