



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE PALHOÇA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Av. Ilza Terezinha Pagani, 280 – Parque Residencial Pagani – Palhoça/SC – CEP: 88130-000
Fone/Fax: (48) 279- 1800- CNPJ: 82.892.316/0001-08 – visite nosso site: www.palhoca.sc.go.br

MEMORIAL DESCRITIVO

Obra: Drenagem, Pavimentação em Paver e Sinalização Viária da Rua Rosalina Prim Steinbach.

Local: São Sebastião – Palhoça/SC.

1. OBJETIVO

O objetivo deste memorial descritivo é especificar os materiais e equipamentos, e orientar a execução dos serviços relativos à execução desta obra.

O memorial também visa complementar as informações contidas nos projetos, elaborar procedimentos e definir métodos executivos, a fim de garantir que a obra seja executada com qualidade e dentro das normas vigentes.

2. DISPOSIÇÕES GERAIS

A execução deverá obedecer rigorosamente às especificações deste memorial, aos projetos específicos, as normas das ABNT, DNIT, DEINFRA e as resoluções do CONAMA, aos termos do contrato e aos padrões, códigos e normas estabelecidos pela Prefeitura Municipal.

Deverão permanecer na obra à disposição da fiscalização, o “Diário da Obra”, projetos, ART’s e licenças.

O início da obra somente será permitido após registro e pagamento, pela contratada, da Anotação de Responsabilidade Técnica da obra, junto ao órgão competente.

Os serviços não poderão ser iniciados sem a devida instalação da placa da obra, dentro dos padrões e modelo apresentado pela Prefeitura Municipal, sendo que, apenas a colocação da mesma não caracteriza o início da obra.

A presença da fiscalização na obra não diminuirá a responsabilidade da empresa contratada em quaisquer ocorrências, atos, erros ou omissões, verificados no desenvolvimento dos trabalhos ou a ele relacionados.

Quando se fizer necessária a mudança nas especificações ou substituição de algum material por seu equivalente, por iniciativa da contratada, esta deverá apresentar solicitação escrita à fiscalização da obra, minuciosamente justificada.



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE PALHOÇA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Av. Ilza Terezinha Pagani, 280 – Parque Residencial Pagani – Palhoça/SC – CEP: 88130-000
Fone/Fax: (48) 279- 1800- CNPJ: 82.892.316/0001-08 – visite nosso site: www.palhoca.sc.go.br

MEMORIAL DESCRITIVO

A Contratada deverá ter à frente dos serviços, responsável técnico, devidamente habilitado, além de ter encarregado, que deverá permanecer no serviço durante todas as horas de trabalho, e pessoal especializado de comprovada competência.

A Contratada empregará boa técnica na execução dos serviços com materiais de primeira qualidade, de acordo com o previsto no projeto e nas especificações.

Os serviços serão pagos de acordo com o cronograma físico-financeiro e planilha orçamentária, aprovada pela Secretaria de Infraestrutura, através da fiscalização da obra.

2.1 FISCALIZAÇÃO E SUPERVISÃO

As obras ou serviços serão fiscalizados pela Prefeitura Municipal, por profissionais legalmente habilitados.

OBS: Convém salientar a importância e responsabilidade da fiscalização da execução física dos projetos e subprojetos, uma vez que o desembolso financeiro dar-se-á de acordo com as etapas físicas propostas no cronograma físico e financeiro do projeto aprovado.

A periodicidade de visitas ao local das intervenções realizadas pela fiscalização será variável, podendo até ser diária, dependendo, exclusivamente, da dimensão da intervenção.

2.2 ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADE DA PREFEITURA

A Prefeitura exercerá a fiscalização integral do contrato, através de consultoria ou de profissionais legalmente habilitados, que deverão:

1. Exigir da executante a manutenção de uma cópia do projeto aprovado a sua disposição quando for fiscalizar a obra, bem como das A.R.T's dos projetos, de fiscalização e de execução das obras;
2. Exigir do executante que no decorrer dos serviços sejam obedecidos o projeto, o contrato, as especificações e as normas constantes no memorial descritivo dos projetos e subprojetos;
3. Emitir relatórios de fiscalização e medição;
4. Visar faturas e notas fiscais, desde que coerentes com Boletim Físico de obras e Cronograma físico-financeiro do projeto aprovado;



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE PALHOÇA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Av. Ilza Terezinha Pagani, 280 – Parque Residencial Pagani – Palhoça/SC – CEP: 88130-000
Fone/Fax: (48) 279- 1800- CNPJ: 82.892.316/0001-08 – visite nosso site: www.palhoca.sc.go.br

MEMORIAL DESCRITIVO

5. Rejeitar serviços que estiverem em desacordo com os projetos de arquitetura e engenharia, com as normas e/ou com a melhor técnica consagrada pelo uso;
6. Dar solução aos problemas técnicos que ocorram durante a execução das intervenções;
7. Ter livre acesso às dependências das obras e/ou serviços e às informações que forem julgadas necessárias ao bom desempenho da fiscalização, mesmo que estejam de posse do executante;
8. Comunicar qualquer anormalidade à supervisão, a fim de que esta possa ficar a par do andamento da obra;
9. Exigir do executante o aumento do número ou capacidade dos equipamentos, caso seja constatada a sua inadequação para conduzir os serviços conforme especificado, ou exigir maior número de equipamentos para recuperar atrasos de cronograma;
10. Exigir do executante o aumento na quantidade de mão de obra especializada ou não, conforme for conveniente, para aumentar a produção ou melhorar a qualidade dos serviços;
11. Ordenar, a imediata retirada do local de empregado do executante que dificultar a ação fiscalizadora;
12. Solicitar do executante prova de cumprimento de suas obrigações com o INSS, FGTS, CREA e das relativas ao seguro de acidentes de trabalho do seu pessoal;
13. Ordenar a retirada imediata do local da obra e/ou serviço de todo e qualquer material que for rejeitado por inspeção ou ensaio.

2.3 OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

1. A contratada (empresa executante do projeto ou subprojeto) deverá colocar à disposição da fiscalização e da supervisão todos os meios necessários, para permitir a rápida e eficiente medição dos serviços, inspeção das instalações, materiais e equipamentos, tudo isso, independentemente das medições realizadas para efeito de faturamento e ainda, independentemente do estado da intervenção e da área de trabalho, sejam quais forem as ocorrências, horário e condições meteorológicas.
2. A contratada deverá acatar integralmente todas as ações da fiscalização da Prefeitura conforme relatado no item 2.2 acima, além de todos os métodos e processos de inspeção, verificação, controle, ensaio tecnológico e medição, adotados pela fiscalização em todo e qualquer serviço/operação referente às intervenções.



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE PALHOÇA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Av. Ilza Terezinha Pagani, 280 – Parque Residencial Pagani – Palhoça/SC – CEP: 88130-000
Fone/Fax: (48) 279- 1800- CNPJ: 82.892.316/0001-08 – visite nosso site: www.palhoca.sc.go.br

MEMORIAL DESCRITIVO

3. Durante todo o tempo de execução dos serviços, a contratada deverá manter um representante autorizado capacitado, junto ao local da intervenção. Qualquer comunicado da fiscalização ao seu representante autorizado será considerado como tendo sido enviado à contratada.

4. A CONTRATADA executará todos os serviços referentes à obra, dentro do prazo fixado, obrigando-se a entregar os mesmos ao cabo desse Prazo Global, inteiramente concluídos com as licenças exigidas pelos órgãos competentes.

O desenvolvimento dos serviços e obras contratados obedecerá a um ritmo que satisfaça perfeitamente o Cronograma Inicial, documento que integrará o Contrato para todos os efeitos legais.

O Cronograma inicial conterá, necessariamente, valores parcelados para a execução de cada um dos serviços que compõe a obra, e terá vinculação total com as prestações constantes da Forma de Pagamento acordada entre as partes.

5. A CONTRATADA providenciará livro para Diário da Obra com páginas tipograficamente numeradas, no qual se fará a anotação de todos os fatos que ocorrem na obra. Nele serão feitos apontamentos diários onde constarão, no mínimo, as seguintes informações:

- Número de operários em atividade;
- Etapa do serviço em andamento;
- Informações quanto ao tempo de execução das obras a partir do início dos serviços;
- Condições meteorológicas do dia;
- Assuntos de interesse geral da obra;
- Comunicações e ordens da Fiscalização.

O diário deverá ser rubricado diariamente pela FISCALIZAÇÃO e pelo representante legal da CONTRATADA, e será utilizado como referência para sanar dúvidas que por ventura venham a surgir quanto ao desempenho dos serviços.

6. A contratada deverá providenciar os projetos executivos da obra, bem como no caso de alteração dos projetos devido a modificações na execução da obra, deverá ser entregue para a fiscalização o projeto “como construído”, antes do final da obra.



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE PALHOÇA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Av. Ilza Terezinha Pagani, 280 – Parque Residencial Pagani – Palhoça/SC – CEP: 88130-000
Fone/Fax: (48) 279- 1800- CNPJ: 82.892.316/0001-08 – visite nosso site: www.palhoca.sc.go.br

MEMORIAL DESCRITIVO

2.4 INTERPRETAÇÃO DOS DADOS PARA FISCALIZAÇÃO

No que refere à procedência de dados e à sua interpretação, deve-se proceder da seguinte maneira:

- em caso de divergências entre as cotas de plantas e suas dimensões, medidas em escala, prevalecerão sempre as primeiras;
- em caso de divergência entre plantas de escala diferentes, prevalecerão sempre as de maior escala;
- em caso de divergência entre plantas de datas diferentes, prevalecerão sempre as mais recentes;
- em caso de divergência entre as especificações e as plantas prevalecerão sempre as primeiras;
- em caso de divergência entre os orçamentos e as plantas prevalecerão sempre os primeiros; e
- independente do caso, qualquer dúvida sempre deverá ser equalizada com a fiscalização.

3. ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS E SERVIÇOS

3.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

3.1.1 PLACA DE OBRA

As placas deverão ser confeccionadas de acordo com cores, medidas, proporções e demais orientações conforme normas e obedecendo ao modelo fornecido pela Prefeitura Municipal.

Elas deverão ser confeccionadas em chapas planas, metálicas e galvanizadas. As informações deverão estar em material plástico (poliestireno) para adesivação, sendo proibida a utilização de lonas.

As placas serão afixadas em local visível, a ser determinado pela FISCALIZAÇÃO, preferencialmente no acesso principal da obra ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização, devendo ser mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras.

3.1.2 SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS

Verificar e executar todas as locações indicadas nas peças gráficas de modo a antever a possibilidade de ocorrências de distorções no levantamento topográfico utilizado para elaborar o projeto.



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE PALHOÇA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Av. Ilza Terezinha Pagani, 280 – Parque Residencial Pagani – Palhoça/SC – CEP: 88130-000
Fone/Fax: (48) 279- 1800- CNPJ: 82.892.316/0001-08 – visite nosso site: www.palhoca.sc.go.br

MEMORIAL DESCRITIVO

Deverá ser providenciada a locação planimétrica e nivelamento altimétrico da obra segundo os projetos, devendo essa locação ser feita topograficamente.

O levantamento topográfico deverá ser entregue para a CONTRATANTE em formato digital (arquivo DXF ou DWG) e será parte integrante do “as built” que deverá ser entregue ao final da obra.

3.2 TERRAPLENAGEM

Compreende as tarefas de desmatamento, destocamento e limpeza no terreno natural, objetivando a eliminação de camada nociva à estrutura do subleito, bem como preparar a seção geométrica mediante a execução de cortes ou aterros, localização e distribuição dos volumes destinados a conformação do greide e da plataforma.

Os serviços devem ser desenvolvidos conforme as indicações de projeto e memorial descritivo, sobretudo no que se refere à destinação do material removido e no atendimento aos condicionamentos ambientais.

As operações serão executadas utilizando-se equipamentos adequados, complementados com o emprego de serviço manual, conforme as especificações de serviço e complexidade da obra.

Os serviços de terraplenagem devem ser feitos por ciclos diários, ou seja, devem ser iniciados e concluídos no mesmo dia, garantindo que ao fim do dia o trecho de atuação esteja devidamente limpo, sem sobras de materiais sobre a pista e áreas adjacentes, e com os serviços concluídos, atendendo à segurança e ao conforto dos usuários da via e dos moradores das faixas lindeiras.

3.2.1 ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA

As escavações e movimentos de terra para a vala de drenagem deverão ser realizados com equipamento adequado aos volumes e tipo de terreno na zona de intervenção. Este material deve ser transportado para “bota-fora”, em locais próprios para este fim, de modo a não causar transtorno à obra em caráter temporário ou definitivo.

As escavações deverão ser feitas com corte em caixão, de acordo com as cotas e alinhamento de projeto, sendo respeitada em relação à geratriz superior do tubo a ser assentado, uma profundidade mínima de



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE PALHOÇA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Av. Ilza Terezinha Pagani, 280 – Parque Residencial Pagani – Palhoça/SC – CEP: 88130-000
Fone/Fax: (48) 279- 1800- CNPJ: 82.892.316/0001-08 – visite nosso site: www.palhoca.sc.go.br

MEMORIAL DESCRITIVO

escavação igual a 1,5 vezes ao seu diâmetro externo. Para todas as dimensões de tubo, a largura da vala será igual ao diâmetro externo acrescido de 30 cm, sendo 15 cm para cada lado do tubo.

O fundo da vala deverá ser nivelado nas cotas e declividade de projeto, de modo a receber os materiais de fundação, quando necessários.

À critério da Fiscalização, desde que comunicada ou identifique in loco, onde for difícil manter a verticalidade das paredes da vala devido à instabilidade do solo local, será exigido a execução de escoramento, que poderá ser contínuo ou descontínuo.

Quando houver infiltrações ou entrada de água direta na superfície deverá ser mantida na obra, bombas para esgotamento, de tipo e capacidade apropriada.

3.2.2 REATERRO MECANIZADO DE VALA

O reaterro das valas somente poderá ser feito, após a aprovação do assentamento e rejuntamento dos tubos pela Fiscalização.

Será feito com material adequado, proveniente das escavações, quando o mesmo for de boa qualidade, e/ou importado de jazida, quando o material local for inapropriado.

O reaterro da vala deverá ser executado de forma simultânea em ambos os lados da canalização, em camadas de no máximo 20 cm de espessura, convenientemente umedecidas e compactadas com placa vibratória, sendo que as últimas camadas para o preenchimento da vala deverão ser executadas com maior rigor.

Este cuidado deverá ser dispensado na compactação da camada entre o fundo da vala e o plano situado a 30cm acima da geratriz superior da tubulação.

O material excedente da escavação deverá ser removido do local pela CONTRATADA, para local de “bota-fora”, previamente definido, devendo o mesmo ser removido na mesma jornada de trabalho, ou seja, não deverá ficar depositado sobre a pista de um dia para o outro.

1.1.1 ESCAVAÇÃO MECÂNICA CAMPO ABERTO, EM SOLO EXCETO ROCHA, PARA REMOÇÃO DE SOLOS MOLES



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE PALHOÇA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Av. Ilza Terezinha Pagani, 280 – Parque Residencial Pagani – Palhoça/SC – CEP: 88130-000
Fone/Fax: (48) 279- 1800- CNPJ: 82.892.316/0001-08 – visite nosso site: www.palhoca.sc.go.br

MEMORIAL DESCRITIVO

Escavação mecânica de material considerado em 1ª categoria, com equipamento adequado, para remoção de solos considerados de baixo suporte, até a profundidade de 2,00 m.

O material escavado deverá ser removido do local pela CONTRATADA, para local de “bota-fora”, previamente definido, devendo o mesmo ser removido na mesma jornada de trabalho, ou seja, não deverá ficar depositado sobre a pista de um dia para o outro.

1.1.2 ATERROS MECANIZADOS

O serviço de aterro consiste na descarga, espalhamento em camadas, conveniente umedecimento ou aeração e compactação dos materiais procedentes de empréstimos, destinados a substituir os materiais de qualidade inferior, previamente retirados, a fim de melhorar as condições de suporte do solo.

Para execução da camada final dos aterros, será utilizado material de melhor qualidade (bica corrida) com maior capacidade de suporte e menor expansão.

Para as camadas mais abaixo, de corpo de aterro, serão utilizados materiais de 1ª categoria, retirados de jazida, isentos de matéria orgânica, turfas ou argilas orgânicas, com capacidade de suporte e expansão adequados.

Para o corpo dos aterros a compactação deverá ser, na umidade ótima, mais ou menos 3%, até se obter a massa específica aparente seca correspondente a 95% da massa específica aparente máxima seca, do ensaio DNER-ME 092/94 ou DNER-ME 037/94.

Para as camadas finais aquela massa específica aparente seca deve corresponder a 100% da massa específica aparente máxima seca do referido ensaio.

Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação deverão ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados.

Para os casos em que o aterro projetado deva ser executado sobre área alagada, deve ser providenciada a drenagem da mesma, previamente a aplicação do material da primeira camada do aterro. Não havendo a possibilidade de escoamento ou remoção da água existente, a porção inferior do aterro deverá ser executada com material permeável (areia, pedregulho ou fragmentos de rocha sã).



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE PALHOÇA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Av. Ilza Terezinha Pagani, 280 – Parque Residencial Pagani – Palhoça/SC – CEP: 88130-000
Fone/Fax: (48) 279- 1800- CNPJ: 82.892.316/0001-08 – visite nosso site: www.palhoca.sc.go.br

MEMORIAL DESCRITIVO

1.1.3 COMPACTAÇÃO MECÂNICA Á 95% DO PROCTOR NORMAL

A compactação deverá ser feita por equipamentos adequados a sua finalidade, natureza e/ou local de execução.

Este grau de compactação deverá ser aplicado para os corpos de aterro ou reaterro, ou seja, camada situada entre o terreno natural até 0,60m abaixo da cota correspondente ao greide de terraplenagem.

A espessura de cada camada compactada não deverá ultrapassar 30 cm, ser feita na umidade ótima, mais ou menos 3%, até se atingir um grau de compactação de 95% da densidade máxima do Proctor Normal.

1.1.4 COMPACTAÇÃO MECÂNICA Á 100% DO PROCTOR NORMAL

A compactação deverá ser feita por equipamentos adequados a sua finalidade, natureza e/ou local de execução.

Este grau de compactação deve ser aplicado para a camada final de aterro/reaterro, ou seja, camada constituída de material selecionado, situado entre o greide da terraplenagem e o corpo do aterro.

A espessura de cada camada compactada não deverá ultrapassar 20 cm, ser feita na umidade ótima, mais ou menos 3%, para as duas primeiras camadas, e mais ou menos 2% para a camada superficial, até se atingir um grau de compactação de 100% em relação à massa específica aparente máxima seca obtida em laboratório.

1.1.5 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO ATÉ 20CM DE ESPESSURA

Após os serviços de terraplenagem, a camada final deve ser regularizada a fim de evitar irregularidades transversais ou longitudinais, bem como nivelada em conformidade com as cotas indicadas no Projeto.

Atenção para que o caimento transversal seja dado já a partir da execução da terraplenagem, devendo a camada final estar, além de devidamente regularizada, com a inclinação transversal e longitudinal prevista no Projeto Geométrico.



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE PALHOÇA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Av. Ilza Terezinha Pagani, 280 – Parque Residencial Pagani – Palhoça/SC – CEP: 88130-000
Fone/Fax: (48) 279- 1800- CNPJ: 82.892.316/0001-08 – visite nosso site: www.palhoca.sc.go.br

MEMORIAL DESCRITIVO

Os serviços de regularização do sub-leito serão executados em todo o segmento, sendo o material escarificado até 20 cm de profundidade, em relação ao greide final de terraplenagem.

O controle da compactação será feito por teste de carga e pela passagem de no mínimo 13 vezes do rolo vibratório, até que se obtenha um grau de compactação de 100% do Proctor Normal.

1.1.6 BASE PARA PAVIMENTAÇÃO COM BRITA GRADUADA, INCLUSIVE COMPACTAÇÃO

Os agregados utilizados, obtidos a partir da britagem de rocha sã, devem ser constituídos por fragmentos duros, limpos e duráveis, livres de excesso de partículas lamelares ou alongadas, macias ou de fácil desintegração, e de outras substâncias ou contaminações prejudiciais. Devem apresentar granulometria contínua, conforme NBR NM 248, e atender a faixa granulométrica “A” da Tabela 1 a seguir.

Tabela 1 – Faixas Granulométricas

Peneira de Malha Quadrada		% em Massa, Passando		Tolerância
ASTM	mm	A	B	
3"	76,2	100	100	
2 ½"	63,5	90-100	-	± 7
2"	50,0	-	90-100	± 7
1"	25,0	65-90	70-100	± 7
Nº 4	4,8	35-70	-	± 5
Nº 10	2,0	-	25-55	± 5
Nº 200	0,075	0-20	0-10	± 2

A superfície a receber a camada de bica corrida deve estar concluída, perfeitamente limpa, isenta de pó, lama e demais agentes prejudiciais, desempenhada e com as declividades estabelecidas no projeto, além de ter recebido prévia aprovação por parte da fiscalização.



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE PALHOÇA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Av. Ilza Terezinha Pagani, 280 – Parque Residencial Pagani – Palhoça/SC – CEP: 88130-000
Fone/Fax: (48) 279- 1800- CNPJ: 82.892.316/0001-08 – visite nosso site: www.palhoca.sc.go.br

MEMORIAL DESCRITIVO

Eventuais defeitos existentes devem ser adequadamente reparados antes da distribuição da brita graduada.

O espalhamento da brita graduada deve ser efetuado pela ação da motoniveladora, podendo opcionalmente ser utilizado o distribuidor de agregados a critério da empresa executante.

Concluído o espalhamento da brita graduada, deve ser executada a operação de incorporação de água à camada, pela ação do caminhão tanque distribuidor de água e a de revolvimento e homogeneização, com a motoniveladora.

O teor de umidade da mistura homogeneizada deve estar compreendido no intervalo de -2,0% a +1,0% em relação à umidade ótima obtida no ensaio de compactação, conforme NBR 7182, executado com a energia modificada.

A camada em execução deve receber em seguida a conformação final, preparando-a para a compactação. Eventuais correções localizadas, decorrentes de falta de material, devem ser efetuadas com a própria bica corrida.

A energia de compactação a ser adotada como referência para a execução da brita graduada deve ser a modificada, que deve ser adotada na determinação da densidade seca máxima e umidade ótima compactação, determinadas conforme a NBR 7182.

A compactação deve evoluir até que se obtenha o grau de compactação mínimo de 100%, em relação à massa específica aparente seca máxima, obtida no ensaio de compactação NBR 7182, na energia modificada.

Em lugares inacessíveis ao equipamento de compactação ou onde seu emprego não for recomendável, a compactação deve ser realizada à custa de compactadores portáteis, sejam manuais ou mecânicos.

É proibida a execução de camadas de brita graduada em dias chuvosos.

1.2 DRENAGEM

1.2.1 CAIXA DE CAPTAÇÃO COM GRELHA

A caixa de captação deverá ter sua execução iniciada pela base de brita e concreto, que compõem o fundo da caixa, e ter suas paredes assentadas sobre ela.



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE PALHOÇA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Av. Ilza Terezinha Pagani, 280 – Parque Residencial Pagani – Palhoça/SC – CEP: 88130-000
Fone/Fax: (48) 279- 1800- CNPJ: 82.892.316/0001-08 – visite nosso site: www.palhoca.sc.go.br

MEMORIAL DESCRITIVO

A base será em concreto simples na espessura mínima de 10 cm, sobre camada de brita nivelada e compactada, devendo obedecer às dimensões do detalhamento de projeto.

As paredes serão construídas em blocos pré-moldados de concreto (paver) de dimensões 10x20cm e resistência de 35Mpa. Serão com paredes duplas, exceto a parede que estiver no alinhamento do meio fio ou passeio, onde esta será simples, conforme detalhe em projeto, assentadas com argamassa cimento e areia 1:3, com as superfícies internas chapiscadas e rebocadas com argamassa de 1:3. As caixas deverão ser completamente estanques, de modo que impeça qualquer infiltração pelas paredes.

As tampas serão compostas por uma grelha de ferro fundida solidarizada em uma estrutura de concreto armado. O concreto armado deverá ter espessura de 12 cm, com fck mínimo de 20 Mpa e com recobrimento mínimo da ferragem de 2,0 cm.

A grelha de captação deverá ser de ferro fundido, nas dimensões de 40x70cm, classe mínima C-250, **não sendo permitida a utilização de outro tipo**, tais como as grelhas executadas com vergalhão.

A tampa da caixa deverá ser construída no nível de 4 cm abaixo em relação à pista de rolamento adjacente, devendo a pavimentação da pista ter inclinação para a tampa. A tampa deverá ser assentada sobre uma camada de massa magra de forma que impeça a infiltração de material do subleito e ao mesmo tempo permita sua remoção sem danificar as paredes da caixa.

1.2.2 CAIXA DE JUNÇÃO

A caixa de junção deverá ter sua execução iniciada pela base de brita e concreto, que compõem o fundo da caixa, e ter suas paredes assentadas sobre ela.

Serão construídas em blocos pré-moldados de concreto (paver) de dimensões 10x20cm e 35Mpa. Serão com paredes duplas, assentadas com argamassa cimento e areia 1:3, com as superfícies internas chapiscadas e rebocadas com argamassa de 1:3.

O fundo será em concreto simples na espessura mínima de 10 cm, sobre camada de brita nivelada e compactada, devendo obedecer às dimensões do detalhamento de projeto em função do diâmetro da tubulação.

As tampas serão de concreto armado na espessura de 12 cm. O recobrimento mínimo da ferragem será de 2,5 cm. O concreto utilizado deverá ter um fck mínimo de 20 MPa.



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE PALHOÇA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Av. Ilza Terezinha Pagani, 280 – Parque Residencial Pagani – Palhoça/SC – CEP: 88130-000
Fone/Fax: (48) 279- 1800- CNPJ: 82.892.316/0001-08 – visite nosso site: www.palhoca.sc.go.br

MEMORIAL DESCRITIVO

A tampa deverá ser assentada sobre uma camada de massa magra de forma que impeça a infiltração de material do subleito e ao mesmo tempo permita sua remoção sem danificar as paredes da caixa.

A tubulação de concreto ligada na caixa deverá ter suas arestas aparadas rente as paredes internas da caixa conforme detalhado nas pranchas gráficas.

As caixas deverão ser completamente estanques, de modo que impeça qualquer infiltração pelas paredes.

1.2.3 TUBOS DE CONCRETO

As superfícies internas e externas dos tubos devem ser regulares e homogêneas, compatíveis com o processo de fabricação, não devendo apresentar defeitos visíveis a olho nu ou detectáveis através de percussão, e que sejam prejudiciais à qualidade do tubo quanto à resistência, impermeabilidade e durabilidade.

Não devem ser aceitos tubos com defeitos como bolhas ou furos superficiais com diâmetro superior a 10 mm e profundidade superior a 5 mm e fissuras com abertura maior que 0,15 mm.

Os tubos de concreto deverão ser assentados sobre base devidamente regularizada e compactada, de forma a permitir um perfeito encaixe entre eles (**encaixe tipo ponta e bolsa**), e ter suas junções envolvidas por argamassa de cimento e areia.

O caimento deverá ser verificado a cada 10 metros de canalização, de forma a evitar ondulações, e estar de acordo com as especificações de projeto.

Demais características, resistências, dimensões e ensaios pertinentes deverão atender as especificações da NBR 8890/2008.

1.3 PAVIMENTAÇÃO EM PAVER

Os serviços de pavimentação compreendem o nivelamento do subleito através de corte ou aterro, a execução de contenções laterais com meio fio, a preparação da camada de assentamento, o assentamento das peças de concreto incluindo sua compactação e rejuntamento.

O projeto levou em conta que são ruas existentes, ou seja, possuem o subleito consolidado, compactado ao longo dos anos. Desta forma foi considerado o CBR característico para este tipo de subleito.



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE PALHOÇA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Av. Ilza Terezinha Pagani, 280 – Parque Residencial Pagani – Palhoça/SC – CEP: 88130-000
Fone/Fax: (48) 279- 1800- CNPJ: 82.892.316/0001-08 – visite nosso site: www.palhoca.sc.go.br

MEMORIAL DESCRITIVO

Todos os serviços de pavimentação deverão atender as especificações deste documento e também as descritas na ABNT NBR 15953:2011 Pavimento intertravado com peças de concreto – execução. As peças de concreto empregadas deverão atender ao especificado na ABNT NBR 9781:2013 Peças de concreto para pavimentação – especificações e métodos de ensaio.

1.3.1 MEIO-FIO DE CONCRETO

Limitadores físicos da plataforma rodoviária, com diversas finalidades, entre as quais, destaca-se a função de proteger o bordo da pista dos efeitos da erosão causada pelo escoamento das águas precipitadas sobre a plataforma que, decorrentes da declividade transversal, tendem a verter sobre os taludes dos aterros.

Desta forma, os meios-fios têm a função de interceptar este fluxo, conduzindo os deflúvios para os pontos previamente escolhidos para lançamento.

Os meios-fios deverão ser pré-moldados ou, em casos especiais, moldados “in loco”, conforme disposto em projeto. O alinhamento e perfil dos meios-fios serão verificados antes do início da pavimentação.

Para o assentamento do meio-fio, deverá ser feita a escavação da porção anexa ao bordo do pavimento, obedecendo aos alinhamentos, cotas e dimensões indicado no projeto.

No fundo da vala escavada deverá ser aplicada uma camada de brita compactada manualmente, para regularização do terreno e apoio dos meios-fios. Após o assentamento, os meios-fios deverão ser rejuntados com argamassa cimento-areia no traço 1:3, sendo que as peças deverão ser posicionadas respeitando um espaçamento de no máximo 15 mm entre elas.

Não deverá haver desvios superiores a 20 mm em relação ao alinhamento e perfil estabelecidos.

Para garantir maior resistência dos meios-fios a impactos laterais, quando estes não forem contidos por canteiros ou passeios, serão aplicadas escoras de concreto magro, em forma de “bolas” espaçadas de 3,0m.

Os meios-fios deverão ter resistência a compressão mínima de 25 MPa, a ser comprovado por laudo do ensaio, serem pré-moldados em formas metálicas ou de madeira revestida que conduza a igual acabamento, sendo submetidos a adensamento por vibração.

As peças deverão ter no mínimo 100 cm de comprimento, devendo esta dimensão ser reduzida para segmentos em curva. A largura, altura e geometria da peça deverão seguir o estabelecido nas pranchas gráficas do projeto.



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE PALHOÇA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Av. Ilza Terezinha Pagani, 280 – Parque Residencial Pagani – Palhoça/SC – CEP: 88130-000
Fone/Fax: (48) 279- 1800- CNPJ: 82.892.316/0001-08 – visite nosso site: www.palhoca.sc.go.br

MEMORIAL DESCRITIVO

Será aceito uma variação de $\pm 5\text{mm}$ nas dimensões dos meios-fios, conforme apresentado em projeto. Dispositivos que não atenderem estas dimensões serão rejeitados pela fiscalização.

1.3.2 COLCHÃO DE AREIA PARA PAVIMENTAÇÃO

O subleito e/ou sub-base deverá estar preparada, regularizada, com os caimentos e conformações geométricas de projeto, para o recebimento do colchão de areia.

O colchão de areia deverá ser constituído de areia média limpa, com espessura uniforme igual ou superior a 10 cm depois de compactado. O confinamento do colchão de areia será feito pelas guias (meio-fio), que serão obrigatórias para este tipo de pavimento.

1.3.3 PAVIMENTAÇÃO COM BLOCOS DE CONCRETO INTERTRAVADOS (PAVER)

Os serviços relacionados ao assentamento de paver, bem como o fornecimento e qualidade do material utilizado, deverão atender as normas da ABNT, em especial as especificações:

- NBR-15953:2011- Pavimento com peças pré-moldadas de concreto;
- NBR-9781:2013 - Peças de concreto para pavimentação – Especificação e métodos de ensaio.

As peças pré-moldadas de concreto deverão ter formato geométrico regular, resistência a compressão maior ou igual a 35 MPa, e as seguintes dimensões: comprimento de 20 cm, largura de 10 cm e altura de 8 cm.

A resistência a compressão deverá ser comprovada através de laudos de ensaio, em conformidade com a NBR-9781:2013, ficando a cargo da fiscalização a retirada das amostras necessárias para os ensaios, sendo os custos de responsabilidade da contratada.

Para os casos onde os laudos apresentados não forem de peças retiradas pela fiscalização, esta poderá a qualquer momento retirar amostras para conferência dos mesmos. Os laboratórios para ensaio deverão ter suas sedes estabelecidas no município.

Os blocos (paver) deverão ser assentados sobre colchão de areia, obedecendo à declividade estabelecida em projeto, que já deverá ser feita desde a regularização do subleito e/ou sub-base.



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE PALHOÇA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Av. Ilza Terezinha Pagani, 280 – Parque Residencial Pagani – Palhoça/SC – CEP: 88130-000
Fone/Fax: (48) 279- 1800- CNPJ: 82.892.316/0001-08 – visite nosso site: www.palhoca.sc.go.br

MEMORIAL DESCRITIVO

Antes do assentamento das peças, deverá ser feita a colocação das linhas de referência, através da cravação de ponteiros de aço ou madeira, afastados não mais de 10 m uns dos outros; em seguida, cravar ponteiros ao longo de duas ou mais linhas paralelas ao eixo da pista, a uma distância (desse eixo), igual a um número inteiro, cinco a seis vezes a distância entre os dois lados paralelos das peças, acrescidos as juntas intermediárias.

Marcar com giz nestes ponteiros, com o auxílio de régua e nível de pedreiro, uma cota tal que referida ao nível da guia resulte a seção transversal correspondente ao abaulamento estabelecido pelo projeto. Distender fortemente um cordel pelas marcas de giz, de ponteiro a ponteiro, segundo a direção do eixo da pista, de modo que restem linhas paralelas e niveladas.

O assentamento das peças deve ser feito do centro para as bordas, colocando-as de cima para baixo evitando-se o arrastamento da areia para as juntas, permitindo o espaçamento mínimo entre as peças, assegurando um bom travamento, de modo que a face superior de cada peça fique um pouco acima do cordel.

O arremate com alinhamento existente ou com superfícies verticais deve ser feito com auxílio de peças pré-moldadas, ou cortadas em forma de $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ ou $\frac{3}{4}$ de bloco, durante o assentamento e ainda no mesmo turno de trabalho.

Após o assentamento deverá ser realizada a compactação do pavimento utilizando um equipamento de alta frequência e baixa amplitude com força centrífuga de compactação mínima de 22KN ou 5000lb. Poderá ser empregado rolo compressor ou placas vibratórias, em ambos os casos deverá ser realizada uma sobreposição de 15 cm na faixa compactada.

Após a compactação, o rejuntamento dos blocos deve ser feito simplesmente com areia. O enchimento com areia será feito esparramando-se uma camada de areia de 2 cm de espessura sobre o calçamento, forçando-a por meio de vassouras a penetrar nas juntas.

É necessário, depois de concluído o enchimento das juntas de uma fileira, verificar se não houve falhas na operação de enchimento.

Após o rejuntamento efetua-se novamente o processo de compactação.



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE PALHOÇA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Av. Ilza Terezinha Pagani, 280 – Parque Residencial Pagani – Palhoça/SC – CEP: 88130-000
Fone/Fax: (48) 279- 1800- CNPJ: 82.892.316/0001-08 – visite nosso site: www.palhoca.sc.go.br

MEMORIAL DESCRITIVO

1.3.4 PASSEIO COM ATERRO E LASTRO DE BRITA

Os passeios deverão ter superfície regular, contínua, firme e antiderrapante em qualquer condição climática, executados sem mudanças abruptas de nível ou inclinações que dificultem a circulação dos pedestres.

O subleito dos passeios deverá ser preparado, regularizado e compactado. A escavação, com fins de regularização do terreno, deverá obedecer ao nivelamento e declividade do projeto.

O aterro ou reaterro deverá ser executado com material de jazida, ou local, se de boa qualidade, isento de impurezas, espalhado no subleito. Os aterros deverão ser executados manualmente ou com o auxílio de equipamento específico, conforme os volumes envolvidos, com material argilo-arenoso (de 1ª categoria) devidamente nivelado, molhados e compactados em camadas não superiores a 20 cm, com compactadores manuais vibratórios ou pneumáticos.

O passeio deverá ser composto por lastro de brita 1 com 3,0 cm de espessura, sobre o subleito compactado, de modo que a camada final fique a 4,0 cm abaixo da face superior do meio-fio. Após o espalhamento, a brita deverá ser compactada.

As tampas das concessionárias (rede de água, esgoto e telefonia) devem ficar livres para visita e manutenção. A execução do passeio não poderá obstruir estas tampas, nem formar degraus ou ressalto nelas. As rampas para acesso de veículos ou demais nivelamentos entre a calçada e as edificações deverão se acomodadas na parte interna do terreno.

Os passeios deverão ser executados concomitantemente ao assentamento dos meios-fios, a fim de garantir o travamento dos mesmos.

1.4 SINALIZAÇÃO VIÁRIA

A sinalização viária estabelecida através de comunicação visual, por meio de placas, painéis ou dispositivos auxiliares, situados na posição vertical, implantados à margem da via ou suspensos sobre ela, tem como finalidade: a regulamentação do uso da via, a advertência para situações potencialmente perigosas ou problemáticas, do ponto de vista operacional, o fornecimento de indicações, orientações e informações aos usuários, além do fornecimento de mensagens educativas.



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE PALHOÇA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Av. Ilza Terezinha Pagani, 280 – Parque Residencial Pagani – Palhoça/SC – CEP: 88130-000
Fone/Fax: (48) 279- 1800- CNPJ: 82.892.316/0001-08 – visite nosso site: www.palhoca.sc.go.br

MEMORIAL DESCRITIVO

Para que a sinalização vertical seja efetiva, devem ser considerados os seguintes fatores para os seus dispositivos:

- Posicionamento dentro do campo visual do usuário;
- Legibilidade das mensagens e símbolos;
- Mensagens simples e claras;
- Padronização.

Os sinais devem estar corretamente posicionados dentro do campo visual do usuário, ter forma e cores padronizadas, símbolos e mensagens simples e claras, além de letras com tamanho e espaçamento adequados à velocidade de percurso, de modo a facilitar sua percepção, assegurando uma boa legibilidade e, por consequência, uma rápida compreensão de suas mensagens por parte dos usuários.

Suas cores devem ser mantidas inalteradas tanto de dia quanto à noite, mediante iluminação ou refletorização.

Como regra geral para todos os sinais posicionados lateralmente à via deve-se garantir uma pequena deflexão horizontal, entre 3° e 5° (três e cinco graus), em relação à direção ortogonal ao trajeto dos veículos que se aproximam, de forma a evitar reflexos provocados pela incidência de faróis de veículos ou de raios solares sobre a placa.

1.4.1 PLACAS DE SINALIZAÇÃO

As placas de regulamentação e advertência, totalmente refletivas, serão confeccionadas em chapas finas, laminadas a frio, de aço de baixa liga e alta resistência mecânica, resistentes à corrosão atmosférica, de espessura nominal igual a 1,50mm perfeitamente planas, lisas e isentas de rebarbas ou bordas cortantes.

Os símbolos, números, letras, tarjas e/ou fundo deverão ser confeccionados por películas retrorrefletivas Tipo I-A, em conformidade com a Norma ABNT NBR 14.644:2013 – Sinalização Vertical Viária – Películas – Requisitos.

O verso das placas deve receber uma demão de tinta esmalte sintético na cor preto fosco.

Para fixação da placa ao suporte devem ser usados elementos fixadores adequados, de forma a impedir a soltura ou deslocamento da mesma.

Os tipos e dimensões das placas deverão ser confeccionados de acordo com o projeto de sinalização.



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE PALHOÇA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Av. Ilza Terezinha Pagani, 280 – Parque Residencial Pagani – Palhoça/SC – CEP: 88130-000
Fone/Fax: (48) 279- 1800- CNPJ: 82.892.316/0001-08 – visite nosso site: www.palhoca.sc.go.br

MEMORIAL DESCRITIVO

1.4.2 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE SUPORTE DE AÇO GALVANIZADO PARA PLACA DE SINALIZAÇÃO

Os suportes devem ser de aço galvanizado a frio, com diâmetro de 2” e comprimento de 3,50m. Sua resistência e fixação devem ser de modo a suportar as cargas próprias das placas e os esforços sob a ação do vento, garantindo a correta posição do sinal.

Os suportes devem ser fixados de modo a manter rigidamente as placas em sua posição permanente e apropriada, evitando que sejam giradas ou deslocadas.

A fixação do suporte ao solo deverá ser feita utilizando-se concreto traço em volume 1:2:2 (cimento, areia, brita) e acabamento com argamassa de cimento e areia no traço em volume 1:3 ou compatível com o piso da calçada, quando houver.

2. SEGURANÇA E SINALIZAÇÃO DE OBRA

Os EPIs (Equipamentos de Proteção Individuais) exigidos por lei terão utilização obrigatória pelos operários envolvidos nas obras. Além dos EPIs deverão ser observadas permanentemente as exigências constantes na NR-24, que trata das condições sanitárias e de conforto dos locais de trabalho, assim como as Normas relativas à ergonomia (NR-17) e as Normas referentes a edificações (NR-18) especialmente os referentes à: instalações sanitárias coletivas, vestiários, depósitos de materiais, proteções para funcionamento e operação dos equipamentos eletromecânico, sinalizações de áreas de risco.

A sinalização das obras deverá ser fundamentada no Manual de Sinalização de Obras e Emergências do DNIT, publicação esta voltada especificamente para obras rodoviárias onde estão sendo executados pavimentos novos, restauração de pavimentos antigos, reparos em situações de emergência e obras de arte.

A Sinalização das Obras da Rodovia visa à segurança do usuário e do pessoal da obra, quando em serviço, sendo constituída de Sinalização Horizontal, Vertical, bem como, Dispositivos de Canalização e Segurança.

A Sinalização das Obras será constituída basicamente por:

- Placas;



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE PALHOÇA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Av. Ilza Terezinha Pagani, 280 – Parque Residencial Pagani – Palhoça/SC – CEP: 88130-000
Fone/Fax: (48) 279- 1800- CNPJ: 82.892.316/0001-08 – visite nosso site: www.palhoca.sc.go.br

MEMORIAL DESCRITIVO

- Cones de borracha ou plásticos;
- Dispositivos de luz intermitente;
- Bandeiras;
- Fitas e telas;

A área de circulação de pedestres e veículos deve ser mantida limpa e livre de obstáculos (buracos, entulhos, etc.), caso não seja possível, os obstáculos devem ser guarnecidos com dispositivos adequados e estarem sinalizados.

Quando não for possível providenciar passagem adequada, os pedestres e veículos devem ser orientados a utilizar outro caminho (calçada ou pista oposta, contorno da obra, outra quadra) por sinalização e equipamentos apropriados.

Todas as caixas inacabadas devem ser devidamente fechadas com tampas provisórias e sinalizadas, além de ter sua área delimitada com o uso de dispositivos de sinalização e segurança, impedindo o acesso de pedestres e veículos ao local.