



ANÁLISE DA ACESSIBILIDADE DO ECOPARK OESTE SEGUNDO NBR 9050/2020 NA CIDADE DE CASCAVEL – PR

JEZIONY, Julinei Antonio ¹
MESSIAS, João Pedro Chaulet ¹
BRESSAN, Rodrigo Techio ²

Julinei Antonio Jeziorny, Docente de Engenharia Civil do Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz. E-mail: julinei.aj@hotmail.com.

João Pedro Chaulet Messias, Docente de Engenharia Civil do Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz. E-mail: joaopedrochaulet@gmail.com.

Rodrigo Techio Bressan, Docente do Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz.

RESUMO

O Ecopark Oeste é considerado um importante espaço social e com isso o objetivo do estudo é analisar os espaços do parque quanto à acessibilidade de acordo com a NBR 9050 (ABNT, 2020), criando questionários e propondo projetos de adequação. Analisando os espaços que envolvem as calçadas, pontos de acessos a cadeirantes, piso podotátil e rebaixamentos nas calçadas, estacionamentos e principalmente as rampas. Para isso, utilizou-se métodos como a identificação de todos esses pontos, avaliou-se a inclinação de rampas com um teodolito e a qualidade das calçadas, juntamente com os pontos de acesso ao parque estavam, aferiu-se a quantidade de vagas de estacionamento para idosos e deficientes físicos. Além disso, foram propostos projetos de adequações para as rampas presentes no parque, que consistem em implementar aterros nos trechos onde foram identificadas estacionamento, para idosos e PcD's. Verificou-se que são necessárias alterações nas rampas e no estacionamento, visto que as rampas possuem inclinação acima do recomendado pela norma e os estacionamentos não possuem vagas suficientes para idosos e PcD's, além da falta de sinalização horizontal e vertical das mesmas, nas instalações do Ecopark.

PALAVRAS-CHAVE: Acessibilidade. Ecopark. Rampas. Estacionamentos.

¹, Docente do 10º Período de Engenharia Civil do Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz. E-mail: joaopedrochaulet@gmail.com.

¹, Docente do 10º Período de Engenharia Civil do Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz. E-mail: julinei.aj@hotmail.com.

Rodrigo Techio Bressan, Docente do Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz.



1. INTRODUÇÃO

Conforme Santos (2020), durante a história e com o crescente progresso das cidades, os parques e praças têm sido espaços de relevantes acontecimentos, mudando o contexto urbano. Diz também que, segundo Souza (2008), o caráter social que sempre os permeou, permaneceu com a sua mais peculiar característica: um espaço onde o cidadão pode circular livremente, sem restrições; um local de encontro, de lazer e de discussões. Deste modo, constantes mudanças vêm atribuindo traços a esses ambientes ao longo do tempo, tornando-os além de espaços, historicamente, centrais para mercado, em símbolos da presença do povo em atividades políticas.

De acordo com Sassaki (1999), em meados dos anos 1970, começaram a ser realizados debates sobre acessibilidade, devido à crescente necessidade de inclusão social, especialmente de pessoas com deficiência (PcD's), tanto em espaços públicos quanto em residências. Em 1993 a Organização das Nações Unidas – ONU; publicou as normas sobre igualdade de oportunidades em todas as esferas da vida social e em um dos tópicos citou iniciar programas de ação que visavam tornar acessível o meio físico (ONU, 1993).

No Brasil, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) criou em 1985 a NBR 9050, que tratava sobre acessibilidade no espaço construído, de modo a garantir que todas as pessoas pudessem se orientar e se deslocar facilmente nesses ambientes, com segurança e independência. A revisão mais recente dessa norma foi realizada no ano de 2020, com o título: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Porém, segundo Rodrigues e Bernardi (2020) também passou por revisões nos anos de 1994, 2004 e 2015; sendo aplicada por engenheiros, arquitetos, construtores e outros profissionais do ramo da construção civil.

Em concordância com Pilatti e Schwade (2020), existe um grupo considerável de pessoas que necessitam de condições especiais para moradia, deslocamento, comunicação, lazer entre outros. Diz ainda que, segundo a ONU, aproximadamente um bilhão de pessoas tem algum tipo de deficiência mental, motora, visual ou auditiva. Dentre esses, quase 46 milhões são brasileiros, o que corresponde a 24% da população total do país. Cita que essa constatação faz parte do Censo Demográfico de 2010 – Características Gerais da População, Religião e Pessoas com Deficiência.

Relacionado com o que foi exposto anteriormente, surge o objeto do presente estudo: a acessibilidade do Ecopark Oeste da cidade de Cascavel – PR, que é um parque linear público, inaugurado recentemente nessa cidade; e, portanto, deve ser acessível.



Segundo matéria da CATVE - Cascavel TV Educativa (2018), o projeto do Ecopark Oeste conta com uma área aproximada de 200 mil metros quadrados, entre a Rua Públio Pimentel e a Avenida das Torres, proporcionando ganhos sociais e ambientais à região. O custo total de implantação girou em torno de R\$ 13,3 milhões e foi custeado por uma parceria entre a Prefeitura Municipal de Cascavel e a Itaipu Binacional, que tem um projeto de conservação de afluentes do rio Paraná; e esse é o caso do Córrego Bezerra, curso d'água que corta o parque.

Com essas informações, a justificativa para a realização dessa pesquisa é o surgimento de dúvidas com relação à aplicação dos conceitos normatizados na implantação do parque. Pode-se também, citar a análise, com base na NBR 9050 (ABNT, 2020), se todos os pré-requisitos e itens da norma são cumpridos nas instalações do parque municipal.

Nesse sentido, a realização desta pesquisa é útil à comunidade dentro de um cenário social, visto se tratar de um espaço público, onde a presença de equívocos na fase de projeto ou execução gera preocupação, uma vez que influencia no modo como a população acessa o espaço, podendo gerar obstáculos à utilização do parque por diversos cidadãos.

Consequentemente, a pergunta respondida nessa pesquisa é a seguinte: De acordo com a NBR 9050 (ABNT, 2020) a acessibilidade foi cumprida e executada de forma correta no Ecopark Oeste da cidade de Cascavel - PR?

De acordo com todas as informações expostas anteriormente, o objetivo geral da pesquisa foi analisar os espaços representativos do Ecopark Oeste quanto a acessibilidade na cidade de Cascavel – Paraná.

Para tanto, entende-se que alguns objetivos específicos devem ser alcançados, sendo pré-requisitos para o êxito deste estudo e eles são:

- a) Aplicar questionários específicos para cada item analisado e realizar registros fotográficos;
- b) Levantar a situação atual de cada item e identificar as conformidades e inconformidades em relação à NBR 9050 (ABNT, 2020), obtendo percentuais de acessibilidade;
- c) Propor um projeto de adequação para todas as prováveis inconformidades.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Acessibilidade na construção civil

Acessibilidade de forma simplificada significa acesso. Um ambiente acessível seria então um ambiente onde é possível o livre acesso. Outro elemento que podemos trazer é o de rota acessível, esse termo não é apenas mais um termo técnico e teórico das leis e normas de acessibilidade, ela é o objetivo principal se tratando de acessibilidade. A rota acessível é um trajeto contínuo, desobstruído e sinalizado, que conecta os ambientes externos e internos de espaços e edificações, e que pode ser utilizada de forma autônoma e segura por todas as pessoas (ABNT, 2020).

A base para a estruturação da rede urbana através do planejamento deve sempre compreender o ajuste do ecossistema das cidades, adequando às necessidades sociais e ambientais, implicadas às questões da sustentabilidade, determinando que as práticas de desenvolvimento estejam atreladas a organização do espaço urbano em respeito à sociedade e ao meio natural (BARDET, 1999).

Os elementos trazidos nesta norma estão separados em ambiente interno e externo. Para ambiente externo são: calçadas, passeios, calçadões, jardins e praças; rampas e escadarias; estacionamentos; mobiliário urbano; e sinalização.

2.1.1. Definição dos elementos de acessibilidade

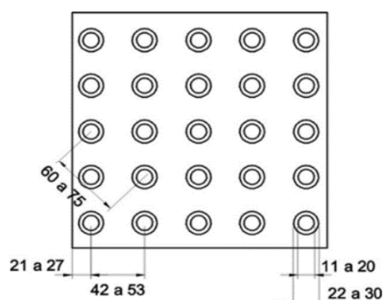
Os critérios que foram utilizados para escolha dos elementos que seriam estudados foram: estar de acordo com a NBR 9050 (ABNT, 2020). O conjunto deveria ter ao menos um elemento relacionado com cada uma das quatro componentes da acessibilidade espacial e conter elementos exteriores. Dessa forma, os elementos localizados foram: piso tátil alerta; piso tátil direcional; rampa; vagas direcionadas a idosos e PcD's.

2.1.2 Acessibilidade relacionada aos pisos táteis

2.1.2.1 Piso tátil de alerta

O elemento selecionado é exterior, referente à componente orientação de acordo com a norma NBR 9050 (ABNT, 2020) como mostra a Figura 1 e deve ser utilizado para sinalizar situações que envolvem risco de segurança.

Figura 1 – Representação em desenho do piso tátil de alerta.



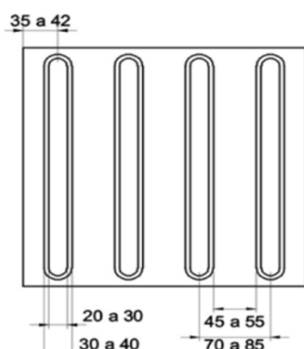
Fonte: NBR 9050 (ABNT, 2020).

2.1.2.2 Piso tátil direcional

O elemento selecionado é exterior, referente à componente orientação, como prevê a NBR 9050 (ABNT, 2020) e deve ser utilizado quando da ausência ou descontinuidade de linha-guia identificável, como guia de caminamento em ambientes internos ou externos, ou quando houver caminhos preferenciais de circulação, conforme a Figura 2 (ABNT, 2020).

É importante salientar que ambos os pisos selecionados, segundo a NBR 9050 (ABNT, 2020) consta que os pisos táteis devem ter cor contrastante com a do piso adjacente. Outro detalhe que é fundamental mencionar, é que todas as medidas dos pisos estão em milímetros.

Figura 2 – Representação em desenho do piso tátil direcional.



Fonte: NBR 9050 (ABNT, 2020).

2.1.3 Acessibilidade relacionada às rampas

As rampas são consideradas elementos de rota acessível tanto internas como externas e de certa forma uma rampa com uma inclinação suave permite que o cadeirante possa acessar o ambiente sozinho e garantindo conforto, sem que haja necessidade de grandes esforços.

Segundo a NBR 9050 (ABNT, 2020) com desníveis máximos de cada segmento de até 1,50 m, a rampa deve ter inclinação de no máximo 5,00%; já para desníveis de 1,00 m, deve-se ter uma inclinação entre 5,00% e 6,25% e para um desnível de 0,80 m, pede-se uma inclinação de 6,25% até 8,33%.

2.1.4 Acessibilidade nas calçadas

Dentro do Ecopark Oeste temos várias entradas para o público e todas essas entradas seguem o modelo de calçadas proposto pelo município, tendo em vista que o objeto de estudo é uma obra pública. Segundo o código de obras do município (Lei nº 6.699/2017), deve-se sempre assegurar o livre trânsito de pedestres e pessoas com necessidades especiais, sendo vedada a colocação de qualquer equipamento fixo ou obstáculo que o impeça, mantendo as calçadas desobstruídas, sem degraus nem rampas. Com isso pode-se constatar que é fundamental certificar a livre passagem de todos dentro da rota acessível do parque.

Nota-se que o município possui modelos de calçadas para serem utilizados pela população quando forem executar uma obra dentro do perímetro urbano, o mesmo se aplica a espaços públicos, como é o caso estudado.

2.1.5 Distribuição de vagas de estacionamento acessíveis

As vagas de estacionamento reservadas para idosos e pessoas com deficiência são itens fundamentais em áreas públicas e em áreas privadas para que haja maior inclusão social dessa população. Desta forma, foram definidos parâmetros para aplicação desses conceitos.

De acordo com a NBR 9050 (ABNT, 2020) há dois tipos de vagas reservadas: para veículos que conduzam ou sejam conduzidos por idosos; e para veículos que conduzam ou sejam conduzidos por pessoas com deficiência. A porcentagem necessária que é de 5% para idosos e 2% a 3% das vagas para deficientes.

No caso das vagas direcionadas para deficientes físicos, a NBR 9050 (ABNT, 2020) traz o conceito de Pessoa em Cadeira de Rodas (PCR) e sua sinalização, que deve ser demarcada sem que

interfira na área de circulação e atender o tópico 6.14. da norma. Também pode-se citar, dentro do tópico 6.14; que é necessário deixar um espaço adicional de 1,20 m para circulação do deficiente, quando estiver afastada da faixa de travessia de pedestres, estar localizada próxima do ponto de acesso do local, para diminuir o percurso de deslocamento e ter piso regular e estável. Esse tópico da norma, traz todas as especificações de como devem ser executadas as vagas, tanto para cadeirantes quanto para idosos (ABNT, 2020).

2.1.6. Resolução Contran em relação a vagas de estacionamento

No que se refere a distribuição de vagas, modo como devem ser identificadas e suas dimensões, as resoluções 304/08, 303/08 e 236/07 tratam sobre este assunto. Essas resoluções trazem detalhes que indicam como devem ser executadas essas vagas em estacionamentos.

Em casos de vagas para idosos, devem ser identificados com sinalização horizontal, no asfalto demarcando a vaga e também uma sinalização vertical, representada por uma placa próxima ao local. O mesmo critério é adotado para vagas de PcD, apenas com um diferencial que requer uma margem demarcada no asfalto, de 1,20 m para manobra do cadeirante.

2.1.7. Parques, praças e locais turísticos

Quando se trata de parques, praças e locais turísticos, a norma NBR 9050 (ABNT, 2020) traz o tópico 10.13.1 e completa que possuam pavimentação, mobiliário ou equipamentos edificados ou montados, todos os espaços devem ser dotados de rotas acessíveis.

Nos locais onde as características ambientais sejam legalmente preservadas, deve-se buscar o máximo grau de acessibilidade com mínima intervenção no ambiente. Além disso, o piso das rotas acessíveis deve atender às especificações contidas na norma com o objetivo de certificar a acessibilidade do local.

3. METODOLOGIA

3.1. Tipo de estudo e local da pesquisa

acessibilidade, a pesquisa se restringiu à análise das calçadas, dos estacionamentos, dos acessos externos, da pista de caminhada e das rampas contidas na referida pista.

Para isso o parque foi subdividido em três grandes zonas: A, B e C. Conforme a Figura 6, a Zona A estará compreendida entre a Avenida das Torres e a Rua Presidente Kennedy; já a Zona B estará compreendida entre a Rua Presidente Kennedy e a Avenida Brasil; e ainda, a Zona C estará compreendida entre a Avenida Brasil e a Rua Púlio Pimentel.

Figura 4: Delimitação de Zonas do EcoPark Oeste



Fonte: Autores (2021).

3.3. Instrumentos e procedimentos para coleta de dados

A coleta de dados ocorreu através de medições, registros fotográficos e aplicação de questionários como no apêndice A, no próprio parque, realizando visitas técnicas entre os meses de agosto e setembro de 2021, onde foram analisados os espaços já citados no item 3.2. As inconformidades foram registradas por meio fotográfico e em questionário próprio para cada espaço (exemplo no ANEXO)

Para possibilitar análises mais assertivas e o rastreamento futuro das informações, neste estudo os espaços das Zonas A, B e C foram subdivididos como segue: as calçadas externas, as rampas, os acessos externos, os estacionamentos e as pistas de caminhada foram relacionados por zonas. Além disso, a pista de caminhada foi dividida em trechos de cinquenta metros, partindo sempre do acesso externo mais ao norte de cada zona, em sentido anti-horário, medindo sobre o centro da pista; essa divisão foi executada para possibilitar a localização das rampas na pista de caminhada. As rampas foram numeradas com base nas subdivisões das pistas de caminhada.

O Quadro 1 e as Figuras 5, 6 e 7, relacionam essas subdivisões. Sendo que essas nomenclaturas serão utilizadas para referenciar os espaços no decorrer deste trabalho. De acordo com o quadro acima, a sigla ZA, ZB e ZC significam respectivamente zona A, zona B e zona C, para efeitos de entendimento do quadro. Essa nomenclatura foi criada pelos pesquisadores para identificar e dividir o parque em zonas.

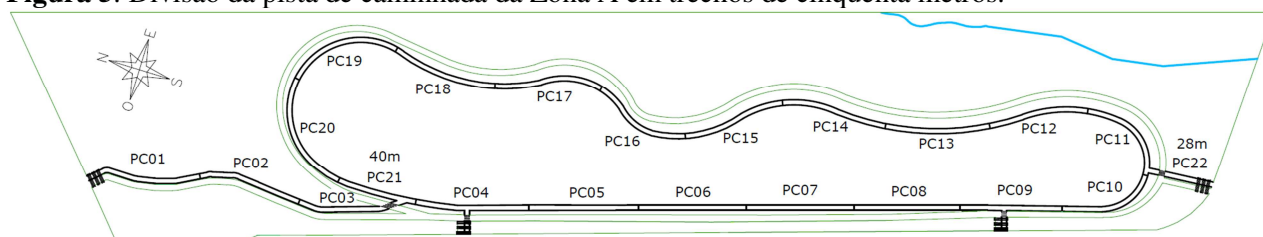
Quadro 1: Subdivisões dos espaços

	CALÇADAS EXTERNAS	ACESSOS EXTERNOS	ESTACIONAMENTOS	PISTA DE CAMINHADA	RAMPAS
ZONA A	CALÇADAS - ZA	ACESSOS - ZA	ESTAC - ZA	PISTA - ZA	RAMPA 01
					RAMPA 02
					RAMPA 03
					RAMPA 04
ZONA B	CALÇADAS - ZB	ACESSOS - ZB	ESTAC - ZB	PISTA - ZB	RAMPA 05
					RAMPA 06
					RAMPA 07
ZONA C	CALÇADAS - ZC	ACESSOS - ZC	ESTAC - ZC	PISTA - ZC	RAMPA 08
					RAMPA 09
					RAMPA 10
					RAMPA 11

Fonte: Autores (2021).

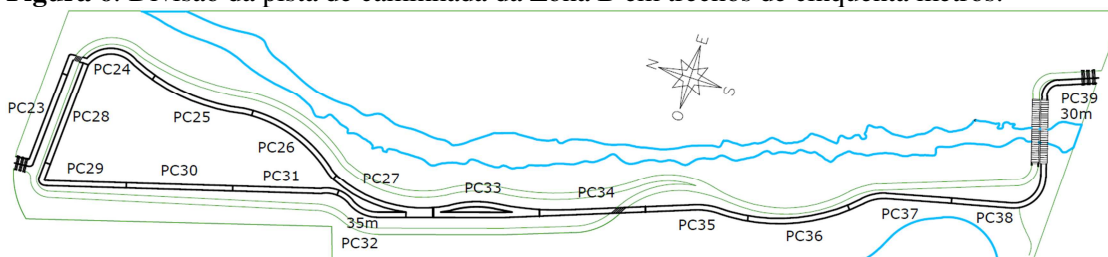
De acordo com o quadro acima, a sigla ZA, ZB e ZC significam respectivamente zona A, zona B e zona C, para efeitos de entendimento do quadro. Essa nomenclatura foi criada pelos pesquisadores para identificar e dividir o parque em zonas.

Figura 5: Divisão da pista de caminhada da Zona A em trechos de cinquenta metros.



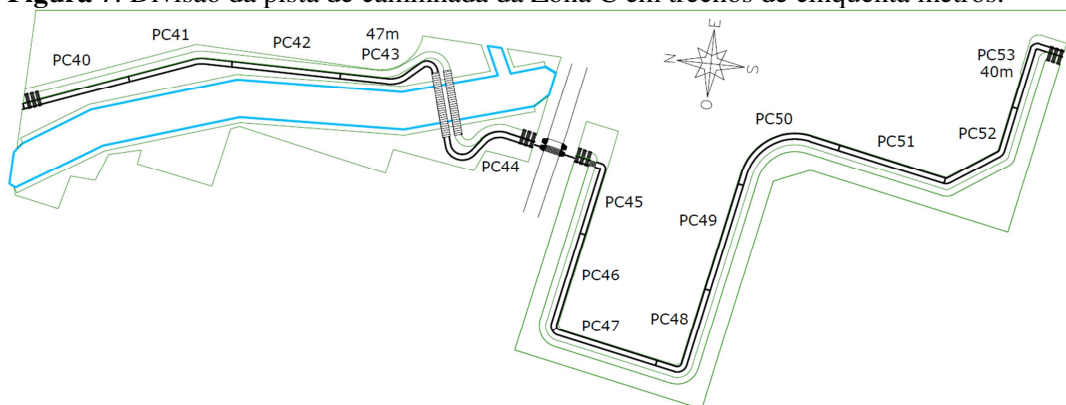
Fonte: Autores (2021).

Figura 6: Divisão da pista de caminhada da Zona B em trechos de cinquenta metros.



Fonte: Autores (2021).

Figura 7: Divisão da pista de caminhada da Zona C em trechos de cinquenta metros.



Fonte: Autores (2021).

Para coleta de dados utilizou-se o questionário apresentado no Quadro 2, que se refere às calçadas, aos acessos e a pista de caminhada, as rampas e os estacionamentos. Além de um dispositivo fotográfico, uma trena de cinquenta metros, um teodolito, uma régua, um nível de cantoneira e dois rádios comunicadores.

Quadro 2: Cortes dos questionários de calçadas, estacionamentos, pista, rampas e acessos externos.

CALÇADAS				
1. A calçada tem largura mínima de 1,20m (circulação de uma pessoa em pé e a outra com cadeira de rodas)?	☐ Atende	☐ Atende Parcialmente	☐ Não Atende	☐ Não se aplica
2. O piso é antiderrapante, tem superfície regular, contínuo, sem obstáculos e trepidações?	☐ Atende	☐ Atende Parcialmente	☐ Não Atende	☐ Não se aplica
continua ...				

ESTACIONAMENTOS				
1. Há estacionamento na via pública?	☐ Atende	☐ Atende Parcialmente	☐ Não Atende	☐ Não se aplica
2. Há vagas reservadas para PcD na via pública?	☐ Atende	☐ Atende Parcialmente	☐ Não Atende	☐ Não se aplica
continua ...				

PISTA DE CAMINHADA				
1. A pista de caminhada tem largura mínima de 1,20m (circulação de uma pessoa em pé e a outra com cadeira de rodas)?	☐ Atende	☐ Atende Parcialmente	☐ Não Atende	☐ Não se aplica
2. O piso é antiderrapante, tem superfície regular, contínuo, sem obstáculos?	☐ Atende	☐ Atende Parcialmente	☐ Não Atende	☐ Não se aplica
continua ...				

RAMPAS				
1. A largura mínima da rampa é de 1,2 metros?	☐ Atende	☐ Atende Parcialmente	☐ Não Atende	☐ Não se aplica
2. O piso da rampa e dos patamares é de material antiderrapante?	☐ Atende	☐ Atende Parcialmente	☐ Não Atende	☐ Não se aplica
continua ...				

ACESSOS EXTERNOS				
1. O acesso tem largura mínima de 1,20 metros (circulação de uma pessoa em pé e a outra com cadeira de rodas)?	☐ Atende	☐ Atende Parcialmente	☐ Não Atende	☐ Não se aplica
2. O acesso está livre de obstáculos aéreos?	☐ Atende	☐ Atende Parcialmente	☐ Não Atende	☐ Não se aplica
continua ...				

Fonte: CREA-SC, adaptado pelos Autores (2021).

As visitas ocorreram aos finais de semana em período matutino e vespertino, de acordo com as condições climáticas, já que em dias chuvosos as atividades ficam impossibilitadas.

Para a medição das inclinações, foi utilizado o teodolito e com ele, os pesquisadores foram *in loco* ao parque, demarcaram os pontos em que seriam coletados os dados e com o auxílio de uma régua, juntamente com um nível de cantoneira.

Com os dados coletados no parque, os pesquisadores realizaram a medição e os cálculos dos valores de desnível e calcularam estes com base nas fórmulas abaixo:

$$DH = 100 \times H \times \cos^2 \alpha$$

$$\alpha (dec) = GRAUS + \left(\frac{MIN}{60}\right) + \left(\frac{SEG}{3600}\right)$$

$$DV = 50 \times H \times \sin 2\alpha + (FM - I)$$

$$INCLINAÇÃO MÉDIA = DV/DH$$

Onde:

DH = Distância horizontal (m);

DV = Distância vertical (m);

H = Altura (m);

FI = Fiada Inferior;

FM = Fiada Média;

FS = Fiada Superior.

Quadro 3: Quadro utilizado no *software Excel* para cálculos

RAMPA X: Pequena observação sobre a rampa X.			
FS		DH (m)	0,00
FM			
FI		DV (m)	0,00
H = FS - FI	0,000		
Instrumento			
α (graus)		α (decimal)	0
α (min)		2α (decimal)	0
α (seg)			
INCLINAÇÃO MÉDIA:			0,00%

Campos a serem preenchidos com dados coletados.

Campos com fórmulas para resultados automáticos.



Fonte: Autores (2021).

Como é possível observar na planilha, os pesquisadores utilizaram o *software Excel* para a confecção dos cálculos, baseados nas fórmulas expostas acima.

Os pesquisadores utilizaram esses formulários juntamente com o *Excel* para elaborar todos os desníveis das rampas que os pesquisadores consideraram importantes para o estudo. Primeiramente dirigiu-se ao parque e definidos os pontos em que seriam medidos nas rampas, foram aferidos os valores de FM, FI e FS com o teodolito. Logo após, com o auxílio das fórmulas, foram calculados os valores do quadro para todos os pontos de rampas foram medidas um total de 3 rampas.

3.2.1. Análise dos dados

Realizadas as visitas técnicas e em posse dos dados coletados executou-se as análises qualitativas e quantitativas, buscando qualificar as possíveis inconformidades e quantificar as suas ocorrências.

Os dados foram tabulados em uma planilha específica no *software Excel*, buscando obter percentuais de conformidade e inconformidade, que serão representados por gráficos no trabalho final. Em seguida, serão propostas medidas de adequação para todas as possíveis inconformidades, por meio de projeto realizado no *software AutoCAD*.

4. RESULTADOS e DISCUSSÕES

De acordo com as três zonas A, B e C, foram analisados os estacionamentos, as rampas, os acessos externos, a pista de caminhada e as calçadas do parque. Com os dados coletados, foram criados questionários como nos apêndices A até o apêndice E para melhor entendimento das conformidades e não conformidades dos itens analisados em cada zona.

Com esses dados dos questionários, foi possível determinar se seriam necessários projetos de adequação aos locais estudados dentro do parque e se sim, foram concebidos projetos que tem como finalidade propor uma solução para a execução e atender a norma.

4.1. Estacionamentos

Na área referente aos estacionamento das zonas A, B e C, foram recolhidos dados referentes as vagas disponíveis no parque e a quantidade de vagas destinadas a pessoas idosas e também a PcD's. Os pesquisadores encontraram dados concretos apenas no que se refere a zona A do parque, pois nas demais zonas, não foi possível concluir que haviam estacionamentos próprios no parque, apenas nas ruas do entorno do mesmo, tampouco vagas reservadas a este público. Como é possível observar nas figuras 8 A e 8 B a seguir, onde aparece um exemplar de vaga para PcD.

Figura 8: Vagas de estacionamento e estacionamento para PcD's.



Fonte: Autores (2021).

Como é possível observar tem-se acima a Figura 8A é de como fica distribuido o estacionamento na zona A e na Figura 8B tem-se o estacionamento reservado para PcD's. Na zona A, concluiu-se que não há estacionamentos suficientes para idosos e PcD's, visto que o parque disponibiliza aproximadamente 112 vagas e tem-se apenas 2 vagas que são para PcD, ou seja, não possui vagas para idosos em nenhum ponto do estacionamento do parque.

Ainda sobre a zona A, não se tem vagas disponibilizadas para idosos no espaço, sendo, portanto, uma inconformidade em relação a norma, que recomenda a destinação de 2% a 3% das vagas para cada um desses públicos. Além disso, não existem sinalizações verticais ao redor da vaga de PcD's, onde a resolução do Contran indica que tenha essa sinalização, que são placas de alerta. Para este caso foram feitos projetos de adequação para que esteja de acordo com a norma, como pode-se observar no ANEXO.

Como pode-se observar nas figuras, o acesso da calçada possui o rebaixamento entre o meio fio e a rampa da calçada, além do perímetro sinalizado por faixas transversais em branco no asfalto de 1,20m de largura, indicando o recuo que a norma recomenda.

Nas zonas B e C, não existem estacionamentos destinados diretamente aos visitantes do parque, apenas os disponíveis ao entorno do espaço, não possuindo demarcações para idosos e

PcD's. Sendo assim foram feitos projetos de adequação para a inclusão dessas vagas, (ANEXO), acrescentando a essas zonas estacionamentos reservados a idosos e PcD's, uma vez que o número de vagas não é tão grande, faz-se obrigatório a implementação de ao menos uma vaga para idoso e uma para PcD.

4.2. Rampas

No que se refere as rampas presentes no parque, dividiu-se o espaço em três zonas A, B e C visto que viabilizou uma melhor categorização das rampas para fins de localização. Nessas zonas foram aferidos com o teodolito os desníveis presentes nas rampas e comparação dos valores com a porcentagem recomendada pela norma, juntamente com projetos de adequação sugeridos pelos pesquisadores, como é possível observar na figura 9.

Figura 9: Medição *in loco* das rampas no Ecopark.



Fonte: Autores (2021).

Na zona A tem-se três rampas que foram necessárias adequações com relação ao projeto. Nessas rampas foram observadas que foi necessária a implantação de aterros com o objetivo de suavizar a inclinação das mesmas, como segue em ANEXO. Os projetos foram idealizados para todas as rampas nesta zona, com exceção da rampa localizada no trecho PC09, como mostra a figura 7, relacionada com a divisão dos trechos da zona A.

Outro detalhe que é importante ressaltar é que duas rampas são em curva, a rampa localizada entre os trechos PC19 e PC21 e a outra rampa localiza-se entre os trechos PC10 e PC11, como é possível observar nas figuras 10 A e 10 B a seguir.

Figura 10: Representação das rampas na zona A



Fonte: Autores (2021).

Na figura podemos observar que a Figura 10A representa a rampa 01 e possui inclinação elevada, já na figura representadas pelo número 10B, é relacionada a outra rampa inclinada da zona A, que também possui inclinação acima do recomendado e foram objeto de estudo de projeto pelos pesquisadores.

No caso das duas rampas, foram propostos pelos pesquisadores projetos de adequação com a execução de aterros, no ANEXO. Suas inclinações resultaram acima do recomendado pela norma, que determina 8,33%.

A zona B, tem-se três rampas, que foram estudadas pelos pesquisadores e todas necessitaram de adequações, visto que a inclinação no local é superior a recomendada pela norma e para realizar essas adequações, os pesquisadores propuseram que fosse executado um aterro no local para amenizar os efeitos da declividade, assim como nas outras zonas do parque. A Figura 11 a seguir representa uma das rampas estudadas na zona B.

Figura 11: Rampa presente na zona B.

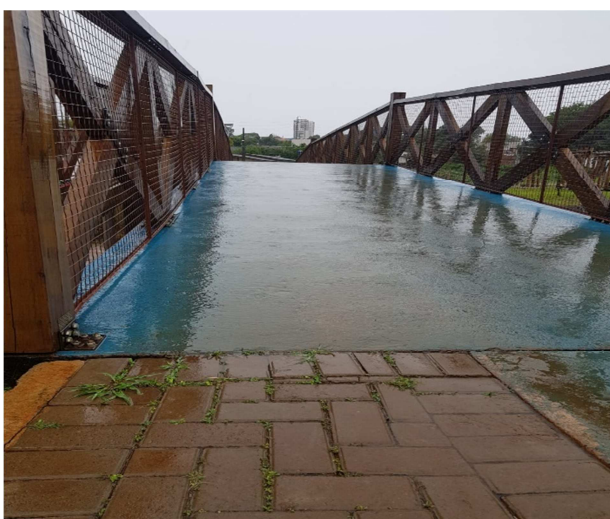


Fonte: Autores (2021).

Na figura acima é possível observar que nas rampas da zona B foram necessárias adequações e para isso os pesquisadores propuseram que fossem executados aterros, como em ANEXO, para enquadrar a rampa na inclinação recomendada pela norma.

Na zona C do parque, os pesquisadores encontraram duas rampas que se destacaram e foram alvo de estudo. Com ajuda do teodolito, foram medidos os desníveis e as duas apresentaram um desnível acima do recomendado pela norma. No caso da zona C, foram encontradas pontes de travessia ou passarelas, como é possível observar na figura 12 a seguir.

Figura 12: Rampa referente a passarela presente no parque.



Fonte: Autores (2021).

Assim como nos casos das outras zonas do parque, foram propostos pelos pesquisadores projetos de aterros para minimizar os efeitos da declividade da rampa (ANEXO).

Um fator importante observado pelos pesquisadores é que de acordo com a norma NBR 9050 (ABNT, 2020), o tópico 10.13.1 relata sobre como devem ser atendidas os requisitos descritos em relação a parques, praças e locais turísticos. Tendo isso em vista, os pesquisadores concluíram que não seriam necessários o debate e a inclusão dos mesmos nas possíveis adequações que fossem necessárias pelos seguintes motivos:

- Quando se trata de rampas, para edificações é recomendado a implementação dos corrimãos conforme especifica a norma, mas como refere-se a um parque público não foi considerado necessário a implantação desse sistema.
- Com relação ao tópico 10.13.2. os pesquisadores adotaram o método de fazer aterros ao invés de patamares, pois dessa forma, o dano ambiental será menor e assim ocorrerá um aumento da área preservada do parque.

4.3. Calçadas

As calçadas compõem uma parte fundamental da funcionalidade da rota acessível do parque, onde seus componentes devem estar planejados e executados de forma que não prejudique o uso público. Assim como em todos os itens de análise dos pesquisadores, dividiu-se o parque em zonas A, B e C.

Na zona A tem-se três pontos de acesso de calçadas, onde os três estão de acordo com o projeto, porém na execução foram cometidos alguns erros de execução, onde foram deixados pequenos desníveis entre a pista de caminhada e o piso podotátil. As calçadas possuem piso podotátil de direção e de alerta, assim como o rebaixamento entre o meio fio e a calçada atende a norma, como pode-se observar nas figuras 13 A e 13 B.

Figura 13: Calçadas com piso podotátil e rebaixamento.



Fonte: Autores (2021).

Na Figura 13A, temos a calçada da zona A com o piso podotátil projetado e executado de forma correta e largura conforme a recomendação da NBR 9050/2020. Já na Figura 13B representa o rebaixamento corretamente projetado e executado, onde a inclinação está dentro da norma.

Com relação a zona B, foram estudados os dois pontos referentes a este assunto e concluiu-se que não será necessário projeto de adequação, uma vez que as calçadas estão corretas em relação ao projeto em si e sua execução, nessa zona, foi realizada conforme recomenda a norma, possuindo todos os pisos e a inclinação do rebaixamento está correto. Neste caso os pesquisadores marcaram fotograficamente apenas a calçada na figura 14 a seguir.

Figura 14: Calçadas com piso podotátil e rebaixamento correto na zona B.



Fonte: Autores (2021).

No que se refere a zona C, assim como na zona A e B, não foi avaliado como necessário pelos pesquisadores projetos de adequação, pois como os projetos estão planejados conforme

recomenda a norma e com relação a execução estão corretos, conforme é possível observar nas figuras 15 A e 15 B.

Figura 15: Calçadas com piso podotátil correto na zona C.



Fonte: Autores (2021).

A Figura 15A representa a execução correta do piso podotátil, juntamente com a largura aceita pela norma e sua continuidade para a rota acessível. Na Figura 15B, é possível observar que o rebaixamento está correto e não há obstruções que impeçam o acesso a mesma, além da inclinação estar de acordo com o recomendado.

4.4. Pista de caminhada

A pista de caminhada compõe parte fundamental do estudo, considerando que um dos conceitos mais importantes de acessibilidade em relação a espaços públicos é a rota acessível. O parque possui rota acessível de forma correta e não apresenta falhas em relação a disponibilidade de pista para locomoção. Os pesquisadores mediram toda a extensão da pista dividindo em trechos de 50 metros de cada zona, para melhor localização de rampas, acessos e calçadas do local, como é possível observar na figura 5, 6 e 7.

No que tange a pista de caminhada, na zona A, B e C, a pista apresenta condições adequadas em relação ao que a norma recomenda, portanto, não foram necessários projetos de adequação. Tem-se largura maior que 1,20 m, que é o mínimo exigido, também possui um traçado sem obstruções de objetos como lixeiras ou bancos e sem a presença de buracos, além disso, não apresenta trepidações, como é possível observar nas figuras 16 A e 16 B.

Figura 16: Pista de caminhada nas zonas A, B e C.



Fonte: Autores (2021).

Na Figura 16A pode-se observar que se trata da pista de caminhada referente a zona A, onde apresenta ótimas condições de uso e não foi necessário projeto de adequação. No que se refere a Figura 16B, trata-se de da pista de caminhada das zonas B e C pois está na divisa das duas zonas criadas pelos pesquisadores.

4.5. Acessos Externos

Em relação aos acessos externos, foram analisados todos nas zonas A, B e C. Todos possuem pista de caminhada com largura livre de no mínimo 1,20 m e com piso sem trepidações e livre de obstáculos.

A integração entre a calçada e a estrutura interna do parque está de forma correta, sem obstruções e compondo, juntamente com a pista de caminhada e as calçadas, uma rota acessível completa e como recomenda a norma, como é possível observar na figura 17.

Figura 17: Acesso externo na zona A.

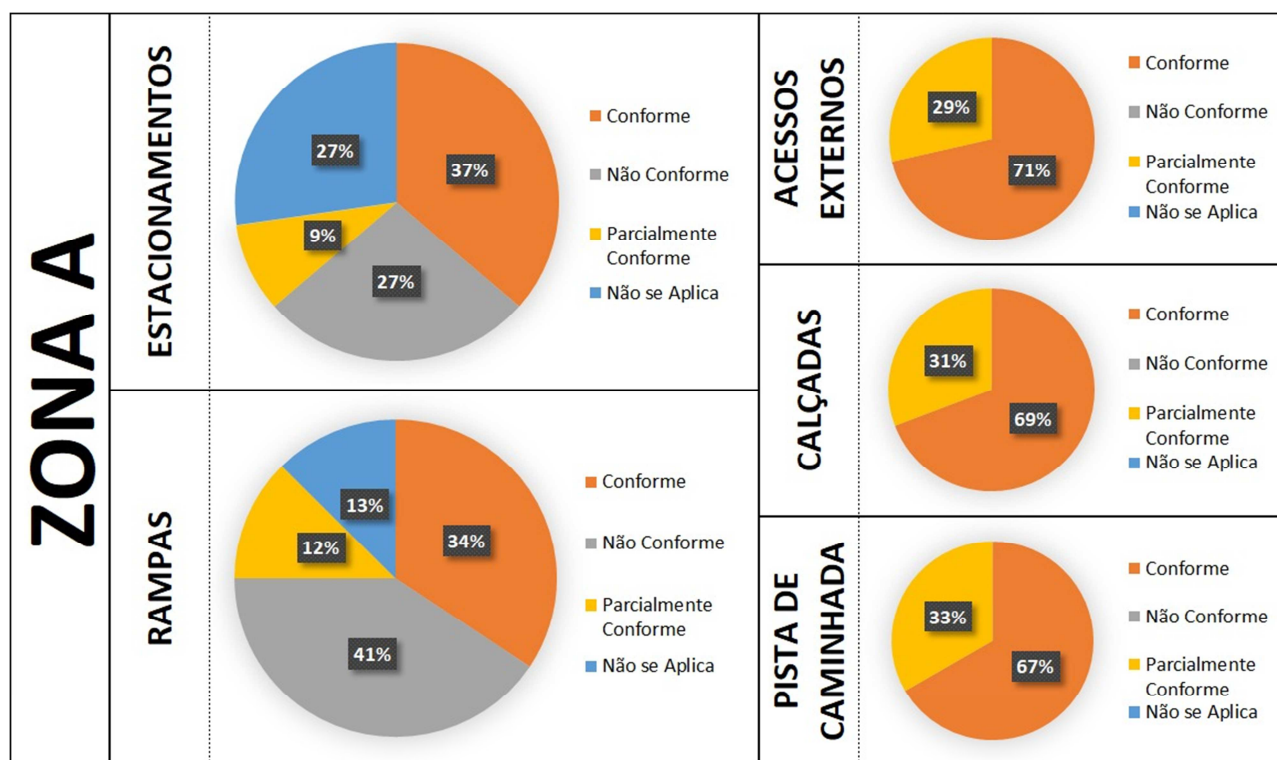


Fonte: Autores (2021).

4.6. Conformidades e Não conformidades

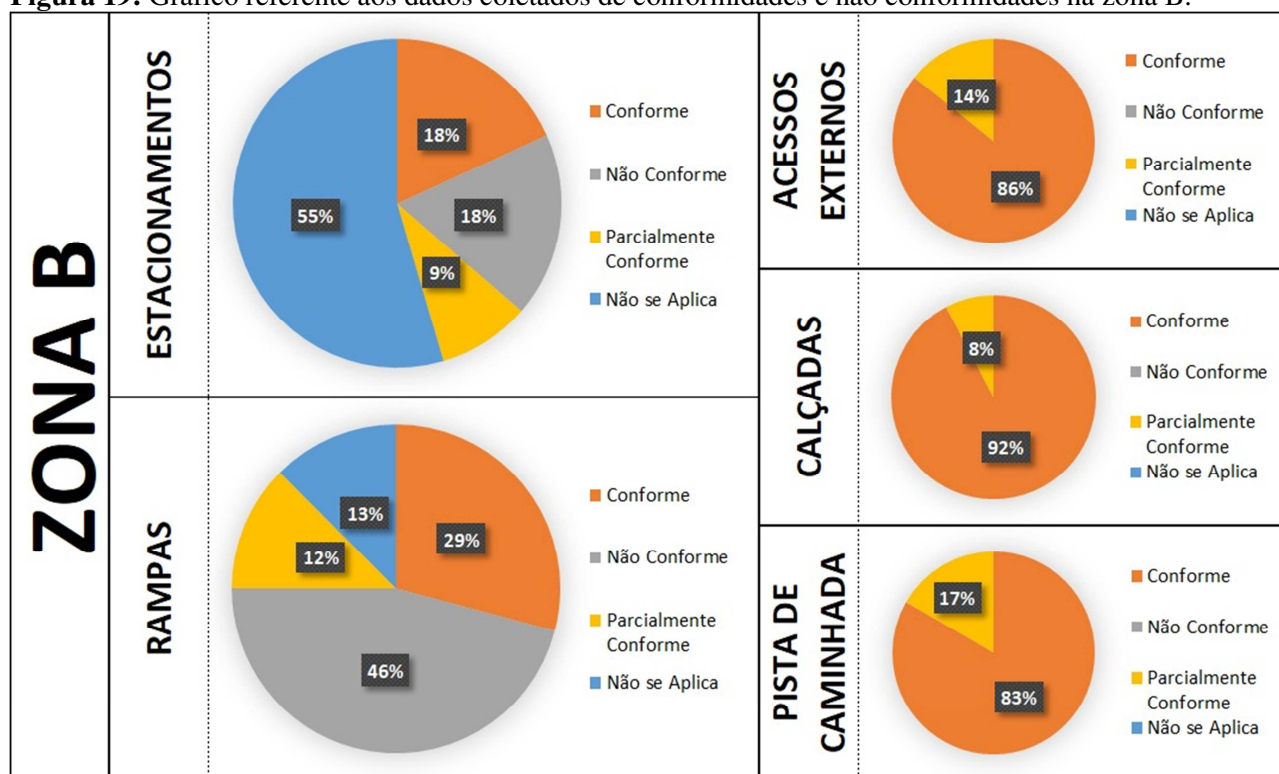
Tendo em vista que foram analisadas as zonas A, B e C em relação a calçadas, pista de caminhada, vagas de estacionamento, rampas e acessos externos, foram aplicados questionários em apêndice para cada um dos tópicos, foi possível obter os dados de conformidades e não conformidades. Além disso, com os dados coletados e os questionários, foram elaborados gráficos em modelo de pizza para quantificar em porcentagens os resultados, como é possível observar nas figuras 18, 19 e 20.

Figura 18: Gráfico referente aos dados coletados de conformidades e não conformidades na zona A.



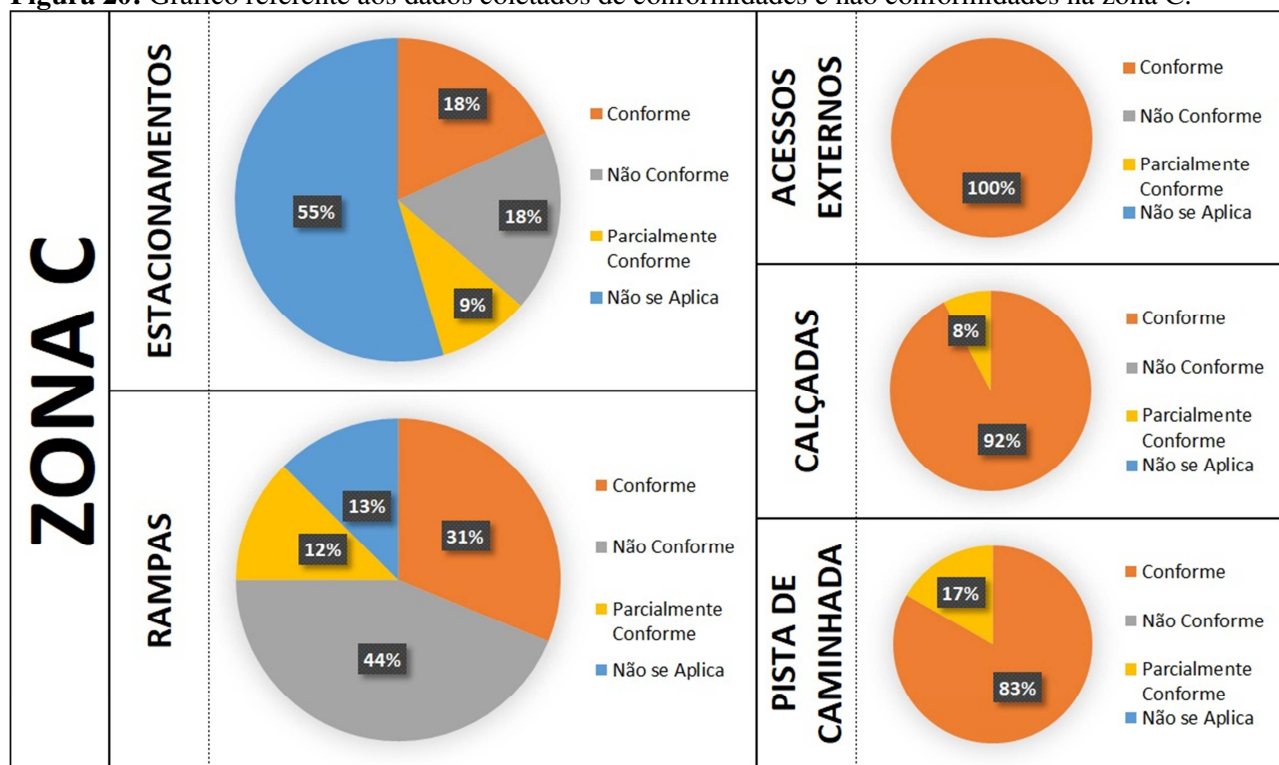
Fonte: Autores (2021).

Figura 19: Gráfico referente aos dados coletados de conformidades e não conformidades na zona B.



Fonte: Autores (2021).

Figura 20: Gráfico referente aos dados coletados de conformidades e não conformidades na zona C.



Fonte: Autores (2021).



5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base em tudo que foi exposto acima, observa-se que o objetivo do estudo é trazer melhorias para um melhor aproveitamento dos espaços do parque tendo em vista um critério social, onde se faz importante a inclusão de todos os públicos e principalmente facilitar o uso do mesmo.

Para isto, foram criados os questionários para que fosse possível a identificação e quantificação das patologias presentes no parque. Com estes dados, gráficos em forma de pizza foram confeccionados e teve-se base para obter percentuais de conformidades. Essas porcentagens foram cruciais para o entendimento geral das não conformidades.

De maneira geral, os objetivos propostos pelos pesquisadores foram atendidos, pois foi possível fazer o estudo de forma abrangente do parque trazendo projetos de adequação, de acordo com as normas para as rampas do parque.

O caso mais grave com relação a declividade das rampas encontradas pelos pesquisadores foram as rampas pertencentes a zona B e zona C. Um dos principais tópicos que influenciaram no percentual foi que os projetos de acessibilidade, na maioria dos casos dessa área, estavam corretos e o que induziu aos projetos de adequação foi a má execução em obra.



REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 9050/1985**; Adequação das edificações e do mobiliário urbano à pessoa deficiente. Rio de Janeiro: ABNT, 1985.
- _____. **NBR 9050/2020**; Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.
- BARDET, G. **O Urbanismo**. Trad. NASCIMENTO, Flávia C. S. Campinas, SP Papirus, 1990, 141 p
- SANTOS, W. M. **Levantamento do mobiliário urbano e do estado de conservação do Ecopark Morumbi, localizado na cidade de Cascavel – PR**. Cascavel: FAG, 2020.
- PILATTI, M. G. e SCHWADE R. A. S. **Análise da acessibilidade física no Colégio Antônio Schiebel, na cidade de Santo Antônio do Sudoeste – Paraná**. Cascavel: FAG, 2018.
- CASCADEL TV EDUCATIVA. **Veja com detalhes como será o Ecopark Oeste**. 2018. Acesso em: 19/05/2021. Disponível em: <https://catve.com/portal/noticia/6/235961/ecopark-oeste-tera-investimento-de-r-133-milhoes-em-cascavel>.
- CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO – CONTRAN. **Resolução 304/08**; vagas de estacionamento destinadas exclusivamente a veículos que transportem pessoas portadoras de deficiência e com dificuldade de locomoção. Brasília: CONTRAN, 2008.
- _____. **Resolução 303/08**; vagas de estacionamento de veículos destinadas exclusivamente às pessoas idosas. Brasília: CONTRAN, 2008.
- _____. **Resolução 236/07**; sinalização horizontal, do manual brasileiro de sinalização de trânsito. Brasília: CONTRAN, 2007.
- LIMA, N. M. de. **Legislação Federal básica na área da pessoa portadora de deficiência**. Brasília: Secretária Especial de Direitos Humanos, Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, 2007.
- SOUZA, T. As praças: história, usos e funções. In: **Unimar Ciências**. São Paulo: Editora Pini, 2008.
- SASSAKI, R. K. **Inclusão: Construindo uma Sociedade para Todos**. 3 ed. Rio de Janeiro: WVA, 1999. 174 p.
- Instituto de Planejamento de Cascavel – **Consulta Prévia**. Disponível em: < <https://geocascavel.cascavel.pr.gov.br/geo-view/gerarconsultaprevia.ctm?cadastroImobiliario=3002471633&codigoEdificacao=&tipoConsultaPrevia=edificacao&mslinkLote=4200077> > Acesso em 10 de abr. 2021.
- RODRIGUES, J. C. M. e BERNARDI, N. **A ABNT NBR 9050: A difusão da acessibilidade pela Norma**. Natal: 2020.
- Lei nº 6699 de 23 de fevereiro de 2017. **Código de obras do município de Cascavel - PR**. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/codigo-de-obras-cascavel-pr>> Acesso em 10 de abr. 2021.

Apêndice A:

ACESSOS EXTERNOS: ZONA A	
1. O acesso tem largura mínima de 1,20 metros (circulação de uma pessoa em pé e a outra com cadeira de rodas)?	☒ Atende ☐ Atende Parcialmente ☐ Não Atende ☐ Não se aplica
2. O acesso está livre de obstáculos aéreos?	☒ Atende ☐ Atende Parcialmente ☐ Não Atende ☐ Não se aplica
3. A inclinação transversal da pista é constante e menor que 3%?	☐ Atende ☒ Atende Parcialmente ☐ Não Atende ☐ Não se aplica
4. A inclinação longitudinal é constante e menor que 5%?	☐ Atende ☒ Atende Parcialmente ☐ Não Atende ☐ Não se aplica
5. Existe sinalização tátil de alerta com textura e cor diferenciada conforme especifica a norma?	☒ Atende ☐ Atende Parcialmente ☐ Não Atende ☐ Não se aplica
6. Existe sinalização tátil direcional com textura e cor diferenciada conforme especifica a norma?	☒ Atende ☐ Atende Parcialmente ☐ Não Atende ☐ Não se aplica
7. E relação aos critérios característicos de rota acessível, o acesso está de acordo? Ou seja, é corretamente integrado com a calçada, estacionamento, acessos, rampas e outros elementos de circulação?	☒ Atende ☐ Atende Parcialmente ☐ Não Atende ☐ Não se aplica
Observações: Boas condições no geral, porém, as inclinações apresentam inconstâncias pontuais, aparentemente por falta de critério durante a execução.	

Apêndice B:

PISTA DE CAMINHADA: ZONA A	
1. A pista de caminhada tem largura mínima de 1,20m (circulação de uma pessoa em pé e a outra com cadeira de rodas)?	☒ Atende ☐ Atende Parcialmente ☐ Não Atende ☐ Não se aplica
2. O piso é antiderrapante, tem superfície regular, contínuo, sem obstáculos?	☒ Atende ☐ Atende Parcialmente ☐ Não Atende ☐ Não se aplica
3. A inclinação transversal da pista é constante e menor que 3%?	☐ Atende ☒ Atende Parcialmente ☐ Não Atende ☐ Não se aplica
4. Se existem obstáculos como caixas de coletas, lixeiras e outros, estes obstáculos estão fora do espaço de passagem de pedestres/cadeirantes?	☒ Atende ☐ Atende Parcialmente ☐ Não Atende ☐ Não se aplica
6. Obstáculos aéreos, como placas e vegetação, estão localizados a uma altura superior a 2,10m?	☒ Atende ☐ Atende Parcialmente ☐ Não Atende ☐ Não se aplica
7. E relação aos critérios característicos de rota acessível, a pista de caminhada está de acordo? Ou seja, é corretamente integrada com estacionamento, calçadas, acessos, rampas e outros elementos de circulação?	☐ Atende ☒ Atende Parcialmente ☐ Não Atende ☐ Não se aplica
Observações: Boas condições no geral, porém, o piso apresenta irregularidades pontuais, tais como manifestações patológicas decorrentes, claramente, de má execução em alguns locais. As inclinações apresentam inconstâncias pontuais, aparentemente por falta de nivelamento e compactação do solo. Em dois pontos específicos, próximos aos acessos externos 2 e 3, as ligações entre a pista de caminhada e os acessos apresentam degraus médios de 3 cm, afetando a rota acessível, essas inconformidades foram geradas claramente por falta de critério na execução e, provavelmente, falta do devido acompanhamento técnico.	

Apêndice C:

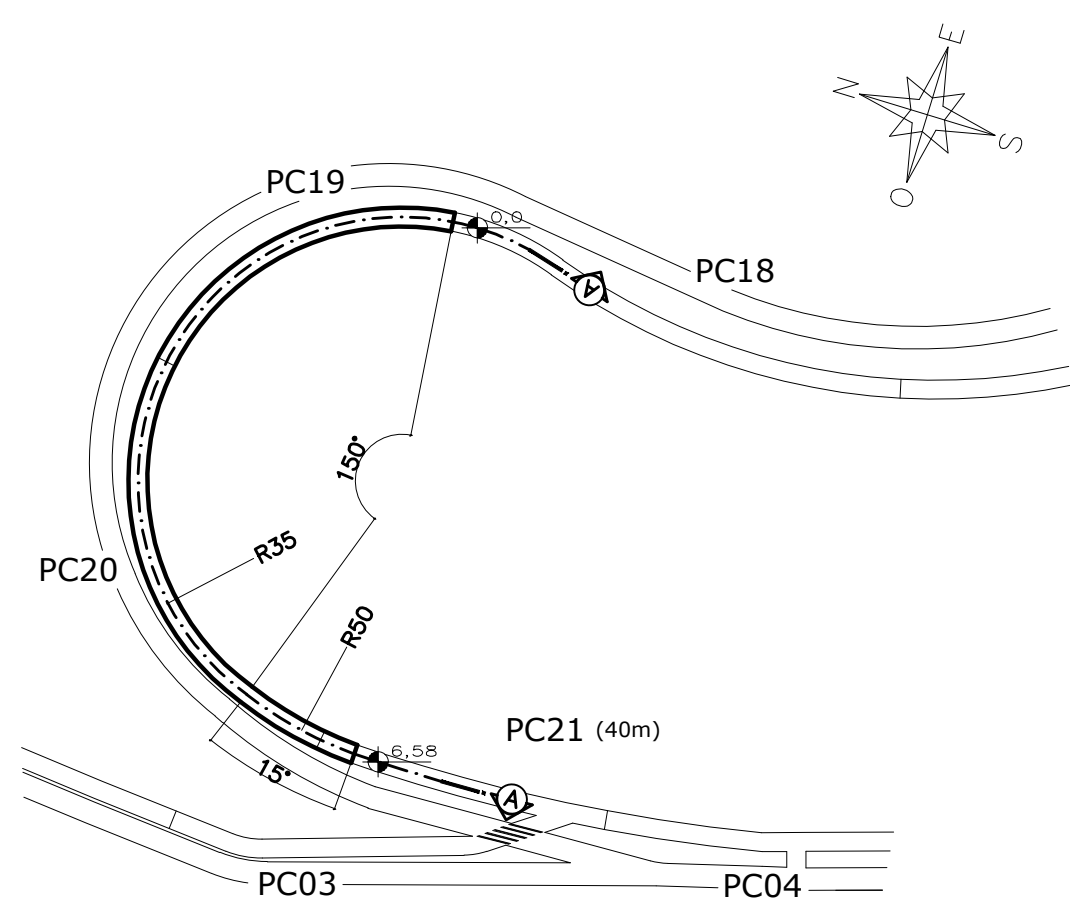
CALÇADAS: ZONA A	
1. A calçada tem largura mínima de 1,20m (circulação de uma pessoa em pé e a outra com cadeira de rodas)?	☒ Atende ☐ Atende Parcialmente ☐ Não Atende ☐ Não se aplica
2. O piso é antiderrapante, tem superfície regular, contínuo, sem obstáculos e trepidações?	☐ Atende ☒ Atende Parcialmente ☐ Não Atende ☐ Não se aplica
3. A inclinação transversal da pista é constante e menor que 3% e a inclinação longitudinal é menor que 5%?	☐ Atende ☒ Atende Parcialmente ☐ Não Atende ☐ Não se aplica
4. Se existem obstáculos como caixas de coletas, lixeiras, telefones públicos e outros, estes obstáculos estão fora do espaço de passagem de pedestres/cadeirantes?	☒ Atende ☐ Atende Parcialmente ☐ Não Atende ☐ Não se aplica
5. Obstáculos aéreos, como marquises, placas e vegetação, estão localizados a uma altura superior a 2,10m?	☒ Atende ☐ Atende Parcialmente ☐ Não Atende ☐ Não se aplica
6. Na calçada, se houver, a faixa destinada à travessia de via pública por pedestre, há rebaixamento de meio-fio e rampa sobre a calçada?	☒ Atende ☐ Atende Parcialmente ☐ Não Atende ☐ Não se aplica
7. Relacionado a essa rampa, a inclinação é menor ou igual a 8,33%?	☒ Atende ☐ Atende Parcialmente ☐ Não Atende ☐ Não se aplica
8. A largura da rampa central do rebaixamento possui largura mínima de 1,2 metros?	☒ Atende ☐ Atende Parcialmente ☐ Não Atende ☐ Não se aplica
9. O final da rampa de rebaixamento da calçada e o leito carroçável são nivelados?	☐ Atende ☒ Atende Parcialmente ☐ Não Atende ☐ Não se aplica
10. Há faixa de circulação plana, livre e contínua na calçada em frente à rampa, com no mínimo 1,2 metros?	☒ Atende ☐ Atende Parcialmente ☐ Não Atende ☐ Não se aplica
11. Existe sinalização tátil de alerta com textura e cor diferenciada conforme especifica a norma?	☒ Atende ☐ Atende Parcialmente ☐ Não Atende ☐ Não se aplica
12. Existe sinalização tátil direcional com textura e cor diferenciada conforme especifica a norma?	☒ Atende ☐ Atende Parcialmente ☐ Não Atende ☐ Não se aplica
13. E relação aos critérios característicos de rota acessível, a calçada está de acordo? Ou seja, é corretamente integrada com estacionamento, acessos, rampas e outros elementos de circulação?	☐ Atende ☒ Atende Parcialmente ☐ Não Atende ☐ Não se aplica
Observações: O piso apresenta irregularidades pontuais, tais como manifestações patológicas decorrentes, claramente, de má execução em alguns locais. As inclinações apresentam inconstâncias pontuais, aparentemente por falta de nivelamento do solo. Em uma rampa de rebaixamento de calçada existe desnível de aproximadamente 2 cm, por falta de melhor acabamento.	

Apêndice D:

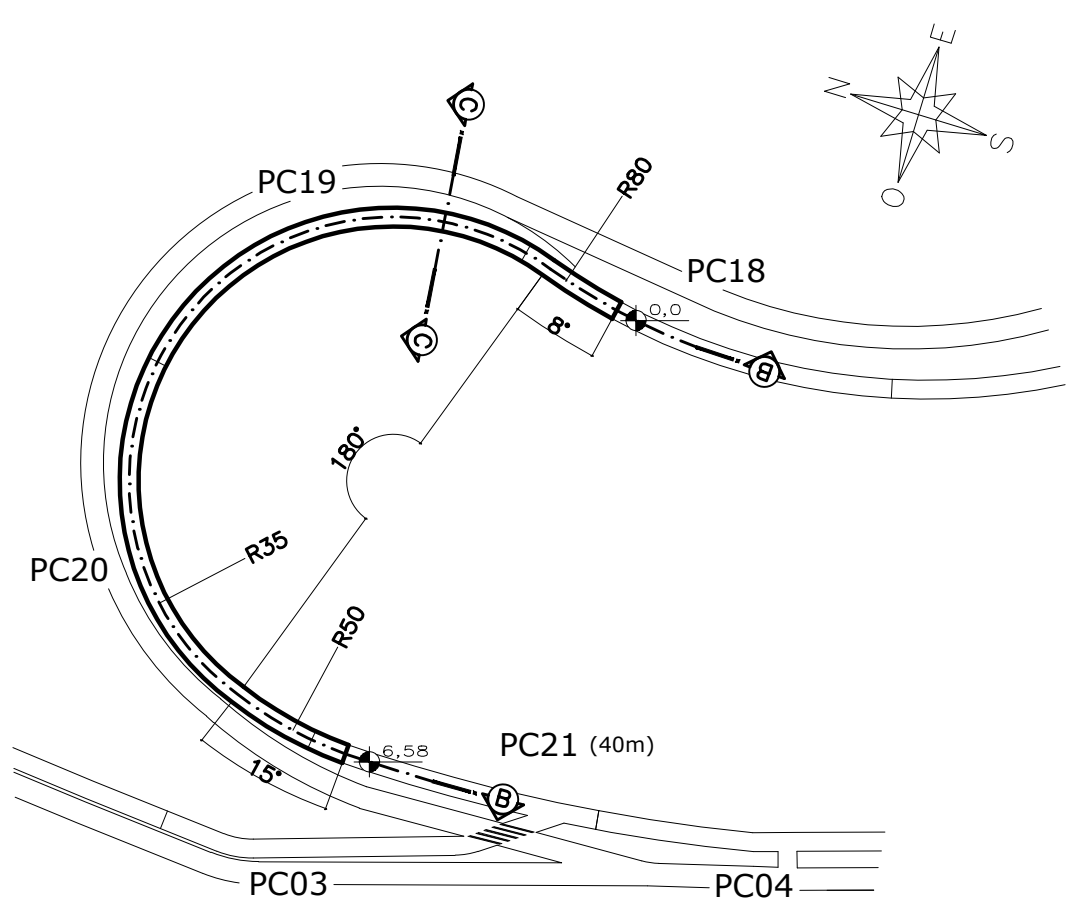
ESTACIONAMENTOS: ZONA A	
1. Há estacionamento na via pública?	☒ Atende ☐ Atende Parcialmente ☐ Não Atende ☐ Não se aplica
2. Há vagas reservadas para PcD na via pública?	☒ Atende ☐ Atende Parcialmente ☐ Não Atende ☐ Não se aplica
3. A quantidade de vagas reservadas a PcD atende a legislação pertinente?	☐ Atende ☐ Atende Parcialmente ☒ Não Atende ☐ Não se aplica
4. Há sinalização horizontal nestas vagas, por meio de faixa de 1,20 m de largura pintada no piso, em branco, lateral à vaga e demarcação da vaga com linha contínua na cor branca sobre o pavimento como recomenda a resolução 304/08 do Contran?	☒ Atende ☐ Atende Parcialmente ☐ Não Atende ☐ Não se aplica
5. Há vagas reservadas para idosos na via pública?	☐ Atende ☐ Atende Parcialmente ☒ Não Atende ☐ Não se aplica
6. A quantidade de vagas reservadas a idosos atende a legislação pertinente?	☐ Atende ☐ Atende Parcialmente ☐ Não Atende ☒ Não se aplica
7. Há sinalização nestas vagas pintada no piso, em branco, no local da vaga e demarcação da vaga com linha contínua na cor branca escrito "IDOSO", sobre o pavimento como recomenda a resolução 308/08 do Contran?	☐ Atende ☐ Atende Parcialmente ☐ Não Atende ☒ Não se aplica
8. Há rebaixamento de meio-fio e rampa na calçada para ligar a vaga à calçada ou passeio?	☒ Atende ☐ Atende Parcialmente ☐ Não Atende ☐ Não se aplica
9. As vagas reservadas são identificadas com placa vertical, com o símbolo internacional de Acesso e com identificação escrita relativa à condição de reserva da vaga para idosos?	☐ Atende ☐ Atende Parcialmente ☐ Não Atende ☒ Não se aplica
10. As vagas reservadas são identificadas com placa vertical, com o símbolo internacional de Acesso e com identificação escrita relativa à condição de reserva da vaga para PcDs?	☐ Atende ☐ Atende Parcialmente ☒ Não Atende ☐ Não se aplica
11. E relação aos critérios característicos de rota acessível, o estacionamento está de acordo? Ou seja, é corretamente integrado com a calçada, acessos, rampas e outros elementos de circulação?	☐ Atende ☒ Atende Parcialmente ☐ Não Atende ☐ Não se aplica
Observações: As vagas de estacionamento na Zona A totalizam aproximadamente 154 vagas, das quais somente duas são reservadas para PcD's e nenhuma para idosos.	

Apêndice E:

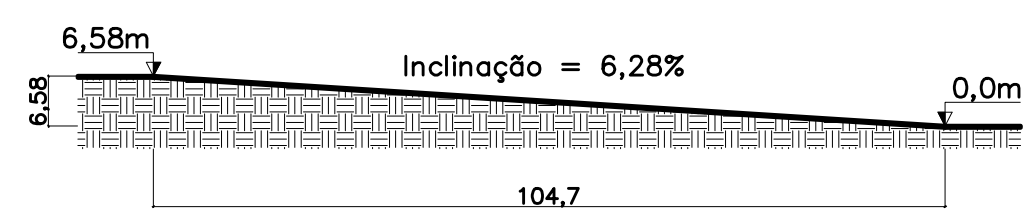
RAMPA 3 - Em Curva - Localizada nos trechos PC19, PC20 e PC21.	
1. A largura mínima da rampa é de 1,2 metros?	☒ Atende ☐ Atende Parcialmente ☐ Não Atende ☐ Não se aplica
2. O piso da rampa e dos patamares é de material antiderrapante?	☒ Atende ☐ Atende Parcialmente ☐ Não Atende ☐ Não se aplica
3. A inclinação máxima da rampa é menor ou igual a 8,33%?	☒ Atende ☐ Atende Parcialmente ☐ Não Atende ☐ Não se aplica
4. O desnível da rampa tem no máximo 0,8 metros?	☐ Atende ☐ Atende Parcialmente ☒ Não Atende ☐ Não se aplica
5. Se "Não" para a pergunta anterior; existe(m) patamar(es) intermediários com dimensão longitudinal de 1,2 metros?	☐ Atende ☐ Atende Parcialmente ☒ Não Atende ☐ Não se aplica
6. Se "Sim" para a pergunta anterior; a distância horizontal entre patamares excede 9,6 metros?	☐ Atende ☐ Atende Parcialmente ☐ Não Atende ☒ Não se aplica
7. Existe sinalização podotátil de alerta no início e no final da rampa?	☐ Atende ☐ Atende Parcialmente ☒ Não Atende ☐ Não se aplica
8. E relação aos critérios característicos de rota acessível, a rampa está de acordo? Ou seja, é corretamente integrada com a pista de caminhada, estacionamento, calçadas, acessos e outros elementos de circulação?	☐ Atende ☒ Atende Parcialmente ☒ Não Atende ☐ Não se aplica
Extensão horizontal: 104,7 metros Desnível: 6,58 metros Inclinação: 6,28%	
Observações: Conforme a norma, mesmo havendo inclinação menor que 8,33%, a referida rampa não está de acordo, pois seu desnível e extensão excedem os limites de 0,8 metros e 9,6 metros, respectivamente; não contendo patamares intermediários. Em relação à rota acessível a rampa está inconforme somente por suas características e não por falta de integração com os outros elementos.	



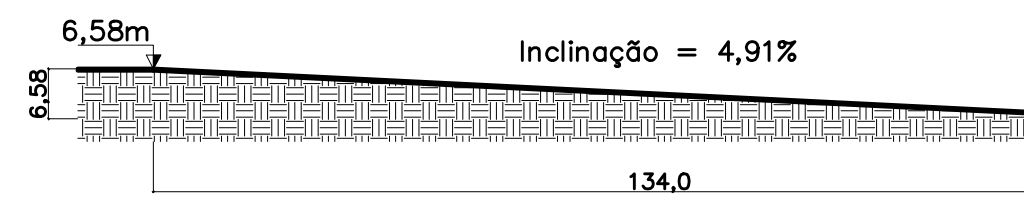
PLANTA BAIXA ATUAL - RAMPA 3
ESC.: 1/1000



PLANTA BAIXA DA ADEQUAÇÃO - RAMPA 3
ESC.: 1/1000



CORTE AA - INCLINAÇÃO ATUAL
ESC.: 1/1000



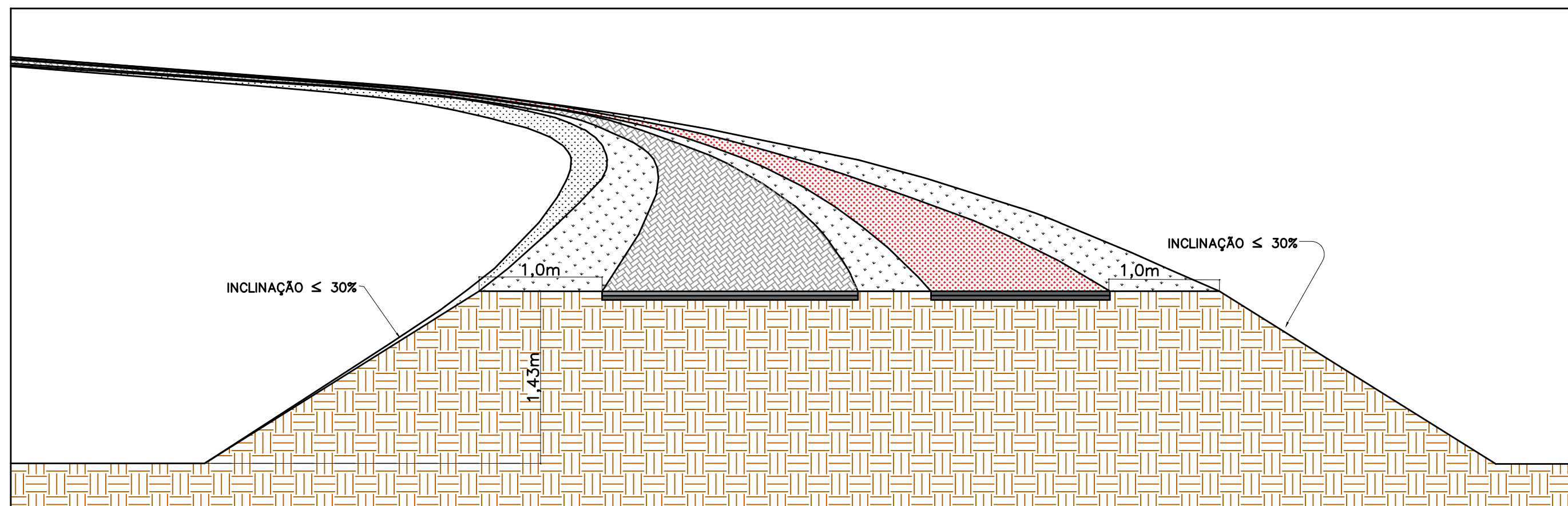
CORTE BB - INCLINAÇÃO DA ADEQUAÇÃO
ESC.: 1/1000

OBSERVAÇÕES:

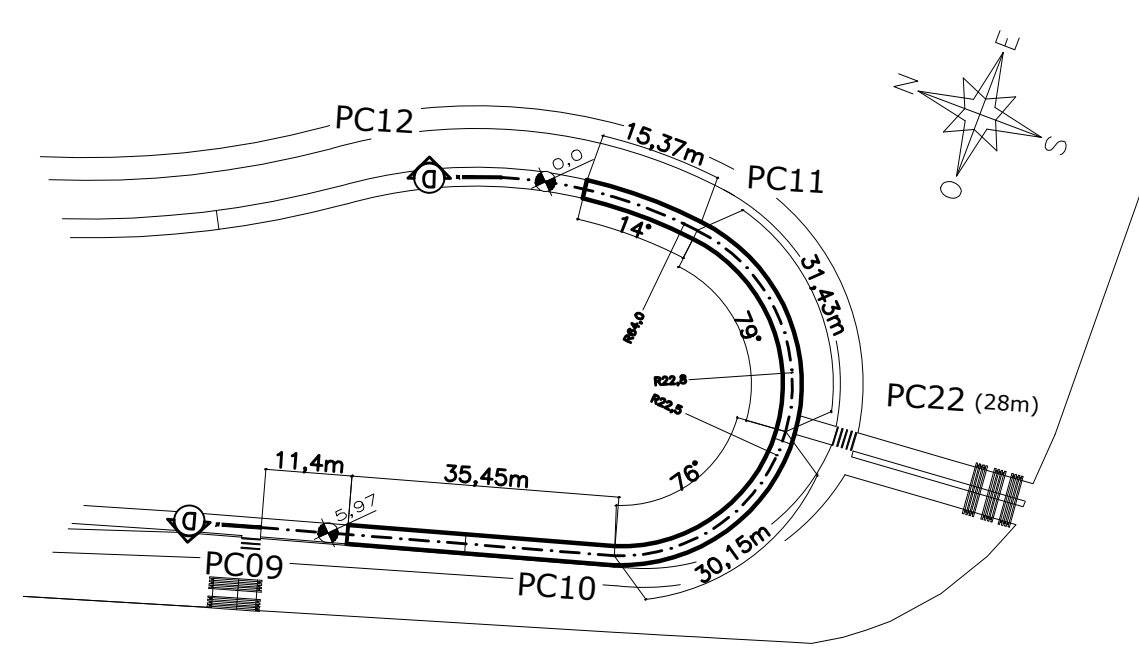
1. PARA ADEQUAR ESTA PARTE DA PISTA DE CAMINHADA A NBR 9050/2020, OPTOU-SE PELA EXTINÇÃO DA RAMPA 3. E ISSO, POR MEIO DA REDUÇÃO DA INCLINAÇÃO DO TRECHO, A NÍVEIS MENORES QUE 5%.
2. PARA REDUZIR A INCLINAÇÃO SERÁ REALIZADA A REMOÇÃO DA PAVIMENTAÇÃO (OS BLOCOS INTERTRAVADOS SERÃO REUTILIZADOS), E POSTERIORMENTE REALIZAÇÃO DE ATERRO.
3. O TRECHO INCLINADO TERÁ A DIMENSÃO LONGITUDINAL ESTENDIDA ATÉ 134 METROS (EM PLANTA) E NÃO DEVERÁ TER DEGRAU EM SUAS EXTREMIDADES.
4. O ATERRO DEVERÁ SER REALIZADO COM SOLO SIMILAR AO DO PARQUE E DEVERÁ SER REALIZADO EM CAMADAS DE NO MÁXIMO 20cm, COM COMPACTAÇÃO A CADA CAMADA.
5. A COMPACTAÇÃO DEVERÁ SER REALIZADA COM COMPACTADOR DE PERCUÇÃO A GASOLINA.
6. AO FINAL DA ÚLTIMA CAMADA DEVERÁ SER REALIZADO ENSAIO DE GRAU DE COMPACTAÇÃO PELO MÉTODO DO FRASCO DE AREIA, COM GRAU MÍNIMO DE 60-95%. O ENSAIO DEVERÁ SER REALIZADO NO LOCAL ONDE O ATERRO TIVER A MAIOR ESPESURA.
7. A NOVA PAVIMENTAÇÃO DEVERÁ ACOMPANHAR O PADRÃO ENCONTRADO NO RESTANTE DA PISTA DE CAMINHADA E CICLOVIA.

DETALHE R3

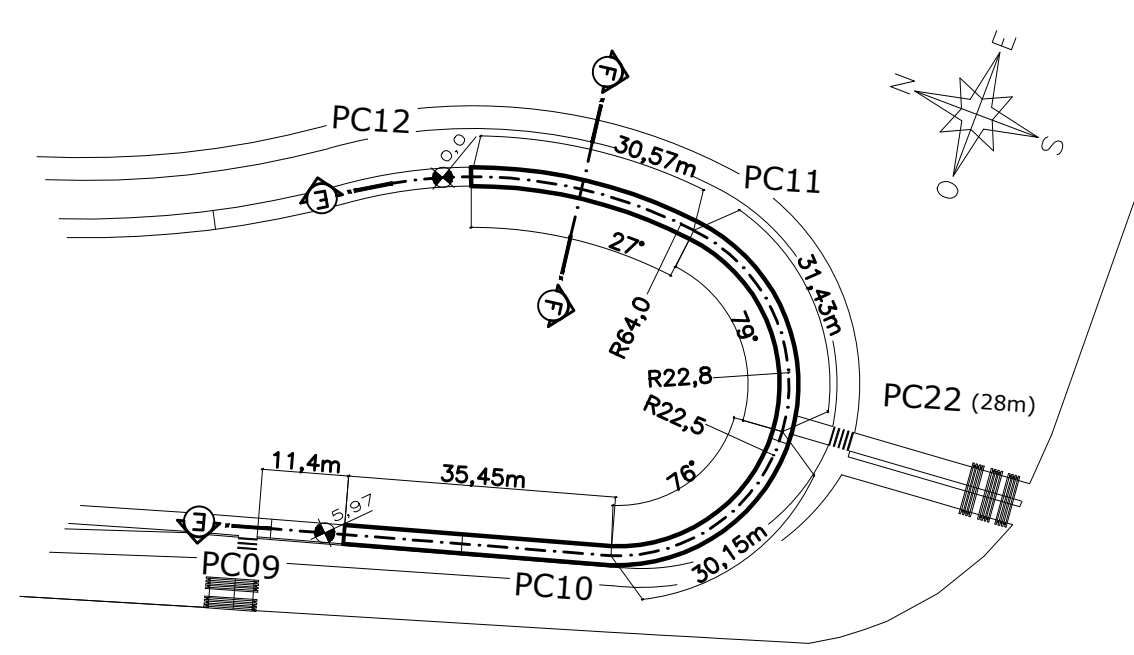
ESCALA INDICADA



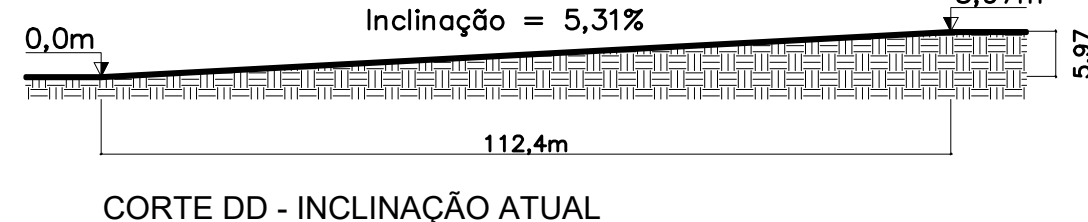
CORTE CC - PERFIL DO ATERRO NO TRECHO MAIS ESPESSE
SEM ESCALA



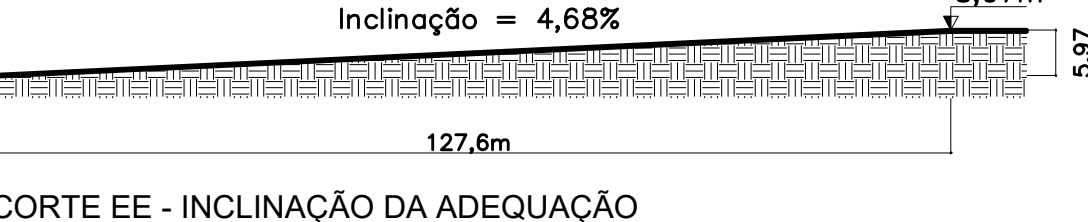
PLANTA BAIXA ATUAL - RAMPA 2
ESC.: 1/1000



PLANTA BAIXA DA ADEQUAÇÃO - RAMPA 2
ESC.: 1/1000



CORTE DD - INCLINAÇÃO ATUAL
ESC.: 1/1000



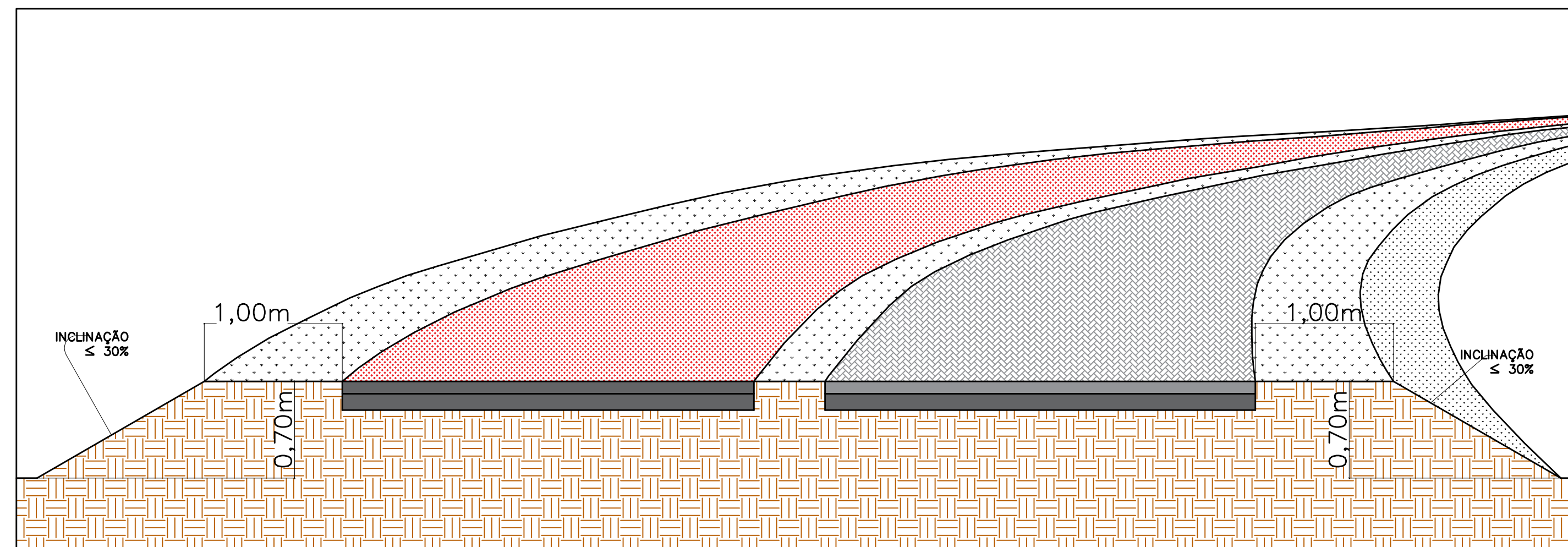
CORTE EE - INCLINAÇÃO DA ADEQUAÇÃO
ESC.: 1/1000

OBSERVAÇÕES:

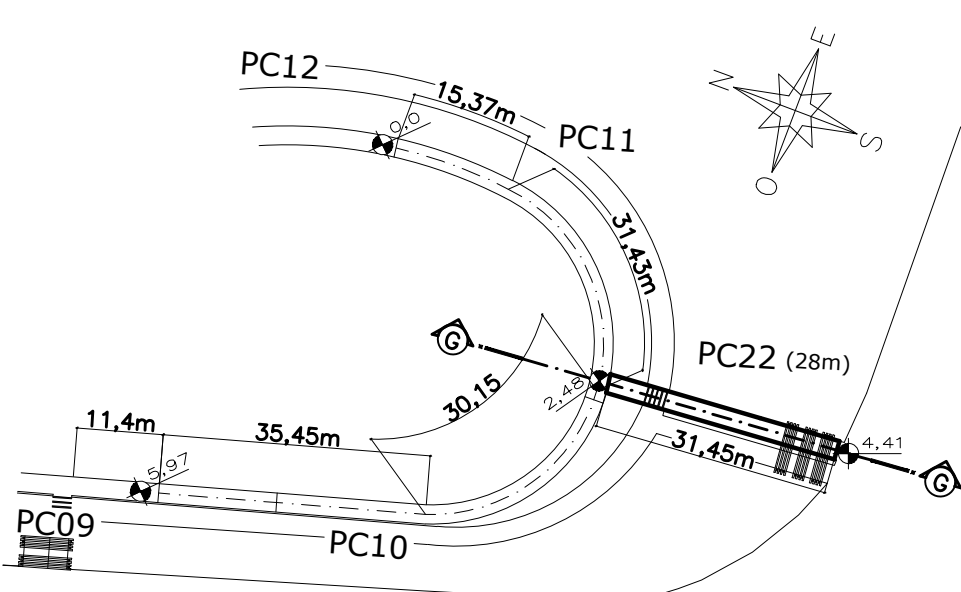
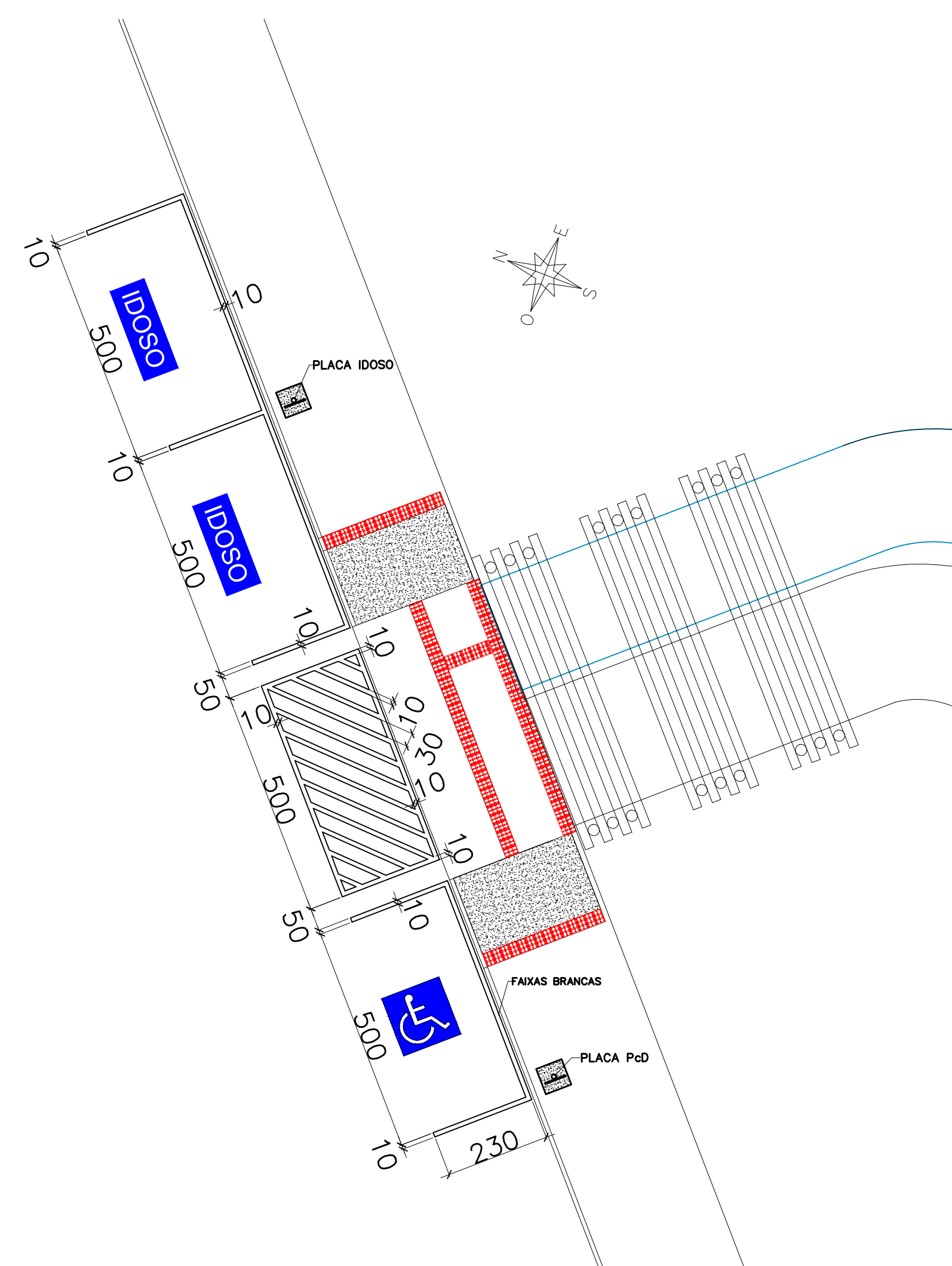
1. PARA ADEQUAR ESTA PARTE DA PISTA DE CAMINHADA A NBR 9050/2020, OPTOU-SE PELA EXTINÇÃO DA RAMPA 2. E ISSO, POR MEIO DA REDUÇÃO DA INCLINAÇÃO DO TRECHO, A NÍVEIS MENORES QUE 5%.
2. PARA REDUZIR A INCLINAÇÃO SERÁ REALIZADA A REMOÇÃO DA PAVIMENTAÇÃO (OS BLOCOS INTERTRAVADOS SERÃO REUTILIZADOS), E POSTERIORMENTE REALIZAÇÃO DE ATERRO.
3. O TRECHO INCLINADO TERÁ A DIMENSÃO LONGITUDINAL ESTENDIDA ATÉ 127,6 METROS (EM PLANTA) E NÃO DEVERÁ TER DEGRAU EM SUAS EXTREMIDADES.
4. O ATERRO DEVERÁ SER REALIZADO COM SOLO SIMILAR AO DO PARQUE E DEVERÁ SER REALIZADO EM CAMADAS DE NO MÁXIMO 20cm, COM COMPACTAÇÃO A CADA CAMADA.
5. A COMPACTAÇÃO DEVERÁ SER REALIZADA COM COMPACTADOR DE PERCUÇÃO A GASOLINA.
6. AO FINAL DA ÚLTIMA CAMADA DEVERÁ SER REALIZADO ENSAIO DE GRAU DE COMPACTAÇÃO PELO MÉTODO DO FRASCO DE AREIA, COM GRAU MÍNIMO DE 60-95%. O ENSAIO DEVERÁ SER REALIZADO NO LOCAL ONDE O ATERRO TIVER A MAIOR ESPESURA.
7. A NOVA PAVIMENTAÇÃO DEVERÁ ACOMPANHAR O PADRÃO ENCONTRADO NO RESTANTE DA PISTA DE CAMINHADA E CICLOVIA.
8. COMO A RAMPA 4 SE INICIA NA REGIÃO CENTRAL DA RAMPA 2 E A RAMPA 4 TAMBÉM DEVERÁ TER SUA INCLINAÇÃO REDUZIDA A NÍVEIS MENORES QUE 5%, NÃO SENDO POSSÍVEL AUMENTAR A RAMPA 4 LONGITUDINALMENTE, RESTA A OPÇÃO DE AUMENTAR A DIMENSÃO LONGITUDINAL DA RAMPA 2 ALÉM DO NECESSÁRIO, PARA QUE A REGIÃO ONDE SE INICIA A RAMPA 4 SEJA ELEVADA ATÉ O NÍVEL DE 2,48m EM RELAÇÃO AO NÍVEL DO PE DA RAMPA 2. E ASSIM, SEJA POSSÍVEL QUE A RAMPA 4 TAMBÉM TENHA SUA INCLINAÇÃO REDUZIDA, E SEJA, PORTANTO, EXTINTA.

DETALHE R2

ESCALA INDICADA

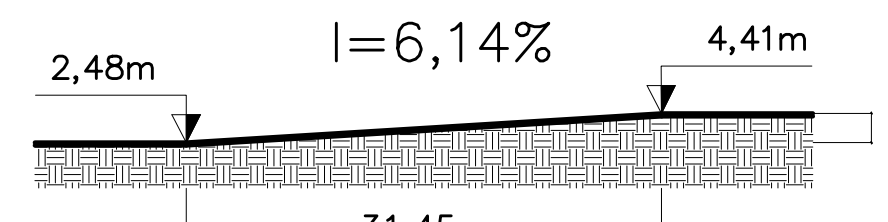


CORTE FF - PERFIL DO ATERRO NO TRECHO MAIS ESPESSE
ESC.: 1/1000

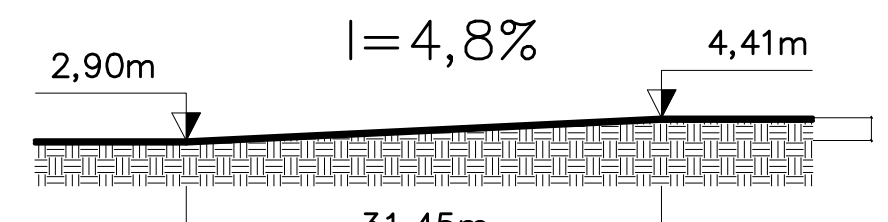


PLANTA BAIXA ATUAL - RAMPA 4
ESC.: 1/1000

PLANTA BAIXA DA ADEQUAÇÃO - RAMPA 4
ESC.: 1/1000



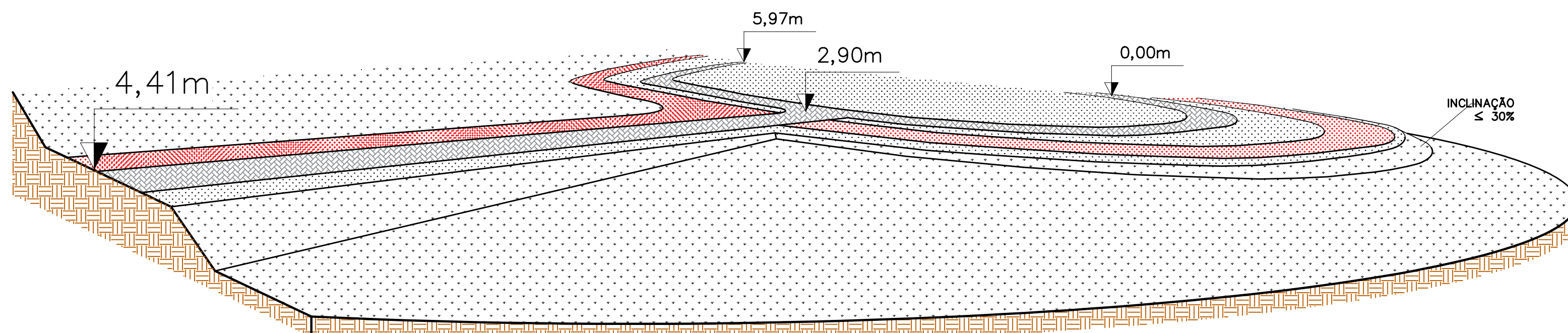
CORTE GG - INCLINAÇÃO ATUAL
ESC.: 1/500



CORTE HH - INCLINAÇÃO DA ADEQUAÇÃO
ESC.: 1/500

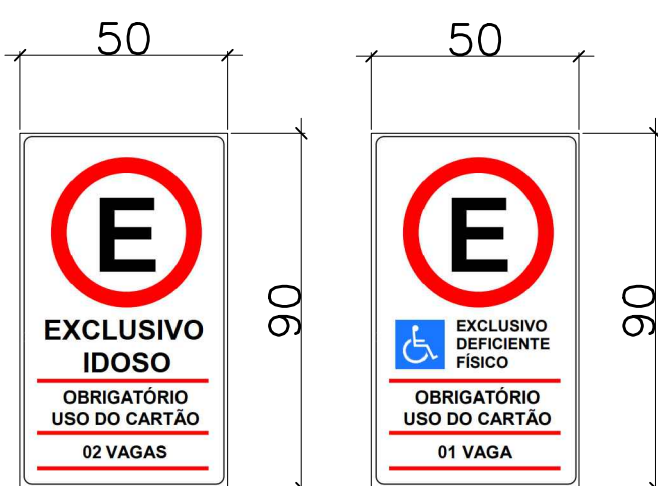
DETALHE R4

ESCALA INDICADA

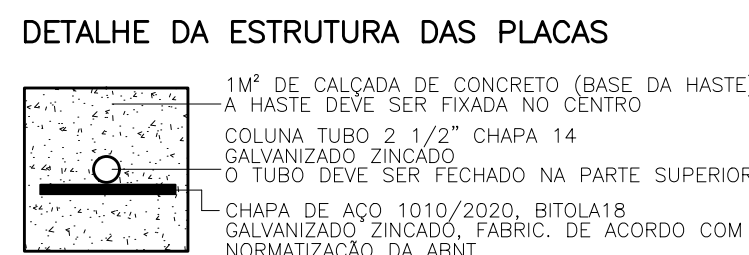


DETALHE E1

ESC.: 1/100

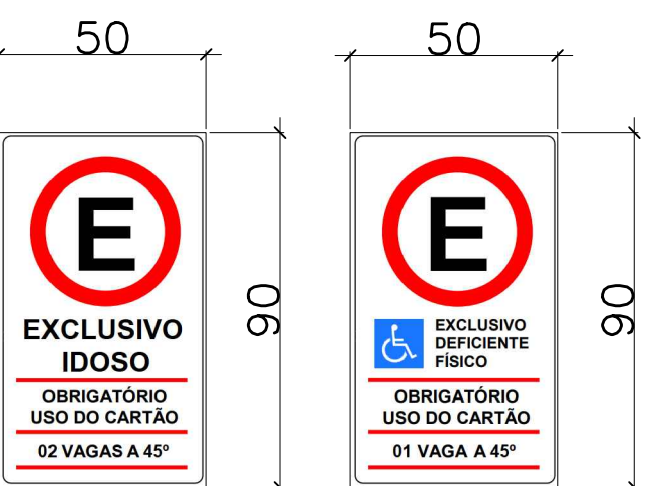


PLACAS IDOSO E PcD
SEM ESCALA

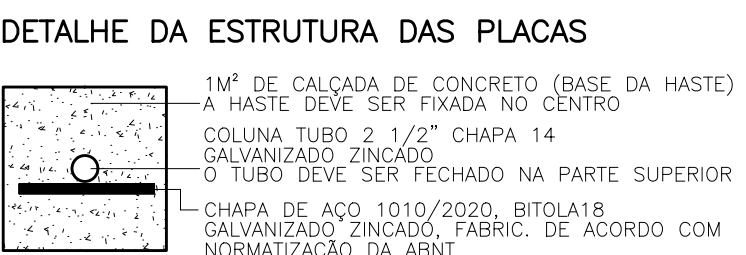


DETALHE E2

ESC.: 1/100

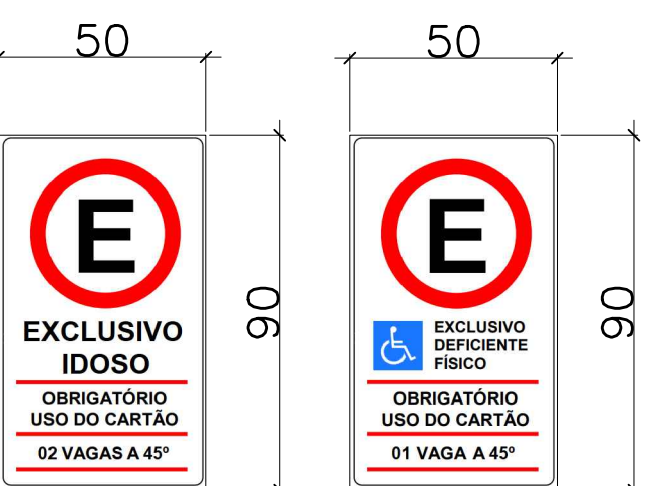


PLACAS IDOSO E PcD
SEM ESCALA

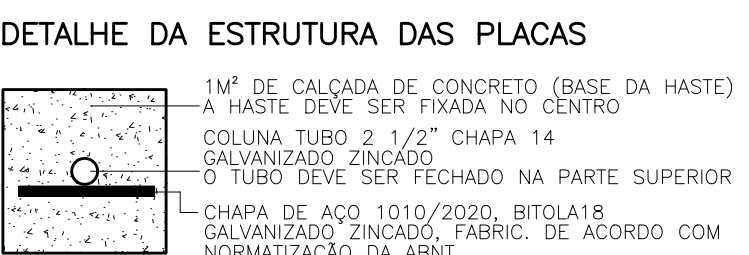


DETALHE E3

ESC.: 1/100



PLACAS IDOSO E PcD
SEM ESCALA

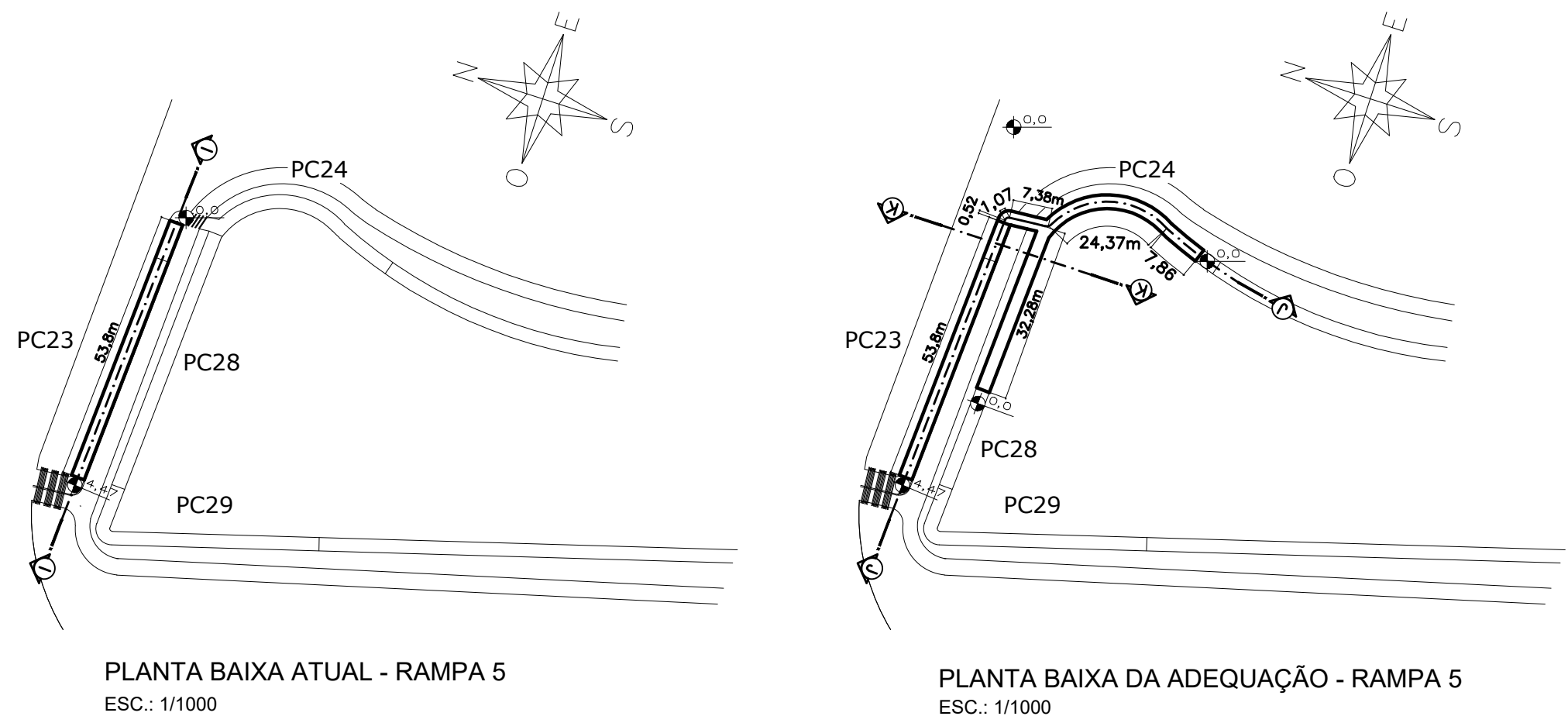


RAMPAS 2 E 4 APÓS ADEQUAÇÃO

SEM ESCALA

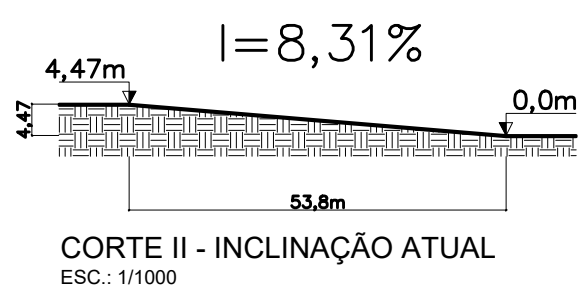
OBSERVAÇÕES:

1. PARA ADEQUAR ESTA PARTE DA PISTA DE CAMINHADA A NBR 9050/2020, OPTOU-SE PELA EXTINÇÃO DA RAMPA 42. E ISSO, POR MEIO DA REDUÇÃO DA INCLINAÇÃO DO TRECHO, A NÍVEIS MENORES QUE 5%.
2. PARA REDUZIR A INCLINAÇÃO SERÁ REALIZADA A REMOÇÃO DA PAVIMENTAÇÃO (OS BLOCOS INTERTRAVADOS SERÃO REUTILIZADOS), E POSTERIORMENTE REALIZAÇÃO DE ATERRO.
3. O TRECHO INCLINADO MANTERÁ TERÁ A DIMENSÃO LONGITUDINAL DE 31,45 METROS (EM PLANTA) E NÃO DEVERÁ TER DEGRAU EM SUAS EXTREMIDADES.
4. O ATERRO DEVERÁ SER REALIZADO COM SOLO SIMILAR AO DO PARQUE E DEVERÁ SER REALIZADO EM CAMADAS DE NO MÁXIMO 20cm, COM COMPACTAÇÃO A CADA CAMADA.
5. A COMPACTAÇÃO DEVERÁ SER REALIZADA COM COMPACTADOR DE PERCUÇÃO A GASOLINA.
6. AO FINAL DA ÚLTIMA CAMADA DEVERÁ SER REALIZADO ENSAIO DE GRAU DE COMPACTAÇÃO PELO MÉTODO DO FRASCO DE AREIA, COM GRAU MÍNIMO DE 60-95%. O ENSAIO DEVERÁ SER REALIZADO NO LOCAL ONDE O ATERRO TIVER A MAIOR ESPESURA.
7. A NOVA PAVIMENTAÇÃO DEVERÁ ACOMPANHAR O PADRÃO ENCONTRADO NO RESTANTE DA PISTA DE CAMINHADA E CICLOVIA.
8. COMO A RAMPA 4 SE INICIA NA REGIÃO CENTRAL DA RAMPA 2 E A RAMPA 2 TAMBÉM DEVERÁ TER SUA INCLINAÇÃO REDUZIDA A NÍVEIS MENORES QUE 5%, NÃO SENDO POSSÍVEL AUMENTAR A RAMPA 4 LONGITUDINALMENTE, RESTA A OPÇÃO DE AUMENTAR A DIMENSÃO LONGITUDINAL DA RAMPA 2 ALÉM DO NECESSÁRIO, PARA QUE A REGIÃO ONDE SE INICIA A RAMPA 4 SEJA ELEVADA ATÉ O NÍVEL DE 2,48m EM RELAÇÃO AO NÍVEL DO PE DA RAMPA 2. E ASSIM, SEJA POSSÍVEL QUE A RAMPA 4 TAMBÉM TENHA SUA INCLINAÇÃO REDUZIDA, E SEJA, PORTANTO, EXTINTA.



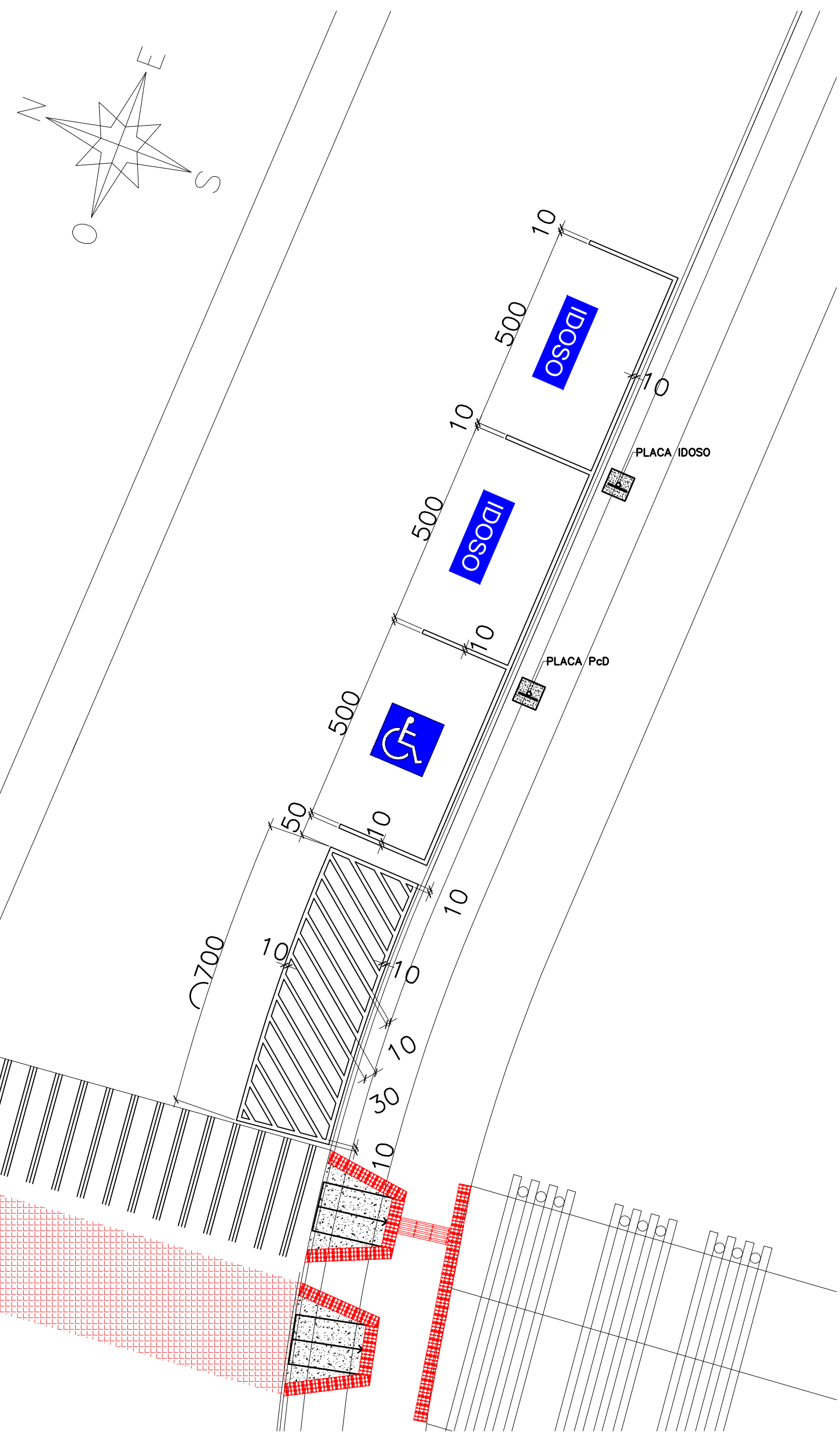
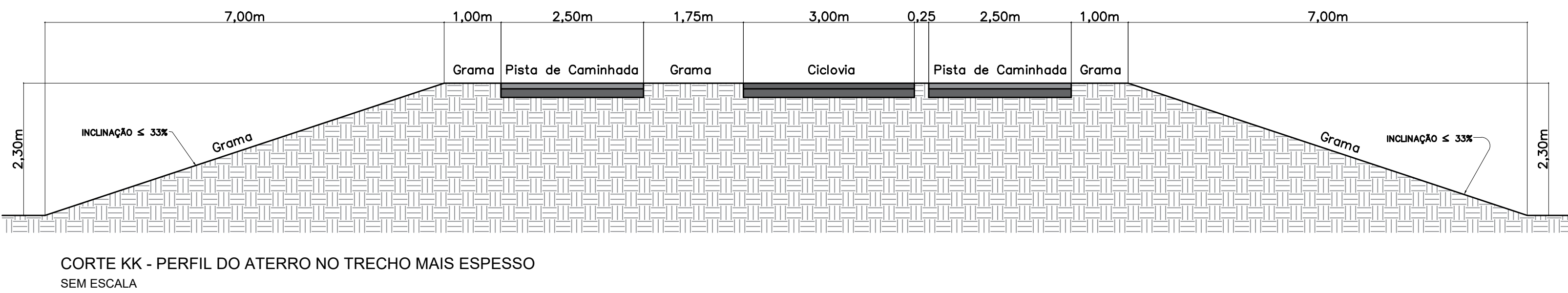
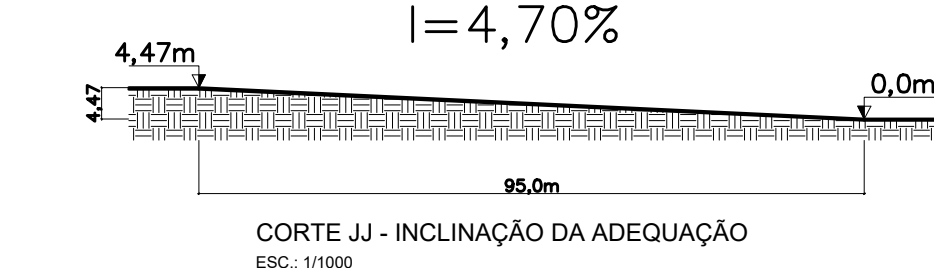
DETALHE R5

ESCALA INDICADA



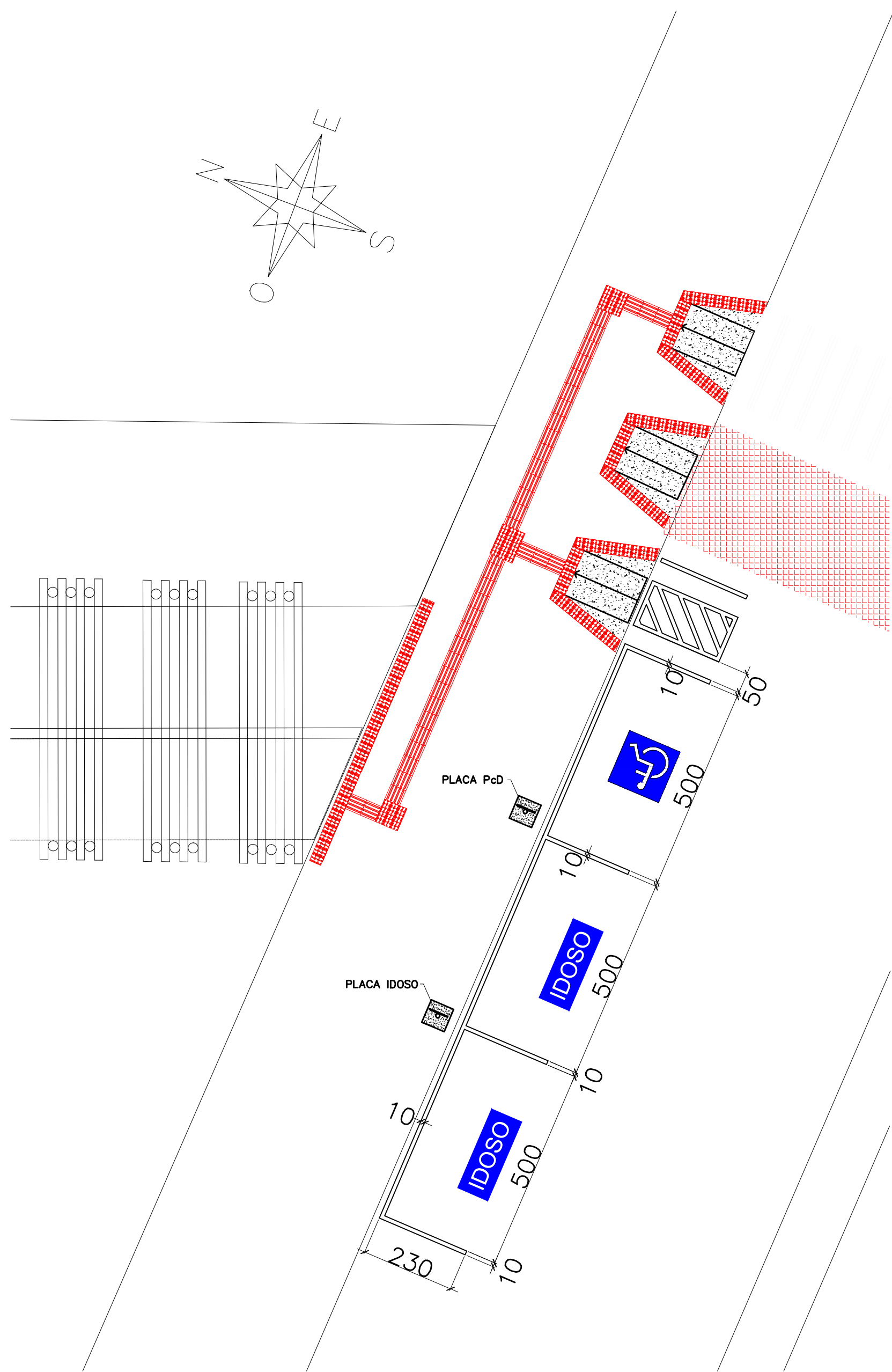
OBSERVAÇÕES:

1. PARA ADEQUAR ESTA PARTE DA PISTA DE CAMINHADA À NBR 9050/2020, OPTOU-SE PELA EXTINÇÃO DA RAMPA 5. E ISSO, POR MEIO DA REDUÇÃO DA INCLINAÇÃO DO TRECHO, A NÍVEIS MENORES QUE 5%.
2. PARA REDUZIR A INCLINAÇÃO SERÁ REALIZADA A REMOÇÃO DA PAVIMENTAÇÃO (OS BLOCOS INTERTRAVADOS SERÃO REUTILIZADOS), E POSTERIORMENTE REALIZAÇÃO DE ATERRO.
3. O TRECHO INCLINADO TERÁ A DIMENSÃO LONGITUDINAL EXTENDIDA ATÉ 95 METROS (EM PLANTA) E NÃO DEVERÁ TER DEGRAU EM SUAS EXTREMIDADES.
4. COMO NO FINAL DA RAMPA EXISTE UMA BIFURCAÇÃO NA PISTA, ESSA EXTENSÃO DEVERÁ SER REALIZAR NOS DOIS SENTIDOS PARA QUE NÃO RESULTE EM DEGRAU OU DESNÍVEL.
5. O ATERRO DEVERÁ SER REALIZADO COM SOLO SIMILAR AO DO PARQUE E DEVERÁ SER REALIZADO EM CAMADAS DE NO MÁXIMO 20cm, COM COMPACTAÇÃO A CADA CAMADA.
6. A COMPACTAÇÃO DEVERÁ SER REALIZADA COM COMPACTADOR DE PERCUÇÃO A GASOLINA.
7. AO FINAL DA ÚLTIMA CAMADA DEVERÁ SER REALIZADO ENSAIO DE GRAU DE COMPACTAÇÃO PELO MÉTODO DO FRASCO DE AREIA, COM GRAU MÍNIMO DE GC=95%. O ENSAIO DEVERÁ SER REALIZADO NO LOCAL ONDE O ATERRO TIVER A MAIOR ESPESSURA.
8. A NOVA PAVIMENTAÇÃO DEVERÁ ACOMPANHAR O PADRÃO ENCONTRADO NO RESTANTE DA PISTA DE CAMINHADA E CICLOVIA.



DETALHE E4

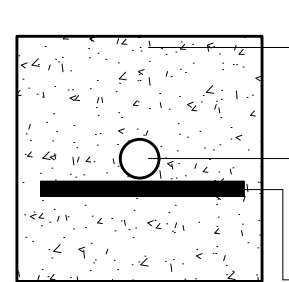
ESC.: 1/100



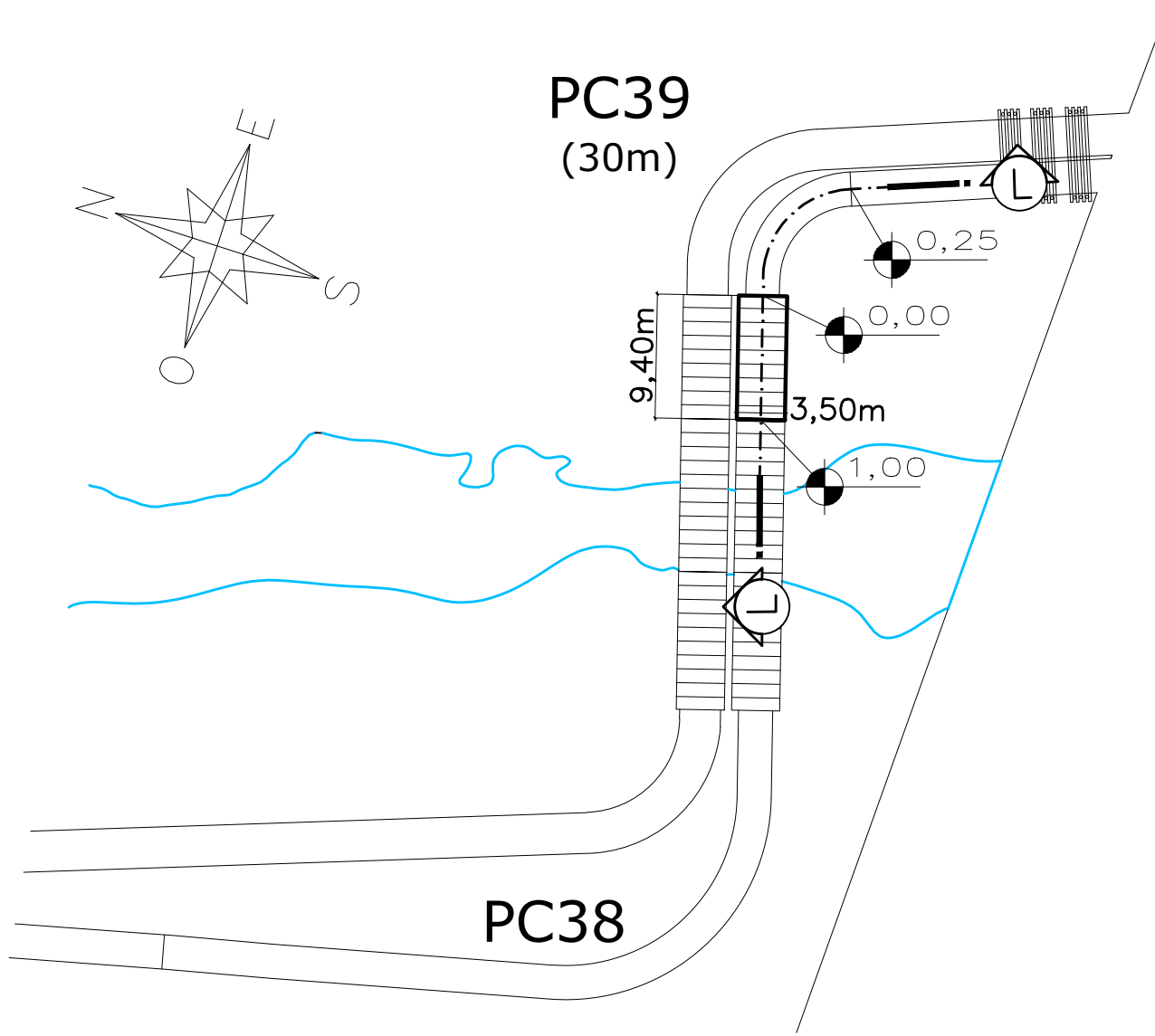
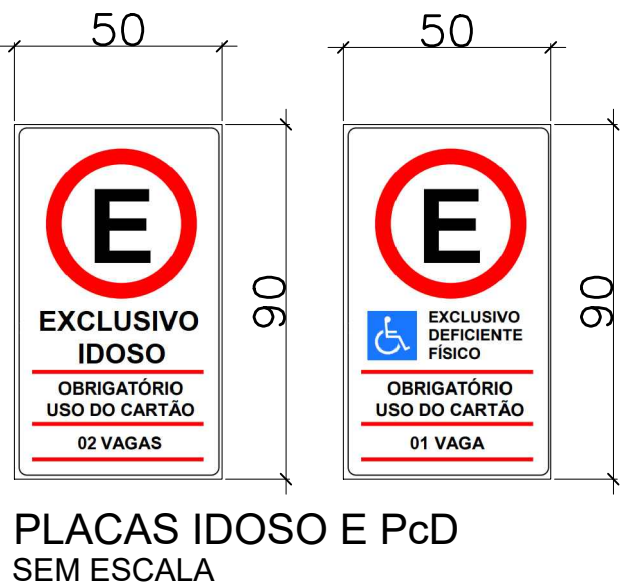
DETALHE E5

ESC.: 1/100

DETALHE DA ESTRUTURA DAS PLACAS

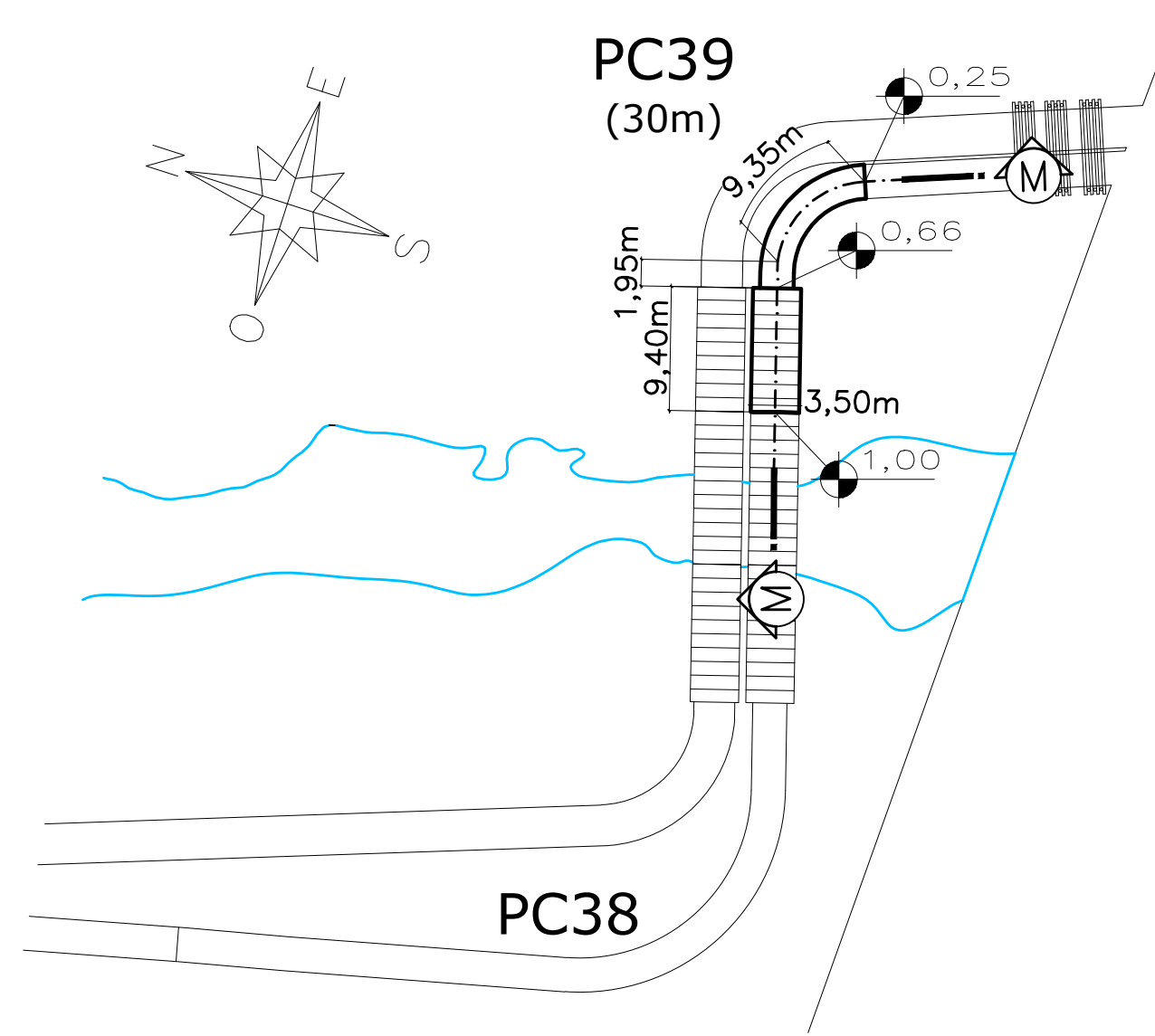


1M² DE CALÇADA DE CONCRETO (BASE DA HASTE)
A HASTE DEVE SER FIXADA NO CENTRO
COLUNA TUBO 2 1/2" CHAPA 14
GALVANIZADO ZINCADO
O TUBO DEVE SER FECHADO NA PARTE SUPERIOR
CHAPA DE AÇO 1010/2020, BITOLA 18
GALVANIZADO ZINCADO, FABRIC. DE ACORDO COM
NORMATIZAÇÃO DA ABNT



PLANTA BAIXA ATUAL

ESC.: 1/500

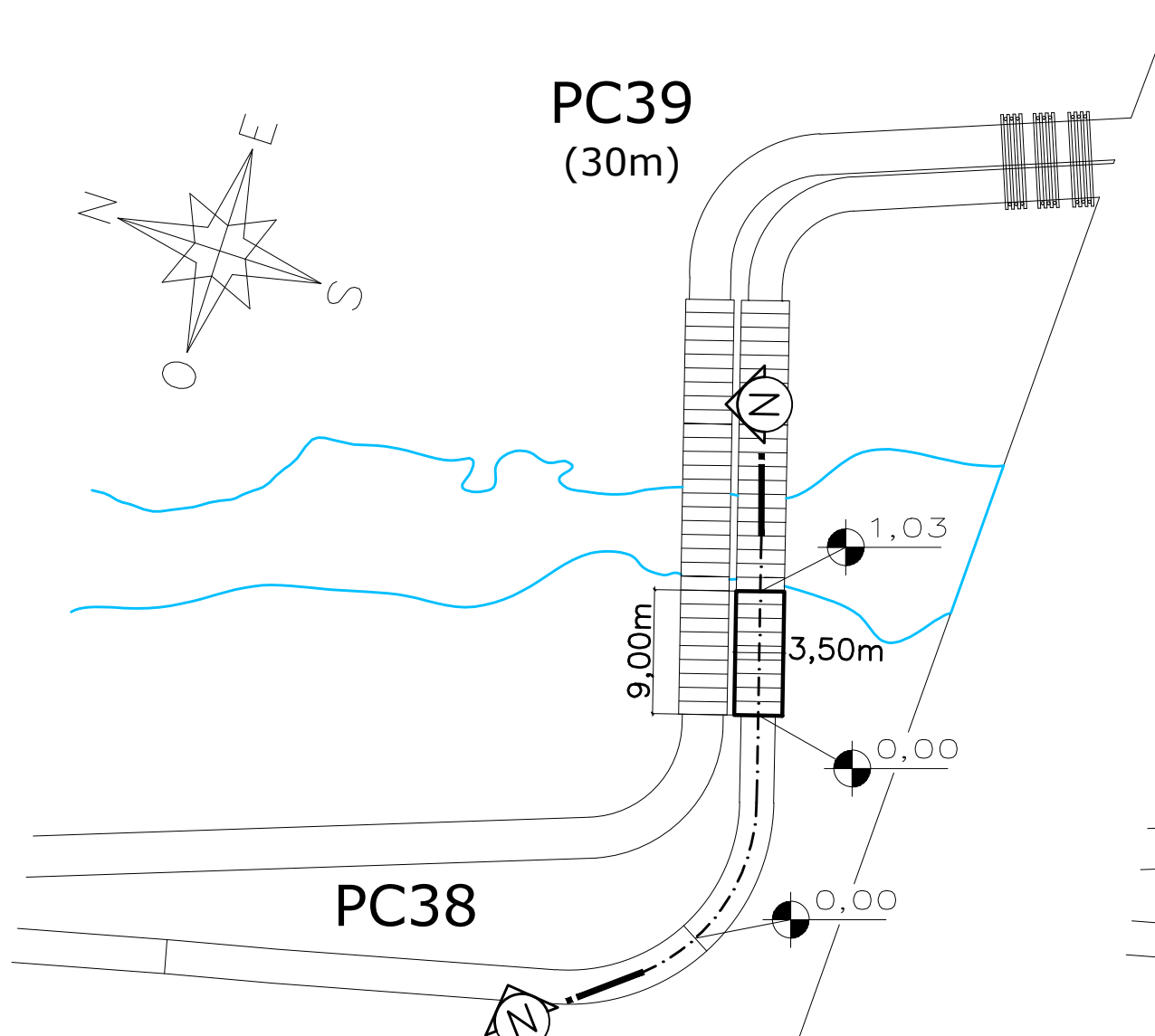
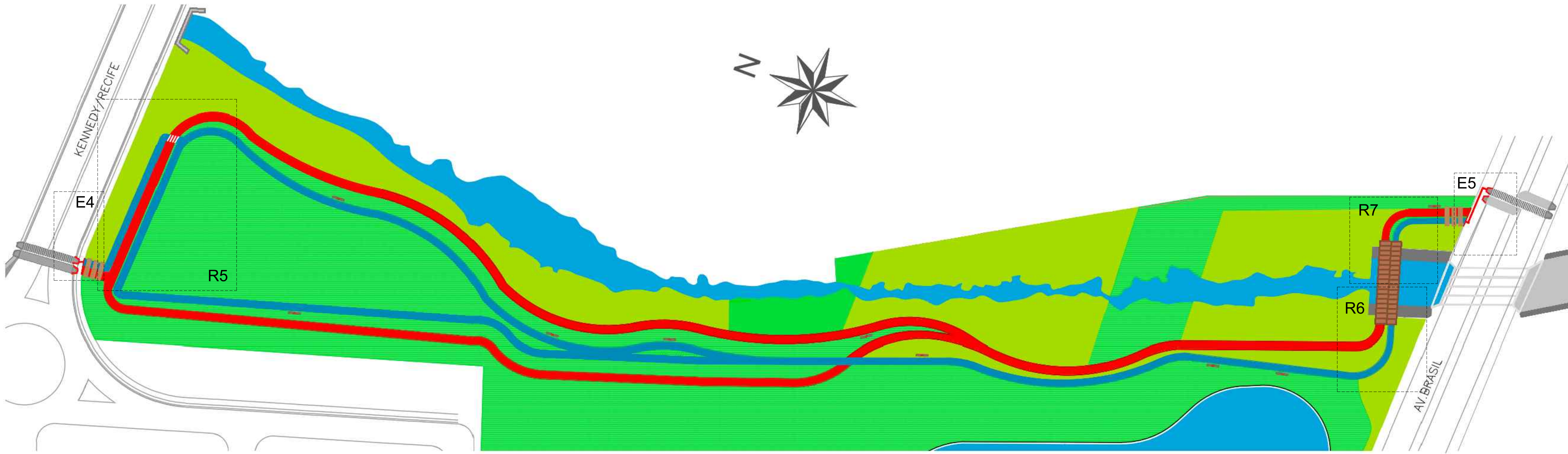


PLANTA BAIXA DA ADEQUAÇÃO

ESC.: 1/500

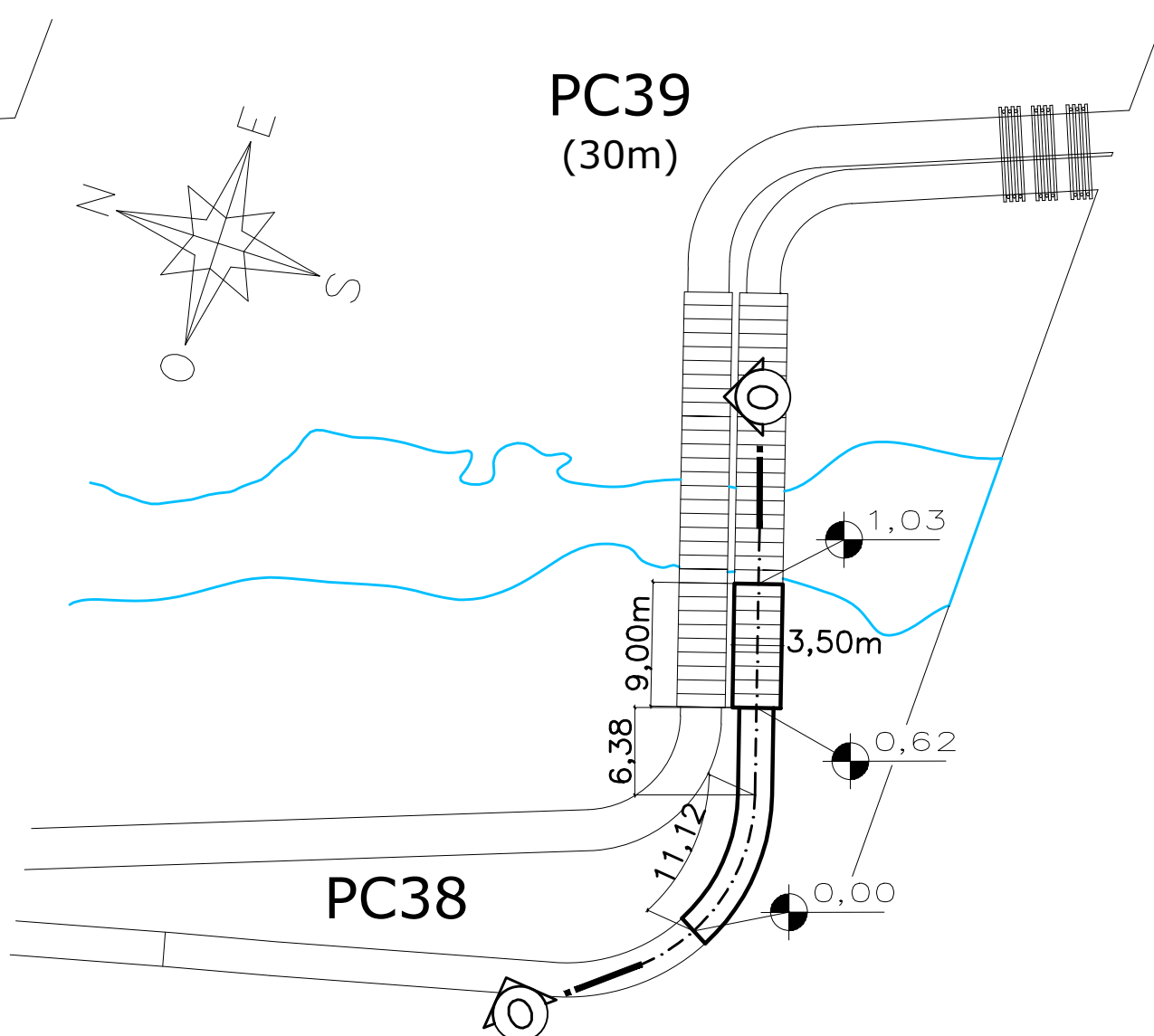
OBSERVAÇÕES:

1. PARA ADEQUAR ESTE TRECHO À NBR 9050/2020, A RAMPA 7 SERÁ EXTINTA, POR MEIO DA REDUÇÃO DA INCLINAÇÃO A NÍVEIS MENORES QUE 5%.
2. PARA REDUZIR A INCLINAÇÃO SERÁ REALIZADA A ELEVAÇÃO DAS CABEÇEIRAS DA PONTE. FICANDO A CARGO DO PROJETISTA ESTRUTURAL, A DEFINIÇÃO QUANTO AO ROMPIMENTO PARCIAL DA ESTRUTURA EM CONCRETO OU A ADEQUAÇÃO/REFORÇO DA ESTRUTURA EXISTENTE.
3. SERÁ REALIZADA A REMOÇÃO DA PAVIMENTAÇÃO (OS BLOCOS INTERTRAVADOS SERÃO REUTILIZADOS), E POSTERIORMENTE REALIZAÇÃO DE ATERRO.
4. O TRECHO INCLINADO TERÁ A DIMENSÃO LONGITUDINAL EXTENDIDA ATÉ 20,7 METROS (EM PLANTA) E NÃO DEVERÁ TER DEGRAU EM SUAS EXTREMIDADES.
5. O ATERRO DEVERÁ TER O SOLO SIMILAR AO DO PARQUE E DEVERÁ SER REALIZADO EM CAMADAS DE NO MÁXIMO 20cm, COM COMPACTAÇÃO A CADA CAMADA.
6. A COMPACTAÇÃO DEVERÁ SER REALIZADA COM COMPACTADOR DE PERCUÇÃO A GASOLINA.
7. AO FINAL DA ÚLTIMA CAMADA DEVERÁ SER REALIZADO ENSAIO DE GRAU DE COMPACTAÇÃO PELO MÉTODO DO FRASCO DE AREIA, GRAU MÍNIMO DE GC=95%. O ENSAIO DEVERÁ SER REALIZADO NO LOCAL ONDE O ATERRO TIVER A MAIOR ESPESSURA.
8. A NOVA PAVIMENTAÇÃO DEVERÁ ACOMPANHAR O PADRÃO ENCONTRADO NO RESTANTE DA PISTA DE CAMINHADA.



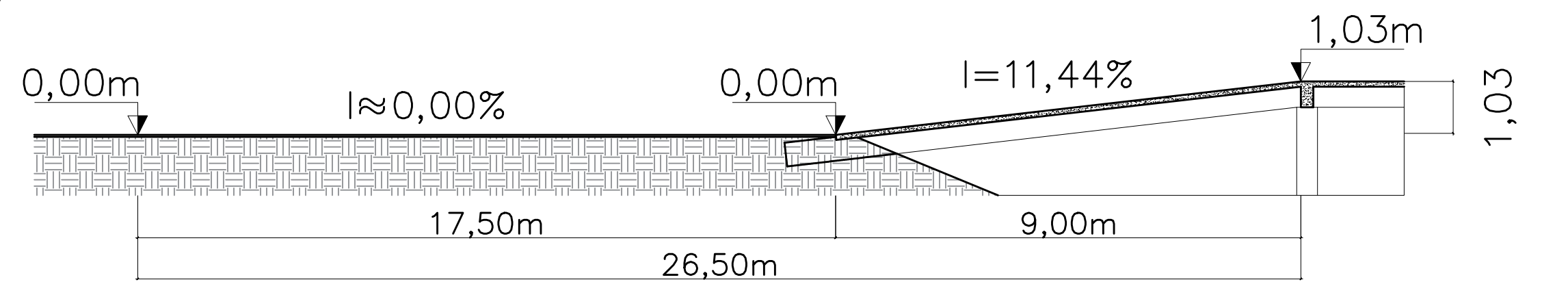
PLANTA BAIXA ATUAL

ESC.: 1/500



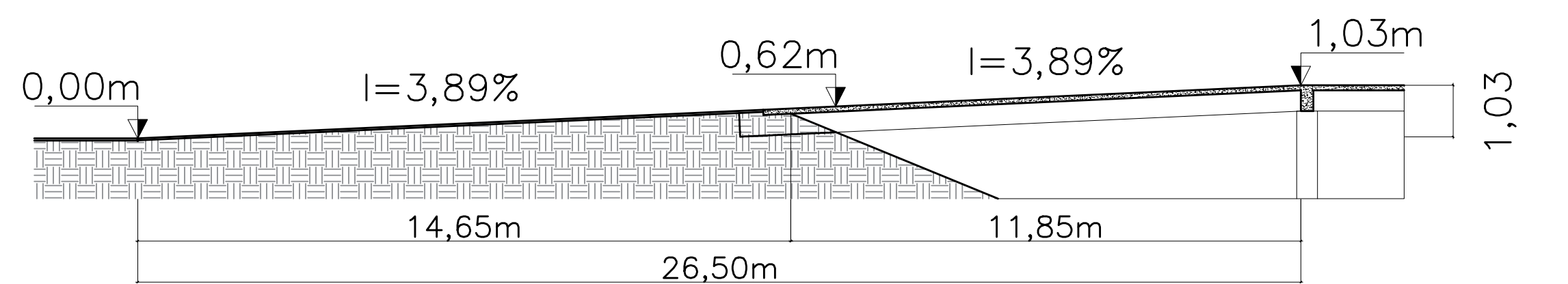
PLANTA BAIXA DA ADEQUAÇÃO

ESC.: 1/500



CORTE NN - INCLINAÇÃO ATUAL

ESC.: 1/250

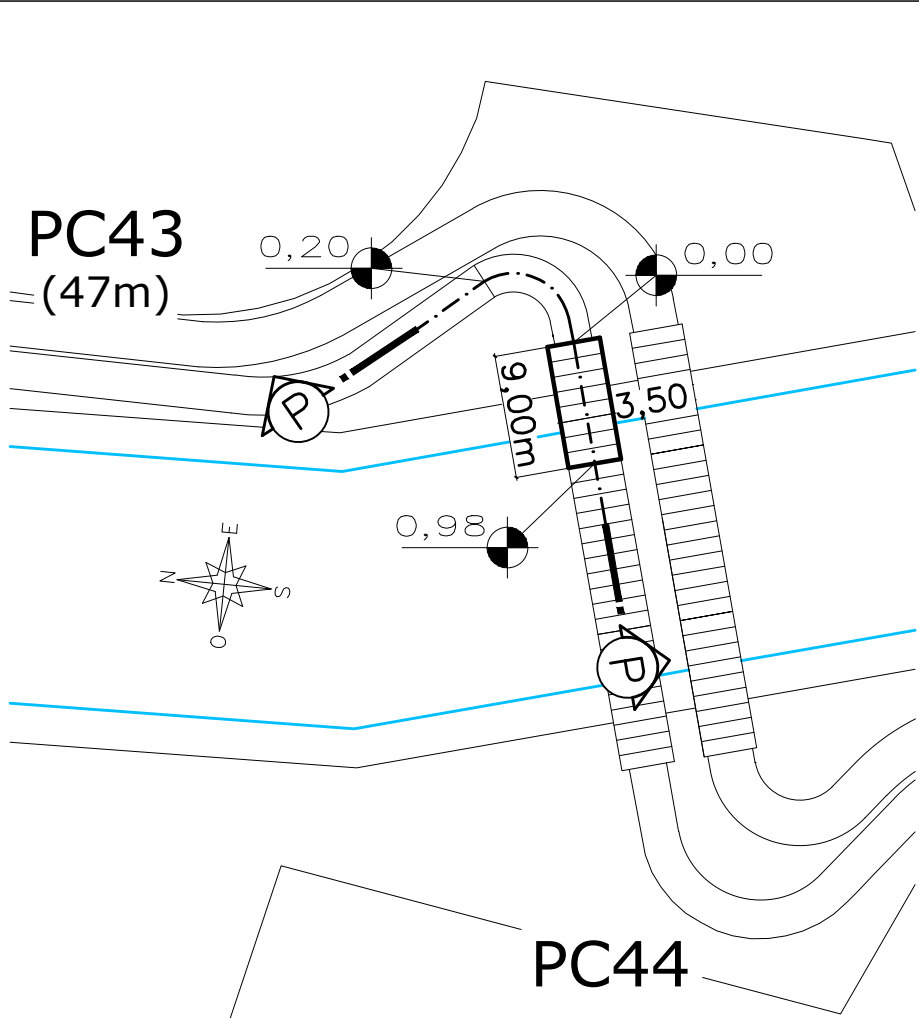
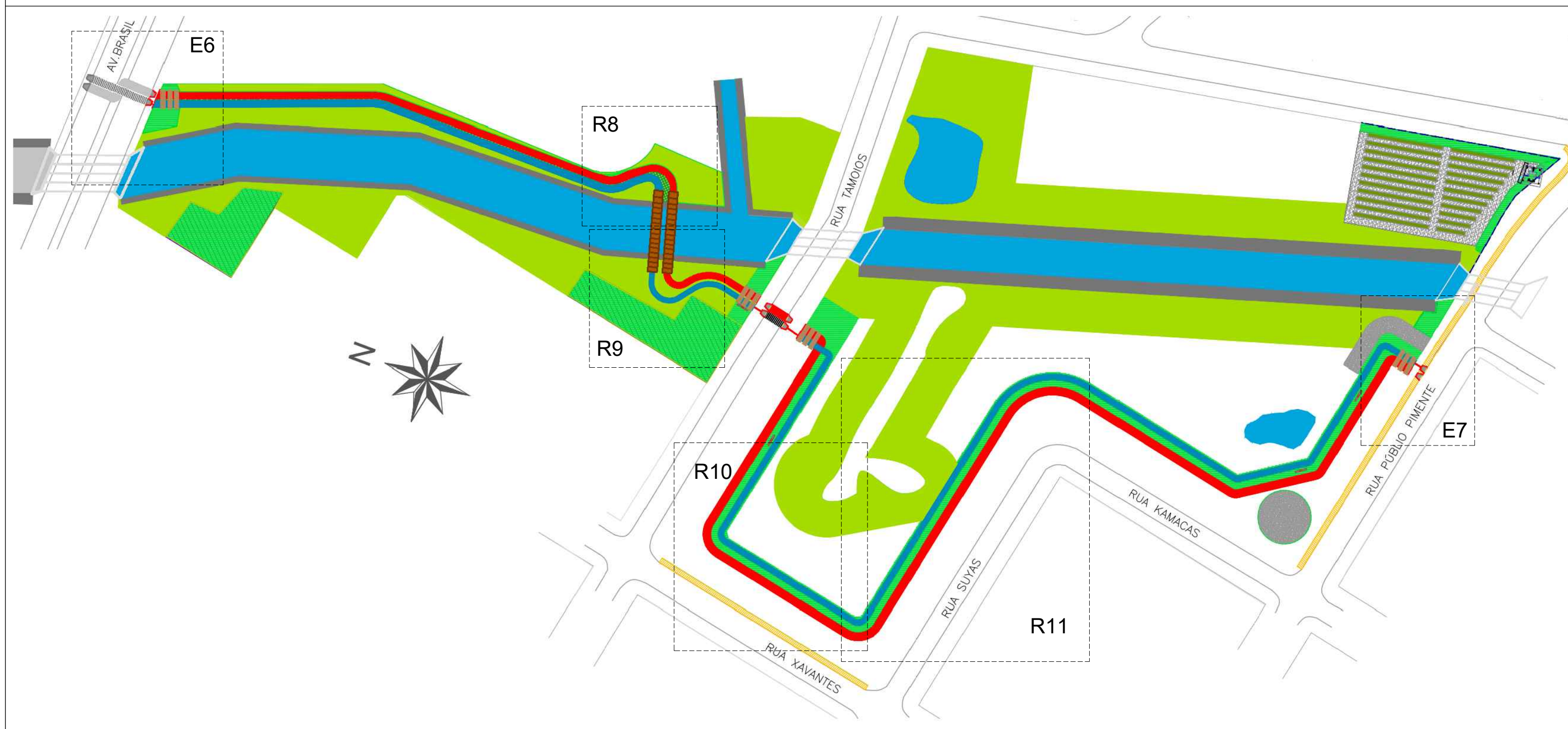


CORTE OO - INCLINAÇÃO DA ADEQUAÇÃO

ESC.: 1/250

DETALHE R6

ESCALA INDICADA



PC43
(47m)

7.0m

3.50

0.20

0.59

0.98

0.98

PC44

Diagram illustrating the cross-section of a road with a 10m width. The road is shown with a downward slope of -2.33% and an upward slope of 10.89% . The road width is 0.20m at the left edge, 0.00m at the center, and 0.98m at the right edge. The road is 8.60m wide at the left edge, 17.60m wide at the center, and 9.00m wide at the right edge.

OBSERVAÇÕES:

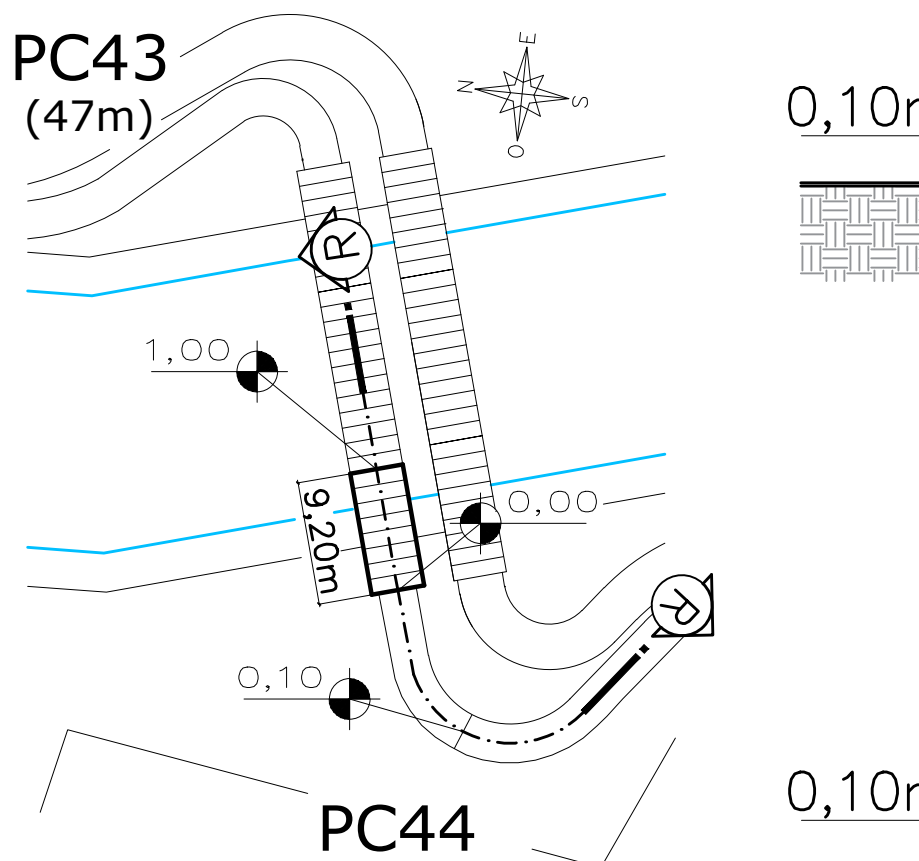
1. PARA ADEQUAR ESTE TRECHO À NBR 9050/2020, A RAMPASERÁ EXTINTA, POR MEIO DA REDUÇÃO DA INCLINAÇÃO A NÍVEIS MENORES QUE 5%.
2. PARA REDUZIR A INCLINAÇÃO SERÁ REALIZADA A ELEVAÇÃO DAS CABECEIRAS DA PONTE, FICANDO A CARGO DO PROJETISTA ESTRUTURAL, A DEFINIÇÃO QUANTO AO ROMPIMENTO PARCIAL DA ESTRUTURA EM CONCRETO OU A ADEQUAÇÃO/REFORÇO DA ESTRUTURA EXISTENTE.
3. SERÁ REALIZADA A REMOÇÃO DA PAVIMENTAÇÃO (OS BLOCOS INTERTRAVADOS SERÃO REUTILIZADOS), E POSTERIORMENTE REALIZAÇÃO DE ATERRO.
4. O TRECHO INCLINADO TERÁ A DIMENÇÃO LONGITUDINAL ESTENDIDA ATÉ 17,6 METROS (EM PLANTA) E NÃO DEVERÁ TER DEGRAU EM SUAS EXTREMIDADES.
5. O ATERRO DEVERÁ TER O SOLO SIMILAR AO DO PARQUE E DEVERÁ SER REALIZADO EM CAMADAS DE NO MÁXIMO 20cm, COM COMPACTAÇÃO A CADA CAMADA.
6. A COMPACTAÇÃO DEVERÁ SER REALIZADA COM COMPACTADOR DE PERCUSSÃO A GASOLINA.
7. AO FINAL DA ÚLTIMA CAMADA DEVERÁ SER REALIZADO ENSAIO DE GRAU DE COMPACTAÇÃO PELO MÉTODO DO FRASCO DE AREIA, GRAU MÍNIMO DE GC=95%. O ENSAIO DEVERÁ SER REALIZADO NO LOCAL ONDE O ATERRO TIVER A MAIOR ESPESSURA.
8. A NOVA PAVIMENTAÇÃO DEVERÁ ACOMPANHAR O PADRÃO ENCONTRADO NO RESTANTE DA PISTA DE CAMINHADA.



Diagrama de um terreno com uma inclinação de 5,93%. O terreno tem uma largura horizontal de 59,88m, uma elevação inicial de 0,0m e uma elevação final de 3,55m.

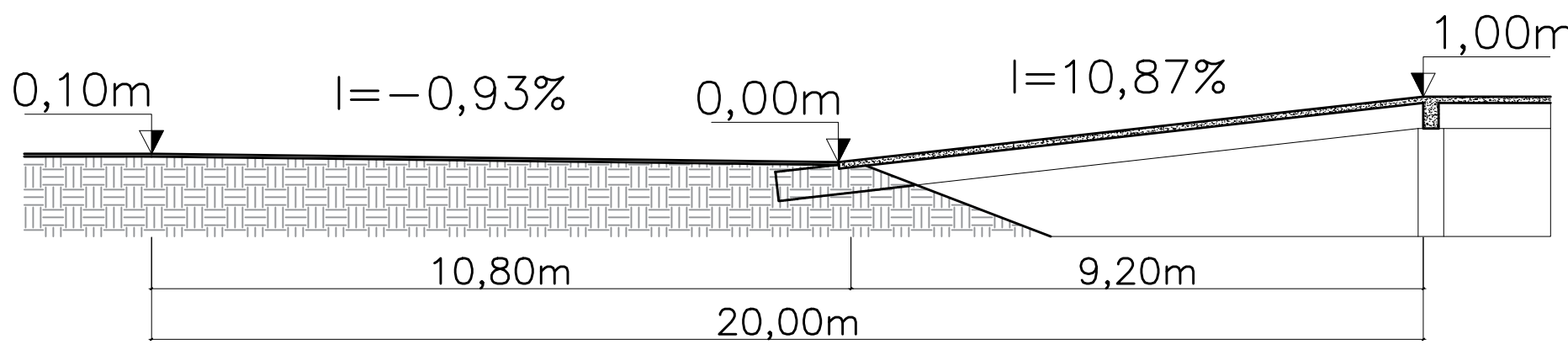
OBSERVAÇÕES:

1. ATENDER OS MESMOS PROCEDIMENTOS DETALHADOS PARA AS OUTRAS RAMPAS DO PARQUE.
2. A INCLINAÇÃO FINAL SERÁ DE 4,73% E O TRECHO SE ESTENDERÁ POR 75 METROS.

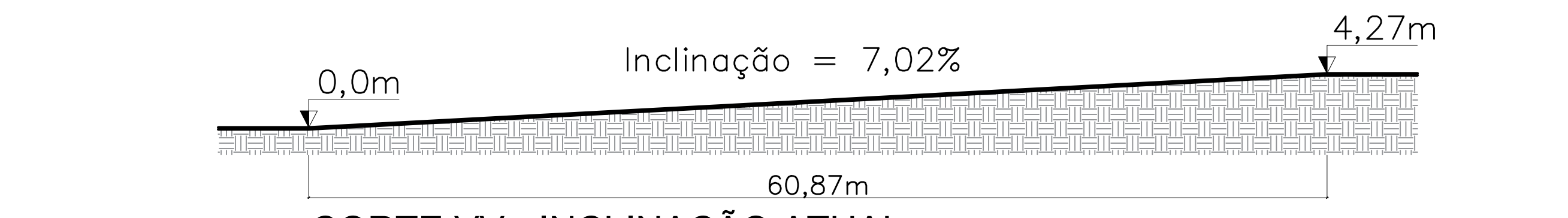


Technical drawing of a drainage channel cross-section. The channel has a bottom width of 10.80m and a top width of 20.00m. The left slope is 0.10m high with a slope of $l = -0.93\%$. The right slope is 1.00m high with a slope of $l = 10.87\%$. The total length of the channel is 9.20m.

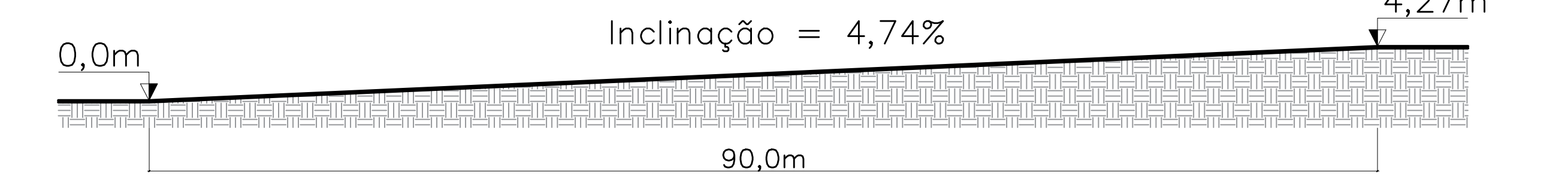
DETALHE R9
ESCALA INDICADA



PLANTA ATUAL - RAMPA 11
ESC.: 1/500



CORTE VV - INCLINAÇÃO ATUAL
ESC.: 1/500



CORTE XX - INCLINAÇÃO DA ADEQUAÇÃO
ESC.: 1/500

OBSERVAÇÕES:

1. ATENDER OS MESMOS PROCEDIMENTOS DETALHADOS PARA AS OUTRAS RAMPAS DO PARQUE.

2. A INCLINAÇÃO FINAL SERÁ DE 4,74% E O TRECHO SE ESTENDERÁ POR 90 METROS.

DETALHE R11
ESCALA INDICADA