



**PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIUNFO**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE COORDENAÇÃO E PLANEJAMENTO  
Rua XV de Novembro, 30 – Bairro Centro – Fone/Fax 0XX 51 36541170  
Email: [planejamento@triunfo.rs.gov.br](mailto:planejamento@triunfo.rs.gov.br)

## **MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

Obra: **AMPLIAÇÃO ESCOLA ALY POETA**

Localização: **Rodovia BR 386 - s/n Km 387, Triunfo - RS, 95840-000**

Município: **Triunfo/RS**

Área de Construção Projetada: **80,00 m²**

### **OBSERVAÇÕES GERAIS**

Este memorial serve de complemento ao projeto arquitetônico, cronograma físico-financeiro e orçamento, referente aos serviços destinados à execução do Centro de Educação Ambiental de Triunfo. Trata-se de uma edificação contendo sala de aula, com área total de 80,00 m². Os serviços devem ser realizados dentro do prazo do cronograma.

A empresa que executará a obra deverá fornecer todos os materiais, EPIs (equipamentos de proteção individual), equipamentos em geral, ferramentas, mão-de-obra e tudo o mais necessário à perfeita execução da obra.

A justificativa do tipo de cada serviço descrito a seguir foi definido pelo responsável técnico autor do projeto, com base nas características do local, tipo de solo, sistemas construtivos usados na região, tipo de edificação e materiais que compatibilizassem a obra projetada com o custo com base na tabela do SINAPI.

Os serviços deverão ser executados por profissionais devidamente habilitados, obedecendo rigorosamente às determinações do responsável técnico pela execução da obra e/ou projeto. Quaisquer mudanças ou alterações, que por ventura se façam necessárias, deverão ser levadas previamente ao conhecimento do responsável técnico pelo projeto arquitetônico. Uma cópia dos Projetos e Complementares na Obra, como também cópia do Memorial Técnico Descritivo da Obra deverá ser mantidos, obrigatoriamente na obra.

### **GENERALIDADES**

O presente memorial tem por finalidade complementar as informações contidas no orçamento, descrevendo os materiais de construção que serão utilizados, os locais onde estes materiais serão aplicados, determinando as técnicas exigidas para seu emprego, enunciando as demais condições e procedimentos necessários.

#### **1. SERVIÇOS PRELIMINARES**

A locação da obra deverá ser feita rigorosamente de acordo com os projetos, executada por processo convencional, com gabaritos de tábuas corridas pontaleadas e reaproveitamento das mesmas em duas utilizações, sendo definidos claramente os eixos de referência.

Deverá ser instalado tapumes para fechamento da obra na lateral entre a obra e a escola, deixando o corredor livre para acesso da escola.



A limpeza inicial do terreno compreenderá os serviços de capina, limpa, roçado, destocamento e remoção, de forma a deixar limpa a área da obra, isento de raízes e tocos de árvores, bem como material orgânico que possam comprometer os serviços de fundações. Também será realizada periódica remoção do entulho e detritos que as venham a acumular no terreno, no decorrer da obra. O local onde será erguida a edificação deverá ser limpo e o material resultante da limpeza descartado em local autorizado pela Fiscalização.

Deverá ser realizado a demolição de piso existente na parte ao lado de onde serão implantadas as salas de aula. Após a demolição do piso deverá ser instalado grama (Sempre Verde ou São Carlos) em placas.

## **2. INFRAESTRUTURA**

A execução das fundações será de inteira responsabilidade técnica do Engenheiro Responsável Técnico da Contratada, sendo necessária apresentação de ART de Execução, devendo ser seguidas e respeitadas todas as normas vigentes necessárias.

As fundações serão do tipo profundas, com execução de microestacas com profundidade 2,5m, com armadura longitudinal de 4Ø10mm e armadura transversal Ø5mm e espaçamento de 20cm, o cobrimento deverá ser de 4cm em concreto armado que deverão ser engastadas em vigas baldrames para travamento do sistema estrutural. Deverão ser deixadas esperas no mínimo 1,2m de aço no topo das microestacas a fim de se garantir a ligação das mesmas com os elementos de vigas baldrames e pilar.

A escavação manual das valas das vigas baldrames será feita de acordo com o especificação definida e as necessidades do terreno. O material escavado será depositado ao lado das cavas, valas e furos guardando distância conveniente da borda das mesmas, com a finalidade de aproveitamento posterior nos reaterros.

As vigas baldrames terão a dimensão de 20x30cm, com armadura longitudinal de 4Ø10mm e armadura transversal Ø5mm e espaçamento de 15cm, o cobrimento deverá ser de 4cm e serão executados sobre lastro de material granular, camada de brita, com espessura de 5 cm, devendo ser observadas as cotas de níveis indicados nos projetos. Sobre os mesmos serão.

A viga baldrame deverá ser **impermeabilizada** do tipo flexível (cor preta) com emulsão asfáltica de alta resistência química que forma uma película impermeável recebendo 4 demãos cruzadas nas 3 faces com os intervalos especificados pelo fabricante do produto.

As formas serão executadas em tábuas e sarrafos de madeira em pinho com espessura mínima de 25mm. Antes da colocação armadura, as formas deverão ser verificadas quanto a suas dimensões e alinhamentos. As juntas entre as tábuas devem ser bem fechadas para impedir o vazamento da nata de cimento. Será obrigatória a aplicação de líquido desmoldante (aplicado uma hora antes da concretagem), de acordo com as recomendações do fabricante. Deverão ser usados espaçadores nas fôrmas de modo a se garantir os cobrimentos mínimos das armaduras. O reaproveitamento das fôrmas será permitido desde que sejam limpas e não apresentem saliências ou deformações. Após o lançamento, na cura do concreto, o material deverá ser mantido úmido por pelo menos sete dias.



### **3. SUPRAESTRUTURA**

As estruturas deverão ser executadas em concreto com resistência à compressão de 25 MPa aos 28 dias de execução e aço CA-50. A execução em concreto estrutural obedecerá rigorosamente ao projeto arquitetônico, especificações e detalhes respectivos bem como as Normas Técnicas da ABNT que regem o assunto. A execução de qualquer parte da estrutura implica na integral responsabilidade da Contratada por sua resistência e estabilidade.

Antes do lançamento do concreto, as formas deverão ser limpas, molhadas e perfeitamente estanques a fim de evitar a fuga da nata de cimento. As formas deverão ser devidamente travadas a fim de permitir seu perfeito alinhamento e nivelamento e não sofrer qualquer distorção durante o período da concretagem. As formas serão executadas com tábuas e sarrafos de pinho de no mínimo 25 mm de espessura. As juntas entre as tábuas devem ser bem fechadas para impedir o vazamento da nata de cimento.

Na colocação das armaduras nas formas, estas deverão estar limpas, isentas de qualquer impureza (graxa, lama, crostas soltas de ferrugem e barro, óleos, etc.), capaz de comprometer a boa qualidade dos serviços. O dobramento do aço deverá ser feito a frio. O recobrimento e a posição das armaduras dentro das formas serão asseguradas mediante a fixação de espaçadores pré-fabricada, de maneira que não possam ser alterados com a concretagem. Nenhuma peça de aço pode aparecer na superfície do concreto desformado.

Qualquer manipulação do concreto deverá ser feita com as precauções devidas para que não haja segregação dos componentes da mistura ou excessiva perda de água por evaporação. O concreto não poderá ser colocado em locais onde existir água acumulada. Para adensamento do concreto se usará equipamento mecânico de vibração interna.

A estrutura será executada conforme especificação, com vigas em concreto armado, com  $f_{ck} = 30$  MPa e aço CA-50 e pilares em concreto armado, com  $f_{ck} = 25$  MPa e aço CA-50. Os pilares deverão ter seção de 19x19 cm, com armadura longitudinal de 4Ø10mm e armadura transversal Ø5mm e espaçamento de 15cm, o cobrimento deverá ser de 3cm e as vigas serão executadas com seção de 20x30cm, com armadura longitudinal de 4Ø10mm e armadura transversal Ø5mm e espaçamento de 15cm, o cobrimento deverá ser de 3cm. Serão executadas lajes do tipo pré-moldadas em todos os ambientes com espessura de 12 cm, composta por vigotas pré-moldadas de concreto armado com espessura de 8 cm, preenchimento com tabelas cerâmicas de 8 cm e capar de concreto armado com armadura negativa e espessura de 4 cm. As telas serão de aço 4,2mm, CA-60.



## **4. PAREDES E PAINÉIS**

### **4.1 ALVENARIA**

As alvenarias de vedação serão em blocos cerâmicos com furos horizontais com dimensões 14x19x39 cm ou outro, desde executadas conforme especificado e obedecendo as dimensões e alinhamentos determinados em projeto, após o assentamento dos blocos antes do revestimento argamassado a parede receberá uma **impermeabilização** do tipo rígida de argamassa polimérica (cor cinza) até a altura de 60cm ou terceira fiada de tijolos e com 3 demãos do produto.

As paredes terão espessura final de 18 a 19 cm, respeitando as espessuras mínimas e máximas do revestimento argamassado para cada aplicação. Os blocos serão assentados com argamassa mista de cimento, cal e areia média no traço 1:2:8 e juntas com espessura média real de 10mm.

As janelas em paredes de alvenaria exigem reforços estruturais, através de vergas sobre o vão e contravergas abaixo da abertura, que melhoram a distribuição de cargas, evitam o aparecimento de trincas e impedem que ocorram esforços sobre as esquadrias. Devem ultrapassar 35 cm para cada lado do vão. Para as portas em paredes de alvenaria é previsto vergas que ultrapassam 35 cm para cada lado do vão.

### **4.2 ESQUADRIAS**

As esquadrias de alumínio a serem empregadas deverão obedecer à localização, posicionamento, fixação e dimensionamento contidos em projeto. A colocação das esquadrias obedecerá com rigor cuidado quanto ao nivelamento, prumo e alinhamento. As medidas indicadas nos projetos deverão ser conferidas nos locais de instalação de cada esquadria ou similar, depois de concluídas as estruturas, alvenarias, arremates e enchimentos diversos. A folga entre a esquadria e o vão deverá ser uniforme em todo o perímetro. Após o assentamento, deverá ser verificado o funcionamento da esquadria.

As esquadrias deverão ser posicionadas no interior do contramarco mantendo aproximadamente a mesma folga nas laterais, topo e base. Utilizando como gabarito a própria esquadria marcar no contramarco a posição dos parafusos e proceder à furação correspondente. Deverá ser aplicado material vedante (silicone acético de uso geral) em forma de cordão em todo o contorno do contramarco. Instalar a esquadria de fora para dentro da edificação, fazendo pressão no material vedante. Aparafusar a esquadria no contramarco.

As janelas localizadas nas salas de aula serão em alumínio conforme projeto arquitetônico, 1,50 x 1,20 m (L x A), incluindo guarnição e afixadas com parafuso de aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda simples, diâmetro 4,2 mm e 32 mm de comprimento.

As portas serão instaladas conforme projeto e com acabamento anodizado natural e fixação com parafuso de aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda simples, diâmetro 4,2 mm e 32 mm de comprimento.

Durante seu percurso de abrir-fechar, a porta não deve apresentar nenhum tipo de atrito.



Ver projeto arquitetônico e tabela de esquadrias.

QUADRO DE ESQUADRIAS						
Código	Largura	Altura	Peitoril	Área	Descrição	Quant.
J1	1,50	1,20	0,90	1,80	Janela de alumínio	8
P1	0,90	2,10	-	1,89	Porta de alumínio	2

## 5. COBERTURA E PROTEÇÕES

A cobertura da edificação será em estruturas de madeira apoiada nas paredes externas e tesouras de madeira, cobertas com telhas onduladas de fibrocimento de 6mm e cumeeiras em fibrocimento. Já a cobertura do reservatório elevado será em estrutura de madeira e cobertura em fibrocimento de 6mm. Considerou-se a inclinação do telhado em 20%. No encontro dos planos de telhado com os planos verticais, empenas e paredes, deverão receber rufos metálicos para evitar infiltração de águas das chuvas.

O sistema de captação de água pluvial será através de calhas de beiral semicircular em PVC para a cobertura principal e calha em chapa de aço galvanizado número 24 para captar água do telhado existente sobre a caixa d'água. Como condutores das águas pluviais serão utilizados tubos de PVC.

A impermeabilização das vigas de baldrame se fará em dias secos com a aplicação de pintura asfáltica, em duas demãos, sendo a última chapiscada com areia para possibilitar melhor aderência com a argamassa de assentamento e após a secagem completa da primeira. A aplicação será cruzada e alternada com broxa sobre toda a extensão das faces laterais e superior, completamente secas e limpas.

No acesso a duas salas novas deverá ser instalada cobertura em policarbonato alveolar com espessura de 6mm, com proteção UV e garantia de fábrica contra amarelamento, apoiada sobre estrutura metálica e fixada no piso por meio de tubos de aço galvanizados. Parafusos estruturais de fixação aparente, em harmonia com a cor da estrutura e garantia de 12 meses.

## 6. REVESTIMENTOS

### 6.1 PAREDES E FORRO

#### CHAPISCO

O chapisco deverá ser executado com argamassa de cimento e areia grossa, no traço 1:3, que deverá ter consistência fluída e espessura de 3 a 5mm. Todas as superfícies destinadas a receber chapisco deverão ser limpas retirando as partes soltas e umedecidas antes de receber a aplicação do mesmo.

No teto, deverá ser executado com argamassa mista de cimento e areia grossa úmida com adição de emulsão polimérica para chapisco rolado, no traço 1:4.

#### REBOCO





O reboco deverá ser aplicado após completa pega de chapisco, das argamassas de assentamento das alvenarias, depois de colocados os batentes das esquadrias, embutidas as canalizações e concluídas as coberturas.

O emboço deverá ser comprimido contra as superfícies chapiscadas. Para a perfeita uniformização dos painéis deverão ser executadas taliscas e mestras possibilitando uma espessura média de 20 mm nas paredes internas, 25mm nas paredes externas e 10mm no teto dos banheiros. O emboço deverá ser de argamassa mista de cimento cal e areia média no traço 1:2:8 de cimento, cal hidratada e areia médio-fina respectivamente. Todo o sistema de revestimento argamassado deve ser curado com aspersão de água para evitar fissuras do tipo mapeada.

## **6.2 PISO**

Após a execução das fundações, deverá ser providenciado o reaterro das valas e interno, com material isento de sedimentos orgânicos, devidamente compactado, em camadas sucessivas de 20 cm, molhadas e apiloadas para sua perfeita consolidação.

Antes da pavimentação final, todos os pisos deverão receber lastro de concreto magro que servirá como base, obedecendo aos níveis de inclinação previstas para a pavimentação que as deve recobrir. O lastro será feito em concreto simples a base de cimento/areia grossa/brita 1/brita 2, com espessura de 5 cm. Todos os pisos de áreas molhadas receberão aditivo de impermeabilizante na argamassa do lastro (ou camada impermeabilizadora), de conformidade com as instruções do fabricante.

A camada de regularização se fará em argamassa, a base de cimento/cal/areia sem peneirar 1:4, com espessura 3 cm. A massa de acabamento deverá ser curada, mantendo-se as superfícies dos pisos cimentados permanentemente úmidas durante os sete dias posteriores à execução.

Haverá revestimento do piso com cerâmica padrão médio PEI 4 ou superior, de primeira linha, assentada com argamassa pré-fabricada de cimento colante AC I e rejuntamento com argamassa à base cimento. As peças devem ser assentadas uma a uma, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados. Após no mínimo 72 horas da aplicação das placas, aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem.

## **7. PINTURA**

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam. A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos até que as tintas sequem inteiramente. As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.



Será aplicado fundo selador nas paredes internas, externas e teto, em uma demão. Após a aplicação do fundo, será aplicado duas demãos de tinta acrílica, com intervalo de 24 horas entre as demãos ou conforme recomendação do fabricante, tanto nas paredes internas, externas e teto (nos banheiros), com definição das cores pela fiscalização.

A pintura de superfícies metálicas (corrimão) será executada com tinta esmalte fosca em duas demãos, mediante preparo prévio: limpeza com solventes ou desengordurantes, lixamento e aplicação de uma demão de fundo anticorrosivo. Garantir que não tenha nenhum ponto de corrosão na superfície para início do serviço. O material para pintura deve ser de boa qualidade, garantindo superfície homogênea e de fabricante idôneo.

Nas esquadrias e similares em madeira deve-se proceder da seguinte forma: Lixar a superfície da madeira até a retirada do brilho com lixas média e fina 80, 100, 220, e 280, dependendo do estado da madeira. As superfícies deverão estar isentas de umidade, pó, gorduras, óleos, etc. Mexer bem a tinta de acabamento antes e durante a aplicação, com uma ripa ou espátula limpa. Nas pinturas internas manter o ambiente ventilado, a fim de facilitar a secagem. Proceder a limpeza, conforme recomendações já descritas e outras pertinentes, lixar para retirada do brilho e proceder à pintura em duas ou mais demãos até atingir cobertura e acabamento perfeitos.

## **8. INSTALAÇÕES**

### **8.1 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

As instalações elétricas deverão obedecer as normas e regulamentos das concessionárias locais. Deverá ser construída a entrada de energia nos padrões informados pela concessionária. Os cabos elétricos deverão ser rígidos de isolação 750V, os eletrodutos de PVC e o centro de distribuição será alimentado por esta rede de entrada.

Os eletrodutos serão embutidos nas paredes e suas localizações e dimensões respeitarão o projeto elétrico. Os condutores e cabos respeitarão as bitolas e ligações especificadas no projeto elétrico. Caixas, interruptores, tomadas e quadros de distribuição geral obedecerão às localização e dimensões determinadas no projeto elétrico.

A entrada de energia por parte da concessionária será feita através do poste da concessionária, o tipo de fornecimento será bifásico com condutores 10mm<sup>2</sup> e eletroduto de PVC rígido soldável com diâmetro de 25mm estes serão ligados no quadro de medição.

O quadro de distribuição de energia será em chapa de aço galvanizado para disjuntores termomagnéticos monopolares, instalado em áreas distintas da edificação, como indicado no quadro de carga e planta baixa, instalado com 6 disjuntores monopolar tipo DIN.

As luminárias padrão das salas de aula serão do tipo calha de sobrepor para duas lâmpadas tubulares do tipo 2x18W. Nos banheiros serão utilizadas luminárias do tipo spot de sobrepor para lâmpadas fluorescentes compactas de 2x15W. Para a sala de oficinas e circulação foi previsto luminária tipo calha de sobrepor com duas



## PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIUNFO

SECRETARIA MUNICIPAL DE COORDENAÇÃO E PLANEJAMENTO  
Rua XV de Novembro, 30 – Bairro Centro – Fone/Fax 0XX 51 36541170  
Email: [planejamento@triunfo.rs.gov.br](mailto:planejamento@triunfo.rs.gov.br)

lâmpadas tubulares fluorescentes de 36W. Os comandos da iluminação serão feitos por meio de interruptores situados nas próprias salas. O posicionamento das unidades seguirá o projeto elétrico.

As tomadas de uso geral, salvo quando houver indicação contrária, serão do tipo Padrão Brasileiro, 2P+T, 10 A. As tomadas de uso específico (TUE) para ar condicionado serão do tipo padrão brasileiro 2P+T, 20A.

O diâmetro condutores a serem usadas serão de seção:

- 1,5 mm<sup>2</sup> para os circuitos de iluminação;
- 2,5 mm<sup>2</sup> para as tomadas de uso geral e específico (condicionador de ar);
- 10 mm<sup>2</sup> para ramal de alimentação.

Circuito		Tensão (V)	Potência (VA)	Corrente (IB)	Método de Referênc	Nº de condutor es	Agrupam ento	Seção dos condutor	Proteção
nº no projeto	Tipo								
1	TUG's 1	220	600	2,73	B1	3	0,7	1,5	20
2	TUE's 1	220	2000	9,09		3	0,7	1,5	20
3	Iluminação 1	220	400	1,82		2	0,7	2,5	16
4	TUG's 2	220	600	2,73		3	0,7	2,5	20
5	TUE's 2	220	2000	9,09		3	0,7	2,5	20
6	Iluminação 2	220	400	1,82		2	0,7	2,5	16
<b>GERAL</b>		<b>220</b>	<b>6000</b>	<b>27,27</b>		<b>3</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>40</b>

Os eletrodutos embutidos nos forros e paredes deverão ser de PVC flexível corrugado e os embutidos em lajes ou enterrados no solo deverão ser do tipo flexível corrugado reforçado e deverão atender os diâmetros fixados em projeto.

## 9. DRENAGEM PLUVIAL

Para execução do dreno deverá ser escavada a vala para sua locação conforme o projeto. Nos trechos onde houver calçamento o mesmo deverá ser retirado de forma cuidadosa para permitir a sua recolocação posteriormente.

As escavações das valas serão executadas de acordo com o projeto, com dimensões compatíveis com a obra. Em princípio serão adotados como largura da vala os diâmetros nominais dos tubos do seguimento.

As paredes laterais da vala deverão ser escavadas de maneira a formar um quadrado com ângulo de 90°. Os materiais retirados da escavação deverão ser depositados à distância superiores a 0,50 m da borda da superfície escavada

Executada conforme projeto, será em tubo drenos, fabricado em PEAD (polietileno de alta densidade), no diâmetro indicado em projeto.





**PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIUNFO**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE COORDENAÇÃO E PLANEJAMENTO  
Rua XV de Novembro, 30 – Bairro Centro – Fone/Fax 0XX 51 36541170  
Email: [planejamento@triumfo.rs.gov.br](mailto:planejamento@triumfo.rs.gov.br)



**Tubo dreno (corrugado)**

Antes do lançamento das tubulações e dos agregados necessários, será lançada convenientemente, conforme o projeto, uma manta de geotêxtil BIDIM.

As escavações das valetas deverão obedecer rigorosamente às dimensões e profundidade de norma.

Após a abertura das valas deverá ser aplicada o fechamento em manta geotêxtil com 200g/m<sup>2</sup> e com resistência a tração mínima de 10kN/m. Deverá ser aplicada camada drenante em brita nº 2, após o lançamento da brita para o dreno, e o fechamento da manta geotêxtil, será executado um selamento com areia grossa, e por fim a camada de superfície característica de cada local da praça. As características da praça deverão ser preservadas, logo o material de for retirado de cada local deverá ser recolocado o material de mesmas características.

A ligação da drenagem será realizada em caixa a construir. O calçamento deverá ser removido de forma cuidadosa, após a instalação do dreno o mesmo deverá ser recolocado. Nos trechos onde foi necessária remoção de meio fio o mesmo deverá ser recolocado.

Após a execução do sistema de drenagem deverá ser aplicado o piso correspondente, e nos locais onde for danificado o piso existente deverá ser recuperado.

### **FASE DE EXECUÇÃO:**

- Executar uma vala apropriada ao diâmetro do tubo, com leito regular, isenta de fragmentos e apilado;
- Envolver a vala com a manta geotêxtil, e uma camada de material drenante (pedra britada), acomodar os tubos sobre esta camada e completar com mais material drenante, fechando com o geotêxtil e procedendo ao reaterro;
- A manta de geotêxtil deve envolver a tubulação;
- Executar as conexões entre tubos rígidos por simples encaixe através de luvas apropriadas ou por junta soldável. Neste último processo, é feito um lixamento na ponta do tubo, seguido da aplicação de um adesivo plástico específico.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIUNFO**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE COORDENAÇÃO E PLANEJAMENTO  
Rua XV de Novembro, 30– Bairro Centro – Fone/Fax 0XX 51 36541170  
Email: [planejamento@triunfo.rs.gov.br](mailto:planejamento@triunfo.rs.gov.br)

## **9. PLACA ESCOLA**

A placa de identificação da escola será no tamanho de 6,00x0,80m, deverá ser em lona composta por uma estrutura metálica e precisará possuir resistência aos raios UV. A arte será disponibilizada pela secretaria da educação.

## **10. SERVIÇOS FINAIS E COMPLEMENTARES**

No playground deverá ser instalado grama em placas onde será removido o piso existente.

A obra deve ser entregue com tudo limpo, tais como: pisos, equipamentos sanitários, cerâmicas, entre outros, e com todos os entulhos removidos para locais específicos, que possuem licenciamento ambiental.

Triunfo, 12 de janeiro de 2022

---

Fernando Azeredo Coutinho  
Engenheiro Civil  
CREA/RS 242718