

ANEXO V – MEMORIAL DESCRITIVO

MEMORIAL DESCRITIVO – ESTUFAS AGRÍCOLAS

Por intermédio deste documento, apresentamos as descrições e especificações para a posterior realização de serviços de manutenção corretiva de 09 (nove) estufas agrícolas pertencentes e instaladas nas dependências da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), sendo oito do Campus Pato Branco, e uma do Campus Dois Vizinhos, Paraná, tal qual descrito abaixo.

O fornecimento de todos os materiais necessários para a perfeita execução do serviço, bem como o fornecimento de equipamentos e ferramentas necessárias, será de responsabilidade da empresa contratada.

Os serviços para manutenção das estufas agrícolas deverão ser executados, no que couber, por técnicos, e devidamente registrados e segurados pela empresa.

Devem ser atendidas, ainda, todas as exigências e normas de segurança do trabalho.

As despesas de alimentação e hospedagem serão de responsabilidade da empresa contratada.

1) ESTUFA AGRÍCOLA “A” (GEMINADA)

A manutenção na estufa agrícola “A”, de área total aproximada de 420 m² [dimensões aprox. 14 x 30 metros e altura de pé direito de 3,25 metros], consiste em:

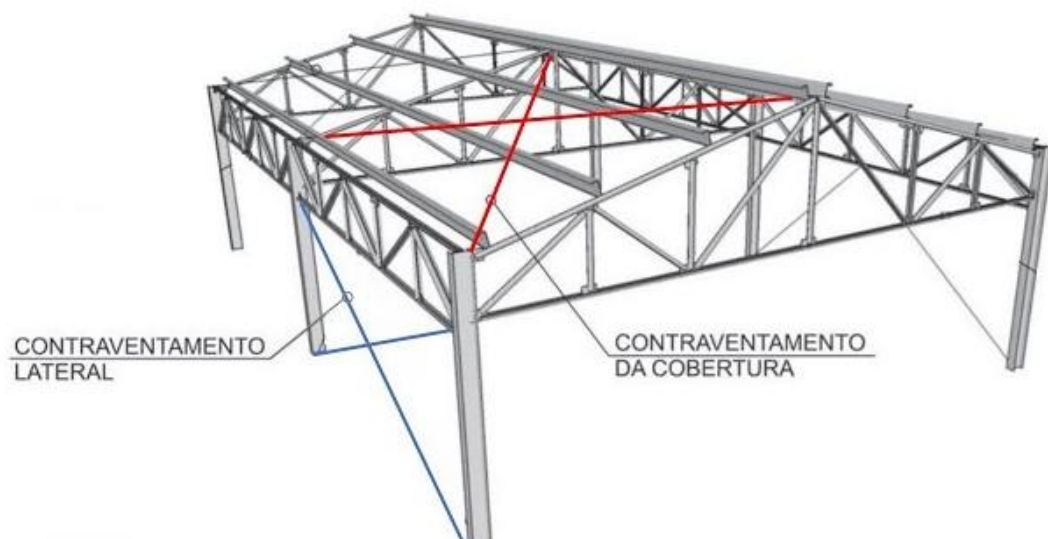
- Fechamentos laterais, frontais e portas: deverão ser removidos os fechamentos existentes e fornecidos e instalados telas antigranizo branca de alta resistência de Polietileno de alta densidade (HDPE) com aditivos UV, taxa com 30% de sombra, marca GINEGAR ou similar, de desempenho igual ou superior.
- Na cobertura deverá ser removido o filme existente e fornecido e instalado novo filme de polietileno difusor transparente, no mínimo em tripla camada, 100% aditivado, de espessura 150 micras.
- Para 02 (duas) portas, do tipo de “correr”, realizar, se necessário, a troca de borrachas de vedação, rolamento, trilho ou rodízios superiores e inferiores, para o seu bom

funcionamento. Alterar mecanismos de abertura e fechamento sem que haja um comprometimento da integridade das telas.

- Laterais – remoção do plástico existente e fornecimento e instalação de cortinas móveis de plástico difusor de luz, ANTI-UV de 100 micras, acionadas manualmente por meio de manivelas. Reparar todo o sistema de manivelas e tubulação para fixação do plástico, com serviço de soldas e reposição de parafusos e partes de tubos se necessário. Os tubos instalados, onde houver necessidade, deverão ser da mesma bitola e espessura dos tubos já existentes. Ajustar o sistema para o melhor funcionamento, adaptando o sistema de barras verticais já existente.
- Para fixar os filmes da cobertura, fechamentos laterais, frontais e portas com telas antigranizo, serão empregados trilho duplo em perfil de alumínio equipado com mola de aço, conforme figura abaixo, fixo na estrutura das estufas através de parafusos auto brocante a cada 50 cm.



- Para fixar lateralmente as telas antigranizo enterradas no solo, instalar um kit saia lateral basal com filme de polietileno transparente em tripla camada, 100% aditivado, de espessura 150 micras.
- Contraventamentos: Deverá executar contraventamento horizontal na cobertura na estrutura metálica, com travamento da cabeça dos pilares em X com utilização de cabo de aço tensionado com esticadores, e contraventamento vertical com travamento em X entre o pé e a cabeça dos pilares com a utilização de cabo de aço tensionado com esticadores, conforme exemplos da foto abaixo, alternando entre vãos de pilares.



2) ESTUFA AGRÍCOLA “B” (ÁREA EXPERIMENTAL)

A manutenção da estufa agrícola “B”, de área total aproximada de 120 m² [dimensões aprox. 8 x 15 metros e altura de pé direito de 2,70 metros], consiste em:

- Fechamentos laterais, frontais e portas: deverão ser removidos os fechamentos existentes e fornecidos e instalados telas antigranizo branca de alta resistência de Polietileno de alta densidade (HDPE) com aditivos UV, taxa com 30% de sombra, marca GINEGAR ou similar, de desempenho igual ou superior.
- Na cobertura deverá ser removido o filme existente e fornecido e instalado novo filme de polietileno difusor transparente, no mínimo em tripla camada, 100% aditivado, de espessura 150 micras.
- Para 01 (uma) porta, do tipo de “correr”, realizar, se necessário, a troca de borrachas de vedação, rolamento, trilho ou rodízios superiores e inferiores, para o seu bom funcionamento. Alterar mecanismos de abertura e fechamento sem que haja um comprometimento da integridade das telas.
- Laterais – remoção do plástico existente e fornecimento e instalação de cortinas móveis de plástico difusor de luz, ANTI-UV de 100 micras, acionadas manualmente por meio de manivelas. Reparar todo o sistema de manivelas e tubulação para fixação do plástico, com serviço de soldas e reposição de parafusos e partes de tubos se necessário. Os tubos instalados, onde houver necessidade, deverão ser da mesma bitola e espessura dos tubos já existentes. Ajustar o sistema para o melhor funcionamento, adaptando o sistema de barras verticais já existente.
- Para fixar os filmes da cobertura, fechamentos laterais, frontais e portas com telas antigranizo, serão empregados trilho duplo em perfil de alumínio equipado com mola de aço (conforme figura apresentada na estufa A), fixo na estrutura das estufas através de parafusos auto brocante a cada 50 cm.
- Para fixar lateralmente as telas antigranizo enterradas no solo, instalar um kit saia lateral basal com filme de polietileno transparente em tripla camada, 100% aditivado, de espessura 150 micras.
- Contraventamentos: Deverá executar contraventamento horizontal na cobertura na estrutura metálica, com travamento da cabeça dos pilares em X com utilização de cabo de aço tensionado com esticadores, e contraventamento vertical com travamento em X

entre o pé e a cabeça dos pilares com a utilização de cabo de aço tensionado com esticadores (conforme figura apresentada na estufa A), alternando entre vãos de pilares.



3) ESTUFAS EM ARCO (C, D, E, F, G)

A manutenção de 05 (cinco) estufas agrícolas “C, D, E, F, G”, cada uma com área total aproximada de 162 m² [dimensões aprox. 5,3 x 30,5 metros e altura de pé direito de 3,10 metros], consiste em:

- Fechamentos laterais, frontais e portas: deverão ser removidos os fechamentos existentes e fornecidos e instalados telas antigranizo branca de alta resistência de Polietileno de alta densidade (HDPE) com aditivos UV, taxa com 30% de sombra, marca GINEGAR ou similar, de desempenho igual ou superior.
- Na cobertura deverá ser removido o filme existente e fornecido e instalado novo filme de polietileno difusor transparente, no mínimo em tripla camada, 100% aditivado, de espessura 150 micras.
- Laterais – remoção do plástico existente e fornecimento e instalação de cortinas móveis de plástico difusor de luz, ANTI-UV de 100 micras, acionadas manualmente por meio de manivelas. Reparar todo o sistema de manivelas e tubulação para fixação do plástico, com serviço de soldas e reposição de parafusos e partes de tubos se necessário. Os tubos instalados, onde houver necessidade, deverão ser da mesma bitola e espessura dos tubos já existentes. Ajustar o sistema para o melhor funcionamento, adaptando o sistema de barras verticais já existente.
- Portas – alterar mecanismos de abertura e fechamento (trincos) sem que haja um comprometimento da integridade das telas.
- Para fixar os filmes da cobertura, fechamentos laterais, frontais e portas com telas antigranizo, serão empregados trilho duplo em perfil de alumínio equipado com mola de aço (conforme figura apresentada na estufa A), fixo na estrutura das estufas através de parafusos auto brocante a cada 50 cm.
- Para fixar lateralmente as telas antigranizo, serão empregados trilho simples em perfil de alumínio equipado com mola de aço, fixo nas muretas de concreto através de parafusos com bucha nº 8 a cada 50 cm.
- Realizar a substituição de todos os arcos, cabeceiras, barras de travamento central e travamentos de cabeceiras, toda a parte aérea, inclusive calhas, mantendo somente as

colunas existentes de cada estufa (C, D, E, F, G). Utilizar tubos oblongos, de resistência mecânica superior, no mínimo 20%. Galvanizados de fábrica Z100 ou Z275. Itens em alumínio perfis extrudados (Ligas 6063/6261) (Temperas T6/T5). As peças deverão ser fixadas todas com parafusos e sistema de encaixe com molas específicas para este fim. Não será permitido soldas para fixação das partes e/ou peças.

- Contraventamentos: Deverá executar contraventamento horizontal na cobertura na estrutura metálica, com travamento da cabeça dos pilares em X com utilização de cabo de aço tensionado com esticadores, e contraventamento vertical com travamento em X entre o pé e a cabeça dos pilares com a utilização de cabo de aço tensionado com esticadores (conforme figura apresentada na estufa A), alternando entre vãos de pilares.

Exemplos de fragilidades nas estruturas existentes. Solicita-se a troca de toda a parte aérea, mantendo somente as colunas existentes de cada estufa (C, D, E, F, G).

	Conexões de arco desalinhadas
	Conexão/solda com os arcos da cobertura fraca



Conexão entre
arcos e
estruturas

 A close-up photograph showing a cross-section of a metal beam. Inside the beam, a cylindrical metal arch is visible, which appears to be broken or severely corroded. The surrounding metal is heavily rusted and discolored.	Arco quebrado dentro da estrutura
 A photograph showing a structural connection between two horizontal metal beams. A vertical rod or cable is attached to the bottom of the left beam and extends downwards. The right beam is supported by a diagonal rod. The connection appears weak or incomplete. In the background, a white tarp is visible under a cloudy sky.	Conexão/solda com os arcos da cobertura fraca

A seguir detalhes de cada estufa:

Estufa C – Olericultura



Estufa D – Plantas Daninhas



Estufa E – Melhoramento Feijão





Estufa F – Fruticultura





Estufa G – Fisiologia





4) Estufa Fitopatologia (H)

A manutenção da estufa agrícola “H”, de área total aproximada de 77 m² [dimensões aprox. 6,4 x 12 metros e altura de pé direito de 2,20 metros], consiste em:

- Fechamentos laterais, frontais e portas: deverão ser removidos os fechamentos existentes e fornecidos e instalados telas antigranizo branca de alta resistência de Polietileno de alta densidade (HDPE) com aditivos UV, taxa com 30% de sombra, marca GINEGAR ou similar.
- Na cobertura deverá ser removido o filme existente e fornecido e instalado novo filme de polietileno difusor transparente, no mínimo em tripla camada, 100% aditivado, de espessura 150 micras.

- Laterais – remoção do plástico existente e fornecimento e instalação de cortinas móveis de plástico difusor de luz, ANTI-UV de 100 micras, acionadas manualmente por meio de manivelas. Reparar todo o sistema de manivelas e tubulação para fixação do plástico, com serviço de soldas e reposição de parafusos e partes de tubos se necessário. Os tubos instalados, onde houver necessidade, deverão ser da mesma bitola e espessura dos tubos já existentes. Ajustar o sistema para o melhor funcionamento, adaptando o sistema de barras verticais já existente.
- Portas – alterar mecanismos de abertura e fechamento sem que haja um comprometimento da integridade das telas.
- Para fixar os filmes da cobertura, fechamentos laterais, frontais e portas com telas antigranizo, serão empregados trilho duplo em perfil de alumínio equipado com mola de aço (conforme figura apresentada na estufa A), fixo na estrutura das estufas através de parafusos auto brocante a cada 50 cm.
- Para fixar lateralmente as telas antigranizo, serão empregados trilho simples em perfil de alumínio equipado com mola de aço, fixo nas muretas de concreto através de parafusos com bucha nº 8 a cada 50 cm.





5) Estufa da Horta – Estação experimental Campus Dois Vizinhos (I)

A manutenção da estufa agrícola “I”, de área total aproximada de 510 m², consiste em:

- Cobertura: Remoção dos materiais plásticos restantes da cobertura anterior (agora destruída), retirada das molas para reaproveitamento das mesmas em caso de possível aproveitamento – caso contrário deverão ser colocados novos por conta da contratada – e colocação de filme novo de polietileno transparente em peça única na dimensão aproximada de 12 x 55 m com 150 micras de espessura com tratamento anti-UV.



- Reposição ou calandragem de um arco da estufa (linha vermelha da foto abaixo).



DISPOSIÇÕES GERAIS

A Contratada deverá, se necessário, trocar ou adicionar possíveis reparos na estrutura existente, como parafusos, arames, catracas, molas de aço galvanizado tipo zig-zag para perfil de alumínio, perfis de alumínio, barra para fixação de filmes e telas, cabo de aço, arco galvanizado, dentre outros.

Todos os filmes plásticos e telas deverão ter tratamento contra raios UV.

Os entulhos gerados com a remoção dos materiais descartados, e afins, serão de responsabilidade da empresa, que deverá encaminhar para o descarte correto.