

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
UNICAMP**

**FEF  
Cobertura e Mezanino  
das Quadras 10 a 13**

**MEMORIAL DESCRITIVO COMPLETO  
E CADERNO DE ENCARGOS  
ORÇAMENTO GLOBAL  
E CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO  
DA OBRA**

Este MEMORIAL DESCRITIVO foi elaborado pela GRACO – Graco Projetos, Empreendimentos e Construções LTDA, e foi idealizado para que as empresas a serem contratadas pela Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP tenham os dados suficientes para executarem os seus orçamentos e a obra.

Este documento é composto por: ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS E MATERIAIS

As ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS E MATERIAIS contêm características de produtos e materiais; normas complementares de execução e as indicações dos locais de aplicação de cada um dos tipos de serviços previstos especificamente na presente obra.

**O PROJETO EXECUTIVO É COMPOSTO POR PRANCHAS DE DESENHOS, MEMORIAL DESCRITIVO E PLANILHA DE CUSTOS, QUE DEVERÃO SER CONSULTADOS EM CONJUNTO. QUALQUER INFORMAÇÃO INDICADA EM UM DELES DEVERÁ SER APLICADA AOS DEMAIS.**

## DADOS DO PROJETO

Cliente: Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP

Empreendimento: FEF - Cobertura e Mezanino das Quadras 10 a 13

Intervenção: Reforma e Ampliação.

Local: Avenida Érico Veríssimo, Nº 701, Cep 13083-851 - Unicamp/ Campus: Cidade Universitária "Zeferino Vaz", Campinas, SP

### Quadro de áreas:

Área a construir – Pavimento Térreo : 3614,20 m<sup>2</sup>

Área a construir – Mezanino: 459,67 m<sup>2</sup>

Área a construir Total: 4073,87 m<sup>2</sup>

### DESCRIÇÃO DO ESCOPO DO PROJETO

Projeto de Reforma e Ampliação denominada Cobertura e Mezanino das Quadras 10 a 13, com 4073.84 m<sup>2</sup>.

## RELAÇÃO DE PROJETOS

### 1. PROJETO ARQUITETÔNICO

Arquiteto Responsável e  
Coordenador: Arq. Caio Graco H. V. Braga  
CAU nº: A20539-7

Desenvolvimento: Arq. Nora Cappello  
CAU nº: A39489-0  
Arq. Renata Gobato Buffa  
CAU nº: A42704-7

Arquivo	Título da Folha	FL. nº
FEF_EXE_ARQ01a02_impl_topo	Implantação	01/15
FEF_EXE_ARQ01a02_impl_topo	Topografia- Plantas e Cortes	02/15
FEF_EXE_ARQ03a05	Planta de Demolição	03/15
FEF_EXE_ARQ03a05	Planta Pavimento Térreo	04/15
FEF_EXE_ARQ03a05	Planta Mezanino	05/15
FEF_EXE_ARQ06a07_cob	Plantas cobertura Mezanino	06/15
FEF_EXE_ARQ06a07_cob	Planta Cobertura	07/15
FEF_EXE_ARQ08_cort_ele	Cortes AA, BB, CC, DD e Elevações 01 e 02	08/15
FEF_EXE_ARQ09a10_ilum	Planta Iluminação Térreo e Mezanino	09/15
FEF_EXE_ARQ09a10_ilum	Planta Iluminação das Quadras	10/15
FEF_EXE_ARQ11_reserv	Reservatório	11/15
FEF_EXE_ARQ12a15_ampli	Ampliação WC Feminino e Masculino e WC PNE Feminino e Masculino	12/15
FEF_EXE_ARQ12a15_ampli	Ampliações Escada e Rampas	13/15
FEF_EXE_ARQ12a15_ampli	Ampliação Guarda Corpo e	14/15

FEF\_EXE\_ARQ12a15\_ampli      Detalhe Steel Deck  
Detalhamento Portas e Caixilhos      15/15

## 2. PROJETO ESTRUTURAL

Engenheiro Responsável e  
Coordenador:

Eng. Wilson Jorge Marques  
CREA nº: 0601496930

Desenvolvimento:

Eng. Thiago Rocioli Barbosa  
CREA nº:5069720632

Arquivo	Título da Folha	FL. nº
FEF_EXE_EST_FUNDAÇÃO	Locação de Estacas e pilares	01/29
	Formas da fundação – Geral	02/29
FEF_EXE_EST_FUNDAÇÃO		
FEF_EXE_EST_FUNDAÇÃO	Piso Armado Formas e Detalhes	03/29
	Formas e Armação Blocos e	04/29
FEF_EXE_EST_FUNDAÇÃO	Estacas	
FEF_EXE_EST_ARRIMO	Formas de fundação – Geral	05/29
	Vigas de Fundação e Pilares de	06/29
FEF_EXE_EST_ARRIMO	Arrimo	
FEF_EXE_EST_ARRIMO	Vigas intermediárias do arrimo	07/29
FEF_EXE_EST_ARRIMO	Vigas da cinta do arrimo	08/29
	Formas de fundação e patamar 1 –	
	esquema de níveis e planta de	09/29
FEF_EXE_EST_RAMPA	cargas	
FEF_EXE_EST_RAMPA	Formas patamares 2 a 5	10/29
	Formas patamares 6 e 7, cortes AA	11/29
FEF_EXE_EST_RAMPA	e BB	
FEF_EXE_EST_RAMPA	Cortes CC, DD e EE	12/29
FEF_EXE_EST_RAMPA	Armação de vigas da rampa	13/29
FEF_EXE_EST_RAMPA	Armação de pilares PR1 A PR2	14/29
FEF_EXE_EST_RAMPA	Armação de pilares PR17 A PR32	15/29
FEF_EXE_EST_RAMPA	Armação de Lajes da Rampa	16/29
FEF_EXE_EST_RAMPA	Formas dos pavimentos 1000M e	17/29
FEF_EXE_EST_MEZANINO	1050M	
	Formas dos pavimentos 11000M e	18/29
FEF_EXE_EST_MEZANINO	1200M	
FEF_EXE_EST_MEZANINO	Cortes AA e BB	19/29
	Armação das Vigas VM1 a VM12 e	20/29
FEF_EXE_EST_MEZANINO	VE1 e VE2	
FEF_EXE_EST_MEZANINO	Armação das vigas VM51 a VM204	21/29
	Armação dos Pilares PM1 a PM13 e	
	das lajes LM1 e LM202, vigas V1',	22/29
FEF_EXE_EST_MEZANINO	V2' e V3'	
FEF_EXE_EST_ALVENARIA MEZANINO	Locação de arranques mezanino	23/29
FEF_EXE_EST_ALVENARIA MEZANINO	Fiada ímpar mezanino	24/29
FEF_EXE_EST_ALVENARIA MEZANINO	Formas do barrilete mezanino	25/29
FEF_EXE_EST_ALVENARIA MEZANINO	Elevação e armação térreo	26/29
	Elevação e armação primeiro	27/29
FEF_EXE_EST_ALVENARIA MEZANINO	pavimento	
	Reservatório Formas, Cortes e	28/29
FEF_EXE_EST_RESERVATÓRIO	Armação	
FEF_EXE_EST_METÁLICA	Estrutura metálica de cobertura	29/29

mezanino

### 3. PROJETO ELÉTRICO

Autor do Projeto e Desenvolvimento:

Eng. Marcos Cesar Correa Antunes  
CREA nº: 5062600651

<b>Arquivo</b>	<b>Título da Folha</b>	<b>FL. nº</b>
FEF_EXE_ELE	Plantas da Implantação Redes	01/09
FEF_EXE_ELE	Energia e Rede de Dados e Voz	
FEF_EXE_ELE	Planta Iluminação Térreo e	02/09
FEF_EXE_ELE	Prevenção e Combate a Incêndio	
FEF_EXE_ELE	Planta Iluminação – Quadra	03/09
FEF_EXE_ELE	Planta Implantação e Mezanino –	04/09
FEF_EXE_ELE	Lógica	
FEF_EXE_ELE	Planta Iluminação Térreo e	05/09
FEF_EXE_ELE	Mezanino	
FEF_EXE_ELE	Planta Tomada Térreo e Mezanino	06/09
FEF_EXE_ELE	Planta Ar Condicionado Mezanino	07/09
FEF_EXE_ELE	Planta SPDA – Cobertura	08/09
FEF_EXE_ELE	Planta SPDA – Cortes e Detalhes	09/09

### 4. PROJETO HIDRÁULICO

Engenheiro Responsável e  
Coordenador:

Eng. Wilson Jorge Marques  
CREA nº: 0601496930

Desenvolvimento:

Eng. Guilherme Lucas Azinari  
CREA nº: 5069685885  
Eng. Isabella De Oliveira Stranieri  
CREA nº: 5069692126  
Eng. Leonardo Félix de Mendonça

<b>Arquivo</b>	<b>Título da Folha</b>	<b>FL. nº</b>
FEF_EXE_HID01_Implantação	Rede de Esgoto, Água Pluvial, Água Fria e PPCI Implantação	01/15
FEF_EXE_HID002a05_ESG AP	Rede de Esgoto e Águas Pluviais -	02/15
FEF_EXE_HID002a05_ESG AP	Planta do Pavimento Térreo	
FEF_EXE_HID002a05_ESG AP	Rede de Esgoto e Águas Pluviais -	03/15
FEF_EXE_HID002a05_ESG AP	Planta do Mezanino e Laje Técnica	
FEF_EXE_HID002a05_ESG AP	Rede de Esgoto e Águas Pluviais -	04/15
FEF_EXE_HID002a05_ESG AP	Planta da Cobertura	
FEF_EXE_HID002a05_ESG AP	Rede de Esgoto e Águas Pluviais -	05/15
FEF_EXE_HID006a12_AF	Detalhes	
FEF_EXE_HID006a12_AF	Rede de Água Fria – Alimentação dos Reservatórios	06/15
FEF_EXE_HID006a12_AF	Rede de Água Fria - Planta do Mezanino e Detalhes	07/15
FEF_EXE_HID006a12_AF	Rede de Água Fria - Planta da Laje Técnica	08/15
FEF_EXE_HID006a12_AF	Rede de Água Fria - Pavimento Térreo - Isométrico	09/15
FEF_EXE_HID006a12_AF	Rede de Água Fria – Mezanino - Isométrico	10/15
FEF_EXE_HID006a12_AF	Rede de Água Fria – Laje Técnica - Isométrico	11/15
FEF_EXE_HID006a12_AF	Rede de Água Fria – Detalhes Reservatório	12/15

FEF_PEX_HID013a15_PPCI	Prevenção e Combate ao Incêndio Planta do Pavimento Térreo	13/15
FEF_PEX_HID013a15_PPCI	Prevenção e Combate ao Incêndio Planta do Mezanino	14/15
FEF_PEX_HID013a15_PPCI	Prevenção e Combate ao Incêndio Detalhes	15/15

## 5. PROJETO MECÂNICO

Engenheiro Responsável e  
Desenvolvimento:

Eng. Luís Eduardo Martins  
CREA nº: 0601827095

<b>Arquivo</b>	<b>Título da Folha</b>	<b>FL. nº</b>
IEL_PEX_MEC01	Instalação de Ar Condicionado Planta Mezanino e Laje Técnica	01/02
IEL_PEX_MEC02	Instalação de Ar Condicionado Cortes e Detalhes	02/02

Data de entrega: Outubro de 2019

---

Arq. Nora Cappello de Oliveira  
CAU A39489-0

## **SUMÁRIO**

**CONDIÇÕES GERAIS DA OBRA**

**MEMORIAL PROJETO DE ARQUITETURA**

**MEMORIAL PROJETO DE ESTRUTURA**

**MEMORIAL PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

**MEMORIAL PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS**

**MEMORIAL PROJETO DE INSTALAÇÕES MECÂNICAS**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
UNICAMP**

**FEF  
Cobertura e Mezanino  
das Quadras 10 a 13**

**CONDIÇÕES GERAIS DA OBRA**



<b>PRELIMINARES</b>	<b>3</b>
1. NORMAS	3
2. AMOSTRAS E CATÁLOGOS DE MATERIAIS	3
3. DISPOSITIVOS PRELIMINARES	3
4. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART	3
<b>IMPLANTAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO</b>	<b>4</b>
1. CANTEIRO DE OBRAS	4
2. PLACAS DA OBRA	4
3. PROJETOS	4
4. MONTAGEM DO GABARITO	4
5. LOCAÇÃO DA OBRA	4
6. ISOLAMENTO DE OBRA	4
<b>MOVIMENTO DE TERRAS</b>	<b>5</b>
1. CONDIÇÕES GERAIS	5
2. ESCAVAÇÕES MECANIZADAS	5
3. ATERRO MECANIZADO	5
4. ESCAVAÇÕES MANUAIS	5
5. ATERRO MANUAL	5
6. APLICAÇÃO	5
<b>DEMOLIÇÕES</b>	<b>6</b>
1. CONDIÇÕES GERAIS	6
2. APLICAÇÃO	6
<b>LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL</b>	<b>7</b>
1. GERAL	7

## **PRELIMINARES**

### **1. NORMAS**

---

De acordo com as normas definidas em projetos complementares específicos de cada área técnica envolvida no projeto executivo.

As obras serão executadas obedecendo rigorosamente aos desenhos dos Projetos de Arquitetura, Estrutura e de Instalações, seus Detalhes, este Memorial Descritivo e as Planilhas Orçamentárias, todos devidamente autenticados por ambas as partes, bem como as indicações, recomendações e/ou exigências constantes:

- Das Normas Técnicas da ABNT;
- Do Caderno de Encargos da Pini;
- Das Normas ou Catálogos dos Fabricantes;
- Das Concessionárias Locais.

### **2. AMOSTRAS E CATÁLOGOS DE MATERIAIS**

---

O CONSTRUTOR deverá submeter à apreciação da FISCALIZAÇÃO, em tempo hábil, amostras ou catálogos dos materiais que venham em substituição aos especificados para a obra, sob pena de impugnação dos trabalhos porventura executados.

### **3. DISPOSITIVOS PRELIMINARES**

---

A execução de todos os serviços contratados obedecerá, rigorosamente, aos projetos fornecidos e às especificações que complementam, no que couber, o contido nos memoriais descritivos, em seu poder e de seu conhecimento. Deverão ser observadas, também, as demais instruções contidas na presente licitação.

Todas as medidas deverão ser conferidas no local, não cabendo nenhum serviço extra por diferenças entre as medidas constantes no projeto e o existente.

No intuito de se tomar todas as precauções necessárias a evitar a ocorrência de acidentes na obra, informam que, durante a execução dos trabalhos deverá ser rigorosamente observada "Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho" (NR-18 Obras de Construção, Demolição e Reparos).

### **4. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART**

---

Antes do início dos trabalhos, o construtor deverá apresentar a ART do responsável técnico da obra.

## **IMPLANTAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO**

### **1. CANTEIRO DE OBRAS**

---

Canteiro de obras para a instalação de sala para guarda de materiais miúdos e ferramentas, escritório, sanitários e refeitório, conforme normas NR-10 e NR-18. Deverá o construtor utilizar-se de área externa, apresentar um croqui da área a ser utilizada para a Fiscalização para posterior aprovação. A contratada deverá providenciar as instalações provisórias de água; esgoto e energia elétrica.

### **2. PLACAS DA OBRA**

---

DADOS PARA A PLACA: Confirmar com engenheiro fiscal da obra.

### **3. PROJETOS**

---

AS BUILT: O construtor deverá fornecer o AS BUILT das alterações após a conclusão da obra, bem como apresentação dos projetos complementares, cópia em Papel e Digital do Projeto Total (folhas modificadas e não modificadas). Este item é parte integrante das condições de recebimento definitivo da obra.

### **4. MONTAGEM DO GABARITO**

---

O gabarito deverá ser montado em nível e esquadro e demarcado por topógrafo.

### **5. LOCAÇÃO DA OBRA**

---

A locação dos blocos e vigas baldrame deverá obedecer ao projeto e poderá ser efetuada por meio de aparelhos (teodolitos), ou manualmente, por meio de linhas, com o acompanhamento do profissional capacitado (Engenheiro).

#### **5.1. CONTEÚDO DO SERVIÇO**

Considera material e mão-de-obra para locação da obra e execução de gabarito de madeira.

#### **5.2. PROCEDIMENTO EXECUTIVO**

Construir o gabarito formado por guias de madeira, devidamente niveladas, pregadas a uma altura mínima de 60 cm, em caibros, afastados convenientemente do prédio a construir.

Mediante pregos cravados no topo dessas guias, através de coordenadas os alinhamentos são marcados com linhas esticadas, estas linhas marcarão os cantos ou os eixos dos pilares assinalados com piquetes no terreno, por meio de fio de prumo.

### **6. ISOLAMENTO DE OBRA**

---

O contorno da área da obra deverá ser fechado com alambrado com 2 m de altura, em telas em aço galvanizado fixadas em mourões de concreto. É neste alambrado que deverá ser assentada a Placa de obra, confeccionada a partir do modelo fornecido pela Universidade.

## **MOVIMENTO DE TERRAS**

### **1. CONDIÇÕES GERAIS**

---

Conforme normas de segurança e normas de utilização e manuseio de ferramentas e equipamentos.

### **2. ESCAVAÇÕES MECANIZADAS**

---

As escavações mecanizadas para os platôs deverão ser executadas com pá carregadeira ou moto scraper, técnicas e operacionais da empresa contratada. O solo retirado será depositado dentro do Campus, sendo que a camada vegetal será depositada e esparramada em local a ser definido pela fiscalização. As camadas de solo subseqüentes serão aterradas na área dos prédios em licitação.

As escavações para a execução das redes de hidráulicas e elétricas deverão ser executadas por retro-escavadeiras e caso as valas atinjam uma profundidade superior a 1,80m, estas deverão ser escoradas.

### **3. ATERRO MECANIZADO**

---

O aterro mecanizado dos platôs será executado em camadas de 20 a 30 cm esparramadas através de motoniveladora e compactada com pé de carneiro e rolo vibro até atingir 95% do proctor normal, comprovado através de ensaios executados por empresas credenciadas.

### **4. ESCAVAÇÕES MANUAIS**

---

As escavações serão manuais, com a utilização de pás, chibancas e vangas, de forma a abrir uma seção suficiente para a colocação das formas dos baldrames e blocos.

### **5. ATERRO MANUAL**

---

O aterro manual, para nivelamento do solo até a cota de aplicação do contra piso e re-aterro lateral dos blocos e vigas baldrames após a desforma das mesmas. Para a compactação do solo, será utilizado compactador tipo sapo, com controle tátil da umidade do solo.

### **6. APLICAÇÃO**

---

Conforme projetos, para a formação dos platôs, para as redes hidráulicas e elétricas e nas fundações dos prédios.

## **DEMOLIÇÕES**

### **1. CONDIÇÕES GERAIS**

---

Conforme normas de segurança.

### **2. APLICAÇÃO**

---

Demolições de paredes, alambrados e demais interferências, conforme projeto de arquitetura.

Deve-se considerar, na retirada de árvores, os seguintes itens:

- Poda prévia, caso necessário
- Destocamento das raízes
- Recorte das árvores e de sua ramagem
- Picagem e repicagem da madeira, transformando o material em cavacos entre 20 mm a 40 mm.
- Transporte deste material para local definido pela FISCALIZAÇÃO.

## **LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL**

### **1. GERAL**

---

A obra será entregue totalmente limpa e desobstruída de todos os entulhos, inclusive nas áreas externas.

Os vidros deverão ser limpos 15 dias após a sua colocação.

Será obrigatório efetuar esmerada limpeza após o término dos trabalhos.

Data de entrega: Outubro de 2019

---

Arq. Nora Cappello de Oliveira  
CAU A39489-0