

**RELATÓRIO DE PROJETO**

**ILUMINAÇÃO DE ESTACIONAMENTOS  
DIVERSOS**

**UNIRV – RIO VERDE - GO**



Universidade de Rio Verde

novembro/2017

## Sumário

<b>1. APRESENTAÇÃO</b> .....	3
2. PROJETO ELÉTRICO .....	3
2.1 OBJETIVO .....	3
2.1.1 Característica da instalação elétrica .....	3
2.2 DESCRIÇÃO GERAL DAS INSTALAÇÕES .....	3
2.2.1 <i>Fornecimento de Energia</i> .....	3
2.2.2 <i>Características Técnicas</i> .....	4
2.2.3 <i>Sistema de iluminação normal</i> .....	4
2.2.4 Sistema de tomadas de uso geral e específico .....	4
2.3 NORMAS .....	4
2.4 RESPONSABILIDADE DO CONSTRUTOR .....	5
2.5 GARANTIA DOS EQUIPAMENTOS/INSTALAÇÕES .....	5
3. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA .....	6
4. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO .....	9
5. MEMORIAL FOTOGRÁFICO .....	11
6. DESENHOS .....	17
7. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA ART .....	20
8. RESPONSÁVEIS TÉCNICOS .....	22

# 1. APRESENTAÇÃO

Será apresentado os subsídios para o dimensionamento e execução da iluminação de alguns estacionamentos dentro da UNIRV, dentre eles, estacionamento de ônibus e acessos, estacionamento da entrada e estacionamentos dos blocos próximos à clínica de odontologia.

## 2. PROJETO ELÉTRICO

### 2.1 OBJETIVO

O presente memorial do projeto básico visa descrever e estabelecer os critérios gerais para a execução da obra de iluminação de estacionamentos internos da UniRV – Campus Rio Verde. A instalação deverá ser entregue com quadro de distribuição de iluminação externa, sendo a carga prevista descrita abaixo:

#### 2.1.1 Característica da instalação elétrica

- Tensão de Fornecimento: Baixa Tensão - 380V
- Tensão de operação: 3 fases + neutro e terra – 380/220 - 60Hz

## 2.2 DESCRIÇÃO GERAL DAS INSTALAÇÕES

### 2.2.1 Fornecimento de Energia

- *Instalação dos quadros de distribuição de luz externa*

Os quadros serão instalados conforme indicação no projeto.

Deverão possuir barra de neutro e terra independentes, espaço para futuras instalações de 10% da quantidade total de disjuntores. Os equipamentos internos deverão atender a IEC/ABNT, tais como disjuntores e etc. O condutor neutro será ligado diretamente à barra de neutro, bem como o de aterramento à respectiva barra de terra.

A iluminação será acionada através de relés fotoelétricos a serem instalados em cada luminária, conforme indicado em projeto.

## **2.2.2 Características Técnicas**

### 1. Distribuição dos cabos do sistema de iluminação

Deverão ser conduzidos por eletroduto PVC corrugados/rígidos do quadro até as caixas de passagem, específicos para este fim. Após as caixas de passagem nas saídas dos prédios será utilizado eletroduto PVC flexível corrugado até os pontos terminais (postes).

## **2.2.3 Sistema de iluminação normal**

Todas as luminárias, lâmpadas e reatores serão instalados conforme indicação do projeto de iluminação. A distribuição das luminárias, bem como as suas posições são descritas nestes mesmos projetos. O instalador deverá utilizar reatores com alto fator de potência.

As luminárias serão de 250W vapor metálico em luminárias públicas fechada com alojamento para reator.

## **2.2.4 Sistema de tomadas de uso geral e específico**

Os circuitos de tomadas de uso geral e de uso específico serão alimentados a partir de um disjuntor termomagnético acoplado a um módulo diferencial residual a fim de proteger o usuário contra correntes acidentais. Todas as tomadas deverão ser dotadas de polo de terra conforme as normas vigentes.

## **2.3 NORMAS**

As instalações deverão obedecer aos padrões constantes nas normas da ABNT, padrões da Concessionária Local de Energia Elétrica, desenhos componente do projeto.

O projeto foi elaborado com base as seguintes normas:

ABNT NBR 5410/2004 (versão corrigida 2008) – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;

CELGD NTC 04 revisão 3 - Fornecimento de energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição;

## **2.4      *RESPONSABILIDADE DO CONSTRUTOR***

A execução das instalações elétricas de energia deve ser dirigida por profissional habilitado, registrado no CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia, familiarizado com os procedimentos, materiais utilizados e normas pertinentes técnicas que fornecerá todos os laudos que a legislação exigir e a respectiva ART.

## **2.5      *GARANTIA DOS EQUIPAMENTOS/INSTALAÇÕES***

As instalações a serem executadas, de acordo com o presente memorial, deverão ser garantidas pela firma instaladora quanto à qualidade dos materiais empregados e ainda, quanto à conformidade com exigências em vigor nesta data, impostas pelas repartições e companhias com jurisdição em vigor nesta data, imposta pelas repartições e companhias com jurisdição sobre as referidas instalações.

### **3. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**

O orçamento a ser apresentado deverá prever, por empreitada global, todos os materiais necessários ao bom término da obra e/ou serviços, objetos desta licitação.

As firmas interessadas deverão realizar exame no local da obra, nas plantas, especificações, memoriais e demais elementos constantes da documentação do projeto básico, de modo a verificar as condições, medidas, quantidades e técnicas necessárias ao desenvolvimento dos serviços.

Qualquer discrepância por ventura observada, que possa trazer dúvidas ou embaraços futuros ao desenvolvimento dos serviços deverá ser esclarecida com o responsável pelo projeto.

Nestas condições, qualquer eventual omissão do presente memorial, não justificará a não execução ou fornecimento de material e/ou serviço que implique na conclusão, dentro da boa técnica dos serviços relacionados.

Os materiais a serem empregados, deverão ser de primeira qualidade, novos, devendo obedecer às normas da ABNT e especificações deste memorial, regulamento das Concessionárias e recomendações, prescrições dos fabricantes e padrões.

Qualquer substituição de material, produto, só poderá ser proposta por motivo relevante de força maior como inexistência no mercado, prazos de entrega incompatíveis com o prazo da obra, ou outros materiais solicitados.

A proposta de substituição de material deverá ser feita por escrito, contendo os esclarecimentos necessários sobre esses motivos, bem como especificações do novo produto, devendo ser encaminhado à licitante que decidirá pela aprovação, veto ou indicará alternativas de outros produtos.

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**

OBRA: ESTACIONAMENTOS DIVERSOS

LOCAL: UNIRV

Data: 01/11/2017

BDI 28,16%

Tabelas		Data base
AGETOP T124	Desonerada	Outubro/2016

**PAVIMENTAÇÃO URBANA - UNIRV - ORÇAMENTO**

	DESCRIMINAÇÃO	REFERÊNCIA	CÓDIGO	Und	Quant.		P. Unit C/ BDI (R\$)	P. Total (R\$)
<b>1</b>	<b>ILUMINAÇÃO</b>							
1.01	ESCAVACAO MECANICA	Tabela 124 AGETOP	41004	m³	347,76	1,09	R\$ 1,40	R\$ 486,86
1.02	CABO PVC (70°C) 1 KV No. 4 MM2	Tabela 124 AGETOP	70582	m	1.065,00	3,35	R\$ 4,29	R\$ 4.568,85
1.03	CABO PVC (70°C) 1 KV No. 10 MM2	Tabela 124 AGETOP	70584	m	3.987,00	5,98	R\$ 7,66	R\$ 30.540,42
1.04	CABO PVC (70°C) 1 KV No. 16 MM2	Tabela 124 AGETOP	70585	m	360,00	9,25	R\$ 11,85	R\$ 4.266,00
1.05	CAIXA PASSAGEM 30X30X40 C/TAMPA E DRENO BRITA	Tabela 124 AGETOP	70710	Und	43,00	94,33	R\$ 120,89	R\$ 5.198,27
1.06	CAIXA PASSAGEM 60X60X70 FUNDO DE BRITA S/TAMPA	Tabela 124 AGETOP	70715	Und	6,00	227,15	R\$ 291,12	R\$ 1.746,72
1.07	DISJUNTOR MONOPOLAR DE 20-32	Tabela 124 AGETOP	71171	Und	8,00	14,87	R\$ 19,06	R\$ 152,48
1.08	DISJUNTOR TRIPOLAR DE 25 -40 A	Tabela 124 AGETOP	71173	Und	6,00	66,46	R\$ 85,18	R\$ 511,08
1.09	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS (D.P.S.) 275V DE 8 A 40KA	Tabela 124 AGETOP	71184	Und	8,00	73,83	R\$ 94,62	R\$ 756,96
1.10	ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL - MANGUEIRA CORRUGADA - DIAM. 1 1/2"	Tabela 124 AGETOP	71196	m	1.449,00	6,68	R\$ 8,56	R\$ 12.403,44
1.11	FITA DE AUTO FUSAO, ROLO E 10,00 MM	Tabela 124 AGETOP	71321	Und	20,00	18,07	R\$ 23,16	R\$ 463,20
1.12	FITA ISOLANTE, ROLO DE 20,00 M	Tabela 124 AGETOP	71331	Und	40,00	14,07	R\$ 18,03	R\$ 721,20
1.13	LAMPADA VAPOR METALICO OVOIDE 250W	Tabela 124 AGETOP	71526	Und	71,00	40,85	R\$ 52,35	R\$ 3.716,85
1.14	LUMIN.FECHAD.ILUM.PUBLICA( MERC.SODIO 400W ) C/ALOJ.REATOR (1 LAMP)	Tabela 124 AGETOP	71602	Und	59,00	181,39	R\$ 232,47	R\$ 13.715,73
1.15	LUMINARIA 1 PETALA VIDRO PLANO 250/400 W PADRAO A	Tabela 124 AGETOP	71608	Und	12,00	352,90	R\$ 452,28	R\$ 5.427,36
1.16	POSTE SIMPLES CÔNICO CONTÍNUO, CIRCULAR, RETO, COM DIÂMETRO NOMINAL DE 60mm NA EXTREMIDADE, GALVANIZADO A FOGO, Hútil=10M - ENGASTADO EM CONCRETO COM FCK=13,5 MPA	Tabela 124 AGETOP	71992	Und	40,00	797,59	R\$ 1.022,19	R\$ 40.887,60
1.17	POSTE SIMPLES CÔNICO CONTÍNUO, CIRCULAR, RETO, COM DIÂMETRO NOMINAL DE 60mm NA EXTREMIDADE, GALVANIZADO A FOGO, Hútil=12M - ENGASTADO EM CONCRETO COM FCK=13,5 MPA	Tabela 124 AGETOP	71993	Und	3,00	1.239,53	R\$ 1.588,58	R\$ 4.765,74
1.18	QUADRO DE DISTRIBUICAO CB-18E - 150A	Tabela 124 AGETOP	72180	Und	3,00	433,05	R\$ 555,00	R\$ 1.665,00
1.19	REATOR AFP V.METALICO 250 W	Tabela 124 AGETOP	72237	Und	71,00	92,30	R\$ 118,29	R\$ 8.398,59
1.20	RELE FOTO ELETRICO COM BASE	Tabela 124 AGETOP	72320	Und	71,00	42,01	R\$ 53,84	R\$ 3.822,64
1.21	SUPORTE S4 (4 PETALAS) P/LUMINARIA PADRAO A	Tabela 124 AGETOP	72369	Und	3,00	159,27	R\$ 204,12	R\$ 612,36
	<b>TOTAL DO ITEM 1</b>							<b>R\$ 144.827,35</b>
	<b>TOTAL GERAL DOS ITENS COM BDI</b>							<b>R\$ 144.827,35</b>

**DEMONSTRATIVO DO BDI ESTIMADO NOS ORÇAMENTOS DESONERADOS DE OBRAS DA AGETOP****1 - BDI PARA OBRAS DE EDIFICAÇÕES**

Administração central	=	<b>4,000%</b>
Seguros + Garantias	=	<b>0,120%</b>
Riscos	=	<b>0,970%</b>
Despesas financeiras	=	<b>1,080%</b>
Lucro	=	<b>7,200%</b>
<b>ISS (RIO VERDE)</b>	<b>=</b>	<b>3,000%</b>
PIS	=	0,650%
COFINS	=	3,000%
CPRB	=	4,500%
	<b>BDI =</b>	<b>28,16%</b>

## **4. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**

**CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**

OBRA: ILUMINAÇÃO ESTACIONAMENTOS DIVERSOS

LOCAL: UNIRV

Data: 01/10/2017

BDI 28,16%

ITEM	DESCRIMINAÇÃO DE SERVIÇOS	TOTAL	PESO %	SERVIÇOS A EXECUTAR	
				MÊS - 1	
				VALOR	%
1	ILUMINAÇÃO	R\$ 144.827,35	100,00%	R\$ 144.827,35	100%
	TOTAL	R\$ 144.827,35	100%	R\$ 144.827,35	100%
	ACUMULADO			R\$ 144.827,35	100%

## **5. MEMORIAL FOTOGRÁFICO**



Foto 1. Estacionamento Entrada.



Foto 2. Estacionamento Entrada.



Foto 3. Estacionamento Odonto.



Foto 4. Estacionamento Odonto.



Foto 5. Estacionamento Odonto.



Foto 6. Estacionamento Odonto.



Foto 7. Estrada Acesso.



Foto 8. Estacionamento Odonto.

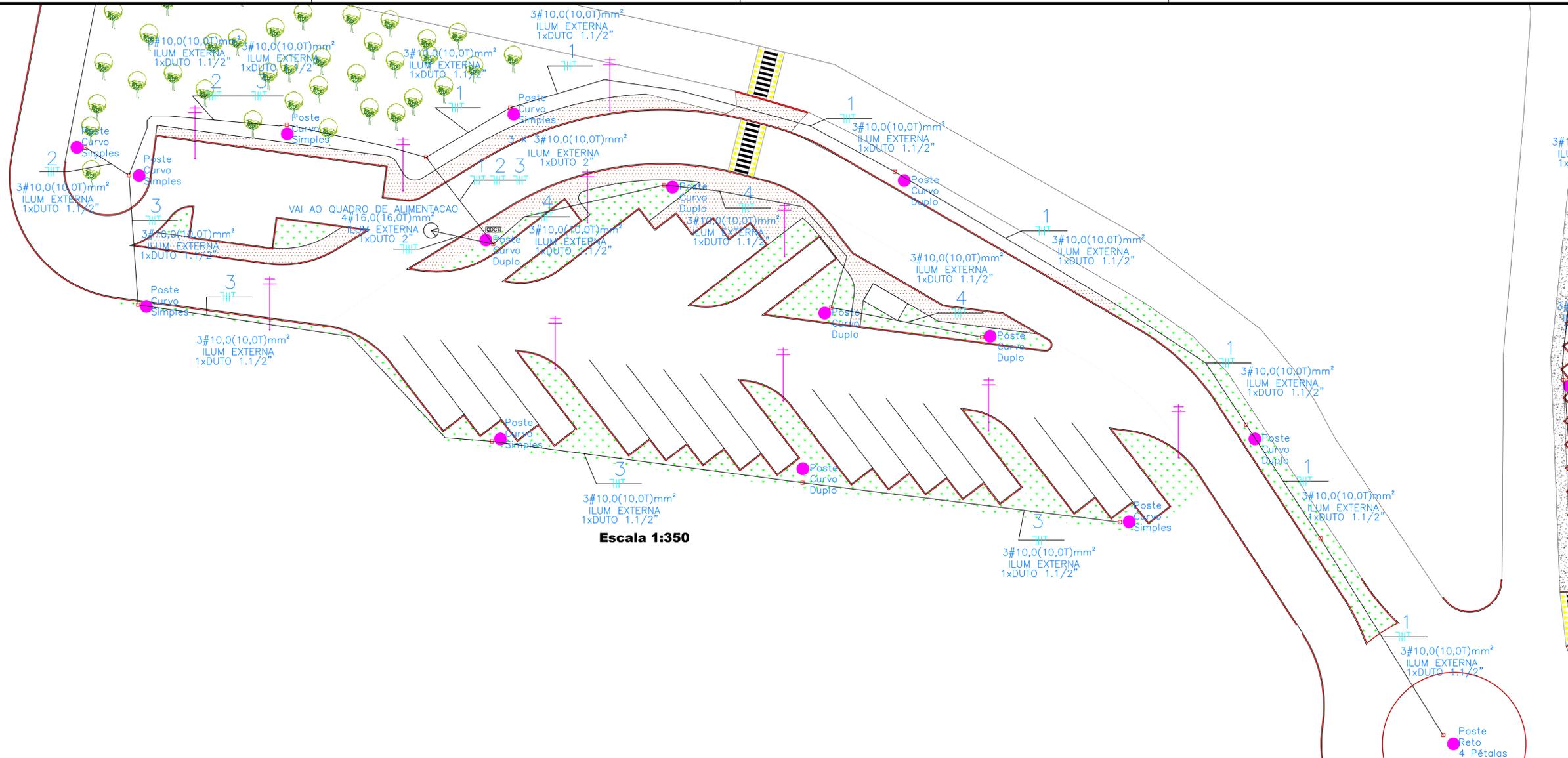


Foto 9. Estacionamento Ônibus.

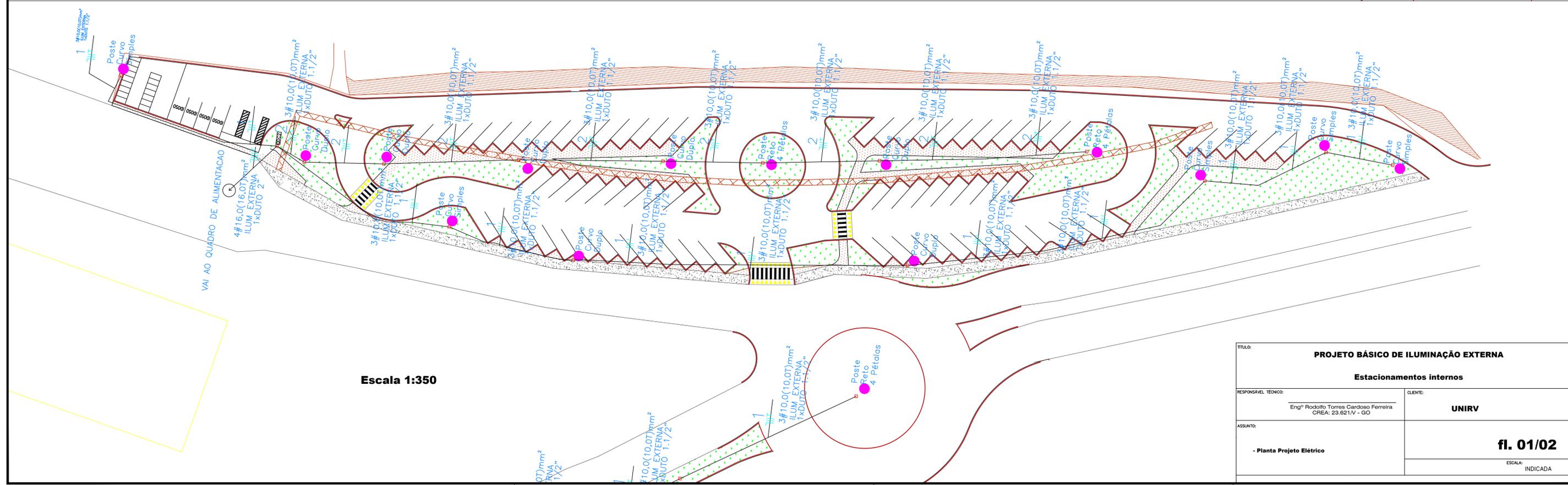


Foto 10. Acesso Ônibus.

## **6. DESENHOS**

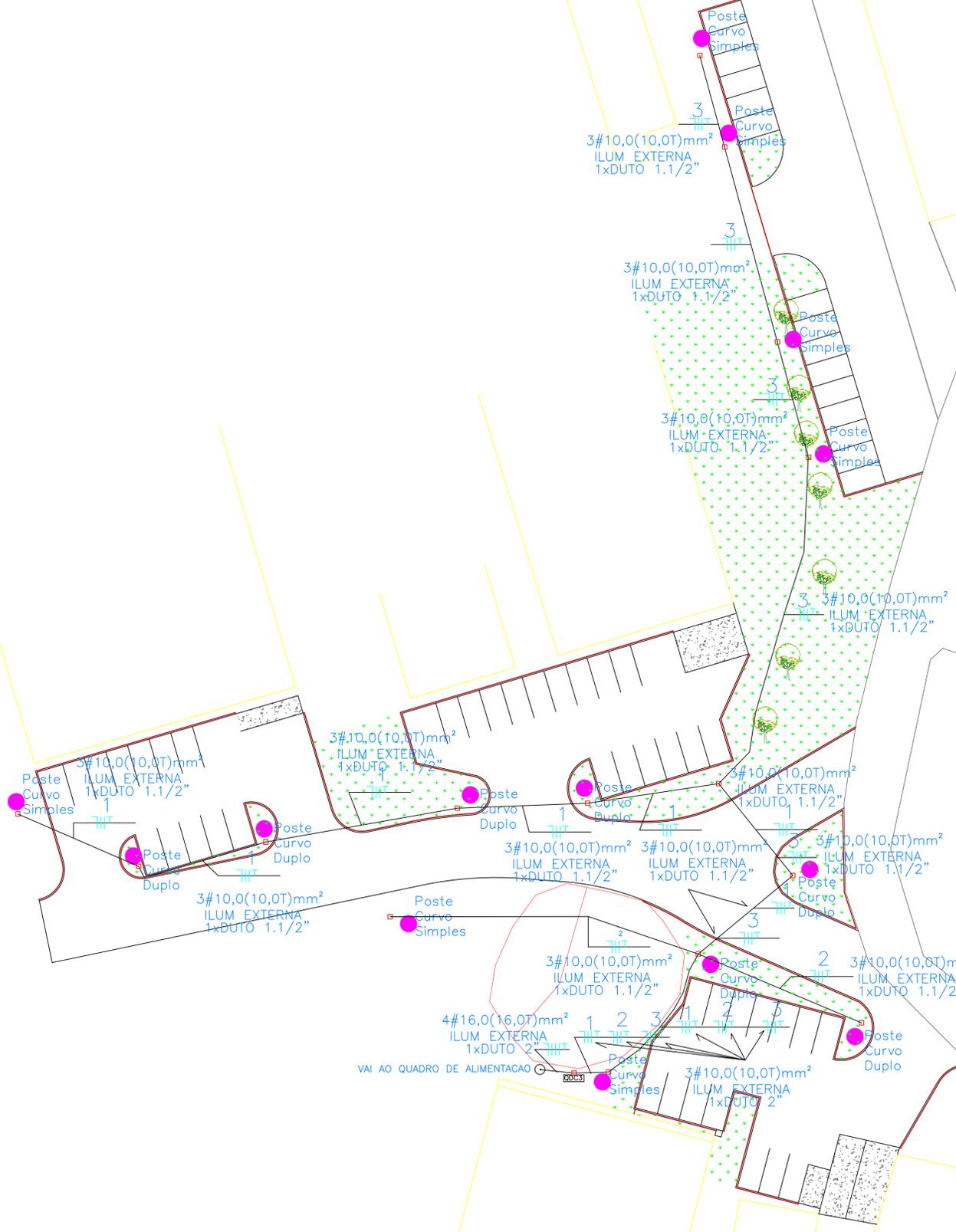


Escala 1:350



Escala 1:350

TITULO:		<b>PROJETO BÁSICO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA</b>	
		<b>Estacionamentos internos</b>	
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	Engº Rodolfo Torres Cardoso Ferreira CREA: 23.621V - GO	CLIENTE:	<b>UNIRV</b>
ASSUNTO:	<b>- Planta Projeto Elétrico</b>	<b>fl. 01/02</b>	
		ESCALA: INDICADA	



**QDC - 01**

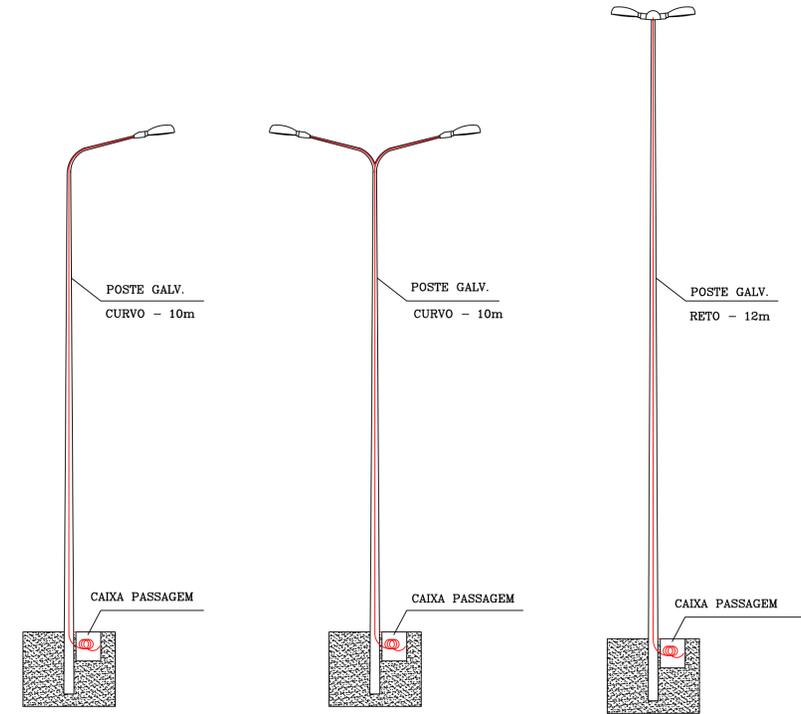
CIRCUITO	TIPO	DESCRICAO	ESQUEMA	METODO REFERENCIA	LAMPADA 250W	TENSAO (V)	POTENCIA (W)	FASES			S (mm²)	IC (A)	DISJUNTOR (A)
								R	S	T			
1	ILUM	BLOCO ILUMINACAO	F+N+T	D	10	220	2500	2500			10	11	20
2	ILUM		F+N+T	D	5	220	1250		1250		10	6	20
3	ILUM		F+N+T	D	4	220	1000			1000	10	5	20
4	ILUM		F+N+T	D	6	220	1500			1500	10	7	20
TOTAL			F+N+T	D	25	220	6250	2500	1250	2500	16	28	40

**QDC - 02**

CIRCUITO	TIPO	DESCRICAO	ESQUEMA	METODO REFERENCIA	LAMPADA 250W	TENSAO (V)	POTENCIA (W)	FASES			S (mm²)	IC (A)	DISJUNTOR (A)
								R	S	T			
1	ILUM	BLOCO ILUMINACAO	F+N+T	D	9	220	2250	2250			10	10	20
2	ILUM		F+N+T	D	18	220	4500		4500		10	20	32
TOTAL			F+N+T	D	27	220	6750	2250	4500	0	16	31	40

**QDC - 03**

CIRCUITO	TIPO	DESCRICAO	ESQUEMA	METODO REFERENCIA	LAMPADA 250W	TENSAO (V)	POTENCIA (W)	FASES			S (mm²)	IC (A)	DISJUNTOR (A)
								R	S	T			
1	ILUM	BLOCO ILUMINACAO	F+N+T	D	11	220	2750	2750			10	13	20
2	ILUM		F+N+T	D	4	220	1000		1000		10	5	20
2	ILUM		F+N+T	D	4	220	1000			1000	10	5	20
TOTAL			F+N+T	D	19	220	4750	2750	1000	0	16	22	32



**DETALHE POSTE DE ILUMINAÇÃO**

**Notas:**  
As caixas de passagem com dimensões não indicadas, serão 30x30x40cm

<b>TITULO:</b> <b>PROJETO BÁSICO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA</b>	
<b>Estacionamentos internos</b>	
<b>RESPONSÁVEL TÉCNICO:</b> Engº Rodolfo Torres Cardoso Ferreira CREA: 23.621/V - GO	<b>CLIENTE:</b> <b>UNIRV</b>
<b>ASSUNTO:</b> - Planta Projeto Elétrico	<b>fl. 02/02</b>
<small>ESCALA: 1:300</small>	

**7. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA**  
**ART**

## 8. RESPONSÁVEL TÉCNICO

---

Engenheiro Civil  
Rodolfo Torres Cardoso Ferreira  
CREA 23.621/V-GO