COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO · P.M. DE HORIZONTE
182
Página

ANEXO I

PROJETO DE ENGENHARIA

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
FLS 483

PREFEITURA DE
HORIZONTE
DE MÃOS DADAS COM VOCÊ.

Estado do Ceará

Prefeitura Municipal de Horizonte

Projeto Básico de Engenharia

OBJETO: CONSTRUÇÃO DO CENTRO INTEGRADO DE SEGURANÇA PÚBLICA DE HORIZONTE – CE.

Julho/2022

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
184

Apresentação

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
FLS 185

CONSTRUÇÃO DO CENTRO INTEGRADO DE SEGURANÇA PÚBLICA DE HORIZONTE – CE.

Dados da Obra

Este memorial refere-se às obras de contratação de empresa para execução dos serviços de construção do Centro Integrado de Segurança Pública de Horizonte – Ce.

Descrição Sumária do Projeto

Este Projeto Básico apresenta-se em um único volume contendo os seguintes capítulos:

- Apresentação;
- Localização do Município;
- ART;
- Peças Gráficas;
- Memorial Descritivo Resumido e Especificações Técnicas;
- Planilha Orçamentária;
- Memória de Cálculo;
- Cronograma Físico Financeiro;
- Composição Analítica dos Encargos Sociais;
- Composição Analítica do B.D.I.;
- Composições Analíticas de Preços Unitários.

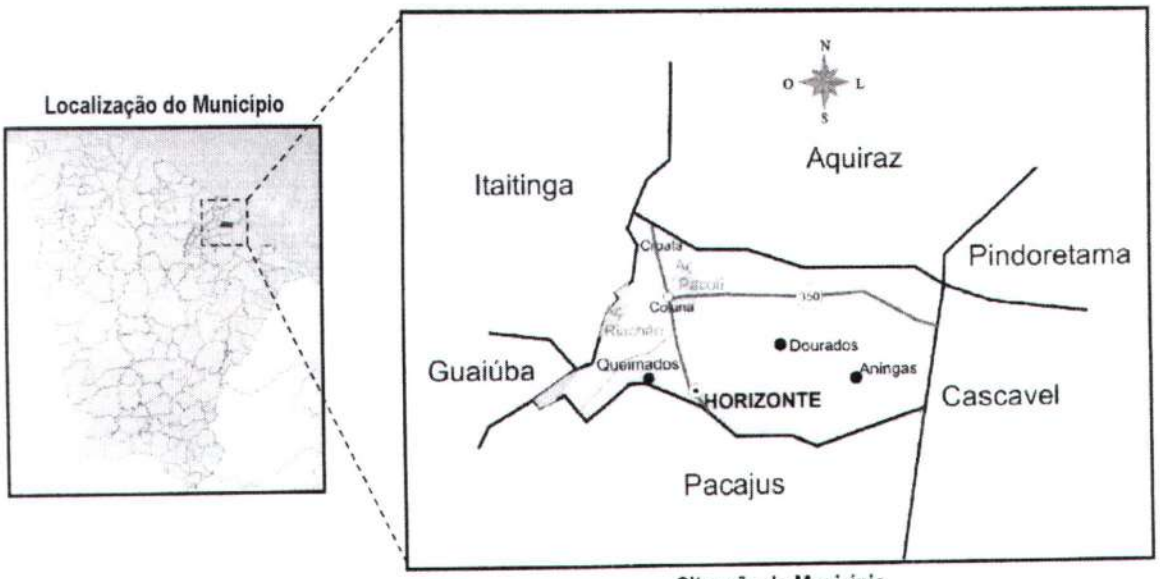
Atenciosamente,

Ricardo Dantas Campaio
Secretário de Infraestrutura, Urbanismo
Agropecuária e Recursos Hídricos
CPF: 357.726.383-00
Portaria Nº 744/2021

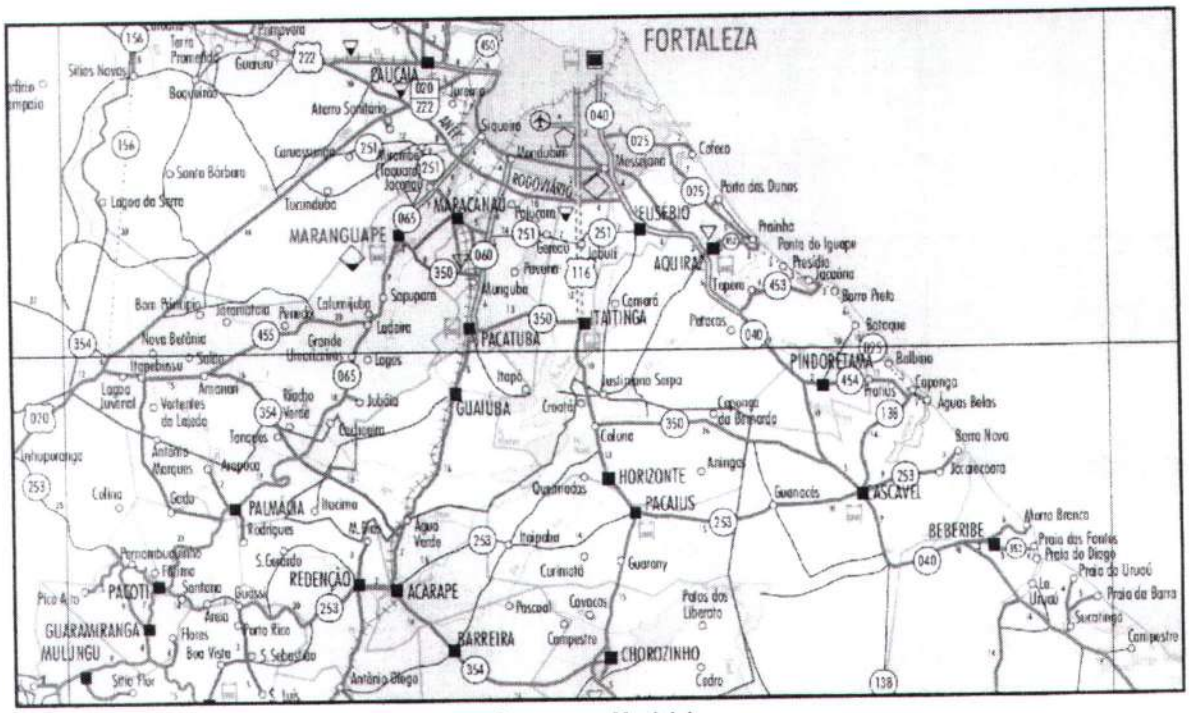
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
FLS 486
Rubrica

Localização do Município

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
FLS 487



Situação do Municipio



Acessos ao Municipio

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
FLS. 4188

ARTs

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
FLS 489
Página 1/1
Rubrica

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20220988058

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL
EQUIPE à CE20220987419

1. Responsável Técnico

MAIRLY DE SOUZA SILVA RIBEIRO
Título profissional: **ENGENHEIRO MECANICO**
RNP: **0605621802**
Registro: **14346D CE**

Empresa contratada: **TECHPROJ CONSULTORIA E PROJETOS EIRELI - EPP**
Registro : **0000235407-CE**

2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICIPIO DE HORIZONTE**
CPF/CNPJ: **23.555.196/0001-86**
AVENIDA PRES CASTELO BRANCO
Nº: **5100**
Complemento:
Bairro: **CENTRO**
Cidade: **HORIZONTE**
UF: **CE**
CEP: **62880000**

Contrato: **2022.01.27.5**
Celebrado em: **27/01/2022**
Valor: **R$ 263.785,79**
Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**
Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA PRES CASTELO BRANCO
Nº: **SN**
Complemento:
Bairro: **CENTRO**
Cidade: **HORIZONTE**
UF: **CE**
CEP: **62880000**
Data de Início: **27/01/2022**
Previsão de término: **25/05/2022**
Coordenadas Geográficas: **-4.104634, -38.493458**
Finalidade:
Código: **Não Especificado**
Proprietário: **MUNICIPIO DE HORIZONTE**
CPF/CNPJ: **23.555.196/0001-86**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
14 - Elaboração		
80 - Projeto > MECÂNICA > SISTEMAS FLUIDODINÂMICOS > DE SISTEMAS E REDES > #16.3.19.3 - DE GLP	1.141,00	m2
80 - Projeto > MECÂNICA > SISTEMAS FLUIDODINÂMICOS > DE SISTEMAS E REDES > #16.3.19.3 - DE GLP	1.141,00	m2
80 - Projeto > MECÂNICA > SISTEMAS TÉRMICOS > DE SISTEMAS TÉRMICOS > #16.2.1.5 - DE REFRIGERAÇÃO	1.141,00	m2
80 - Projeto > MECÂNICA > SISTEMAS TÉRMICOS > DE SISTEMAS TÉRMICOS > #16.2.1.4 - DE CONDICIONAMENTO DE AR	1.141,00	m2
80 - Projeto > MECÂNICA > SISTEMAS TÉRMICOS > DE SISTEMAS TÉRMICOS > #16.2.1.6 - DE VENTILAÇÃO	1.141,00	m2

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE COMPLEMENTARES DE ENGENHARIA MECÂNICA PARA CONSTRUÇÃO DO CENTRO INTEGRADO DE SEGURANÇA E CIDADANIA DO MUNICÍPIO DE HORIZONTE- CONTRATO Nº 2022.01.27.5

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004

7. Entidade de Classe

INSTITUTO BRASILEIRO DE AUDITORIA DE ENGENHARIA DO CEARA (IBRAENG-CE)

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

MAIRLY DE SOUZA SILVA RIBEIRO - CPF: 429.963.843-34

_____, _____ de _____ de _____
Local data

MUNICIPIO DE HORIZONTE - CNPJ: 23.555.196/0001-86

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea

10. Valor

Valor da ART: **R$ 88,78** Registrada em: **19/05/2022** Valor pago: **R$ 88,78** Nosso Número: **8215404247**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: https://crea-ce.sitac.com.br/publico/, com a chave: SwDwD
Impresso em: 20/05/2022 às 09:17:17 por: , ip: 177.37.251.175

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
FLS 490

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20220987419

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

COMPLEMENTAR à CE20220938186

1. Responsável Técnico

RENATO LUCIO CAVALCANTE DE OLIVEIRA

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL, ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA AMBIENTAL**

RNP: **0600047601**
Registro: **12930CE**

Empresa contratada: **TECHPROJ CONSULTORIA E PROJETOS EIRELI - EPP**

Registro : **0000235407-CE**

2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICIPIO DE HORIZONTE**

CPF/CNPJ: **23.555.196/0001-86**

AVENIDA PRESIDENTE CASTELO BRANCO

Nº: **5100**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **Horizonte**

UF: **CE**

CEP: **62880000**

Contrato: **2022.01.27.5**

Celebrado em: **27/01/2022**

Valor: **R$ 263.785,79**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA PRESIDENTE CASTELO BRANCO

Nº: **5100**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **Horizonte**

UF: **CE**

CEP: **62880000**

Data de Início: **27/01/2022**

Previsão de término: **13/05/2022**

Coordenadas Geográficas: **-4.104634, -38.493458**

Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **MUNICIPIO DE HORIZONTE**

CPF/CNPJ: **23.555.196/0001-86**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
14 - Elaboração		
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE ADEQUAÇÃO PARA ACESSIBILIDADE > #1.1.4.4 - DE EDIFICAÇÃO PARA FINS DIVERSOS	1.141,00	m2
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE REFORMA DE EDIFICAÇÃO > #1.1.2.4 - EM MATERIAIS MISTOS	1.141,00	m2
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > #1.1.9 - DE IMÓVEIS	1.141,00	m2
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO	1.141,00	m2
80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE ENERGIA ELÉTRICA > #11.9.4 - DE MICROGERAÇÃO DISTRIBUÍDA	1.141,00	m2
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.6 - DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO	1.141,00	m2
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.2 - DE SISTEMA DE REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS	1.141,00	m2
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL	1.141,00	m2
80 - Projeto > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	1.141,00	m2
80 - Projeto > ESTRUTURAS > FUNDAÇÕES > DE FUNDAÇÕES SUPERFICIAIS > #2.9.1.2 - EM SAPATAS ISOLADAS	1.141,00	m2
80 - Projeto > ESTRUTURAS > FUNDAÇÕES > DE FUNDAÇÕES PROFUNDAS > #2.9.2.2 - EM ESTACAS DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO	1.141,00	m2
80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO > #11.11.1 - DE SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO	1.141,00	m2
80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA > #11.12.1 - DE SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA	1.141,00	m2
80 - Projeto > TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.1.1.3 - PLANIALTIMÉTRICO	2.458,38	m2
80 - Projeto > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > SONDAGENS > DE SONDAGEM GEOTÉCNICA > #3.2.1.2 - A PERCUSSÃO	1.141,00	m2

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: https://crea-ce.sitac.com.br/publico/, com a chave: zxD2D
Impresso em: 19/05/2022 às 06:39:35 por: , ip: 177.37.250.151

FLS. 491

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20220987419

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

COMPLEMENTAR à
CE20220938186

35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > #1.1.9 - DE IMÓVEIS	1.141,00	m2
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE ADEQUAÇÃO PARA ACESSIBILIDADE > #1.1.4.4 - DE EDIFICAÇÃO PARA FINS DIVERSOS	1.141,00	m2
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE REFORMA DE EDIFICAÇÃO > #1.1.2.4 - EM MATERIAIS MISTOS	1.141,00	m2
10 - Coordenação	Quantidade	Unidade
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > #1.1.9 - DE IMÓVEIS	1.141,00	m2
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE ADEQUAÇÃO PARA ACESSIBILIDADE > #1.1.4.4 - DE EDIFICAÇÃO PARA FINS DIVERSOS	1.141,00	m2

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E COMPLEMENTARES DE ENGENHARIA PARA CONSTRUÇÃO DO CENTRO INTEGRADO DE SEGURANÇA E CIDADANIA DO MUNICÍPIO DE HORIZONTE, COF CONTRATO Nº 2022.01.27.5 junto a SECRETARIA MUNICIPAL DE CIDADANIA,TRANSITO E TRANSPORTE

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004

7. Entidade de Classe

INSTITUTO BRASILEIRO DE AUDITORIA DE ENGENHARIA DO CEARA (IBRAENG-CE)

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

______, ______ de ______ de ______
Local data

RENATO LUCIO CAVALCANTE DE OLIVEIRA - CPF: 091.786.353-04

MUNICIPIO DE HORIZONTE - CNPJ: 23.555.196/0001-86

Ricardo Daniel ... Secretário ... Agropecuária e Recursos Hídricos CPF: 357.726.383-00 Portaria nº 744/2021

9. Informações

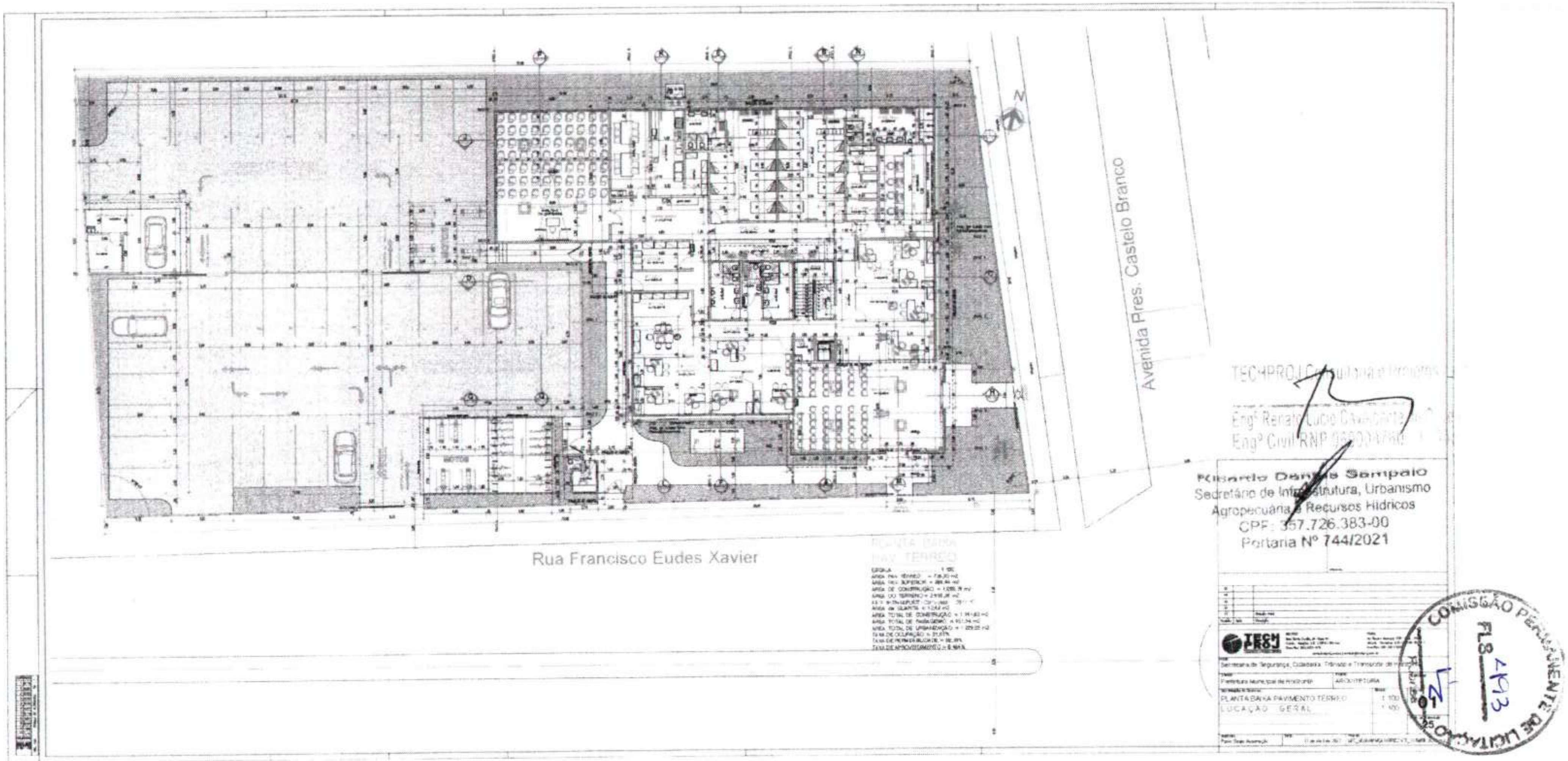
* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

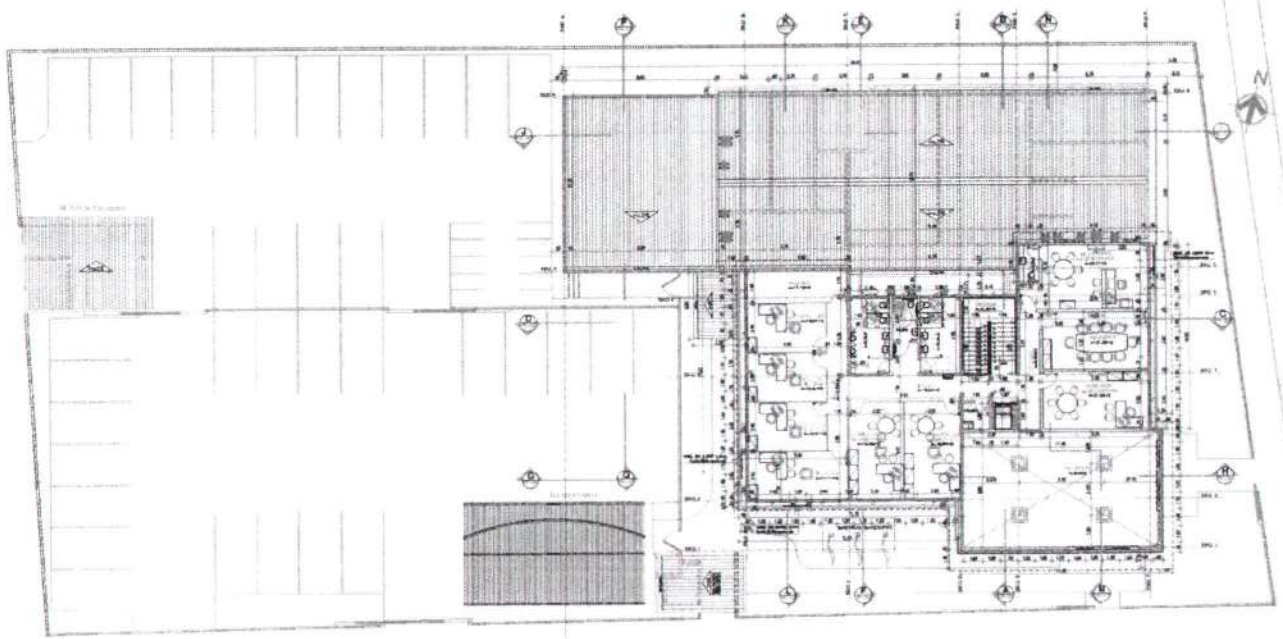
10. Valor

Valor da ART: **R$ 88,78** Registrada em: **18/05/2022** Valor pago: **R$ 88,78** Nosso Número: **8215402956**

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
FLS 442

Peças Gráficas


Avenida Pres. Castelo Branco
Rua Francisco Eudes Xavier
PLANTA BAIXA PAV. TÉRREO
TECHPROJ Consultoria e Projetos
Engº Renato Lúcio Cavalcante
Engº Civil RNP
Ricardo Dantas Sampaio
Secretário de Infraestrutura, Urbanismo
Agropecuária e Recursos Hídricos
CPF: 357.726.383-00
Portaria Nº 744/2021
PLANTA BAIXA PAVIMENTO TÉRREO
LOCAÇÃO GERAL
ARQUITETURA
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
FLS 493



Avenida Pres. Castelo Branco

Rua Francisco Eudes Xavier

PLANTA BAIXA
PAV. SUPERIOR

TECHPROJ Consultoria e Projetos Ltda
Engº Renato Lucio Cavalcante de Oliveira
Engº Civil RNP 1
Ricardo Duarte Sampaio
Secretário de Infraestrutura, Urbanismo
Agropecuária e Recursos Hídricos
CPF: 357.726.383-00
Portaria Nº 744/2021

IESH

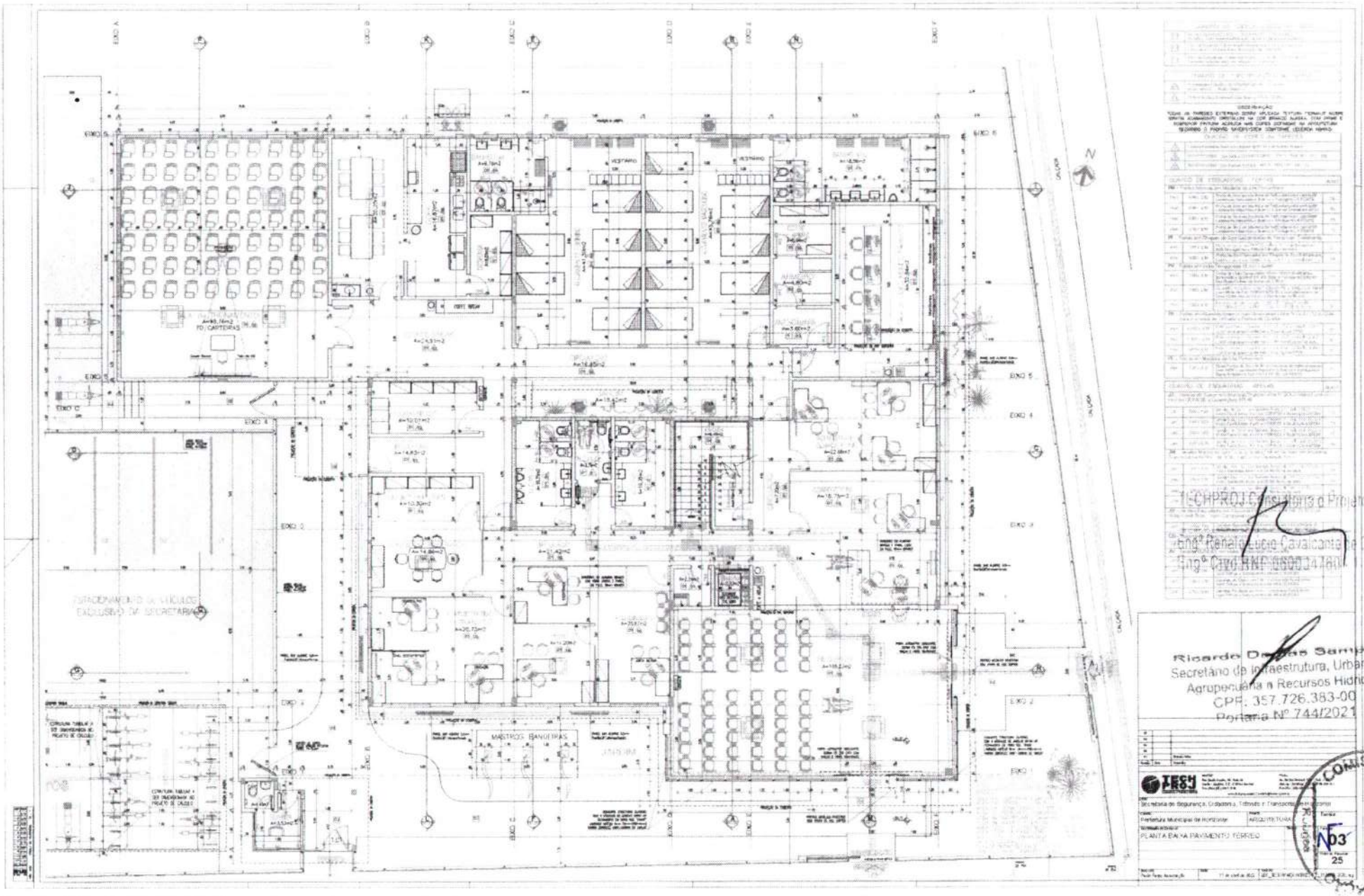
Secretaria de Segurança, Cidadania, Trânsito e Transporte de Horizonte

Prefeitura Municipal de Horizonte | ARQUITETURA

PLANTA BAIXA PAVIMENTO SUPERIOR 1:100
LOCAÇÃO GERAL 1:200

02

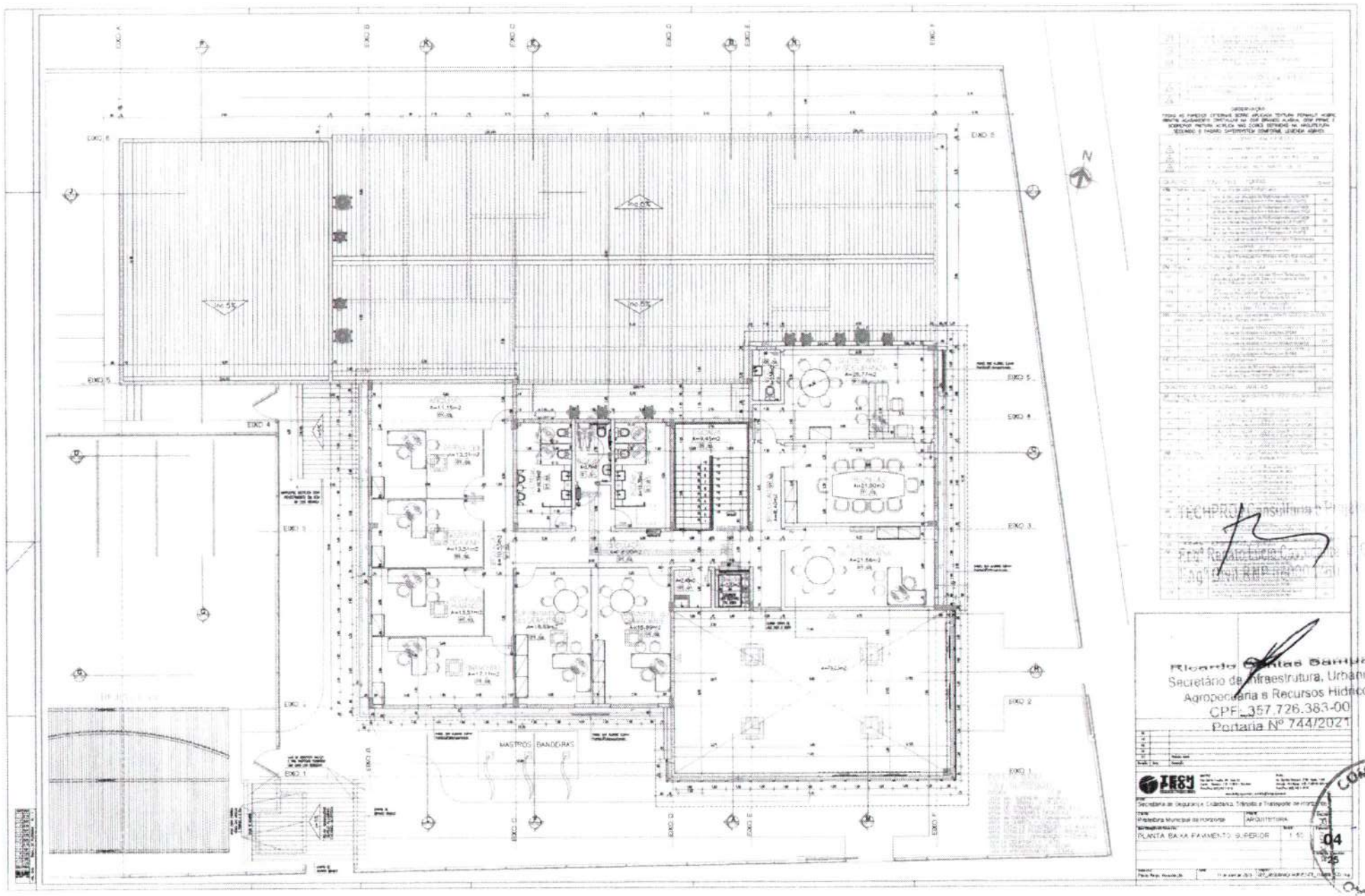
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
FLS 494



Ricardo Dantas Sampaio
Secretário de Infraestrutura, Urbanismo
Agropecuária e Recursos Hídricos
CPF: 357.726.383-00
Portaria Nº 744/2021

Secretaria de Segurança, Cidadania, Trânsito e Transportes
Prefeitura Municipal de Horizonte
ARQUITETURA
PLANTA BAIXA PAVIMENTO TÉRREO
03
25

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
FL.8
495



TECHPRO Consultoria

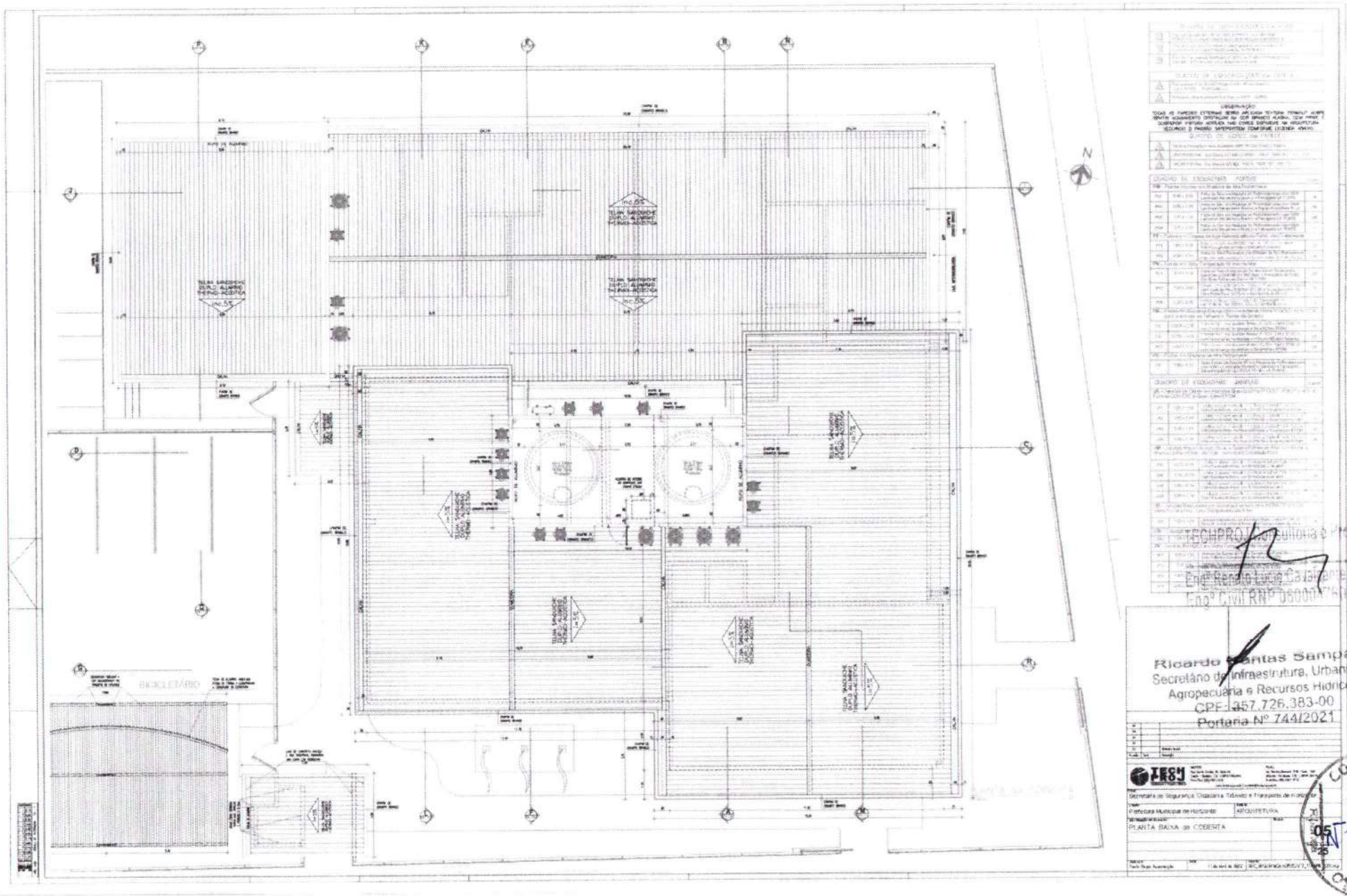
Ricardo Matias Samuaio
Secretário de Infraestrutura, Urbanismo
Agropecuária e Recursos Hídricos
CPF: 357.726.383-00
Portaria Nº 744/2021

Secretaria de Segurança Cidadania, Trânsito e Transporte de Horizonte

Prefeitura Municipal de Horizonte | ARQUITETURA

PLANTA BAIXA PAVIMENTO SUPERIOR | 1:50 | 04

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
FLS 496

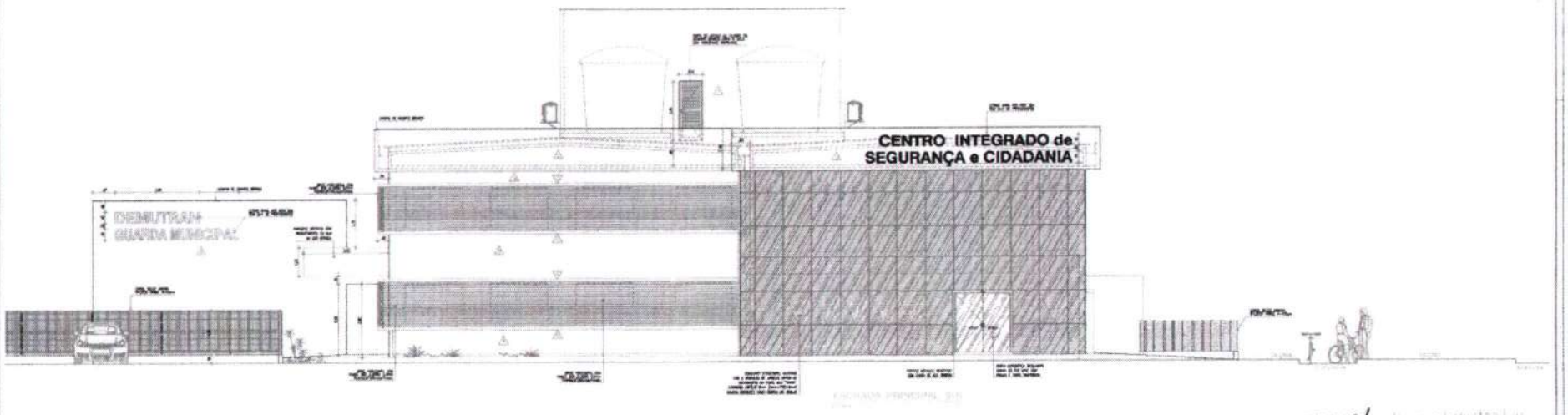


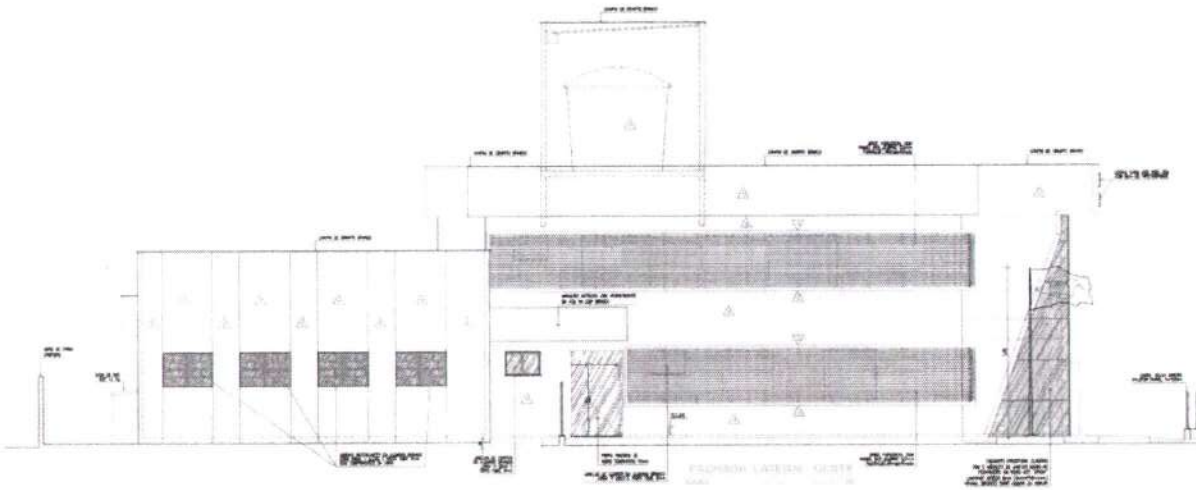
TECHPRO Consultoria e Projetos Ltda
Engº Renato Lucio Cavalcante de Oliveira
Engº Civil RNP 06000[illegible] - Sócio

Ricardo Santas Sampaio
Secretário de Infraestrutura, Urbanismo
Agropecuária e Recursos Hídricos
CPF: 357.726.383-00
Portaria Nº 744/2021

Secretaria de Segurança, Cidadania, Trânsito e Transporte de Horizonte
Prefeitura Municipal de Horizonte
ARQUITETURA
PLANTA BAIXA de COBERTA

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
FLS 4197



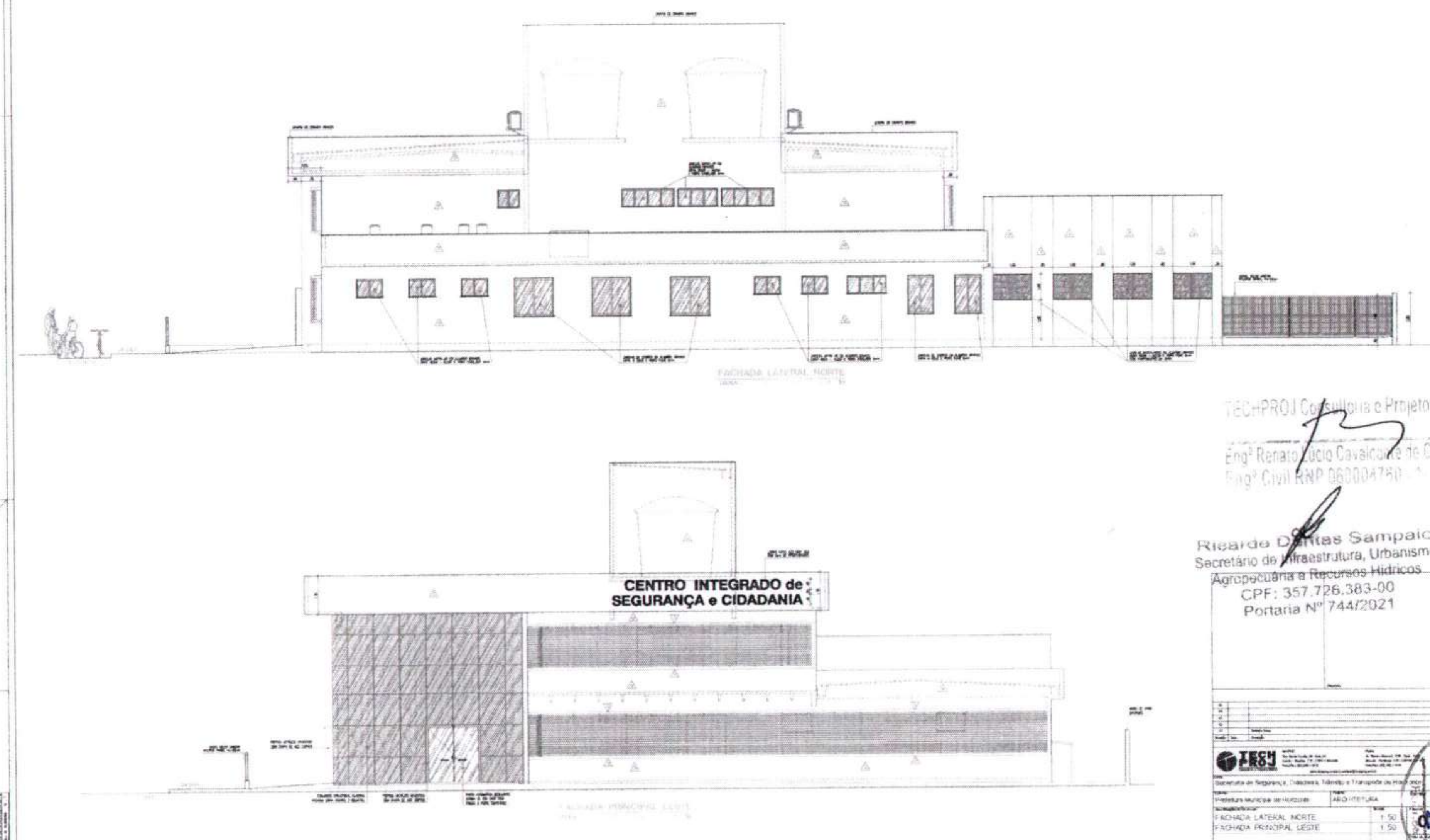


TECHPROJ Consultoria e Projetos Ltda
Engº Renato Lúcio Cavalcante de Oliveira
Engº Civil RNP 060034[illegible]

Ricardo Dallas Sampaio
Secretário de Infraestrutura, Urbanismo
Agropecuária e Recursos Hídricos
CPF: 357.726.383-00
Portaria Nº 744/2021

Secretaria de Segurança e Cidadania, Trânsito e Transporte de Manaus	
Prefeitura Municipal de Manaus	ARQUITETURA
FACHADA PRINCIPAL SUL	1:50
FACHADA LATERAL OESTE	1:50
	06
	25

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
FLS 498

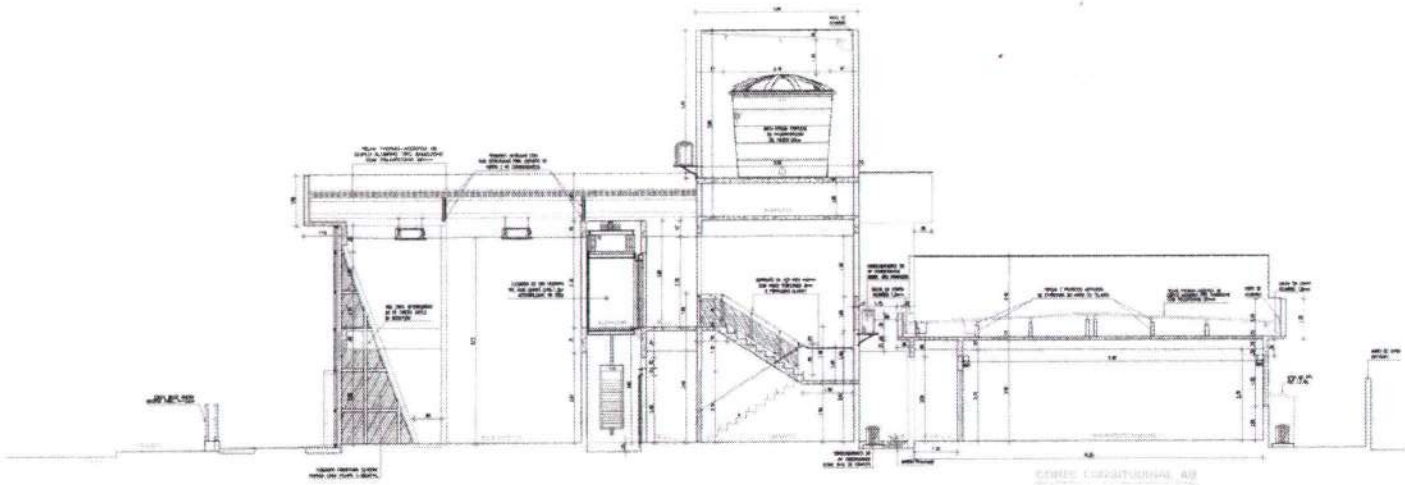


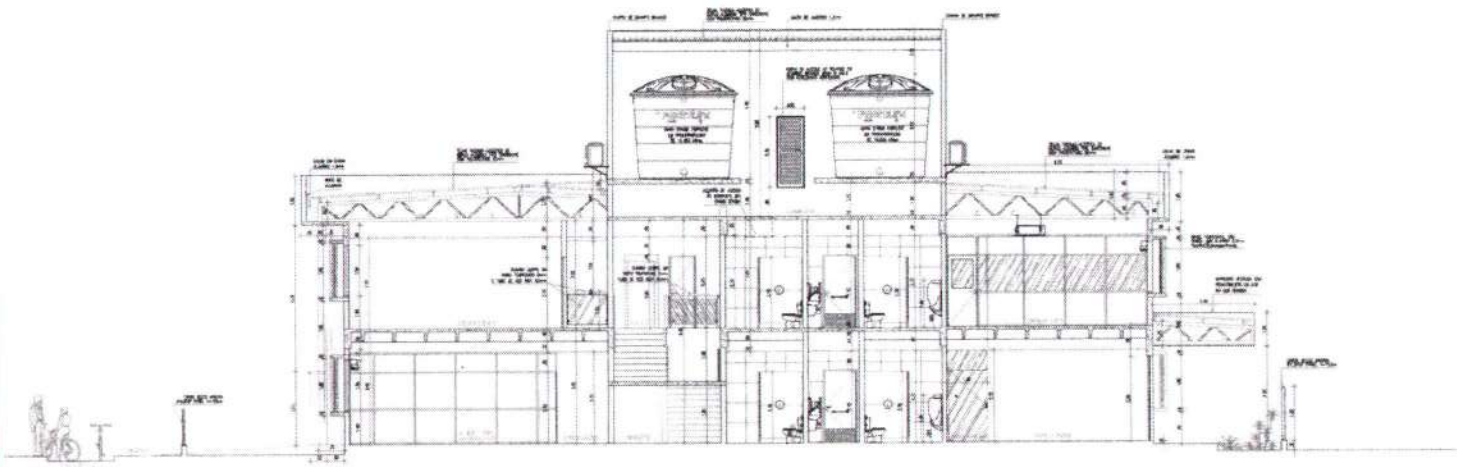
TECHPROJ Consultoria e Projetos Ltda
Engº Renato Lúcio Cavalcante de Oliveira
Engº Civil RNP 060004760

Ricardo Dantas Sampaio
Secretário de Infraestrutura, Urbanismo
Agropecuária e Recursos Hídricos
CPF: 357.726.383-00
Portaria Nº 744/2021

TECHPROJ		
Secretaria de Segurança, Cidadania, Trânsito e Transporte de Horizonte		
Prefeitura Municipal de Horizonte	ARQUITETURA	
FACHADA LATERAL NORTE	1:50	07
FACHADA PRINCIPAL LESTE	1:50	25

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
FLS 499





TECHPRO Consultoria e Projetos Ltda
Engº Renato Lúcio Cavalcante de Oliveira
Engº Civil RNP: 060064760 - 1- Sócio

Ricardo Dantas Sampaio
Secretário de Infraestrutura, Urbanismo
Agropecuária e Recursos Hídricos
CPF: 357.726.383-00
Portaria Nº 744/2021

TECH PRO

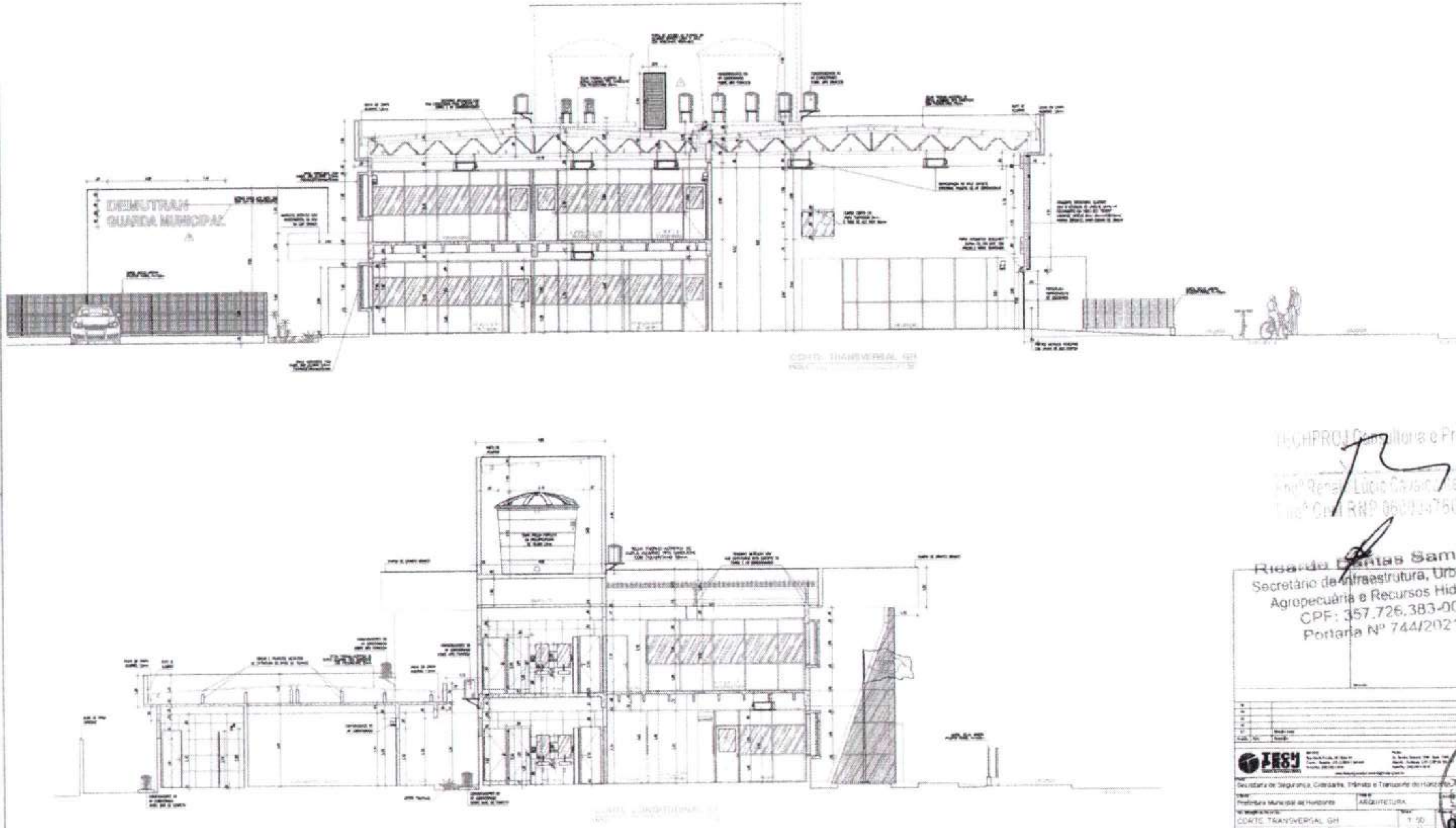
Secretaria de Segurança, Cidadania, Trânsito e Transporte

Prefeitura Municipal de Horizonte

CORTE LONGITUDINAL AB
CORTE TRANSVERSAL CC

08

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
FLS 600



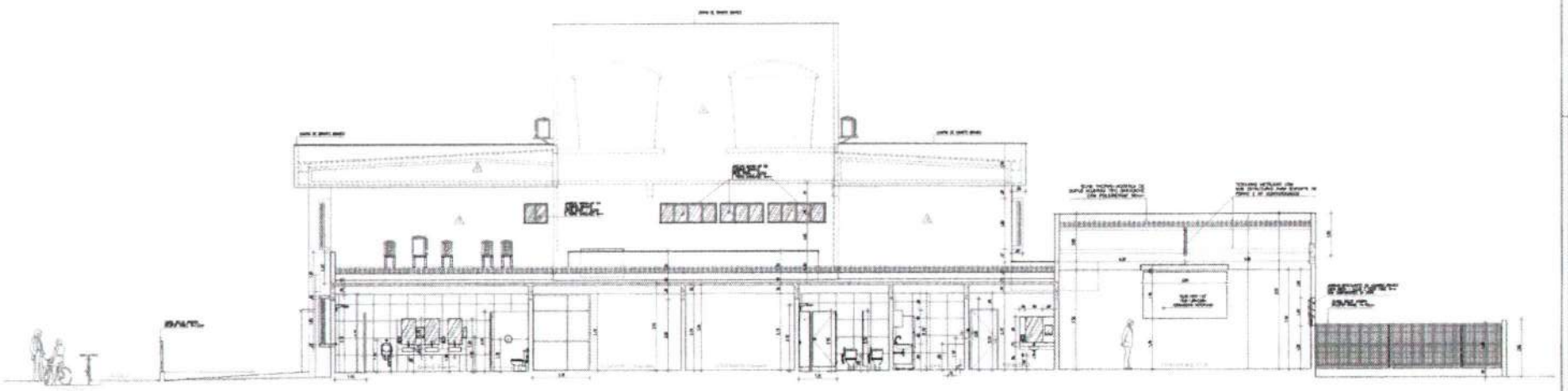
TECHPROJ Consultoria e Projetos

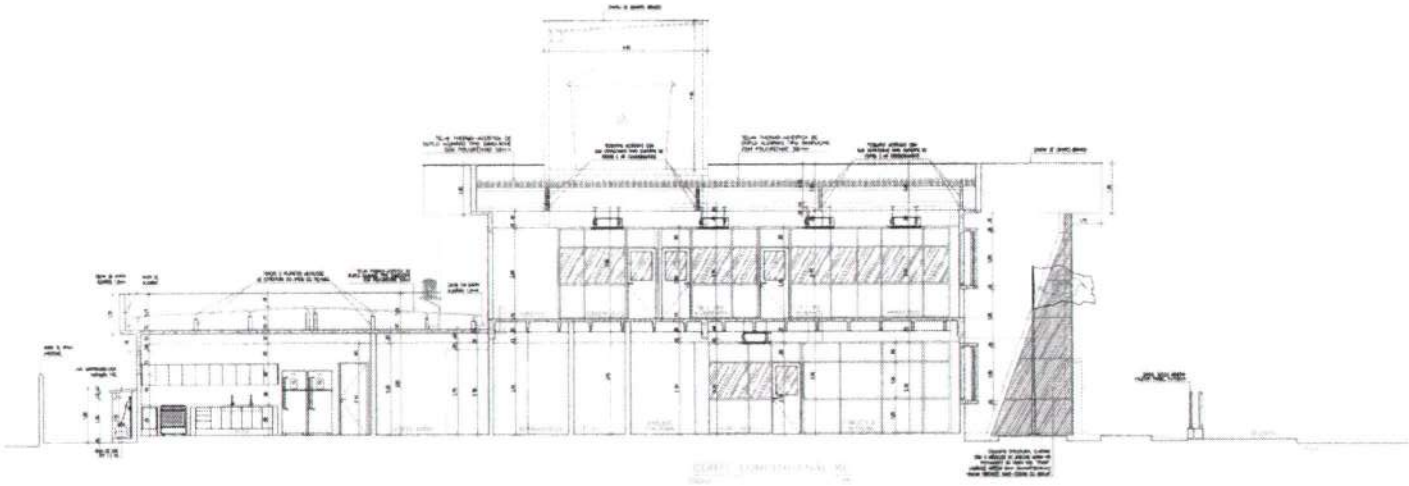
Engº Renato Lúcio Cavalcanti ...
Engº Civil RNP 060034750 ...

Ricardo Dantas Sampaio
Secretário de Infraestrutura, Urbanismo
Agropecuária e Recursos Hídricos
CPF: 357.726.383-00
Portaria Nº 744/2021

TECH PROJ	
Secretaria de Segurança, Cidadania, Trânsito e Transporte de Horizonte	
Prefeitura Municipal de Horizonte	ARQUITETURA
CORTE TRANSVERSAL GH	1:50
CORTE LONGITUDINAL EF	1:50
Prancha	09
	25

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
FLS 501



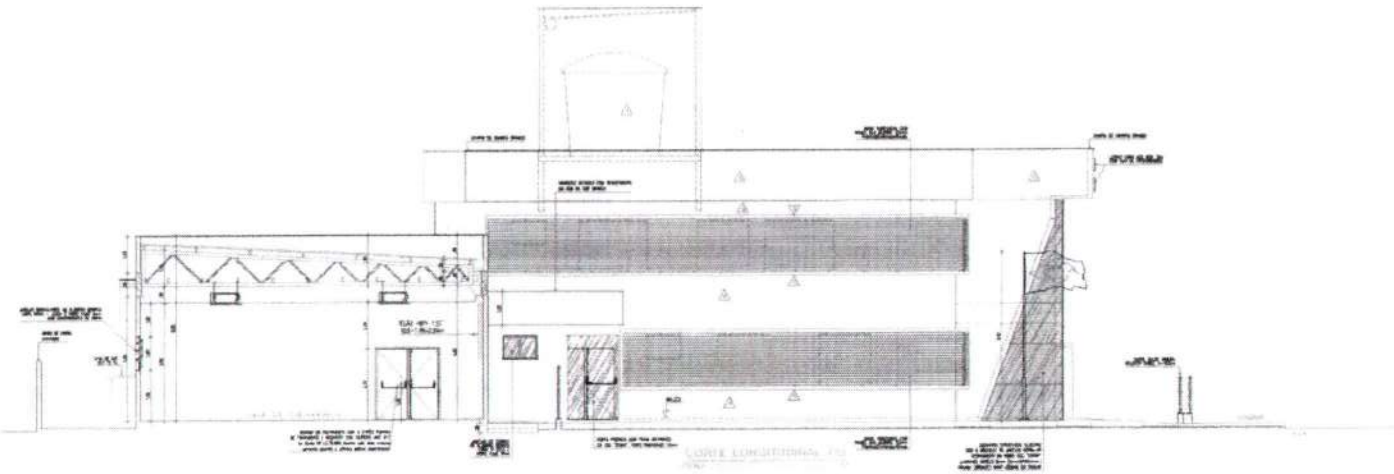


Ricardo Dantas Sampaio
Secretário de Infraestrutura, Urbanismo
Agropecuária e Recursos Hídricos
CPF: 357.726.383-00
Portaria Nº 744/2021

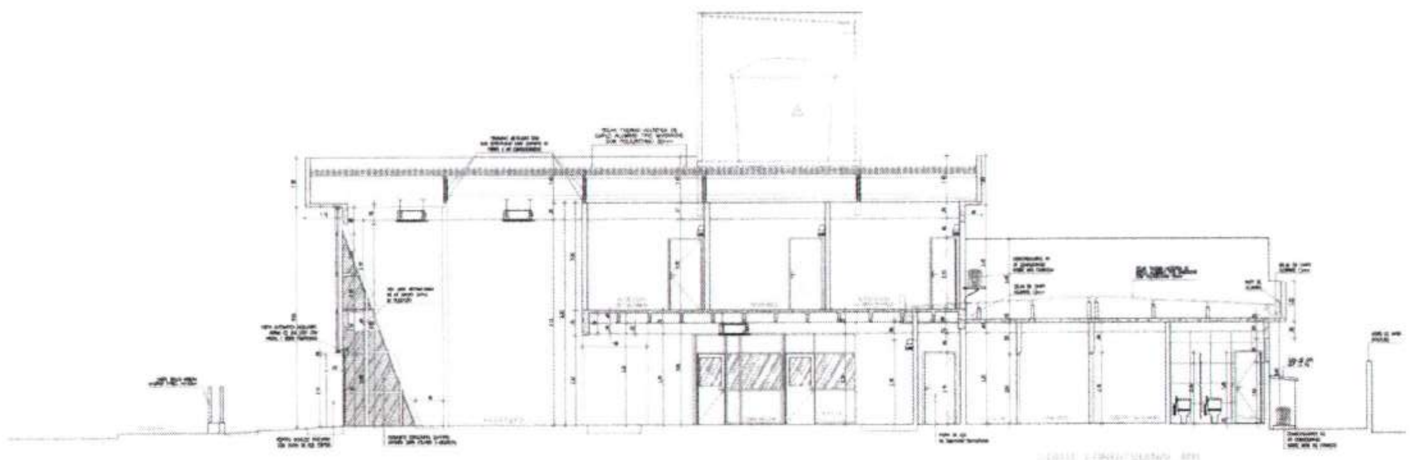
Prefeitura Municipal de Horizonte	ARQUITETURA
CORTE TRANSVERSAL CJ	1:50
CORTE LONGITUDINAL KL	1:50

10
25

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
FLS 502



CORTE LONGITUDINAL PQ



CORTE LONGITUDINAL MN

TECHPROJ Consultoria e Projetos

Engº Renato Lúcio Cavalcante do Olival
Engº Civil RNP 0600047160

Ricardo Dantas Sampaio
Secretário de Infraestrutura, Urbanismo
Agropecuária e Recursos Hídricos
CPF: 357.726.383-00
Portaria Nº 744/2021

TECH PROJ

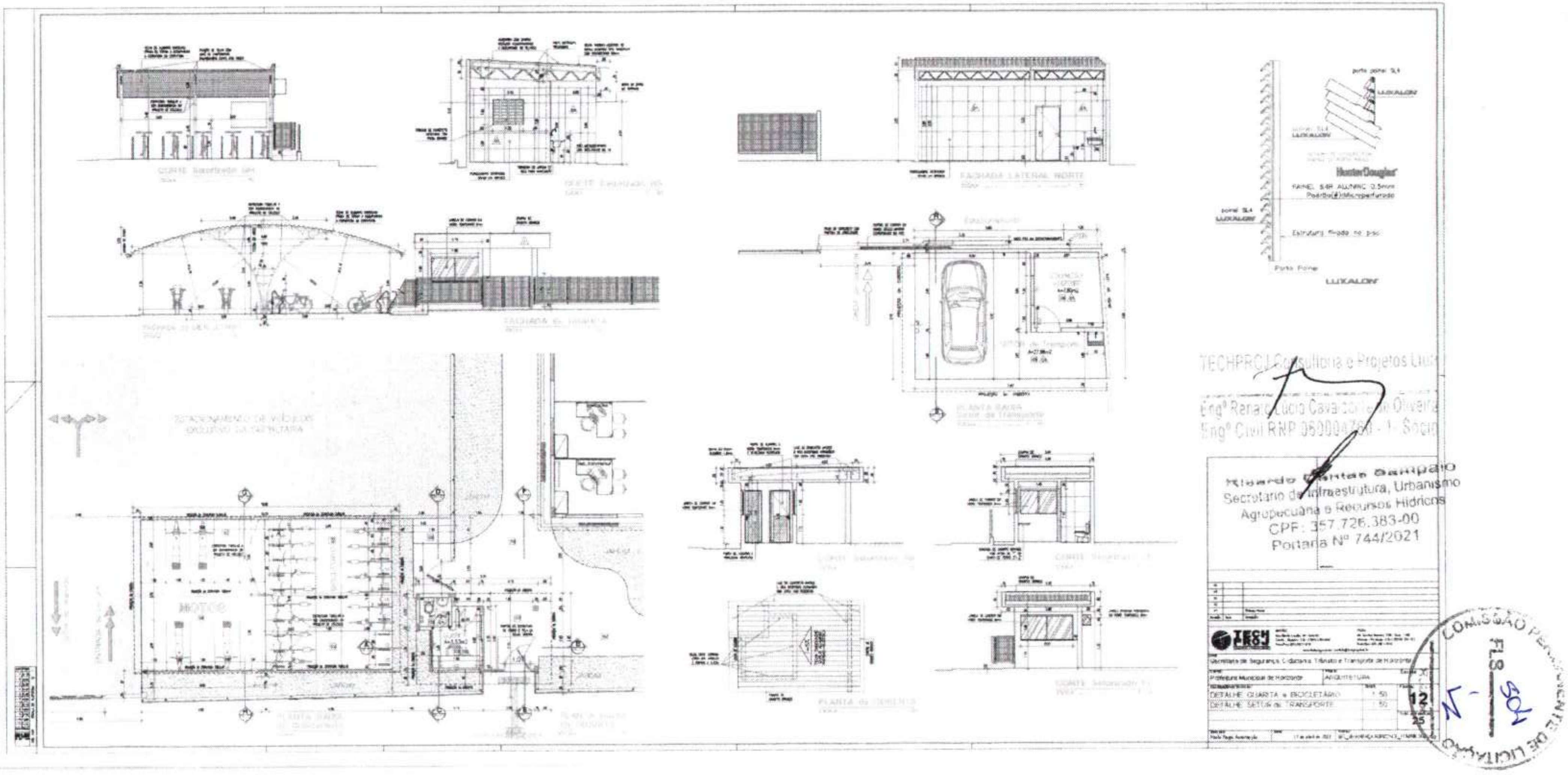
Secretaria de Segurança, Cidadania, Trânsito e Transporte de Horizonte

Prefeitura Municipal de Horizonte — ARQUITETURA

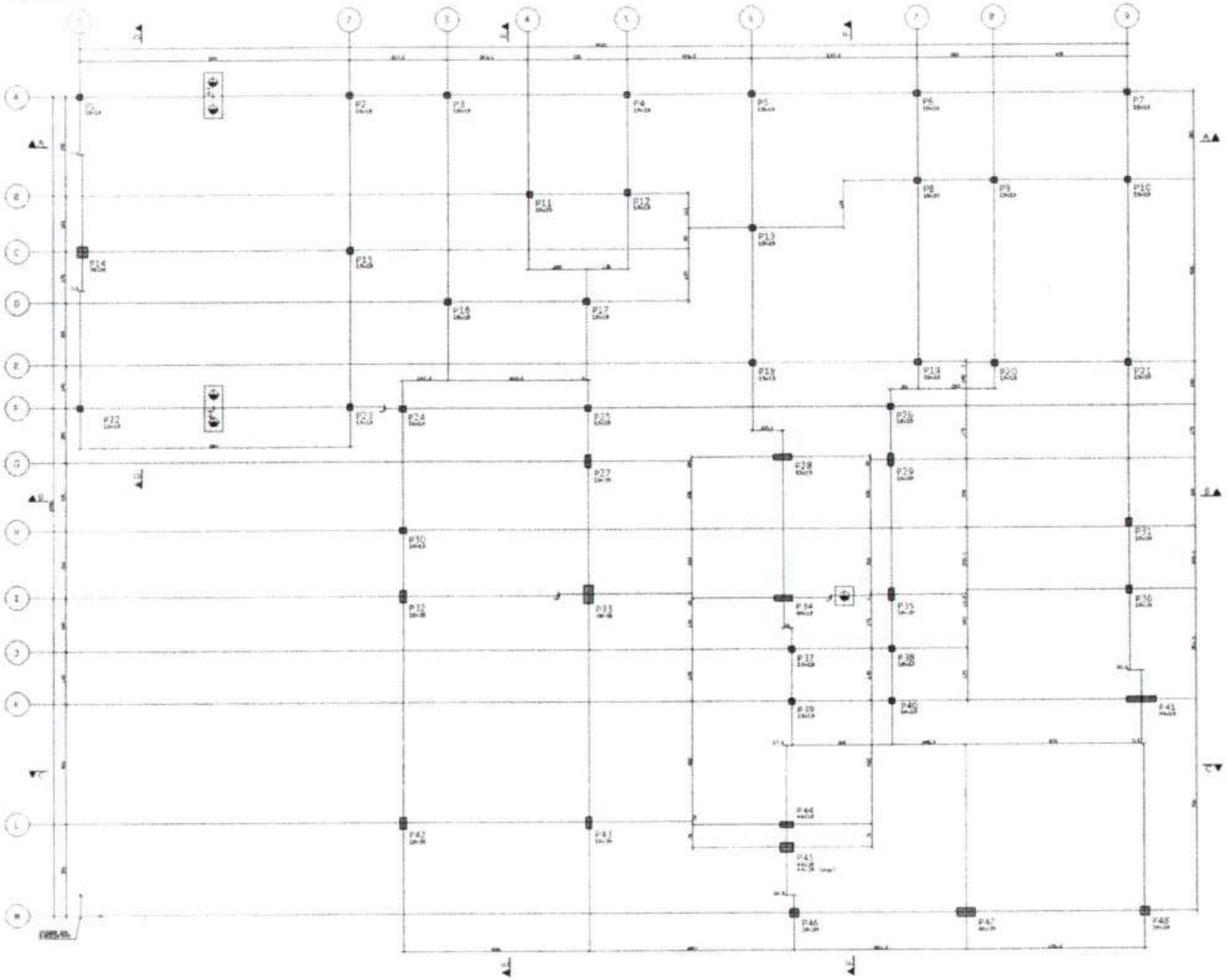
CORTE LONGITUDINAL PQ	1:50	11
CORTE LONGITUDINAL MN	1:50	25

Paulo Souto Assunção — 11 de abril de 2021

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
FLS 503


CORTE Bicicletário
FACHADA LATERAL NORTE
FACHADA da GUARITA
PLANTA BAIXA
Setor de Transporte
ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS
EXCLUSIVO DA PREFEITURA
MOTOS
PLANTA de COBERTA
porta painel SL4
LUXALON
HunterDouglas
PAINEL S4R ALUMINIO 0,5mm
Padrão(#)Microperfurado
painel SL4
LUXALON
Estrutura fixada no piso
Porta Painel
LUXALON
TECHPROJ Consultoria e Projetos Ltda
Engº Renato Lúcio Cavalcante de Oliveira
Engº Civil RNP 060004760 - 1- Sócio
Ricardo Santos Sampaio
Secretário de Infraestrutura, Urbanismo
Agropecuária e Recursos Hídricos
CPF: 357.726.383-00
Portaria Nº 744/2021
TECH PROJ
Secretaria de Segurança Cidadania Trânsito e Transporte de Horizonte
Prefeitura Municipal de Horizonte
ARQUITETURA
DETALHE GUARITA e BICICLETÁRIO
DETALHE SETOR de TRANSPORTE
1:50
1:50
12
25
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
FLS 504

LOCAÇÃO - PILARES



NOTAS GERAIS:

LEGENDA PILARES

- MORRE
- CONTINUA
- NASCE
- MUDANÇA DE SEÇÃO

Ricardo Dantas Sampaio
Secretário de Infraestrutura, Urbanismo
Agropecuária e Recursos Hídricos
CPF: 357.726.383-00

TECH PROJ

CENTRO INTEGRADO DE SEGURANÇA PÚBLICA DE HORIZONTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE HORIZONTE

ESTRUTURAL

01/39

MAIO / 2022

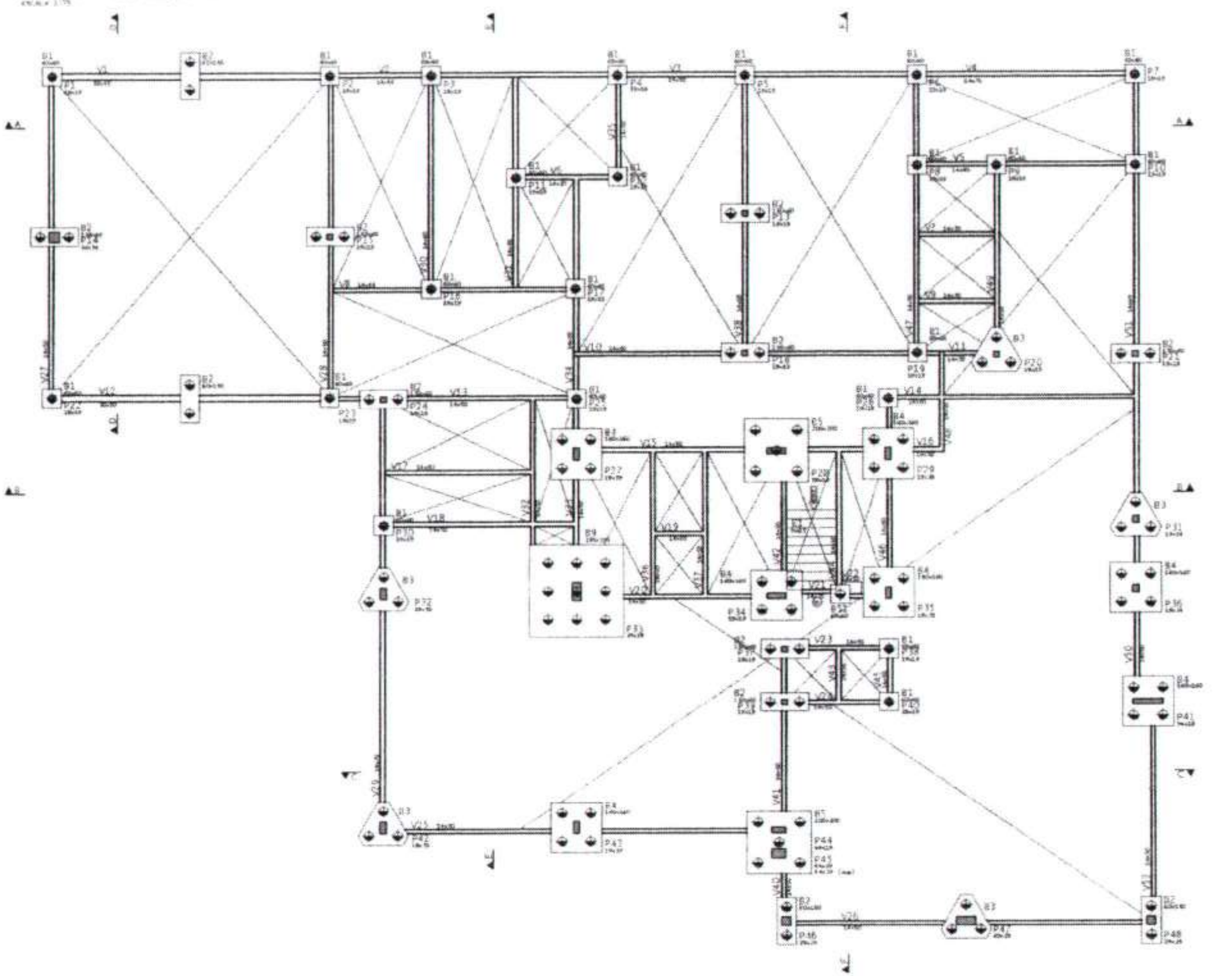
HORIZONTE / CE

TECHPROJ Consultoria e Projetos Ltda

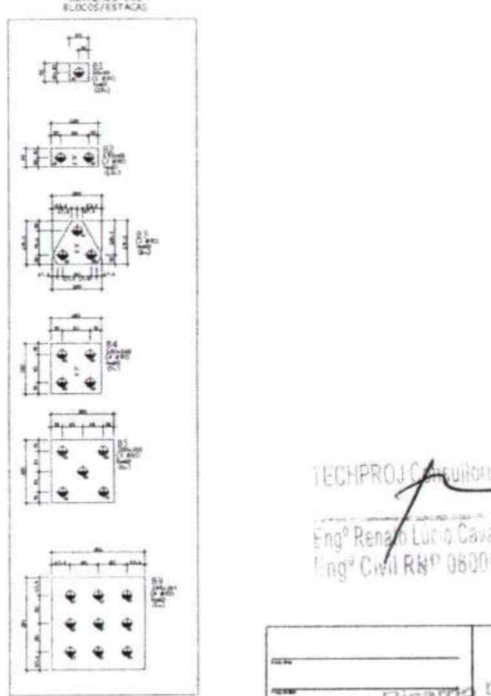
Eng° Renato Lúcio Cavalcante de Oliveira

FLS. 305

LOCAÇÃO - BLOCOS/ESTACAS



DETALHES DOS BLOCOS/ESTACAS



TECHPROJ Consultoria e Projetos Ltda
Engº Renato Lucio Cavalcante de Oliveira
Engº Civil RNP 0600047600

Ricardo Dantas Sampaio
Secretário de Infraestrutura, Urbanismo, Agropecuária e Recursos Hídricos
CPF: 357.726.383-00

TECH PROJ

CENTRO INTEGRADO DE SEGURANÇA PÚBLICA DE HORIZONTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE HORIZONTE

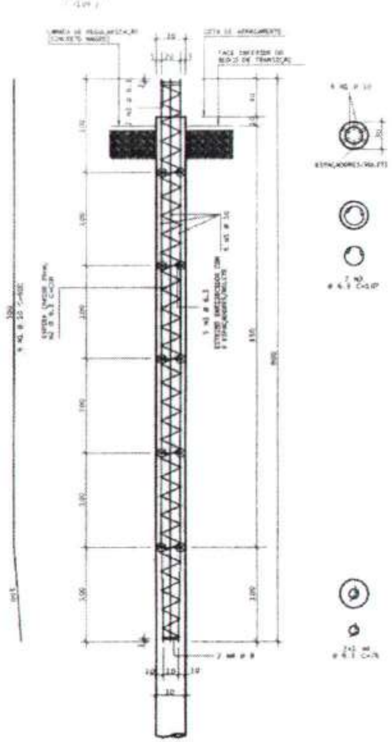
ESTRUTURAL

02/39

SERGIO | MAIO / 2020 | HORIZONTE

506

HCM 30 - L = 14 m



ESTACAS TIPO HÉLICE CONTÍNUA MONITORADA
- NOTAS E RECOMENDAÇÕES -

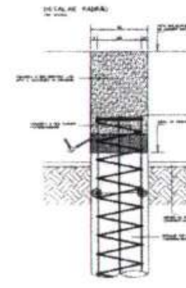
* De acordo com os relatórios de sondagens geotécnicas realizadas pela empresa TEMASP - SERVIÇOS DE CONSULTORIA LTDA estima-se um comprimento médio de 14,0 m para todas as estacas. Com capacidade de carga nominal de 20.0 tf para estacas de Ø 300mm.
* O processo executivo deverá ser feito com a introdução, por rotação, no solo de um trado helicoidal contínuo, com o diâmetro específico de cada caso e monitoração através de sensores, até as profundidades previstas. Atingida a profundidade ideal, inicia-se a concretagem pressurizada através da haste central do trado,com a retirada simultânea da hélice contínua contendo o material escavado, evitando-se a rotação desta, que, quando indispensável, far-se-á sempre no sentido da perfuração e apenas o necessário para "descolar" e liberar o trado. Concluída a concretagem, procede-se à remoção do solo escavado acumulado em torno da estaca, preferencialmente por processos mecânicos. A seguir faz-se a introdução da armação, em forma de "gaiola", previamente preparada de acordo com os detalhes contidos nesta prancha. A introdução da armadura deverá ser feita de forma a se deixar 40cm desta exposta, ou seja, 50cm acima do fundo do bloco, para ancoragem no bloco de coroamento (Ver detalhe nesta prancha).
* Durante a execução, deverão ser criteriosamente anotadas as seguintes informações: características do equipamento utilizado; torque de rotação do trado; pressão de bombeamento do concreto; inclinação da torre; comprimentos reais das estacas a partir da cota inicial; horários de início e fim da escavação e concretagem; desvios de locação; qualidade dos materiais utilizados; consumo de concreto por estaca e comparação trecho a trecho do consumo real em relação ao teórico; quaisquer anormalidades ocorridas durante o processo executivo.
* O concreto utilizado deverá apresentar resistência característica mínima de 30 MPa,deve ser bombeável, composto com areia e agregado de pequena granulometria (pedrisco) e consumo de cimento mínimo de 400kg/m3, com fator água/cimento mínimo de 0.6, podendo-se, opcionalmente, utilizar aditivos que melhorem suas características mecânicas, especialmente a plasticidade, e reduzam o consumo de cimento. O abatimento do tronco de cone no "slump test" deverá ser mantido entre 20 e 24cm. A dosagem do concreto, bem como sua programação de chegada à obra, deverá prever que o início da pega ocorra somente após a colocação da armação, para tanto poderão ser utilizados aditivos retardadores de pega, se necessário.
* O concreto deverá ter rigoroso controle tecnológico, com previsão de retiradas regulares de corpos de prova para serem ensaiados aos 3, 7 e 28 dias.
* Estacas com distância entre eixos inferiores a três vezes o seu diâmetro não poderão ser executadas no mesmo dia.
* Desvios laterais entre o eixo de uma estaca e o centro de carga do bloco de coroamento correspondente são tolerados até um valor de 10% de seu diâmetro. Desvios angulares são tolerados, sem verificações especiais, até o limite de 1:100 (1%).
* A NBR-6122 recomenda a realização de testes de verificação de integridade física (PIT) das estacas e a realização de provas de carga dinâmicas (tipo PDA) ou estáticas, em quantidade suficiente para garantir uma amostragem estatisticamente confiável do conjunto global.

DET. TÍPICO DA LIGAÇÃO
(ESTACA/BLOCO/TRANSVERSINA)

NOTAS:

* O CENTRO DE GRAVIDADE DE CADA CONJUNTO DE ESTACAS E DO SEU BLOCO DE COROAMENTO DEVERÃO COINCIDIR TODOS NO MESMO PONTO.
* AS ESTACAS DEVERÃO SER DO TIPO HÉLICE CONTÍNUA MONITORADA, EXECUTADAS DE ACORDO COM ESTE PROJETO. SEUS COMPRIMENTOS, CAPACIDADES DE CARGAS ADOTADOS E QUANTIDADES ESTÃO DEFINIDAS NO QUADRO ABAIXO E FORAM DETERMINADOS COM BASE NOS ESFORÇOS OBTIDOS NO PROJETO DA SUPERESTRUTURA E DE ACORDO COM O RELATÓRIO DE SONDAGEM GEOTÉCNICAS REALIZADAS PELA EMPRESA TEMASP - SERVIÇOS DE CONSULTORIA LTDA (SPT-01 / SPT-02 / SPT-03).
A EMPRESA RESPONSÁVEL POR SUA EXECUÇÃO DEVERÁ OBEDECER RIGOROSAMENTE E CRITERIOSAMENTE TODOS OS DETALHES E RECOMENDAÇÕES CONTIDAS NO PROJETO.
* RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DE ENSAIOS QUE COMPROVEM A INTEGRIDADE FÍSICA DAS ESTACAS E PROVAS DE CARGA QUE DEMONSTREM SER AS MESMAS COMPATÍVEIS COM AS CARGAS NOMINAIS ADOTADAS EM SEU CÁLCULO.
* OS TOPOS DE TODOS OS BLOCOS DE COROAMENTO DAS ESTACAS DEVERÃO FICAR NA COTA -0.20m, EXCETO OS INDICADOS (VER LOCAÇÃO - BLOCOS/ESTACAS).
* É ALTAMENTE RECOMENDADO QUE O CONCRETO DOS BLOCOS DE COROAMENTO DAS ESTACAS SEJA DOSADO COM ADIÇÃO DE FINOS-MICROSSÍLICA OU METACAULIM-EM PROPORÇÃO MÍNIMA DE 5% EM RELAÇÃO AO CIMENTO.
* AS CONCRETAGENS DOS BLOCOS, PREFERENCIALMENTE, DEVERÃO ACONTECER A PARTIR DO MEIO DAS TARDES.
* EM BLOCOS DE GRANDE VOLUME DE CONCRETO, É RECOMENDADO QUE PARTE DA ÁGUA DE AMASSAMENTO DO CONCRETO SEJA ADICIONADA EM FORMA DE ESCAMAS DE GELO, POUCO ANTES DO LANÇAMENTO DO CONCRETO (CONSULTAR A EMPRESA RESPONSÁVEL PELO CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO DA OBRA SOBRE AS PROPORÇÕES ADEQUADAS DE ÁGUA E GELO).

DETALHE RADIAL



ESPECIFICAÇÕES DAS ESTACAS HCM				
ESTACAS - Ø 300mm	CARGA NOMINAL (tf)	CARGA MAJORADA (tf)	COMPRIMENTOS MÉDIOS (m)	QUANTIDADE
[illegible]	20.0	25.0	14	139
				TOTAL 139

TECHPROJ Consultoria e Projetos Ltda
Engº Renato Lucio Cavalcante de Oliveira
Engº Civil RNP 06000[illegible]

Ricardo Dantas Sampaio
Secretário de Infraestrutura, Urbanismo, Agropecuária e Recursos Hídricos
CPF: 357.726.383-00

TECH PROJ

CENTRO INTEGRADO DE SEGURANÇA PÚBLICA DE HORIZONTE

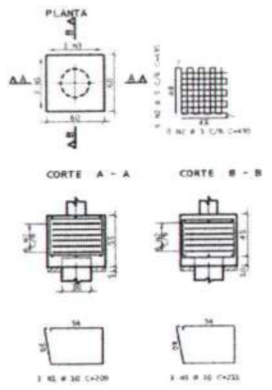
PREFEITURA MUNICIPAL DE HORIZONTE | ESTRUTURAL

03/39

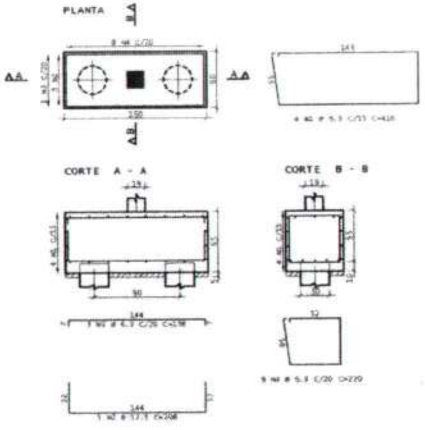
MAIO / 2022 | HORIZONTE / CE

FLS 507

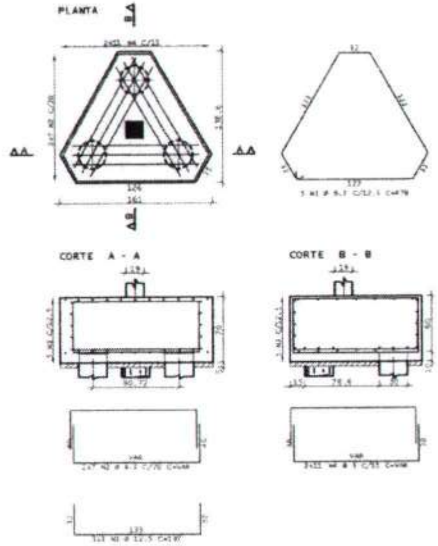
B1
(ESCALA 1:25)



B2
(ESCALA 1:25)



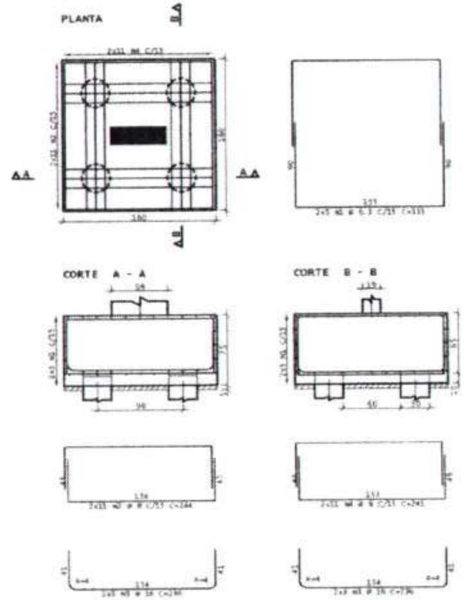
B3
(ESCALA 1:25)



DIÂMETROS DE CURVATURA

Ø	8	10	12.5	16	20	22	25
[illegible]	4	5	6	8	16	18	20

B4
(ESCALA 1:25)



AÇO	POS	BIT mm	QUANT	COMPRIMENTO UNIT cm	COMPRIMENTO TOTAL cm
B1 (x23)					
50	1	10	46	736	14475
60	2	5	276	495	136620
50	3	10	50	251	14334
B2 (x13)					
50	1	6.3	48	416	19968
50	2	12.5	92	338	13400
50	3	6.3	26	158	1608
50	4	6.3	95	223	21120
B3 (x5)					
50	1	12.5	54	197	10638
50	2	6.3	88	VAR	13372
50	3	6.3	40	478	18960
60	4	5	132	VAR	21296
B4 (x5)					
50	1	6.3	60	335	20030
50	2	8	132	244	32208
50	3	16	72	238	16892
50	4	8	132	245	32340

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT mm	COMPR m	PESO kgf
60	5	1580	243
50	6.3	996	237
50	8	643	255
50	10	290	175
50	12.5	235	233
50	16	325	208
Peso Total	60		243 kgf
Peso Total	50		1161 kgf

TECHPROJ Consultoria e Projetos Ltda
Engº Renato Lúcio Cavalcante de Oliveira
Engº Civil RNP 060004780 - 1 Sócio

Ricardo Dantas Sampaio
Secretário de Infraestrutura, Urbanismo
Agropecuária e Recursos Hídricos
CPF: 357.726.383-00
Portaria Nº 744/2021

TECH PROJ Consultoria & Projetos

CENTRO INTEGRADO DE SEGURANÇA PÚBLICA DE HORIZONTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE HORIZONTE

ESTRUTURAL

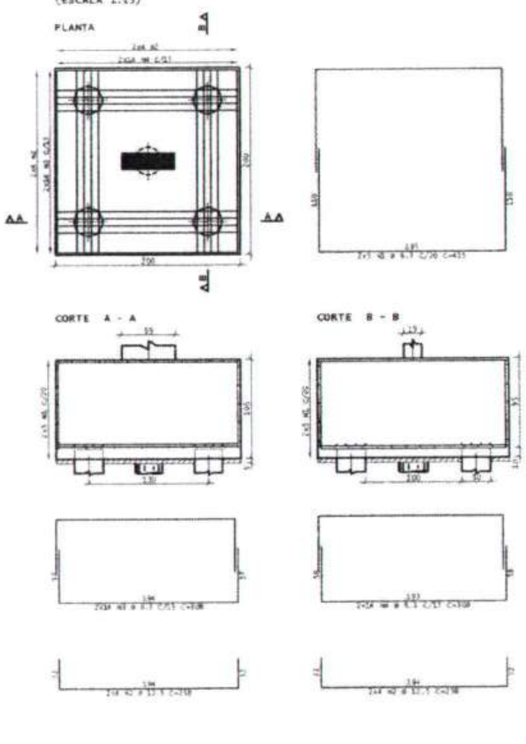
SÉRGIO		MAIO / 2020	HORIZONTE-CE

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
FLS 508
04/39

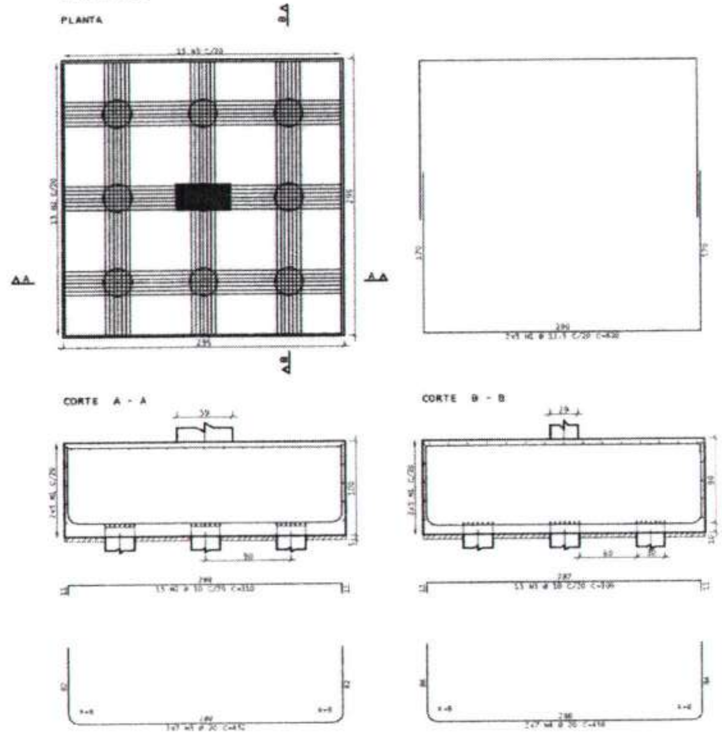
AÇO		POS	BITT mm	QUANT	COMPRIMENTO UNIT cm	COMPRIMENTO TOTAL cm
B5	[X2]					
	50	1	6.3	20	417	[illegible]
	50	2	12.5	12	218	[illegible]
	50	3	6.3	56	308	17248
	50	4	6.3	56	308	17248
B9						
	50	1	12.5	14	436	[illegible]
	50	2	10	15	310	4650
	50	3	20	21	452	[illegible]
	50	4	20	21	436	[illegible]
	50	5	[illegible]	15	306	[illegible]

RESUMO DA AÇO			
AÇO	BITT mm	COMPR m	PESO kgf
50	6.3	429	105
50	10	96	[illegible]
50	12.5	144	140
50	20	196	[illegible]
Peso Total		[illegible] m	773 kgf

B5
(ESCALA 1:25)



B9
(ESCALA 1:25)



DIÂMETROS DE CURVATURA

Ø	6	[illegible]	[illegible]	[illegible]	20	[illegible]	25
Ø mm	4	5	[illegible]	8	16	19	20

TECHPROJ Consultoria e Projetos Ltda
Engº Renato Lúcio Cavalcante de Oliveira
Engº Civil RNP 060004760 - 1. Sócio

Ricardo Cavalcas Sampaio
Secretário de Infraestrutura, Urbanismo
Agropecuária e Recursos Hídricos
CPF: 357.726.383-00
Portaria Nº 744/2021

TECH PROJ

CENTRO INTEGRADO DE SEGURANÇA PÚBLICA DE HORIZONTE

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE HORIZONTE

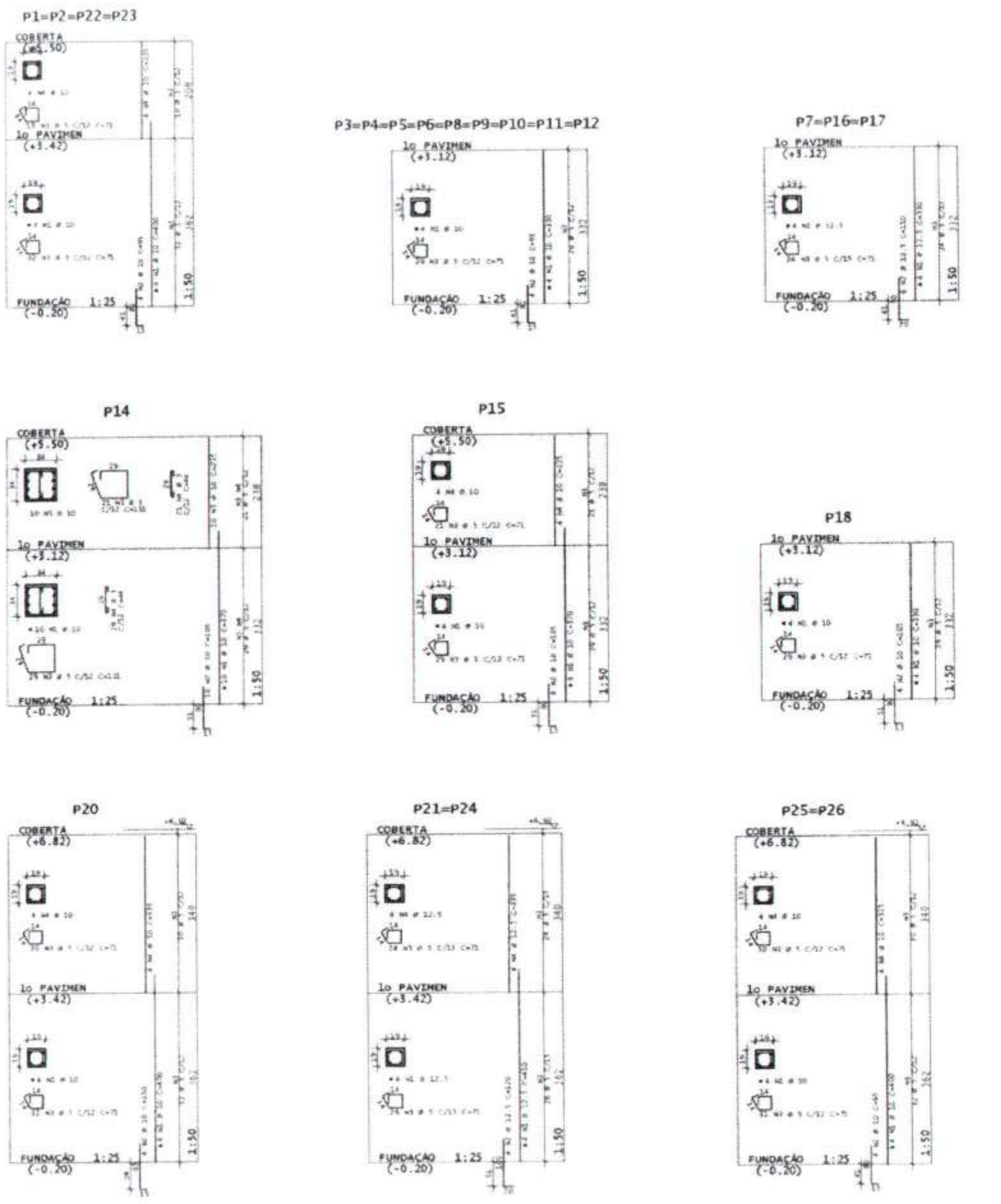
Projeto: ESTRUTURAL

Data: MAIO - 2022

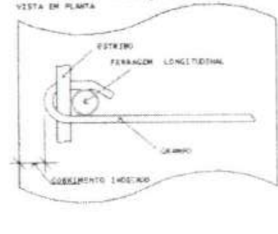
HORIZONTE

05/39

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
509



DETALHE P/ FIXAÇÃO DE GRAMPOS
VISTA EM PLANTA



DIAMETROS DE CURVATURA

Ø	5	10	12.5	16	20	22.5	25
Ø mín	4	5	6.5	8	16	18	20

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
P1=P2=P22=P23 (x4)					
50	1	10	12	450	5400
50	2	10	16	95	1520
60	3	5	204	71	14484
50	4	10	16	205	3280
P3=P4=P5=P6=P8=P9=P10=P11=P12 (x9)					
50	1	10	36	330	11880
50	2	10	36	95	3420
60	3	5	261	71	18531
P7=P16=P17 (x3)					
50	1	12.5	12	330	3960
50	2	12.5	12	110	1980
60	3	5	72	71	5112
P13					
50	1	10	4	330	1320
50	2	10	4	105	420
60	3	5	29	71	2059
P14					
50	1	10	10	370	3700
50	2	10	10	105	1050
60	3	5	50	135	6750
60	4	5	50	44	2200
50	5	10	10	225	2250
P15					
50	1	10	4	370	1480
50	2	10	4	105	420
60	3	5	50	75	3750
50	4	10	4	225	900
P18					
50	1	10	4	330	1320
50	2	10	4	105	420
60	3	5	29	71	2059
P19=P30 (x2)					
50	1	10	8	360	2880
50	2	10	8	95	760
60	3	5	64	71	4544
P20					
50	1	10	4	450	1800
50	2	10	4	110	440
60	3	5	62	71	4402
50	4	10	4	335	1340
P21=P24 (x2)					
50	1	12.5	8	410	3280
50	2	12.5	8	120	960
60	3	5	100	75	7500
50	4	12.5	8	335	2680
P25=P26 (x2)					
50	1	10	8	400	3200
50	2	10	8	95	760
60	3	5	124	71	8804
50	4	10	8	335	2680

RESUMO DE AÇO

AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kgf)
60	5	758	117
50	10	534	331
50	12.5	129	126
Peso Total	60 =		122 kgf
Peso Total	50 =		454 kgf

TECHPROJ Consultoria e Projetos Ltda
Engº Renato Lucio Cavalcante de Oliveira
Engº Civil RNP 060004760 - 1 - Sócio

Ricardo Dantas Sampaio
Secretário de Infraestrutura, Urbanismo
Agropecuária e Recursos Hídricos
CPF: 357.726.383-00
Portaria Nº 744/2021

TECH PROJ

CENTRO INTEGRADO DE SEGURANÇA PUBLICA DE HORIZONTE

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE HORIZONTE

Projeto: ESTRUTURAL

Identificação do Desenho: PILARES - ESTRUTURAMENTO

Escala: 1:25/1:50

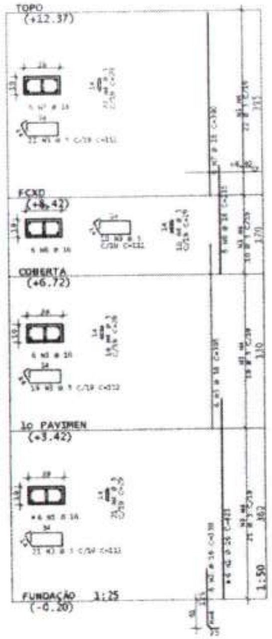
06/39

Data: MAIO / 2020

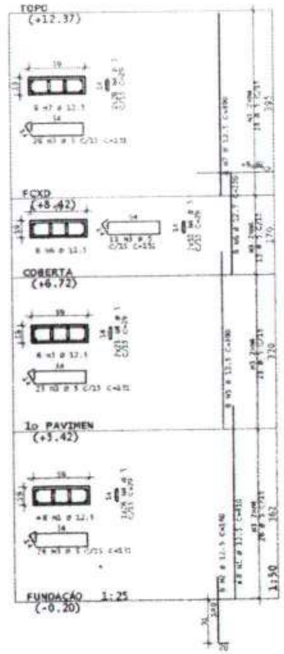
Local: HORIZONTE / CE

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
FLS. 540

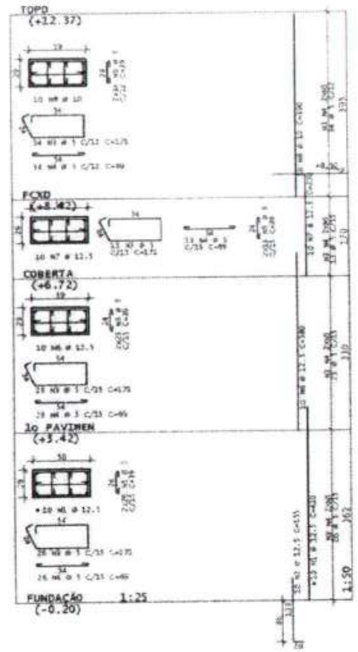
P27=P29=P35



P28=P34



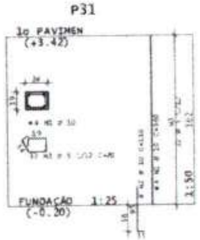
P33



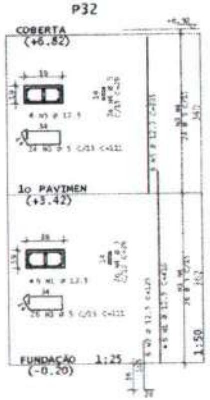
AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
P27=P29=P35 (x3)					
50	1	16	16	415	7650
50	2	10	18	170	2720
60	3	5	214	111	23975
60	4	5	215	29	6234
50	5	16	18	395	7110
50	6	10	18	235	4230
50	7	16	18	290	5220
P28=P34 (x2)					
50	1	12.5	16	410	6560
50	2	12.5	16	160	2560
60	3	5	180	152	27360
60	4	5	392	79	10440
50	5	12.5	16	380	6080
50	6	12.5	16	220	3520
50	7	12.5	16	390	6240
P31					
50	1	10	4	360	1440
50	2	10	4	111	440
60	3	5	22	85	2350
P32					
50	1	12.5	8	450	3600
50	2	12.5	6	125	750
60	3	5	10	155	1550
60	4	5	50	25	1450
50	5	12.5	8	325	2600
P33					
50	1	12.5	10	410	4100
50	2	12.5	10	155	1550
60	3	5	96	171	16416
60	4	5	96	69	6624
60	5	5	192	39	7488
50	6	12.5	10	380	3800
50	7	12.5	10	220	2200
50	8	10	10	290	2900
P36					
50	1	12.5	4	450	1800
50	2	12.5	4	125	500
60	3	5	50	85	4250
50	4	12.5	4	335	1340
P37=P39 (x2)					
50	1	10	8	400	3200
50	2	10	8	105	840
60	3	5	120	71	8520
50	4	10	8	315	2520

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kgf)
60	5	3296	186
50	10	173	78
50	12.5	413	406
50	16	287	453
Peso Total	60 =		185 kgf
Peso Total	50 =		956 kgf

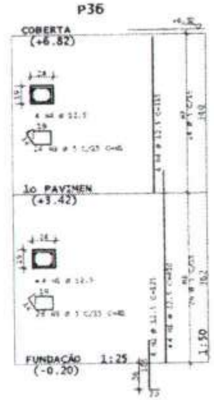
P31



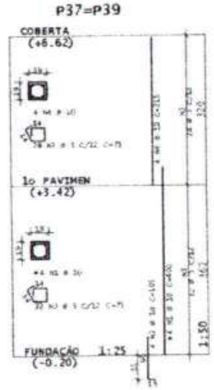
P32



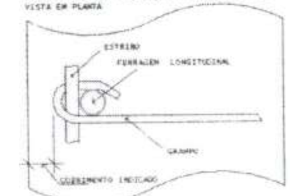
P36



P37=P39



DETALHE P/ FIXAÇÃO DE GRAMPOS
VISTA EM PLANTA



DIÂMETROS DE CURVATURA

Ø	5	10	12.5	16	20	25	32
Ø/ma	4	5	6.5	8	16	18	20

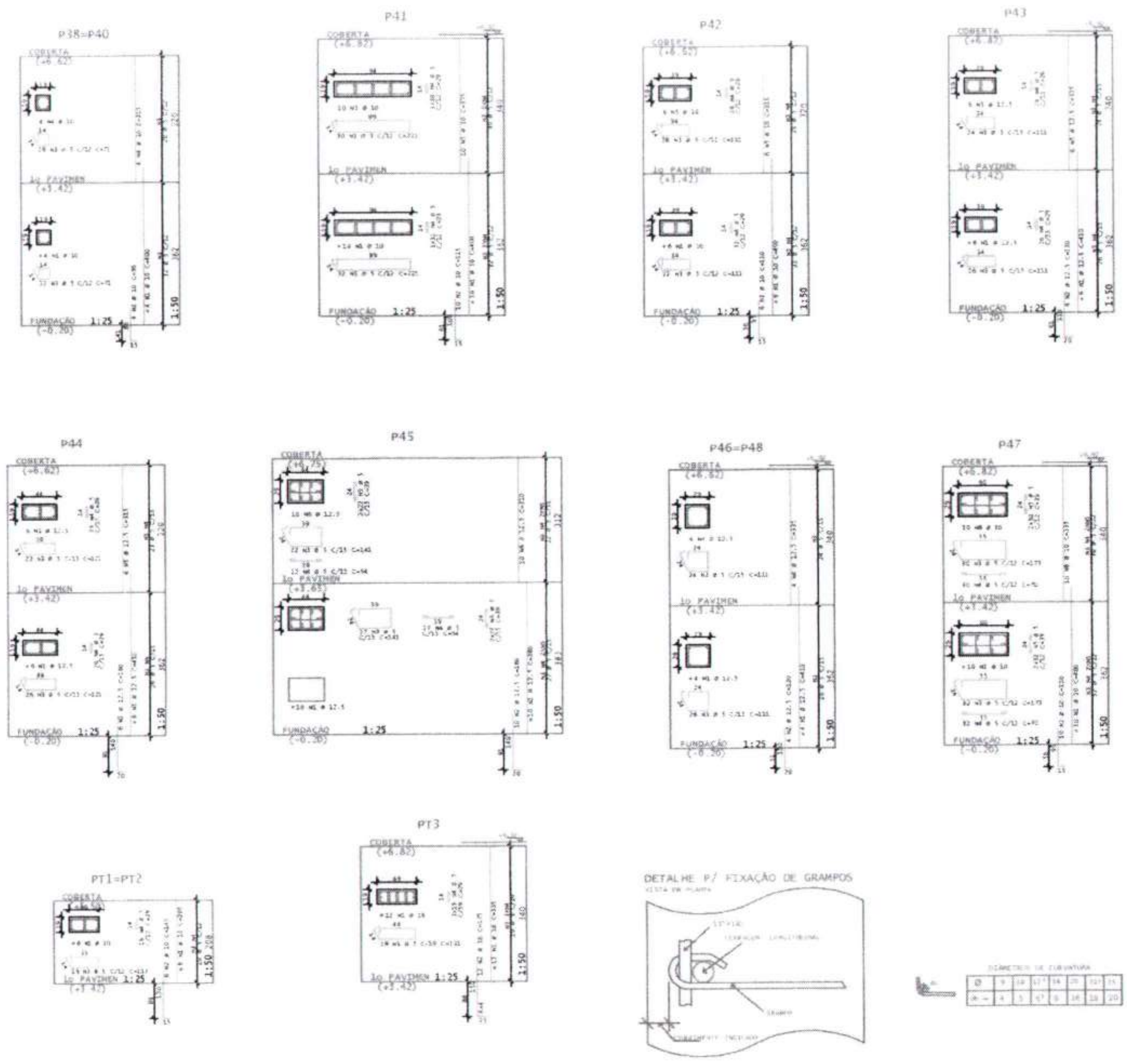
TECPRO Consultoria e Projetos Ltda
Engº Renato Lúcio Cavalcante de Oliveira
Engº Civil RNP 060004750 - 1- Sócio

Ricardo Dantas Sampaio
Secretário de Infraestrutura, Urbanismo
Agropecuária e Recursos Hídricos
CPF: 357.726.383-00
Portaria Nº 744/2021

TECH PROJ

CENTRO INTEGRADO DE SEGURANÇA PÚBLICA DE HORIZONTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE HORIZONTE
ESTRUTURA
07/39
SÉRGIO | MAIO / 2022 | HORIZONTE / CE

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
FLS. 17



AÇO	POS	BIT mm	QUANT	COMPRIMENTO UNIT cm	COMPRIMENTO TOTAL cm
P38=P40 (X2)					
50	1	10	8	450	3200
50	2	10	8	96	768
60	3	5	120	76	9120
50	4	10	8	315	2520
P41					
50	1	10	10	490	4900
50	2	10	10	115	1150
60	3	5	62	221	13702
60	4	5	186	29	5394
50	5	10	10	315	3150
P42					
50	1	10	6	400	2400
50	2	10	6	110	660
60	3	5	60	111	6660
60	4	5	60	29	1740
50	5	10	6	315	1890
P43					
50	1	12.5	6	410	2460
50	2	12.5	6	130	780
60	3	5	50	111	5550
60	4	5	50	29	1450
50	5	12.5	8	315	2520
P44					
50	1	12.5	6	410	2460
50	2	12.5	6	160	960
60	3	5	49	121	5929
60	4	5	49	29	1421
50	5	12.5	6	315	1890
P45					
50	1	12.5	10	390	3900
50	2	12.5	10	160	1600
60	3	5	48	145	6960
60	4	5	49	54	2646
60	5	5	98	39	3822
50	6	12.5	10	310	3100
P46=P48 (X2)					
50	1	12.5	8	410	3280
50	2	12.5	8	120	960
60	3	5	100	111	11100
50	4	12.5	8	315	2520
P47					
50	1	10	10	400	4000
50	2	10	10	110	1100
60	3	5	62	173	10726
60	4	5	62	70	4340
60	5	5	134	29	3886
50	6	10	10	315	3150
PT1=PT2 (X2)					
50	1	10	12	200	2400
50	2	10	12	145	1740
60	3	5	38	113	4294
60	4	5	38	29	1102
PT3					
50	1	16	12	335	4020
50	2	16	12	175	2100
60	3	5	19	131	2489
60	4	5	17	29	493

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT mm	COMPR m	PESO kgf
60	5	1041	160
50	10	138	201
50	12.5	260	250
50	16	80	97
Peso Total	60 =		161 kgf
Peso Total	50 =		548 kgf

TECHPROJ Consultoria e Projetos Ltda
Engº Renato Lucio Cavalcante de Oliveira
Engº Civil RNP 060004760 - D. Social

Ricardo Coelho Sampaio
Secretário de Infraestrutura, Urbanismo
Agropecuária e Recursos Hídricos
CPF: 357.726.383-00
Portaria Nº 744/2021

TECH PROJ

CENTRO INTEGRADO DE SEGURANÇA PÚBLICA DE HORIZONTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE HORIZONTE

ESTRUTURAL

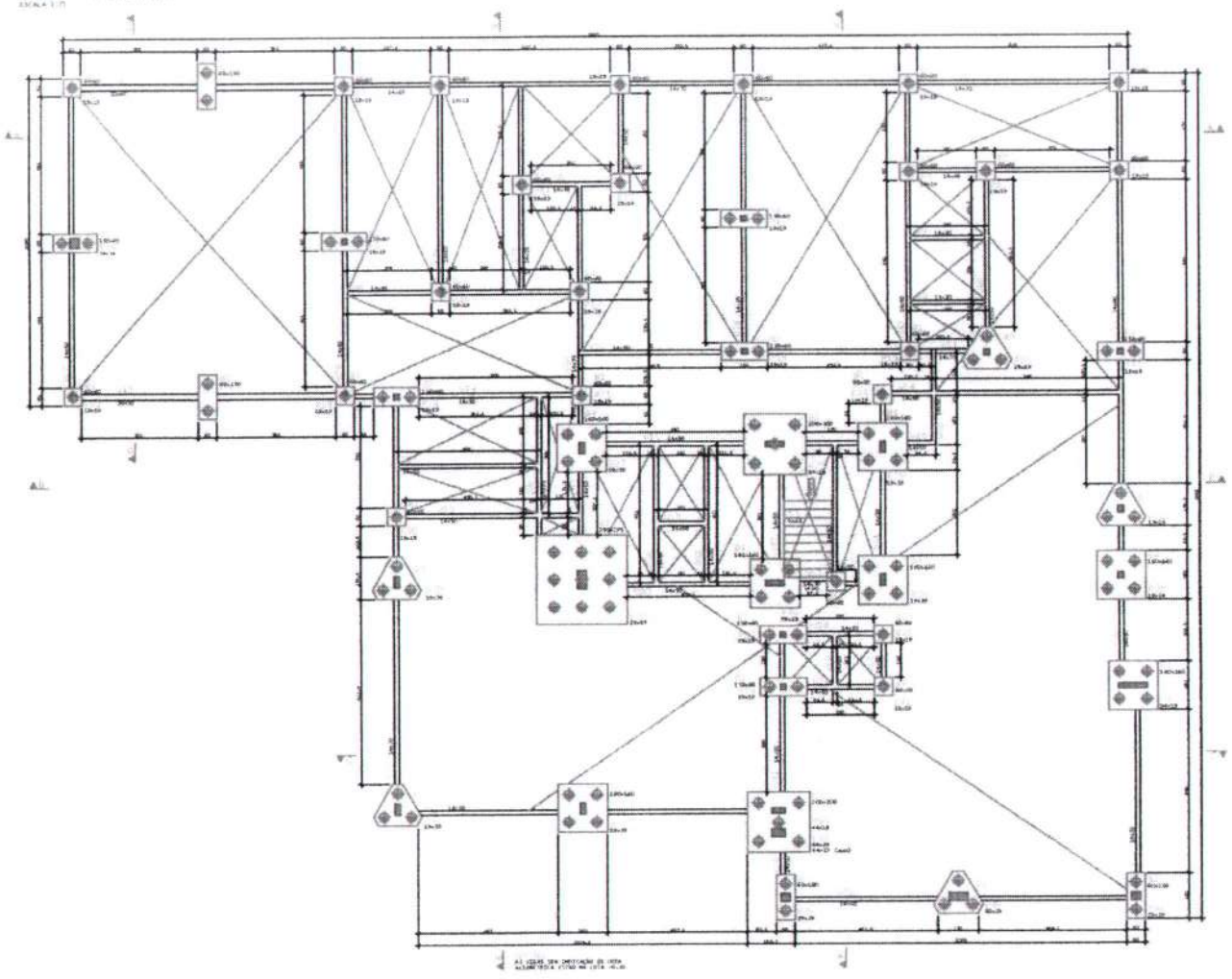
08/39

HORIZONTE / CE

MAIO / 2022

Fls. 542

FORMA - LANÇAMENTO



LEGENDA PILARES

- NORTE
- CONTENÇÃO
- NASCE
- MUDANÇA DE SEÇÃO

TECHPROJ Consultoria e Projetos Ltda
Engº Renato Lúcio Cavalcante de Oliveira
Engº Civil RNP 060004760 - 1- Sócio

Ricardo Caetas Sampaio
Secretário de Infraestrutura, Urbanismo
Agropecuária e Recursos Hídricos
CPF: 357.726.383-00
Portaria Nº 744/2021

TECH PROJ

CENTRO INTEGRADO DE SEGURANÇA PUBLICA DE HORIZONTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE HORIZONTE

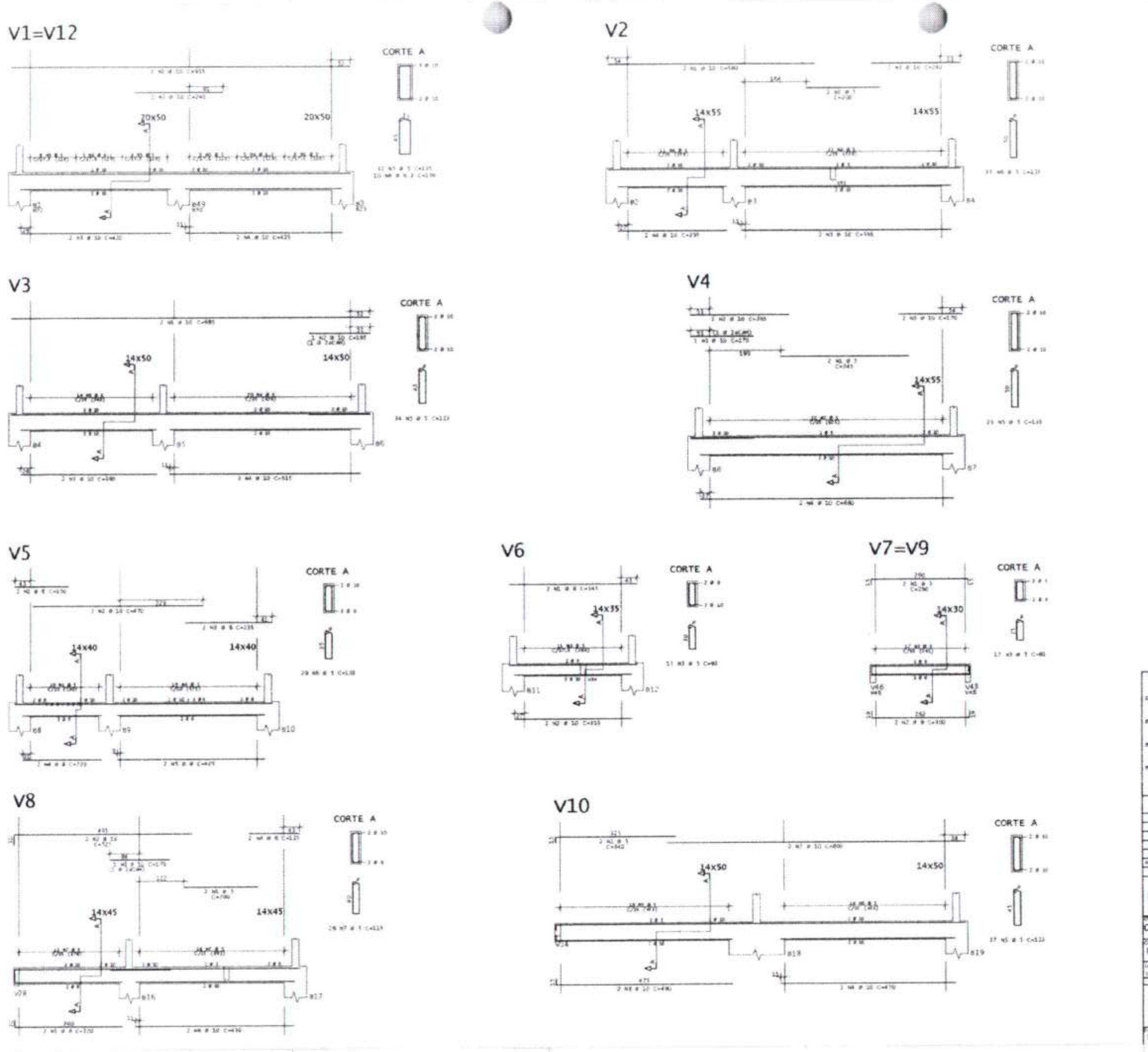
ESTRUTURAL

FLS 09/39

SERGIO

MAIO / 2022

HORIZONTE - CE



AÇO	POS	BIT mm	QUANT	COMPRIMENTO UNIT cm	COMPRIMENTO TOTAL cm
V1=V12 (x2)					
50	1	12	4	515	[illegible]
50	2	10	2	240	480
50	3	10	4	420	[illegible]
50	4	10	4	425	[illegible]
60	5	5	58	[illegible]	[illegible]
50	6	6.3	20	136	[illegible]
V2					
50	1	10	2	580	[illegible]
60	2	5	2	230	460
50	3	10	2	240	[illegible]
50	4	10	2	290	[illegible]
50	5	10	2	565	[illegible]
60	6	5	31	133	[illegible]
V3					
50	1	10	2	985	[illegible]
50	2	10	1	165	[illegible]
50	3	10	2	380	[illegible]
50	4	10	2	515	[illegible]
60	5	5	34	123	[illegible]
V4					
60	1	5	2	345	690
50	2	10	2	265	530
50	3	10	2	270	540
50	4	10	2	680	1360
60	5	5	25	133	[illegible]
V5					
50	1	8	2	150	300
50	2	10	2	470	940
50	3	8	2	235	470
50	4	8	2	770	[illegible]
50	5	8	2	405	810
60	6	5	29	103	[illegible]
V6					
50	1	8	2	345	690
50	2	10	2	315	630
60	3	5	11	90	[illegible]
V7=V9 (x2)					
60	1	5	4	290	[illegible]
50	2	8	4	300	1200
60	3	5	34	82	[illegible]
V8					
60	1	5	2	200	400
50	2	10	2	525	[illegible]
50	3	10	1	170	[illegible]
50	4	8	2	135	270
50	5	8	2	320	640
50	6	10	2	430	860
60	7	5	28	113	[illegible]
V10					
60	1	5	2	340	680
50	2	10	2	800	1600
50	3	10	2	490	980
50	4	10	2	470	940
60	5	5	37	123	[illegible]

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT mm	COMPR m	PESO kgf
60	5	198	30
50	6.3	27	7
50	8	46	33
50	10	244	151
Peso Total	60	m	30 kgf
Peso Total	50	m	178 kgf

DIAMETROS DE CURVATURA

Ø	8	10	12.5	16	20	22.5	25
db >=	4	5	6*	8	16	18	20

TECHPROJ Consultoria e Projetos [illegible]

Engº Renato Lúcio Cavalcante de Oliveira [illegible]

Ricardo Dantas Sampaio
Secretário de Infraestrutura, Urbanismo
Agropecuária e Recursos Hídricos
CPF: 357.726.383-00
Portaria Nº 744/2021

TECH PROJ

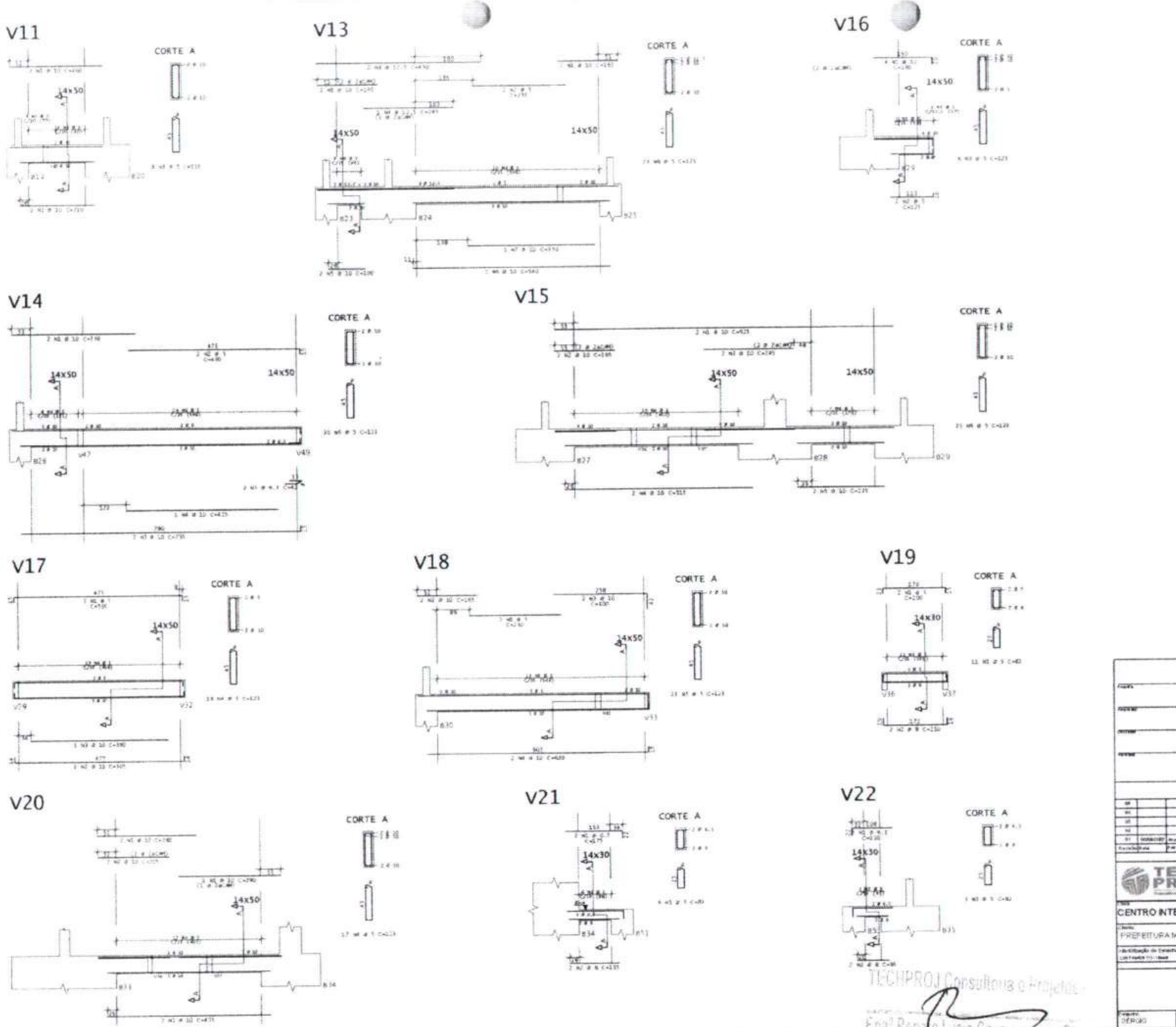
CENTRO INTEGRADO DE SEGURANÇA PÚBLICA DE HORIZONTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE HORIZONTE

ESTRUTURAL

10/[illegible]

SÉRGIO | MAIO / 2022 | HORIZONTE / CE



AÇO	POS	BIT mm	QUANT	COMPRIMENTO UNIT cm	TOTAL cm
V11					
[illegible]	1	10	2	[illegible]	[illegible]
[illegible]	2	10	2	[illegible]	[illegible]
[illegible]	3	5	8	123	[illegible]
V13					
[illegible]	1	10	4	[illegible]	[illegible]
[illegible]	2	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	3	12.5	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	4	12.5	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	5	10	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	6	10	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	7	10	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	8	5	23	123	[illegible]
V14					
[illegible]	1	10	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	2	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	3	10	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	4	10	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	5	6.3	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	6	5	30	123	[illegible]
V15					
[illegible]	1	10	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	2	10	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	3	10	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	4	10	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	5	10	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	6	5	25	123	[illegible]
V16					
[illegible]	1	10	4	[illegible]	[illegible]
[illegible]	2	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	3	5	6	123	[illegible]
V17					
[illegible]	1	5	2	[illegible]	[illegible]
[illegible]	2	10	2	[illegible]	[illegible]
[illegible]	3	10	1	[illegible]	[illegible]
[illegible]	4	5	19	123	[illegible]
V18					
[illegible]	1	5	2	[illegible]	[illegible]
[illegible]	2	10	2	[illegible]	[illegible]
[illegible]	3	10	2	[illegible]	[illegible]
[illegible]	4	10	2	[illegible]	1240
[illegible]	5	5	23	123	[illegible]
V19					
[illegible]	1	5	2	[illegible]	[illegible]
[illegible]	2	8	2	[illegible]	[illegible]
[illegible]	3	5	11	[illegible]	[illegible]
V20					
[illegible]	1	10	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	2	10	2	[illegible]	[illegible]
[illegible]	3	10	2	[illegible]	[illegible]
[illegible]	4	5	17	123	[illegible]
V21					
[illegible]	1	6.3	2	[illegible]	[illegible]
[illegible]	2	8	2	[illegible]	[illegible]
[illegible]	3	5	6	[illegible]	[illegible]
V22					
[illegible]	1	6.3	2	[illegible]	[illegible]
[illegible]	2	8	2	[illegible]	[illegible]
[illegible]	3	5	[illegible]	[illegible]	[illegible]

RESUMO DE AÇO

AÇO	BIT mm	COMPR m	PESO kg
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Peso Total	[illegible]		[illegible]
Peso Total	[illegible]		[illegible]

DIÂMETROS DE CURVATURA

Ricardo [illegible] Sampaio
Secretário de Infraestrutura, Urbanismo
Agropecuária e Recursos Hídricos
CPF: 857.726.383-00
Portaria Nº 744/2021

TECH PROJ

CENTRO INTEGRADO DE SEGURANÇA PUBLICA DE HORIZONTE

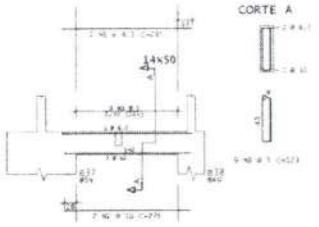
PREFEITURA MUNICIPAL DE HORIZONTE

ESTRUTURA

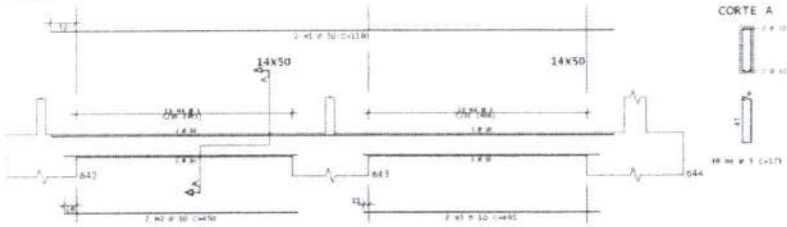
TECHPROJ Consultoria e Projetos
Engº Renato Lucio Cavalcante [illegible]
Engº Civil RNP 060004[illegible]

545

V23=V24



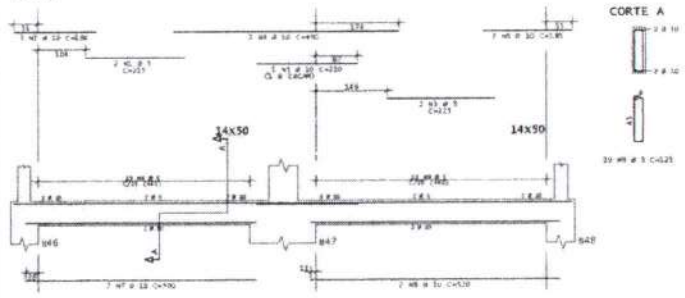
V25



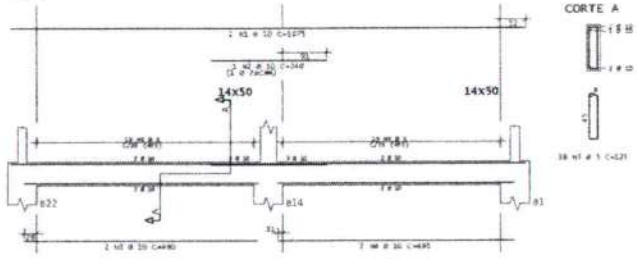
AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO UNIT	COMPRIMENTO TOTAL
V23=V24					
	50	1	4	385	1540
	50	2	10	475	1100
	50	3	5	847	2254
V25					
	50	1	50	1180	7380
	50	2	10	490	980
	50	3	10	495	990
	80	4	5	925	4674
V26					
	50	1	7	255	470
	50	2	10	1180	590
	50	3	10	490	490
	50	4	10	495	990
	50	5	10	250	1500
	50	6	10	195	1170
	50	7	10	500	1000
	50	8	10	520	1040
	80	9	5	925	4674
V27					
	50	1	10	1.075	2150
	50	2	10	240	240
	50	3	10	490	980
	50	4	10	495	990
	80	5	5	925	4674
V28					
	50	1	2	275	470
	50	2	10	1.025	230
	50	3	10	735	1470
	50	4	10	240	240
	50	5	10	490	980
	50	6	10	495	990
	80	7	5	925	4674
V29					
	50	1	2	735	470
	50	2	10	775	150
	50	3	10	900	1340
	50	4	10	135	135
	50	5	10	665	1330
	50	6	10	155	310
	50	7	10	680	780
	80	8	5	1.368	4073
	80	9	1	1.128	2197
	50	10	8	687	3961
V30					
	50	1	1	640	980
	50	2	10	570	950
	50	3	10	980	1340
	50	4	10	475	950
	80	5	5	1.128	3325
V31					
	50	1	5	325	470
	50	2	10	940	1.080
	50	3	10	990	720
	50	4	8	395	470
	80	5	5	1.128	3.948

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR.	PESO
		m	kgf
50	5	570	352
50	6	53	33
50	8	53	21
80	10	286	394
Peso Total	50	=	352 kgf
Peso Total	80	=	394 kgf

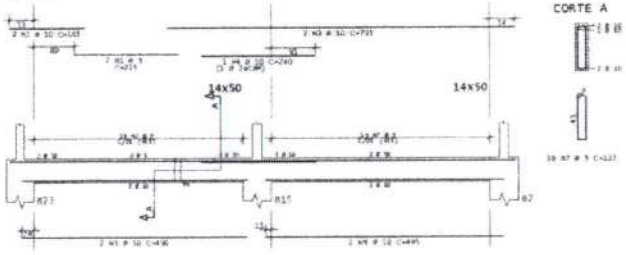
V26



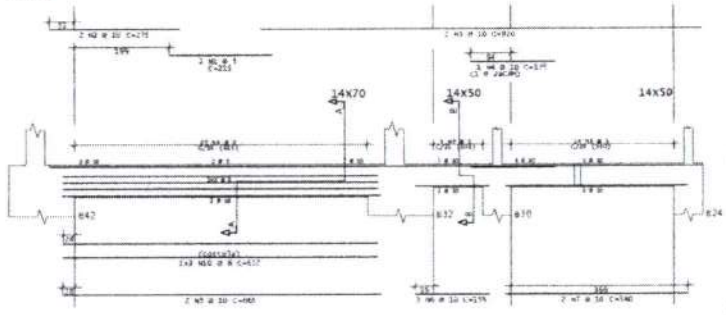
V27



V28



V29

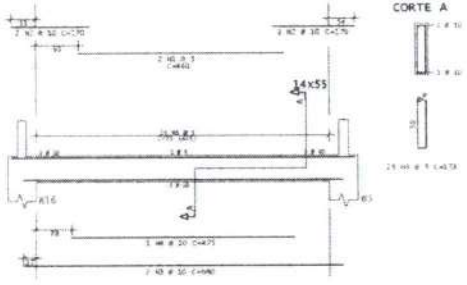


DIÂMETROS DE CURVATURA

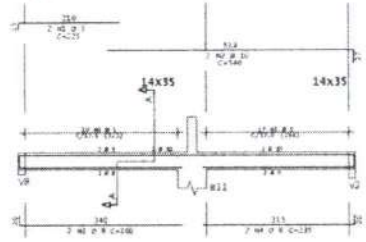
Ø	8	10	12,5	16	20	22,5	25
db mm	4	5	6,3	8	10	12,5	20

CORTE B

V30



V31



Ricardo Dantas Sampaio
Secretário de Infraestrutura, Urbanismo
Agropecuária e Recursos Hídricos
CPF 357.726.383-00
Portaria Nº 744/2021

TECH PROJ
MATRIZ
Rua Delta Cariri, 94 - Bela
CE Fone/Fax: (88) 3521-1919
Centro - Eusébio - CE - CEP 61.760-000
FILIAL
Av. Santos Dumont, 1.740 - Sala 1113/14
Aldeota - Fortaleza - CE - CEP 60.150-161
www.techproj.com.br

TECHPROJ Consultoria e Projetos Ltda
Engº Renato Lúcio Cavalcante de Queiroz
Engº Civil RNP 060007[illegible]

Título
CENTRO INTEGRADO DE SEGURANÇA PÚBLICA DE HORIZONTE
Cliente
PREFEITURA MUNICIPAL DE HORIZONTE
Projeto
ESTRUTURAL
Localização do Desenho
Conteúdo
Escala
Prancha
12/39
Desenho
SERGIO
Visto
Data
MAIO / 2021
Email
HORIZONTE@CE

FLS 516