

**TRIBUNAL DE CONTAS DO DISTRITO FEDERAL
COMISSÃO ESPECIAL DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA Nº 02/2007**

TIPO DE LICITAÇÃO: Menor Preço.

LICITAÇÃO REGIDA PELA LEI Nº 8.666/93 e alterações supervenientes e demais legislações aplicáveis.

REGIMÉ: Empreitada por preço global

FORMA DE EXECUÇÃO: Indireta.

DATA DO RECEBIMENTO DA DOCUMENTAÇÃO E PROPOSTAS: **04/12/2007**

HORÁRIO DO INÍCIO: **15:00 horas**

LOCAL DA REUNIÃO: Seção de Licitação e Contrato - 3º andar do Ed. Anexo do TCDF

A Comissão Especial de Licitação (CEL) constituída pela Diretoria Geral de Administração torna público para conhecimento dos interessados que, na data, horário e local acima indicados, reunir-se-á a fim de receber, simultaneamente, documentação e proposta de preços em conformidade com os termos deste edital e seus anexos.

CAPÍTULO I - DO OBJETO

1.1 A presente licitação tem como objeto: **1) a construção da biblioteca e adaptação do Edifício Sede do TCDF, 2) instalação dos sistema de ar condicionado da biblioteca do TCDF; 3) instalação de elevador para a biblioteca do TCDF e 4) instalação do sistema de segurança e vigilância da biblioteca do TCDF**, conforme especificações do Edital e seus Anexos.

CAPÍTULO II - DOS LICITANTES

2.1 Somente poderão apresentar propostas as empresas legalmente estabelecidas, especializadas no ramo e que satisfaçam as condições deste edital e seus anexos.

2.2 Não poderão participar da Licitação:

- a) Consórcio de empresas, qualquer que seja sua forma de constituição;
- b) Empresas que, por qualquer motivo, estejam declaradas inidôneas para licitar ou contratar com a Administração Pública, ou punidas com suspensão do direito de licitar com o TCDF;

CAPÍTULO III - DO RECEBIMENTO DOS ENVELOPES

3.1 Até o dia, hora e local fixados no preâmbulo deste Edital, cada licitante deverá apresentar à CEL, simultaneamente, sua documentação e proposta de preços em envelopes separados, fechados e rubricados no fecho contendo, respectivamente, em suas partes externas e frontais, em caracteres destacados, além da Firma ou Razão Social, os seguintes dizeres:

ENVELOPE Nº 01 - DOCUMENTAÇÃO

Concorrência nº **02/2007** - TCDF/ ITEM X

ENVELOPE Nº 02 - PROPOSTA DE PREÇOS

Concorrência nº **02/2007** - TCDF/ ITEM X

3.2. Após o Presidente da CEL ter declarado estar encerrado o prazo para recebimento dos envelopes, nenhum outro envelope ou documento será aceito.

3.3 Recebidos os envelopes "Documentação" e "Proposta de Preços" e, uma vez iniciada a abertura dos mesmos, não serão permitidas quaisquer retificações que possam influir no resultado final do processo licitatório.

3.4 Após a fase de habilitação, não cabe desistência das propostas, salvo por motivo justo decorrente de fato superveniente e aceito pela CEL.

CAPÍTULO IV - DA DOCUMENTAÇÃO

4.1 O envelope nº 01, relativo à documentação, deverá conter, em plena validade, os seguintes documentos:

4.1.1 - para todos os itens:

- a) Certificado de Registro Cadastral de Habilitação de firmas - CRC, expedido por Órgão ou Entidade da Administração Pública, emitido nos termos da Lei nº 8.666/93;
- b) Prova de regularidade com a Fazenda Federal (Dívida Ativa da União e Certidão de Quitação de Tributos), Estadual e Municipal do domicílio ou sede do licitante, somente para os tributos

relativos à atividade licitada;

- c) Certificado de regularidade do FGTS, expedido pela CEF;
- d) Certidão Negativa de Débitos (CND), para com a Previdência Social;
- e) Certidão negativa de pedido de falência ou concordata expedida por distribuidor da sede da pessoa jurídica, com data de expedição ou revalidação nos últimos 30 (trinta) dias que antecedem à abertura dos envelopes de habilitação, caso o documento não consigne o seu prazo de validade;
- f) Procuração, pública ou particular, passada pelo licitante, assinada por quem de direito, outorgando ao seu representante poderes para tomar as decisões que julgar necessárias, durante a licitação, sendo necessário o reconhecimento de firma no caso de procuração particular, juntamente com a comprovação da condição do outorgante.
- g) Declaração da **licitante** de que não possui em seu quadro de pessoal empregado(s) com menos de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e de 16 (dezesesseis) anos em qualquer trabalho, salvo na condição de aprendiz, nos termos do inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal de 1998 (Lei nº 9.854/99).

4.1.2 - para o item 1:

- a) Declaração de visita ao local dos serviços objeto desta Concorrência, vistada pelo responsável do TCDF, comprovando que o profissional habilitado pelo CREA, representando a empresa, vistoriou o local da obra. A vistoria deverá ser feita no horário das 13:00hs às 18:00hs, com agendamento pelo telefone 3314-2140 ou 3314-2465; com antecedência mínima de 24 (vinte e quatro) horas da data da sessão de abertura da licitação;
- b) Prova de inscrição ou registro da empresa e dos seus Responsáveis Técnicos, junto ao Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA), da localidade da sede da licitante. No caso de a licitante vencedora possuir CREA de outra localidade, deverá apresentar visto do CREA-DF, previamente à contratação;
- c) ATESTADO(S) DE CAPACIDADE TÉCNICA ou certidão(ões), devidamente registrado(s) no CREA que comprove(m) ter a empresa e seus responsáveis técnicos executado para órgão ou entidade da administração pública direta ou indireta, federal, estadual, municipal ou do DF, ou ainda, para empresas privadas, ter executado obra ou serviço de características semelhantes ao objeto licitado, limitadas estas exclusivamente às parcelas de maior relevância e valor significativo, a seguir listadas: 1 – Construção de edificação; 2 – Serviços de fundação profunda; 3 – Reforço estrutural; 4 – Execução de espelho d'água, piscina ou reservatório enterrado; 5 – Instalação de revestimento externo com mármore, granito ou outra pedra decorativa, assentado por meio de inserts e parabolts de aço; 6 – Execução de esquadrias no sistema "pele de vidro". Deverá(ão) constar, preferencialmente, do(s) atestado(s) ou certidão(ões), os seguintes dados: data de início e término; local de execução; nome do contratante e contratada; nome do(s) responsável(is) técnico(s), seu(s) título(s) profissional(is) e número(s) de registro(s) no CREA; especificações técnicas dos serviços e quantitativos executados;
- d) Comprovação de a licitante possuir em seu quadro permanente, na data da abertura dos procedimentos licitatórios, profissional(is), com capacitação técnica para execução dos serviços, devidamente reconhecido(s) pelo CREA, detentores de ATESTADO(S) DE CAPACIDADE TÉCNICA ou certidão(ões) citados no item anterior, profissionais esses que deverão ser os Responsáveis Técnicos do serviço. A comprovação do vínculo do profissional com a empresa deve ser feita na forma do disposto no item 4.6;
- e) Comprovação de a licitante possuir capital mínimo de 10% do valor estimado para a contratação;
- f) Comprovação da efetivação da garantia estabelecida no item 14.1 do edital;
- g) Balanço Patrimonial do último exercício social e demonstrações contábeis do último exercício social, devidamente assinado por profissional habilitado, já exigíveis e apresentados na forma da Lei, que comprovem a boa situação financeira da licitante, de acordo com os critérios estabelecidos no item 4.4, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios;
- h) Qualificação, nível "A", do PBQP- H – Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat, conforme Decreto nº 21.681/2000 e Portaria Conjunta SO/SEDUH nº 01/2001;

4.1.2 - para o item 2:

- a) Prova de inscrição ou registro da empresa e dos seus Responsáveis Técnicos, junto ao Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA), da localidade da sede da licitante. No caso de a licitante vencedora possuir CREA de outra localidade, deverá apresentar visto do CREA-DF, previamente à contratação;
- b) ATESTADO(S) DE CAPACIDADE TÉCNICA ou certidão(ões), devidamente registrado(s) no CREA que comprove(m) ter a empresa e seus responsáveis técnicos executado para órgão ou entidade da administração pública direta ou indireta, federal, estadual, municipal ou do DF, ou ainda, para empresas privadas, serviços de instalação de sistema de ar condicionado, do tipo "Multi Split System", por expansão direta de gás, com características semelhantes ao do objeto licitado.
- c) Comprovação de a licitante possuir em seu quadro permanente, na data da abertura dos procedimentos licitatórios, profissional(is), com capacitação técnica para execução dos serviços, devidamente reconhecido(s) pelo CREA, detentores de ATESTADO(S) DE CAPACIDADE TÉCNICA ou certidão(ões) citados no item anterior, profissionais esses que deverão ser os Responsáveis Técnicos do serviço. A comprovação do vínculo do profissional com a empresa deve ser feita na forma do disposto no item 4.6;
- d) Comprovação de a licitante possuir capital mínimo de 10% do valor estimado para a contratação;
- e) Balanço Patrimonial do último exercício social e demonstrações contábeis do último exercício social, devidamente assinado por profissional habilitado, já exigíveis e apresentados na forma da Lei, que comprovem a boa situação financeira da licitante, de acordo com os critérios estabelecidos no item 4.4, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios;

4.1.3 - para o item 3:

- a) Prova de inscrição ou registro da empresa e dos seus Responsáveis Técnicos, junto ao Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA), da localidade da sede da licitante. No caso de a licitante vencedora possuir CREA de outra localidade, deverá apresentar visto do CREA-DF, previamente à contratação;

4.2 A falta do documento previsto no sub-item 4.1.1, "f", não inabilita o licitante, ficando, porém, impedido o representante não credenciado de qualquer interferência no processo licitatório, em nome do representado, até a obtenção desse documento.

4.3 Os documentos necessários à habilitação poderão ser apresentados em original, cópia autenticada por cartório competente ou por servidor da Administração, publicação em órgão da imprensa oficial, ou pela Internet, nos casos em que o órgão responsável pela emissão do documento disponibilizar sua consulta.

4.4 Somente serão habilitadas as empresas em boa situação financeira, e esta será mensurada por intermédio da obtenção dos seguintes índices, os quais deverão ser calculados na forma abaixo descrita, e cujo resultado terá no máximo duas casas decimais, sendo as demais desprezadas:

- a) Índice de Liquidez Corrente (ILC) maior ou igual a 1,00, obtido a partir da fórmula:

$$ILC = AC/PC,$$

sendo:

AC = Ativo Circulante

PC = Passivo Circulante

- b) Índice de Endividamento Total (IET) menor ou igual a 0,50, obtido a partir da fórmula:

$$IET = (PC + PELP) / AT$$

sendo:

PC = Passivo Circulante

PELP = Passivo Exigível a Longo Prazo

AT = Ativo Total

4.4.1 As empresas licitantes deverão apresentar memorial de cálculo específico dos índices econômicos-financeiros em referência, que deverá ser elaborado e assinado por profissional habilitado. Reserva-se à Comissão de Licitação o direito de rever os cálculos.

4.5 Na falta do documento previsto no item 4.1.1, alínea "a", é facultado ao licitante apresentar os seguintes documentos, conforme estabelece o art. 32, § 2º, da Lei nº 8.666/93:

- a) ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado, em se tratando de sociedades comerciais e, no caso de sociedade por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores;
- b) cédula de Identidade e Registro Comercial, no caso de empresa individual;
- c) inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedades civis, acompanhada de prova de diretoria em exercício;
- d) decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País, e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir;
- e) prova de inscrição no CNPJ;
- f) prova de inscrição no cadastro de contribuintes estadual ou municipal, se houver, relativo ao ramo de atividade e compatível com o objeto desta licitação.

4.6 A comprovação de vinculação do profissional detentor do acervo técnico deverá atender os seguintes requisitos:

- a) Sócio - cópia autenticada do contrato social ou estatuto social, devidamente registrado no órgão competente;
- b) Diretor - cópia autenticada do contrato social em se tratando de firma individual ou limitada ou cópia da ata de eleição devidamente publicada na imprensa, em se tratando de sociedade anônima;
- c) Empregado - cópia autenticada da ficha ou livro de registro de empregado registrada na DRT, ou ainda, cópia autenticada da Carteira de Trabalho e Previdência Social.
- d) Autônomo prestador de serviço - cópia autenticada do contrato de prestação de serviços compatíveis com o objeto desta licitação;

Nota: Os documentos exigidos nos itens de "a" a "d" poderão ser substituídos por Certidão de Registro e Quitação do CREA no qual conste a qualificação do profissional detentor do acervo técnico.

CAPÍTULO V - DAS PROPOSTAS DE PREÇOS

5.1 A proposta de preços deverá:

- a) Fazer menção ao número desta Concorrência e do item de licitação a que se refere, ser datilografada ou impressa, sem emendas, ou rasuras, datada e assinada, e, preferencialmente, em 02 (duas) vias;
- b) Apresentar sua Carta Proposta de Preços, com indicação dos serviços cotados, por item;**
- c) Apresentar Cronograma Físico-Financeiro Provisório conforme modelo do Anexo III, por item, e Planilha Orçamentária de discriminação dos serviços a serem executados conforme modelo do Anexo II, por item, contendo a especificação dos serviços, unidades, quantidades, preços unitários e preços totais. Para os itens 1 e 2 DECLARAR o valor percentual do **B.D.I. (Bonificação de Despesas Indiretas)**, devidamente discriminado, utilizado na elaboração da referida planilha, que deverá ser assinada pelo responsável técnico ou profissional devidamente habilitado pelo CREA;**
- d) Conter prazo de execução dos serviços conforme disposto no Capítulo XIII, contados a partir da emissão da Ordem de Serviço;**
- e) Consignar prazo de validade de 60 (sessenta) dias, contados da data de sua apresentação para fins de convocação para contratação;
- f) Opcionalmente, consignar endereço, telefone e fax, bem como o banco, a agência e respectivos códigos e o número da conta para efeito de emissão de Nota de Empenho e posterior pagamento;

5.2 A cotação apresentada e levada em conta, para efeito de julgamento, será de exclusiva e total responsabilidade do licitante, não lhe cabendo o direito de pleitear qualquer alteração.

5.3 O preço cotado deve incluir todos os tributos, taxas, encargos sociais/trabalhistas/fiscais, seguros e quaisquer outras despesas que incidam sobre o objeto desta licitação.

5.4 Se a proposta for omissa quanto aos prazos estabelecidos nas alíneas "d" e "e" deste Capítulo, os

prazos ali mencionados serão considerados como se nela constassem, não sendo, portanto, motivo de desclassificação do licitante.

5.5 É obrigatória a assinatura da proposta de preços e das planilhas orçamentárias apresentadas, por quem de direito da licitante. No caso da Planilha orçamentária, deverá ser assinada pelo responsável técnico ou profissional legalmente habilitado pelo CREA.

5.6 Os valores constantes no Anexo II do edital são meramente estimativos para os fins previstos no art. 40, §2º, da Lei nº 8.666/93 e, se for o caso, para os fins dos arts. 43, IV e 48, II, do referido diploma legal.

CAPÍTULO VI - DO JULGAMENTO DA HABILITAÇÃO

6.1 Abertos os envelopes "Documentação", a CEL poderá apreciar os documentos de cada licitante, individualmente, podendo na mesma reunião divulgar o nome das firmas habilitadas e das inabilitadas, devendo às últimas serem devolvidos os envelopes "Proposta de Preços" devidamente fechados, desde que não tenha havido recurso ou após sua denegação.

6.2 A CEL, após a abertura dos envelopes relativos à documentação de habilitação, poderá encerrar a reunião a fim de que tenha melhores condições de análise, permanecendo os envelopes de proposta de preços, não abertos, já rubricados, em poder da CEL até a data e horário oportunamente marcados para outro evento.

6.3 O não comparecimento de quaisquer dos participantes à nova reunião marcada não impedirá que se realize.

6.4 Será julgado habilitado o proponente que apresentar todos os documentos exigidos em conformidade com o item 4.1 deste Edital e atender às demais condições previstas no Capítulo IV.

6.5 Será inabilitado o proponente que não atender às exigências do Capítulo IV desta Concorrência.

6.6 A inabilitação do licitante importa preclusão do seu direito de participar das fases subseqüentes.

6.7 Levando-se em conta a atividade específica da concorrente e o interesse do TCDF, é facultada à CEL ou à autoridade superior, em qualquer fase desta Concorrência, a promoção de diligência destinada a esclarecer ou completar a instrução do processo, vedada a inclusão posterior de documento ou informação que deveria constar originariamente das propostas.

CAPÍTULO VII - DO JULGAMENTO DA PROPOSTA DE PREÇOS

7.1 Trata-se de licitação enquadrada no art.45, § 1º, inciso I, da Lei nº 8.666/93 (MENOR PREÇO).

7.2 Será considerado vencedor o licitante que apresentar a proposta de acordo com as exigências deste Edital e que ofertar o MENOR PREÇO POR ITEM para execução dos serviços.

7.3 Não serão consideradas quaisquer vantagens não previstas nesta Concorrência, inclusive financiamentos subsidiados ou a fundo perdido, preço ou vantagem baseados nas ofertas das demais licitantes.

7.4 No caso de discordância entre o preço unitário e o preço total de cada item, prevalecerá o primeiro; ocorrendo discordância entre o valor em algarismo e o valor por extenso, prevalecerá o último.

7.5 No caso de empate entre duas ou mais propostas será efetuado sorteio em ato público, para o qual os licitantes envolvidos serão convocados.

CAPÍTULO VIII - DA DESCLASSIFICAÇÃO

8.1 Serão desclassificadas, com base nos artigos 43, IV; 44, § 2º e 3º, e 48, incisos I e II, da Lei nº 8.666/93, as propostas que:

- a) Apresentarem preços **unitários ou globais** simbólicos, irrisórios ou de valor zero ou incompatíveis com os preços de mercado, acrescidos dos respectivos encargos, ainda que este Edital não tenha estabelecido limites mínimos;
- b) Apresentarem preços excessivos ou manifestamente inexeqüíveis;
- c) Não atenderem às exigências contidas neste ato convocatório.

CAPÍTULO IX - DOS RECURSOS

9.1 Observado o disposto no art. 109 da Lei nº 8.666/93, o licitante poderá apresentar recurso à autoridade competente do TCDF, por intermédio da CEL, no prazo de 05 (cinco) dias úteis a contar da

intimação do ato ou da lavratura da ata, nos casos enumerados no citado dispositivo legal.

9.2 Interposto, uma cópia do recurso será encaminhada pelo Presidente da CEL a todos os licitantes, que poderão impugná-lo no prazo de 05 (cinco) dias úteis.

9.3 Quaisquer argumentos ou subsídios concernentes à defesa da firma que pretender reconsideração total ou parcial das decisões da CEL deverão ser apresentados por escrito, exclusivamente, anexando-os ao recurso próprio.

9.4 Os recursos deverão observar os seguintes requisitos:

- a) Serem datilografados ou impressos e devidamente fundamentados;
- b) Serem assinados por representante legal do licitante; e
- c) Serem protocolizados na Seção de Protocolo e Arquivo.

9.5 Os recursos interpostos fora do prazo não serão conhecidos.

CAPÍTULO X - DAS PENALIDADES

10.1 O atraso injustificado na execução dos serviços sujeitará a contratada à multa de mora, de acordo com os seguintes percentuais, garantida prévia defesa:

- a) de 0,3% (três décimos por cento) ao dia sobre o valor executado, quando o adjudicatário, sem justa causa, cumprir a obrigação assumida com atraso até 30 (trinta) dias após o prazo estabelecido no cronograma físico-financeiro definitivo;
- b) de 0,7% (sete décimos por cento) ao dia sobre o valor executado, quando o adjudicatário, sem justa causa, cumprir a obrigação assumida, com atraso superior a 30 (trinta) dias do prazo estabelecido no cronograma físico-financeiro definitivo. Este percentual incidirá, apenas, sobre o período que exceder ao trigésimo dia de atraso;
- c) de 1,0% (um por cento) ao dia sobre o valor executado, quando o atraso no cumprimento da obrigação assumida interferir na execução dos serviços das demais contratadas, limitado a 15% (quinze por cento) do valor do contrato.

§ 1º - As multas previstas neste item serão calculadas considerando-se os dias consecutivos a partir do dia útil imediatamente subsequente ao do vencimento.

§ 2º - No caso de multa moratória, será observado o limite mínimo de R\$100,00 para sua cobrança, exceto quando for necessária, além da referida multa, a aplicação de uma das penalidades prevista no art. 87 da Lei nº 8.666/93

10.2 Pela inexecução total ou parcial do contrato o TCDF poderá, garantida a prévia defesa, aplicar a contratada as seguintes sanções:

I - Advertência;

II - Multa:

- a) de 10% (dez por cento) sobre o valor não executado, após o término do prazo de execução do contrato ou sua rescisão, por ter o adjudicatário cumprido apenas parcialmente o serviço;
- b) de 15% (quinze por cento) sobre o valor do serviço e cancelamento da Nota de Empenho, quando decorridos 30 (trinta) dias de inadimplemento total e caracterizada a recusa ou impossibilidade do adjudicatário em prestar o serviço, e
- c) de 5% (cinco por cento) sobre o valor do serviço, quando o adjudicatário recusar retirar ou aceitar o instrumento de contrato ou equivalente, caracterizando o descumprimento total da obrigação assumida na forma do art. 81 da Lei 8.666/93.

Parágrafo único - A multa prevista na alínea "b", do item 10.2, incidirá ainda nos casos em que a CONTRATADA, sem motivo de força maior ou caso fortuito devidamente comprovado, solicitar o cancelamento da Nota Empenho antes de decorridos 30 dias de atraso.

III - Suspensão do direito de participar de licitações e de contratar com a Administração pelo prazo de até 02 (dois) anos; e

IV - Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública.

Parágrafo único - Declarar-se-á inidôneo a contratada que, sem justa causa, não cumprir as obrigações assumidas, praticando, a juízo da Administração, falta grave, revestida de dolo.

10.3 As sanções previstas nos incisos III e IV do item 10.2 poderão também ser aplicadas ao Adjudicatário que:

- a) tenha sofrido condenação definitiva por praticar, por meios dolosos, fraude fiscal no

recolhimento de quaisquer tributos;

b) tenha praticado atos ilícitos visando frustrar os objetivos da licitação;

c) demonstre não possuir idoneidade para contratar com a Administração em virtude de atos ilícitos praticados.

10.4 As sanções previstas nos incisos I, III e IV do item 10.2 poderão ser aplicadas juntamente com a do inciso II do mesmo item, facultada a defesa prévia do interessado, no respectivo processo, no prazo de 05 (cinco) dias úteis, e serão aplicadas pela Autoridade Competente.

10.5 As multas tratadas nesse Capítulo serão descontadas do pagamento eventualmente devido pela Administração, da garantia ou, na impossibilidade de ser feito o desconto, recolhidas pela Adjudicatária mediante depósito em conta corrente do TCDF ou, quando for o caso, cobrada judicialmente.

10.6 As multas não são compensatórias e não excluem as perdas e danos resultantes de eventuais atrasos na execução dos serviços das demais contratadas.

CAPÍTULO XI - DO PAGAMENTO

11.1 Ocorrendo o adimplemento da obrigação contratual ou de sua parcela, de acordo com o Cronograma Físico-Financeiro aprovado, a contratada protocolizará no TCDF Nota Fiscal que, após a devida atestação e regular liquidação, será objeto de pagamento a ser processado no prazo de até 10 dias úteis, mediante Ordem Bancária creditada em conta corrente no Banco de Brasília/SA - BRB.

11.2 Para que seja efetivado o pagamento da NF deverá ser verificada a regularidade fiscal da empresa perante a SEFP/DF e relativa aos encargos sociais. Nesse sentido, é necessária a apresentação da Certidão Negativa de Débitos (cópia autenticada em cartório ou acompanhada de original), emitida pela Secretaria de Fazenda e Planejamento/GDF, CND - INSS e CRF/FGTS, em plena validade, caso as apresentadas na habilitação estejam vencidas. Deverá ser apresentada, ainda, a 1ª via da Nota de Empenho, se for o caso.

11.3 Para comprovação da regularidade dos encargos sociais deverão ser apresentadas as guias de recolhimento dos encargos previdenciários referentes à obra. Para o 1º pagamento deverá ser apresentado o Registro da obra junto ao CREA, bem como a matrícula da obra no INSS (item 01)

11.4 Havendo erro no documento de cobrança, ou outra circunstância que impeça a liquidação da despesa, a mesma ficará pendente e o pagamento susinado até que o adjudicatário providencie as medidas saneadoras necessárias, não ocorrendo, neste caso, quaisquer ônus por parte do Contratante.

11.5 Quando a contratada não providenciar o reforço da garantia ou não revalidá-la, conforme previsto no item 14.9, os pagamentos ficarão retidos até a regularização da situação.

11.6 Caso o Tribunal não cumpra o prazo estipulado no item 11.1, ressalvadas as hipóteses previstas nos itens 11.2 a 11.4, pagará à Contratada atualização financeira de acordo com a variação do IGP-DI da Fundação Getúlio Vargas, proporcionalmente aos dias de atraso.

CAPÍTULO XII - DO CONTRATO

12.1 O contrato obedecerá ao disposto nesta Concorrência e às normas contidas no Capítulo III da Lei nº 8.666/93, e deverá ser assinado pela firma vencedora no prazo de 05 (cinco) dias úteis contados da data da convocação, podendo este prazo ser prorrogado uma vez, por igual período, quando solicitado pela parte interessada, durante o seu transcurso e desde que ocorra motivo justificado, aceito pela Administração, observando-se o disposto no item 14.3 deste edital.

12.2 Quando o licitante vencedor não assinar o Termo de Contrato no prazo e condições estabelecidos no subitem 12.1, a Administração poderá convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para assiná-lo em igual prazo e nas mesmas condições propostas pelo primeiro classificado, inclusive quanto aos preços, ou revogar a licitação independentemente da cominação prevista no Capítulo X deste Edital e no art. 81 da Lei nº 8.666/93.

12.3 O Contrato a ser assinado subordina-se à minuta contida no Anexo V.

12.4 É vedada a subcontratação, cessão ou transferência global da obra, permitindo-se mediante prévia e expressa anuência do TCDF a subcontratação de serviços objeto do item 01 no percentual máximo de 40% (quarenta por cento), permanecendo, porém, a contratada com a responsabilidade perante o TCDF.

CAPÍTULO XIII – DA VIGÊNCIA/EXECUÇÃO DO CONTRATO

- 13.1 O prazo de vigência contratual é de 360 (trezentos e sessenta) dias corridos, contados a partir da assinatura do contrato.
- 13.2 Os prazos de execução dos serviços são:
- a) de 300 (trezentos) dias corridos para os itens 1, 2 e 3;
 - b) de 30 (trinta) dias corridos para o item 4.
- 13.3 O prazo de execução dos serviços será contado a partir da emissão da Ordem de Serviços. A contratada deverá iniciar os trabalhos em até 05 dias após o recebimento da Ordem de Serviço.
- 13.4 Os prazos de vigência e de execução poderão ser prorrogados a interesse da Administração nos termos do Art. 57 da Lei nº 8.666/93.
- 13.5 O extrato do contrato será publicado no DODF, às expensas do CONTRATANTE.

CAPÍTULO XIV - DA GARANTIA

- 14.1 Para o item 1, para participação na licitação, na forma do art. 31, III, da Lei nº 8.666/93, os interessados deverão prestar garantia no valor de R\$ 32.000,00 (trinta e dois mil reais), com validade de 60 dias, a partir da abertura da licitação.
- 14.2 Para os inabilitados, a garantia será devolvida após o término do prazo de recurso referente à fase de habilitação. Para os demais, após a homologação da licitação.
- 14.3 Para os itens 1 e 2, conhecidos o resultado da licitação e a ordem de classificação dos licitantes, de acordo com os critérios estabelecidos no presente Edital, a primeira colocada prestará garantia no valor de **5% (cinco por cento)** do valor total do contrato que antecederá sempre a sua assinatura.
- 14.4 A garantia, a critério da licitante, se fará mediante escolha por uma das seguintes modalidades:
- a) Caução: em dinheiro ou em títulos da dívida pública;
 - b) Seguro-garantia; e
 - c) Fiança bancária.
- 14.5 Nos casos das modalidades “b” ou “c” do item anterior, a validade mínima da garantia deverá cobrir 01 mês além do prazo pactuado para a vigência do Contrato.
- 14.6 A garantia prestada servirá para o fiel cumprimento do contrato, respondendo, inclusive, pelas multas eventualmente aplicadas.
- 14.7 A garantia ou seu saldo, será liberada ou restituída após expirada sua validade e quando em dinheiro atualizada monetariamente.
- 14.8 No caso de utilização da garantia conforme disposto no item 14.6, a contratada providenciará o reforço da garantia no montante utilizado. Da mesma forma, também deverá atualizar o prazo da garantia, em caso de prorrogação do Contrato, até 01 mês após o final do prazo da vigência do Contrato.
- 14.9 No caso de a contratada não cumprir o disposto no item anterior, estará sujeito ao disposto no item 11.5, podendo inclusive ter o contrato rescindido.
- 14.10 Será exigida garantia adicional, se for o caso, na forma do disposto no art. 48, §2º da Lei nº 8.666/93.

CAPÍTULO XV - DO RECEBIMENTO DO OBJETO

- 15.1 O objeto da licitação será recebido por Comissão designada pela Administração da seguinte forma:
- I - Provisoriamente, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes em até 15 (quinze) dias a partir do atesto da última fatura;
 - II - Definitivamente, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, após o decurso do prazo máximo de **40** dias de observação, ou vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, observado o disposto no art. 69 da Lei nº 8.666/93 e o Enunciado nº 11 da Súmula de Jurisprudência do TCDF.
- 15.2 O TCDF só aceitará os serviços que estiverem de acordo com as especificações técnicas, normas da ABNT e dos fabricantes dos materiais. Caberá à contratada todo o ônus decorrente da rejeição, incluindo prazos e despesas.
- 15.3 Deverá ser encaminhada ao TCDF a nota fiscal dos materiais fornecidos pela Contratada, para efeito de incorporação ao patrimônio do TCDF, quando couber.
- 15.4 O prazo de garantia dos serviços é de 01 (um) ano, contado do Termo de Recebimento Definitivo dos Serviços, sem prejuízo das garantias contidas no Código Civil e legislação complementar.

CAPÍTULO XVI - DO REAJUSTE DE PREÇOS

16.1 Os preços do objeto da presente licitação são fixos e irrevogáveis.

CAPÍTULO XVII - DA FISCALIZAÇÃO

17.1 A execução dos serviços será acompanhada e fiscalizada por executor do ajuste, especialmente designado, que anotará em registro próprio todas as ocorrências, determinando o que for necessário à regularização das faltas ou defeitos observados, além das atribuições contidas nas Normas de Execução Orçamentária e Financeira.

17.2 A licitante vencedora deverá manter preposto, aceito pela Administração do TCDF, durante o período de vigência do Contrato, para representá-la sempre que for necessário.

CAPÍTULO XVIII - DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

18.1 São partes integrantes deste Edital o Anexo I (roteiro técnico), Anexo II (planilha orçamentária), Anexo III (cronograma físico-financeiro), Anexo IV (plantas, desenhos e respectivos detalhes) e Anexo V (minuta de contrato).

18.2 O TCDF reserva-se o direito de revogar ou anular esta Concorrência, na forma do artigo 49 da Lei nº 8.666/93.

18.3 Independente de declaração expressa, a simples participação nesta Licitação implica a aceitação das condições estipuladas no presente Edital e submissão total às normas nele contidas.

18.4 Se no dia fixado no preâmbulo não houver expediente, esta Licitação será realizada no primeiro dia subsequente de funcionamento que lhe seguir.

18.5 Quaisquer dúvidas de ordem técnica ou eventuais divergências ocorridas neste edital poderão ser esclarecidas na Seção de Manutenção e Conservação Predial para as dúvidas de ordem técnica, situada no térreo do Edifício Anexo do TCDF, na Praça do Buriti - Brasília, DF, telefone 3314-2109.

18.6 Em caso de dúvida, é conveniente o comparecimento do interessado à Seção de Licitação e Contrato deste Tribunal, no 3º andar do Edifício Anexo, fones 3314-2202/3314-2149 e fax 3314-2219, das 13 às 18 horas, para obtenção dos esclarecimentos que julgar necessários.

18.7 O Edital encontra-se à disposição dos interessados mediante o depósito de R\$ 28,60 (vinte e oito reais e sessenta centavos) na seguinte conta: BRB - Agência 211, Conta Corrente: 800.094-9, ou pelo site www.tc.df.gov.br. O Anexo IV será disponibilizado em CD, para tanto, os licitantes deverão trazer o respectivo CD ao TCDF.

Brasília, em 31 de outubro de 2007

COMISSÃO ESPECIAL DE LICITAÇÃO

Presidente

Membro

Membro

CONCORRÊNCIA Nº 02/2007
ANEXO I
ROTEIRO TÉCNICO

1 – OBJETO

Este roteiro técnico destina-se a regulamentar e especificar os serviços necessários para:

ITEM 1: CONSTRUÇÃO DA BIBLIOTECA E ADAPTAÇÃO DO EDIFÍCIO SEDE DO TRIBUNAL DE CONTAS DO DISTRITO FEDERAL

ITEM 2: INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE AR CONDICIONADO DO EDIFÍCIO DA BIBLIOTECA DO TRIBUNAL DE CONTAS DO DISTRITO FEDERAL

ITEM 3: INSTALAÇÃO DE ELEVADOR PARA O EDIFÍCIO DA BIBLIOTECA DO TRIBUNAL DE CONTAS DO DISTRITO FEDERAL

ITEM 4: INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE SEGURANÇA E VIGILÂNCIA DO EDIFÍCIO DA BIBLIOTECA DO TRIBUNAL DE CONTAS DO DISTRITO FEDERAL

Todos os serviços obedecerão ao disposto neste Roteiro Técnico de Especificações.

2 – INTRODUÇÃO

O projeto arquitetônico da biblioteca procurou integra-la com os dois blocos existentes, respeitando a composição do conjunto arquitetônico. Além desse cuidado, foram criados elementos compositivos visando garantir ao Edifício Sede o caráter necessário de representatividade e destaque dentro da implantação geral. Nesse sentido, foi criado um espelho d'água entre a colonata e a caixa de vidro que circunda todo o perímetro do Edifício Sede, propiciando uma leitura clara da hierarquia entre os três blocos, bem como ressaltando a importância do Tribunal de Contas do Distrito Federal.

As considerações dessa introdução deverão ser seguidas pelos licitantes, dentro das limitações cabíveis a cada ITEM do qual esteja participando.

A execução dos serviços far-se-á sob a fiscalização técnica do TCDF, através de servidores designados.

Para perfeito entendimento das Especificações Técnicas, o termo TCDF significa Tribunal de Contas do Distrito Federal. O termo CONTRATADA define o proponente vencedor do certame licitatório e o termo FISCALIZAÇÃO define a equipe que representará o TCDF perante a CONTRATADA.

Os serviços a serem executados, bem como os materiais a serem utilizados obedecerão às plantas, aos desenhos, às especificações técnicas, às Normas da ABNT, às disposições legais da União e do Governo do DF, resoluções do CREA-DF, CONFEA e do Ministério do Trabalho, aos regulamentos das empresas concessionárias, às prescrições e recomendações dos fabricantes, bem como às normas internacionais consagradas, na falta das da ABNT.

As divergências que por acaso surgirem entre as especificações, os desenhos e as plantas durante a execução dos serviços deverão ser solucionadas mediante prévia consulta junto à Fiscalização.

No caso de omissões ou dúvidas de cotas, medidas e especificações nos desenhos e plantas, o licitante deverá saná-las junto à Fiscalização.

Os licitantes, antes de apresentarem suas propostas, deverão analisar os projetos, consultar as especificações e vistoriar o local da obra, executando todos os levantamentos necessários ao desenvolvimento de seus trabalhos, de modo a não incorrerem em omissões, as quais não poderão ser alegadas em favor de eventuais pretensões de acréscimo de preços unitários.

Os projetos, bem como as presentes especificações, foram elaborados sob responsabilidade direta do Tribunal. O CONTRATADO, ao aceitá-los, assumirá a única e irrecusável responsabilidade pela sua correta e completa execução, salvo se comunicar por escrito sua inexecutabilidade parcial ou total. Nesta hipótese, deverá apresentar à FISCALIZAÇÃO sua proposta de alteração, que deverá ser aprovada antes da sua implementação.

Deverá ser computado no valor global da proposta as complementações e acessórios implícitos e necessários ao perfeito e completo funcionamento de todas as instalações, máquinas, equipamentos e aparelhos descritos nos projetos.

Deverão ser levadas propostas de solução à Fiscalização para os casos de omissões de acessórios cuja necessidade não esteja implícita para o perfeito funcionamento das instalações, máquinas, equipamentos e aparelhos previstos nos projetos.

O CONTRATADO fornecerá as máquinas, os equipamentos, os materiais, a mão-de-obra, o transporte e tudo mais que for necessário para a execução, a conclusão e a manutenção das obras, sejam elas definitivas ou temporárias. Os custos relativos a esses insumos deverão estar embutidos nos respectivos custos unitários.

Se, para facilitar seus trabalhos, o CONTRATADO necessitar elaborar desenhos de execução, deverá fazê-lo às suas expensas exclusivas, submetendo-os à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

A presença da fiscalização na obra não diminuirá a responsabilidade da empresa contratada em quaisquer ocorrências, atos, erros ou omissões verificadas no desenvolvimento dos trabalhos ou a ele relacionados.

Quando se fizer necessária qualquer mudança nas especificações ou substituição de algum material por outro equivalente, por iniciativa da contratada, esta deverá apresentar solicitação escrita à fiscalização da obra, minuciosamente justificada, além dos catálogos e ensaios técnicos emitidos por laboratórios qualificados. Entende-se por equivalentes os materiais ou equipamentos que tenham a mesma função, o mesmo desempenho técnico e padrão de acabamento. As solicitações deverão ser feitas em tempo hábil para que não venham a prejudicar o andamento dos serviços e não darão causa a possíveis prorrogações de prazos. Ao TCDF compete decidir a respeito da substituição.

CRITÉRIO DE SIMILARIDADE: de acordo com a Lei N.º 8.666/93, Seção III, Art. 7º, § 5º, todos os materiais e equipamentos especificados com marcas e tipos neste projeto, poderão ser substituídos por outros similares propostos pelo construtor, desde que a alternativa proposta seja previamente aprovada pela fiscalização. A similaridade de qualquer material ou produto deverá ser comprovada pelo Contratado, mediante laudo emitido por instituição especializada, antes de sua aplicação na obra. O custo dos serviços de comprovação de similaridade correrá por conta do construtor.

A contratada deverá ter, pelo menos um responsável técnico habilitado, à frente dos serviços, além de, no caso do item 1, um técnico de edificações e/ou um mestre de obras que deverão permanecer na obra durante todas as horas de trabalho, além de pessoal qualificado e/ou especializado de comprovada competência. A substituição de qualquer empregado da contratada por solicitação da fiscalização deverá ser atendida com presteza e eficiência, no prazo máximo de 48h.

A empresa contratada, no caso dos itens 1 e 2, manterá no canteiro de obras um Diário de Obras para o registro de todas as ocorrências de serviço e troca de comunicações rotineiras entre a contratada e o TCDF.

Caberá à contratada a responsabilidade pelo cumprimento das prescrições referentes às leis trabalhistas, de previdência social, de segurança contra acidentes de trabalho, bem como, no caso do item 1, a manutenção de seguro, de forma que cubra todo o pessoal do serviço durante o período de execução da obra. A cópia da apólice deverá ser entregue à fiscalização no prazo de 30 dias, após a assinatura do contrato.

A contratada empregará a boa técnica na execução dos serviços com materiais de primeira qualidade, de acordo com o previsto no projeto e nas especificações.

No caso do item 1, todas as despesas relativas à instalação da obra, execução dos serviços, materiais, mão de obra, equipamentos e ferramentas, óleos lubrificantes, combustíveis e fretes, transportes horizontais e verticais, impostos, taxas e emolumentos, leis sociais etc, bem como providências quanto a legalização da obra perante os órgãos municipais, distritais ou federais, correrão por conta da contratada.

Quando exigido pela legislação devido ao tipo da obra ou serviços, a contratada, no caso do item 1, deverá obter todo e qualquer tipo de licença junto aos órgãos fiscalizadores, e concessionárias de serviços públicos, para a execução destes serviços, bem como após sua execução, os documentos que certifiquem que estão legalizados perante estes órgãos e concessionárias.

É vedada a subcontratação global da obra, **permitindo-se apenas no caso do item 1, mediante prévia e expressa anuência do TCDF a subcontratação de serviços que totalizem até 40% da obra**, permanecendo, porém, a contratada com a responsabilidade perante o TCDF.

A contratada ficará responsável por quaisquer danos que venham causar a terceiros ou ao patrimônio do TCDF, reparando às suas custas os mesmos, durante ou após a execução dos serviços contratados, sem que lhe caiba nenhuma indenização por parte do TCDF.

Os serviços serão pagos de acordo com o cronograma físico-financeiro e planilha orçamentária, aprovada pelo TCDF, através da fiscalização da obra. No caso do item 1, o primeiro pagamento de serviços só poderá ser autorizado após o devido registro da obra junto ao CREA-DF.

Os serviços rejeitados pela fiscalização devido ao uso de materiais diferentes dos especificados e/ou materiais que não sejam qualificados como de primeira qualidade ou serviços considerados como mal executados, deverão ser refeitos corretamente, com o emprego de materiais aprovados pela fiscalização e com a devida mão-de-obra qualificada, em tempo hábil para que não venham a prejudicar o cronograma global dos serviços, sob custas da contratada.

No caso de dúvidas, erros, incoerências ou divergências que possam ser levantadas através deste caderno de encargos e especificações ou pelos projetos, a fiscalização deverá ser obrigatoriamente consultada para que tome as devidas providências.

Todos os serviços e recomposições, não explícitos neste caderno ou nas plantas, mas inerentes à execução dos serviços programados e ao perfeito acabamento das áreas existentes, de forma a resultar num todo único e acabado, serão de responsabilidade da contratada.

Durante o desenvolvimento das obras, a empresa contratada deverá observar e anotar as alterações dos serviços que tiveram que ser executados de forma diferente do que foi proposto nos projetos discriminados neste caderno de encargos.

Após o término das obras, no caso dos itens 1 e 2, a empresa contratada deverá atualizar todos os projetos de arquitetura e engenharia, com as alterações anotadas, efetuando as correções conforme o que foi executado ("As Built"). As referidas alterações deverão ser feitas em arquivos de desenho digital com a utilização do software AutoCAD, na versão acordada pela fiscalização.

Os locais afetados pelos serviços deverão ser mantidos pela contratada em perfeito estado de limpeza no decorrer do serviço.

No caso do item 1, deverá ser realizada pelas licitantes uma minuciosa vistoria aos locais onde serão desenvolvidos os serviços, para que tenham conhecimento das condições ambientais e técnicas em que se desenvolverão os trabalhos.

Qualquer pedido de esclarecimento em relação a eventuais dúvidas na interpretação do presente edital e seus anexos, deverá ser encaminhado por escrito à Seção de Licitação e Contratos, localizada no 3º andar do Ed. Anexo do TCDF, ou pelo Tel (61)3314-2202, de segunda a sexta feira, no horário das 13:00 às 18:00.

Esclarecimentos de ordem técnica serão fornecidos pela Comissão de Obras, localizada no 3º andar do Ed. Anexo do TCDF, no horário de 13:00 às 18:00 pelo telefone (61) 3314-2140.

A Seção de Licitação e Contratos responderá às questões formuladas através de carta, fax ou mensagem eletrônica a todos os interessados que tenham adquirido o edital antes da data marcada para o recebimento das propostas. As informações prestadas serão numeradas seqüencialmente e juntadas ao processo licitatório.

3 - ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS

ITEM 1

CONSTRUÇÃO DA BIBLIOTECA E ADAPTAÇÃO DO EDIFÍCIO SEDE DO TRIBUNAL DE CONTAS DO DISTRITO FEDERAL

3.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

3.1.1 PROJETOS EXECUTIVOS

Para a construção do Edifício da Biblioteca do TCDF e **Adaptação** do Ed. Sede será necessária a elaboração dos projetos executivos especificados neste Edital.

Compõe o Projeto Executivo um conjunto de elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, de acordo com as normas pertinentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Fazem parte do escopo do Projeto Executivo a elaboração de listas de material por projeto ou etapa de obra ou serviço, bem como a sua aprovação junto aos órgãos competentes e a devida obtenção do Alvará de Construção.

Cada Projeto Executivo deverá ser composto dos mesmos elementos listados para o Projeto Básico, porém em grau de detalhe adequado à nova etapa de projeto, de forma a permitir a execução completa dos serviços.

Os Projetos Executivos necessários para a obtenção do Alvará de Construção deverão ser aprovados pelos órgãos competentes em tempo hábil a não comprometer o cronograma de execução e a entrega final da obra.

Todos os projetos executivos deverão ser aprovados pela FISCALIZAÇÃO antes de serem enviados para execução. Os projetos deverão ser acompanhados da Memória de Cálculo.

O projeto de fundações e estruturas será elaborado em conformidade com este Projeto Básico, além das normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) referentes ao assunto. O projeto de estrutura deverá observar rigorosamente os detalhes construtivos do projeto de arquitetura, devendo ainda ser compatível com o projeto de instalações.

Deverão ser previstos todos os furos na estrutura de concreto, necessários para a passagem das tubulações previstas nos projetos de instalações, inclusive das instalações de ar condicionado e vigilância e segurança.

O detalhamento de arquitetura deverá prever todos os detalhes para instalação de esquadrias, pisos, forros, equipamentos e acessórios. Os detalhamentos serão elaborados em conformidade com este Projeto Básico.

O detalhamento de instalações deverá prever todos os detalhes para a execução das instalações elétricas, de água fria, águas pluviais, esgoto, cabeamento estruturado (infra-estrutura), sistemas de segurança (infra-estrutura) e sistemas de combate a incêndio.

No detalhamento de instalações elétricas deverão ser previstos todos os circuitos de alimentação das unidades componentes do sistema de ar condicionado, incluindo quadros, dutos, cabos, disjuntores, tomadas e acessórios.

Os detalhamentos serão elaborados em conformidade com este Projeto Básico e com as normas vigentes da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

3.1.2 PLACA DA OBRA

A contratada deverá fornecer e instalar placa de obra no modelo e dizeres a serem fornecidos posteriormente pela fiscalização.

A empresa também deverá instalar as suas custas a placa identificadora da empresa e demais placas exigidas pela legislação.

3.1.3 LIMPEZA DO TERRENO

A Contratada deverá executar a limpeza do terreno.

3.1.4 CANTEIRO DE OBRAS

3.1.4.1 CONSTRUÇÕES PROVISÓRIAS

A Contratada deverá executar canteiro de obras com área mínima de barracão de 120 m² para

aprovação do TCDF, prevendo as instalações mínimas exigidas pela DRT.

O pessoal da obra utilizará os sanitários próprios instalados no canteiro da obra pela contratada, em quantidade e nas condições exigidas pela legislação.

Fica a cargo da contratada a execução das construções provisórias de apoio à execução dos serviços e daquelas exigidas por Lei em atendimento às regulamentações da legislação trabalhista.

Os projetos do canteiro de obras e das construções provisórias serão submetidos à prévia aprovação do TCDF.

Os materiais e equipamentos utilizados na execução do canteiro da obra deverão ser de boa qualidade e serão removidos ao final dos serviços.

Proteção e Sinalização

Caberá à contratada adotar todas as medidas relativas à Engenharia de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho, visando à prevenção de acidentes de qualquer natureza no decorrer da obra.

A contratada deverá implantar os elementos de sinalização e proteção atendendo às normas e aos regulamentos relativos à engenharia de segurança e medicina do trabalho, em torno dos locais onde os serviços estiverem sendo executados, de forma a resguardar de acidentes os trabalhadores e transeuntes, sem prejuízo dos serviços em andamento.

3.1.4.2 LIGAÇÕES PROVISÓRIAS

A ligações provisórias de energia elétrica, telefonia, água e esgoto sanitário serão executados pela contratada, às suas expensas, a partir dos pontos indicados pela fiscalização da obra.

Todas as despesas advindas do consumo de energia elétrica, telefonia, água e esgoto decorrentes da utilização destes serviços no período de execução da obra correrão por conta da contratada.

Energia elétrica e telefonia

A contratada deverá fornecer, instalar, testar e ativar, por sua conta, todos os serviços obrigatórios exigidos pelas concessionárias ou necessários para atender aos equipamentos que serão usados na execução da obra do TCDF.

Água e esgoto sanitário

A contratada deverá fornecer, instalar, testar e ativar, por sua conta, todos os serviços obrigatórios exigidos pelas concessionárias ou necessários para atender à obra no abastecimento durante a execução da obra do TCDF. Caso sejam feitos fossa e sumidouro, estes deverão ser desativados, esvaziados e reaterrados ao final da obra.

3.1.5 TAPUME

Deverá ser executado tapume de compensado de 6mm, pintado com altura mínima de 2,20 m, conforme locação constante no projeto de arquitetura fornecido pela contratante e com detalhe executivo constante no projeto de canteiro de obra a ser apresentado pela contratada para aprovação da fiscalização.

Deverá ser prevista a execução de portões independentes para acesso de pedestres e caminhões, bem como guarita para controle de acesso.

3.1.6 LOCAÇÃO DA OBRAS

A locação será executada por instrumentos, devendo ficar registrada em pontos de amarração concretados no perímetro do terreno e em torno da obra, ficando sob a responsabilidade da construtora a implantação e conferência do RN e alinhamento geral, de acordo com os dados fornecidos pelo TCDF.

Após proceder à locação planialtimétrica da obra - marcação dos alinhamentos e cotas de nível - a contratada comunicará à fiscalização que procederá às verificações e aferições que julgarem necessárias. Estas verificações, no entanto, não isentam a contratada de responsabilidades futuras no caso de eventual erro de locação acarretar em algum dano posterior.

A ocorrência de erro na locação da obra projetada obrigará a contratada a proceder, por sua conta e nos prazos estipulados, as modificações, demolições e reposições que se tornarem necessárias, a juízo da fiscalização, ficando, além disso, sujeita a outras sanções e penalidades previstas no Contrato e neste Caderno de Encargos e Especificações.

3.2 SERVIÇOS GERAIS

A Contratada tomará todas as providências necessárias à legalização da obra perante os órgãos distritais ou federais, correndo por sua conta as despesas, especificamente referentes a:

3.2.1 ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART) junto ao CREA-DF

3.2.2 ALVARÁ DE CONSTRUÇÃO

3.2.3 CARTA DE HABITE-SE

Quando exigido pela legislação devido ao tipo da obra ou serviços, a contratada deverá obter todo e qualquer tipo de licença junto aos órgãos fiscalizadores, e concessionárias de serviços públicos, para a execução destes serviços, bem como após sua execução, os documentos que certifiquem que estão legalizados perante estes órgãos e concessionárias.

3.2.4 PLANEJAMENTO DA OBRA

A Contratada apresentará, em até 10 (dez) dias após a assinatura do contrato, planejamento detalhado da obra, baseado no cronograma físico-financeiro definitivo.

É da máxima importância que o planejamento apresente uma previsão realista do calendário de recebimento de materiais e equipamentos, de forma a promover a melhor sincronização entre equipes de execução, sub-empregadores e fornecedores especializados.

A coordenação, a cargo do engenheiro residente, deverá ser precisa, enfatizando-se a importância do planejamento e da previsão. Não serão toleradas soluções parciais ou improvisadas, ou que não atendam à melhor técnica preconizada para os serviços objeto da licitação.

3.2.5 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

A Contratada manterá uma estrutura no canteiro de obras para o acompanhamento dos serviços, composta, no mínimo, de um engenheiro responsável técnico habilitado, um técnico de edificações e/ou um mestre de obras que deverá(ão) permanecer na obra durante todas as horas de trabalho, além de pessoal qualificado e/ou especializado de comprovada competência. Deverá manter também um posto de vigilância 24hs no canteiro da obra, limpeza permanente, além de alimentação e transporte para todos os componentes das equipes que estejam executando serviços.

A substituição de qualquer empregado da contratada por solicitação da fiscalização deverá ser atendida com presteza e eficiência, no prazo máximo de 48h.

3.2.6 CONSUMO DE ÁGUA, ENERGIA, TELEFONE, COMBUSTÍVEL E OUTROS

Correrá por conta da Contratada as despesas com consumo de água, energia, telefone, combustível e outras decorrentes da atividade do canteiro de obras.

3.2.7 EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA

Caberá à Contratada zelar pela proteção dos empregados e de terceiros, durante a execução das obras, fornecendo todos os equipamentos de segurança previstos na execução dos serviços.

A Contratada deverá seguir as recomendações expressas na Lei nº 6.514 de 22/12/77 e Normas Reguladoras (NRs) relativas à Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho, aprovadas pela Portaria nº 3.214, de 08 de junho de 1978, em especial as NRs (NR-4, NR-7 e NR-18) que entraram em vigor em julho de 1995, bem como suas alterações ou novas normas que digam respeito à Segurança do Trabalho, inerentes ao serviço em questão.

3.2.8 ANDAIME FACHADEIRO

3.2.9 DEMOLIÇÕES/REMOÇÕES

Materiais e Equipamentos

Os materiais e equipamentos a serem utilizados na execução dos serviços de demolições e remoções atenderão às especificações do projeto, bem como às prescrições das Normas Brasileiras. Os materiais serão cuidadosamente armazenados, em local seco e protegido.

Para que a Contratada possa dar início à obra, é necessário proceder à remoção com reaproveitamento das instalações existentes no subsolo para, ao final dos serviços, recolocá-los. A Contratada deverá prever um índice de perda dessas instalações. O percentual será tão menor quanto a especialização da mão-de-obra empregada.

Processo Executivo

Antes do início dos serviços, a Contratada procederá a um detalhado exame e levantamento da estrutura a ser demolida. Deverão ser considerados aspectos importantes tais como a natureza da estrutura, os métodos utilizados na construção, as condições das construções da edificação, as condições

das construções vizinhas e outros.

As canalizações de esgoto e águas pluviais deverão ser removidas ou protegidas, respeitando as normas e determinações das empresas concessionárias de serviços públicos.

A Contratada deverá fornecer, para aprovação da Fiscalização, um programa detalhado, descrevendo as diversas fases da demolição previstas no projeto e estabelecendo os procedimentos a serem adotados na remoção de materiais reaproveitáveis.

Os tapumes e outros meios de proteção e segurança serão executados conforme o projeto e as recomendações das Normas Brasileiras

As partes a serem demolidas deverão ser previamente molhadas para evitar poeira em excesso durante o processo demolição. Os materiais provenientes da demolição, reaproveitáveis ou não, serão convenientemente removidos para os locais indicados pela Fiscalização.

A Contratada será responsável pela limpeza da área, ao término dos serviços.

Demolição Convencional

A demolição convencional, manual ou mecânica, será executada de acordo com as recomendações das Normas Brasileiras

A demolição manual será executada progressivamente, utilizando ferramentas portáteis motorizadas ou manuais. A remoção de entulhos poderá ser feita por meio de calhas e tubos ou por meio de aberturas nos pisos, desde que respeitadas as tolerâncias estipuladas das Normas Brasileiras. Será evitado o acúmulo de entulho em quantidade tal, que provoque sobrecarga excessiva sobre os pisos ou pressão lateral excessiva sobre as paredes. Peças de grande porte de concreto, aço ou madeira poderão ser arreadas até o solo, por meio de guindaste, ou removidas através de calhas, desde que reduzidas a pequenos fragmentos.

Quando forem feitas várias tentativas para demolir uma estrutura, através de um só método executivo e não for obtido êxito, dever-se-ão utilizar métodos alternativos, desde que aprovados pela Fiscalização.

A Contratada deverá demolir parte do piso em granitina no subsolo para execução da fundação com posterior recomposição. Também será demolido piso de alta resistência com aterro.

3.3 TERRAPLENAGEM

Os serviços de terraplenagem deverão ser executados de acordo com o que determina o projeto de construção, observando-se a compensação de terras executando-se os taludes nas regiões de cortes e aterros conforme indicações e níveis estabelecidos nos respectivos projetos.

Todos os serviços de locação topográfica necessários para execução dos trabalhos serão de responsabilidade da contratada.

Os aterros deverão ser executados em camadas de no máximo 20 (vinte) cm de espessura e compactadas com o grau mínimo de compactação de 95% do método AASHO Normal. O subleito deverá ser regularizado e compactado com grau mínimo de compactação de 100% (cem por cento) do método AASHO Normal, mesmo que face à cota do greide seja necessária a escavação do terreno natural para posterior compactação dentre do acima disposto. Os aterros deverão ser executados sempre em camadas horizontais, não sendo permitido, em nenhuma hipótese, a sua execução em camadas inclinadas seguindo-se o caimento do terreno natural.

Os serviços de terraplanagem só serão considerados concluídos, em todas as suas fases, após a apresentação e a aprovação pela fiscalização, dos respectivos ensaios tecnológicos exigidos, sem os quais, os faturamentos referentes às respectivas fases de serviços, de acordo com o cronograma físico-financeiro, não serão liberados pela fiscalização da obra.

As cavas para fundações, pisos e outras partes da obra previstas abaixo do nível do terreno serão executadas de acordo com as indicações constantes de projeto de fundações e os demais projetos da obra e com a natureza do terreno encontrado e volume de trabalho.

As escavações para a realização de blocos e cintas circundantes serão levadas a efeito escoradas, isoladas e esgotadas, de forma a permitir a execução daqueles elementos estruturais e das impermeabilizações.

3.4 FUNDAÇÕES

As fundações poderão ser executadas por firma especializada a ser aprovada pela fiscalização, de acordo com o projeto fornecido pelo TCDF, em total obediência às prescrições das Normas próprias da ABNT, e o registro da ART específica no CREA-DF.

As cotas de assentamento das fundações superficiais e as profundidades das estacas e/ou tubulões

devem seguir as especificações do Projeto de Fundações e referem-se às cotas dos platôs implantados na área da obra.

Nenhum elemento das fundações poderá ser concretado sem a prévia verificação da construtora e liberação da fiscalização, no tocante aos alinhamentos, armações, locação e/ou outros elementos que, por exigência do projeto, deverão estar embutidos nas fundações.

O concreto utilizado para a fundação deve ser usinado, consistência plástica (abatimento mínimo de 8 cm) e fck como especificado no Projeto de Fundações.

A armação das estacas e/ou tubulões deve ser posicionada no furo antes do lançamento do concreto. As barras de aço das armações deverão estar limpas e mantidas convenientemente afastadas entre si e afastadas das formas por meio de pastilhas de cimento ou de espaçadores plásticos, conforme prescrições da NBR 6118/2003.

Os tubulões serão escavados manualmente, conforme dimensões e forma definidas no projeto de fundações.

O concreto será simplesmente lançado da superfície, através de tromba (funil) de comprimento adequado, para evitar que o concreto bata nas paredes da escavação. O comprimento do tubo deverá ser pelo menos 5 vezes o seu diâmetro.

Sempre que um tubulão apresentar desaprumo maior que 1%, deve ser feita verificação de sua estabilidade.

Constatado o desaprumo de um tubulão durante sua execução, nenhuma medida de correção pode ser adotada sem que seja aprovada pela fiscalização, que para isso deve levar em conta os critérios adotados no projeto e a influência dos trabalhos de correção sobre o comportamento futuro do tubulão.

Sempre que houver dúvida sobre um tubulão, a fiscalização pode exigir comprovação de seu comportamento satisfatório. Se essa comprovação for julgada insuficiente e dependendo da natureza da dúvida o tubulão deve ser substituído ou seu comportamento comprovado para prova de carga.

O tempo máximo permitido entre a conclusão do alargamento da base e sua concretagem é de 24 horas.

Sempre que a concretagem não for feita imediatamente após o término do alargamento da base e sua inspeção, nova inspeção deverá ser feita por ocasião da concretagem, limpando-se cuidadosamente o fundo da base e removendo camada eventualmente amolecida pela exposição ao tempo ou por água de infiltração.

Deverão ser extraídos, sistematicamente, corpos de prova do concreto, para ensaios de resistência e controle tecnológico, por firma especializada, a ser aprovada pela fiscalização da obra e de acordo com as recomendações contidas nas Normas.

Durante a execução, deve-se anotar em tabela própria os elementos como seguem abaixo, de acordo com a NBR-6122, fornecendo o relatório final à fiscalização da obra:

- Comprimento real das estacas e/ou tubulões abaixo do arrasamento;
- Desvio de locação;
- Características do equipamento de escavação;
- Qualidade dos materiais empregados;
- Consumo de materiais para a fundação e comparação em cada trecho do consumo real em relação ao teórico;
- Controle de posicionamento e armação durante a concretagem;
- Anormalidades de execução;
- Horário de início e fim de escavação e;
- Horário de início e fim de cada etapa de concretagem.

Durante a concretagem das fundações, deve-se usar vibrador de imersão nos dois metros superiores.

3.5 ESTRUTURAS

3.5.1 ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

A estrutura do concreto armado será executada em estrita obediência às disposições do Projeto Estrutural e às Normas próprias da ABNT.

Nenhum elemento estrutural poderá ser concretado sem a prévia verificação da contratada e liberação da fiscalização, no tocante ao alinhamento e dimensão das formas, armação, locação de tubulações e/ou outros elementos que, por exigência do projeto, deverão estar embutidos na estrutura.

Todos os materiais a serem utilizados para execução do concreto armado, cimento, areias, britas, aço e madeiras, deverão atender às prescrições das normas brasileiras vigentes sobre o assunto.

A contratada deverá executar lastro de concreto magro com 5 cm de espessura no fundo das formas dos elementos estruturais em contato direto com o solo (blocos, cintas etc).

As furações para passagem de canalizações através de vigas ou outros elementos estruturais serão asseguradas por buchas ou caixas, ad-rede localizadas nas fôrmas, de acordo com o projeto. A localização e dimensões de tais furos serão de atento estudo por parte da Contratada no sentido de evitar-se enfraquecimento prejudicial à segurança da estrutura

Formas

As formas dos elementos estruturais cujo acabamento for aparente ou de pintura (pilares, vigas, vigas calha, grelhas e pergolado dos jardins internos, canaletas de águas pluviais, etc) deverão ser de compensado plastificado e estar em acordo com o projeto executivo de fôrmas, onde fica evidente a dimensão das peças, assim como os seus respectivos posicionamentos.

As formas dos demais elementos estruturais (baldrames, lajes não aparentes, cortinas etc) poderão ser de compensado resinado e deverão estar em acordo com o projeto executivo de formas, onde fica evidente a dimensão das peças, assim como os seus respectivos posicionamentos. Neste caso, serão admitidas até 4 reaproveitamentos.

Sobre a superfície interna da forma que estará em contato com o concreto deverá ser aplicado desmoldante tipo Desmol ou equivalente, seguindo as especificações do fabricante.

Toda a madeira para formas deve ser protegida contra exposição direta à chuva e ao sol para não empenar, estragar ou danificar.

As escoras utilizadas podem ser metálicas ou de madeira maciça, desde que compatíveis e satisfatórias com a carga, comprimento e prumo e que estejam em perfeito estado. Não devem ser feitas emendas nas escoras de madeira.

O escoramento das formas deve ser executado visando garantir a geometria das peças e a segurança da estrutura durante sua cura. A retirada deve ser feita respeitando as notas dos projetos e com autorização do profissional responsável da obra.

Armação

As barras de aço das armações de todos os elementos de concreto armado deverão estar limpas e mantidas convenientemente afastadas entre si e afastadas das fôrmas por meio de espaçadores plásticos e deverão obedecer às normas específicas quanto ao recobrimento.

As barras de aço deverão ser convenientemente estocadas em local apropriado dentro do canteiro de obras conforme recomendações das normas específicas.

Deverá ser executada a limpeza das barras de aço, antes do dobramento, removendo qualquer substância prejudicial à aderência com o concreto. Remover também as crostas de ferrugem.

Concreto

Todo o concreto estrutural deverá ser dosado em peso, não se aceitando dosagens volumétricas.

A liberação do lançamento do concreto deve ser feita somente depois da verificação rigorosa das formas e a das armações.

Os procedimentos de lançamento e adensamento do concreto devem obedecer as recomendações de Norma específica.

Não será permitido o lançamento de concreto de altura superior a dois metros. Para evitar segregação em quedas livres maiores que a mencionada, utilizar-se-ão calhas apropriadas. Em peças de alta densidade de armadura o lançamento do concreto diretamente de encontro às mesmas será evitado. Neste caso o lançamento será efetuado pela parte lateral das formas, através de aberturas executadas com tal finalidade.

O concreto será aplicado em lances contínuos com espessura em torno de 30 cm.

O concreto será lançado próximo à sua posição definitiva evitando-se, desta forma, transportá-lo no interior da forma por meio de vibradores ou outro meio qualquer.

O adensamento do concreto com vibrador deve ser feito de forma contínua e energicamente, cuidando para que o concreto preencha todos os recantos da fôrma para não formar nichos e evitar segregação dos agregados devido à vibração prolongada. Evitar a vibração da armação para que não se formem vazios ao seu redor, com prejuízo da aderência.

Cuidados especiais deverão ser tomados quanto à cura dos concretos segundo as Normas, chamando a atenção para os períodos de concretagem com a baixa umidade relativa do ar, quando providências especiais deverão ser tomadas pela contratada.

Qualquer que seja o processo empregado para cura do concreto, a aplicação iniciar-se-á tão logo

termine a pega. A superfície do concreto deverá ser mantida permanentemente úmida, inclusive as fôrmas de madeira, com água de qualidade igual à utilizada no preparo do concreto.

Deverão ser extraídos sistematicamente corpos de prova do concreto, para ensaios de resistência e controle tecnológico, por firma especializada e idônea, aprovada pela fiscalização e de acordo com as recomendações contidas nas Normas.

Serão utilizados concretos com as resistências especificadas no Projeto Estrutural para a concretagem dos pilares, lajes, vigas, vigas calha, muros de arrimo, canaletas de águas pluviais, reservatórios de água inferior e superior, enfim todos os elementos estruturais em concreto armado.

Cuidados especiais deverão ser tomados nos elementos estruturais aparentes no tocante ao traço, aditivos e lançamento do concreto, quando providências especiais deverão ser tomadas pela contratada de forma a garantir a qualidade e a aparência desejada destes.

Toda e qualquer concretagem somente será levada a efeito após expressa liberação da FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA apresentará, para aprovação da FISCALIZAÇÃO, um plano de desforma.

3.5.2 REFORÇO ESTRUTURAL

O reforço estrutural será composto de uma estrutura mista de concreto armado (fundações profundas, blocos, baldrame e vigas), perfis metálicos (pilares e vigas), além do reforço na estrutura das vigas existentes no subsolo.

Para o reforço das vigas existentes, as mesmas serão escarificadas até o descobrimento da ferragem existente. A seguir deverá ser executada a nova armadura, conforme detalhe da planta 02R do Projeto Estrutural, utilizando-se espaçadores para garantir a separação das duas armaduras. Para o recobrimento será utilizado concreto com fck de 35 MPa. Antes do recobrimento de concreto, as superfícies existentes deverão ser limpas e desengorduradas, em seguida receber adesivo para concreto de base epóxi, mantendo-se uma espessura uniforme ao longo de todas as superfícies. Cuidados especiais deverão ser tomados quanto à cura dos concretos segundo as Normas, chamando a atenção para os períodos de concretagem com a baixa umidade relativa do ar, quando providências especiais deverão ser tomadas pela contratada.

Para a união das vigas metálicas às vigas de concreto existentes deverão ser seguidas as recomendações constantes da Planta n.º 02R do Projeto Estrutural.

Para a execução das peças estruturais de concreto serão seguidas as recomendações abaixo:

Tubulões/Blocos

Nenhum elemento das fundações poderá ser concretado sem a prévia verificação da construtora e liberação da fiscalização, no tocante aos alinhamentos, armações, locação e/ou outros elementos que, por exigência do projeto, deverão estar embutidos nas fundações.

O concreto utilizado para a fundação deve ser usinado, consistência plástica (abatimento mínimo de 8 cm) e fck como especificado no Projeto de Fundações.

A armação das estacas e/ou tubulões deve ser posicionada no furo antes do lançamento do concreto. As barras de aço das armações deverão estar limpas e mantidas convenientemente afastadas entre si e afastadas das formas por meio de pastilhas de cimento ou de espaçadores plásticos, conforme prescrições da NBR 6118/2003.

Os tubulões serão escavados manualmente, conforme dimensões e forma definidas no projeto de fundações.

O concreto será simplesmente lançado da superfície, através de tromba (funil) de comprimento adequado, para evitar que o concreto bata nas paredes da escavação. O comprimento do tubo deverá ser pelo menos 5 vezes o seu diâmetro.

Sempre que um tubulão apresentar desaprumo maior que 1%, deve ser feita verificação de sua estabilidade.

Constatado o desaprumo de um tubulão durante sua execução, nenhuma medida de correção pode ser adotada sem que seja aprovada pela fiscalização, que para isso deve levar em conta os critérios adotados no projeto e a influência dos trabalhos de correção sobre o comportamento futuro do tubulão.

Sempre que houver dúvida sobre um tubulão, a fiscalização pode exigir comprovação de seu comportamento satisfatório. Se essa comprovação for julgada insuficiente e dependendo da natureza da dúvida o tubulão deve ser substituído ou seu comportamento comprovado para prova de carga.

O tempo máximo permitido entre a conclusão do alargamento da base e sua concretagem é de 24

horas.

Sempre que a concretagem não for feita imediatamente após o término do alargamento da base e sua inspeção, nova inspeção deverá ser feita por ocasião da concretagem, limpando-se cuidadosamente o fundo da base e removendo camada eventualmente amolecida pela exposição ao tempo ou por água de infiltração.

Deverão ser extraídos, sistematicamente, corpos de prova do concreto, para ensaios de resistência e controle tecnológico, por firma especializada, a ser aprovada pela fiscalização da obra e de acordo com as recomendações contidas nas Normas.

Durante a execução, deve-se anotar em tabela própria os elementos como seguem abaixo, de acordo com a NBR-6122, fornecendo o relatório final à fiscalização da obra:

- Comprimento real das estacas e/ou tubulões abaixo do arrasamento;
- Desvio de locação;
- Características do equipamento de escavação;
- Qualidade dos materiais empregados;
- Consumo de materiais para a fundação e comparação em cada trecho do consumo real em relação ao teórico;
- Controle de posicionamento e armação durante a concretagem;
- Anormalidades de execução;
- Horário de início e fim de escavação e;
- Horário de início e fim de cada etapa de concretagem.

Durante a concretagem das fundações, deve-se usar vibrador de imersão nos dois metros superiores.

Formas da Estrutura

As formas dos elementos estruturais cujo acabamento for aparente ou de pintura (pilares, vigas, vigas calha, grelhas e pergolado dos jardins internos, canaletas de águas pluviais, etc) deverão ser de compensado plastificado e estar em acordo com o projeto executivo de fôrmas, onde fica evidente a dimensão das peças, assim como os seus respectivos posicionamentos.

As formas dos demais elementos estruturais (baldrames, lajes não aparentes, cortinas etc) poderão ser de compensado resinado e deverão estar em acordo com o projeto executivo de formas, onde fica evidente a dimensão das peças, assim como os seus respectivos posicionamentos. Neste caso, serão admitidas até 4 reaproveitamentos.

Sobre a superfície interna da forma que estará em contato com o concreto deverá ser aplicado desmoldante tipo Desmol ou equivalente, seguindo as especificações do fabricante.

Toda a madeira para formas deve ser protegida contra exposição direta à chuva e ao sol para não empenar, estragar ou danificar.

As escoras utilizadas podem ser metálicas ou de madeira maciça, desde que compatíveis e satisfatórias com a carga, comprimento e prumo e que estejam em perfeito estado. Não devem ser feitas emendas nas escoras de madeira.

O escoramento das formas deve ser executado visando garantir a geometria das peças e a segurança da estrutura durante sua cura. A retirada deve ser feita respeitando as notas dos projetos e com autorização do profissional responsável da obra.

Armação da Estrutura

As barras de aço das armações de todos os elementos de concreto armado deverão estar limpas e mantidas convenientemente afastadas entre si e afastadas das fôrmas por meio de espaçadores plásticos e deverão obedecer às normas específicas quanto ao recobrimento.

As barras de aço deverão ser convenientemente estocadas em local apropriado dentro do canteiro de obras conforme recomendações das normas específicas.

Deverá ser executada a limpeza das barras de aço, antes do dobramento, removendo qualquer substância prejudicial à aderência com o concreto. Remover também as crostas de ferrugem.

Concreto Estrutural

Todo o concreto estrutural deverá ser dosado em peso, não se aceitando dosagens volumétricas.

A liberação do lançamento do concreto deve ser feita somente depois da verificação rigorosa das formas e a das armações.

Os procedimentos de lançamento e adensamento do concreto devem obedecer as recomendações de Norma específica.

Não será permitido o lançamento de concreto de altura superior a dois metros. Para evitar segregação em quedas livres maiores que a mencionada, utilizar-se-ão calhas apropriadas. Em peças de alta densidade de armadura o lançamento do concreto diretamente de encontro às mesmas será evitado. Neste caso o lançamento será efetuado pela parte lateral das formas, através de aberturas executadas com tal finalidade.

O concreto será aplicado em lances contínuos com espessura em torno de 30 cm.

O concreto será lançado próximo à sua posição definitiva evitando-se, desta forma, transportá-lo no interior da forma por meio de vibradores ou outro meio qualquer.

O adensamento do concreto com vibrador deve ser feito de forma contínua e energicamente, cuidando para que o concreto preencha todos os recantos da fôrma para não formar nichos e evitar segregação dos agregados devido à vibração prolongada. Evitar a vibração da armação para que não se formem vazios ao seu redor, com prejuízo da aderência.

Cuidados especiais deverão ser tomados quanto à cura dos concretos segundo as Normas, chamando a atenção para os períodos de concretagem com a baixa umidade relativa do ar, quando providências especiais deverão ser tomadas pela contratada.

Qualquer que seja o processo empregado para cura do concreto, a aplicação iniciar-se-á tão logo termine a pega. A superfície do concreto deverá ser mantida permanentemente úmida, inclusive as fôrmas de madeira, com água de qualidade igual à utilizada no preparo do concreto.

Deverão ser extraídos sistematicamente corpos de prova do concreto, para ensaios de resistência e controle tecnológico, por firma especializada e idônea, aprovada pela fiscalização e de acordo com as recomendações contidas nas Normas.

Serão utilizados concretos com as resistências especificadas no Projeto Estrutural para a concretagem dos pilares, lajes, vigas, vigas calha, muros de arrimo, canaletas de águas pluviais, reservatórios de água inferior e superior, enfim todos os elementos estruturais em concreto armado.

Cuidados especiais deverão ser tomados nos elementos estruturais aparentes no tocante ao traço, aditivos e lançamento do concreto, quando providências especiais deverão ser tomadas pela contratada de forma a garantir a qualidade e a aparência desejada destes.

Toda e qualquer concretagem somente será levada a efeito após expressa liberação da FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA apresentará, para aprovação da FISCALIZAÇÃO, um plano de desforma.

3.5.3 ESTRUTURA METÁLICA

A estrutura metálica é composta por perfis soldados e chapa dobrada formada a frio, com ligações parafusadas e soldadas.

Os projetos executivos das estruturas metálicas devem obedecer às regulamentações específicas conforme as normas NBR 8800 para projeto e execução de estruturas em aço com perfis soldados e/ou laminado e NBR 14762 para estruturas em chapa dobrada formada a frio.

Todas as cotas e medidas deverão ser checadas pelo executor da obra antes da confecção dos perfis metálicos.

Deverão ser anotadas quaisquer modificações de cotas e/ou afastamentos para posterior "as built".

Todos os materiais e acabamentos deverão ser previamente aprovados pela fiscalização da obra.

Os furos no concreto devem ser executados com equipamento adequado a fim de garantir a integridade do mesmo.

Na necessidade eventual da passagem de dutos em qualquer elemento estrutural, a fiscalização deverá ser obrigatoriamente consultada.

Materiais empregados na estrutura metálica

O aço estrutural deverá ser o especificado em projeto ou equivalente.

As ligações com solda devem ser executadas em filete contínuo com eletrodo AWS E 70XX.

As superfícies que receberem solda, e que estejam em posições de grande visibilidade, deverão receber lixamento suficiente para criar uma superfície uniforme, não sendo aceito desníveis, lombadas e desconfortos entre os elementos soldados e sem comprometimento da qualidade das soldas.

As ligações com parafusos devem obedecer às especificações conforme definido no projeto executivo. Todos os parafusos devem ser galvanizados e deve-se colocar arruelas lisas, porcas e contraporca.

As ligações junto aos pilares devem ser executadas junto com os mesmos, ou seja, os conectores com as chapas de ligações devem ser concretados junto com os pilares.

Na eventualidade de não ocorrerem junto com a concretagem, a nova solução dependerá de prévia consulta à fiscalização e desta ao calculista da estrutura, ficando o ônus da nova solução de inserção por conta exclusiva da contratada.

Tratamento Anticorrosivo

Todas as peças devem receber tratamento antiferruginoso, com aplicação de duas demãos de tinta à base de cromato de zinco ou equivalente.

3.6 PAREDES E DIVISÓRIAS

As paredes apresentam dimensões que devem ser observadas no projeto de arquitetura.

3.6.1 PAREDES DE GESSO ACARTONADO

Serão fornecidas e instaladas paredes de gesso acartonado com estrutura em aço galvanizado e isolamento acústico em lã de rocha, conforme indicação no projeto de arquitetura, na espessura final de 12cm.

A estrutura será composta de guias e montantes fabricados em chapas de aço galvanizado de espessura mínima de 0,8mm. O espaçamento máximo entre montantes será de 60cm. As placas de gesso acartonado terão 12,5mm de espessura e serão do tipo ST (Standart).

O miolo da parede deverá ser preenchido com lã de rocha basáltica, densidade 90kg/m³. Os montantes, guias e travessas da estrutura deverão ser preenchidos com a mesma lã de rocha, de forma a preencher todos os vãos e espaços que houver no interior da estrutura.

3.6.2 ALVENARIA DE BLOCOS CERÂMICOS

As alvenarias serão executadas com blocos de concreto celular, assentados com argamassa de cimento, areia lavada e aditivo para liga ou argamassa pronta para levantar, revestidas conforme especificações do projeto de arquitetura. As paredes externas também serão confeccionadas com blocos de concreto celular.

Todas as paredes executadas sob vigas e/ou lajes de concreto serão apertadas contra essas peças estruturais com o emprego de tijolos maciços, em forma de cunha ou com o uso de técnica equivalente.

Sobre todas as portas sem bandeira e na parte superior e inferior das janelas a contratada deverá executar vergas e contravergas de concreto armado, na mesma espessura das alvenarias executadas no local, com pelo menos duas barras de 8.0mm devendo transpassar 40 cm além do vão para cada lado, para garantir a perfeita distribuição de esforços na alvenaria. Onde não for possível transpassar, a fixação da verga deverá ser nos pilares próximos colada com resina à base de epóxi, pinos metálicos e ou telas de amarração.

3.7 ESQUADRIAS

Todas as esquadrias a serem fornecidas e instaladas deverão ser executadas conforme os mapas e detalhes constantes do projeto de arquitetura.

Deverão ser apresentados protótipos ou amostras de perfis, peças e vidros para cada tipo de esquadria, que deverão ter aprovação prévia da fiscalização.

Aquelas que receberão pintura, deverão seguir as prescrições do item de pinturas.

Quando da fixação definitiva, as esquadrias deverão estar perfeitamente niveladas e em perfeito funcionamento.

Todas as superfícies metálicas serão limpas, quer por processos mecânicos, quer por processos químicos, não podendo o acabamento das mesmas ser danificado ou desgastado pelo processo de limpeza.

As ferragens das esquadrias serão colocadas após os serviços de argamassa e revestimento ou protegidas até que se conclua a obra.

Todas as portas deverão ser fornecidas com duas chaves e identificadas convenientemente através de identificadores plásticos apropriados, contendo numeração e nome das salas e dos compartimentos.

3.7.1 PORTAS DE MADEIRA

Portas Revestidas com Laminado

As portas do tipo PM6 e PM8 serão executadas em madeira do tipo semi-oca com espessura final de 36mm. Todas as faces receberão laminado melamínico, espessura de 1mm, na cor platina, da marca Madepar ou equivalente.

3.7.1.1 PM6 - 60x210cm

3.7.1.2 PM8 - 80x210cm

Para as portas de madeira PM6 e PM8 de abrir serão usadas fechaduras da marca Lockwell, linha moderna ou equivalente.

3.7.1.3 PM9 - 150x262cm

A porta do tipo PM9 será executada em madeira compensada de 1ª qualidade, estruturada internamente e encabeçada com tarugos de madeira de lei, com espessura de 18mm, dando espessura final de 40mm. Todas as faces receberão laminado melamínico, espessura de 1mm, na cor platina, da marca Madepar ou equivalente.

3.7.1.4 PM250 - 250x600cm

A porta do tipo PM250 será executada em madeira compensada de 1ª qualidade, estruturada internamente e encabeçada com tarugos de madeira de lei, com espessura de 18mm, dando espessura final de 40mm. Todas as faces receberão laminado decorativo, espessura de 1mm, ebanizado, da marca Madepar ou equivalente.

3.7.2 ESQUADRIAS EM VIDRO LAMINADO E TEMPERADO

3.7.2.1 ESQUADRIAS DA FACHADA

As esquadrias que compõem a fachada serão em alumínio anodizado na cor preta com fechamento em vidro laminado reflexível cinza para sistema tipo "Structural Glazing".

Utilizar-se-á o sistema PVII Alcoa, com colagem Glazing. Os vidros serão do tipo laminado reflexivo cinza 8 mm (3mm PN120 + PVB incolor + 3mm incolor). As peças de alumínio sofrerão anodização na cor preta. As esquadrias deverão obedecer as normas ABNT (NB-006), garantindo seu perfeito funcionamento, utilizando perfis de alumínio extrudado na liga 6060-75, indicados para aplicação na construção civil, com boa resistência mecânica, alta resistência à corrosão, boa conformabilidade, apropriadas para anodização decorativa.

Rodapés de Alumínio

Serão utilizados rodapés de alumínio anodizado preto para o acabamento entre as esquadrias de vidro laminado e o piso, conforme detalhamento de arquitetura.

Portas e Painéis de Vidro Temperado

As portas serão executadas em vidro temperado 10mm liso cinza com bandeira fixa. As ferragens de trincos, puxadores e fechaduras serão em aço escovado de primeira linha, com trilho para roldana de porta suspensa e guia inferior para folha de correr. No caso das portas pivotantes, o vidro será laminado e haverá dobradiças superior e inferior além da mola hidráulica. Na estrutura para instalação do fechamento receberá marco em chapa dobrada inox de 25 x 150 mm.

No caso das portas de correr automáticas, serão seguidas como especificações mínimas:

- a) Alimentação: 220V
- b) Utilização de dois sensores detectores de movimento;
- c) Uma fotocélula de segurança instalada na linha de fechamento da porta;
- d) Dispositivo anti-esmagamento digital com regulagem de torque;
- e) Uma bateria de emergência que permita seu funcionamento com até 100 ciclos completos de abertura e fechamento, ou duas horas após a falta de energia;
- f) Seletor de comando digital com seis posições. 1.Porta Aberta. 2.Porta desligada fechada. 3.Entrada e saída com 100% do vão e passagem. 4.Só saída com abertura 100% do vão de passagem. 5.Entrada e saída com abertura reduzida ajustável. 6.Só saída com abertura reduzida ajustável.
- g) Uma trava eletro magnética automática com chave de liberação manual;
- h) Uma chave de acionamento liga/desliga instalada na parte externa da porta;
- i) Trilho de deslizamento em nylon com roldanas em aço com rolamentos blindados;
- j) Correias dentadas com alma em aço
- k) Chassi e tampa em alumínio anodizado preto;

- l) Um motor de corrente contínua controlado por central eletrônica microprocessada com ajuste de força e velocidade na abertura e fechamento da porta
- m) A velocidade de abertura deverá ser de, no mínimo, 1,2m/s para portas de duas folhas móveis e 0,6m/s para portas de uma folha móvel, com ajuste individual;
- n) A capacidade de peso do equipamento deverá ser de, no mínimo, 80 kg para cada folha;
- o) Força de tração reduzida 1/10 do padrão no modo manual

3.7.2.2 PV1 - 567X270cm – automática, duas folhas móveis e duas folhas fixas, vidro temperado

3.7.2.3 PV2 - 322X270cm – automática, uma folha móvel e uma folha fixa, vidro temperado

3.7.2.4 PV3 - 375X270cm – uma folha móvel e uma folha fixa, vidro temperado

3.7.2.5 PV4 – 210X130cm – porta pivotante, vidro laminado

3.7.2.6 PPV – 590X130cm – painel pivotante, vidro laminado

3.7.2.7 PAINEL EM VIDRO LAMINADO DUPLO

No mezanino da lanchonete, para o fechamento acima do guarda corpo, será instalado painel em vidro duplo laminado incolor, conforme indicação nas plantas de arquitetura. Os painéis serão compostos de duas chapas de vidro laminado de espessura 8mm, separadas por uma camada de ar, com vedação por meio de gaxetas de borracha EPDM.

3.7.2.8 PAINEL EM VIDRO LAMINADO SIMPLES

Nos locais indicados no projeto de arquitetura, ao lado das portas de vidro temperado, serão instalados painéis em vidro laminado cinza, de espessura 10mm, para fechamento dos ambientes.

3.7.2.9 CORRIMÃO DAS ESCADAS

Nas escadas internas serão instalados corrimãos, conforme desenho de detalhamento, compostos de tubos de aço de diâmetro 1 ¼”, com pintura eletrostática na cor preta. O fechamento do corrimão será em vidro laminado incolor, esp. 14mm, fixado com perfis de fixação metálicos com pintura eletrostática cor preto.

3.8 COBERTURA

3.8.1 PÉRGOLAS

As pérgolas serão confeccionadas em concreto armado com pintura acrílica na cor branco fosco e revestidas com vidro laminado reflexivo na cor cinza, esp. 8mm.

3.8.2 ARGILA EXPANDIDA

Na cobertura será colocada uma camada de 20 cm de argila expandida sobre a laje impermeabilizada obtida através do processo de beneficiamento por nodulação, no qual a matéria prima é pelletizada, com diâmetro de 2cm, por expansão em forno rotativo.

3.9 IMPERMEABILIZAÇÃO

3.9.1 IMPERMEABILIZAÇÃO DA LAJE DE COBERTURA

As lajes de cobertura serão impermeabilizadas com manta asfáltica (4mm de espessura) impermeabilizante a base de asfalto modificado com polímeros plastoméricos e/ou elastoméricos, estruturada com não tecido de poliéster previamente estabilizado.

Preparação da Superfície

A superfície deverá ser previamente lavada, isenta de pó, areia, resíduos de óleo, graxa, desmoldante, etc. Sobre a superfície horizontal úmida, executar regularização com caimento mínimo de 1% em direção aos pontos de escoamento de água, preparada com argamassa de cimento e areia média, traço 1:3, adicionando-se 10% de emulsão adesiva a base de resinas sintéticas, apropriada para aderência da argamassa de regularização ao substrato, na água de amassamento.

Na região dos ralos, deverá ser criado um rebaixo de 1cm de profundidade, com área de 40x40 cm com bordas chanfradas para que haja nivelamento de toda a impermeabilização, após a colocação dos

reforços previstos neste local.

Promover a hidratação da argamassa para evitar fissuras de retração e descolamento. Fazer testes de caimento, identificando e corrigindo possíveis empoçamentos.

Todos os cantos e arestas deverão ser arredondados com raio mínimo de 5cm. Nas áreas verticais em alvenaria, executar chapisco de cimento e areia grossa, traço 1:3, seguido da execução de uma argamassa sarrafeada ou camurçada, de cimento e areia média, traço 1:4, adicionando-se 10% de emulsão adesiva a base de resinas sintéticas apropriada para aderência da argamassa de regularização ao substrato, na água de amassamento.

Aplicação do Material

Aplicar sobre a regularização uma demão de primer composto por emulsão asfáltica isenta de solvente, para aderência da manta asfáltica ao substrato, com rolo ou trincha e aguardar a secagem por no mínimo 2 horas.

Alinhar a manta asfáltica em função do requadramento da área, procurando iniciar a colagem no sentido dos ralos para as cotas mais elevadas.

Com auxílio da chama do maçarico, proceder a aderência total da manta. Nas emendas das mantas deverá haver sobreposição de 10 cm que receberão biselamento para proporcionar perfeita vedação.

Antes da proteção mecânica, fazer o teste de estanqueidade, enchendo o local impermeabilizado com água, mantendo o nível por no mínimo 72 horas.

Executar reforços em pontos críticos, tais como ralos, tubos emergentes, juntas de dilatação, etc;

A impermeabilização deve atender o disposto na norma NBR-9575/2003-Impermeabilização – Seleção e projeto.

3.9.2 PROTEÇÃO MECÂNICA

Sobre a impermeabilização, executar argamassa de cimento e areia traço 1:6, desempenada, com espessura mínima de 1,5 cm.

Em áreas verticais a argamassa deverá ser armada com tela galvanizada ou tela plástica.

3.10 FORROS

No teto de todos os ambientes indicados no projeto de arquitetura, serão fornecidos e instalados os forros especificados no projeto, fixados na estrutura, de modo que apresentem rigidez, obedecendo aos detalhes construtivos e especificações do fabricante.

3.10.1 FORRO EM GESSO ACARTONADO

Execução de forro de gesso acartonado nos locais indicados no projeto de arquitetura.

O forro é composto de painéis em placas constituídas de gesso com aditivos, envolvida por cartão, parafusada sobre estrutura em aço galvanizado.

A estrutura de fixação, em aço galvanizado, será executada utilizando-se parabolt, tirante, borboleta, união e canaleta 70/20, conforme orientação do fabricante.

As chapas deverão ser aparafusadas na canaleta 70/20 a cada 60cm. Deverá ser aplicada nas juntas entre as chapas fita kraft e gesso, formando uma superfície uniforme.

3.10.2 FORRO EM PLACAS MODULARES PERFURADAS DE AÇO GALVANIZADO COM TRATAMENTO EM MANTA ACÚSTICA

Execução de forro em placas metálicas modulares perfuradas, sistema Clip-In, nos locais indicados no projeto de arquitetura.

O forro é constituído de painéis quadrados na dimensão 625 x 625 mm, perfurado com junta seca, fabricado em chapa de aço galvanizado de 0,5mm de espessura, pintura em poliéster, bordas chanfradas e tratamento em manta acústica.

A estrutura de sustentação é composta de perfis de sustentação em aço galvanizado, oclusos nos painéis, de tal forma que a remoção desses só é possível com o uso de espátula apropriada.

Referência: Hunter Douglas, Mod. Luxalon TileClip ou equivalente

3.10.3 FORRO DECORATIVO MODULAR ABERTO EM CÉLULAS DE CHAPAS DE ALUMÍNIO E PINTURA EM POLIESTER

Execução de forro aberto, modular, em células fabricadas em alumínio, nos locais indicados no projeto de arquitetura.

O forro é constituído de placas de alumínio com pintura em poliéster, presas por molas a uma estrutura de sustentação em perfis metálicos com pintura em poliéster.

Referência: Hunter Dougla, Mod. Luxalon Spacial Tiles ou equivalente

3.11 REVESTIMENTOS

3.11.1 REBOCO/EMBOÇO

Execução de reboco e emboço nas paredes de blocos de concreto celular que serão executadas.

Para aplicação dos revestimentos as paredes devem ser preparadas: limpar a alvenaria com vassoura, cortar eventuais saliências da argamassa das juntas e umedecer adequadamente a superfície.

Emboço: argamassa de cimento e areia, traço 1:5, espessura máxima de 20mm. Utilizar guias de sarrafeamento espaçada com o mínimo de 2 metros. As arestas devem ser chanfradas ou protegidas por cantoneiras. A superfície não deverá ser desempenada para facilitar a aderência das peças de cerâmica.

Reboco: argamassa de cimento, cal e areia, traço 1:2:6, espessura máxima de 20mm. Para áreas externas deverá ser utilizada argamassa de cimento ou argamassa pronta com impermeabilizante.

3.11.2 REVESTIMENTO EM CHAPA DE ALUMÍNIO COMPOSTO

Revestimento composto de chapas de alumínio e poliuretano, a ser instalado em torno dos pilares em faixas verticais de modo a garantir sua circunferência. Deverá ser fixado em estrutura complementar composta de cantoneiras em aço galvanizado fixadas diretamente nos pilares por meio de parabolts e parafusos auto-atarrachantes, conforme detalhamento de arquitetura.

3.11.3 REVESTIMENTO CERÂMICO

Na parede dos sanitários e copa será utilizada cerâmica Eliane, dimensões 10x10 cm ou equivalente. Deverá ser assentada com argamassa adequada para cerâmica e espaçadores plásticos em cruz de 3 mm para garantir o espaçamento regular entre as peças de cerâmica. Será utilizado rejuntamento Rejuntabrás, referência Maxijunta, na cor a ser definida pela fiscalização.

3.11.4 MÁRMORE BRANCO ESPECIAL

Será instalado mármore branco, sem manchas, de espessura mínima de 30mm, em placas de 30x60cm, assentado em uma estrutura composta de inserts duplos em aço inox, fixados à parede por parabolts de aço inox. Para o rejuntamento do revestimento será utilizado mastique na cor branca.

3.12 REVESTIMENTO EXTERNO

Nas fachadas, nos locais determinados no projeto arquitetônico, será instalado mármore branco, sem manchas, de espessura mínima de 30mm, em placas de 30x60cm, assentado em uma estrutura composta de inserts duplos em aço inox, fixados à parede por parabolts de aço inox. Para o rejuntamento do revestimento será utilizado mastique na cor branca.

3.13 PAVIMENTAÇÃO

3.13.1 REGULARIZAÇÃO DE PISO

A regularização dos pisos para receber granito e carpete deverá ser feita com argamassa pronta industrializada ou com massa de cimento e areia média lavada, com espessura mínima de 3 cm, devendo ser regularizado com desempenadeira de madeira ou de plástico.

3.13.2 PISO EM GRANITO PRETO SÃO GABRIEL

Piso em placas 60x60cm, de granito cor Preto São Gabriel, acabamento polido, espessura 2cm, conforme paginação do projeto de arquitetura.

Obter uma superfície desempenada e bem nivelada.

Deverão apresentar forma, cor e textura regular nas partes aparentes, faces planas e arestas perfeitamente retas, com juntas secas.

Deverão ser serradas e acabadas sempre na mesma direção.

Prever assentamento através de argamassa colante industrializada, adequada para granito.

Estão inclusos o fornecimento e assentamento de placas de granito, bem como argamassa colante industrial, rejuntas, juntas e tudo necessário para o perfeito assentamento.

Amostras deverão ser previamente submetidas à aprovação da Fiscalização.

3.13.3 PISO EM CARPETE CINZA

Deverá ser fornecido e instalado carpete de 1ª qualidade, tipo comercial pesado, para tráfego intenso, espessura mínima de 6 mm, 100% sintético, com proteção antimicrobial, aplicação de scotchgard, que atenda à norma americana ASTM 2859 quanto à característica de não propagar chama, e ter garantia mínima de 5 anos, da Tabacow, ou equivalente.

Amostras do carpete deverão ser previamente submetidas à aprovação da Fiscalização.

3.13.4 RODAPÉS DE GRANITO

Os rodapés em torno dos pilares serão em granito preto São Gabriel com 10cm de altura com espessura de 2cm, assentado com a mesma argamassa que será usada para o piso de granito, assim como o rejunte.

Rodapé de granito em todas as paredes de alvenaria indicadas no projeto de arquitetura.

O rodapé deverá embutir cerca de 1cm nas paredes onde serão assentados. Para quinas vivas prever execução de dente, com cerca de 1cm, de modo que as duas peças consoantes fiquem com o mesmo acabamento.

3.13.5 DEGRAU EM GRANITO PRETO SÃO GABRIEL

Nas escadas internas serão instalados degraus e espelhos em granito Preto São Gabriel com espessura de 2cm, assentado com a mesma argamassa que será usada para o piso de granito, assim como o rejunte.

3.13.6 PATAMAR PARA ESCADA EM GRANITO PRETO SÃO GABRIEL

As escadas internas terão patamares intermediários em granito Preto São Gabriel com espessura de 2cm, conforme detalhamento de arquitetura. As peças que compõem os patamares serão assentadas com a mesma argamassa que será usada para o piso de granito, assim como o rejunte.

3.13.7 TABEIRA EM GRANITO PRETO SÃO GABRIEL

Nos encontros do piso em granito com o piso em carpete serão instaladas tabeiras em granito Preto São Gabriel com espessura de 2cm e largura de 20cm, conforme detalhamento de arquitetura.

3.13.8 GUARDA CORPO EM CONCRETO

No mezanino da lanchonete será instalado guarda corpo em concreto, conforme detalhamento de arquitetura, revestido em tinta acrílica sobre massa acrílica, na cor branco fosco, duas demãos

3.14 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

3.14.1 INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA

O projeto de instalação de água fria foi elaborado obedecendo as normas técnicas da ABNT- NBR 5626/82 e recomendações específicas.

O projeto do sistema hidráulico visa garantir higiene, segurança, funcionalidade, manutenção, economia e conforto dos usuários.

A proposta do projeto de instalações hidráulicas é conceber a instalação de água fria com capacidade de atender aos usuários mediante fornecimento contínuo, com pressões e velocidades adequadas para o perfeito funcionamento das diversas peças de utilização.

Deverão ser instalados registros de gaveta com acabamento, para manobra, independentes para os vasos sanitários e lavatórios. Os acabamentos desses registros deverão ser do mesmo padrão dos demais metais especificados no projeto de arquitetura.

A contratada terá que fornecer e instalar bacia sanitária com caixa acoplada Deca duomo plus cp 121, branco gelo. ou equivalente, com assento gelo duomo plus cp 121, branco gelo.

Caso haja qualquer alteração no traçado da rede hidráulica, a contratada deverá apresentar o "AS BUILT" do projeto de água fria.

Para instalação das tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser cortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites do corte.

Todas as louças e metais obedecerão as especificações contidas no projeto e especificações de arquitetura e seus anexos.

As instalações embutidas serão liberadas para o fechamento, após teste de pressão e mediante liberação da fiscalização da obra.

Para garantir um perfeito acabamento final nas paredes, deverão ser observados os alinhamentos e

profundidade das tubulações embutidas.

Sempre que a tubulação for reduzida, esta deverá ser provida de bucha de redução, exceto em caso de derivação em conexão apropriada.

Para alimentação dos pontos de utilização como lavatórios, chuveiros, bebedouros, pia e torneira de limpeza/jardim, será usado joelho 90° roscável com bucha de latão, série azul ou equivalente, demais joelhos serão da série PVC soldável.

Para assegurar a facilidade de montagem e desmontagem para manutenção, será instalada união junto aos registros de gaveta e válvulas de retenção, com a mesma característica das conexões já especificadas.

Todos os ambientes servidos por água fria serão dotados de um ou mais registro de gaveta de primeira linha, para eventual manutenção.

Para entrada d'água, adotamos registro de acabamento bruto de primeira linha.

Para ligação de lavatórios e bebedouros, usar ligação metálica flexível cromado 0,30 m, de primeira linha.

A conexão com a entrada da bacia sanitária será feita c/tubo de ligação cromado de primeira linha.

Todos os serviços de recomposição de pisos, paredes, asfalto, jardins, etc., necessários após a passagem das redes de abastecimento do prédio correrão por conta da contratada.

Correrá por conta e custas da contratada a ligação provisória para o canteiro de obras e a ligação definitiva final para o abastecimento do prédio.

O diâmetro do extravasor e da tubulação de limpeza é determinado adotando-se uma bitola comercial imediatamente superior à bitola do alimentador predial.

Materiais e Processo Construtivo

Os projetos de Instalações Hidráulicas a seguir descritos foram elaborados de acordo com a norma NBR5626/82 da ABNT.

A execução de serviços de Instalações Hidráulicas de Água Fria deverá atender também às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais;
- Normas da ABNT e do INMETRO:
- NBR 5626 - Instalações Prediais de Água Fria - Procedimento
- NBR 5651 - Recebimento de Instalação Predial de Água Fria - Especificação;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA-CONFEA.

Todas as dependências do edifício serão alimentadas por pressão a partir da caixa d'água superior do Ed. Anexo. Para este fim será executada rede independente que alimentará as colunas de AF, a partir da qual partirão todos os ramais.

A rede de distribuição de água fria foi projetada para utilização de tubos e conexões de PVC rígido soldável, fabricados de acordo com as especificações da EB-892 da ABNT, para a pressão de serviço de 7,5 Kg/cm², referência Tigre, Fortilit ou equivalente.

Os acoplamentos entre os referidos tubos de PVC e peças metálicas tipo Registros, Torneiras, Válvulas e Acessórios se farão através peças do tipo LR (lisas de um lado e rosqueáveis do outro), dotadas, no lado das roscas, de reforços de latão. A tubulação de recalque será em PVC rígido soldável.

Especificações Técnicas

A inspeção para recebimento de materiais e equipamentos será realizada no canteiro de serviço ou local de entrega, através de processo visual. Quando necessário e justificável, o Contratante poderá enviar um inspetor devidamente qualificado para testemunhar os métodos de ensaio requeridos pelas Normas Brasileiras.

Para o recebimento dos materiais e equipamentos, a inspeção deverá basear-se na descrição constante da nota fiscal ou guia de remessa, pedido de compra e respectivas especificações de materiais e serviços.

A inspeção visual para recebimento dos materiais e equipamentos constituir-se-á, basicamente, no atendimento às observações descritas a seguir, quando procedentes:

- Verificação da marcação existente conforme solicitada na especificação de materiais;
- Verificação da quantidade da remessa;
- Verificação do aspecto visual, constatando a inexistência de lascas, amassaduras, deformações, trincas, ferrugens e outros defeitos possíveis;
- Verificação de compatibilização entre os elementos componentes de um determinado material.

Os materiais ou equipamentos que não atenderem às condições exigidas serão rejeitados.

Os tubos de PVC, deverão ser estocados em prateleiras ou leitos, separados por diâmetro e tipos característicos, sustentados por tantos apoios quantos forem necessários para evitar deformações causadas pelo peso próprio. As pilhas com tubos com bolsas ou flanges deverão ser formadas de modo a alternar em cada camada a orientação das extremidades.

Deverão ser tomados cuidados especiais quando os materiais forem empilhados, de modo a verificar se o material localizado em camadas inferiores suportará o peso nele apoiado.

Os tubos dos ramais de distribuição e abastecimento dos pontos de consumo serão em PVC rígido soldável, fabricados de acordo com a NB 892/77, para pressão de serviço de 7,5 Kgf/cm² (75 MCA), de fabricação Tigre, Fortilit ou equivalente.

As conexões serão em PVC rígido, fabricadas de acordo com as normas NB 892/77 da ABNT, de primeira linha. Serão utilizados com essa característica todos os pontos mencionados em projeto, exceto naqueles em que serão conectados elementos roscáveis (registros, chuveiros, rabichos, etc).

Nestes últimos, utilizaremos conexões tipo LR (liso/rosca), reforçadas com rosca de latão, na cor azul, mantendo-se a mesma marca adotada.

Os registros serão metálicos brutos na região do barrilete e com acabamento nos demais locais, de primeira linha.

O ramal de alimentação do reservatório, a partir da rede de abastecimento existente deverá ser executado com tubulação de PVC roscável de primeira linha.

Antes do início da montagem das tubulações, a Contratada deverá examinar cuidadosamente o projeto e verificar a existência de todas as passagens e aberturas nas estruturas. A montagem deverá ser executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local da obra.

Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte. No caso de blocos de concreto, deverão ser utilizadas serras elétricas portáteis, apropriadas para essa finalidade.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia.

Quando indicado em projeto, as tubulações, além do referido enchimento, receberão grapas de ferro redondo, em número e espaçamento adequados, para manter inalterada a posição do tubo.

Não será permitida a concretagem de tubulações dentro de colunas, pilares ou outros elementos estruturais. As passagens previstas para as tubulações, através de elementos estruturais, deverão ser executadas antes da concretagem, conforme indicação no projeto.

As tubulações aparentes serão sempre fixadas nas alvenarias ou estrutura por meio de braçadeiras ou suportes.

Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelas às paredes dos prédios, devendo estar alinhadas. As tubulações serão contínuas entre as conexões, sendo os desvios de elementos estruturais e de outras instalações executadas por conexões. Na medida do possível, deverão ser evitadas tubulações sobre equipamentos elétricos.

As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas, de preferência, perpendicularmente a elas.

Todos os tubos enterrados serão assentados de acordo com o alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível. As tubulações enterradas poderão ser assentadas sem embasamento, desde que as condições de resistência e qualidade do terreno o permitam. As tubulações de PVC deverão ser envolvidas por camada de areia grossa, com espessura mínima de 10 cm.

A critério da Fiscalização, a tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples ou areia. O reaterro da vala deverá ser feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas.

Para a execução das juntas soldadas de canalizações de PVC rígido, dever-se-á:

- Limpar a bolsa da conexão e a ponta do tubo e retirar o brilho das superfícies a serem soldadas com o auxílio de lixa adequada;
- Limpar as superfícies lixadas com solução apropriada;
- Distribuir adequadamente, em quantidade uniforme, com um pincel ou com a própria bisnaga, o adesivo nas superfícies a serem soldadas;
- Encaixar as extremidades e remover o excesso de adesivo.

Antes do recobrimento das tubulações embutidas e enterradas, serão executados testes visando detectar eventuais vazamentos.

Os testes deverão ser executados na presença da Fiscalização. Durante a fase de testes, a Contratada deverá tomar todas as providências para que a água proveniente de eventuais vazamentos não cause danos aos serviços já executados.

Concluídos os ensaios e antes de entrarem em serviço, as tubulações de água potável deverão ser

lavadas e desinfetadas com uma solução de cloro e que atue no interior dos condutos durante 1 hora, no mínimo.

No final dos serviços e obras deverá ser entregue um jogo completo de desenhos e detalhes da obra concluída.

3.14.2 INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS

A rede de águas pluviais, objeto deste projeto, prevê escoamento de água da cobertura.

Este projeto, compreende:

Ralos Hemisféricos – (RA) – tipo abacaxi – Nas junções calha-condutor vertical foi prevista instalação de ralos hemisféricos para impedir a passagem de detritos para a rede pluvial.

Condutores verticais – (AP) – para escoamento das águas das calhas de cobertura; os condutores têm, como prolongamento, ramais horizontais que os interligam às calhas de piso, às caixas coletoras (CC) ou caixas de inspeção (CI). Nos trechos onde há calhas de piso os condutores verticais deságuam nessas calhas. No dimensionamento dos condutores verticais foi verificada a capacidade de vazão dos tubos horizontais considerados críticos, o que redundou em aumento de diâmetro dos condutores verticais.

Ramais Horizontais – Podem ser prolongamento horizontal de condutores verticais ou tubulações que interligam as caixas de areia com grelha (CAG).

Especificações e Normas de Serviço

Deverão ser instalados ralos hemisféricos removíveis (formato abacaxi) de ferro fundido em todas as saídas para os condutores verticais; Os condutores verticais e seus prolongamentos horizontais até a CAG serão em PVC rígido, com anel de borracha NBR 5688 série normal.

Na transição dos condutores verticais de PVC para horizontal deverão ser instaladas curvas de 87°30 SR para pé de coluna e tê inspeção SR antes da curva.

A declividade mínima dos trechos horizontais após a descida dos condutores verticais será de 2% até a 1ª CAG.

O recobrimento mínimo dos tubos de PVC enterrados será de 30cm em áreas não sujeitas a tráfego de veículos e 90cm em áreas sujeitas a tráfego.

Os diâmetros dos condutores horizontais deverão ser aproximados para cima quando não houver no comércio o diâmetro especificado.

Nenhuma tubulação poderá ficar solidária à estrutura de concreto; no caso de travessia de vigas, lajes e cintas deverão ser deixadas aberturas suficientes nas formas antes da concretagem para a passagem das tubulações.

Em qualquer caso, o calculista deve ser previamente consultado.

3.14.3 INSTALAÇÃO DE ESGOTO SANITÁRIO

O projeto de instalação de esgoto obedeceu às normas técnicas da ABNT- NBR 8160/99 e as recomendações específicas.

A instalação predial de esgoto sanitário foi projetada, como Sistema Dual, ou seja, com instalações de esgoto primário e secundário separadas por um desconector.

A execução das instalações de esgoto sanitário deverá ser feita de acordo com os respectivos projetos fornecidos pelo contratante.

Todos tubos e conexões utilizados serão de PVC rígido, não se admitindo a utilização de tubulação de uma marca e conexões de outra.

Deverão ser utilizados tubos e conexões de PVC rígido com junta elástica (anel de borracha) nos ramais de esgoto primário, ramais e colunas de ventilação, subcoletores e coletor predial.

Para ramais de descarga dos aparelhos (esgoto secundário) deverão ser utilizados tubos e conexões de PVC rígido com junta soldável.

Os ramais de esgoto primário que se ligam a cada CE – Caixa de Esgoto - deverão passar sob a estrutura da laje do piso inferior do Ed. Biblioteca.

As tubulações de esgotos sanitários serão instaladas de forma a não ficarem solidárias à estrutura de concreto armado da edificação.

O coletor predial deverá ser ligado à rede pública coletora.

Os ramais de descarga e de esgoto deverão ter as seguintes declividades mínimas:

2 % para tubulações indicadas no projeto.

Os subcoletores e o coletor predial deverão ter declividade mínima também de 2 %.

Todos os sanitários e a copa deverão ser dotados de caixa sifonada de PVC rígido com as seguintes dimensões: 150 mm x 150 mm x 50 mm, possuindo grelha ou tampa cega hermética em aço inox.

Toda a rede geral (entre caixas de inspeção) será de diâmetro não inferior a 100mm, tendo

declividade mínima de 2%.

Para a perfeita vedação entre tubos e conexões serão empregados solução de adesivo plástico recomendado pelo fabricante.

Para a preparação da soldagem entre tubo/tubo e tubo/conexão, a contratada terá que executar os seguintes passos:

Lixar as superfícies a serem soldadas, com lixa fina. Aplicar solução limpadora, para retirar película não aderente. Aplicar solução de adesivo plástico

Foram previstas no projeto caixas de esgoto ou inspeção e de gordura de PVC. As caixas de inspeção terão as dimensões: 60cmx60cm, tendo a profundidade variável, não excedendo 1m (um metro).

Caso o Contratado prefira executá-las em alvenaria, terão as seguintes características:

Executadas em alvenaria revestidas internamente com argamassa resistente a ataque de sulfatos e tampa de ferro fundido hermético.

Para a execução da rede de esgoto, serão consideradas as seguintes declividades mínimas:

Tubo de 40 mm - 2%

Tubo de 50 mm - 2%

Tubo de 75 mm - 2%

Tubo de 100 mm - 2%

A declividade máxima a ser considerada em toda a rede deverá ser de 5%.

Toda tubulação de ventilação deverá ser instalada com um aclave mínimo de 1%.

As declividades indicadas no projeto são mínimas, podendo variar para mais em razão do greide e da declividade natural do terreno.

As cotas dos greides nas CE encerram imprecisões por terem sido obtidas por interpolação gráfica; em conseqüência, todas as outras cotas, calculadas a partir dessas, devem ser consideradas aproximadas.

As tubulações de PVC enterradas deverão ser assentadas em terreno resistente ou sobre base apropriada, livre de detritos ou materiais pontiagudos. O recobrimento mínimo deverá ser de 30 cm em áreas não sujeitas a tráfego de veículos, 60cm sob tráfego de veículos leves e 90cm sob tráfego de veículos pesados.

As extremidades dos tubos de ventilação deverão ter saída livre para a atmosfera com proteção para evitar entrada de insetos, pequenos animais e água de chuva.

Nenhuma tubulação poderá ficar solidária à estrutura de concreto; no caso de travessia de viga, laje ou cinta, deverão ser deixadas aberturas suficientes nas formas antes da concretagem para passagem de tubulações.

Em qualquer caso o calculista de estrutura deverá ser previamente consultado.

As tampas de caixas de inspeção de esgoto (CE) situados em áreas gramadas ou pátios internos não sujeitos a tráfego de veículos deverão ser em ferro fundido tipo leve; as situadas em áreas de estacionamentos ou outras áreas sujeitas a tráfego de veículos deverão ser em ferro fundido tipo pesado.

Todos os tampões de CE deverão ter a inscrição "Esgotos Sanitários" bem visível.

Em caso o construtor prefira construir as caixas, elas serão executadas em alvenaria de tijolo maciço, rebocadas internas e externamente, apropriadamente impermeabilizadas, terão tampão de ferro fundido e terão as profundidades constantes nos projetos.

Qualquer alteração no traçado da rede hidráulica, a contratada deverá apresentar o projeto "AS BUILT" das modificações.

Para instalação das tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser cortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites do corte.

As instalações embutidas só serão liberadas para o fechamento, após teste de carga e mediante liberação da fiscalização da obra.

Correrá por conta e custas da contratada a ligação provisória para o canteiro de obras e a ligação definitiva final para captação dos efluentes sanitários do prédio junto à rede coletora da concessionária local.

Para receber os efluentes da copa, foi prevista caixa de gordura, conforme especificado a seguir:

- Formato retangular;
- Dimensões 0,35 x 0,35 m;
- Profundidade mínima de 0,40 m;
- Profundidade de 0,51 m;
- Tampa hermética facilmente removível.

As caixas de inspeção de alvenaria revestida com argamassa forte deverão ter as seguintes características:

- Formato retangular;

- Dimensões 0,60 x 0,60 m;
- Profundidade mínima de 0,40 m;
- Profundidade máxima de 1,00 m;
- Tampa hermética facilmente removível.
- Fundo construído de modo a assegurar o rápido escoamento e evitar a formação de depósitos.

3.15 INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

O Sistema de Combate a Incêndio da edificação baseia-se no emprego de extintores, instalação de combate a incêndio por hidrantes, sistemas de alarme manual de incêndio, iluminação de emergência, proteção contra descargas atmosféricas e sinalização de emergência.

Para o projeto, fabricação, montagem e ensaios dos equipamentos, bem como em toda a terminologia adotada, deverão ser seguidas as prescrições das publicações da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, descritas abaixo.

Em conjunto, todo o projeto deverá estar em conformidade com as normas e decretos do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal, descritos abaixo:

- Decreto n° 21.361, de 20 de julho de 2000: RSIP – Regulamento de Segurança Contra Incêndio e Pânico do Distrito Federal;
- NT n° 001/2002-CBMDF: Exigências de Sistemas de Proteção Contra Incêndio e Pânico das Edificações do Distrito Federal;
- NT n° 002/2000-CBMDF: Classificação das Edificações de Acordo com os Riscos;
- NT n° 003/2000-CBMDF: Sistema de Proteção por Extintores de Incêndio;
- NT n° 004/2000-CBMDF: Sistema de Proteção por Hidrantes.

Todas as referências às marcas comerciais contidas neste documento destinam-se a complementar a especificação. Serão aceitos no fornecimento outros produtos equivalentes, a critério do TCDF.

As características descritas a seguir buscam apresentar condições básicas para um perfeito fornecimento, cabendo à proponente sua avaliação, adaptação e complementação de forma a garantir o atendimento às normas, às exigências de segurança e à eficiência operacional dos equipamentos.

Deverão ser comunicados casos de erros e/ou omissões relevantes nesta Especificação Técnica, solicitando instruções antes de iniciar a fabricação.

Todos os materiais empregados na fabricação dos equipamentos deverão ser novos e de qualidade, composição e propriedade adequados aos propósitos a que se destinam e de acordo com os melhores princípios técnicos e práticas usuais de fabricação, obedecendo às últimas especificações das normas ABNT onde são aplicáveis, ou outras equivalentes, aprovadas e reconhecidas internacionalmente. Sempre será dada preferência pelas normas ABNT.

Os materiais e equipamentos terão garantia mínima de doze meses, com manutenção preventiva e corretiva por igual período, a partir do C.A.I. (Certificado de Aceitação das Instalações).

3.15.1 SISTEMA DE EXTINTORES

Serão instalados extintores portáteis em toda a área de risco para combate manual a incêndio incipiente, distribuídos da seguinte forma:

Para uso geral (natureza do fogo classes “A”, “B” e “C”), os extintores manuais serão de Pó Químico Seco (PQS) com 6 kg;

Localização e Sinalização

Os extintores serão distribuídos de forma que cada unidade extintora (considerando a definição de unidade extintora prevista nos regulamentos pertinentes) cubra uma área de risco não superior a 250 m² nas áreas de natureza do fogo classe “B” e 200 m² nas áreas de natureza do fogo classe “C” e ainda que o operador não percorra, do extintor até o ponto mais afastado, uma distância superior a 15 m.

A localização dos extintores deverá ser de boa visibilidade e seu acesso não estará bloqueado no caso de incêndio.

Em adição, os extintores não devem ter a sua parte superior a mais de 1,70 m acima do piso, não devendo, também, ser colocados nas paredes de escadas. Devem ser posicionados onde haja menor probabilidade de fogo bloquear o seu acesso; devem ser visíveis, para que todos os operários e empregados do edifício fiquem familiarizados com a sua localização, e devem possuir obrigatoriamente os selos de “VISTORIADO” e/ou de “CONFORMIDADE” fornecidos pela ABNT.

Os extintores deverão ser devidamente sinalizados, para fácil visualização, através de discos de sinalização ou setas indicativas, com dimensões mínimas de 0,070 m², afixados, no mínimo, a 0,50 m acima do extintor, de forma que permitam sua fácil visualização e identificação.

Por fim, deverá ser delimitada por faixa, na cor vermelha, no piso abaixo do extintor, uma área de 1,00 m x 1,00 m.

3.15.2 ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Este Memorial descritivo / justificativo traz como referência a norma da ABNT: NBR 10.898 / 1990, atentando-se para a seguinte seqüência de desenvolvimento.

Área máxima de iluminação de cada ponto de luz:

- Nas circulações, em paredes: área de 50m² ;
- Nas circulações, no teto: área de 144m² ;
- Em escadarias: área de 25m² ;

Distância máxima entre 2 pontos:

- No teto: 12m.

Simbologia: conforme planta de combate a incêndio.

Especificação dos aparelhos:

- .Sistema (bloco) autônomo de iluminação de emergência, com dispositivo antiofuscante para operação permanente, com lâmpada fluorescente.
- .Fluxo luminoso mínimo de 120 lumens.
- .tensão nominal de 220V, 60Hz, em estado de vigília, para recarga da bateria de alimentação do sistema.
- .fonte auxiliar provida por bateria de níquel-cádmio, quando em operação.
- .grau de proteção mínimo IP 21.
- .autonomia mínima de 2h.
- .material plástico auto-extinguível.
- .proteção elétrica dos circuitos internos através de fusível.
- .sinalização de operação por meio de lâmpada / LED piloto (indicação de recarga).
- .dispositivo antiofuscante, com difusor em policarbonato e refletor.
- nível de iluminamento mínimo em relação ao plano do piso: 3 lux.
- tempo de comutação do sistema, no caso de falta de energia; ≤ 5segundos.

O bloco deverá ter um interruptor incorporado, de acesso externo, para permitir desligamento em caso de manutenção. A ligação do bloco à rede elétrica (plug 2P + T) deverá ser feita através de 3 condutores (fase, neutro e terra) a partir de circuito terminal de iluminação mais próximo, mostrado em planta.

Referências:

Sistema (bloco) autônomo de iluminação de emergência, com fluxo luminoso de 150 lumens e autonomia de 3 horas, com lâmpada fluorescente de 6W, referência 615 42, de fabricação Pial-Legrand, ou da Siemens ou equivalente.

3.15.3 SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Serão fornecidas e instaladas pela Contratada placas de sinalização de equipamentos de combate a incêndio, orientação e salvamento, com as características descritas no detalhamento do Projeto de Incêndio, fornecido junto com esta especificação.

3.15.4 SISTEMA DE PÁRA-RAIOS (SPDA)

Foi adotada proteção por gaiola de Faraday, com adoção de malha captora em cordoalha de cobre com seção de #35mm² , junto de um sistema de descidas utilizando a ferragem natural da estrutura do prédio, evitando afetar as fachadas com elementos salientes.

Serão fornecidos e instalados terminais aéreos em aço galvanizado a fogo, com bandeirinha, altura de 600 mm (3/8" de diâmetro), com os acessórios de montagem à cobertura do prédio e com conector com rabicho para fixação da cordoalha à referida bandeirinha.

3.15.5 ALARME E DETECÇÃO DE FUMAÇA

O Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio deverá prover segurança à edificação, de forma que qualquer princípio de incêndio e/ou de anormalidade dos processos por ele monitorados, no interior da área de sua abrangência, seja detectado e informado às pessoas certas, no mais curto espaço de tempo possível, com orientações seguras do local afetado, do grau de abrangência e dos procedimentos a serem adotados, para sanar a anormalidade.

A detecção será através de detectores de fumaça do tipo ótico e detectores térmicos, ligados a uma Central de Detecção Classe A. Os detectores de fumaça óticos serão utilizados nos ambientes de escritório, circulações e diversos. Os térmicos serão instalados na lanchonete e na copa.

A proposta consiste basicamente na instalação pontos de detecção individualmente identificáveis, pontos de acionadores manuais individualmente identificáveis, pontos de sirenes individualmente identificáveis e elementos isoladores de curto-circuito, todos de fabricação General Eletric (GE), capazes de serem controlados pela Central de Detecção e Alarme instalada no térreo do Ed. Anexo do TCDF, de fabricação General Eletric (GE) modelo KSA705. Todos os dispositivos instalados no laço deverão possuir isolador de curto-circuito embutido a fim de garantir que em caso de curto-circuito no cabo daquela unidade, a região de curto-circuito fique isolada, uma vez que os isoladores de curto-circuito serão ativados nos detectores em ambos os lados da falta.

Composição do Sistema

Detectores de Fumaça

Serão dispositivos responsáveis pela detecção de fumaça nos ambientes convenientemente indicados e apontados no projeto. Serão de fabricação General Eletric (GE), modelo KL735A, conforme existentes no Ed. Anexo do TCDF.

Detectores de Temperatura

Serão dispositivos com função específica de detectar aumento de temperatura acima do normal, nos ambientes convenientemente indicados e criteriosamente apontados no projeto. Serão de fabricação General Eletric (GE), modelo KL731A, conforme existentes no Ed. Anexo do TCDF.

Acionadores Manuais

Serão dispositivos que permitirão o seu acionamento manual por qualquer pessoa que tenha acesso aos mesmos e que, diante de uma situação anormal, princípio de incêndio, por exemplo, queira comunicar este fato a Central de Detecção e Alarmes, para que a mesma tome, de imediato, as providências cabíveis. Serão estrategicamente instalados em locais de fácil acesso e de saliente visualização, como indicado no projeto. Devem

Deverá atender os seguintes requisitos:

- ser do tipo endereçável, encapsulado em caixa de dimensões "4x4" de alta resistência a impacto e de arte final e aparência agradáveis
- ser do tipo quebra o vidro e fecha um contato e possuir impresso sua tampa frontal, de forma clara, facilmente visível e indelével, as instruções a serem executadas, em caso de incêndio;
- ser equipado com led de sinalização, o qual piscará (emitirá luz) cada vez que o acionador for interrogado pelo painel de controle e permanecerá aceso quando o acionador for acionado e somente será "ressetado" localmente, através do destravamento, com chave, da sua tampa;
- possuir terminais aparafusáveis para conexão à linha de comunicação ("Loop" de supervisão);
- dispor de dispositivo apropriado para a imediata quebra de vidro, caso as circunstâncias requerirem, o qual deverá ser solidário ao acionador, ou seja, disponha de mecanismos que impeçam o seu deslocamento para áreas além da sua área específica de atuação;
- ser totalmente compatível com a Central de fabricação General Eletric (GE) modelo KSA705, existente no Ed. Anexo do TCDF e instalado em conformidade com a Norma BNR 9441/94 e uma ou mais normas de Organismo normatizador de reconhecimento Internacional, do tipo NFPA ("National Fire Protection Association" - USA), ou similar;

Avisadores Sonoros/Visuais

Serão dispositivos responsáveis pelo alarme sonoro/visual, proveniente de comando da Central, para que em caso de emergência e/ou princípio de incêndio, em um determinado local, informar as pessoas para tomarem as providências correspondentes e/ou abandonarem o mesmo, o mais depressa possível. Devem ser controláveis pela Central de fabricação General Eletric (GE) modelo KSA705, existente no Ed. Anexo do TCDF.

Deverá atender os seguintes requisitos:

- dispor de proteções resistentes à umidade, pó e interferências eletromagnéticas e também dispor de identificação permanente e facilmente visível, do seu endereçamento;

- ser do tipo multitonal e difundir uma potência sonora de, no mínimo, 85 dB/1m, para toda a faixa operacional de frequências e ser confeccionado em material de alta resistência;
- ser totalmente compatível com a Central de fabricação General Electric (GE) modelo KSA705, existente no Ed. Anexo do TCDF e instalado em conformidade com a Norma NBR 9441/94 e uma ou mais normas de Organismo normatizador de reconhecimento Internacional, do tipo NFPA ("National Fire Protection Association" - USA), ou similar;

Módulos Isoladores

Serão dispositivos embutidos nas unidades (detectores, botoeiras, módulos de comando, etc) responsáveis pela proteção da linha contra curto circuito na mesma. Num circuito ligado em classe A, a função dos dispositivos com isoladores é a de isolar cada unidade defeituosa e/ou em curto circuito, permitindo que o restante do circuito, excluído do dispositivo em curto, continue em funcionamento normal.

Cada dispositivo de loop deverá ter seu módulo isolador embutido, permitindo que somente este fique fora da linha no caso de curto-circuito ou circuito aberto. Este módulo isolará cada dispositivo pelos dois lados da linha.

3.15.6 COMBATE A INCÊNDIO POR HIDRANTES

O sistema compreende as redes de alimentação, as bombas de pressurização, os armários com as mangueiras e esguichos.

A reserva de incêndio para o sistema de hidrantes, estabelecida em 5.000 lts, encontra-se localizada no reservatório inferior do Ed. Anexo, assim como as bombas de pressurização do sistema.

O sistema de hidrantes pode ser alimentado pelo Corpo de Bombeiros, a partir do hidrante de recalque (hidrante de passeio), como se pode ver em projeto.

A tubulação do sistema será em aço galvanizado, sem costura, Schedule 40, rosqueado, referência MANESMANN. As conexões serão em aço galvanizado, roscável, classe 150 lbs, referência TUPY.

As válvulas de bloqueio serão do tipo gaveta, corpo e internos em bronze ASTM B-62, classe 150lbs, castelo tipo união, haste ascendente com rosca interna, extremidades roscadas, referência NIÁGARA.

As válvulas de retenção serão do tipo portinhola, corpo e internos em bronze ASTM B-62, classe 150 lbs, tampa roscada, extremidades roscadas (BSP), referência NIÁGARA.

Os hidrantes serão acondicionados em caixa de chapa de aço pintada de vermelho, com válvula em esquadro 45°, tipo globo, corpo em latão ASTM B-30, entrada com rosca fêmea 3" e saída com rosca macho 3", adaptador Storz de redução de f2.1/2"x1.1/2", contendo mangueira de nylon, revestida internamente de borracha, diâmetro 1.1/2" (38 mm), em lance de 30 (2x15m), com esguicho de jato sólido f3/4" (16mm), de fabricação RESMAT ou equivalente. Armário de hidrante referência RESMAT ou equivalente.

Execução

As linhas serão montadas de acordo com as normas da ABNT a elas aplicáveis, com o projeto de instalações e com as orientações que se seguem:

- as junções e derivações das canalizações serão executadas com auxílio de conexões apropriadas;
- todas as roscas executadas na obra deverão estar isentas de rebarbas;
- durante a construção até a montagem dos aparelhos, as extremidades livres das canalizações serão vedadas com bujões roscados ou plugues, não sendo admitido o uso de buchas de madeira e/ou papel, para tal fim.

3.15 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Serão apresentadas as descrições dos materiais e equipamentos a serem aplicados nas instalações, bem como referência de fabricantes e detalhamento de montagens e aplicações. Atentou-se ao cumprimento das Normas da ABNT, das Concessionárias e dos órgãos fiscalizadores do Distrito Federal.

As presentes especificações básicas foram elaboradas de acordo com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, tendo por objetivo estabelecer as características técnicas mínimas referentes ao projeto de instalações elétrica (tomadas de força, iluminação interna).

Normas atendidas:

ABNT:

- NBR 5410: Instalações elétricas de baixa tensão.
- NBR 5413: Iluminação de interiores.
- NBR 5419: Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas.
- NBR 14039: Instalações elétricas de alta tensão.
- NBR 5444: Símbolos gráficos para instalações elétricas prediais.
- NBR 10.898: Sistema de iluminação de emergência.

Concessionária de energia local (Companhia Energética de Brasília – CEB):

- NTD - 6.05 Fornecimento de energia elétrica em tensão primária de distribuição – 13,8kV.
- NTD - 6.01 Fornecimento de energia elétrica em tensão secundária.

Instalações Elétricas de Baixa Tensão

Será apresentado o detalhamento dos componentes e formas de instalação necessárias à alimentação dos pontos elétricos assinalados nas plantas do Projeto Executivo de Instalações Elétricas, contemplando quadros, cabos, disjuntores, barramentos, caixas de passagem, braçadeiras, buchas etc.

Os condutores deverão ser em fio antinflam, para os circuitos terminais, e cabos de dupla isolação antinflamáveis para os alimentadores dos quadros de distribuição de fabricação Pirelli, Siemens, Furukawa ou equivalentes, nas seções estabelecidas em projeto, protegidos em tubulações de aço galvanizado, conforme detalhamento, por componente, ao longo deste Manual.

Descrição Geral das Instalações

A carga é predominantemente resistiva (iluminação e tomadas). Para cada ambiente é previsto aparelhos conforme apresentado no projeto. Tomadas específicas para a ligação de microcomputadores foram projetados em cada recinto de trabalho.

Os quadros secundários de distribuição (QD's) serão alimentados pelos quadros de distribuição geral existentes na Sala de Quadros do subsolo do Ed. Anexo, da seguinte forma:

- QDN: Alimentado pelo quadro QGDN existente no subsolo do Ed. Anexo;
- QDEM: Alimentado pelo quadro QGDN existente no subsolo do Ed. Anexo;
- QDNB: Alimentado pelo quadro QGDNB existente no subsolo do Ed. Anexo;
- QDAC: Alimentado pelo quadro QGDAC existente no subsolo do Ed. Anexo.

Na instalação de alimentação do sistema de ar condicionado, a tensão de alimentação para as unidades condensadoras será 380 V + 10 % , -5 % , 60 Hz, trifásico, neutro e terra, nos locais de instalação estará disponível ainda, para comando e controle a tensão 220 V + 10 % , -5 % , 60 Hz, monofásico (fase + neutro + terra). Para os evaporadores, a tensão de alimentação será 220 V + 10 % , -5 % , 60 Hz, monofásico.

Os quadros elétricos devem ser desenvolvidos pela Contratada de modo a contemplar os equipamentos a serem instalados.

Todos os serviços serão executados em estrita concordância com as normas aplicáveis, utilizando ferramentas e métodos adequados, obedecendo às instalações dos projetos básico (anexo a esse roteiro) e executivo (a cargo da Contratada).

Nas áreas verdes, foram previstas luminárias ornamentais e projetores de curto alcance, alimentados por circuitos que demandam dos Quadros de Distribuição (QD's). No interior do prédio, todas as tubulações serão embutidas, de acordo com o detalhamento mostrado nos desenhos de projeto, e serão constituídos por eletrocalhas e perfilados metálicos perfurados sem tampas, além de eletrodutos tubulares de aço galvanizado.

Especificações dos Componentes

3.16.1 QUADROS SECUNDÁRIOS DE DISTRIBUIÇÃO DOS CIRCUITOS TERMINAIS - QD

Caixa Metálica

Serão de instalação embutida, com porta, espelhos metálicos, dotados de barramento de fases, neutro e terra, com capacidade de instalações dos disjuntores constantes dos respectivos diagramas unifilares e quadros de cargas (ver desenhos de projetos nas pranchas com as respectivas dimensões). Fabricante: Cemar, Siemens, Taunus ou equivalente.

Os quadros deverão sempre atender as especificações contidas em plantas. Esta especificação fixa os requisitos mínimos para o fornecimento, fabricação e ensaios para Quadros de força, de iluminação e de comando de baixa tensão conforme definição caso a caso em projeto.

Os quadros deverão ser fabricados e ensaiados de acordo com as normas da ABNT aplicáveis em particular a NBR-60439-1 ou 3 dependendo do porte do painel. Todos os equipamentos instalados no interior dos quadros deverão obedecer as normas da ABNT aplicáveis, em caso de dúvidas e/ou omissões deverão ser resolvidas em conjunto com a fiscalização.

Os quadros deverão ser confeccionado em chapa de aço carbono, selecionadas, absolutamente livre de empenos, enrugamentos, aspereza e sinais de corrosão com espessura mínima 14MSG, executado de uma só peça, sem soldagem na parte traseira, em um único módulo. A porta do quadro deverá ser executada em chapa de mesma bitola definida para a caixa. As dobradiças serão internas. A porta deverá ainda possuir juntas de vedação, de forma a garantir nível de proteção IP-40 e fecho tipo lingüeta acionado por chave tipo fenda ou triangular. O quadro deverá possuir placa de montagem tipo removível, executada em chapa de aço com espessura mínima 12MSG.

O quadro deverá ainda possuir os seguintes acessórios dispositivos que permitam sua fixação à parede, além de porta desenhos.

Na parte inferior e superior, deverão ser previstos flanges removíveis para permitir que sejam feitas conexões de eletrodutos, leitões ou eletrocalhas.

Todas as partes metálicas, caixa, porta, placa de montagem, deverão receber tratamento anticorrosivo. Este tratamento deverá constituir no mínimo de limpeza, desengraxamento e aplicação de duas demãos de acabamento em tinta epóxi.

Todas as peças de pequeno porte, como parafusos, porcas, arruelas, deverão ser zincadas ou bicromatizadas, não sendo aceito o uso de parafusos auto atarrachantes.

Barramentos

Os barramentos deverão ser confeccionados em cobre eletrolítico chato 99,9% conforme NBR 60439-1/DIN 43671. Deverão ser dimensionados de acordo com as correntes nominais indicadas nos diagramas, na falta destes de acordo com a corrente nominal dos componentes ou equipamentos a que forem alimentar. As derivações dos barramentos, quando houver, deverão possuir capacidade de corrente suficiente para atender a demanda prevista para todos os equipamentos por ela alimentados e as previsões de aumentos futuros.

As ligações para as unidades de chaveamento deverão ser executadas preferencialmente por barras de cobre ou cabos flexíveis quando instaladas na porta do quadro. Os barramentos e as conexões devem ser projetados de forma a não serem ultrapassados os limites de temperatura estabelecidos na norma NBR-6808, quando os barramentos são percorridos pelas correntes nominais.

Parafusos, porcas e arruelas utilizados para conexões elétricas deverão ser de aço bicromatizado. Os barramentos deverão ser fixados por isoladores em epóxi, espaçados adequadamente para resistir sem deformação aos esforços eletrodinâmicos e térmicos das correntes de curto a que serão sujeitos.

Toda parte metálica não condutora da estrutura do quadro como portas, chassis de equipamentos, etc., deverão ser conectados à barra de terra.

Identificação

Todos os componentes, chaves, disjuntores, relés, bornes terminais, etc., deverão ser identificados com marcas indeléveis. As etiquetas externas (montadas na porta) deverão ser de acrílico na cor preta com letras gravadas em branco texto, conforme indicado nos diagramas.

A identificação da fiação auxiliar deverá ser feita por meio de anilhas apropriadas, colocadas em ambas as extremidades do condutor. A identificação indicada nas anilhas deverá coincidir com a identificação do terminal do componente ou com a identificação do borne ao qual o condutor está conectado.

Todos os painéis devem dispor de porta documentos colados na porta pelo lado interno onde deve ser deixada uma cópia do diagrama do respectivo painel em sua última revisão, contendo a instalação que foi entregue ao cliente.

Pelo lado interno da porta deverá ser afixado porta documentos contendo o diagrama unifilar do painel.

Disjuntores de Proteção e Manobras

Deverão ser construídos em caixa moldada em resina termoplástica injetada, composto por câmara de extinção de arco, bobina de disparo magnético, elemento bimetálico, terminal superior e inferior com bornes apropriados para conexão de cabos ou terminais, contato fixo e móvel confeccionados em prata tungstênio e mecanismo de disparo independente, que permite a abertura do disjuntor, mesmo com a

alavanca travada na posição ligado.

Os disjuntores que compõem os painéis de distribuição deverão possuir as características relacionadas abaixo:

- a) Número de pólos: monofásicos ou trifásicos, conforme diagrama unifilar, indicado em projeto.
- b) Corrente Nominal: conforme diagrama unifilar, indicado em projeto.
- c) Freqüência: 50/60 Hz.
- d) Tensão Máxima de Emprego: 400 VCA.
- e) Manobras Elétricas: 10.000 operações.
- f) Manobras Mecânicas: 20.000 operações.
- g) Grau de proteção: IP 40.
- h) Fixação: Trilho DIN 35 mm.
- i) Temperatura Ambiente: -25° C a + 55 ° C.
- j) Terminais: conforme indicado em projeto.
- k) Capacidade de ruptura mínima de 5mA / 220V (para os disjuntores dos circuitos terminais) e 15mA / 380V, para disjuntores gerais.

No caso específico de circuitos de motores, devem ser empregados disjuntores apropriados à finalidade, com ação retardada, a fim de suportarem, sem desarme, a corrente de partida de primeira linha.

3.16.2 CABOS / FIOS

Os cabos para instalação subterrânea serão do tipo EPR ou XLPE, com isolamento à prova de umidade, classe de tensão 0,6 / 1kv, nas seções indicadas em plantas.

Os condutores dos circuitos terminais serão do tipo "cabinho flexível", com isolamento de PVC para 70°C / 750V, nas seções indicadas em planta (seção mínima igual a 2,5mm²). Fabricantes: Pirelli, Siemens, Furukawa ou equivalentes.

Serão utilizados condutores nas seguintes cores:

Fase A - Preto

Fase B - Branco

Fase C - Vermelho

Neutro - Azul

Terra - Verde

As emendas, quando necessárias só poderão ser feitas no interior de caixas e serão estanhadas com solda específica e isoladas com fita isolante de boa qualidade.

Nota: Fio de retorno terá cor da fase correspondente.

3.16.3 LUMINÁRIAS E LÂMPADAS

As luminárias e lâmpadas deverão atender aos modelos e fabricantes especificados em plantas, sendo admitida fabricação similar, desde que as características de similaridade sejam comprovadas através de ensaios, apresentação da curva fotométrica da luminária e que a qualidade e acabamento construtivo sejam os mesmos. Todo material técnico e laudos que comprovem a similaridade deverão ser encaminhados à Fiscalização que, após sua análise, poderá aceitar ou rejeitar o produto.

Todas as peças devem ser apropriadas para instalação no forro especificado. Não serão aceitas adaptações ou modificações do produto original para sua instalação no forro.

A pintura das luminárias deverá ser feita após desengorduramento das chapas, à base de epóxi com no mínimo duas demãos de base e duas de acabamento.

Quando houver aletas de alumínio anodizado, estas devem ser brilhantes.

Quando for especificada calha refletora de alumínio anodizado, esta deve ser brilhante.

Os reatores para lâmpadas fluorescentes deverão ser do tipo eletrônico, partida instantânea, com alto fator de potência FP>92% e THDI menor que 10 %.

Todas as luminárias instaladas sobre o forro serão ligadas por meio de conexão composta de prolongador e plugue monobloco macho fêmea.

As luminárias terão as seguintes características:

Luminária de embutir circular assimétrica com refletor de alumínio anodizado brilhante e visor em vidro temperado, pintura epóxi na cor branca para lâmpada de vapor metálico 70W. Ref: EL0596 ou similar

Luminária de embutir, para duas lâmpadas fluorescentes compactas de 26W. Corpo e aletas planas em chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática ep[oxi-pó na cor branca. Refletor em alumínio anodizado de alto brilho. Ref: ITAIM Safira 2C5.100

Luminária de embutir para 4 lâmpadas fluorescentes tubulares de 16W. Corpo e aletas em chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática epóxi-pó na cor branca. Refletor em alumínio anodizado de alto brilho. Ref: ITAIM 2003.416.000.

Luminária de sobrepor para duas lâmpadas fluorescentes tubulares de 32W. Corpo em chapa de aço tratada com acabamento em pintura epóxi-pó na cor branca. Refletor em alumínio anodizado brilhante. Alojamento do reator no corpo da luminária. Ref: ITAIM 4100.21^a.300.

Refletor retangular para lâmpada de vapor metálico, blindado, superfície refletiva em alumínio polido, com laterais em alumínio fundido, anéis de borracha vedante, corpo fechado com tratamento anticorrosivo e soquete E-40 reforçado, para ambientes externos (refletor indicado no projeto de paisagismo)

3.16.4/3.16.5 DUTOS PARA OS CONDUTORES

a) Na alimentação dos QD's

Serão utilizados eletrodutos tubulares de aço galvanizado (sobre o forro e nas descidas dentro das paredes), nas dimensões indicadas em planta.

b) Na distribuição dos circuitos terminais

Eletrodutos tubulares de aço galvanizado, nas dimensões indicadas em planta.

c) Na alimentação das tomadas para computadores

Leito em aço galvanizado, 150x50mm, instalado sobre o forro do pavimento inferior ao de instalação das tomadas.

3.16.4 ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO

Os eletrodutos metálicos serão rígidos, de aço carbono, com revestimento protetor, rosca cônica conforme NBR 6414 e com costura.

Os eletrodutos devem ser fornecidos com uma luva roscada em uma das extremidades. Para instalações embutidas em alvenaria, é permitido o emprego de eletrodutos com revestimento protetor à base de tinta (esmaltado).

Para instalações enterradas no solo ou aparentes, somente deverão ser empregados, eletrodutos com revestimento protetor à base de zinco, aplicado à quente (galvanizado).

Os acessórios do tipo luva e curva deverão obedecer às especificações da NBR 5598 e acompanham as mesmas características dos eletrodutos aos quais estiverem conectados.

As emendas entre os eletrodutos serão feitas por meio de luvas.

Arruelas e buchas serão exclusivamente metálicas, de ferro galvanizado ou de liga especial de Al, Cu, Zn e Mg, de fabricação Blinda Eletromecânica Ltda ou equivalente. Essas conexões, quando expostas ao tempo, serão de material cadmiado.

3.16.5 LEITO EM AÇO GALVANIZADO, PARA INSTALAÇÃO SOBRE O FORRO, 150x50mm

Os leitos e seus acessórios, serão confeccionados em chapa de aço SAE 1008/1010, com espessura mínima de 1 mm, tratados por processo de galvanização à fogo de acordo com a Norma NBR 7008, com camada de revestimento de zinco de 18 micra.

Para terminações, emendas, derivações, curvas horizontais ou verticais e acessórios de conexão deverão ser empregadas peças pré-fabricadas com as mesmas características construtivas do duto.

Os dutos deverão possuir resistência mecânica a carga distribuída mínima de 19 kgf/m para cada vão de 2 m.

A conexão entre os trechos retos e conexões dos dutos deverão ser executados por mata juntas, com perfil do tipo "H", visando nivelar e melhorar o acabamento entre as conexões e eliminar eventuais pontos de rebarba que possam comprometer a isolação dos condutores.

Os dutos terão dimensões 150x50mm.

3.16.6 INTERRUPTORES

Serão do tipo tecla de 10A/250V, espelho plástico, instalado embutido na parede, nas dimensões compatíveis com as caixas em que forem instalados.

Deverão ser construídos conforme especificações da norma NBR 5267 e atender a todas as exigências das normas e documentos complementares relacionados.

Salvo indicação específica em contrário contida no projeto, serão montados em caixa de chapa

estampada para instalação embutida.

Terão espelho de material com superfície lisa confeccionada em termoplástico, na cor branca.

Deverão ser modulares, permitindo modularidade e facilidade de instalação.

Ref: Pial-Legrand mod. Pial-Plus, Prime mod. Modena, Duna ou equivalente.

3.16.7 TOMADAS

As tomadas comuns, monofásicas de parede serão instaladas embutidas em caixas estampadas, de 15A/250V serão todas polarizadas, do tipo universal, com Fase e Neutro, com acabamento semelhante ao dos interruptores. Fabricação: Pial-Plus, Prime modelo Modena, Duna ou equivalente.

Para ligação dos aparelhos de ar condicionado, tipo split, serão instaladas tomadas polarizadas, sendo cada uma acoplada a um disjuntor de 20A ou 25A, em caixa de sobrepor, tipo Ar-Lig de primeira linha.

Para ligação das tomadas de computadores, nas paredes, serão instaladas tomadas embutidas em caixas estampadas, de 15A/250V, 2P+T, com Fase, Neutro e Terra, com acabamento semelhante ao dos interruptores. Fabricação: Pial-Plus, Prime modelo Modena, Duna ou equivalente.

Para ligação das tomadas de computadores, no piso, serão instaladas caixas para tomadas em aço pré-zincado, com tampa basculante, suporte para 4 (quatro) tomadas elétricas para pino chato e redondo, com Fase, Neutro e Terra (2P+T), além de suporte para 4(quatro) tomadas RJ-45. Ref: Tecnoduto ou equivalente.

Para atender os blocos autônomos de iluminação de emergência serão instaladas tomadas altas polarizadas (2P + T), junto a essas luminárias, de modo a permitir facilmente a sua remoção, em caso de manutenção.

3.16.8 CAIXAS DE PASSAGEM

As caixas de passagem no interior das edificações, no teto, serão metálicas, com tampas aparafusadas, nas dimensões anotadas nas plantas.

Nas áreas verdes interiores, para a passagem de condutores e abrigo dos componentes do sistema de iluminação, serão utilizadas caixa de alumínio fundido, à prova de umidade, nas dimensões e características indicadas em plantas.

As caixas de passagem para instalação sob o piso serão confeccionadas em chapa de aço pré-zincado, ref: Tecnopiso ou equivalente.

3.17 CABEAMENTO ESTRUTURADO – INFRAESTRUTURA PARA REDE DE VOZ/DADOS

As especificações foram elaboradas de acordo com as Normas próprias para instalações referentes ao projeto de cabeamento estruturado, contemplando:

TIA / EIA 568 B.1 – Commercial Building Telecommunications Wiring.

TIA / EIA 568 B.2 – Commercial Building Telecommunications Wiring.

TIA / EIA 568 B.3 – Commercial Building Telecommunications Wiring.

TIA / EIA 569 A – Commercial Building Standards for the Telecommunications Pathways and Spaces.

TIA / EIA 606 – Administration Standards for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings.

Concessionária de telefonia local: Telebrasil

-Práticas Telebrasil: 235- 510-616 DF e 35- 510-617 DF

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS DE INFRAESTRUTURA DO SISTEMA DE DADOS E VOZ

O sistema será composto de toda infraestrutura necessária para a conexão das tomadas de dados.

A partir do Armário de Telecomunicações (DG) até as tomadas RJ-45 serão conduzidos leitos em aço galvanizado 150x50mm e eletrodutos de aço galvanizado, nas dimensões definidas em planta.

Os caminhos por onde serão instaladas a infraestrutura será mostrado nas plantas em anexo.

Subsistema Estação de Trabalho:

Para este projeto, o ponto de usuário é formado por uma tomada de dados, uma tomada de voz e duas tomadas elétricas estabilizadas.

3.17.1 ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO

Os eletrodutos metálicos serão rígidos, de aço carbono, com revestimento protetor, rosca cônica conforme NBR 6414 e com costura.

Os eletrodutos devem ser fornecidos com uma luva roscada em uma das extremidades. Para

instalações embutidas em alvenaria, é permitido o emprego de eletrodutos com revestimento protetor à base de tinta (esmaltado).

Para instalações enterradas no solo ou aparentes, somente deverão ser empregados, eletrodutos com revestimento protetor à base de zinco, aplicado à quente (galvanizado).

Os acessórios do tipo luva e curva deverão obedecer às especificações da NBR 5598 e acompanham as mesmas características dos eletrodutos aos quais estiverem conectados.

As emendas entre os eletrodutos serão feitas por meio de luvas.

Arruelas e buchas serão exclusivamente metálicas, de ferro galvanizado ou de liga especial de Al, Cu, Zn e Mg, de fabricação Blinda Eletromecânica Ltda ou equivalente. Essas conexões, quando expostas ao tempo, serão de material cadmiado.

Referência: Mopa, Mega, Marvitec, Sisa, Dutotec, ou equivalente

3.17.2 LEITO EM AÇO GALVANIZADO, PARA INSTALAÇÃO SOBRE O FORRO, 150x50mm

Os leitos e seus acessórios, serão confeccionados em chapa de aço SAE 1008/1010, com espessura mínima de 1 mm, tratados por processo de galvanização à fogo de acordo com a Norma NBR 7008, com camada de revestimento de zinco de 18 micra.

Para terminações, emendas, derivações, curvas horizontais ou verticais e acessórios de conexão deverão ser empregadas peças pré-fabricadas com as mesmas características construtivas do duto.

Os dutos deverão possuir resistência mecânica a carga distribuída mínima de 19 kgf/m para cada vão de 2 m.

A conexão entre os trechos retos e conexões dos dutos deverão ser executados por mata juntas, com perfil do tipo "H", visando nivelar e melhorar o acabamento entre as conexões e eliminar eventuais pontos de rebarba que possam comprometer a isolação dos condutores.

Os dutos terão dimensões 150x50mm.

Referência: Mopa, Mega, Marvitec, Sisa, Dutotec, ou equivalente

3.17.3 CAIXAS PARA TOMADAS

Para ligação das tomadas RJ-45, nas paredes, serão instaladas caixas de alumínio, referência Wetzel, Forjasul ou equivalente, de 4x4" ou 4x2", conforme definição das plantas do projeto de infraestrutura do cabeamento estruturado.

Para ligação das tomadas de computadores, no piso, serão instaladas caixas para tomadas em aço pré-zincado, com tampa basculante, suporte para 4 (quatro) ou 2(duas) tomadas RJ-45, dependendo do ponto de utilização definido nas plantas do projeto de infraestrutura do cabeamento estruturado.

3.18 SEGURANÇA E VIGILÂNCIA – INFRAESTRUTURA

O sistema de segurança e vigilância será dividido em dois itens principais:

- 1) Circuito fechado de televisão
- 2) Alarme composto por sensores de presença e central
- 3) Sistema anti-furto

Caberá à Contratada a instalação da infraestrutura do sistema, composta de eletrodutos de aço galvanizado, caixa de passagem em ferro esmaltado e quadros de embutir em chapa de aço.

Para os itens (1) e (2) a instalação seguirá o previsto nas plantas anexas a este Roteiro Técnico de Especificações.

Para o item (3) a Contratada deverá prever dois pontos de energia 220 V, 60 Hz, monofásico (fase + neutro + terra), localizados no piso, na porta de entrada da área de exposições e na porta de entrada do acervo. Nesses locais será instalado, ainda, eletroduto sob o piso para interligação dos pedestais/antenas.

3.18.1 ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS

Os eletrodutos serão de aço galvanizado eletroliticamente ou a fogo por imersão, do tipo semi-pesado de acordo com as normas da ABNT em vigor.

Não será permitida a utilização de eletrodutos rígidos de diâmetro menor que 3/4".

Nas conexões entre eletrodutos de ferro galvanizado ou caixas, serão utilizadas luvas sem rosca, de encaixe rápido com anel de vedação, de primeira linha. Em todas as chegadas de eletrodutos em caixas estampadas ou quadros serão utilizadas buchas e arruelas, para a proteção mecânica dos condutores.

3.18.2 CAIXAS DE FERRO ESMALTADO 100X50X50mm

3.18.3 QUADRO DE EMBUTIR EM CHAPA PARA CONCENTRAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE CABOS

3.19 PINTURA

Pintura com Tinta Acrílica

As paredes internas de alvenaria e teto em forro de gesso, indicados no projeto de arquitetura, receberão massa acrílica e posterior tinta acrílica na cor branco neve fosco, Ref: Suvinil ou equivalente.

Textura

As paredes de alvenaria indicadas no projeto de arquitetura, receberão selador acrílico e posterior textura do tipo grafiato na cor café Ref: metalatex SWB 1034 ou equivalente.

Pintura com Tinta Anticorrosiva

Todos os elementos metálicos constituídos por chapas, barras de ferro ou aço serão pintados com fundo anticorrosivo a base de cromato de zinco da Suvinil ou equivalente de acordo com as especificações do fabricante. Devendo o substrato ser previamente limpo e preparado de acordo com as mesmas especificações, recebendo pelo menos 2 demãos.

Todas as regiões, no entorno de soldas e regiões que necessitam regularização, utilizar massa rápida ANJO linha Automotiva ou equivalente.

3.20 LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS

Sanitários

- CUBA DE APOIO C/ MESA, BRANCO GELO - DECA REF. L86 OU EQUIVALENTE
- BACIA SANITÁRIA, BRANCO GELO, COM CAIXA ACOPLADA DECA LINHA DUOMO PLUS REF. CP 121 OU EQUIVALENTE
- ASSENTO SANITÁRIO NA COR GELO, DUOMO PLUS CP 121 CROMADO
- TORNEIRA DE MESA DECA LINHA LINK REF. 1197 OU EQUIVALENTE
- ENGATE FLEXÍVEL MALHA DE AÇO DECA REF. 4607 C OU EQUIVALENTE
- VÁLVULA DE ESCOAMENTO PARA LAVATÓRIO DECA REF. 1602 C OU EQUIVALENTE
- SIFÃO DECA REF. 1680 C OU EQUIVALENTE
- CONJUNTO DE FIXAÇÃO PARA BACIA DECA REF. SP 13 OU EQUIVALENTE
- CONJUNTO DE FIXAÇÃO PARA LAVATÓRIO DECA REF. SP 7 OU EQUIVALENTE
- ANEL DE VADAÇÃO PARA BACIAS DECA REF. AV90 OU EQUIVALENTE
- DUCHA HIGIÊNICA CROMADA DECA REF. 1984 C57 OU EQUIVALENTE
- ACABAMENTO PARA REGISTRO DE GAVETA DECA REF. C40 OU EQUIVALENTE
- ESPELHO DE VIDRO CRISTAL SEM MOLDURA, ESP. 5MM E ACABAMENTO LAPIDADO SIMPLES

Copa/Lanchonete

- CUBA DE INOX N° 2 CROMADA TRAMONTINA OU EQUIVALENTE
- CUBA DE INOX DUPLA CROMADA TRAMONTINA OU EQUIVALENTE
- TORNEIRA ALTA DE MESA BICA MÓVEL DECA REF. 1198 OU EQUIVALENTE
- ENGATE FLEXÍVEL MALHA DE AÇO DECA REF. 4607 C OU EQUIVALENTE
- VÁLVULA DE ESCOAMENTO PARA PIA DECA REF. 1622 C OU EQUIVALENTE
- SIFÃO DECA REF. 1680 C OU EQUIVALENTE
- ACABAMENTO PARA REGISTRO DE GAVETA DECA REF. C40 OU EQUIVALENTE

3.21 EQUIPAMENTOS

BANCADAS E BALCÕES

Na copa e na lanchonete serão fornecidas e instaladas bancadas retas de granito preto São Gabriel com 30 mm de espessura mínima, com guarnição/resalto de 1 cm em peça de 4 x 3 cm colados no perímetro externo das bancadas, com rodabancas em todo o encontro das alvenarias, com cubas inox e acessórios conforme indicações dos desenhos dos mapas de áreas molhadas e desenhos de detalhes.

Todas as bancadas em granito serão embutidas pelo menos 20 mm nas paredes.

Serão construídas bases de alvenaria em tijolos maciços, de 20 cm de altura, para apoio de futuros armários a serem instalados na lanchonete, além de paredes laterais em alvenaria de tijolos furados, de 10

cm de largura, para apoio das bancadas e assentamento da moldura dos armários, composta de rodapés e saias em granito.

Os rodapés e saias, em granito preto São Gabriel, instalados conforme desenho de detalhes, terão 20mm de espessura e largura conforme detalhamento.

3.22 PROGRAMAÇÃO VISUAL

Será executado pela Contratada o conjunto de placas e indicadores previstos no projeto de programação visual, anexo a essas especificações.

3.23 PAISAGISMO

Será executado pela Contratada o paisagismo das áreas adjacentes ao Ed. Sede e ao Ed. da Biblioteca do TCDF, conforme projeto de paisagismo anexo a essas especificações. Os serviços a serem executados serão, entre outros:

- Plantio de grama batatais em placas de 40 x 40 cm
- Montagem de cachepós em argamassa armada revestida com resina acrílica, 3 demãos, com arranjo de Palmeira Rápis, entouceirada, conforme projeto de paisagismo
- Plantio de palmeira guariroba, incluindo abertura de cova, adubação, plantio e recomposição do solo
- Execução de jardim seco, incluindo, adubação, plantio de espécies nativas do cerrado e cobertura com seixo rolado
- Plantio de cortina de arbustos, composto por Lea Verde

3.24 ESPELHO D'ÁGUA

Será construído pela Contratada, no entorno do Ed. Sede do TCDF, espelho d'água em concreto armado, conforme detalhamento do projeto de paisagismo.

3.24.1 DEMOLIÇÕES/REMOÇÕES

Para possibilitar a construção do espelho d'água, será demolido o piso da passarela de entrada de pedestres e da via lateral de desembarque de autoridades.

A rede de esgoto existente abaixo da via de desembarque de autoridades deverá ser refeita, de forma a aprofundar a tubulação e a saída das caixas de passagem.

3.24.2 MUDANÇA DE NÍVEL DAS CAIXAS DE PASSAGEM

As caixas de passagem indicadas no projeto de paisagismo, existentes na futura área do espelho d'água, serão reconstruídas de modo a modificar a cota do nível de suas tampas, que ficará no mesmo nível da borda do espelho d'água.

3.24.3 TERRAPLENAGEM

Serão executados cortes no terreno existente, além de compactação do subleito, de forma a regularizar o terreno para execução da estrutura do espelho d'água.

Os serviços de terraplenagem deverão ser executados de acordo com o que determina o projeto de construção, observando-se a compensação de terras executando-se os taludes nas regiões de cortes e aterros conforme indicações e níveis estabelecidos nos respectivos projetos.

Todos os serviços de locação topográfica necessários para execução dos trabalhos serão de responsabilidade da contratada.

Os aterros deverão ser executados em camadas de no máximo 20 (vinte) cm de espessura e compactadas com o grau mínimo de compactação de 95% do método AASHO Normal. O subleito deverá ser regularizado e compactado com grau mínimo de compactação de 100% (cem por cento) do método AASHO Normal, mesmo que face à cota do greide seja necessária a escavação do terreno natural para posterior compactação dentre do acima disposto. Os aterros deverão ser executados sempre em camadas horizontais, não sendo permitido, em nenhuma hipótese, a sua execução em camadas inclinadas seguindo-se o caimento do terreno natural.

Os serviços de terraplanagem só serão considerados concluídos, em todas as suas fases, após a apresentação e a aprovação pela fiscalização, dos respectivos ensaios tecnológicos exigidos, sem os quais, os faturamentos referentes às respectivas fases de serviços, de acordo com o cronograma físico-financeiro, não serão liberados pela fiscalização da obra.

3.24.4 ESTRUTURA DE CONCRETO DO ESPELHO D'ÁGUA

A estrutura, tanto do espelho d'água quanto da nova passarela de acesso será em concreto armado, conforme projeto de paisagismo e projeto estrutural, ambos anexos a esta especificação.

A estrutura do concreto armado será executada em estrita obediência às disposições do Projeto Estrutural e às Normas próprias da ABNT.

Nenhum elemento estrutural poderá ser concretado sem a prévia verificação da contratada e liberação da fiscalização, no tocante ao alinhamento e dimensão das formas, armação, locação de tubulações e/ou outros elementos que, por exigência do projeto, deverão estar embutidos na estrutura.

Todos os materiais a serem utilizados para execução do concreto armado, cimento, areias, britas, aço e madeiras, deverão atender às prescrições das normas brasileiras vigentes sobre o assunto.

A contratada deverá executar lastro de concreto magro com 5 cm de espessura no fundo das formas dos elementos estruturais em contato direto com o solo (blocos, cintas etc).

As furações para passagem de canalizações através de vigas ou outros elementos estruturais serão asseguradas por buchas ou caixas, ad-rede localizadas nas fôrmas, de acordo com o projeto. A localização e dimensões de tais furos serão de atento estudo por parte da Contratada no sentido de evitar-se enfraquecimento prejudicial à segurança da estrutura

Formas

As formas dos elementos estruturais cujo acabamento for aparente ou de pintura (pilares, vigas, vigas calha, grelhas e pergolado dos jardins internos, canaletas de águas pluviais, etc) deverão ser de compensado plastificado e estar em acordo com o projeto executivo de fôrmas, onde fica evidente a dimensão das peças, assim como os seus respectivos posicionamentos.

As formas dos demais elementos estruturais (baldrames, lajes não aparentes, cortinas etc) poderão ser de compensado resinado e deverão estar em acordo com o projeto executivo de formas, onde fica evidente a dimensão das peças, assim como os seus respectivos posicionamentos. Neste caso, serão admitidas até 4 reaproveitamentos.

Sobre a superfície interna da forma que estará em contato com o concreto deverá ser aplicado desmoldante tipo Desmol ou equivalente, seguindo as especificações do fabricante.

Toda a madeira para formas deve ser protegida contra exposição direta à chuva e ao sol para não empenar, estragar ou danificar.

As escoras utilizadas podem ser metálicas ou de madeira maciça, desde que compatíveis e satisfatórias com a carga, comprimento e prumo e que estejam em perfeito estado. Não devem ser feitas emendas nas escoras de madeira.

O escoramento das formas deve ser executado visando garantir a geometria das peças e a segurança da estrutura durante sua cura. A retirada deve ser feita respeitando as notas dos projetos e com autorização do profissional responsável da obra.

Armação

As barras de aço das armações de todos os elementos de concreto armado deverão estar limpas e mantidas convenientemente afastadas entre si e afastadas das fôrmas por meio de espaçadores plásticos e deverão obedecer às normas específicas quanto ao recobrimento.

As barras de aço deverão ser convenientemente estocadas em local apropriado dentro do canteiro de obras conforme recomendações das normas específicas.

Deverá ser executada a limpeza das barras de aço, antes do dobramento, removendo qualquer substância prejudicial à aderência com o concreto. Remover também as crostas de ferrugem.

Concreto

Todo o concreto estrutural deverá ser dosado em peso, não se aceitando dosagens volumétricas.

A liberação do lançamento do concreto deve ser feita somente depois da verificação rigorosa das formas e a das armações.

Os procedimentos de lançamento e adensamento do concreto devem obedecer as recomendações de Norma específica.

Não será permitido o lançamento de concreto de altura superior a dois metros. Para evitar segregação em quedas livres maiores que a mencionada, utilizar-se-ão calhas apropriadas. Em peças de alta densidade de armadura o lançamento do concreto diretamente de encontro às mesmas será evitado. Neste caso o lançamento será efetuado pela parte lateral das formas, através de aberturas executadas com tal finalidade.

O concreto será aplicado em lances contínuos com espessura em torno de 30 cm.

O concreto será lançado próximo à sua posição definitiva evitando-se, desta forma, transportá-lo no interior da forma por meio de vibradores ou outro meio qualquer.

O adensamento do concreto com vibrador deve ser feito de forma contínua e energicamente, cuidando para que o concreto preencha todos os recantos da fôrma para não formar nichos e evitar segregação dos agregados devido à vibração prolongada. Evitar a vibração da armação para que não se formem vazios ao seu redor, com prejuízo da aderência.

Cuidados especiais deverão ser tomados quanto à cura dos concretos segundo as Normas, chamando a atenção para os períodos de concretagem com a baixa umidade relativa do ar, quando providências especiais deverão ser tomadas pela contratada.

Qualquer que seja o processo empregado para cura do concreto, a aplicação iniciar-se-á tão logo termine a pega. A superfície do concreto deverá ser mantida permanentemente úmida, inclusive as fôrmas de madeira, com água de qualidade igual à utilizada no preparo do concreto.

Deverão ser extraídos sistematicamente corpos de prova do concreto, para ensaios de resistência e controle tecnológico, por firma especializada e idônea, aprovada pela fiscalização e de acordo com as recomendações contidas nas Normas.

Serão utilizados concretos com as resistências especificadas no Projeto Estrutural para a concretagem dos pilares, lajes, vigas, vigas calha, muros de arrimo, canaletas de águas pluviais, reservatórios de água inferior e superior, enfim todos os elementos estruturais em concreto armado.

Cuidados especiais deverão ser tomados nos elementos estruturais aparentes no tocante ao traço, aditivos e lançamento do concreto, quando providências especiais deverão ser tomadas pela contratada de forma a garantir a qualidade e a aparência desejada destes.

Toda e qualquer concretagem somente será levada a efeito após expressa liberação da FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA apresentará, para aprovação da FISCALIZAÇÃO, um plano de desforma.

3.24.5 IMPERMEABILIZAÇÃO DO ESPELHO D'ÁGUA

A impermeabilização do espelho d'água será em dupla-camada, constituída de uma manta asfáltica, com propriedades impermeabilizantes obtidas através da modificação física de polímeros plastoméricos ou elastoméricos, estruturada com um não tecido de filamentos contínuos de poliéster, resinado e termofixado, (segundo ensaios e especificações da NBR 9952/98 – Tipo III), 3mm de espessura, (tipo VIAPOL PREMIUM GLASS PL ou EL) com a função de servir como berço amortecedor e absorver possíveis trincas e/ou deformações do substrato, seguido de uma segunda manta impermeabilizante a base de asfalto modificado com polímeros plastoméricos e/ou elastoméricos, estruturada com não tecido de filamentos contínuos de poliéster, previamente estabilizado, (tipo TORODIN PL ou EL) 3mm de espessura. Ambas as mantas aplicadas com maçarico.

Teste de Carga D'água

Antes da preparação da superfície, executar teste de carga d'água por no mínimo 72 horas, de modo a propiciar o aparecimento de eventuais vazamentos que venham a ocorrer na estrutura quando da carga total e possibilitar a preparação adequada para a superfície a ser impermeabilizada.

Tratamento das Juntas de Dilatação

Vedação de junta com tiras de manta asfáltica, 4mm de espessura, impermeabilizante a base de asfalto polímeros plastoméricos e/ou elastoméricos, estruturada com não tecido de filamentos contínuos de poliéster, previamente estabilizado aplicado a maçarico.

As juntas de dilatação deverão ser consideradas como divisores de água de forma a evitar o acúmulo de água.

O tratamento das juntas com mantas asfálticas deverá ser executado preferencialmente nas primeiras horas da manhã, quando a mesma estiver mais aberta.

As juntas deverão estar limpas e desobstruídas, permitindo sua normal movimentação. Se as bordas da junta estiverem muito quebradas ou desagregadas, as mesmas deverão ser recompostas com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, sendo adicionado na água de amassamento emulsão adesiva a base de resinas sintéticas, apropriada para aderência da argamassa de regularização ao substrato, na proporção indicada pelo fabricante.

A partir das juntas, a laje deve receber regularização com cimento mínimo de 1% em direção aos pontos de escoamento de água, preparada com argamassa de cimento e areia média, traço 1:3, adicionando-se 10% de emulsão adesiva a base de resinas sintéticas, apropriada para aderência da

argamassa de regularização ao substrato, na água de amassamento para maior aderência ao substrato.

Aplicar sobre a regularização, uma faixa de 20 cm de primer composto por emulsão asfáltica isenta de solvente (função de incrementar a aderência da manta asfáltica ao substrato), de cada lado da junta, e aguardar a secagem, por no mínimo 2 horas.

Estender uma faixa de 20 cm de largura de manta asfáltica, já devidamente emendada no comprimento da junta. Proceder à aderência da manta com a chama de maçarico a gás, sobre a faixa imprimada, deixando uma folga da manta na parte central da junta.

Na parte central da junta, colocar um elemento separador (tipo Tarucel ou similar). Cortar uma tira de manta com 40cm de largura e colocar sobre o elemento separador, e nas bordas aderir na manta de baixo ultrapassando 10cm.

A impermeabilização do restante da laje deve ser aplicada sobre o tratamento da junta.

Preparo de Superfície

A superfície deverá ser previamente lavada, isenta de pó, areia, resíduos de óleo, graxa, desmoldante, etc.

Sobre a superfície úmida, executar regularização com caimento mínimo de 1% em direção aos pontos de escoamento de água, preparada com argamassa de cimento e areia média, traço 1:3, adicionando-se um percentual (segundo o fabricante) de emulsão adesiva a base de resinas sintéticas, com a função de incrementar a aderência da argamassa de regularização ao substrato, na água de amassamento. Essa argamassa deverá ter acabamento desempenado, com espessura mínima de 2cm.

Na região dos tubos e ralos, deverá ser criado um rebaixo de 1cm de profundidade, com área de 40x40cm com bordas chanfradas para que haja nivelamento de toda a impermeabilização, após a colocação dos reforços previstos nestes locais.

Promover a hidratação da argamassa para evitar fissuras de retração e destacamento. Fazer testes de caimento, identificando e corrigindo possíveis empoçamentos.

Todos os cantos e arestas deverão ser arredondados com raio máximo de 5cm, sendo recomendável a existência de mísula estrutural na junção de piso e paredes.

Os ralos e demais peças emergentes deverão estar adequadamente fixados, de forma a executar os arremates conforme os detalhes do projeto.

As tubulações deverão ser fixadas com flanges e contra flanges para um perfeito arremate da impermeabilização.

Não poderá haver emendas das tubulações embutidas no concreto.

Aplicação do Material

Aplicar sobre a regularização uma demão de primer composto por emulsão asfáltica isenta de solvente, com a função de incrementar a aderência da manta asfáltica ao substrato, com rolo ou trincha e aguardar a secagem por no mínimo 2 horas.

Iniciar a aplicação da manta pelas laterais. Posteriormente executar o fundo do espelho d'água, objetivando evitar danos da manta do piso.

Com auxílio da chama do maçarico, proceder a aderência total da manta. Nas emendas das mantas, deverá haver sobreposição de 10 cm que receberão biselamento para proporcionar perfeita vedação.

Após a colagem da manta tipo VIAPOL PREMIUM GLASS 3mm, aplicar da manta tipo TORODIN 3mm, fazendo com que as emendas ou sobreposições de 10cm não coincidam com as da manta tipo VIAPOL PREMIUM GLASS 3mm.

Aplicar a manta tipo TORODIN 3mm no mesmo sentido da manta tipo VIAPOL PREMIUM GLASS 3mm, evitando a sobreposição das emendas. A manta deverá virar na laje, no mínimo 50 cm para uma perfeita ancoragem.

Deve-se fazer o teste de estanqueidade para cada manta, enchendo o local impermeabilizado com água, mantendo o nível por no mínimo 72 horas. Neste período colocar o sistema de tratamento de água em funcionamento para testar as tubulações e os arremates da impermeabilização.

Executar reforços em pontos críticos, tais como ralos, tubos emergentes, juntas de dilatação, etc.

Caso a opção de acabamento da manta asfáltica seja em AP: areia/polietileno ou PP: polietileno/polietileno, após a conclusão da impermeabilização, deve-se incidir a chama do maçarico a uma distância de 1 metro para que o filme de polietileno retraia-se. Este procedimento é necessário, uma vez que o polietileno solta-se causando o descolamento da proteção mecânica e acabamento

A impermeabilização deve atender o disposto na norma NBR-9575/2003-Impermeabilização – Seleção e projeto.

Proteção Mecânica

Sobre a impermeabilização, executar argamassa de cimento e areia, traço 1:4, desempenada, de espessura mínima de 3cm e juntas perimetrais com 2 cm de largura.

Em superfícies verticais executar chapisco e argamassa de cimento e areia, traço 1:4, desempenada, que deverá ser armada com tela plástica ou tela galvanizada.

A tela deverá virar sobre a laje, no mínimo 50cm. Quando não houver laje de concreto, virar na borda do espelho d'água descendo cerca de 50cm pelo lado externo da parede.

É recomendável duplo reforço de tela na borda do espelho d'água, onde os esforços de tracionamento são maiores.

Executar em seguida o revestimento previsto, que deverá ser dimensionado e estudado de acordo com o projeto.

3.24.6 ACABAMENTOS

Será executada calçada em concreto simples, com 10cm de espessura, nos locais indicados no projeto de paisagismo.

Nos limites do espelho d'água será assentada borda em granito cinza Mauá, com 2cm de espessura e 31cm de largura, conforme desenho de detalhamento do projeto de paisagismo.

3.24.7 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E ELÉTRICAS

O espelho d'água do TCDF contará com duas fontes tipo "geiser" compostas de 5 jatos espumantes com iluminação subaquáticas e sistema de despressurização de baixa voltagem para maior segurança de seus usuários.

A iluminação subaquática será equipada com um dispositivo de acionamento e desligamento automático digital incluindo células fotoelétricas para acionamento no período noturno.

O espelho D'água contará com um sistema de filtragem e cloração automática que funcionará sempre que a fonte estiver ligada, assim como sistema de controle do nível da água.

COMPONENTES DA FONTE

Conjunto de Jatos:

Descrição: Bico aspersor de jato Gêiser de 3" polegadas, fabricado em alumínio, com sistema de aeração por meio de sifão direto, para formação de um jato d'água com de blocos de espuma, atingindo altura máxima de 1,5 m e diâmetro de 0,5 metros.

Quantidade: (02) unidades

Descrição: Bico aspersor de jato Gêiser de 2 ½" polegadas, fabricado em alumínio, com sistema de aeração por meio de sifão direto, para formação de um jato d'água com de blocos de espuma, atingindo altura máxima de 0,5 m e diâmetro de 0,2 metros.

Quantidade: (08) unidades

Conjunto de Moto-Bombas

CENTRÍFUGA TRIFÁSICA 5CV

Descrição: Conjunto de moto-bomba, composto por um motor elétrico trifásico de 5cv, tensão nominal de 220/380v e uma bomba centrífuga vedada com selo mecânico, para serviço contínuo de vazão e pressão adequadas para função, das melhores marcas de fabricação nacional.

Quantidade: (01) unidades

Projetores de Luz

Descrição: Projetor Subaquático de foco dirigido, fabricado em alumínio, com suporte regulável em alumínio, parafusos em inox, com sistema de vedação por anel de borracha NBR, 100% garantidos contra vazamentos, bloco ótico refletor de alto coeficiente de reflexão. Equipado com lâmpada 12 v/300W de alto rendimento e longo alcance, respeitando as normas de segurança da ABNT. Garantia de hermeticidade.

Quantidade: (38) unidades

EQUIPAMENTOS DE INTERLIGAÇÃO:

Conector de Prensagem Subaquático

Descrição: Conector fabricado em latão com tecnologia de ponta, à prova d'água, facilidade de montagem, resistência à tração, com grande capacidade de prensagem e vedação. (Este substitui as

mufas, com finalidade de segurança e estética, evitando a exposição de longos cabos elétricos dentro da fonte interligando projetores.). Quantidade: (38) unidades

Grelha de Sucção

Descrição: Grelha de Sucção protetora, fabricada em estrutura de alumínio e tela de aço inoxidável, proteção dos conjuntos contra partículas sólidas de granulometria superior a 3mm, para proteção do conjunto de moto-bomba. Quantidade: (02) unidades

Válvula Controladora de Nível Máximo

Descrição: Válvula Controladora de Nível Máximo de espelho d'água fabricada em aço inoxidável polido. Quantidade: (01) unidade

Válvula Controladora de Nível Mínimo

Descrição: Válvula de bóia fabricada em latão e cobre para controle do nível mínimo do espelho d'água. Quantidade: (01) unidade

Sistema de Drenagem de ½ CV

Descrição: Sistema de drenagem automática para casa de máquinas, composto de um conjunto de moto-bomba submersível com motor elétrico trifásico de ½ CV, tensão nominal de 220/380v e uma bomba centrífuga vedada com selo mecânico, para serviço contínuo de vazão e pressão adequadas para função, das melhores marcas de fabricação nacional e chave de nível automática com acionamento por mercúrio de 20 A. Quantidade: (01) unidade

Material Hidráulico e Elétrico

Descrição: todo o material hidráulico e elétrico necessário para o funcionamento da fonte tais como: tubos, registros, conexões, fiação elétrica etc. Quantidade: (01) unidade

Dosador de Cloro Automático

Descrição: Sistema de cloração automático que injeta cloro na água a fonte luminosa sempre que está em funcionamento, evitando assim a proliferação de larvas de insetos e outros microorganismos indesejáveis, proporcionando sempre a manutenção de um nível adequado de cloro na água da fonte luminosa. Quantidade: (01) unidade

Conjunto de Filtragem

Descrição: Conjunto de filtração com filtro em tanque monobloco de fiberglass sem emendas e livre de costuras e tensões residuais equipado com areia de granulometria uniforme, multiválvula em ABS de seis vias visor de retro lavagem, conjunto de moto-bomba de vazão e pressão ideais e pré-filtro. Quantidade: (01) unidade

Dispositivo de Aspiração

Descrição: Dispositivo versátil de aspiração ABS branco. Quantidade: (08) unidades

Dispositivo de Retorno

Descrição: Dispositivo versátil de retorno ABS branco. Quantidade: (08) unidades

EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS:

Painel de Comando Elétrico Automático

Descrição: Painel de proteção e comando elétrico, trifásico automático, tensão nominal de 220/380V, instalado em gabinete apropriado, botoeiras, contadores, e demais componentes elétricos de interligação para o funcionamento ideal da fonte luminosa. Contendo ainda Timer para acionamento automático. Quantidade: (01) unidade

Transformador

Descrição: Transformador para redução da tensão 220V/12v de alimentação monofásica, fabricado sob rigoroso controle, submetido a processo lento de secagem em estufa e testados em laboratório segundo normas técnicas. Quantidade: (08) uma unidade.

Sistema de Ventilação Forçada

Descrição: sistema de ventilação apropriado para a boa conservação e manutenção do equipamento dentro da casa de máquinas. Quantidade: (02) unidades

3.25 SERVIÇOS FINAIS

3.25.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

A limpeza será efetuada simultaneamente à execução dos serviços.

A Contratada deverá entregar a obra com todos os serviços concluídos e as áreas desocupadas, totalmente limpas e em condições plenas de funcionamento.

Remoção de Entulhos

Todo e qualquer entulho proveniente da obra deverá ser periodicamente removido e recolhido do canteiro. As áreas de trabalho deverão ser limpas pelo menos uma vez ao dia, devendo ser disponibilizadas, em local acordado com a Fiscalização, caçambas específicas para recolhimento de entulhos.

Ficam a cargo da Contratada as despesas com o transporte decorrente da remoção de entulhos e materiais inservíveis provenientes da obra, para descarga em local autorizado para tal fim pelo órgão competente do GDF.

3.26 – DISPOSIÇÕES GERAIS

Compete ao LICITANTE fazer prévia e obrigatória visita, juntamente com Técnico, Engenheiro ou Arquiteto do TCDF, ao local onde será realizada a obra e bem assim minucioso estudo, verificação e comparação com o Projeto Básico anexo a este documento, assim como demais documentos técnicos fornecidos pelo TCDF, para execução da obra. Nessa visita será expedido um atestado de vistoria pela Comissão de Obras do TCDF, necessário para esta Licitação conforme Edital.

Dos resultados dessa verificação preliminar, deverá o LICITANTE dar imediata comunicação escrita ao TCDF, antes da apresentação da proposta, apontando discrepâncias, omissões ou erros que tenha observado, inclusive sobre qualquer transgressão a normas técnicas, regulamentos ou posturas de lei em vigor, de forma a serem sanados os erros, omissões ou discrepâncias que possam trazer embaraço ao julgamento das propostas a ao perfeito desenvolvimento da obra.

O TCDF não admitirá declarações posteriores de desconhecimento de fatos ou serviços, no todo ou em partes, que dificultem ou impossibilitem a conclusão dos serviços. Todos os serviços deverão estar considerados nos preços unitários da licitante.

ITEM 2

INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE AR CONDICIONADO DO EDIFÍCIO DA BIBLIOTECA DO TRIBUNAL DE CONTAS DO DISTRITO FEDERAL

3.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

3.1.1 PROJETOS EXECUTIVOS

Compõe o Projeto Executivo um conjunto de elementos necessários e suficientes à execução completa dos serviços, de acordo com as normas pertinentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Fazem parte do escopo do Projeto Executivo a elaboração de listas de material por projeto ou etapa de serviço.

O Projeto Executivo deverá ser composto dos mesmos elementos listados para o Projeto Básico, porém em grau de detalhe adequado à nova etapa de projeto, de forma a permitir a execução completa dos serviços.

O Projeto Executivo deverá ser aprovado pela FISCALIZAÇÃO antes de ser enviado para execução. Os projetos deverão ser acompanhados da Memória de Cálculo.

O detalhamento deverá prever todos os detalhes para a execução das instalações de ar condicionado, incluindo as tubulações frigoríficas, soldas, ligações de equipamentos, etc. Os detalhamentos serão elaborados em conformidade com este Projeto Básico e com as normas vigentes da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

3.2 - GENERALIDADES

O sistema de climatização em projeto é uma instalação de condicionamento de ar para verão que objetiva assegurar as condições de conforto e higiene necessárias aos ambientes condicionados, através do controle da temperatura, umidade, limpeza, velocidade e renovação do ar.

Este memorial refere-se ao sistema de climatização da biblioteca, seleção de seus equipamentos e dimensionamento das redes frigoríficas, elétricas e ar exterior.

Os itens seguintes indicam as premissas que foram utilizadas no desenvolvimento do projeto e que serão seguidas no fornecimento e instalação dos sistemas.

3.2.1 - Referências Gerais

Para o projeto, fabricação, montagem e ensaios dos equipamentos e acessórios principais da instalação de climatização, bem como em toda a terminologia adotada, serão seguidas as prescrições das publicações da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas.

Estas normas serão complementadas por normas emitidas por uma ou mais das seguintes entidades:

ANSI - "American National Standards Institute";

ARI - "Air Conditioning and Refrigerating Institute";

ASHRAE - "American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers";

ASME - "American Society of Mechanical Engineers";

NEC - "National Electrical Code";

NFPA - "National Fire Protection Association";

SMACNA - "Sheet Metal and Air Conditioning Contractor National Association";

NEBB - "National Environmental Balancing Bureau".

3.2.2 - Testes

Todos os testes aqui indicados seguirão as normas pertinentes da ABNT. Em caso de não haver normas da ABNT para quaisquer testes serão seguidas todas as normas pertinentes da ASHRAE ou normas por esta indicada na última versão do seu "Handbook-Equipments".

3.2.3 - Isolamento dos Equipamentos Mecânicos

A fim de assegurar níveis adequados de esforços ou vibrações a serem transmitidos às estruturas, foram previstos calços antivibratórios, conforme indicado nos desenhos.

3.2.4 - Níveis de ruídos dos equipamentos

Os níveis de ruído dos diversos equipamentos de ar condicionado, medidos a 1,0 m em ambiente aberto, nas faixas de oitavas de 63 Hz a 8 kHz, não deverão ultrapassar 80 db(A), para os equipamentos instalados distantes de ambientes ocupados e 75 db(A) para aqueles instalados próximos a ambientes ocupados.

A medição do nível de ruído nos ambientes que abrigam equipamentos obedecerá a norma ARI Standard 575-87.

3.2.5 - Premissas de Cálculo

Foram utilizados no cálculo e no projeto do sistema de ar condicionado, os parâmetros e condições operacionais abaixo relacionadas:

- Condições Externas:

Temperatura de Bulbo Seco 32,0 °C

Temperatura de Bulbo Úmido 23,5 °C

Foram levados em consideração os diferenciais de temperatura para os diversos momentos de cálculo.

- Condições Internas:

Temperatura Interna de Bulbo Seco 24,0°C + ou - 1°C

Umidade Relativa 50% + ou - 10%

- Taxas de Iluminação: 20 W/m²

- Dissipação Térmica de Equipamentos Existentes: 50 W/m²

- Taxas de Renovação de Ar para Ambientes Condicionados: 17 m³/h/pessoa

- Taxa de Ocupação:

- Acervo técnico 35 pessoas

- Chefia 02 pessoas

- Convivência 15 pessoas

- Copa 02 pessoas

- Lanchonete 05 pessoas

- Periódicos 03 pessoas

- Recepção 03 pessoas

- Serviços técnicos 04 pessoas

- Sislegis / Revistas 04 pessoas

- Geral sobreloja 55 pessoas

- Leitura individual 05 pessoas

- Multimídia 03 pessoas

- Reunião 12 pessoas

3.2.6 - Carga Térmica

A carga térmica das áreas da biblioteca localizadas no andar térreo é 23 TR e das áreas localizadas na sobreloja é 21 TR, atingindo seu pico às 17 horas do mês de dezembro.

3.3 - EXTENSÃO E LIMITES DO FORNECIMENTO

Da Contratada

Os serviços abaixo relacionados serão de responsabilidade da empresa a ser contratada para execução da instalação do sistema de ar condicionado:

a seleção final dos equipamentos e acessórios a serem instalados de acordo com as características do projeto, bem como as adaptações nas demais partes do sistema afetadas por esta seleção, sendo que deverá ser informada à Fiscalização qualquer discordância com o projeto de modo a solucionar o problema de comum acordo com a Contratante;

compatibilização com o projeto de proteção, comando e controle do sistema de ar condicionado;

verificação de todas as proteções de curto-circuito e sobrecarga elétricas;

fornecimento, montagem, instalação, testes, balanceamento das redes e operacionalização do sistema de ar condicionado completo;
obras civis necessárias à instalação do sistema, incluindo base dos equipamentos, pontos de dreno junto aos equipamentos do sistema e interligação elétrica entre os pontos de força fornecidos pela Contratante e os equipamentos.

A Contratada será responsável pela instalação como um todo, bem como pelo bom funcionamento do sistema de ar condicionado por ela implantado.

Equipamentos

Os equipamentos a serem fornecidos e instalados encontram-se listados no projeto que acompanha este Memorial Descritivo.

3.4 - DESCRIÇÃO GERAL DOS SISTEMAS

O objetivo deste item é descrever o modo de operação da instalação de climatização, fornecendo recursos suficientes para o projeto, fornecimento e instalação dos equipamentos, componentes e materiais, de modo a permitir o funcionamento adequado de todos os subsistemas que a compõem.

O sistema adotado é o de expansão direta do gás, com a utilização de equipamento tipo "INVERTER DRIVEN MULTI SPLIT SYSTEM", que possui a tecnologia de Fluxo de Refrigerante Variável (VRF) e condensação a ar, permitindo modulação individual de capacidade em cada unidade interna, pela variação do fluxo de gás refrigerante, visando atender as efetivas necessidades de carga térmica do sistema.

A instalação deste sistema de ar condicionado terá por finalidade proporcionar condições de conforto térmico durante o ano todo, com controle individual de temperatura.

As condições de operação da unidade interna serão controladas por um sistema central de controle que gerencia grupos de unidades externas e internas para supervisão e automação através de um software "CS-Net".

Em cada sistema, uma única unidade condensadora (unidade externa) suprirá diversas unidades evaporadoras (unidades internas), através de um único par de tubulação frigorífica, composta de linha de líquido e de vapor saturado.

Estas unidades condensadoras ficarão situadas em área externa na cobertura do prédio.

As unidades internas serão do tipo teto ou "high-wall" e a interligação se dará por meio de linhas frigoríficas através de tubulação de cobre, sem costura, e juntas de derivação do tipo "Multikit".

Em função da variação de carga térmica das áreas beneficiadas ocorrerá automaticamente uma variação na velocidade de rotação do compressor comandada pelo inversor de frequência (controle inverter), que irá ajustar a capacidade da unidade interna.

O sistema possui ciclo reverso, ou seja, podendo trabalhar esfriando ou aquecendo o ar ambiente ("Heat Pump").

A reversão do regime de resfriamento para aquecimento será feito simultaneamente para todas as unidades internas servidas por uma unidade condensadora, não sendo considerada a possibilidade de se ter, ao mesmo tempo, resfriamento em alguns dos ambientes e aquecimento em outros para o mesmo ciclo frigorífico.

No dimensionamento da tubulação foi levado em conta a perda de carga causada pela distância entre os evaporadores e os condensadores.

O refrigerante a ser utilizado é o R-410A que já é de nova geração sendo ambientalmente correto, ou seja, não agride a camada de ozônio.

3.5 - ESPECIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

As características descritas a seguir buscam apresentar condições básicas para um perfeito fornecimento, cabendo à Contratada sua avaliação, adaptação aos seus específicos equipamentos e complementação de forma a garantir a obediência às normas, às exigências de segurança e à eficiência operacional da instalação.

A fabricação dos equipamentos estará rigorosamente dentro dos padrões de projeto e de acordo com a presente especificação. As técnicas de fabricação e a mão-de-obra a ser empregada, serão compatíveis com as normas mencionadas na sua última edição.

Todos os materiais empregados na fabricação dos equipamentos serão novos e de qualidade, composição e propriedade adequados aos propósitos a que se destinam e de acordo com os melhores princípios técnicos e práticas usuais de fabricação, obedecendo às últimas especificações das normas de referência.

A Contratada comunicará à Contratante os casos de erros e/ou omissões relevantes nesta especificação técnica, solicitando instruções antes de iniciar a fabricação.

3.5.1 - Unidades Internas - Evaporadoras

As unidades serão do tipo teto, obedecendo ao procedimento de construção estabelecido no desenvolvimento do produto, constituído basicamente de:

Trocador de calor de tubo de cobre ranhurado e aleta de alumínio, válvula de expansão eletrônica de controle de capacidade, ventilador interno que permite operar com três velocidades. Dois termistores na linha frigorífica um para líquido outro para gás. No lado do ar dois termistores um para o ar no retorno e outro no insuflamento. As unidades possuem um filtro de ar lavável no retorno, de fácil remoção.

A operação de cada unidade interna é garantida por uma placa de circuito impresso que opera com tecnologia P.I.D. que garante que a temperatura programada (set point) se mantenha numa banda diferencial entre 0° C ~ 2° C.

Gabinete

Deverá ser de construção robusta, em perfis de plásticos de engenharia, alumínio ou chapa de aço com tratamento anti-corrosivo e pintura de acabamento, providos de isolamento térmico em material incombustível e de painéis facilmente removíveis. Os painéis removíveis deverão possuir guarnições de borracha, ou similar, devidamente coladas.

Deverá contar com bandeja de recolhimento de condensado, com tratamento anti-corrosivo e isolamento térmico na face inferior.

Ventilador

Serão do tipo turbo de pás torcidos (tangencial) ou centrífugo de dupla aspiração com pás curvadas para frente. Serão de construção robusta, injetados em plásticos de engenharia, e rotores balanceados estática e dinamicamente, acionado diretamente por motor elétrico. Os ventiladores deverão ter capacidade suficiente para circular as vazões de ar previstas, com velocidades de descarga inferiores a 8 m/s.

Motores de acionamento

Será um motor para cada condicionador, com alimentação de 220 Volts, bifásico, 60 Hz, com três velocidades de rotação, de funcionamento silencioso. Exceto os modelos de 8 e 10 HP's para duto, onde a alimentação é de 380V, trifásica, 60 Hz.

Evaporador

Construídos em tubos paralelos de cobre ranhurados internamente, sem costura, com aletas de alumínio, perfeitamente fixadas aos tubos por meio de expansão mecânica ou hidráulica dos tubos.

A velocidade máxima do ar na face da serpentina deverá ser de 2,5 m/s.

Válvula de expansão termostática

Deverá ser do tipo eletrônica, permitindo perfeito ajuste da capacidade térmica do evaporador. Movido por motor de passo que permite o controle de 0 a 2000 passos modulando de 1 em 1 passo.

Filtros de ar

Os filtros serão montados no próprio condicionador. Serão do tipo permanente, lavável.

Os filtros de ar aqui especificados deverão ser montados nas entradas de ar dos condicionadores de modo a proteger o evaporador das unidades contra sujeiras e entupimentos. Outras características:

- Moldura metálica com elemento de vedação tipo borracha esponjosa;
- Possuir dispositivo que permita sua fácil remoção para limpeza e/ou substituição.
- Quantidade e tamanhos conforme Projeto do fabricante dos condicionadores.

Bandeja

A bandeja de recolhimento de água de condensação deverá ter caimento para o lado da drenagem. A bandeja terá isolamento térmico e tratamento contra corrosão.

3.5.2 - Unidades Externas – Condensadoras

São desenvolvidas para operar no modo aquecimento ou resfriamento, chamado "Heat Pump". Este sistema opera com dois tubos de refrigerante interligados às unidades internas.

Sua construção permite operação com temperatura externa, para modo resfriamento, desde -5° C até 43° C. Em modo aquecimento, abaixo de -20 C.

O ciclo frigorífico é composto de compressor Scroll com inverter (de velocidade variável) e outros do tipo de velocidade constante. Tem ainda, um trocador de placas (para capacidades maiores), acumulador de sucção, separador de óleo, tanque de líquido, válvula de expansão eletrônica, válvula de quatro vias e válvulas "ON / OFF".

Gabinete metálico

De construção robusta em chapa de aço, com tratamento anti-corrosivo e pintura de acabamento, e painéis frontais, facilmente removíveis para manutenção.

As unidades externas serão do tipo gabinete integrado, não sendo modulados.

Em uma única estrutura, todas as operações de interligação da tubulação frigorífica, do tubo de óleo e fiação elétrica são executados em Fábrica, simplificando e reduzindo o tempo e custo da instalação.

Compressor

O compressor utilizado deverá ser do tipo Scroll.

Cada unidade externa é constituída de um compressor Scroll Inverter com motor de corrente contínua que varia a rotação de acordo com a frequência selecionada.

O uso de motor CC melhora o desempenho, além do que, com o uso de magneto de Neodímio, resultou na redução de ruído e suprimiu a interferência de ruído eletro-magnético.

A larga faixa linear de frequência (30 ~ 115Hz) permite um ajuste de velocidade a todo momento e assim regula o fluxo de refrigerante necessário para combater a carga térmica de resfriamento ou aquecimento.

Os compressores são montados em base anti-vibração e são conectados as linhas de sucção e descarga por meio de porca curta. São pré-carregados com óleo e protegidos contra inversão de fase, resistência de cárter, sensores de pressão, e de temperatura de descarga e temporizador de retardo (anti-reciclagem).

Sistema de proteção do compressor hermético tipo Scroll conta com termostato interno contra superaquecimento do enrolamento, pressostato de segurança de alta e baixa pressão.

O conjunto está preparado para operar com gás refrigerante "ecológico" R-410A.

Conjunto motor-ventilador

Será do tipo axial de 4 pás, de construção robusta, em plástico injetado, sendo a hélice estática e dinamicamente balanceada. A hélice será montada diretamente no eixo do motor.

O motor do ventilador é de corrente contínua CC de grande eficiência, controlado por inversor que varia a rotação em função da massa de gás refrigerante a ser condensada.

Serpentina do condensador

O trocador de calor é construído com tubos de cobre e aletas de alumínio.

A serpentina deverá ser fabricada com tubos paralelos de cobre, com aletas de alumínio, sendo perfeitamente fixadas aos tubos por meio de expansão mecânica dos tubos. Devendo ser projetado para permitir um perfeito balanceamento em conjunto com o condensador e o evaporador.

A velocidade do ar na face da mesma não deverá ser superior a 3 m/s.

Dados para seleção

A tabela a seguir apresenta os requerimentos necessários para a seleção dos evaporadores:

Ambiente	QT (btu/h)	QS (btu/h)	Vazão insuflamento (m³/h)
Acervo técnico	128.674	94219	6.924
Chefia	10530	8.560	645
Convivência	49.936	35.170	2.557
Copa	9.525	7.556	587
Lanchonete	22.317	17.394	1.299
Periódicos	14.205	11.252	844
Recepção	12.846	9.893	737
Serviços técnicos	13.144	12.016	890
Sislegis / revistas	15.387	11.449	845

Geral sobreloja	191.812	178.224	13.137
Leitura individual	20.566	15.644	1.161
Multimídia	11.455	10.609	793
Reunião	27.224	15.411	1.044

QS = calor sensível; QT = calor total

3.6 - SISTEMA DE CONTROLE

Deve haver um controle efetuado por um software simples de utilizar e ao mesmo tempo completo, com as seguintes características:

- a) Rodar em ambiente Windows (marca registrada);
- b) Permitir Ligar e Desligar cada unidade evaporadora;
- c) Selecionar o modo de operação;
- d) Ajustar a temperatura interna de cada ambiente;
- e) Selecionar a velocidade do ventilador de cada unidade interna;
- f) Configurar a direção do ar, para evaporadoras com este recurso;
- g) Habilitar ou desabilitar o controle local;
- h) Permitir visualizar rapidamente alarmes ou ocorrência de falhas;
- i) Indicar o código de alarmes e a possível causa;
- j) Mostrar em diagrama o status de operação do sistema para cada evaporador;
- k) Possuir recurso de efetuar o rateio em função de consumo de energia;
- l) Armazenar dados históricos de funcionamento;
- m) Poder apresentar uma visualização do sistema de ar condicionado em forma de planta;
- n) Poder operar remotamente via rede interna ou externa.
- o) Poder controlar e monitorar um máximo de 16 unidades externas ou 128 unidades internas a serem controladas por cada placa HARC-40.
- p) Poder operar com até 8 HARC-40, podendo controlar e operar até 128 Unidades Externas ou 1024 Unidades Internas;

3.7 - INSTALAÇÃO ELÉTRICA

As instalações elétricas a cargo da Contratada compor-se-ão da interligação elétrica entre os pontos de força fornecidos pela empresa responsável pelas obras civis e os equipamentos, além das ligações elétricas e de sinal entre os equipamentos.

Interligação elétrica das unidades

Para os cabos de alimentação elétrica de conexão entre as unidades externas e internas será feita com condutores de cobre flexível, fabricação Pirelli, Siemens, tipo Eprotenax, ou similar.

O menor cabo a ser usado será o de 2,5 mm², exceto os das linhas de comando, que será de 1,5 mm².

Toda a emenda de cabos ou fios será executada através de conectores apropriados e isolados, somente dentro das caixas de passagem ou ligação, não sendo admitido, em hipótese alguma, emendas no interior dos eletrodutos. O isolamento das emendas e derivações terá, no mínimo, características equivalentes as do condutor considerado.

Todos os cabos verticais serão fixados às caixas de ligação, a fim de reduzir a tensão mecânica no mesmo devido ao seu peso próprio.

Todos os cabos serão amarrados com dispositivos apropriados, da Helleman ou similar.

Cabos de Sinal de Comando Principal no VRF

Para os cabos de sinal entre as unidades internas e externa deverão ser observados:

- a) deverá ser usado o par trançado com diâmetro 1,5 mm²;
- b) não deverá ser instalado cabo de sinal coaxial ou trançado junto com cabos de força do evaporador ou condensador;
- c) não deverá ser empregado cabo multipolar condutor (PP) para a alimentação de energia. Observar e não conectar alta tensão 220V/380V AC nestes cabos, pois eles são para 5V CC.
- d) os cabos deverão sempre serem conectados em seus respectivos terminais, sem inversões.

- e) o comprimento do cabo de sinal não deverá exceder a 1000 m de comprimento;
- f) o cabo deverá ser blindado com fita, fio ou malha de aterramento da blindagem;
- g) deverá sempre ser observado o número máximo de evaporadores por cabo de sinal, em conformidade com o manual do fabricante;
- h) será encargo do Instalador realizar a passagem dos cabos durante a execução da infra-estrutura;
- i) os cabos de força e sinal deverão estar obrigatoriamente instalados em eletrodutos separados.

Cabos de Sinal para Controle Remoto no VRF

Para os cabos de sinal entre as unidades internas e o seu controle remoto, observar:

- a) estes deverão ser fornecidos junto com o comando remoto, com comprimento de 3 a 5 m, pelo fabricante dos equipamentos. Caberá ao Instalador o fornecimento do eletroduto ou tubo flexível para passagem do cabo, e da caixa de passagem 4 "x4" para colocação do painel de controle. Caso este comprimento seja insuficiente para as condições existentes ele deverá ser substituído na obra, não sendo admissíveis emendas;
- b) não deverá ser instalado cabo do controle remoto com cabos de alimentação de energia;
- c) os cabos do comando remoto possuem polaridade e não devem ser invertidos;
- d) para as bitolas do cabo de controle remoto (o comprimento máximo será 600m), observar:
 - i. Até 100 m = 0,3 mm²
 - ii. Até 200 m = 0,5 mm²
 - iii. Até 300 m = 0,75 mm²
 - iv. Até 400 m = 1,25 mm²
 - v. Até 600 m = 2,0 mm²

3.8 - LINHA FRIGORÍFICA DO SISTEMA

Deverá ser constituída de tubos de cobre sem costura, de modo a garantir a aplicação das velocidades corretas em cada trecho, bem como a execução do trajeto mais adequado.

O dimensionamento da tubulação deverá ser feito levando em conta a perda de carga, em função da distância entre os evaporadores e conjunto compressor-condensador.

Deverá ter o máximo rigor na limpeza, desidratação, vácuo e testes de pressão do circuito, antes da colocação do gás refrigerante.

Deverá obedecer aos seguintes critérios:

- a) O comprimento máximo total da tubulação entre unidade externa e interna pode ir até 150m em comprimento real (comprimento equivalente 175m).
- b) O desnível máximo entre a unidade externa instalada acima das unidades internas, pode chegar até 50m. Na situação inversa, o desnível seria de 40m.
- c) Distância entre a primeira ramificação e a unidades interna mais distante é de até 40 m.
- d) Comprimento da tubulação a partir de cada multi-kit até a unidade interna é de até 30 m.
- e) Desnível entre as unidades internas é de até 15 m.

Todas as conexões entre: os tubos, acessórios e Multikits deverão ser executados com solda. Após a execução da solda, a rede deverá ser testada com nitrogênio à pressão de 450~500 psig.

Todas as tubulações deverão ser devidamente apoiadas ou suspensas em suportes e braçadeiras apropriadas com pontos de sustentação e apoio espaçados a cada 1,5m.

Para o preenchimento de gás refrigerante, deverá ser feito um vácuo em toda a tubulação até um nível de pressão negativa de 3 micra.

As linhas de gás refrigerante deverão ser isoladas termicamente utilizando borracha elastomérica, com espessura mínima de 10 mm.

3.8.1 - Soldagem de Tubos

Deve-se executar soldagem do cobre somente com gás nitrogênio no interior do tubo, para evitar formação de CuO₂. Havendo muitas partes soldadas, gera-se quantidade de óxido que pode provocar avaria fatal no sistema.

O material estranho (película de óxido) é causa de obstrução dos tubos capilares ou da válvula de expansão, impedindo o resfriamento e causando temperatura de descarga anormal, com possível travamento do compressor por retorno de óleo inadequado. Em alguns casos, material estranho pode

bloquear o orifício de retorno de óleo do acumulador, causando travamento do compressor (este tipo de travamento pode repetir-se duas ou três vezes).

3.8.2 - Umidade

Não deverá ser permitida a entrada de umidade (água) na tubulação. Utilizar tubulação desidratada. Não trabalhar com a tubulação em dia chuvoso. Ao paralisar os trabalhos fechar a tubulação para evitar entrada de água.

Os efeitos prejudiciais da água são muito representativos e podem causar: obstrução dos tubos capilares e das válvulas de expansão; a hidrólise do refrigerante, gerando ácido e a conseqüente corrosão dos componentes de cobre e ferro; formação de material cristalino estranho (composto de clatrado) resultante da reação com o óleo do compressor.

3.8.3 - Sujeira

Não deverá ser permitida a entrada de poeira ou outras partículas estranhas na tubulação. Elementos estranhos, em ambientes de obra, são introduzidos no sistema e causam avarias. Entre esses, deve-se atentar para fragmentos de concreto, cimento, areia, pintura, pó de metal (desprendido do cobre após corte).

3.8.4 - Dimensionamento da Tubulação de Refrigerante

Deverá se adotada a dimensão correta especificada para a tubulação. Os tubos deverão possuir o diâmetro e a espessura indicados pelo fabricante do equipamento, comparada com a especificação contida nas plantas, prevalecendo a que for maior, ou mais segura.

3.8.5 - Ancoragem da Tubulação de Refrigerante

A tubulação deverá ser ancorada na estrutura do edifício mediante suportes seguros. A tubulação vibra, expande-se e se contrai durante o funcionamento. Sem apoios adequados à carga se concentra e produz fissuras e rompimento por stress e fadiga. Devem ser colocados suportes a cada 2 ou 3 metros para evitar a concentração de carga.

3.8.6 - Isolamento da Tubulação de Refrigerante

Será necessária a proteção da tubulação de gás, bem como a líquido, com barreiras de calor e umidade.

Durante a operação de resfriamento a superfície do tubo desce abaixo do ponto de orvalho do ar circundante e origina condensação da umidade. Na operação de aquecimento o tubo eleva a temperatura de sua superfície entre 60 a 110 oC, podendo provocar queimadura, caso o tubo seja tocado.

Deverá ser adotado isolamento térmico com tubo de borracha esponjosa preta, de polietileno com célula fechada, nas espessuras de 25 mm para o gás de retorno e 15 mm para a linha de líquido.

3.8.7 - Acabamento da Tubulação de Refrigerante

O acabamento é importante como proteção mecânica da superfície do isolante contra danos. Nas áreas internas, quando houver tubulação exposta, deverá ser usada a fita de PVC em torno do isolamento. Para as áreas externas, deverá ser empregada a folha de chapa de aço galvanizado, alumínio ou outro material rígido, de forma a evitar danos mecânicos ao material do isolamento. Quando enclausurado não é necessário acabamento sobre o isolamento.

Para referência são apresentados os fabricantes Armstrong A/F; KaimannFlex Eco , ST ou EC; Epex - Vidoflex; podendo o Instalador escolher livremente o material de acabamento, dentre os apresentados.

3.8.8 - Testes de Vazamento da Tubulação de Refrigerante

A pressão de teste deve ser 40 kg/cm²G, ou o indicado no manual do fabricante dos equipamentos ofertados. A tubulação deverá permanecer pressurizada até a instalação final dos evaporadores e do condensador, sendo no mínimo de 24 horas ininterruptas.

3.8.9 - Vácuo na Tubulação de Refrigerante

É obrigatório que o Instalador execute o serviço de vácuo na tubulação antes do start-up dos equipamentos. O vácuo deverá descer a 100 microns e permanecer nesse patamar por pelo menos 24 horas ininterruptas.

3.8.10 - Carga de Refrigerante

A carga de refrigerante, de acordo com o volume da tubulação deverá ser dimensionada e executada na obra pelo Instalador.

O manual do fabricante deverá ser permanentemente consultado para todos os outros serviços que necessitem de conhecimento do equipamento, para fornecer as informações técnicas para execução dos serviços.

As etapas críticas deverão ser fiscalizadas de forma a coibir tempestivamente eventuais falhas técnicas do Instalador e que possam vir a comprometer os equipamentos ou a instalação.

Após o procedimento de carga o Instalador deverá obrigatoriamente entregar ao departamento de Manutenção um relatório com o peso de gás adicionado em cada sistema e anotá-lo em etiqueta a ser afixada acima das válvulas de serviço, como forma de agilizar a rotina de manutenção futura.

3.9 - DOCUMENTOS DO PROJETO

Toda a documentação técnica a ser fornecida por proponentes e pela Contratada será elaborada em formatos padronizados (unifilares, trifilares e esquemáticos) serão obrigatoriamente executados em formato A3.

Na especificação dos serviços, o proponente apresentará em sua proposta pelo menos os seguintes documentos técnicos:

- a) cronograma de montagem, instalação, ensaios e colocação em operação do sistema, indicando os principais eventos da aquisição de materiais, montagem e instalação dos equipamentos e componentes;
- b) métodos de procedimentos previstos para montagem em instalação dos equipamentos, componentes, redes frigoríficas, sistema de supervisão e controle;
- c) discriminação e preço unitário, incluindo a marca e o modelo de todos os componentes e equipamentos que fazem parte do escopo de fornecimento.

Durante a execução contratual, a contratada apresentará para análise e aprovação os seguintes documentos técnicos dentro dos prazos aqui estabelecidos.

Dentro de 15 dias após a assinatura do contrato:

- lista de documentos complementares ao projeto a serem desenvolvidos pela Contratada.

Dentro de 30 dias após a assinatura do contrato:

- informações adicionais necessárias ao projeto civil.

Dentro de 60 dias após a assinatura do contrato:

- memorial descritivo dos métodos em sequência de atividades necessárias ao balanceamento do sistema frigorígeno;
- desenhos de placas e plaquetas de identificação;
- listas completas de ferramentas e dispositivos especiais para montagem e peças de reposição;
- programa detalhado de treinamento de pessoal de operação e manutenção.

Até 30 dias antes da pré-operação do sistema:

- manual de instrução para montagem, operação e manutenção, incluindo no mínimo os seguintes capítulos:
 - I- dados e características do sistema;
 - II- descrição funcional;
 - III- instruções para recebimento, armazenagem e manuseio dos equipamentos, componentes e materiais;
 - IV- desenhos e instruções para montagem e instalação;
 - V- instruções para operação e manutenção;
 - VI- certificados de ensaios de tipo e de rotina dos componentes e equipamentos;
 - VII- catálogos de todos os componentes e equipamentos.

Até 15 dias depois de completados os testes e balanceamento dos sistemas:

- relatório completo dos testes;
- jogos completos dos desenhos, assinalando os pontos onde foram efetuados os testes e balanceamento;
- 01 (um) quadro de aviso, onde será fixado o diagrama da casa de máquinas, contendo todos os desenhos esquematizados, mecânicos e elétricos, bem como instruções para operação dos sistemas.

Estes documentos farão parte integrante dos exigidos para a emissão do termo de recebimento.

3.10 - ENSAIOS, INSPEÇÕES, TESTES E BALANCEAMENTO DOS SISTEMAS

Testes e Inspeções

A Contratada providenciará todos os testes e inspeções nas redes frigoríficas, de ar e elétrica e nos equipamentos e componentes do sistema, conforme indicados nas especificações correspondentes. Para tanto providenciará todo o pessoal, instrumentação e meios para realização da tarefa.

Todos os equipamentos, após a montagem definitiva na obra, serão submetidos a ensaios de funcionamento, em vazio, com carga nominal e com sobrecarga.

Serão aplicadas as normas correspondentes (ver item 2), bem como verificadas todas as características de funcionamento exigidas nas especificações técnicas e nos desenhos de catálogos de equipamentos ou de seus componentes. Será verificado se todos os componentes (mecânicos ou elétricos) dos equipamentos trabalham nas condições normais de operação, definidas naqueles documentos ou em normas técnicas aplicáveis.

Balanceamento dos Sistemas na Obra

Os serviços de Teste, Ajuste e Balanceamento (TAB) fazem parte dos fornecimentos da Contratada, porém devem ser executados por empresa independente da Contratada e com experiência comprovada em serviços de TAB.

Os procedimentos de TAB devem seguir rigorosamente as sequências indicadas no "Procedural Standards for Building Commissioning" publicado pela NEBB National Environmental Balancing Bureau e no "HVAC Systems, Testing, Adjusting and Balancing" publicado pela SMACNA, inclusive a empresa subcontratada para as atividades de TAB, deverá possuir todos os instrumentos necessários e recomendados nas publicações citadas neste parágrafo.

Os documentos resultantes dos processos de TAB deverão ser apresentados à Contratante para conhecimento e aprovação, que farão parte do conjunto de documentos complementares ao projeto a serem desenvolvidos pela Contratada, conforme descrito no item 10.3, assim como os formulários a serem desenvolvidos para registro das atividades de TAB.

Geral

A substituição, revisão e/ou acréscimo de quaisquer elementos do sistema, para tornar a instalação balanceável será efetuada sem qualquer custo adicional.

Todos os instrumentos utilizados para os testes e balanceamento dos sistemas serão calibrados e aferidos.

A Contratada apresentará ao término destes serviços, os seguintes documentos:

- a) relatório completo dos testes;
- b) jogo completo dos desenhos, assinalando os pontos onde foram efetuados os testes e balanceamentos.

Estes documentos farão parte integrante dos exigidos para a emissão do termo de recebimento.

Para realização dos trabalhos acima citados, a Contratada seguirá o cronograma de montagem a ser estabelecido de comum acordo com a Contratante.

3.11 - EMBALAGENS E TRANSPORTE

Todas as partes integrantes deste fornecimento terão embalagens adequadas para proteger o conteúdo contra danos durante o transporte, desde a fábrica até o local de montagem sob condições que envolvam embarques, desembarques, transportes por rodovias não pavimentadas e/ou via marítima ou aérea.

Além disto, as embalagens serão adequadas para armazenagem por período de, no mínimo, 01 (um) ano, nas condições citadas anteriormente.

A Contratada adequará, se necessário, seus métodos de embalagem, a fim de atender às condições mínimas estabelecidas acima, independente da inspeção e aprovação das embalagens pela Contratante ou seu representante.

As embalagens serão baseadas nos seguintes princípios:

- a) todos os volumes conterão as indicações de peso, bruto e líquido, natureza do conteúdo e codificação, bem como local de instalação;
- b) terem indicações de posicionamento, de centros de gravidade e de pontos de levantamento;

- c) todas as indicações serão feitas nas 4 (quatro) faces do volume, no sentido de facilitar a ordem de estocagem e identificação dos mesmos;
- d) as embalagens conterão também as indicações do tipo de armazenagem: condições especiais de armazenagem, armazenagem em lugar abrigado ou ainda, armazenagem ao tempo;
- e) terem todas as embalagens numeradas consecutivamente;
- f) serem projetadas de modo a reduzir o tempo de carga e descarga, sem prejuízo da segurança dos operadores;
- g) no caso de materiais que venham a permanecer por longo tempo estocados ou que suas características necessitem de inspeções, manutenção preventiva ou outros serviços, as respectivas embalagens serão construídas de forma a serem abertas sem danificá-los.

Transporte

Todos os materiais a serem fornecidos pela Contratada, são considerados postos no canteiro.

A Contratada será responsável pelo transporte horizontal e vertical de todos os materiais e equipamentos desde o local de armazenagem no canteiro até o local de sua aplicação definitiva.

A Contratante permitirá o uso dos dispositivos de elevação vertical (elevadores, guinchos, etc.), junto ao "pé da obra" que serão utilizados por todos os empreiteiros.

Para todas as operações de transporte, a Contratada proverá equipamento, dispositivos, pessoal e supervisão necessários as tarefas em questão.

A Contratada preverá em todas as operações de transporte, todos os seguros aplicáveis.

3.12 - MONTAGEM E IDENTIFICAÇÃO

Supervisão de Montagem

A Contratada manterá na obra, durante o período de montagem, engenheiro(s) e técnico(s) especializados para acompanhamento dos serviços. Estes elementos farão também a supervisão técnica da qualidade do serviço.

A Contratada não permitirá que os serviços executados e sujeitos às inspeções por parte da Contratante, sejam ocultados pela construção civil, sem a aprovação ou a liberação desta.

Serviços de Montagem

Os equipamentos e componentes constituintes do sistema de ar condicionado serão montados pela Contratada, de acordo com as indicações e especificações dos itens correspondentes.

A Contratada proverá também todos os materiais de consumo e equipamentos de uso esporádico, que possibilitam perfeita condução dos trabalhos dentro do cronograma estabelecido.

Deverá igualmente tomar todas as providências a fim de que os equipamentos e/ou materiais instalados ou em fase de instalação, sejam convenientemente protegidos para evitar que se danifiquem durante as fases dos serviços em que a construção civil ou outras instalações sejam simultâneas.

Os serviços de montagem abrangem, mas não se limitam aos principais itens abaixo:

- a) fabricação e posicionamento de suportes metálicos necessários à sustentação dos componentes;
- b) nivelamento dos componentes;
- c) fixação dos componentes;
- d) execução de retoques de pinturas (caso fornecidos já pintados) ou pintura conforme especificação anteriormente definida;
- e) interligação de linhas de fluidos aos componentes e/ou equipamentos;
- f) interligação de pontos de alimentação elétrica aos componentes e/ou equipamentos;
- g) isolamento térmico de todas as linhas de fluidos ou equipamentos conforme aplicável;
- h) regulagem de todos os subsistemas que compõem o sistema de ar condicionado;
- i) implantação do sistema de supervisão e controle;
- j) balanceamento de todas as redes de fluidos do sistema;
- k) pintura de toda a sala da central de água gelada, após a execução dos serviços de instalação do ar condicionado;
- l) fornecimento e instalação de toda a rede elétrica de força, comando e controle, de acordo com o projeto.

Placas e Identificação

Cada equipamento possuirá uma placa contendo todas as informações necessárias à sua perfeita identificação (fabricante, capacidade, dados do motor, etc.). As placas de identificação serão feitas de aço

inoxidável, com dizeres em língua portuguesa gravados em baixo relevo. A Contratante reserva-se o direito de solicitar a inclusão de informações complementares nas placas de identificação.

Pesos e dimensões serão representados em unidades do Sistema Internacional de Unidade.

3.13 - PRÉ-OPERAÇÃO E RECEBIMENTO DO SISTEMA

Limpezas das Instalações

Antes da pré-operação, a Contratada deixará a instalação limpa e em condições adequadas, realizando, no mínimo, os seguintes serviços:

- a) limpeza de máquinas e aparelhos;
- b) remoção de qualquer vestígio de cimento, reboco ou outros materiais; graxas e manchas de óleo remover com solvente adequado;
- c) limpeza de superfícies metálicas expostas;
- d) limpeza com escova metálica de todos os vestígios de ferrugem ou de outras manchas;

Pré-Operação

A Contratada efetuará, na presença da Contratante, a pré-operação do sistema de ar condicionado, no sentido de avaliar o seu desempenho e de seus componentes, como também simular todas as condições de falhas, verificando inclusive a atuação dos sistemas de emergências. A Contratada providenciará todos os materiais, equipamentos e acessórios necessários à condução da pré-operação.

Caso, por razões quaisquer, não existam condições na ocasião, de avaliação do desempenho, a Contratada estabelecerá métodos para simulação das mesmas, ou outros parâmetros para avaliação do sistema submetendo-se à aprovação da Contratante.

Após, encerrada a pré-operação, a Contratada corrigirá todos os defeitos que foram detectados durante a mesma limpará também todos os filtros das linhas de fluidos, substituindo-os caso necessário. Além disso, todos os pré-filtros de ar dos condicionadores serão substituídos por novos.

Caso a instalação seja entregue em etapas, a pré-operação será executada para cada uma das etapas entregues e abrangerá todos os componentes da mesma, nas condições descritas acima.

Recebimento

Após a montagem, testes e pré-operação da instalação será feito o comissionamento da instalação pela Contratada ou por empresa pela Contratada indicada, que seguirá os procedimentos indicados nas publicações citadas no item 12.2.. Quando todas as condições de desempenho do sistema forem satisfatórias, dentro dos parâmetros assumidos, a instalação será considerada aceita.

3.14 - GARANTIA

A Contratada dará garantia total dos equipamentos, materiais, etc., assim como do bom funcionamento do conjunto fornecido durante 12 (doze) meses, a partir da data da emissão do termo de recebimento provisório do mesmo. Essa garantia implica na substituição ou reparação gratuita de qualquer componente do equipamento reconhecidamente defeituoso. Esses serviços garantidos incluem a mão-de-obra necessária.

3.15 - NORMAS, PERMISSÕES E LICENÇAS

O instalador tornará com referências as normas ABNT e códigos locais vigentes.

O instalador providenciará todas as licenças, taxas e despesas que envolvam os serviços, assim como proverá todo o seguro dos materiais e equipamentos sob sua responsabilidade, seguro de acidente de trabalho para todos os envolvidos na obra, registrar o projeto junto ao CREA-DF e instalar placa no local da obra, com nome do projetista, bem como a razão social da firma, endereço, telefone e objeto da instalação.

3.16 - SERVIÇOS FINAIS

Limpeza da Obra

A limpeza será efetuada simultaneamente à execução dos serviços.

A Contratada deverá entregar a obra com todos os serviços concluídos e as áreas desocupadas, totalmente limpas e em condições plenas de funcionamento.

Remoção de Entulhos

Todo e qualquer entulho proveniente da obra deverá ser periodicamente removido e recolhido do canteiro. As áreas de trabalho deverão ser limpas pelo menos uma vez ao dia, devendo ser

disponibilizadas, em local acordado com a Fiscalização, caçambas específicas para recolhimento de entulhos.

Ficam a cargo da Contratada as despesas com o transporte decorrente da remoção de entulhos e materiais inservíveis provenientes da obra, para descarga em local autorizado para tal fim pelo órgão competente do GDF.

ITEM 3

INSTALAÇÃO DE ELEVADOR PARA O EDIFÍCIO DA BIBLIOTECA DO TRIBUNAL DE CONTAS DO DISTRITO FEDERAL

3.1 ESPECIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO

O elevador a ser instalado deverá ter as seguintes características técnicas:

- Capacidade.: 210Kg, a cabina deverá comportar o acesso de uma cadeira de rodas;
- Paradas.: Deverá atender a todos os pavimentos indicados no projeto;
- Máquina de tração.: Motor indução trifásico:
- Máquina com acoplamento indireto (MAI): 0,55KW, 220/380V, 60Hz;
- Máquina com acoplamento direto (MAD): 1,10KW, 220/380V, 60Hz; motofreio elétrico: com grau de proteção IP-54;
- Freio a disco.: alimentado com ponte retificada para corrente contínua acoplado ao motor;
- Conjunto moto-freio e redutor: dimensionado p/alto desempenho e rendimento mínimo de 75%.

Com relação ao acabamento:

Cabina: Executada em estrutura de aço com painéis em compensado de madeira e acabamento em laminado melamínico. Teto com acabamento texturizado na cor branca. Piso em painel compensado tratado, revestido com laminado PVC antiderrapante.

Porta de cabina: Tipo corrediça horizontal, com uma folha de correr em estrutura de aço e painéis de chapa de policarbonato incolor, com curvatura definida em planta. A porta deverá ter um operador elétrico, de forma a abrir e fechar a mesma sem risco de esmagamento.

ITEM 4

INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE SEGURANÇA E VIGILÂNCIA DO EDIFÍCIO DA BIBLIOTECA DO TRIBUNAL DE CONTAS DO DISTRITO FEDERAL

O sistema de segurança e vigilância será dividido em três itens principais:

- 3.1 - Circuito fechado de televisão
- 3.2 - Alarme composto por sensores de presença e central de comando
- 3.3 - Sistema anti-furto

3.1 - CIRCUITO FECHADO DE TELEVISÃO

O Circuito Fechado de Televisão tem como objetivo a monitoração visual das áreas internas, externas e circulação em geral.

A monitoração será efetuada por câmeras supervisionadas pelos operadores da central de controle, existente no subsolo do Ed. Anexo do TCDF.

O Sistema deverá apresentar as seguintes características:

- Central composta por Gravador Digital de Vídeo de alta qualidade.
- . Câmeras com imagens coloridas de alta resolução.
- . Gravação de imagens em disco rígido e DVD-RW.
- . Visualização remota com software baseado em PC.
- . Operação contínua 24 horas por dia.
- . Alimentação com No-break com tempo mínimo de 30 minutos para todos os equipamentos.

Os gravadores digitais de vídeo serão instalados na Sala de Segurança no subsolo do Ed. Anexo do TCDF. As imagens deverão ser transmitidas através da LAN para visualização em um ponto remoto, guarita ou entrada principal.

O sistema de CFTV destinado a vigilância da Biblioteca deverá ser interligado ao sistema de CFTV existente do edifício, de modo que as imagens possam ser exibidas também na central do sistema existente, através de apresentação de senha de acesso.

O gravador digital de vídeo será responsável por todas as funções do sistema e deverá possuir uma configuração compatível as tarefas descritas abaixo.

Seleção de Imagens de qualquer uma das câmeras em qualquer um dos monitores de vídeo.

Gravação em disco rígido e em mídia magnética. A gravação das imagens das câmeras deverá ser de modo automático, nas seguintes modalidades:

- a) Comando de operador.
- b) Operação pré-programada para um determinado horário ou evento.
- c) Detecção de movimento de vídeo.
- d) Acionamento de um alarme.

O programa aplicativo do servidor digital, deverá prover as seguintes funções no sistema:

- a) Indicação de alarme para perda de sinal de vídeo.
- b) Indicação do status de operação dos equipamentos.
- c) Indicação do status de funcionamento dos equipamentos.
- d) Possibilidade de congelamento de imagens.
- e) Memória frame para congelamento de imagens.
- f) Mensagens na tela: nome da câmera, data e hora.
- g) Sistema de segurança com senha.
- h) Interface para rede LAN, WAM, TCP/IP, 10baseT/100baseT.

3.1.1 CÂMERA DE VÍDEO TIPO CCD

A câmera CCD de TV deverá ser do tipo estado sólido, policromática, compacta, com sensor de imagem tipo CCD 1/3", com compensação de luz (backlight compensation) e com as seguintes características técnicas, elétricas e óticas mínimas:

- a) Resolução horizontal: mínimo de 480 linhas horizontais
- b) Montagem de lente: C/CS
- c) Iluminação mínima: 0,7 Lux
- d) Dimensão da imagem: 1/3"
- e) Relação sinal/ruído: Mínimo 52 dB
- f) Controle de ganho: 30 dB

3.1.2 GRAVADOR DIGITAL DE VÍDEO

O Gravador Digital de Vídeo deverá ser do tipo modular, baseada em microcomputador, com capacidade para gerenciar no mínimo 16 câmeras, em montagem de rack.

Deverá ser configurado de acordo com as exigências atuais, e poderá ser expandido conforme as necessidades futuras através dos acréscimos dos módulos que compõe a unidade.

Deverá ser fornecido também um sistema de divisão de tela em 2, 4, 9 ou 16 câmeras no mesmo monitor.

O Gravador Digital de Vídeo deverá ser dotado de uma interface de alarmes que possibilita a seleção automática da imagem de uma câmara alarmada. Deverá detectar movimentações em áreas selecionadas pelo usuário e gerar alarmes associados.

O Gravador Digital de Vídeo deverá atender, no mínimo, às seguintes características técnicas:

Acesso à programação do Gravador Digital de Vídeo através de Senha atualizável;

Capacidade para gravar 120 quadros por segundo, com compressão das imagens de modo a diminuir o tamanho dos arquivos gravados;

Display: 1, 4, 6, 9, 16 imagens numa mesma tela – todos os canais com movimento de atualização de imagens simultâneas com 480 quadros por segundo;

Modos de gravação de até 640x480 pixels;

Capacidade de Armazenamento Digital: mínimo de 480Gbytes;

Unidade de DVD-RW 8 GB;

Conexões para câmeras e monitores: 16 canais de entrada (BNC), 16 saídas de vídeo tipo looping (BNC) e saída para monitor de PC;

Deteção de movimento na tela: delimitação de no mínimo 15 áreas específicas para cada um dos 16 canais de entrada de imagens, com ajuste da sensibilidade para disparo do pré-alarme e da gravação.

Possibilidade de escolha de horário para funcionamento de detecção de movimento (programação horária pré-estabelecida);

Sensores externos: Mínimo de 16 Entradas de sensores externos por Gravador Digital de Vídeo;

Gravação em alta velocidade: (mínimo 120 quadros por segundo) e monitoramento em 480 quadros por segundo;

Gravação de um canal de áudio;

3.1.3 SUPORTE PARA CÂMERAS

O suporte para as câmeras deverá ser resistente, compacto, discreto, adequado às câmeras sendo ofertadas, na cor branca, construído em metal não oxidável.

As caixas de proteção deverão ser de boa qualidade e altamente resistentes, e deverão ser submetidas à aprovação da Fiscalização.

3.1.4 ALIMENTAÇÃO E FONTE DE ENERGIA ININTERRUPTA (NO-BREAK)

O proponente contratado receberá do Sistema Elétrico um ponto de alimentação (220V 2F+N+T) na Sala de Segurança, deverá fornecer o quadro de distribuição, com as devidas proteções (disjuntores, supressores de transientes e etc.), terra e distribuir a alimentação para todo os equipamentos de seu fornecimento. São de responsabilidade do proponente as adequações da infra-estrutura dentro da sala.

As fontes de alimentação das câmeras deverão atender as especificações dos fabricantes.

A fonte de energia ininterrupta deverá ser dimensionada para 30 minutos de autonomia em regime de máxima utilização de todos os equipamentos periféricos que compõe o sistema (gravadores, câmeras, monitores, etc.).

A fonte de energia ininterrupta deverá ser microprocessado com saída de comunicação serial para o desligamento automático programável dos gravadores caso a energia não seja reestabelecida, com transformador isolado.

3.1.5/3.1.6 CABOS

Os cabos a serem utilizados deverão ser dimensionados a fim de atender as especificações gerais do sistema.

Os cabos de vídeo para as câmeras serão coaxiais, RG 59 A/U, com alto efeito de blindagem, formado por uma trança de fio de cobre mole, estanhados por uma capa externa formada por composto termoplástico polivinílico de cor preta.

Os cabos de alimentação serão formados por 01 par de condutores #1,5 mm² mínimo em fios de cobre.

3.2 - SISTEMA DE ALARME COMPOSTO DE CENTRAL DE COMANDO E SENSORES DE PRESENÇA

A Contratada deverá instalar um sistema de alarme com sensores de presença, acionado e/ou desativado através de um teclado com senhas individuais, dentro do padrão de mercado. O sistema terá a seguinte configuração mínima:

- a) 1 Teclado;
- b) 1 Central com 16 zonas micro processada, instalada na sala de segurança, localizada no térreo do Ed. Anexo;
- c) 2 Sirenes;
- d) 1 Conjunto No-Break para a Central;
- e) 32 (trinta e dois) sensores infravermelhos passivos (IVP) para ambiente semi-fechado, com suportes.

3.3 - SISTEMA DE DETECÇÃO ANTIFURTO

3.3.1 - PEDESTAIS/ANTENAS PARA SISTEMA DE DETECÇÃO ANTIFURTO

Para proteção do acervo bibliográfico, serão fornecidos e instalados, pela Contratada, pedestais/antenas para sistema de detecção antifurto, compatíveis com o sistema existente na atual biblioteca, com as seguintes características técnicas:

- corredor único de passagem, múltipla cobertura (detecção tridimensional); compatível para utilização suporte em mídias magnéticas sem danificá-las (fita de vídeo, áudio disquetes etc);
- antenas compactas e design moderno, alarme sonoro e visual, contador de fluxo de usuários embutido na antena, vão de abertura ou corredor ajustável com no mínimo 91cm de largura.
- circuito empregados capazes de executar auto diagnóstico sem nenhuma interferência de operador humano podendo ainda ser reprogramados para melhor eficiência;
- caixa de controle eletrônico instalada distante das antenas, operação contínua, resistência a ruídos eletrônicos, obedeça aos padrões internacionais de acessibilidade e segurança a portadores de necessidades – ADA (Associação Norte Americana de Deficiente Físico) e que possua ainda os certificados: UL – EUA; CUL- Canadá; CE- Europa; Altura mínima de 1,80m, contador eletrônico de fluxo de usuários embutidos na base das antenas;
- detector de ímã embutido nas próprias antenas, ou seja, é capaz de detectar na entrada o usuário que porte material magnético capaz de burlar o sistema de segurança eletromagnético, com sinalização individual, podendo ser local ou remota; antenas ou sensores e com unidade controladora remota, o que possibilita facilmente a calibração e diagnósticos sem obstrução da passagem e instalação diretamente sobre o piso, com e detecção tridimensional, ou seja, permita detectar a publicação protegida apenas com uma etiqueta protetora em qualquer posição dentro do corredor de passagem formado pelas antenas.

3.3.2 - REMANEJAMENTO DE PEDESTAIS/ANTENAS PARA SISTEMA DE DETECÇÃO ANTIFURTO EXISTENTE

A Contratada executará o remanejamento do atual conjunto de antenas existentes na atual biblioteca para o novo edifício, incluindo instalação elétrica (dutos, cabos e acessórios).

4 - LOCAL DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:

Edifícios Sede e Anexo do TCDF - Eixo Monumental Norte, Praça Municipal, Lote 4, Brasília-DF.

5 - DAS RESPONSABILIDADES:

5.1 - Da Fiscalização

Sem prejuízo de plena responsabilidade da contratada perante o Tribunal de Contas do Distrito Federal ou a terceiros, os serviços estarão sujeitos a mais ampla e irrestrita fiscalização, a qualquer hora, em toda a área abrangida pelos serviços;

A fiscalização do TCDF solucionará todos os impasses quanto à substituição de materiais, no todo ou em partes, ficando a seu cargo os critérios para tal.

Solicitar a imediata retirada do local dos serviços de qualquer funcionário da CONTRATADA que não corresponda técnica ou disciplinarmente às exigências. Tal fato não deverá implicar em modificações de prazo ou de condições contratuais.

Exigir o cumprimento de todos os itens deste Roteiro Técnico de especificações.

Rejeitar todo e qualquer material de má qualidade ou não especificado e estipular o prazo para a sua retirada;

Os materiais empregados nos serviços deverão ser produtos de marca conhecida e consagrada no mercado por sua qualidade;

Deverá ser apresentada à fiscalização amostra de todo material e/ou equipamento a ser empregado no serviço, objeto deste Roteiro Técnico, antes de sua utilização, reservando-se à fiscalização o direito de solicitar a substituição daqueles que não estejam em conformidade com o padrão existente no Edifício;

Caberá à fiscalização dirimir as divergências de desenhos (projetos) e especificações porventura existentes, bem como aprovar previamente, orçamento para substituição ou inclusão de materiais e serviços.

Nota: a presença da fiscalização do TCDF não diminuirá a responsabilidade da CONTRATADA.

5.2 - Da Contratada

Solucionar todos os problemas previstos neste Roteiro Técnico de especificações, mesmo que para isso, outra solução não proposta neste Roteiro tenha que ser apresentada para aprovação, sem ônus para o TCDF.

Responsabilizar-se por todo e qualquer prejuízo causado por sua culpa durante a execução dos serviços, assumindo os ônus decorrentes.

Em se tratando de prédios ocupados, a Contratada deverá realizar os serviços que interfiram nas atividades do órgão, preferencialmente fora do horário de expediente.

Providenciar **Livro próprio** para o acompanhamento dos serviços por parte da Fiscalização do TCDF;

Providenciar a Anotação de Responsabilidade Técnica -A.R.T.- dos serviços no CREA/DF, e encaminhar cópia à Fiscalização do TCDF, antes do início dos serviços;

A firma contratada facilitará o acesso da Fiscalização a todas as dependências da obra. Antes de iniciar qualquer etapa do serviço, a contratada deverá solicitar anuência expressa da Fiscalização do TCDF;

Promover diligências junto aos órgãos do GDF para obtenção de documentos que se fizerem necessários à consecução dos serviços, competindo inclusive o pagamento das respectivas taxas correspondentes.

6 - GARANTIA / RECEBIMENTO:

O prazo de garantia dos serviços, objeto deste Roteiro Técnico, é de 01 (um) ano, contado do **Termo de Recebimento Definitivo dos Serviços**, sem prejuízo das garantias contidas no Código Civil e legislação complementar. O prazo para expedição do **Termo de Recebimento Provisório** será contado a partir do encaminhamento da última fatura.

O recebimento dos serviços obedecerá ao estipulado no art. 73, da Lei 8.666/93.

O TCDF só aceitará os serviços que estiverem de acordo com estas especificações técnicas, normas da **ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas)**, e dos fabricantes dos materiais. Caberá à CONTRATADA todo ônus decorrente da rejeição, incluindo prazo e despesas.

Deverá ser encaminhado ao TCDF, a nota fiscal dos materiais fornecidos pela Contratada, para efeito de incorporação ao patrimônio do TCDF, quando couber.

7 - SEGURANÇA DO TRABALHO:

Caberá à CONTRATADA zelar pela proteção dos empregados e de terceiros, durante a execução das obras.

A Contratada deverá seguir as recomendações expressas na Lei nº 6.514 de 22/12/77 e Normas Regulamentadoras (NRs) relativas à Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho, aprovadas pela **Portaria nº 3.214, de 08 de junho de 1978, em especial as NRs (NR-4, NR-7 e NR-18)** que entraram em vigor em julho de 1995, bem como suas alterações ou novas normas que digam respeito à Segurança do Trabalho, inerentes ao serviço em questão.

8 - CORPO TÉCNICO

A empresa licitante deverá possuir corpo técnico qualificado de conformidade com a natureza da obra licitada, sendo obrigatório o acompanhamento pelo profissional descrito na alínea "c" do item 5.2 e constante da ART.

9 - DO CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DEFINITIVO

O Cronograma Físico-Financeiro definitivo será entregue pela contratada à fiscalização, para aprovação, 05 (cinco) dias úteis após a assinatura do contrato.

Os pagamentos serão realizados conforme o cronograma físico-financeiro desde que as etapas estejam sendo executadas em conformidade com o mesmo.

10 – COOPERAÇÃO ENTRE AS CONTRATADAS

Cada Contratada deverá interagir com as demais contratadas do objeto deste Edital de forma a não trazer prejuízo para o conjunto da obra, mormente atrasos nos prazos de execução previstos no cronograma físico-financeiro, sob pena de aplicação das sanções previstas nos art. 86 e 87 da Lei nº 8.666/1993 c/c o Capítulo X do Edital de Licitação, quais sejam: **multa contratual, suspensão de participação em licitação e impedimento de contratar com o TCDF, declaração de inidoneidade e rescisão contratual.**

Cada Contratada deverá cooperar de maneira ampla com todas as outras firmas que venham a participar da execução da obra, devendo fornecer todo o tipo de informação, de modo a permitir e auxiliar o trabalho das outras partes.

Caso haja interferências de serviço de outras firmas, as Contratadas fornecerão toda a cooperação e coordenarão, junto com a fiscalização, os horários de serviços, de modo a compatibilizar as partes envolvidas.

Cada Contratada fornecerá às outras firmas envolvidas, se necessário, os desenhos com detalhes da instalação de modo a permitir o melhor desempenho dos serviços.

Caso ocorra a antecipação do cronograma físico-financeiro da obra por parte da vencedora do item 01 as demais contratadas se obrigam a antecipar suas etapas de prestação de serviços.

11 – DAS PERDAS E DANOS

As multas não são compensatórias e não excluem as perdas e danos resultantes de eventuais atrasos na execução dos serviços das demais Contratadas.

12 - DISPOSIÇÕES FINAIS

Este roteiro técnico destina-se a estabelecer normas e procedimentos mínimos, indispensáveis à execução dos serviços.

O roteiro técnico também prevê a obediência às normas técnicas da ABNT, normas dos fabricantes dos materiais e equipamentos.

CONCORRÊNCIA Nº 02/2007
ANEXO II - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Obra: Ampliação do Edifício Anexo: Construção da Biblioteca, incluindo sua área externa e adaptação ao Edifício Sede do TCDF
ITEM 01 – OBRA CIVIL

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	VALOR MAT. (UNIT.)(R\$)	VALOR MAT. (TOT.)(R\$)	VALOR M.O. (UNIT.)(R\$)	VALOR M.O. (TOT.)(R\$)	VALOR FINAL (UNIT.)(R\$)	VALORES TOTAIS (R\$)	SUBTOTAIS (R\$)
3.1	SERVIÇOS PRELIMINARES									69.295,56
3.1.1	Projetos Executivos									
3.1.1.1	Fundações e Estruturas	un	1,00	-	-	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	
3.1.1.2	Detalhamento de arquitetura	un	1,00	-	-	8.000,00	8.000,00	8.000,00	8.000,00	
3.1.1.3	Detalhamento de instalações	un	1,00	-	-	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	
3.1.1.2	Placa da Obra	m2	2,00	250,90	501,80	4,26	8,52	255,16	510,32	
3.1.3	LIMPEZA do terreno	m2	900,00	1,12	1.008,00	-	-	1,12	1.008,00	
3.1.4	CANTEIRO DE OBRAS									
	LIGAÇÃO provisória de luz e força para obra (instalação mínima)	un	1,00	513,56	513,56	150,48	150,48	664,04	664,04	
	LIGAÇÃO provisória de água para obra e instalação sanitária provisória , pequenas obras (instalação mínima)	un	1,00	854,18	854,18	104,82	104,82	959,00	959,00	
	ABRIGO PROVISÓRIO de madeira executado na obra para alojamento e depósito de materiais e ferramentas	m2	120,00	95,56	11.467,20	74,70	8.964,00	170,26	20.431,20	
3.1.5	TAPUME de chapa de madeira compensada, inclusive montagem - madeira compensada resinada e=10 mm	m2	900,00	20,18	18.162,00	9,15	8.235,00	29,33	26.397,00	
3.1.6	LOCAÇÃO DA OBRA: execução de gabarito	m2	900,00	1,65	1.485,00	1,49	1.341,00	3,14	2.826,00	
3.2	SERVIÇOS GERAIS									193.157,90
3.2.1	ART - Anotação de Responsabilidade Técnica	t	1,00	-	-	650,00	650,00	650,00	650,00	
3.2.2	Alvará de Construção	t	1,00	-	-	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	
3.2.3	Carta de Habite-se	t	1,00	-	-	1.800,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00	
3.2.4	Planejamento da Obra	un	1,00	-	-	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	
3.2.5	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	MES	11,00	-	-	14.500,00	159.500,00	14.500,00	159.500,00	
3.2.6	Consumo de água, energia, telefone e seguros	MES	11,00	-	-	550,00	6.050,00	550,00	6.050,00	
3.2.7	Equipamentos de segurança	MES	11,00	290,00	3.190,00	-	-	290,00	3.190,00	
3.2.8	Andaime Fachadeiro	MES	6,00	580,00	3.480,00	120,00	720,00	700,00	4.200,00	

3.2.9	Demolições/Remoções								
	Remoção com recolocação de instalações	m2	500,00		-	4,00	2.000,00	4,00	2.000,00
	Retirada de esquadrias metálicas	m2	180,00		-	2,59	466,20	2,59	466,20
	Demolição de concreto armado com martelo rompedor	m3	80,00	49,50	3.960,00	10,50	840,00	60,00	4.800,00
	Demolição de piso de alta resistência (granitina)	m2	750,00		-	3,87	2.902,50	3,87	2.902,50
	Execução de furo em estrutura de concreto armado, diâm até 110mm, com broca adiamantada	un.	44,00		-	38,05	1.674,20	38,05	1.674,20
3.2.10	Retirada de entulho	m3	450,00		-	6,50	2.925,00	6,50	2.925,00
3.3	TERRAPLENAGEM								7.151,36
3.3.1	Escavação manual de material de 1a categoria	m3	160,00		-	17,88	2.860,80	17,88	2.860,80
3.3.2	Escavação mecânica de material de 1a categoria	m3	160,00		-	3,50	560,00	3,50	560,00
3.3.3	Carga e transporte de material de 1a categoria	m3	192,00		-	19,43	3.730,56	19,43	3.730,56
3.4	FUNDAÇÕES								166.276,04
3.4.1	Demolição de concreto armado com martelo rompedor	m3	20,00	89,00	1.780,00	10,50	210,00	99,50	1.990,00
3.4.2	Escavação manual de material de 1a categoria	m3	58,00		-	17,88	1.037,04	17,88	1.037,04
3.4.3	Escavação manual dos fustes dos tubulões	m3	326,00		-	109,00	35.534,00	109,00	35.534,00
3.4.4	Abertura de base de tubulão	m3	8,20		-	121,00	992,20	121,00	992,20
3.4.5	Carga e transporte do material escavado	m3	470,64		-	19,43	9.144,54	19,43	9.144,54
3.4.6	Armadura de aço para fundacao	kg	5.424,00	3,44	18.658,56	0,53	2.874,72	3,97	21.533,28
3.4.7	Concreto estrutural dosado em central , fck 20 MPa	m3	362,00	160,00	57.920,00	-	-	160,00	57.920,00
3.4.8	Concreto estrutural dosado em central , fck 35 MPa	m3	58,00	202,40	11.739,20	-	-	202,40	11.739,20
3.4.9	Lançamento e adensamento do concreto	m3	420,00	0,55	231,00	18,52	7.778,40	19,07	8.009,40
3.4.10	Forma de chapa compensada para fundação sem reaproveitamento	m2	194,00	18,83	3.653,02	7,18	1.392,92	26,01	5.045,94
3.4.11	Controle tecnológico	m3	420,00		-	31,66	13.297,20	31,66	13.297,20
3.4.12	Compactação manual de aterro	m3	12,00		-	2,77	33,24	2,77	33,24
3.5	ESTRUTURA								

3.5.1	Estrutura Nova em Concreto Armado									192.191,18
3.5.1.1	Forma de chapa compensada para estruturas com reaproveitamento máx 5x	m2	850,00	18,83	16.005,50	7,18	6.103,00	26,01	22.108,50	
3.5.1.2	Fôrmas laje nervurada (fôrma tipo cabaça)	m2	800,00	7,00	5.600,00	0,90	720,00	7,90	6.320,00	
3.5.1.6	Concreto estrutural dosado em central , fck 35 MPa	m3	268,00	202,40	54.243,20	-	-	202,40	54.243,20	
3.5.1.7	Lançamento e adensamento do concreto	m3	268,00		-	1,20	321,60	1,20	321,60	
3.5.1.8	Armadura de aço para estrutura	kg	24.500,00	3,44	84.280,00	0,53	12.985,00	3,97	97.265,00	
3.5.1.9	Escoramentos	m2	800,00	4,06	3.248,00	0,25	200,00	4,31	3.448,00	
3.5.1.10	Controle tecnológico	m3	268,00		-	31,66	8.484,88	31,66	8.484,88	
3.5.2	Reforço Estrutural									72.902,93
3.5.2.1	Forma de chapa compensada para estruturas com reaproveitamento máx 5x	m2	48,00	18,83	903,84	7,18	344,64	26,01	1.248,48	
3.5.2.2	Concreto estrutural dosado em central , fck 35 MPa	m3	61,00	202,40	12.346,40	-	-	202,40	12.346,40	
3.5.2.3	Lançamento e adensamento do concreto	m3	61,00		-	1,20	73,20	1,20	73,20	
3.5.2.4	Armadura de aço para estrutura	kg	6.147,00	3,44	21.145,68	0,53	3.257,91	3,97	24.403,59	
3.5.2.5	Laje pré-moldada de concreto, sobrecarga de 600kg/m2	m2	520,00	46,00	23.920,00	11,50	5.980,00	57,50	29.900,00	
3.5.2.6	Controle tecnológico	m3	61,00		-	31,66	1.931,26	31,66	1.931,26	
3.5.2.7	Adesivo epóxi para concreto	vb	1,00	3.000,00	3.000,00		-	3.000,00	3.000,00	
3.5.3	Estrutura Metálica									152.719,70
3.5.3.1	Estrutura Metálica	kg	13.090,00	9,80	128.282,00	0,53	6.937,70	10,33	135.219,70	
3.5.3.2	Parabolt C58500	vb	1,00	8.000,00	8.000,00		-	8.000,00	8.000,00	
3.5.3.3	Pintura anticorrosiva a base de zinco	vb	1,00	9.500,00	9.500,00		-	9.500,00	9.500,00	
3.6	PAREDES E DIVISÓRIAS									23.026,52
3.6.1	Parede em gesso acartonado dupla interna, com isolamento acústico em lâ de rocha, de espessura final 200 mm	m2	208,23	88,45	18.417,94	-	-	88,45	18.417,94	
3.6.2	Alvenaria com bloco de concreto celular, 15 x 30 x 60 cm, espessura da parede 15 cm, juntas de 10 mm com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia sem peneirar traço 1:2:9	m2	164,40	25,62	4.211,93	1,94	318,94	27,56	4.530,86	

3.6.3	Verga de concreto armado	m3	0,09	726,39	65,38	137,15	12,34	863,54	77,72	
3.7	ESQUADRIAS									
3.7.1	Portas de Madeira									516.166,55
3.7.1.1	Porta dos boxes em fórmica PM4 80x210cm - completa	un	4,00	199,50	798,00	9,50	38,00	209,00	836,00	
3.7.1.2	PM6 - Porta de madeira, revestida em laminado melamínico na cor platina, completa, medindo 60 x 210cm	un	4,00	335,44	1.341,76	27,48	109,92	362,92	1.451,68	
3.7.1.3	PM8 - Porta de madeira, revestida em laminado melamínico na cor platina, completa, medindo 80 x 210cm	un	8,00	350,87	2.806,96	27,48	219,84	378,35	3.026,80	
3.7.1.4	PM9 - Porta de madeira pivotante, revestida em laminado melamínico na cor platina, completa, medindo 150 x 262cm	un	1,00	403,89	403,89	27,48	27,48	431,37	431,37	
3.7.1.5	PM250 - Porta de madeira pivotante, com acabamento ebanizado, completa, medindo 250 x 600cm	un	1,00	1.110,33	1.110,33	27,48	27,48	1.137,81	1.137,81	
3.7.2	Esquadrias em vidro laminado e temperado									
3.7.2.1	Esquadria em alumínio anodizado preto com fechamento em vidro laminado reflexivo cinza, incluindo rodapé - Structural Glazing	m2	765,50	357,00	273.283,50	238,00	182.189,00	595,00	455.472,50	
3.7.2.2	PV1 - Porta de vidro temperado cinza, 10 mm, com painéis fixos 567x270cm - de correr, automática, comandada por sensor, duas folhas móveis e duas folhas fixas, completa	cj	1,00	6.404,07	6.404,07	-	-	6.404,07	6.404,07	
3.7.2.3	PV2 - Porta de vidro temperado cinza, 10 mm, com painéis fixos 322x270cm - de correr, automática, comandada por sensor, uma folha móvel e uma folha fixa, completa	cj	1,00	5.342,03	5.342,03	-	-	5.342,03	5.342,03	
3.7.2.4	PV3 - Porta de vidro temperado cinza, 10 mm, com painéis fixos 375x270cm - de correr, completa	cj	1,00	3.298,52	3.298,52	-	-	3.298,52	3.298,52	
3.7.2.5	PV4 - Porta de vidro laminado reflexivo cinza, 10mm, com barra anti-pânico - 210x130cm, completa	cj	1,00	1.434,73	1.434,73	-	-	1.434,73	1.434,73	
3.7.2.6	PPV - Painel pivotante com fechamento de vidro laminado reflexivo cinza, esp. 10mm - 590x130cm - conforme projeto	cj	10,00	2.335,23	23.352,30	-	-	2.335,23	23.352,30	
3.7.2.7	Painel em vidro duplo laminado incolor, composto de dois painéis de 8mm separados por uma camada de ar, com vedação acústica, no mezanino da lanchonete	m2	10,50	735,00	7.717,50	14,90	156,45	749,90	7.873,95	
3.7.2.8	Painel em vidro laminado reflexivo cinza, esp. 10mm	m2	5,03	197,71	994,48	11,00	55,33	208,71	1.049,81	
3.7.2.9	Guarda corpo em vidro laminado incolor, esp. 14mm e corrimão em aço com pintura poliuretânica preto fosco, conforme planta de detalhamento das escadas	m	12,35	385,41	4.759,81	23,90	295,17	409,31	5.054,98	
3.8	COBERTURA									21.869,03

3.8.1	Pérgolas									
	Cobertura em vidro laminado 8mm reflexivo cinza	m2	36,97	183,71	6.791,76	11,00	406,67	194,71	7.198,43	
3.8.2	Isolamento Térmico									
	Argila expandida	m3	99,80	147,00	14.670,60	-	-	147,00	14.670,60	
3.9	IMPERMEABILIZAÇÃO									44.206,20
3.9.1	IMPERMEABILIZAÇÃO à base de manta asfáltica 4mm com estrutura em malha de poliéster.	m2	820,00	40,10	32.882,00	5,16	4.231,20	45,26	37.113,20	
3.9.2	Proteção mecânica	m2	820,00	4,45	3.649,00	4,20	3.444,00	8,65	7.093,00	
3.10	FORROS									160.025,84
3.10.1	Forro de gesso acartonado	m2	75,10	25,60	1.922,56	2,60	195,26	28,20	2.117,82	
3.10.2	Forro placas modulares perfuradas de aço galvanizado com tratamento em manta acústica	m2	550,90	195,50	107.700,95	2,69	1.481,92	198,19	109.182,87	
3.10.3	Forro decorativo modular aberto em células de chapas de alumínio e pintura em poliéster	m2	168,50	285,40	48.089,90	3,77	635,25	289,17	48.725,15	
3.11	REVESTIMENTO INTERNO									42.026,65
3.11.1	Reboco interno/Emboço	m2	328,80	0,89	292,63	6,30	2.071,44	7,19	2.364,07	
3.11.2	Revestimento em placas de alumínio composto, cor natural	m2	84,47	350,00	29.564,50	-	-	350,00	29.564,50	
3.11.3	Cerâmica 10x10cm na cor branca	m2	109,85	19,26	2.115,71	1,87	205,42	21,13	2.321,13	
3.11.4	Mármore branco especial aplicado na área interna	m2	34,22	112,73	3.857,62	1,69	57,83	114,42	3.915,45	
3.11.5	Estrutura para fixação do revestimento de mármore, composta de inserts duplos e parabolts em aço inox	cj	190,00	16,48	3.131,20	2,23	423,70	18,71	3.554,90	
3.11.6	Rejuntamento com mastique branco	m	210,00	0,86	180,60	0,60	126,00	1,46	306,60	
3.12	REVESTIMENTO EXTERNO									44.739,59
3.12.1	Mármore branco especial, esp. 3cm	m2	214,82	112,73	24.216,66	1,69	363,05	114,42	24.579,70	
3.12.2	Estrutura para fixação do revestimento de mármore, composta de perfis enrijecidos, inserts duplos e parabolts em aço inox	unidade	995,00	16,48	16.397,60	2,23	2.218,85	18,71	18.616,45	
3.12.3	Rejuntamento com mastique branco	m	1.260,00	0,86	1.083,60	0,07	88,20	0,93	1.171,80	
3.12.4	Limpeza final do revestimento	m2	214,82		-	1,73	371,64	1,73	371,64	
3.13	PAVIMENTAÇÃO									164.302,26
3.13.1	Regularização de base para revestimento de piso esp. 3cm	m2	878,00	4,45	3.907,10	4,20	3.687,60	8,65	7.594,70	
3.13.2	Granito preto São Gabriel em placa padronizada 60 x 60 cm, esp. 2cm	m2	644,00	148,53	95.653,32	6,20	3.992,80	154,73	99.646,12	
3.13.3	Carpete cinza esp. 6mm, 100% sintético, Ref. Tabacow ou equiv.	m2	234,00	28,47	6.661,98	8,45	1.977,30	36,92	8.639,28	
3.13.4	Rodapé de granito preto São Gabriel de 10 cm de altura, com largura máxima de 10 cm	m	31,40	49,81	1.564,03	1,60	50,24	51,41	1.614,27	
3.13.5	Degrau de granito preto São Gabriel, com espelho	m	34,50	148,66	5.128,77	3,01	103,85	151,67	5.232,62	
3.13.6	Patamar para escada de granito preto São Gabriel	m2	4,25	261,77	1.112,52	18,85	80,11	280,62	1.192,64	

3.13.7	com borda antiderrapante									
3.13.7	Tabeira em granito preto São Gabriel, largura 20cm	m	29,50	99,60	2.938,20	0,90	26,55	100,50	2.964,75	
3.13.8	Guarda corpo em concreto aparente lixado e resinado	m2	44,59	40,58	1.809,46	9,72	433,41	50,30	2.242,88	
3.13.9	Recomposição De piso de alta resistência (granitina)	m2	750,00	38,40	28.800,00	8,50	6.375,00	46,90	35.175,00	

3.14 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

3.14.1	Água Fria									2.573,87
3.14.1.1	JOELHO 45 soldável de PVC marrom Ø 50 mm	un	10,00	3,77	37,70	1,73	17,30	5,50	55,00	
3.14.1.2	JOELHO 90 soldável de PVC marrom Ø 50 mm	un	12,00	3,16	37,92	1,73	20,76	4,89	58,68	
3.14.1.3	JOELHO 90 soldável de PVC marrom Ø 25 mm	un	16,00	0,54	8,64	1,11	17,76	1,65	26,40	
3.14.1.4	JOELHO 90 soldável de PVC marrom com rosca metálica Ø 25 mm x 1/2"	un	21,00	3,09	64,89	1,11	23,31	4,20	88,20	
3.14.1.5	JOELHO 90 soldável de PVC marrom com rosca metálica Ø 25 mm x 3/4"	un	3,00	4,24	12,72	1,11	3,33	5,35	16,05	
3.14.1.6	REGISTRO de gaveta bruto Ø 25 mm	un	8,00	21,01	168,08	3,34	26,72	24,35	194,80	
3.14.1.7	LUVA de redução soldável de PVC marrom Ø 50 x 25 mm	un	6,00	2,01	12,06	0,99	5,94	3,00	18,00	
3.14.1.8	TÊ 90 soldável de PVC marrom Ø 50 mm	un	4,00	4,71	18,84	1,86	7,44	6,57	26,28	
3.14.1.9	TÊ 90 soldável de PVC marrom Ø 25 mm	un	16,00	0,81	12,96	1,18	18,88	1,99	31,84	
3.14.1.10	TUBO de PVC soldável, com conexões Ø 50 mm	m	140,00	9,70	1.358,00	3,71	519,40	13,41	1.877,40	
3.14.1.11	TUBO de PVC soldável, com conexões Ø 25 mm	m	34,00	2,85	96,90	2,48	84,32	5,33	181,22	
3.14.2	Águas Pluviais									7.518,56
3.14.2.1	Rufo metálico	m	5,50	15,10	83,05	2,68	14,74	17,78	97,79	
3.14.2.2	Joelho 45 de PVC reforçado bege pérola , Ø 100 mm	un	22,00	12,70	279,40	2,79	61,38	15,49	340,78	
3.14.2.3	Poço de visita de alvenaria para galeria de águas pluviais , Ø 1 m, profundidade 2 m	un	1,00	1.112,73	1.112,73	337,80	337,80	1.450,53	1.450,53	
3.14.2.4	Ralo, tipo abacaxi, de ferro fundido seco ,com saída vertical, com grelha cromada, Ø 100 mm	un	26,00	19,83	515,58	0,68	17,68	20,51	533,26	
3.14.2.5	Redução excêntrica de PVC reforçado bege pérola , Ø 100 x 75 mm	un	26,00	12,45	323,70	1,42	36,92	13,87	360,62	
3.14.2.6	Tê de PVC reforçado bege pérola , Ø 100 x 100 mm	un	14,00	26,42	369,88	2,85	39,90	29,27	409,78	
3.14.2.7	Tubo de PVC reforçado bege pérola, Ø 75 mm	m	160,00	7,57	1.211,20	2,97	475,20	10,54	1.686,40	
3.14.2.8	Tubo de PVC reforçado bege pérola, Ø 100 mm	m	166,00	12,68	2.104,88	3,22	534,52	15,90	2.639,40	
3.14.3	Esgoto Sanitário									4.015,30
3.14.3.1	CAIXA de gordura de polietileno , 300 x 50 X 100 mm	un	2,00	191,71	383,42	2,79	5,58	194,50	389,00	
3.14.3.2	CAIXA de inspeção de polietileno , Ø 100 mm	un	6,00	176,01	1.056,06	3,71	22,26	179,72	1.078,32	
3.14.3.3	CAIXA sifonada de PVC rígido , 150 x 150 x 50 mm	un	8,00	19,09	152,72	2,48	19,84	21,57	172,56	
3.14.3.4	JOELHO 45 de PVC branco , ponta bolsa e virola, Ø 100 mm	un	3,00	5,76	17,28	2,79	8,37	8,55	25,65	
3.14.3.5	JOELHO 45 de PVC branco , ponta bolsa e virola, Ø 75 mm	un	2,00	4,69	9,38	2,23	4,46	6,92	13,84	
3.14.3.6	JOELHO 45 de PVC branco , ponta bolsa e virola, Ø 50 mm	un	8,00	2,62	20,96	1,73	13,84	4,35	34,80	

3.14.3.7	JOELHO 45 de PVC branco , ponta e bolsa soldável, Ø 40 mm	un	3,00	1,54	4,62	1,73	5,19	3,27	9,81
3.14.3.8	JOELHO 90 de PVC branco , ponta bolsa e virola, Ø 100 mm	un	10,00	5,61	56,10	2,79	27,90	8,40	84,00
3.14.3.9	JOELHO 90 de PVC branco , ponta bolsa e virola, Ø 75 mm	un	8,00	4,18	33,44	2,23	17,84	6,41	51,28
3.14.3.10	JOELHO 90 de PVC branco , ponta bolsa e virola, Ø 50 mm	un	5,00	2,26	11,30	1,73	8,65	3,99	19,95
3.14.3.11	JOELHO 90 de PVC branco , ponta e bolsa soldável, Ø 40 mm	un	5,00	1,32	6,60	1,73	8,65	3,05	15,25
3.14.3.12	JUNÇÃO simples de PVC série normal, ponta bolsa e virola, Ø 100 x 100 mm	un	-	28,50	-	2,85	-	31,35	-
3.14.3.13	JUNÇÃO simples de PVC série normal, ponta bolsa e virola, Ø 100 x 50 mm	un	10,00	28,08	280,80	2,85	28,50	30,93	309,30
3.14.3.14	JUNÇÃO simples de PVC série normal, ponta bolsa e virola, Ø 75 x 75 mm	un	2,00	27,82	55,64	2,85	5,70	30,67	61,34
3.14.3.15	JUNÇÃO simples de PVC série normal, ponta bolsa e virola, Ø 50 x 50 mm	un	2,00	27,66	55,32	2,85	5,70	30,51	61,02
3.14.3.16	LUVA de correr de PVC branco , bolsa bolsa e virola, Ø 100 mm	un	3,00	10,87	32,61	1,42	4,26	12,29	36,87
3.14.3.17	LUVA de correr de PVC branco , bolsa bolsa e virola, Ø 75 mm	un	4,00	7,89	31,56	1,11	4,44	9,00	36,00
3.14.3.18	LUVA de correr de PVC branco , bolsa bolsa e virola, Ø 50 mm	un	4,00	6,54	26,16	0,87	3,48	7,41	29,64
3.14.3.19	TÊ 90 de redução de PVC branco , ponta bolsa e virola, Ø 100 x 50 mm	un	1,00	9,32	9,32	2,85	2,85	12,17	12,17
3.14.3.20	TÊ 90 de redução de PVC branco , ponta bolsa e virola, Ø 75 x 50 mm	un	1,00	9,87	9,87	2,85	2,85	12,72	12,72
3.14.3.21	TÊ 90 de PVC branco , ponta bolsa e virola, Ø 50 x 50 mm	un	2,00	5,30	10,60	1,80	3,60	7,10	14,20
3.14.3.22	TUBO de PVC branco, sem conexões , ponta bolsa e virola, Ø 100 mm	m	81,00	6,99	566,19	3,22	260,82	10,21	827,01
3.14.3.23	TUBO de PVC branco, sem conexões , ponta bolsa e virola, Ø 75 mm	m	22,00	6,19	136,18	2,97	65,34	9,16	201,52
3.14.3.24	TUBO de PVC branco, sem conexões , ponta bolsa e virola, Ø 50 mm	m	74,00	4,90	362,60	1,86	137,64	6,76	500,24
3.14.3.25	TUBO de PVC branco, sem conexões , ponta e bolsa soldável, Ø 40 mm	m	4,50	2,69	12,11	1,49	6,71	4,18	18,81
3.15	INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO								
	Extintores, iluminação de emergência e sinalização								3.750,30
3.15.1	Extintor de pó químico ABC, pressurizado , capacidade 6 kg	un	7,00	96,55	675,85	2,15	15,05	98,70	690,90
3.15.2	Luminária fluorescente de emergência para 2 lampadas (potência: 15,00 W / tensão: 120/220 V /	un	23,00	101,85	2.342,55	-	-	101,85	2.342,55

	comprimento: 492,00 mm / largura: 110,00 mm / altura: 112,00 mm)									
3.15.3	Placa para sinalização da rota de fuga	un	45,00	15,93	716,85	-	-	15,93	716,85	
3.15.4	Sistema de Para Raios - SPDA									2.461,68
3.15.4.1	Cabo # 35mm2 de cobre nu	m	232,00	6,48	1.503,36	3,14	728,48	9,62	2.231,84	
3.15.4.2	Capto Aéreo	un	22,00	3,28	72,16	1,39	30,58	4,67	102,74	
3.15.4.3	Conexão "T"	un	30,00	0,40	12,00	0,27	8,10	0,67	20,10	
3.15.4.4	Isoladores	un	50,00	1,87	93,50	0,27	13,50	2,14	107,00	
3.15.5	Alarme e Detecção de Fumaça									13.827,74
3.15.5.1	Eletroduto de aço galvanizado ø 3/4"	m	72,00	4,41	317,52	1,88	135,36	6,29	452,88	
3.15.5.2	Caixa de passagem metálica 100x100x50mm	un	15,00	2,99	44,85	2,51	37,65	5,50	82,50	
3.15.5.3	Sinalizador audio visual (sirene com flash)	un	6,00	243,00	1.458,00	2,51	15,06	245,51	1.473,06	
3.15.5.4	Acionador Manual	un	6,00	285,00	1.710,00	2,51	15,06	287,51	1.725,06	
3.15.5.5	Detector ótico de fumaça não endereçável	un	25,00	255,00	6.375,00	2,51	62,75	257,51	6.437,75	
3.15.5.6	Detector termovelocimétrico	un	3,00	185,00	555,00	2,51	7,53	187,51	562,53	
3.15.5.7	Base pra detector	un	28,00	27,50	770,00	1,52	42,56	29,02	812,56	
3.15.5.8	Fonte auxiliar de alimentação para sirenes	un	1,00	264,60	264,60	5,00	5,00	269,60	269,60	
3.15.5.9	Cabo tipo PP 2x1,5mm2, blindado, com dreno	m	420,00	3,50	1.470,00	1,29	541,80	4,79	2.011,80	
3.15.6	Hidrantes									19.691,24
3.15.6.1	Tubo de Aço Galvanizado ø 75mm	m	10,00	77,64	776,40	12,47	124,70	90,11	901,10	
3.15.6.2	Joelho de Aço Galvanizado ø 75mm	un	7,00	63,57	444,99	1,76	12,32	65,33	457,31	
3.15.6.3	Tê de Ferro Galvanizado ø 75mm	un	6,00	65,44	392,64	1,76	10,56	67,20	403,20	
	Registro de Gaveta ø 75mm	un	1,00	295,18	295,18	9,16	9,16	304,34	304,34	
3.15.6.4	Tubo de Aço Galvanizado ø 63mm	m	75,00	69,20	5.190,00	5,14	385,50	74,34	5.575,50	
3.15.6.5	Joelho de Aço Galvanizado ø 63mm	un	6,00	58,30	349,80	1,76	10,56	60,06	360,36	
3.15.6.6	Tê de Ferro Galvanizado ø 63mm	un	4,00	61,00	244,00	1,76	7,04	62,76	251,04	
	Registro de Gaveta ø 63mm	un	4,00	127,00	508,00	9,16	36,64	136,16	544,64	
3.15.6.7	Tubo de Aço Galvanizado ø 25mm	un	10,00	20,29	202,90	5,14	51,40	25,43	254,30	
3.15.6.8	Joelho de Aço Galvanizado ø 25mm	un	1,00	18,70	18,70	1,76	1,76	20,46	20,46	
3.15.6.9	Tê de Ferro Galvanizado ø 25mm	un	4,00	21,30	85,20	1,76	7,04	23,06	92,24	
	Registro de Gaveta ø 25mm	un	1,00	21,00	21,00	9,16	9,16	30,16	30,16	
3.15.6.16	Abrigo para hidrante em chapa de aço carbono	un	3,00	110,40	331,20	28,78	86,34	139,18	417,54	
	Mangueira com união e engate rápido para incêndio 30m	un	3,00	320,00	960,00	-	-	320,00	960,00	
	Esguicho com engate rápido para mangueira de incêndio	un	3,00	50,77	152,31	-	-	50,77	152,31	
	Adaptador para mangueira de incêndio em latão	un	3,00	27,55	82,65	-	-	27,55	82,65	
	Registro globo angular 45° para hidrante	un	3,00	66,00	198,00	-	-	66,00	198,00	
	Tampão cego com corrente para hidrante em latão	un	3,00	33,12	99,36	-	-	33,12	99,36	
	Chave de engate rápido para conexões tipo stortz	un	3,00	7,80	23,40	-	-	7,80	23,40	
3.15.6.18	Cj. Motor Bomba trif. 3 HP	un	2,00	1.100,00	2.200,00	48,90	97,80	1.148,90	2.297,80	
3.15.6.19	Cj. Pressurização das Bombas	un	1,00	680,00	680,00	73,50	73,50	753,50	753,50	
3.15.6.20	Casa de bombas	un	1,00	1.298,19	1.298,19	363,14	363,14	1.661,33	1.661,33	

3.15.6.21	Reservatório enterrado, em concreto	un	1,00	3.245,47	3.245,47	605,23	605,23	3.850,70	3.850,70	
3.16	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS									64.354,60
3.16.1	Quadros Elétricos, conforme especificação									
	QDN	un	3,00	132,00	396,00	15,00	45,00	147,00	441,00	
	QDEM	un	1,00	73,12	73,12	15,00	15,00	88,12	88,12	
	QDNB	un	2,00	102,00	204,00	15,00	30,00	117,00	234,00	
	Disjuntores									
	20A	un	16,00	11,22	179,52	4,49	71,84	15,71	251,36	
	25A	un	10,00	11,22	112,20	4,49	44,90	15,71	157,10	
	30A	un	6,00	11,22	67,32	4,49	26,94	15,71	94,26	
	50A	un	3,00	13,40	40,20	4,49	13,47	17,89	53,67	
	Barramento									
	Barramento tipo principal	un	18,00	8,90	160,20	0,70	12,60	9,60	172,80	
	Barramento tipo neutro	un	6,00	10,78	64,68	0,70	4,20	11,48	68,88	
	Barramento tipo terra	un	6,00	38,65	231,90	0,70	4,20	39,35	236,10	
3.16.2	Cabo de flexível de cobre, isolamento 750V (ref: Pirastic)									
	# 2,5mm ²	m	1.660,00	1,42	2.357,20	1,64	2.722,40	3,06	5.079,60	
	# 4mm ²	m	820,00	2,24	1.836,80	1,79	1.467,80	4,03	3.304,60	
	# 6mm ²	m	450,00	3,12	1.404,00	1,95	877,50	5,07	2.281,50	
	# 10mm ²	m	325,00	5,70	1.852,50	2,09	679,25	7,79	2.531,75	
3.16.3	Luminárias									
	Luminária de embutir para lâmpada de vapor metálico 70W, completa, com reator e lâmpadas	un	8,00	53,90	431,20	3,55	28,40	57,45	459,60	
	Luminária de embutir para 2 (duas) lâmpadas eletrônicas compactas de 26W, completa, com reator e lâmpadas	un	115,00	53,90	6.198,50	3,55	408,25	57,45	6.606,75	
	Luminária de embutir para 4 (quatro) lâmpadas fluorescentes tubulares de 16W, completa, com reator e lâmpadas	un	99,00	115,39	11.423,61	3,55	351,45	118,94	11.775,06	
	Luminária de sobrepor para 2 (duas) lâmpadas fluorescentes tubulares de 32W, completa, com reator e lâmpadas	un	40,00	123,40	4.936,00	3,55	142,00	126,95	5.078,00	
	Refletor retangular para lâmpada de vapor metálico, blindado, superfície refletiva em alumínio polido, com laterais em alumínio fundido, anéis de borracha vedante, corpo fechado com tratamento anticorrosivo e soquete E-40 reforçado, para ambientes externos, completo, com reator e lâmpada	un	8,00	338,00	2.704,00	15,00	120,00	353,00	2.824,00	
1.16.4	Eletroduto de Aço Galvanizado com todos acessórios (suportes+curvas+luvas+bucha-arruela)									
	Ø 25mm	m	60,00	18,50	1.110,00	3,14	188,40	21,64	1.298,40	
	Ø 32mm	m	150,00	18,50	2.775,00	3,14	471,00	21,64	3.246,00	

	ø 50mm	m	23,00	33,90	779,70	4,71	108,33	38,61	888,03
3.16.5	Leito em aço galvanizado, para instalação acima do forro, completo, inclusive acessórios (tampas, suportes, curvas, tês, luvas)								
	150x50mm	m	132,00	45,60	6.019,20	12,20	1.610,40	57,80	7.629,60
3.16.6	Interruptores								
	Interruptor Simples, 25A, 1 seção, completo com espelho e caixa	un	16,00	6,88	110,08	3,40	54,40	10,28	164,48
3.16.7	Tomadas Completas								
	Tomada de uso geral 2P, completa com espelho e caixa	un	61,00	9,80	597,80	3,40	207,40	13,20	805,20
	Tomada de informática, 2P+T, completa com espelho e caixa	un	98,00	13,50	1.323,00	5,03	492,94	18,53	1.815,94
	Tomada para piso, 2P+T	un	67,00	7,50	502,50	3,50	234,50	11,00	737,00
3.16.8	Caixas de passagem								
	Caixa de passagem 100x100mm	un	262,00	13,10	3.432,20	5,40	1.414,80	18,50	4.847,00
	Caixa para tomadas de piso em aço pré-zincado, com tampa basculante, suporte para 4 (quatro) tomadas elétricas	un	13,00	55,00	715,00	8,10	105,30	63,10	820,30
	Caixa para tomadas de piso em aço pré-zincado, com tampa basculante, suporte para 1 (uma) tomada elétrica	un	15,00	18,00	270,00	6,30	94,50	24,30	364,50
3.16.9	Instalação elétrica do sistema de ar condicionado, incluindo tubulação, fiação, tomadas, disjuntores e quadro de distribuição (QDAC)	vb.	1,00	5.690,00	5.690,00	1.748,48	1.748,48	7.438,48	7.438,48
3.17	Cabeamento Estruturado (Infra-Estrutura)								17.387,42
3.17.1	Eletroduto de Aço Galvanizado com todos acessórios (suportes+curvas+luvas+bucha-arruela)								
	ø 25mm	m	60,00	18,50	1.110,00	3,14	188,40	21,64	1.298,40
	ø 32mm	m	120,00	18,50	2.220,00	3,14	376,80	21,64	2.596,80
3.17.2	Leito em aço galvanizado, para instalação acima do forro, completo, inclusive acessórios (tampas, suportes, curvas, tês, luvas)								

	150x50mm	m	198,40	45,60	9.047,04	12,20	2.420,48	57,80	11.467,52	
3.17.3	Caixas para tomadas									
	Caixa para tomada 100x100mm	un	3,00	13,10	39,30	5,40	16,20	18,50	55,50	
	Caixapara tomada 100x50mm	un	59,00	10,20	601,80	5,40	318,60	15,60	920,40	
	Caixa para tomadas de piso em aço pré-zincado, com tampa basculante, suporte para 4 (quatro) tomadas RJ-45	un	12,00	55,00	660,00	8,10	97,20	63,10	757,20	
	Caixa para tomadas de piso em aço pré-zincado, com tampa basculante, suporte para 2 (duas) tomadas RJ-45	un	12,00	18,00	216,00	6,30	75,60	24,30	291,60	
3.18	Segurança e Vigilância (Infra-Estrutura)									1.120,11
3.18.1	Eletroduto de Aço Galvanizado com todos acessórios (suportes+curvas+luvas+bucha-arruela)									
	ø 1"	m	140,00	3,50	490,00	0,21	29,40	3,71	519,40	
	ø 3/4"	m	145,00	2,90	420,50	0,21	30,45	3,11	450,95	
3.18.2	Caixas de Ferro Esmaltado 100x50x50mm	un	50,00	1,90	95,00	0,11	5,50	2,01	100,50	
3.18.3	Quadro de embutir em chapa para concentração e distribuição de cabos	un	3,00	15,50	46,50	0,92	2,76	16,42	49,26	
3.19	PINTURA									
3.19.1	Paredes									4.942,13
3.19.1.1	Emassamento de parede interna com massa corrida com duas demãos	m2	138,96	1,44	200,10	1,38	191,76	2,82	391,87	
3.19.1.2	Pintura com tinta acrílica branco neve fosco	m2	416,04	3,09	1.285,56	5,68	2.363,11	8,77	3.648,67	
3.19.1.3	Pintura com tinta acrílica preto fosco	m2	81,94	3,09	253,19	5,68	465,42	8,77	718,61	
3.19.1.4	Textura acrílica na cor café	m2	33,76	4,04	136,39	1,38	46,59	5,42	182,98	
3.19.2	Tetos									717,69
3.19.2.1	Emassamento de teto com massa corrida com duas demãos	m2	36,97	1,15	42,52	1,38	51,02	2,53	93,53	
3.19.2.2	Pintura com tinta acrílica branco neve fosco	m2	71,17	3,09	219,92	5,68	404,25	8,77	624,16	

3.20	LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS									14.442,10
3.20.1	Cuba para lavatório de louça , de apoio, quadrada com mesa - Deca, branco gelo 73, com acessórios	un	7,00	300,30	2.102,10	17,02	119,14	317,32	2.221,24	
3.20.2	Bacia de louça com caixa acoplada, Deca duomo plus cp 121, branco gelo, com acessórios	un	3,00	399,11	1.197,33	18,57	55,71	417,68	1.253,04	
3.20.3	Bacia de louça convencional, Deca duomo plus cp 121, branco gelo, com acessórios	un	4,00	439,02	1.756,08	18,57	74,28	457,59	1.830,36	
3.20.4	Válvula de descarga metálica, Ref: Hydramax 2550	un	4,00	105,00	420,00	30,25	121,00	135,25	541,00	
3.20.5	Assento duomo plus cp 121 gelo cromado	un	7,00	167,50	1.172,50	-	-	167,50	1.172,50	
3.20.6	Mictório de louça convencional, Deca M711, branco gelo, com acessórios	un	1,00	350,00	350,00	18,57	18,57	368,57	368,57	
3.20.7	Torneira de mesa para lavatório - Ref. Deca Link 1197, com engate flexível metálico cromado	un	7,00	340,45	2.383,15	8,67	60,69	349,12	2.443,84	
3.20.8	Sifão cromado para lavatório ou pia, Ref. DECA 1680C	un	8,00	85,00	680,00	3,10	24,80	88,10	704,80	
3.20.9	Ducha higiênica metálica cromada	un	7,00	98,50	689,50	3,10	21,70	101,60	711,20	
3.20.10	Acabamento para registro de gaveta Ref: Deca C40	un	8,00	45,00	360,00	0,40	3,20	45,40	363,20	
3.20.11	Espelho em vidro cristal esp. 5mm sem moldura, lapidado	m2	7,20	42,75	307,80	9,50	68,40	52,25	376,20	
3.20.11	Cuba de aço inoxidável retangular dupla	un	1,00	344,00	344,00	26,00	26,00	370,00	370,00	
3.20.12	Cuba de aço inoxidável retangular simples	un	1,00	156,35	156,35	26,00	26,00	182,35	182,35	
3.20.13	Torneira de mesa para pia - Ref. Deca Link 1198, com engate flexível metálico cromado	un	2,00	361,32	722,64	8,67	17,34	369,99	739,98	
3.20.14	Sifão cromado para lavatório ou pia, Ref. DECA 1680C	un	3,00	85,00	255,00	3,10	9,30	88,10	264,30	
3.20.15	Acabamento para registro de gaveta Ref: Deca C40	un	8,00	45,00	360,00	0,40	3,20	45,40	363,20	
3.20.16	Barra em tubo de aço escovado diâmetro 4cm, largura de 90cm	un	4,00	64,38	257,52	2,66	10,64	67,04	268,16	
3.20.17	Barra em tubo de aço escovado diâmetro 4cm, largura de 50cm	un	4,00	64,38	257,52	2,66	10,64	67,04	268,16	
3.21	EQUIPAMENTOS									3.988,84
3.21.1	Bancada de granito para pia, e = 30mm, com	m2	2,70	198,50	535,95	10,76	29,05	209,26	565,00	

	acabamento abaulado e rodamão, para a copa									
3.21.2	Bancada de granito para pia, e = 30mm, com acabamento abaulado e rodamão, para a lanchonete.	m2	3,10	198,50	615,35	10,76	33,36	209,26	648,71	
3.21.3	Divisória de granito preto São Gabriel, e = 30mm, com acabamento	m2	8,55	222,80	1.904,94	19,00	162,45	241,80	2.067,39	
3.21.4	Rodapé em granito preto são gabriel, largura 200mm	m	5,30	61,40	325,42	2,40	12,72	63,80	338,14	
3.21.5	Saia em granito preto São Gabriel, largura 100mm	m	11,20	31,40	351,68	1,60	17,92	33,00	369,60	
3.22	PROGRAMAÇÃO VISUAL	vb	1,00	13.000,00	13.000,00		-	13.000,00	13.000,00	13.000,00
3.23	PAISAGISMO									23.558,75
3.23.1	Plantio de grama batatais em placas de 40 x 40 cm	m2	2850,00	2,94	8.379,00	1,40	3.990,00	4,34	12.369,00	
3.23.2	Cachepós em argamassa armada revestida com resina acrílica, com arranjo de Palmeira Rápis, entouceirada, conforme projeto de paisagismo	un	44,00	165,00	7.260,00	14,50	638,00	179,50	7.898,00	
3.23.3	Plantio de palmeira guariroba, incluindo abertura de cova, adubação, plantio e recomposição do solo	un	12,00	85,00	1.020,00	12,50	150,00	97,50	1.170,00	
3.23.4	Execução de jardim seco, incluindo, adubação, plantio de espécies nativas do cerrado e cobertura com seixo rolado	m2	46,50	25,00	1.162,50	3,50	162,75	28,50	1.325,25	
3.23.5	Plantio de cortina de arbustos, composto por Lea Verde	m2	45,00	15,50	697,50	2,20	99,00	17,70	796,50	
3.24	ESPELHO D'ÁGUA									489.806,11
3.24.1	Demolições									
	Demolição de piso em blocos intertravados de concreto	m2	231,00		-	6,50	1.501,50	6,50	1.501,50	
3.24.2	Remanejamento/aprofundamento de rede de esgoto	vb	1,00	3500,00	3.500,00	500,00	500,00	4.000,00	4.000,00	
	Mudança de nível de caixas de passagem	un	28,00	125,00	3.500,00	10,50	294,00	135,50	3.794,00	
3.24.3	Terraplenagem				-					
	Escavação manual de material de 1a categoria	m3	314,00		-	17,88	5.614,32	17,88	5.614,32	
	Escavação mecânica de material de 1a categoria	m3	214,00		-	3,50	749,00	3,50	749,00	

	Carga e transporte de material de 1a categoria	m3	633,60		-	19,43	12.310,85	19,43	12.310,85
	Compactação de aterro	m3	350,40		-	2,77	970,61	2,77	970,61
3.24.4	Estrutura de concreto armado								
	Lastro de concreto magro	m3	80,00	208,20	16.656,00	50,10	4.008,00	258,30	20.664,00
	Forma de chapa compensada para estruturas com reaproveitamento máx 5x	m2	1.525,00	18,83	28.715,75	7,18	10.949,50	26,01	39.665,25
	Concreto estrutural dosado em central , fck 35 MPa	m3	344,00	202,40	69.625,60	-	-	202,40	69.625,60
	Lançamento e adensamento do concreto	m3	344,00	0,55	189,20	18,52	6.370,88	19,07	6.560,08
	Armadura de aço para estrutura	kg	19.486,00	3,44	67.031,84	0,53	10.327,58	3,97	77.359,42
	Controle tecnológico	m3	344,00		-	31,66	10.891,04	31,66	10.891,04
3.24.5	Impermeabilização								
	Impermeabilização do espelho d'água com dupla camada de manta asfáltica com estrutura em malha de poliéster.	m2	1.751,70	66,90	117.188,73	6,16	10.790,47	73,06	127.979,20
	Proteção Mecânica	m2	1.751,70	4,45	7.795,07	4,20	7.357,14	8,65	15.152,21
3.24.6	Acabamentos								
	Granito Cinza Mauá	m2	165,25	148,53	24.544,58	2,28	376,77	150,81	24.921,35
	Calçada	m2	60,00	36,03	2.161,80	2,36	141,60	38,39	2.303,40
	Mastro simples de aço galvanizado	un	2,00	193,34	386,68	178,80	357,60	372,14	744,28
3.24.7	Instalações hidráulicas e elétricas								
	Jato Geiser de 2 1/2" fundido em alumínio	und	6,00	650,00	3.900,00		-	650,00	3.900,00
	Jato Geiser de 3" fundido em alumínio	und	2,00	850,00	1.700,00		-	850,00	1.700,00
	Céncrifuga Trifásica de 5cv (conforme memorial descritivo)	und	2,00	1800,00	3.600,00		-	1.800,00	3.600,00
	Grelha de Sucção (conforme memorial descritivo)	und	2,00	400,00	800,00		-	400,00	800,00
	Painel de Comando Elétrico Automático (conforme memorial descritivo)	und	1,00	4500,00	4.500,00		-	4.500,00	4.500,00
	Conector de presagem subaquático fabricado em latão (conforme memorial descritivo)	und	38,00	50,00	1.900,00		-	50,00	1.900,00
	Projetores de luz subaquáticos de 300 W (conforme memorial descritivo)	und	38,00	600,00	22.800,00		-	600,00	22.800,00

	Válvula Controladora de Nível Máximo (conforme memorial descritivo)	und	1,00	200,00	200,00		-	200,00	200,00	
	Válvula Controladora de Nível Mínimo (conforme memorial descritivo)	und	1,00	380,00	380,00		-	380,00	380,00	
	Dosador de Cloro (conforme memorial descritivo)	und	1,00	450,00	450,00		-	450,00	450,00	
	Sistema de Drenagem	und	1,00	1380,00	1.380,00		-	1.380,00	1.380,00	
	Material Hidraulico e Eletrico	conj	1,00	7100,00	7.100,00		-	7.100,00	7.100,00	
	Conjunto de Filtragem	und	1,00	2970,00	2.970,00		-	2.970,00	2.970,00	
	Dispositivo de Retorno	und	8,00	50,00	400,00		-	50,00	400,00	
	Dispositivo de Aspiração	und	8,00	50,00	400,00		-	50,00	400,00	
	Trnsformador 220vx12v	und	8,00	750,00	6.000,00		-	750,00	6.000,00	
	Ventilação Forçada	und	2,00	260,00	520,00		-	260,00	520,00	
	Mão de obra para a instalação dos equipamentos, teste e orientação Técnica	VB	1,00		-	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	
3.25	SERVIÇOS FINAIS									4.225,00
3.25.1	Limpeza geral da obra	m2	1.300,00		-	3,25	4.225,00	3,25	4.225,00	
					-					
TOTAL DOS SERVIÇOS DO ITEM 1										2.561.438,75
BDI (25%)										640.359,69
TOTAL GERAL COM BDI DO ITEM 1										3.201.798,44

Obra: Ampliação do Edifício Anexo: Construção da Biblioteca, incluindo sua área externa e adaptação ao Edifício Sede do TCDF										
Item 2 – Sistema de Ar Condicionado										
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QDE.	VALOR MAT. (UNIT.)(R\$)	VALOR MAT. (TOT.)(R\$)	VALOR M.O. (UNIT.)(R\$)	VALOR M.O. (TOT.)(R\$)	VALOR FINAL (UNIT.)(R\$)	VALORES TOTAIS (R\$)	SUBTOTAIS (R\$)
					-					
3.1	SERVIÇOS PRELIMINARES									1.500,00
31.1	Projeto Executivo									
3.1.1.1	Detalhamento de instalações	un	1,00		-	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	
3.2	SERVIÇOS GERAIS									4.835,00
3.2.1	ART - Anotação de Responsabilidade Técnica	t	1,00	-	-	650,00	650,00	650,00	650,00	
3.2.2	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	MES	3,00		-	1.000,00	3.000,00	1.000,00	3.000,00	
3.2.3	Equipamentos de segurança	MES	1,00	290,00	290,00	-	-	290,00	290,00	
3.2.4	Andaime	MES	1,00	580,00	580,00	120,00	120,00	700,00	700,00	
3.2.5	Retirada de entulho	m3	30,00		-	6,50	195,00	6,50	195,00	
3.3	AR CONDICIONADO									335.029,00
3.3.1	Tubulação de cobre, inclusive acessórios, conexões, fixação e proteção térmica	cj.	1,00	12.115,00	12.115,00	5.476,00	5.476,00	17.591,00	17.591,00	
3.3.2	Unidades Evaporadoras				-					
3.3.2.1	1,0 TR	un	3,00	2.900,00	8.700,00	18,00	54,00	2.918,00	8.754,00	
3.3.2.2	1,5 TR	un	4,00	3.187,50	12.750,00	18,00	72,00	3.205,50	12.822,00	

3.3.2.3	2,5 TR	un	18,0 0	4.985,00	89.730,00	18,00	324,00	5.003,00	90.054,00	
3.3.2.4	3,0 TR	un	1,00	5.100,00	5.100,00	18,00	18,00	5.118,00	5.118,00	
3.3.3	Unidades Condensadoras									
3.3.3.1	12,0 TR	un	4,00	45.950,00	1893.300,00	135,00	540,00	46.085,00	184.340,00	
3.3.4	Unidade central de controle, inclusive software	un	1,00	15.000,00	15.000,00	1.350,00	1.350,00	16.350,00	16.350,00	
TOTAL DOS SERVIÇOS DO ITEM 2										341.364,00
BDI (25%)										85.341,00
TOTAL GERAL COM BDI DOITEM										426.705,00

Obra: Ampliação do Edifício Anexo: Construção da Biblioteca, incluindo sua área externa e adaptação ao Edifício Sede do TCDF										
Item 3 – Elevador Especial										
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	VALOR MAT. (UNIT.)(R\$)	VALOR MAT. (TOT.)(R\$)	VALOR M.O. (UNIT.)(R\$)	VALOR M.O. (TOT.)(R\$)	VALOR FINAL (UNIT.)(R\$)	VALORES TOTAIS (R\$)	SUBTOTAIS (R\$)
3.1	SERVIÇOS PRELIMINARES									500,00
3.1.1	Projeto Executivo									
3.1.1.1	Detalhamento de instalações	un	1,00		-	500,00	500,00	500,00	500,00	
3.2	SERVIÇOS GERAIS									500,00
3.2.1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	MES	1,00		-	500,00	500,00	500,00	500,00	
3.3	Elevador Especial									26.000,00
	Elevador com porta de policarbonato, fechamento automático	un	1,00	20.000,00	20.000,00	6.000,00	6.000,00	26.000,00	26.000,00	
TOTAL DOS SERVIÇOS DO ITEM 3										27.000,00

Obra: Ampliação do Edifício Anexo: Construção da Biblioteca, incluindo sua área externa e adaptação ao Edifício Sede do TCDF										
Item 4 – Sistema de Segurança e Vigilância										
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	VALOR MAT. (UNIT.)(R\$)	VALOR MAT. (TOT.)(R\$)	VALOR M.O. (UNIT.)(R\$)	VALOR M.O. (TOT.)(R\$)	VALOR FINAL (UNIT.)(R\$)	VALORES TOTAIS (R\$)	SUBTOTAIS (R\$)
3.1	Segurança e Vigilância									7.323,00
3.1.1	Câmera CCD 0,7 lux	un	19,00	112,50	2.137,50	7,00	133,00	119,50	2.270,50	
3.1.2	Sistema de gravação digital de vídeo para 16 câmeras	un	1,00	1.760,00	1.760,00	45,00	45,00	1.805,00	1.805,00	
3.1.3	Suporte para instalação de câmera	un	30,00	2,50	75,00	1,50	45,00	4,00	120,00	
3.1.4	Sistema de alimentação (no-break)	un	1,00	840,00	840,00	49,50	49,50	889,50	889,50	
3.1.5	Cabo Flexível PP 3x#1,5mm²	m	300,00	3,10	930,00	0,23	69,00	3,33	999,00	
3.1.6	Cabo coaxial RG59 750Hms	m	300,00	3,90	1.170,00	0,23	69,00	4,13	1.239,00	
3.1.2	Sistema de alarme composto de central e sensores de presença									26.321,80
3.1.2.1	Central de alarme de 16 zonas	un	2,00	250,00	500,00	10,80	21,60	260,80	521,60	
3.1.2.2	Sensor de presença	un	32,00	14,00	448,00	2,10	67,20	16,10	515,20	
3.1.2.3	Teclado	un	1,00	110,00	110,00	4,50	4,50	114,50	114,50	
3.1.2.4	Sistema de alimentação (no-break)	un	1,00	140,00	140,00	5,50	5,50	145,50	145,50	
3.1.2.5	Cabo CCI 2 pares	un	300,00	0,80	240,00	0,45	135,00	1,25	375,00	
3.1.2.6	Pedestais/Antenas para sistema de detecção anti-furto	un	1,00	23.500,00	23.500,00	450,00	450,00	23.950,00	23.950,00	
3.1.2.7	Remanejamento de pedestais/antenas do sistema de detecção antifurto existente	un	1,00	250,00	250,00	450,00	450,00	700,00	700,00	
TOTAL DOS SERVIÇOS DO ITEM 4										33.644,80

CONCORRÊNCIA Nº 02/2007
ANEXO III
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO PROVISÓRIO

Obra: Ampliação do Edifício Anexo: Construção da Biblioteca, incluindo sua área externa e adaptação ao Edifício Sede do TCDF												
ITEM 1 – Obra Civil												
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	1ª ETAPA	2ª ETAPA	3ª ETAPA	4ª ETAPA	5ª ETAPA	6ª ETAPA	7ª ETAPA	8ª ETAPA	9ª ETAPA	10ª ETAPA	SUBTOTALS (R\$)
		30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	120 DIAS	150 DIAS	180 DIAS	210 DIAS	240 DIAS	270 DIAS	300 DIAS	
3.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	43.309,73	21.654,86	21.654,86								86.619,45
3.2	SERVIÇOS GERAIS	80.482,46	80.482,46	80.482,46								241.447,38
3.3	TERRAPLENAGEM		8.939,20									8.939,20
3.4	FUNDAÇÕES	103.922,53	103.922,52									207.845,05
3.5	ESTRUTURA		174.089,09	174.089,09	174.089,08							522.267,25
3.6	PAREDES E DIVISÓRIAS					18.391,58			10.391,57			28.783,15
3.7	ESQUADRIAS						215.069,40	215.069,40	215.069,39			645.208,19
3.8	COBERTURA									27.336,29		27.336,29
3.9	IMPERMEABILIZAÇÃO									55.257,75		55.257,75
3.10	FORROS								100.016,15	100.016,15		200.032,30
3.11	REVESTIMENTO INTERNO						26.266,66		26.266,65			52.533,31
3.12	REVESTIMENTO EXTERNO							27.962,24		27.962,25		55.924,49
3.13	PAVIMENTAÇÃO					51.344,46	51.344,46	51.344,46	51.344,45			205.377,83
3.14	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS					8.817,33		8.817,33				17.634,66
3.15	INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO						24.831,85		24.831,85			49.663,69
3.16	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS						20.110,81	20.110,81	20.110,81	20.110,82		80.443,25
3.17	CABEAMENTO ESTRUTURADO							10.867,14		10.867,14		21.734,28

	(INFRA-ESTRUTURA)											
3.18	SEGURANÇA E VIGILÂNCIA (INFRA-ESTRUTURA)							700,07	700,07			1.400,14
3.19	PINTURA									3.537,39	3.537,39	7.074,77
3.20	LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS					9.026,31			9.026,32			18.052,63
3.21	EQUIPAMENTOS							2.493,03		2.493,02		4.986,05
3.22	PROGRAMAÇÃO VISUAL									8.125,00	8.125,00	16.250,00
3.23	PAISAGISMO								14.724,22	14.724,22		29.448,44
3.24	ESPELHO D'ÁGUA				122.451,53	122.451,53	122.451,53	122.451,53	122.451,52			612.257,64
3.25	SERVIÇOS FINAIS										5.281,25	5.281,25
TOTAL DOS SERVIÇOS COM BDI		227.714,72	389.088,13	276.226,41	296.540,61	210.031,21	460.074,71	459.816,01	594.933,00	270.430,03	16.943,64	3.201.798,44

Obra: Ampliação do Edifício Anexo: Construção da Biblioteca, incluindo sua área externa e adaptação ao Edifício Sede do TCDF												
Item 2 - Sistema de Ar Condicionado												
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	1ª ETAPA	2ª ETAPA	3ª ETAPA	4ª ETAPA	5ª ETAPA	6ª ETAPA	7ª ETAPA	8ª ETAPA	9ª ETAPA	10ª ETAPA	SUBTOTALS (R\$)
		30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	120 DIAS	150 DIAS	180 DIAS	210 DIAS	240 DIAS	270 DIAS	300 DIAS	
3.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	1.875,00										1.875,00
3.2	SERVIÇOS GERAIS					6.043,75						6.043,75
3.3	AR CONDICIONADO					69.797,71			169.494,27	174.494,27	5.000,00	418.786,25
TOTAL DOS SERVIÇOS COM BDI		1.875,00	0,00	0,00	0,00	75.841,46	0,00	0,00	169.494,27	174.494,27	5.000,00	426.705,00

Obra: Ampliação do Edifício Anexo: Construção da Biblioteca, incluindo sua área externa e adaptação ao Edifício Sede do TCDF												
Item 3 - Elevador Especial												
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	1ª ETAPA	2ª ETAPA	3ª ETAPA	4ª ETAPA	5ª ETAPA	6ª ETAPA	7ª ETAPA	8ª ETAPA	9ª ETAPA	10ª ETAPA	SUBTOTALS (R\$)
		30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	120 DIAS	150 DIAS	180 DIAS	210 DIAS	240 DIAS	270 DIAS	300 DIAS	
3.1	Serviços preliminares	500,00										500,00
3.2	Serviços gerais								500,00			500,00
3.3	Elevador especial									26.000,00		26.000,00
TOTAL DOS SERVIÇOS COM BDI		500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	500,00	26.000,00		27.000,00

Obra: Ampliação do Edifício Anexo: Construção da Biblioteca, incluindo sua área externa e adaptação ao Edifício Sede do TCDF												
Item 4 - Sistema de Segurança e Vigilância												
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	1ª ETAPA	2ª ETAPA	3ª ETAPA	4ª ETAPA	5ª ETAPA	6ª ETAPA	7ª ETAPA	8ª ETAPA	9ª ETAPA	10ª ETAPA	SUBTOTALS (R\$)
		30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	120 DIAS	150 DIAS	180 DIAS	210 DIAS	240 DIAS	270 DIAS	300 DIAS	
3.1	Segurança e Vigilância									7.323,00		7.323,00
3.2	Sistema de alarme composto de central e sensores de presença									26.321,80		26.321,80
TOTAL DOS SERVIÇOS COM BDI		0,00	33.644,80		33.644,80							

CONCORRÊNCIA Nº 02/2007
ANEXO IV
PLANTAS, DESENHOS E RESPECTIVOS (DISPONÍVEL EM CD)

The image displays architectural drawings for a library. It includes a detailed site plan at the top and two main floor plans below. Each floor plan is accompanied by a table of room areas and a legend. The tables provide data on room numbers, names, and areas in square meters (m²).

Table 1 (Top Floor Plan):

Nº	DESCRIÇÃO	Área (m²)				
1
2
3
4
5

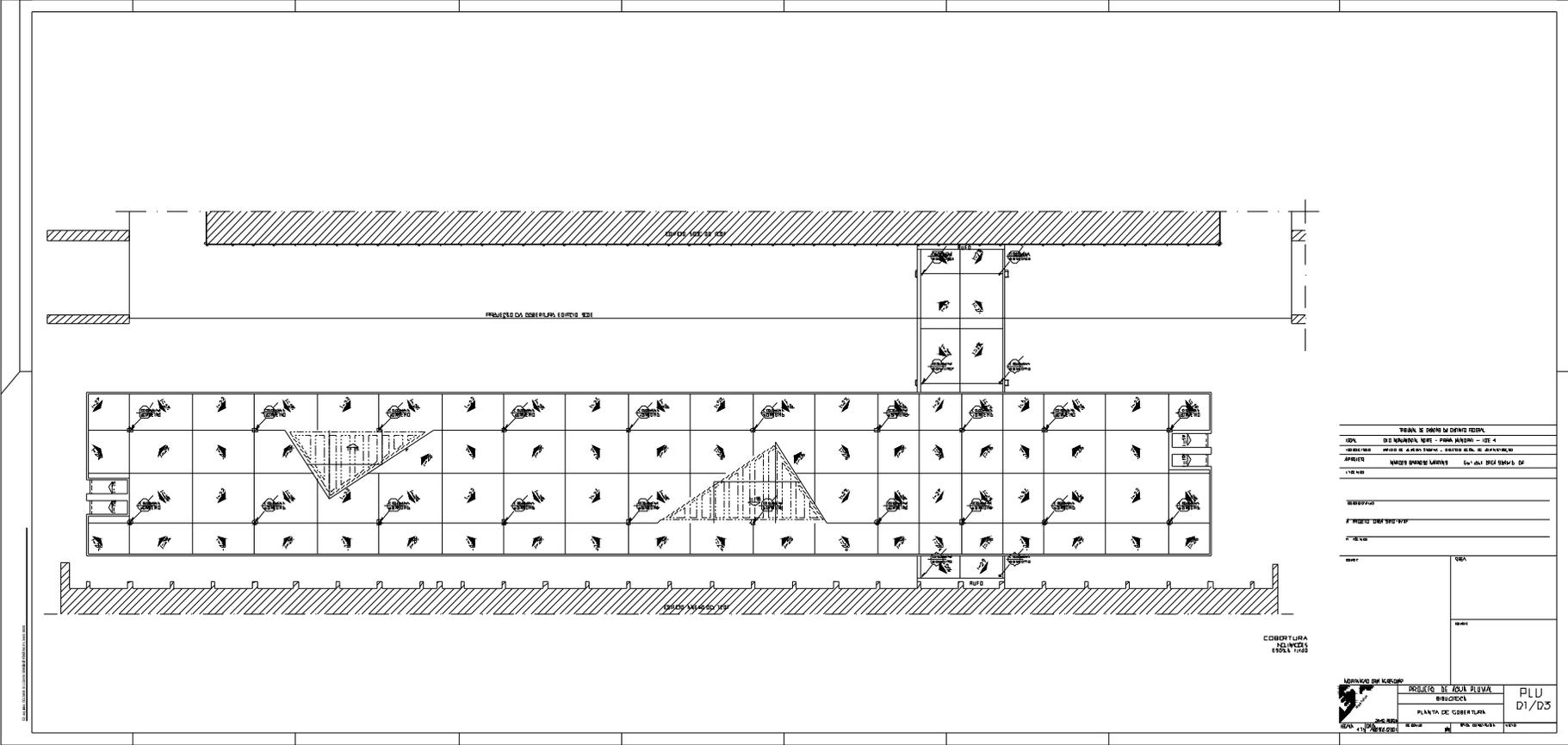
Table 2 (Middle Floor Plan):

Nº	DESCRIÇÃO	Área (m²)				
1
2
3
4
5

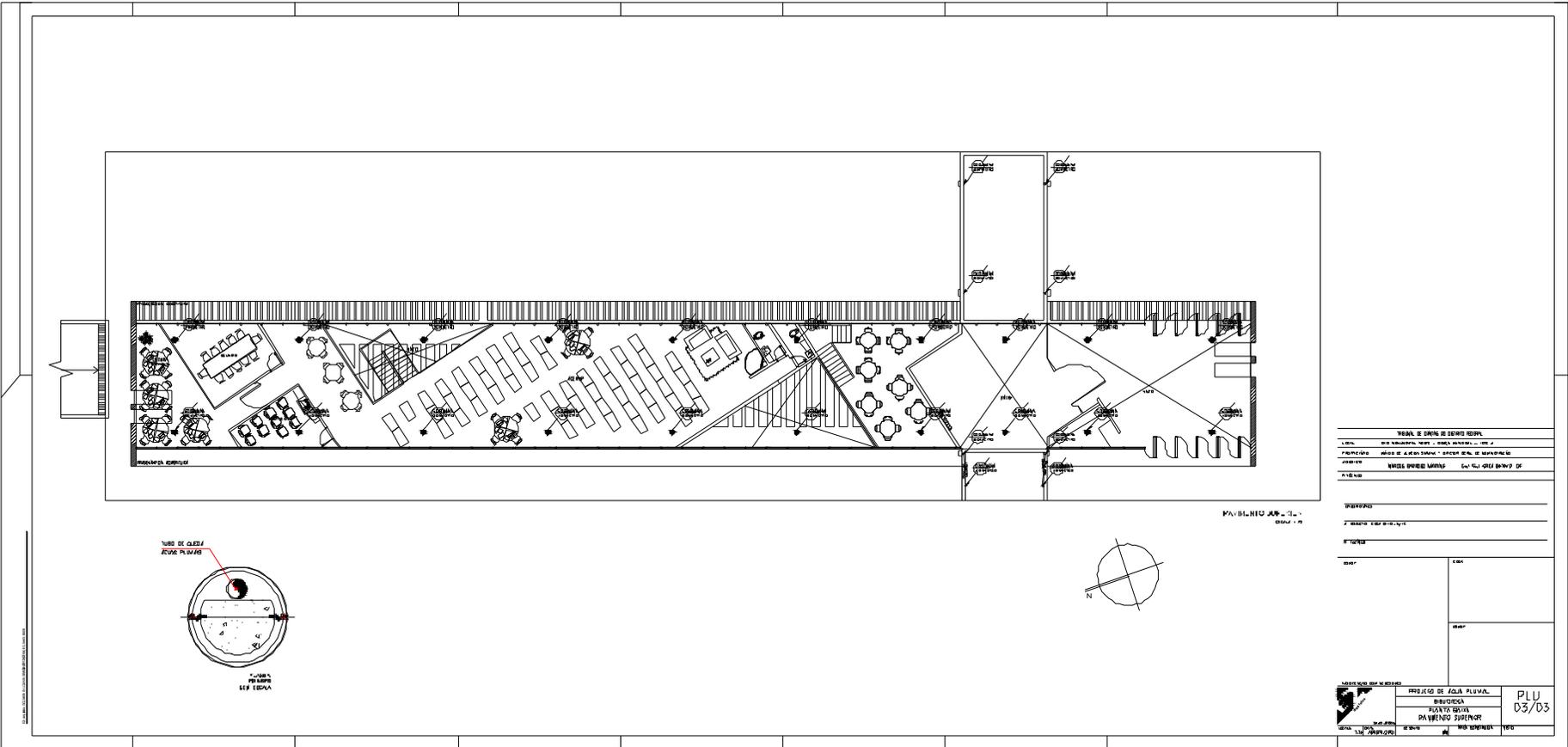
Table 3 (Bottom Floor Plan):

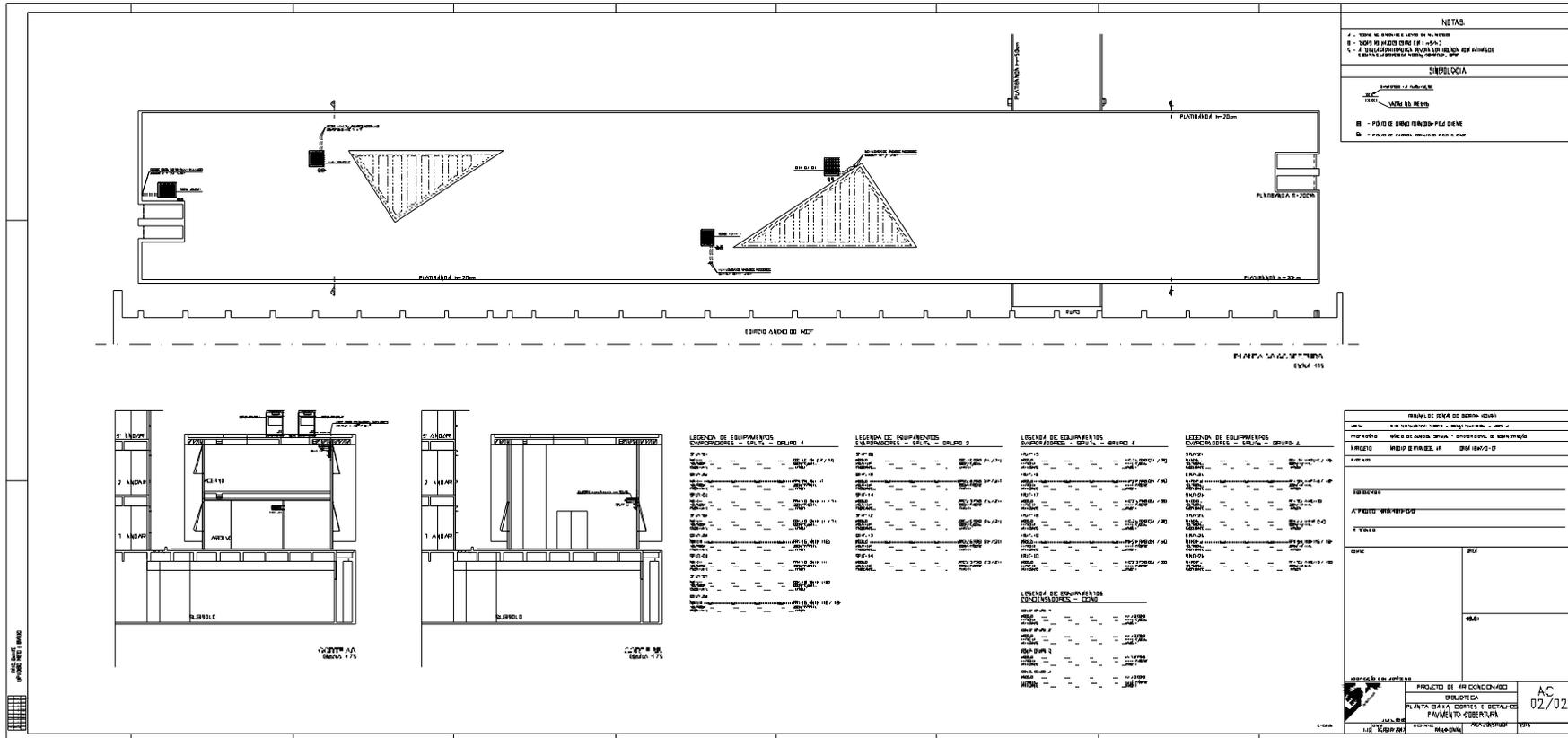
Nº	DESCRIÇÃO	Área (m²)				
1
2
3
4
5

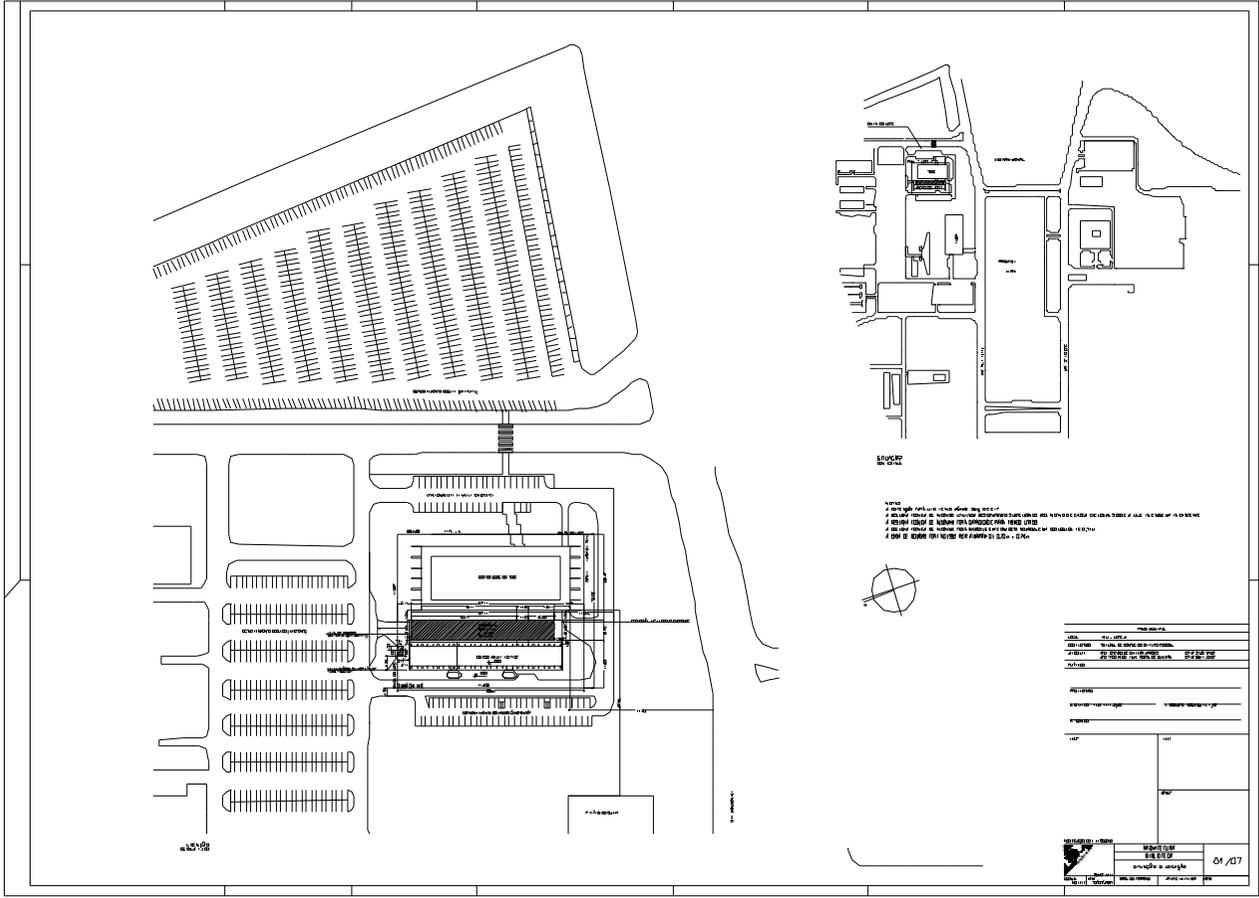
Additional elements include legends, scale bars, and a technical drawing block on the right side of the page.

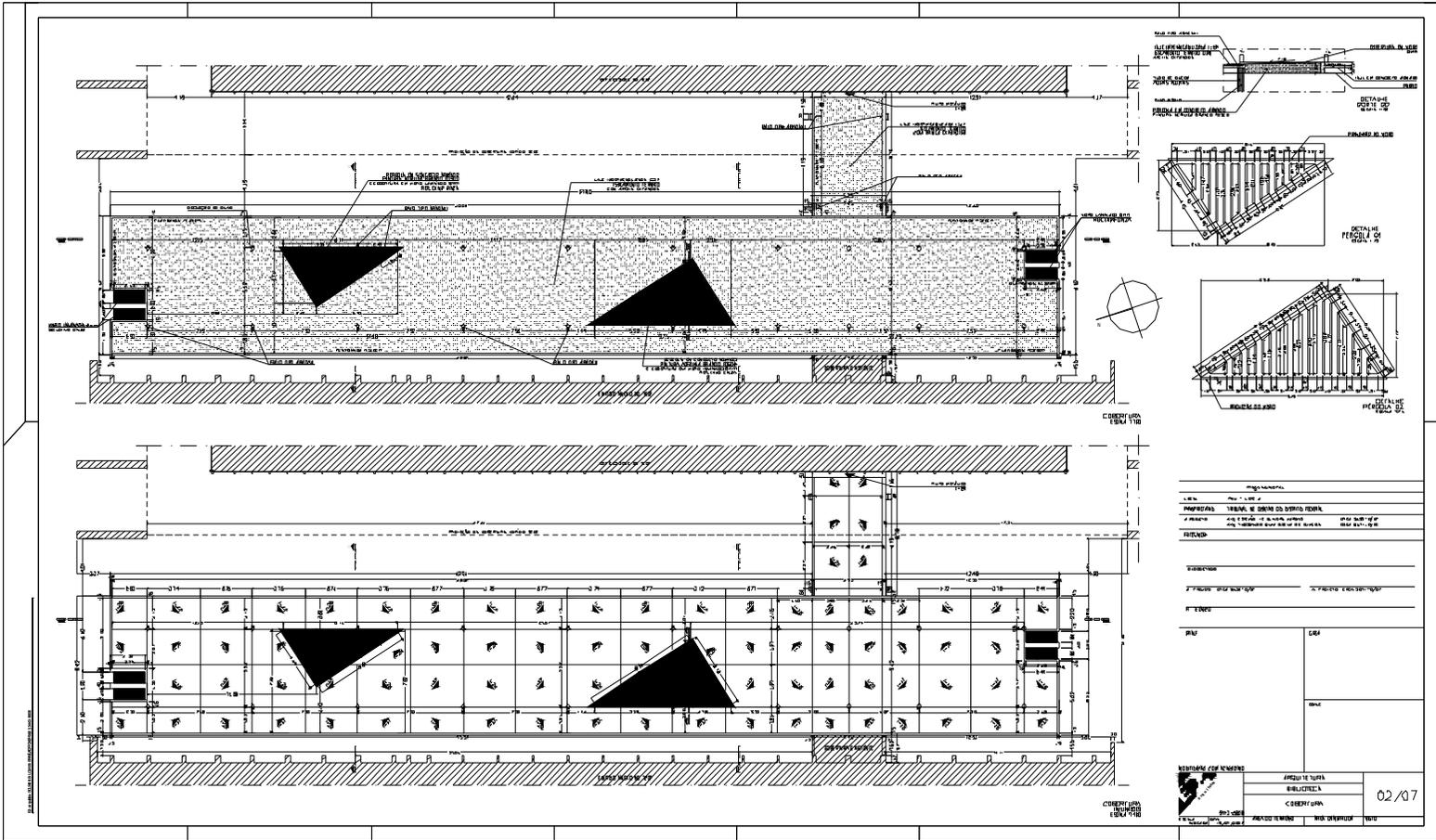


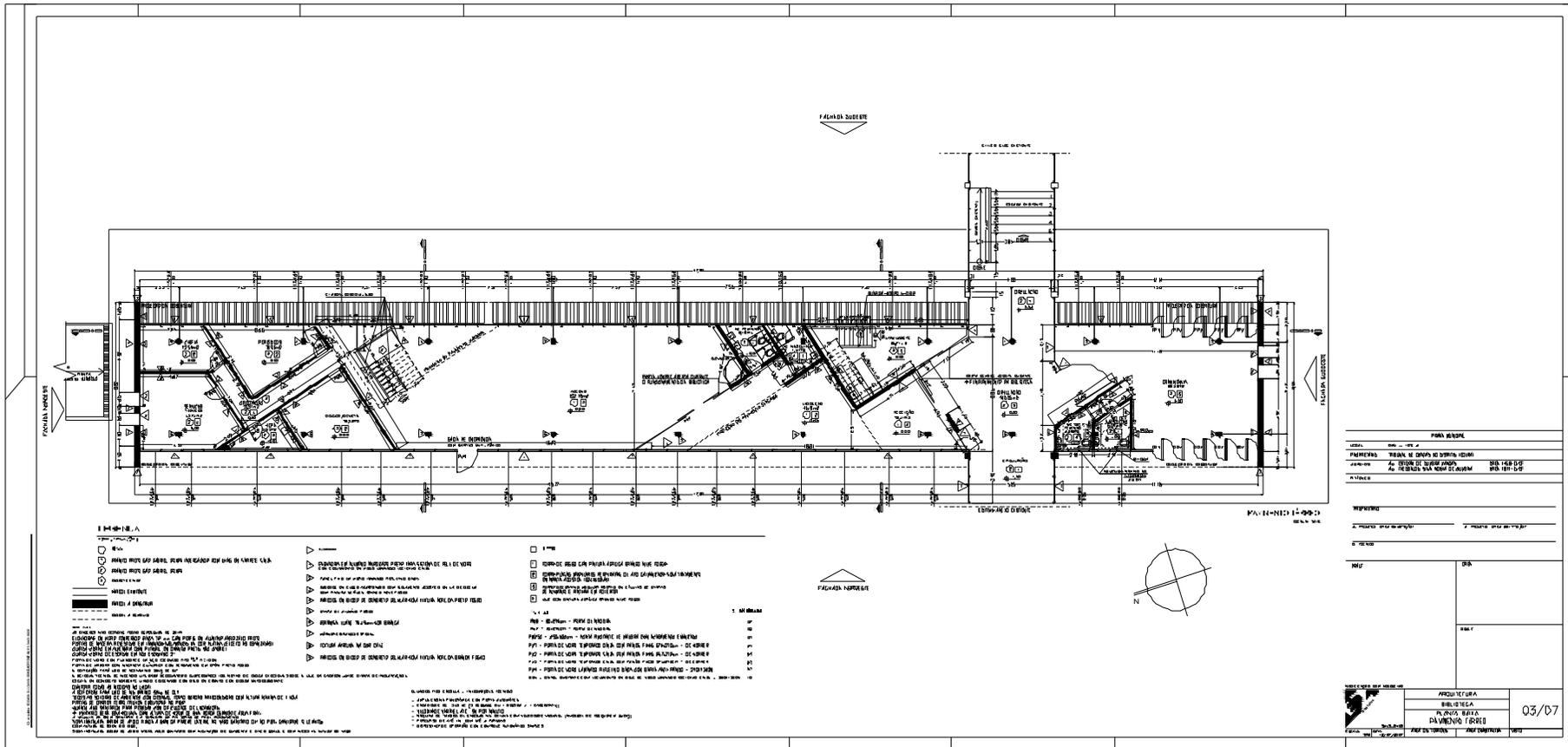
TRIBUNAL DE CONTAS DO DISTRITO FEDERAL DIRETORIA-GERAL DE ADMINISTRAÇÃO COMISSÃO ESPECIAL DE LICITAÇÃO	
PROJETO DE ARQUITETURA PLANTA DE COBERTURA	PLU D1/03
NOME DO PROJETO:	DATA:
NOME DO ARQUITETO:	NOME DO ENGENHEIRO:
NOME DO PROJETISTA:	NOME DO RESPONSÁVEL TÉCNICO:
NOME DO EXECUTOR:	NOME DO RESPONSÁVEL EXECUTIVO:

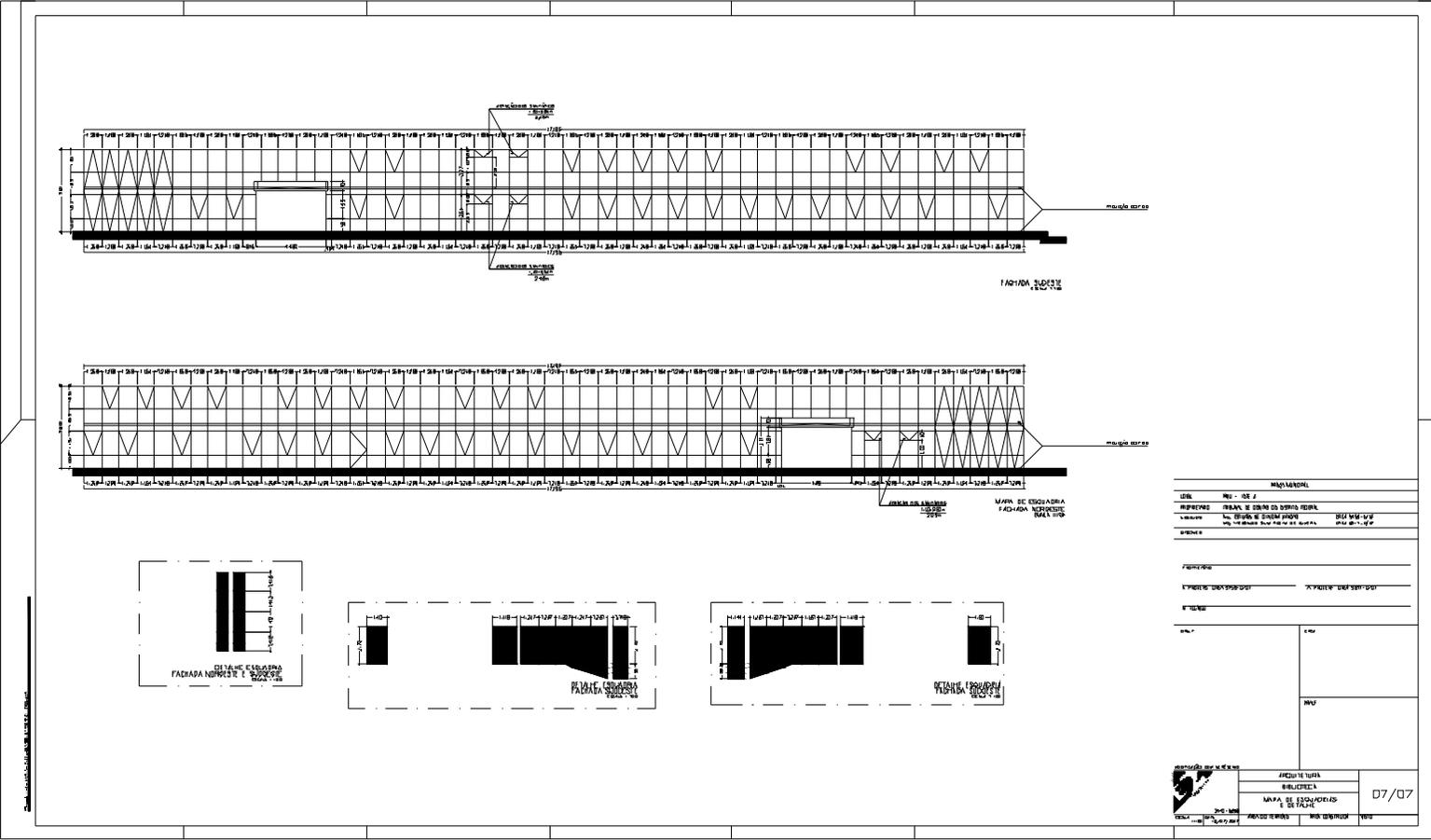


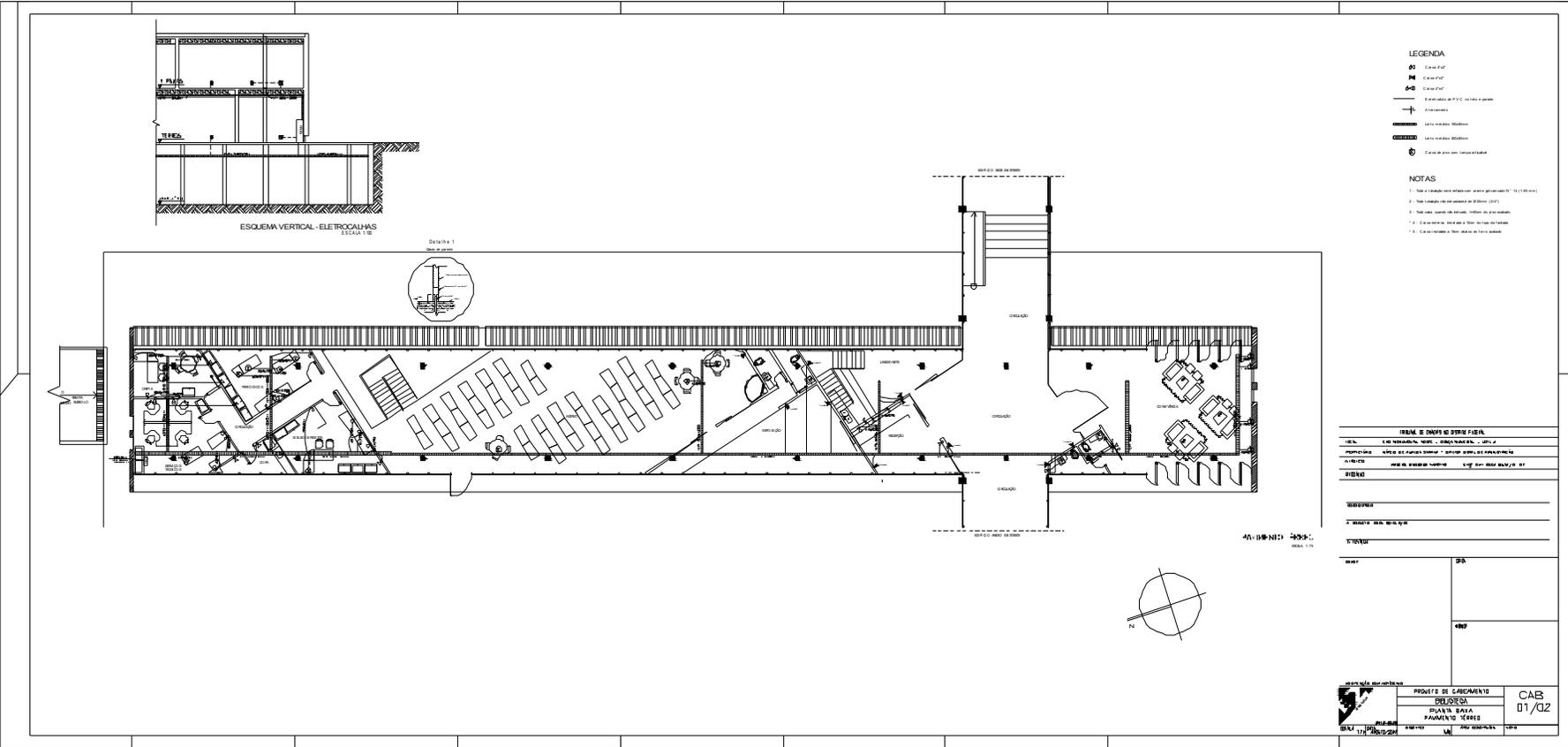


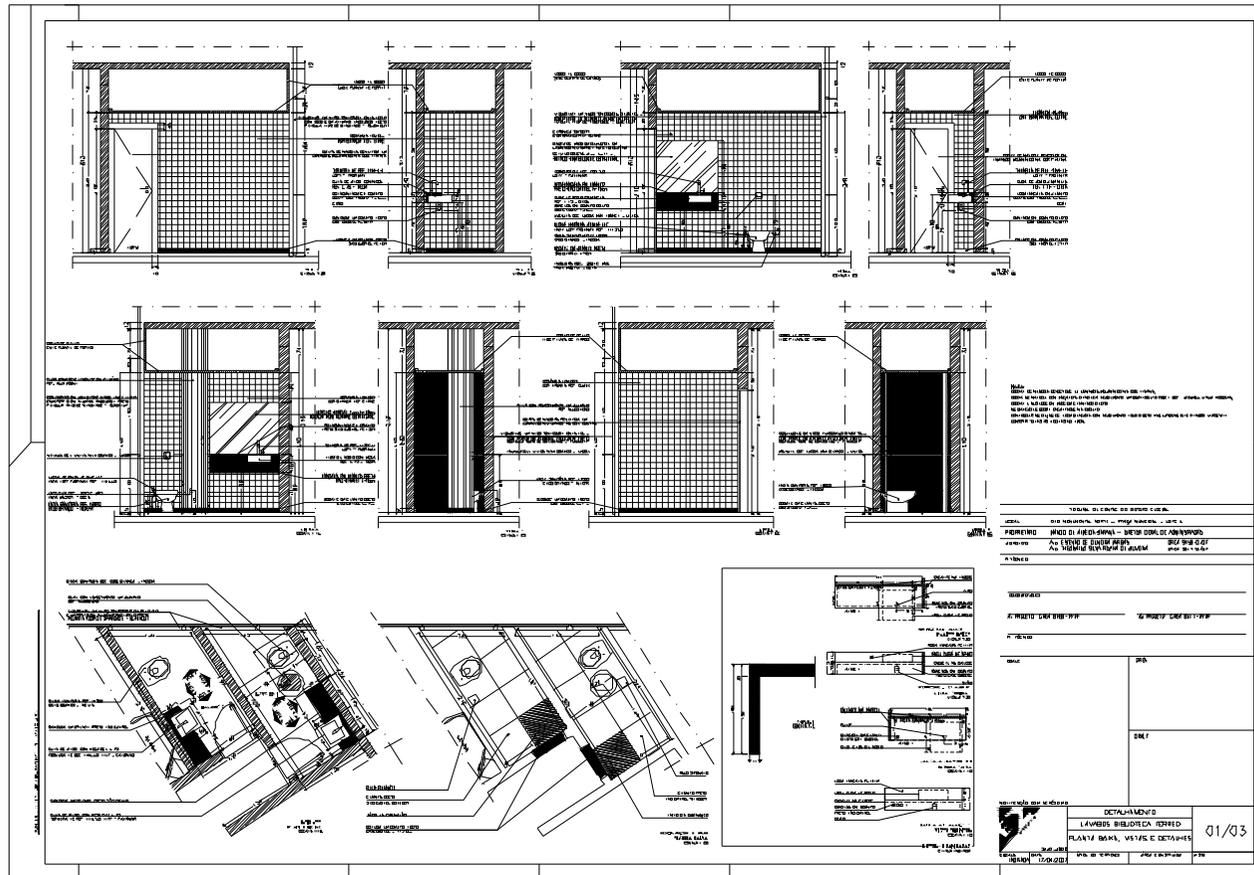


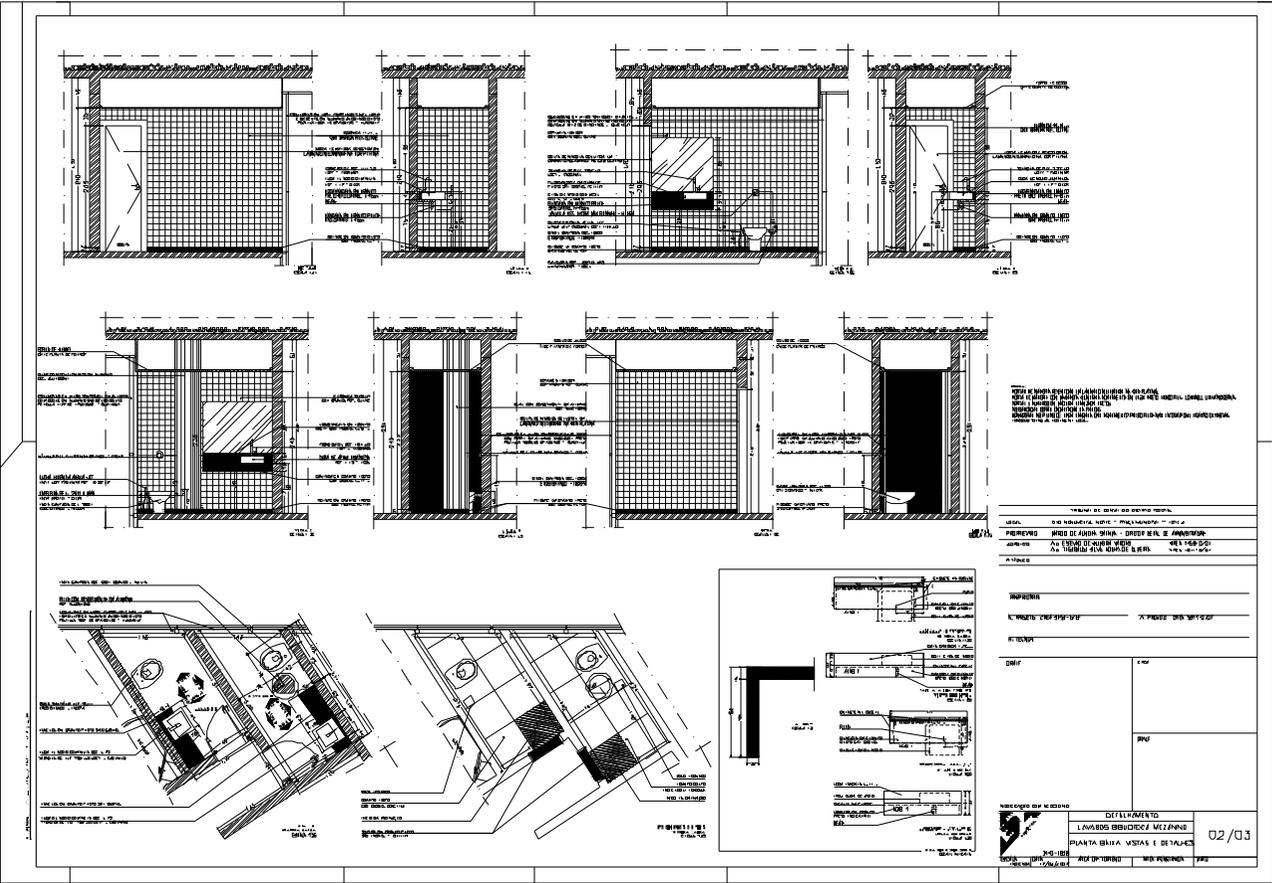


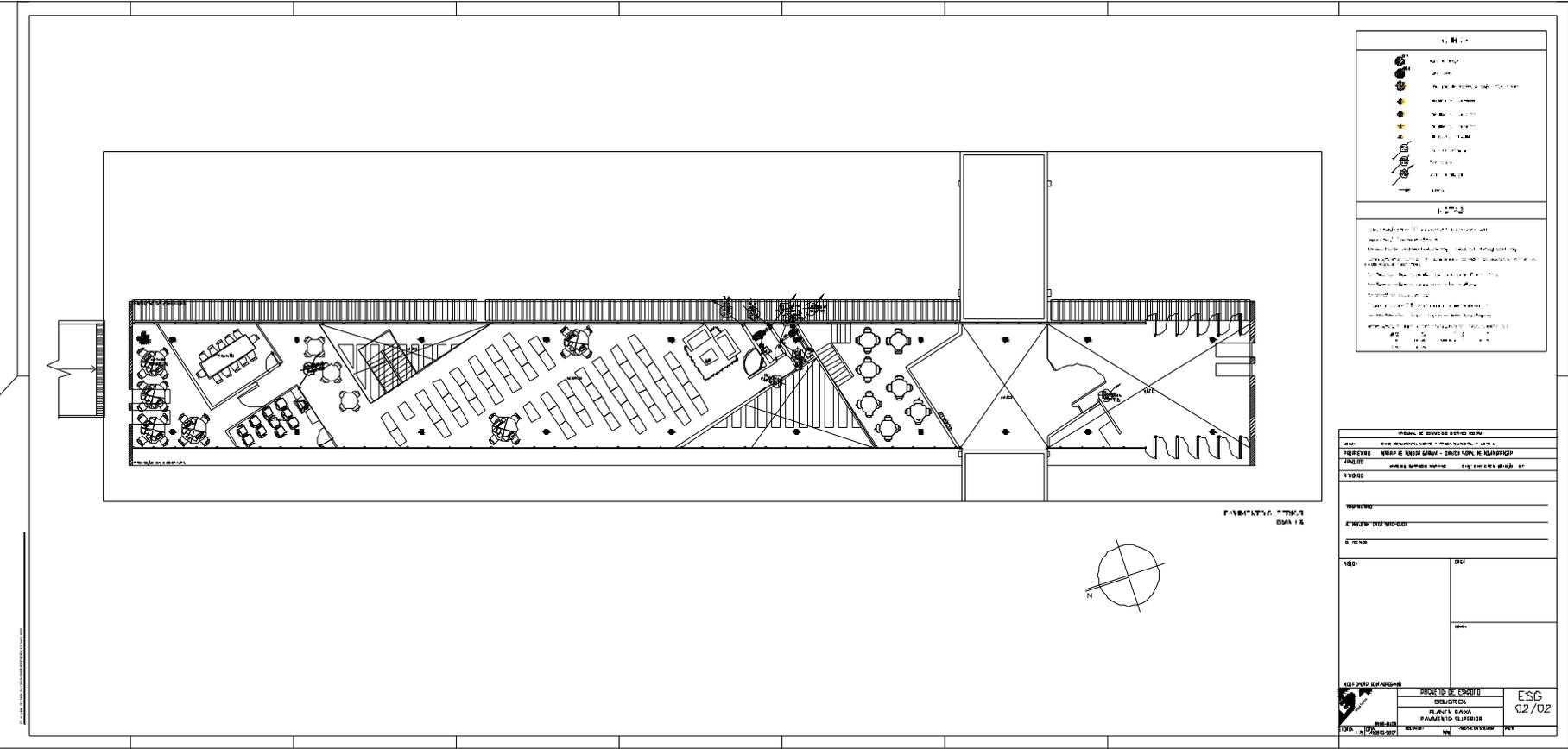


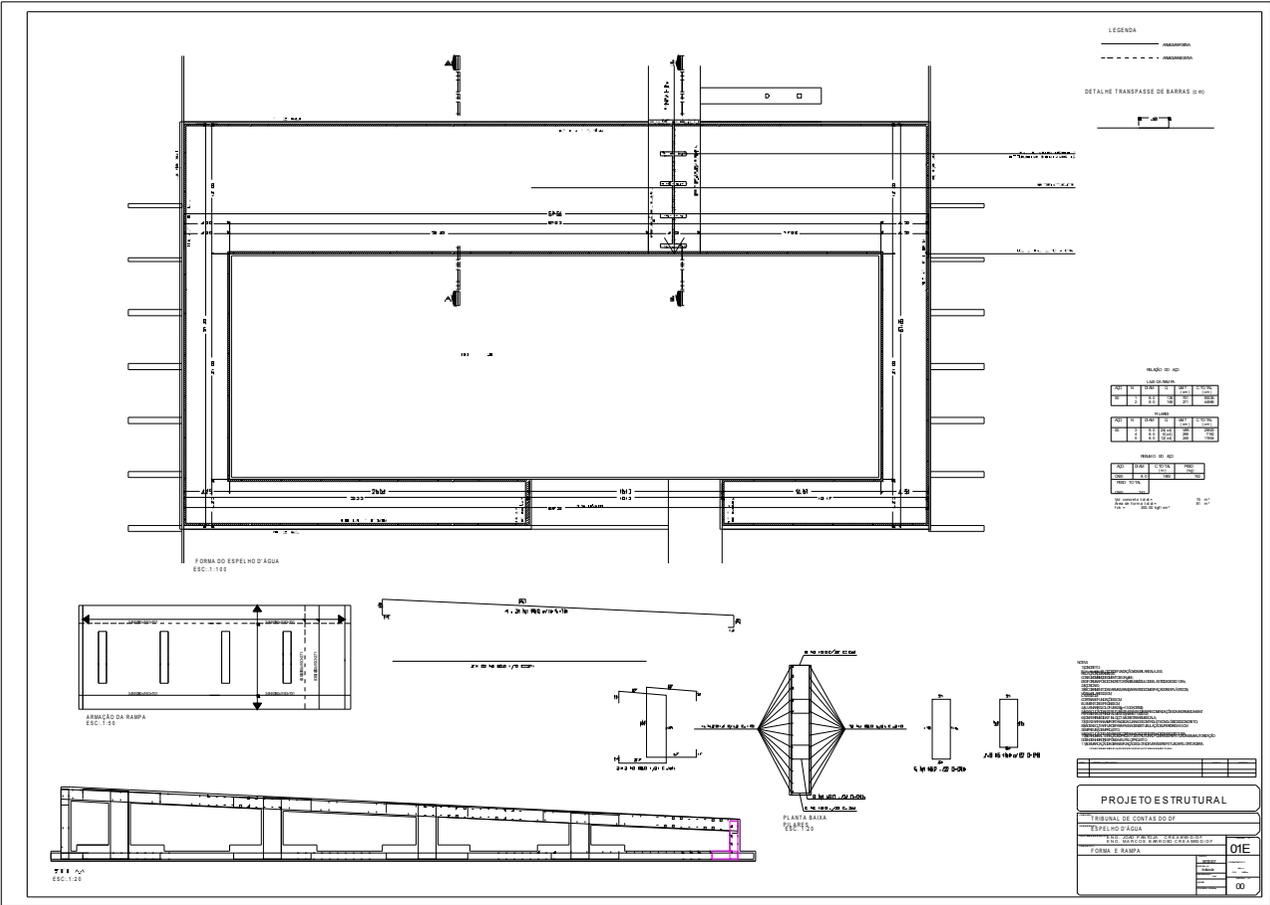


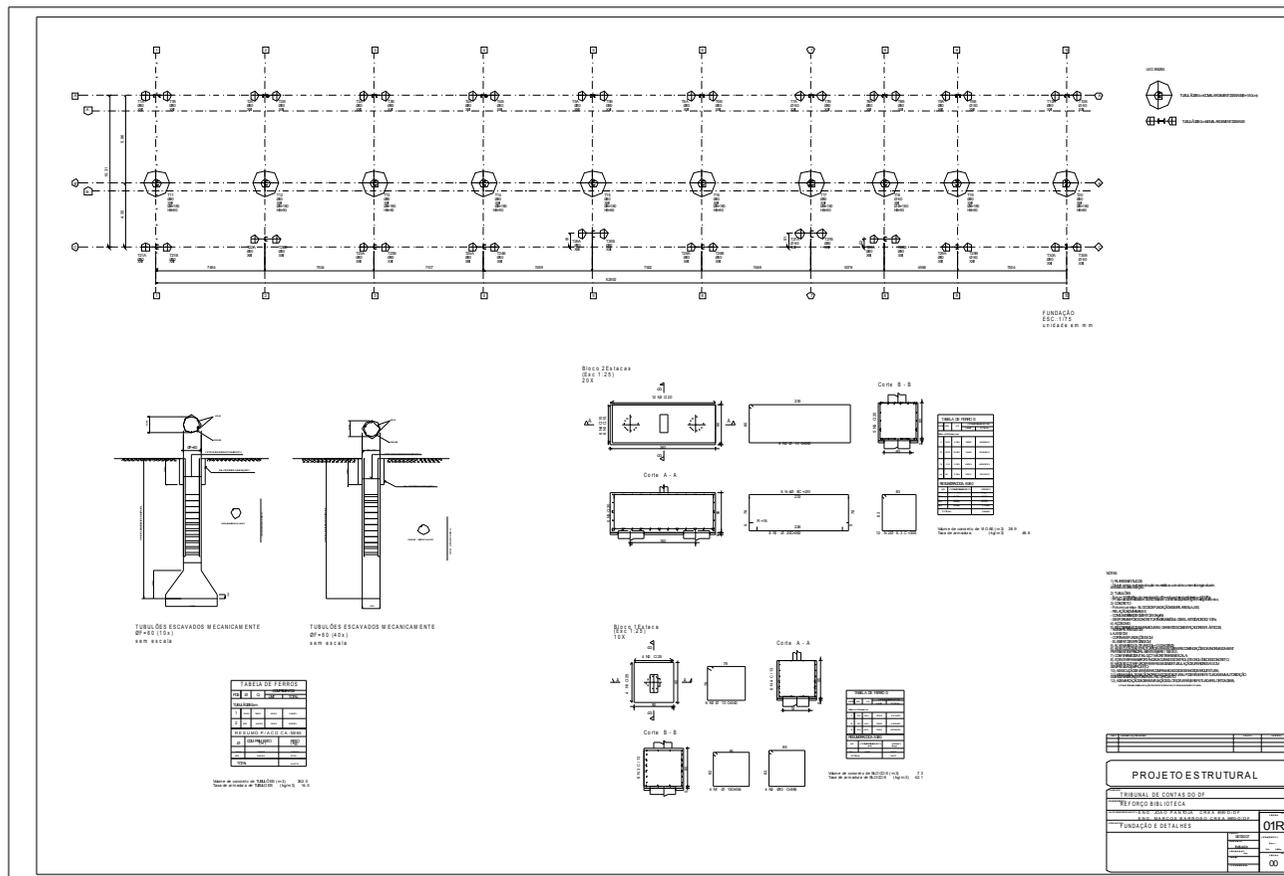


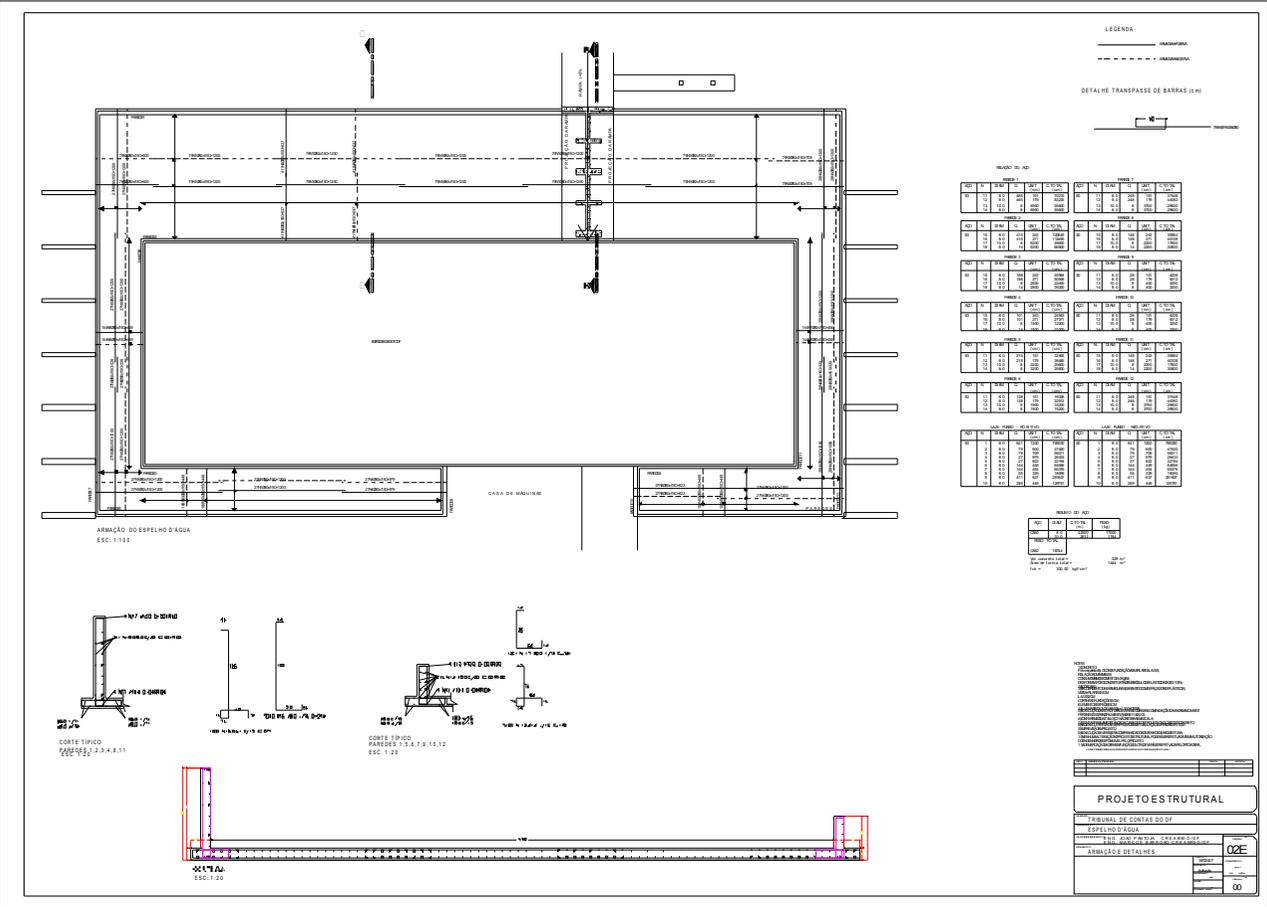


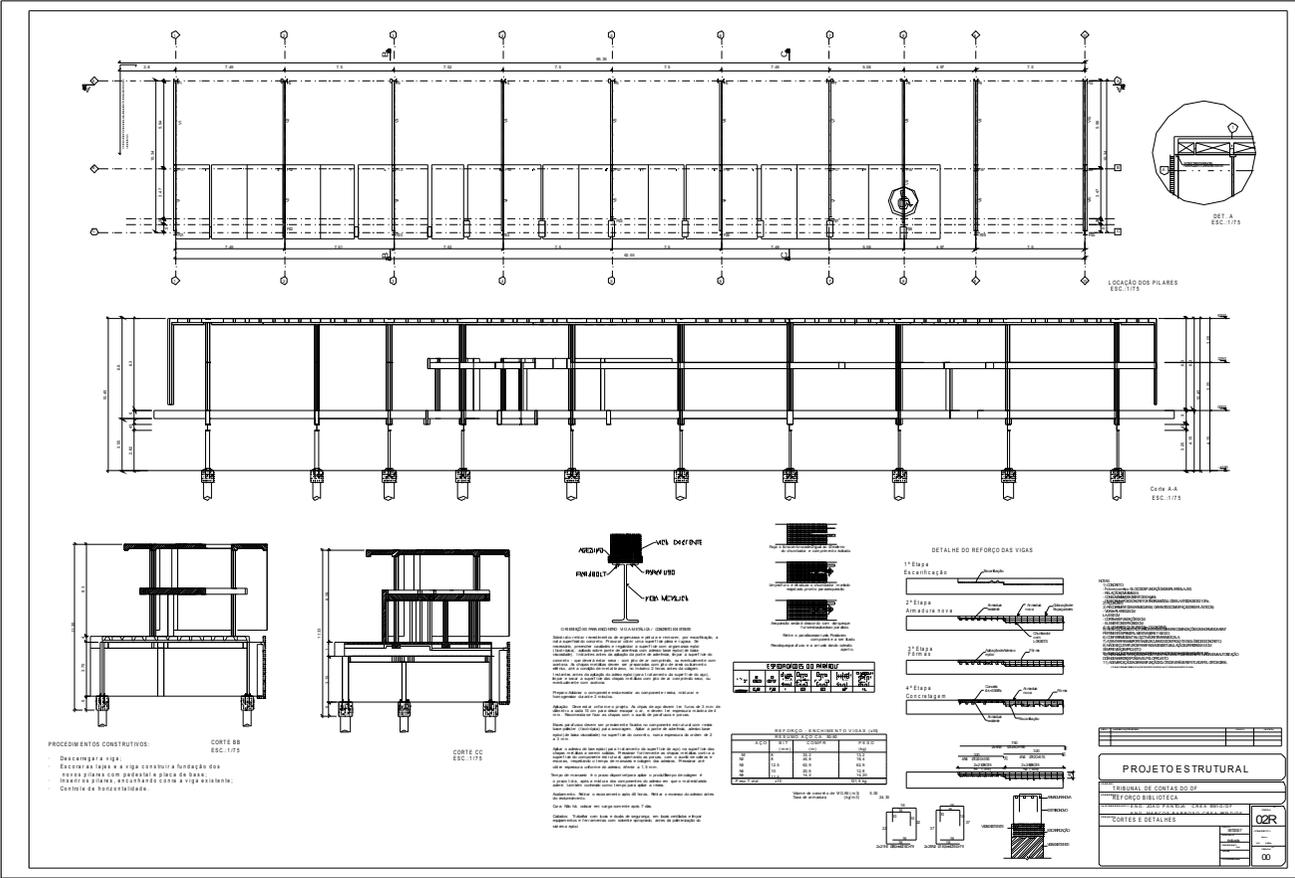


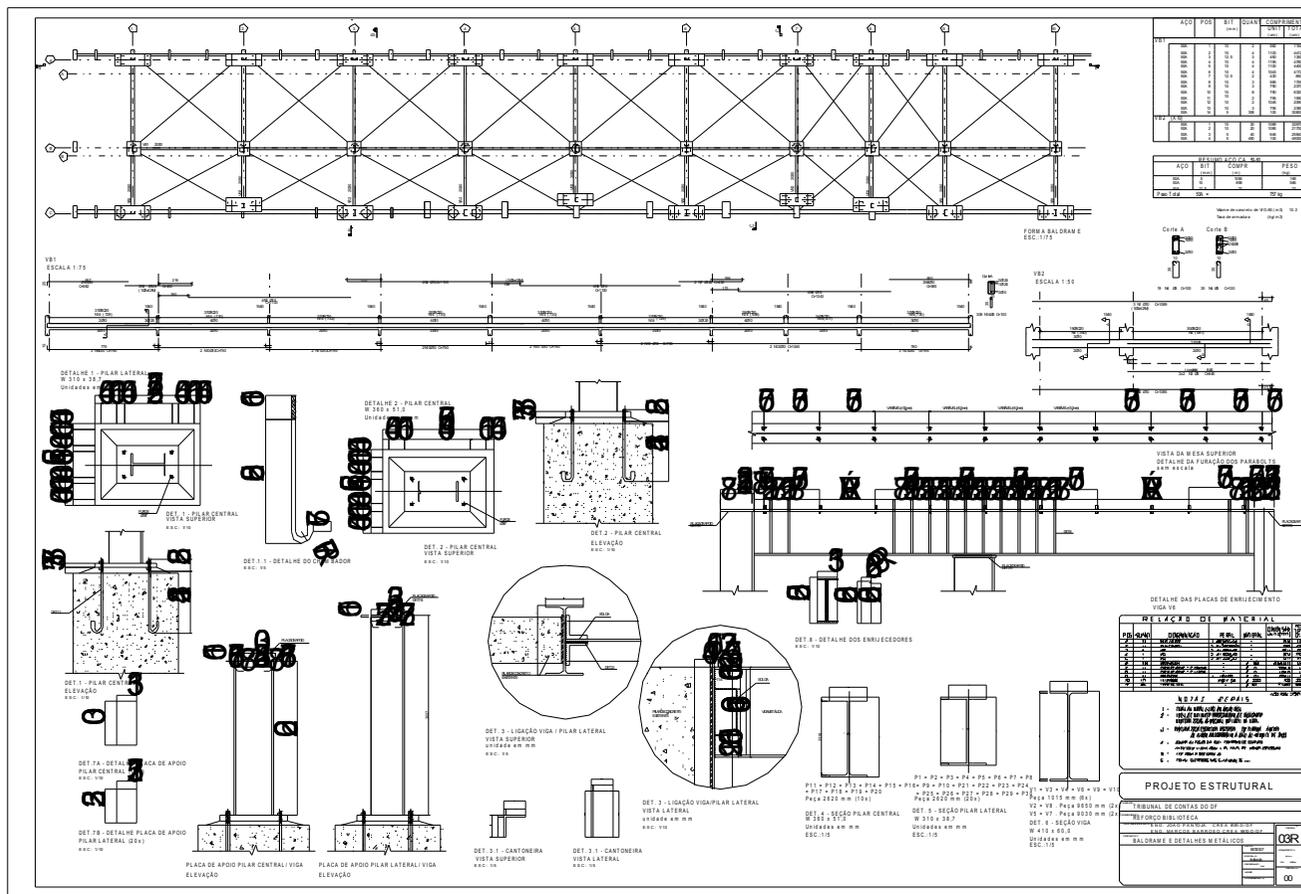


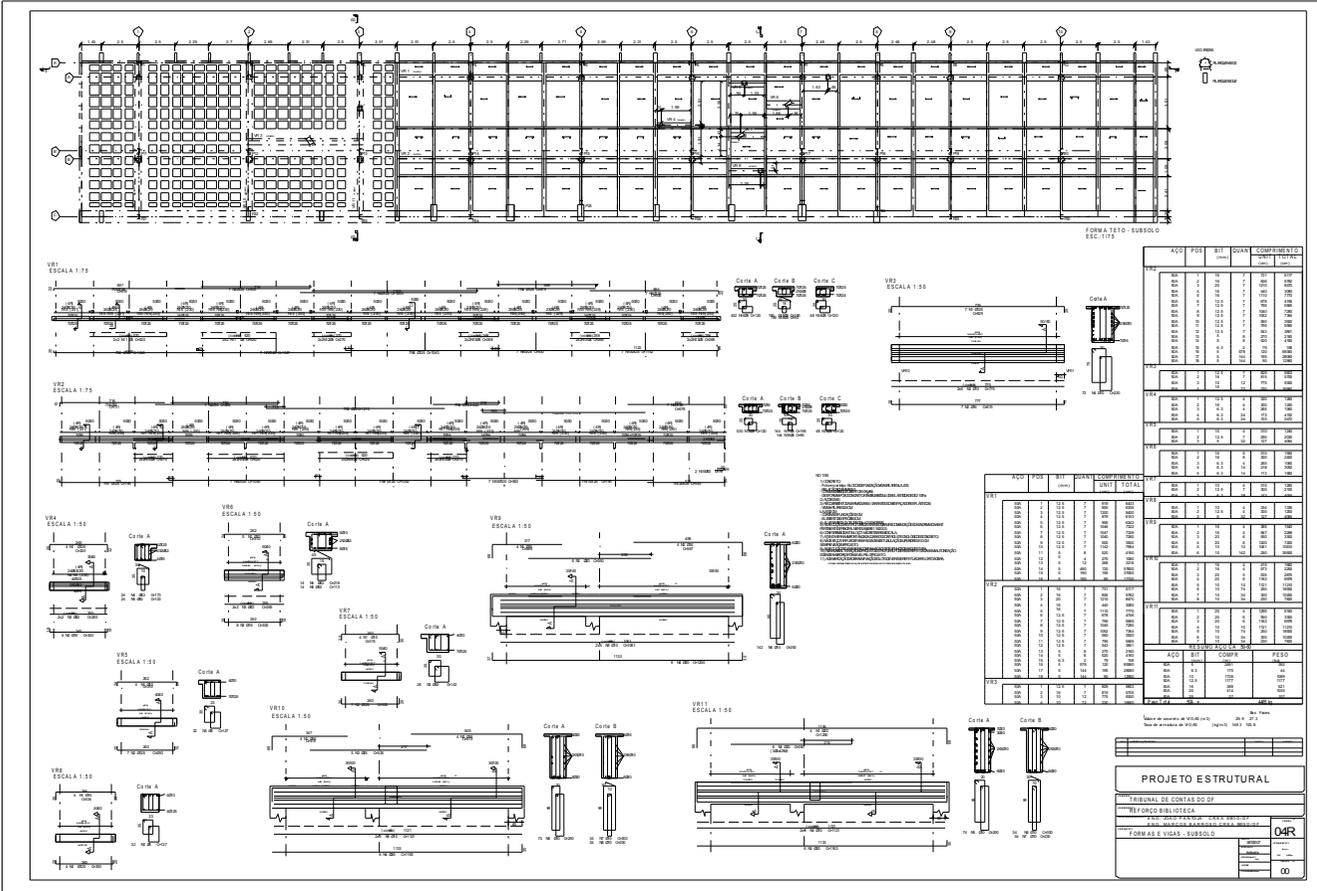


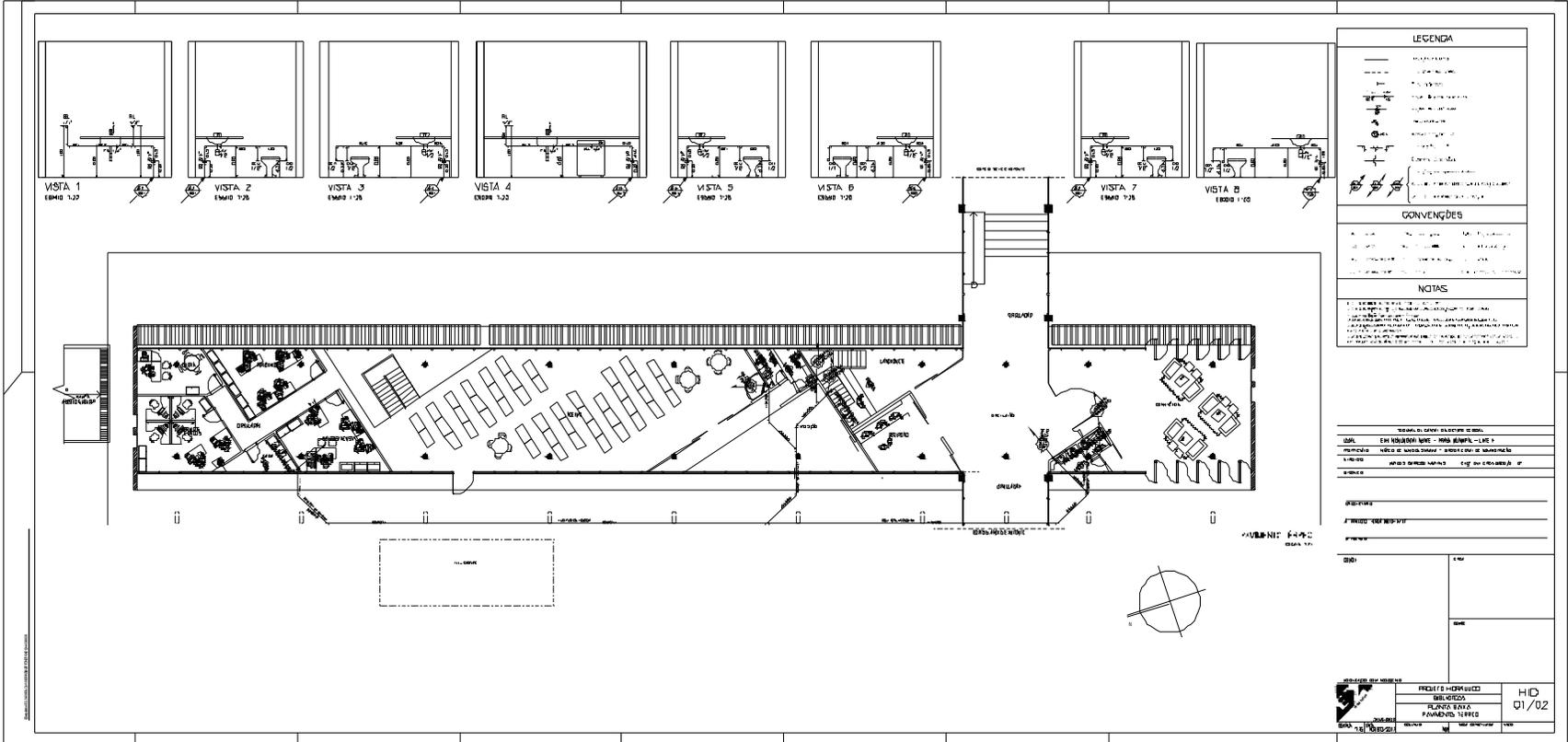


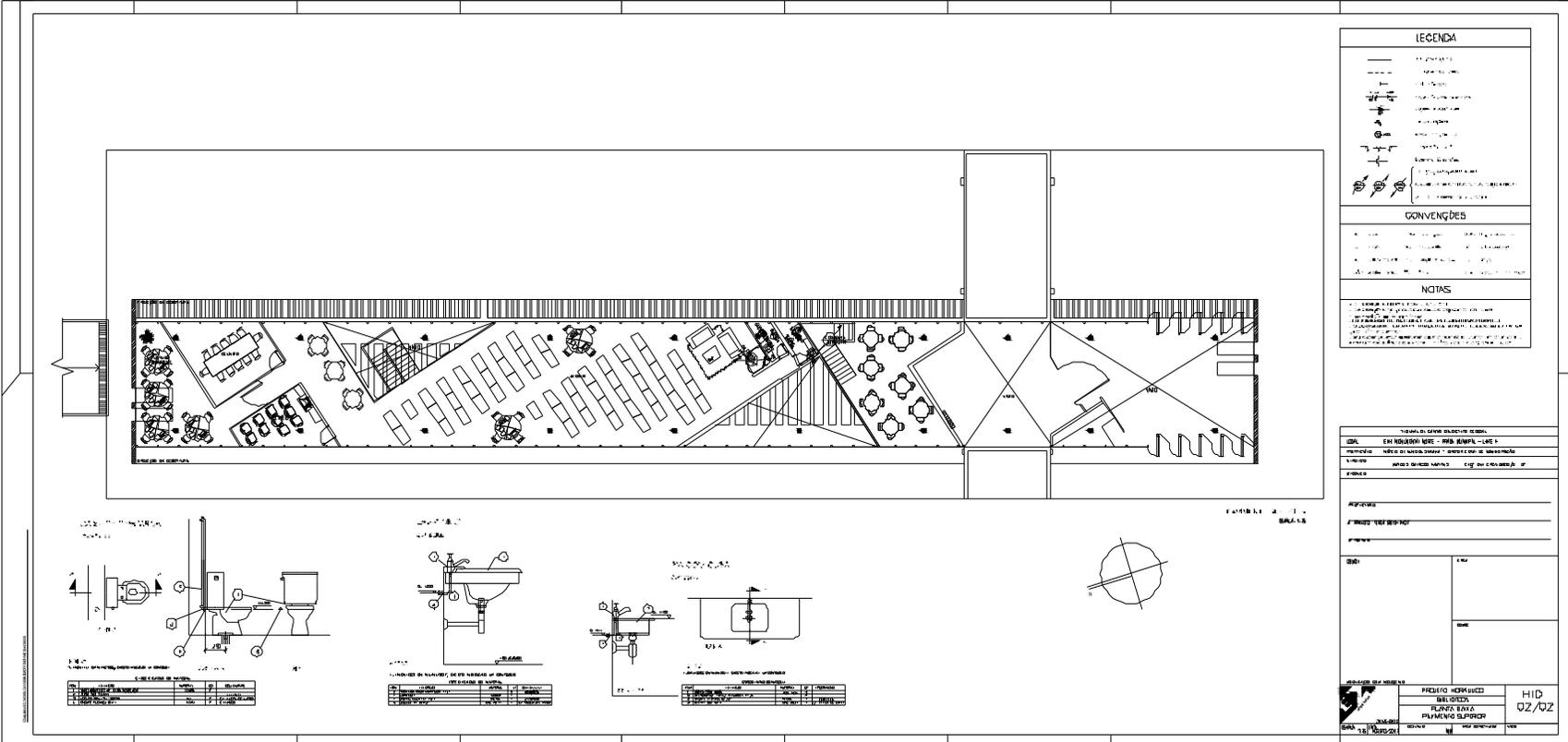


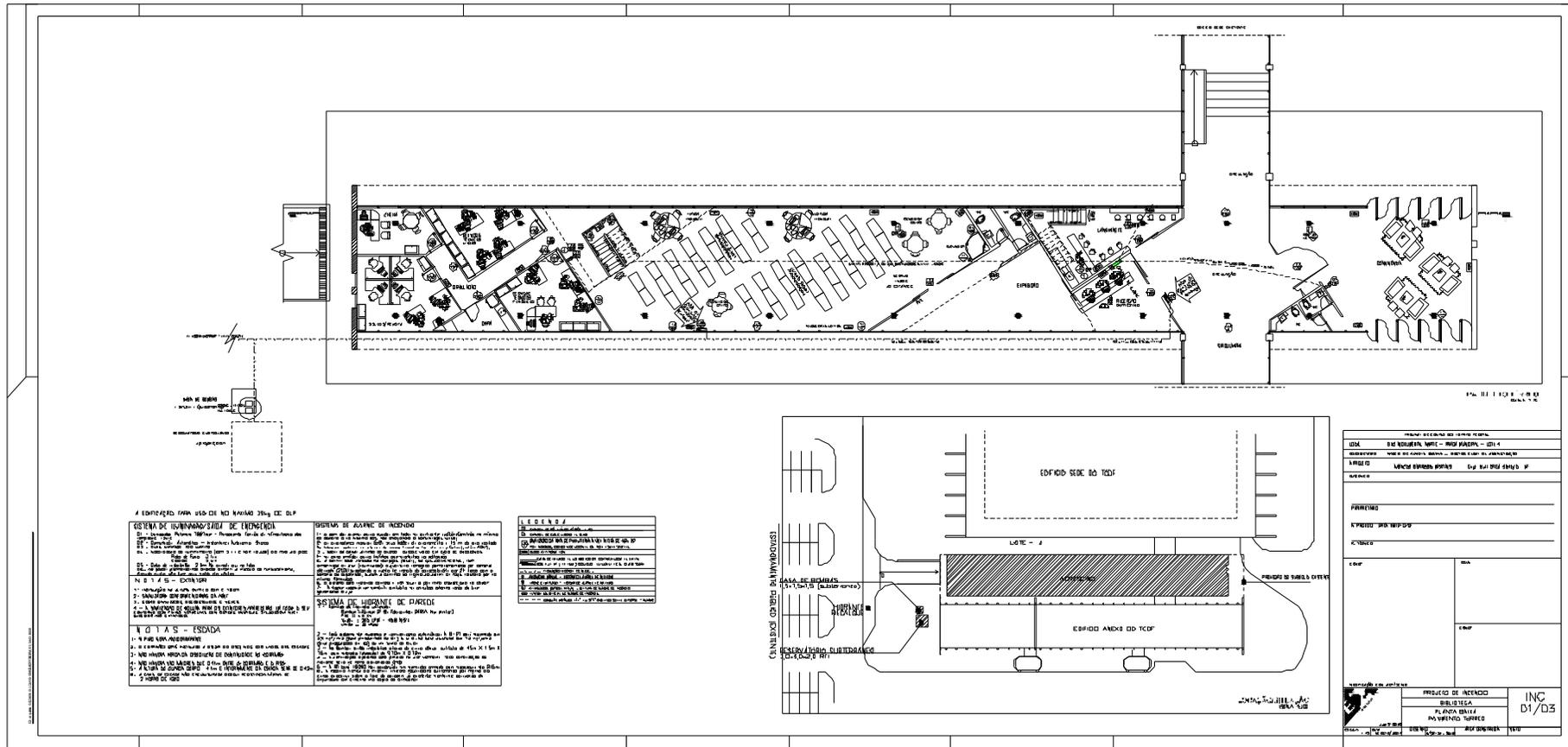


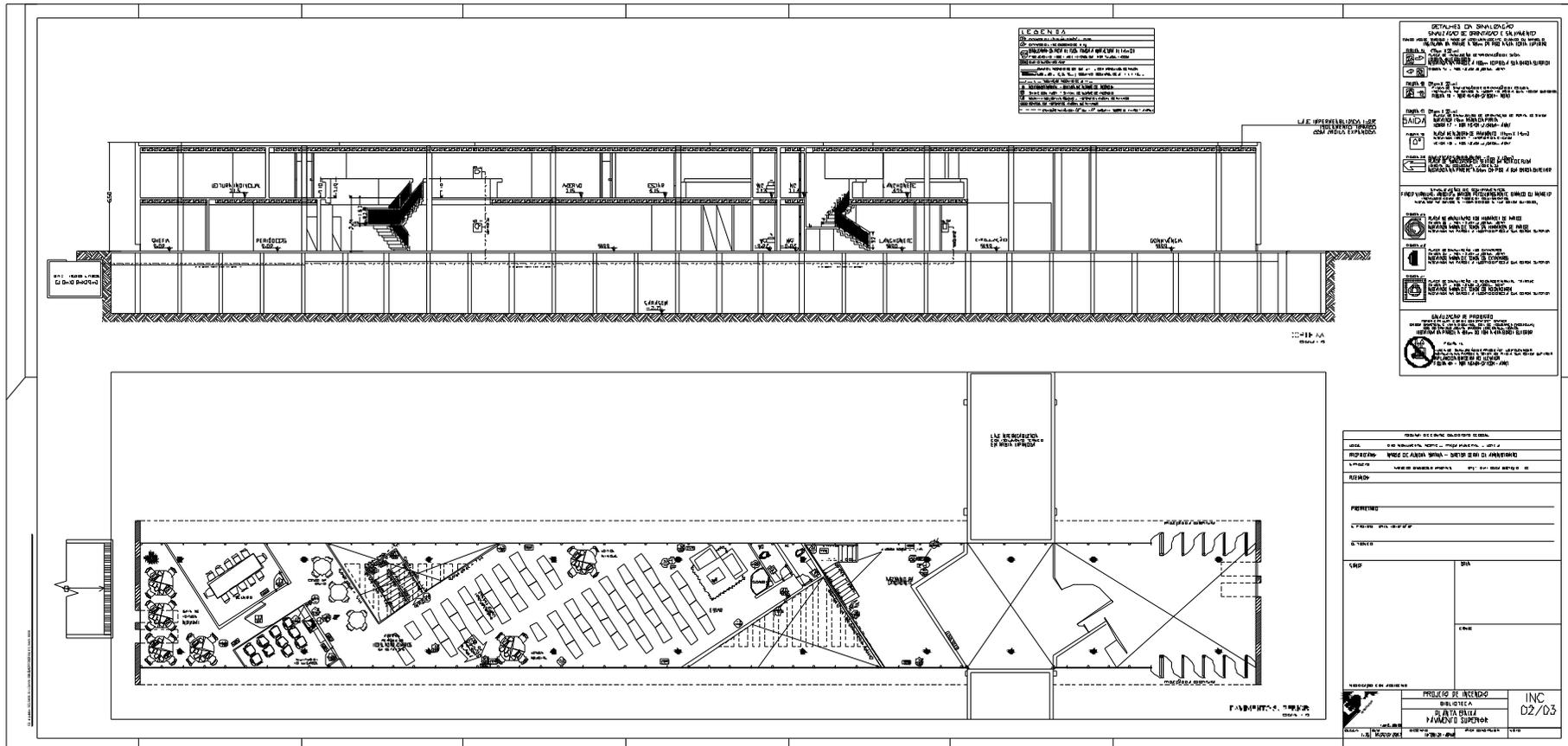


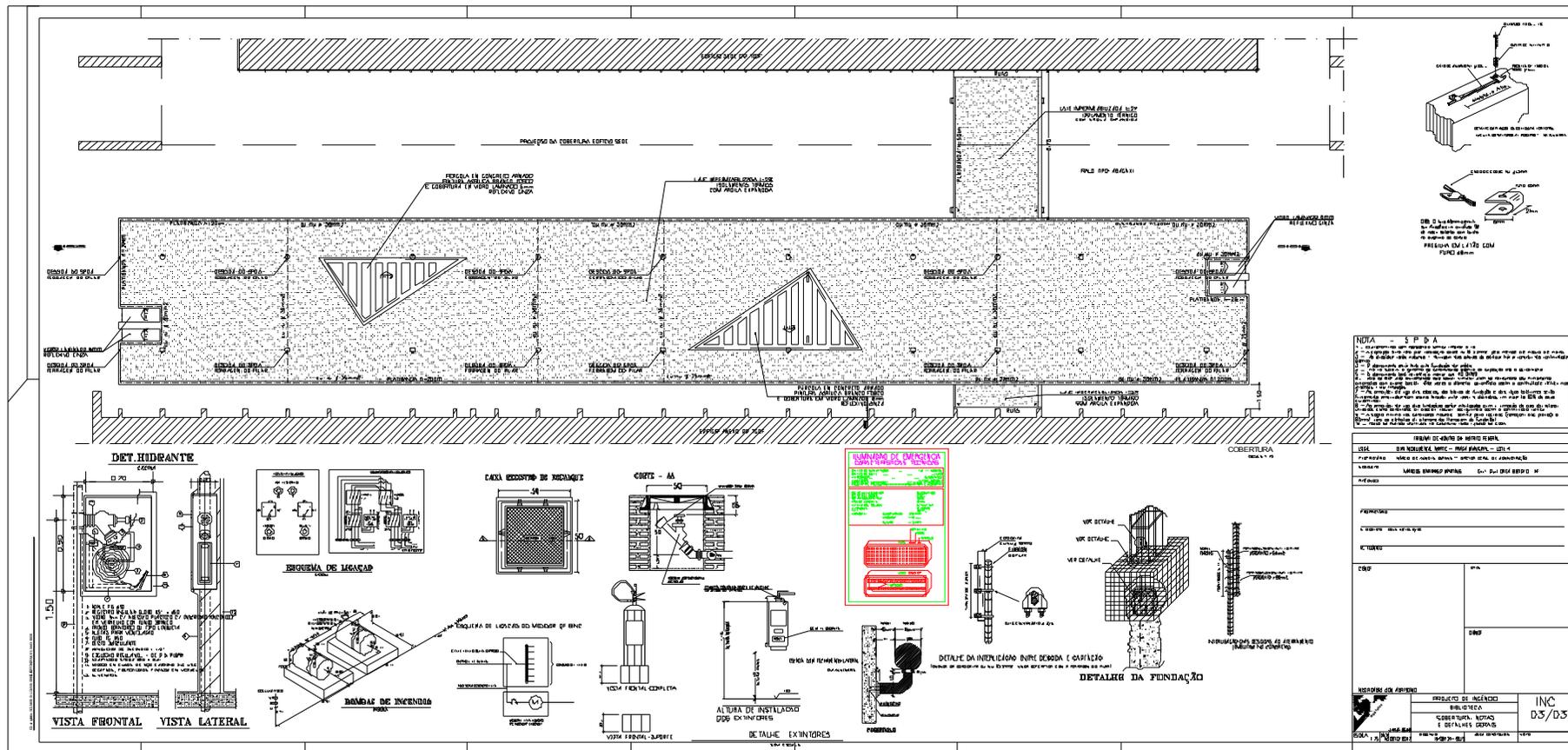


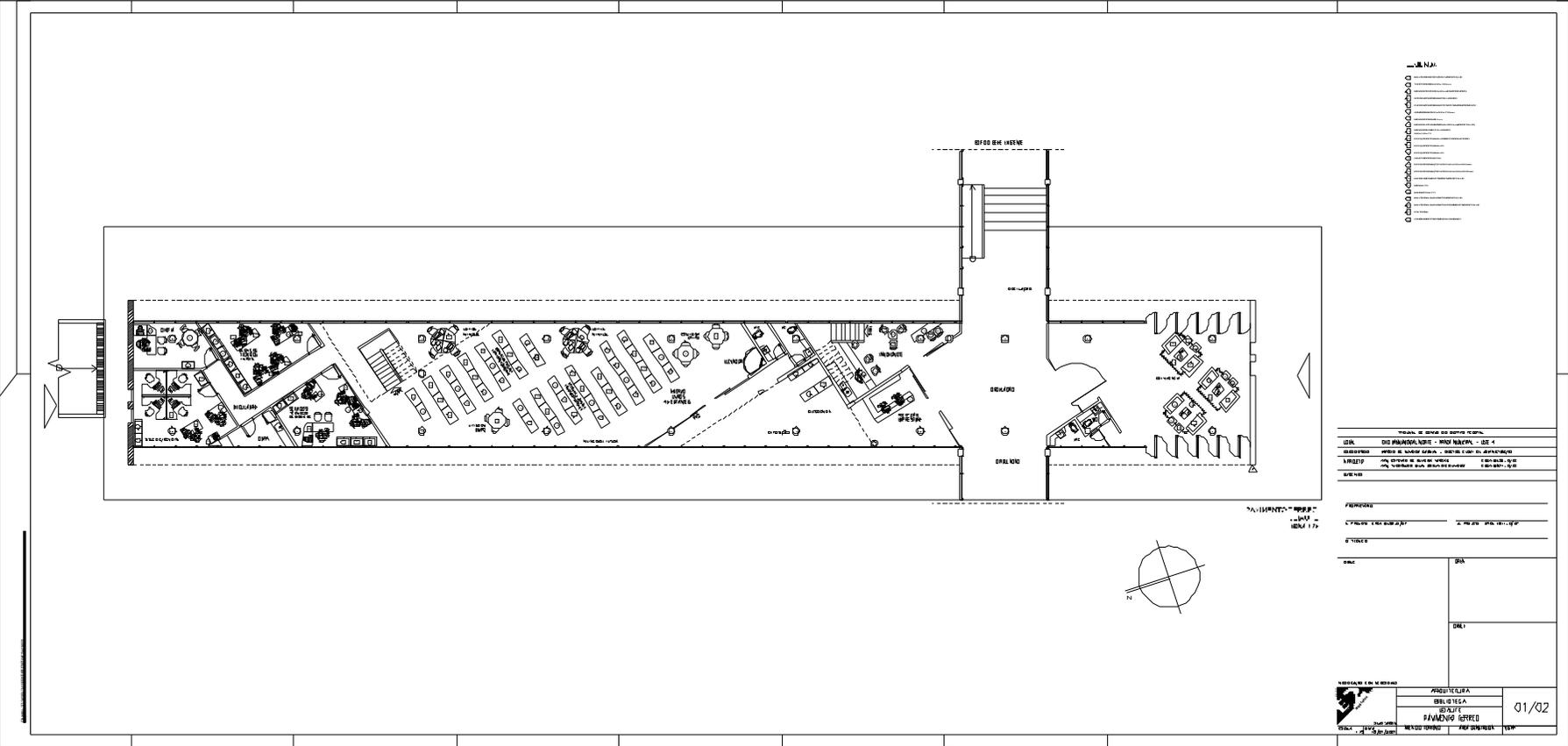


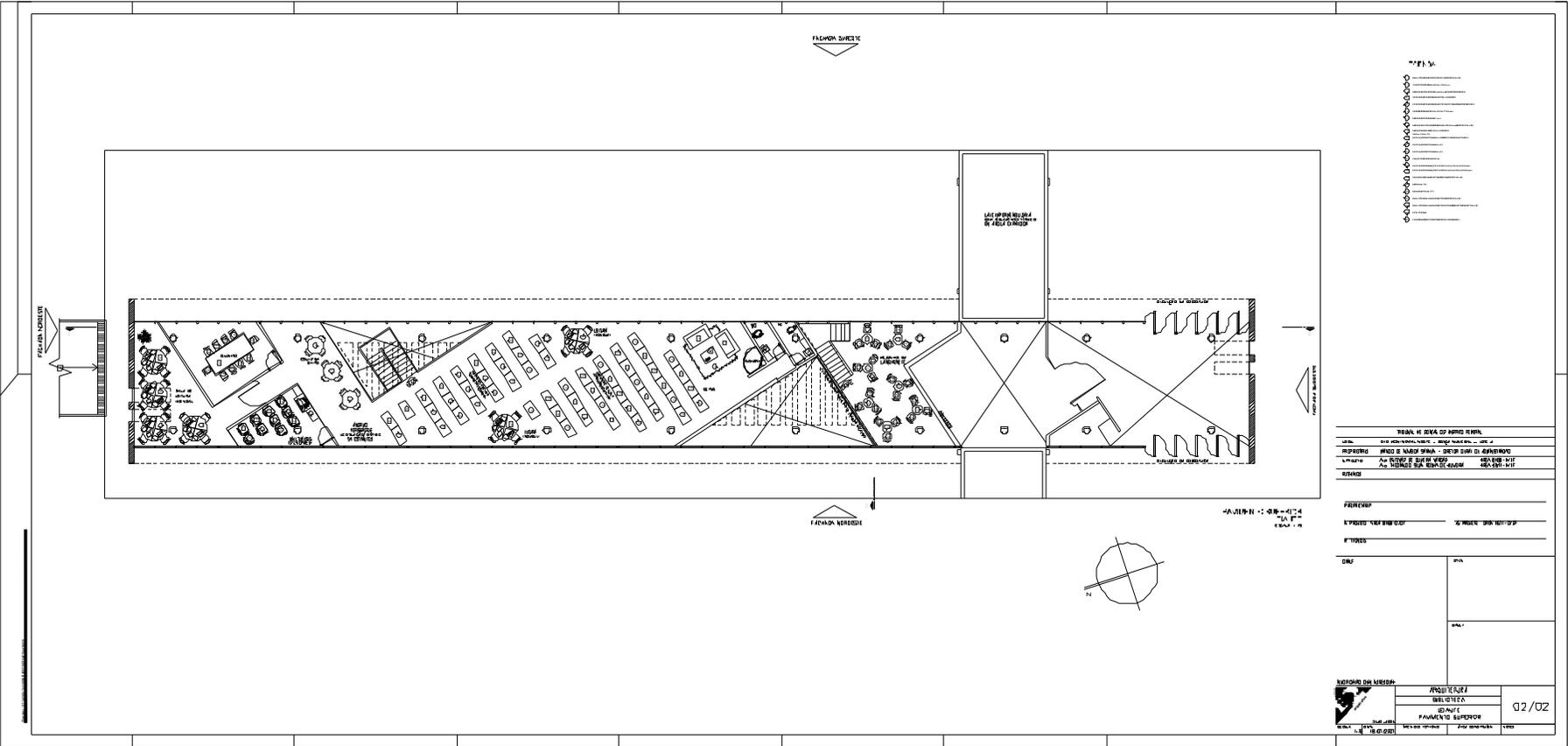


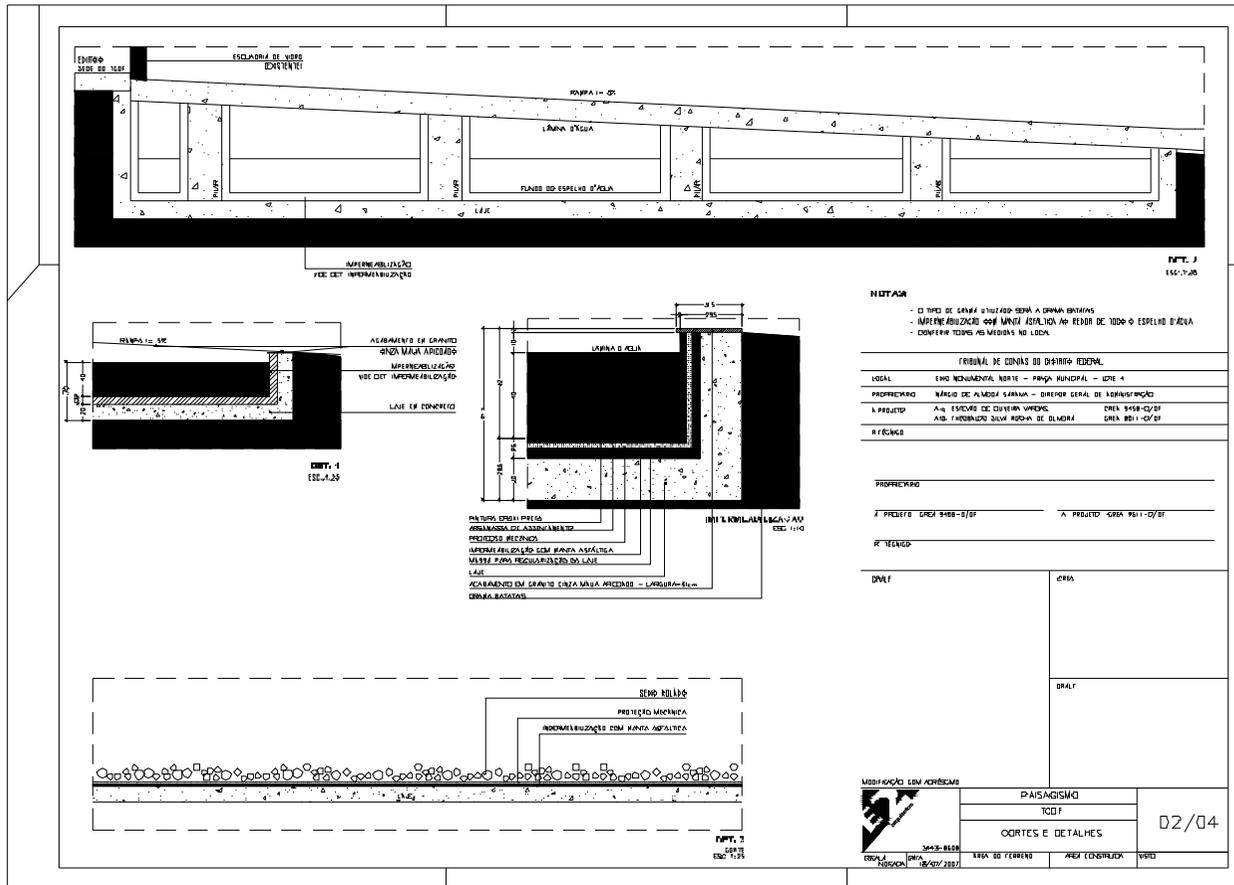


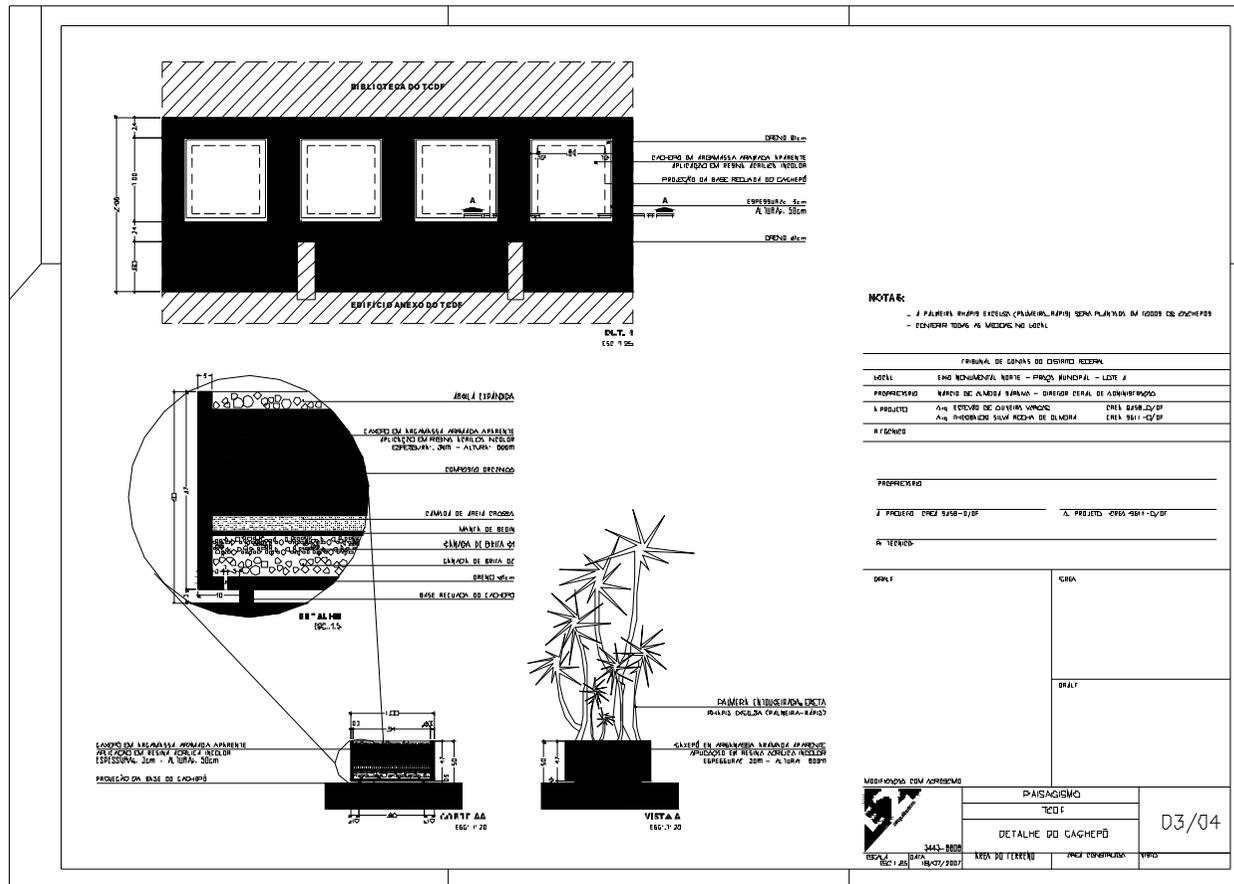


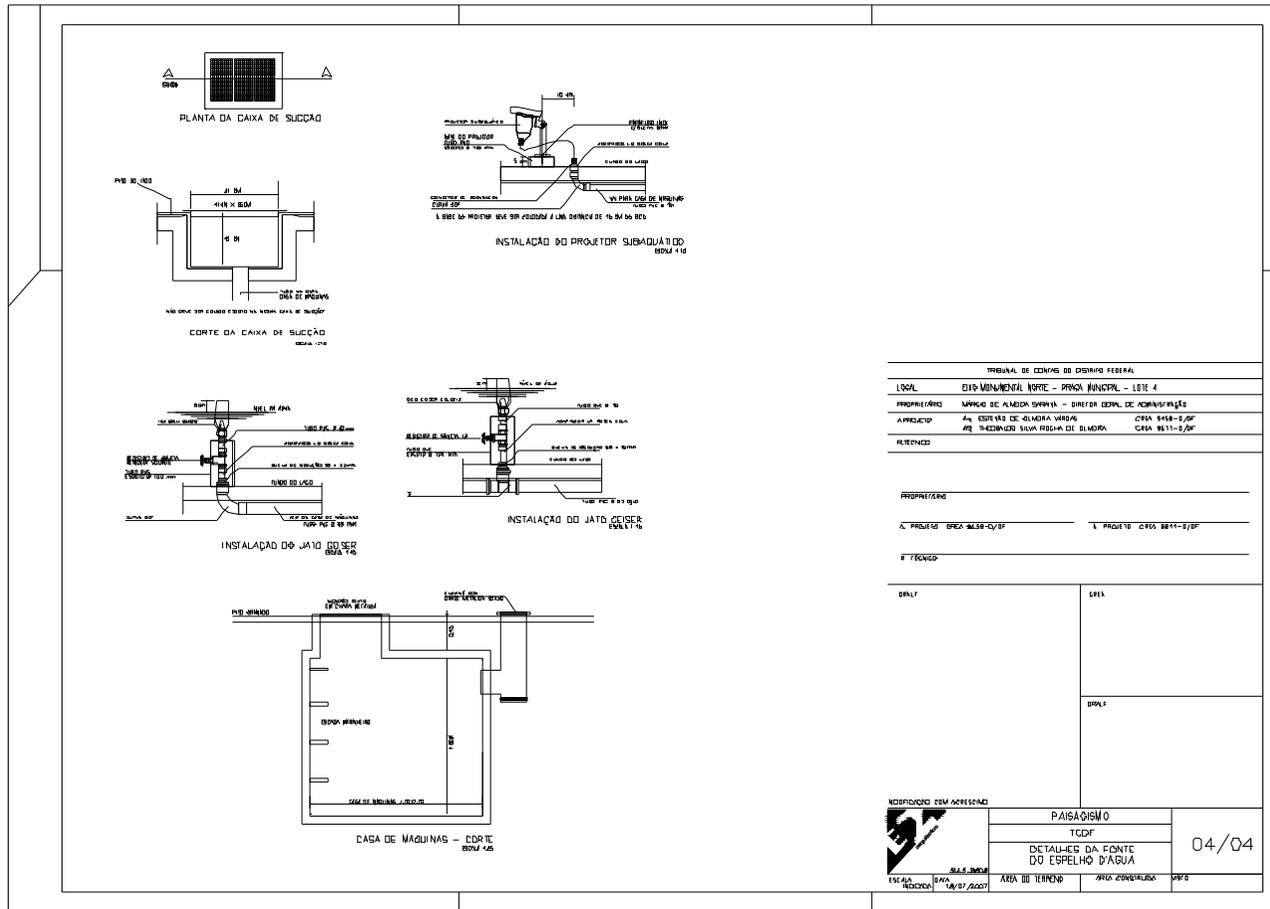


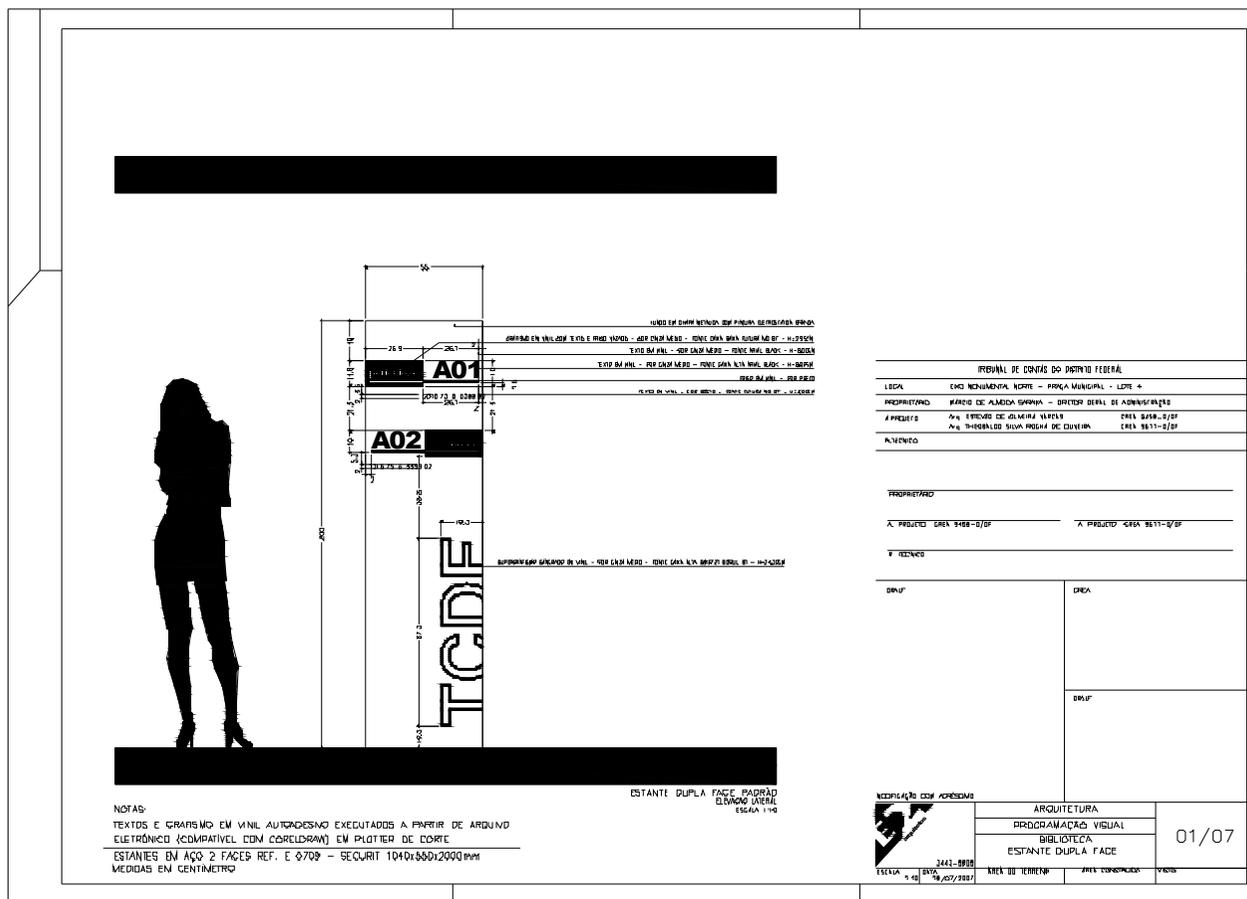


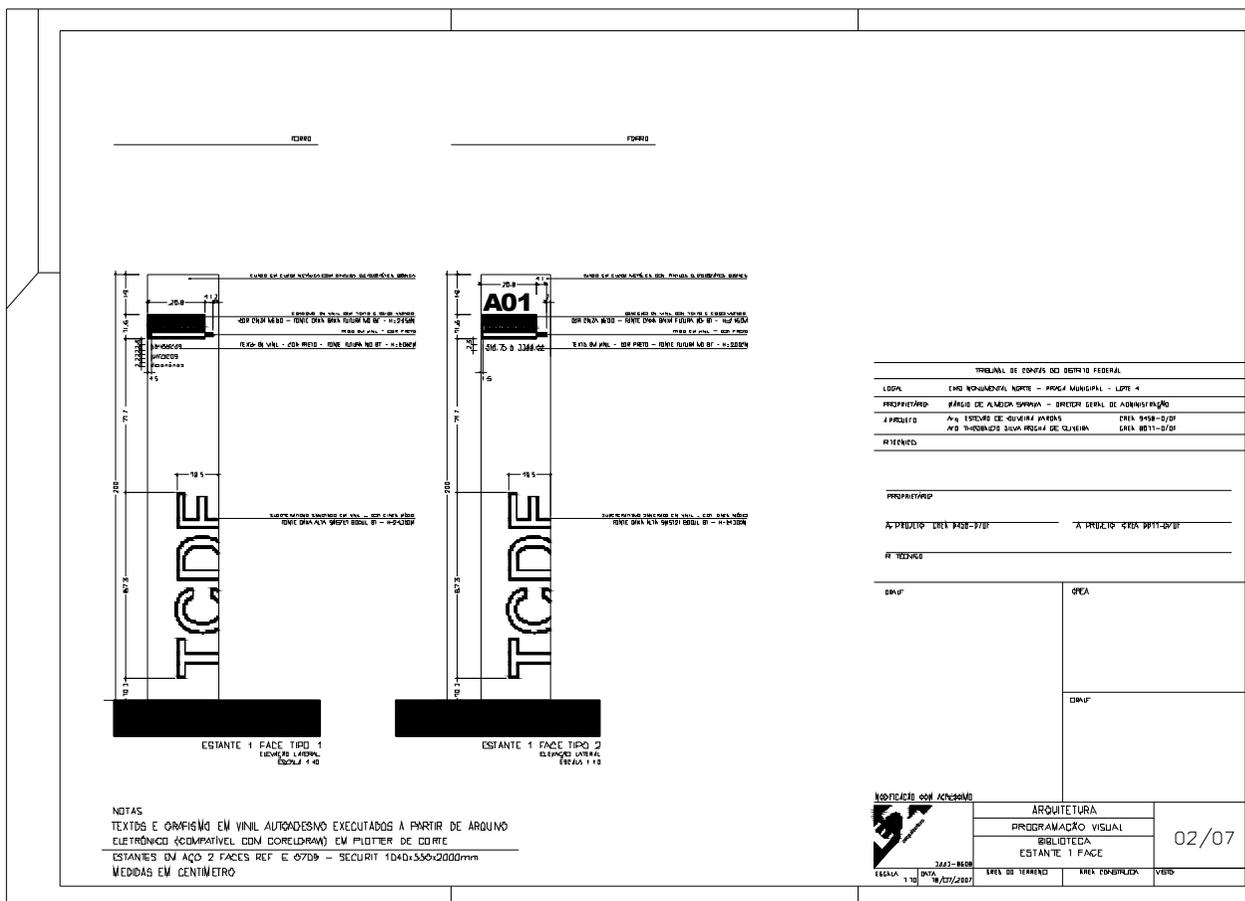


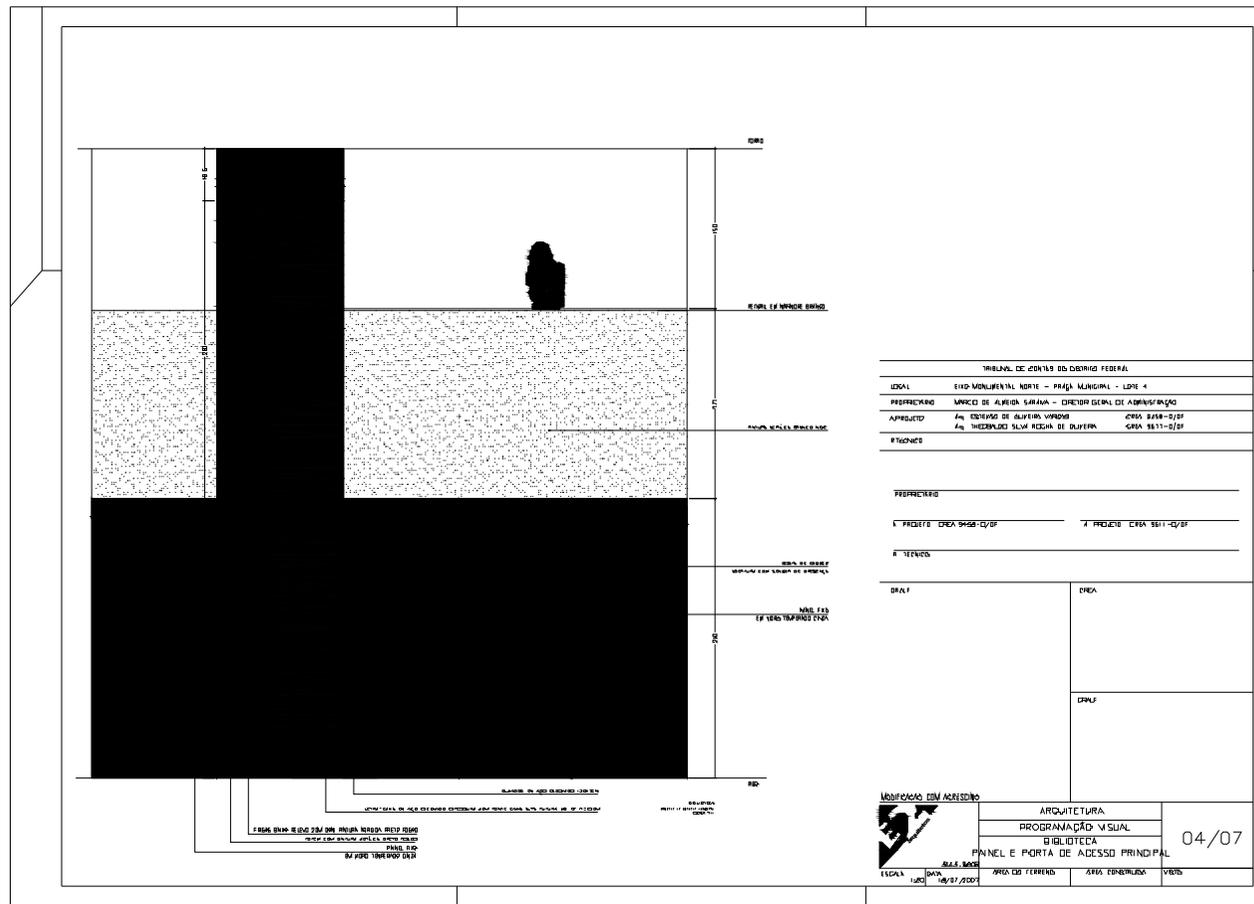


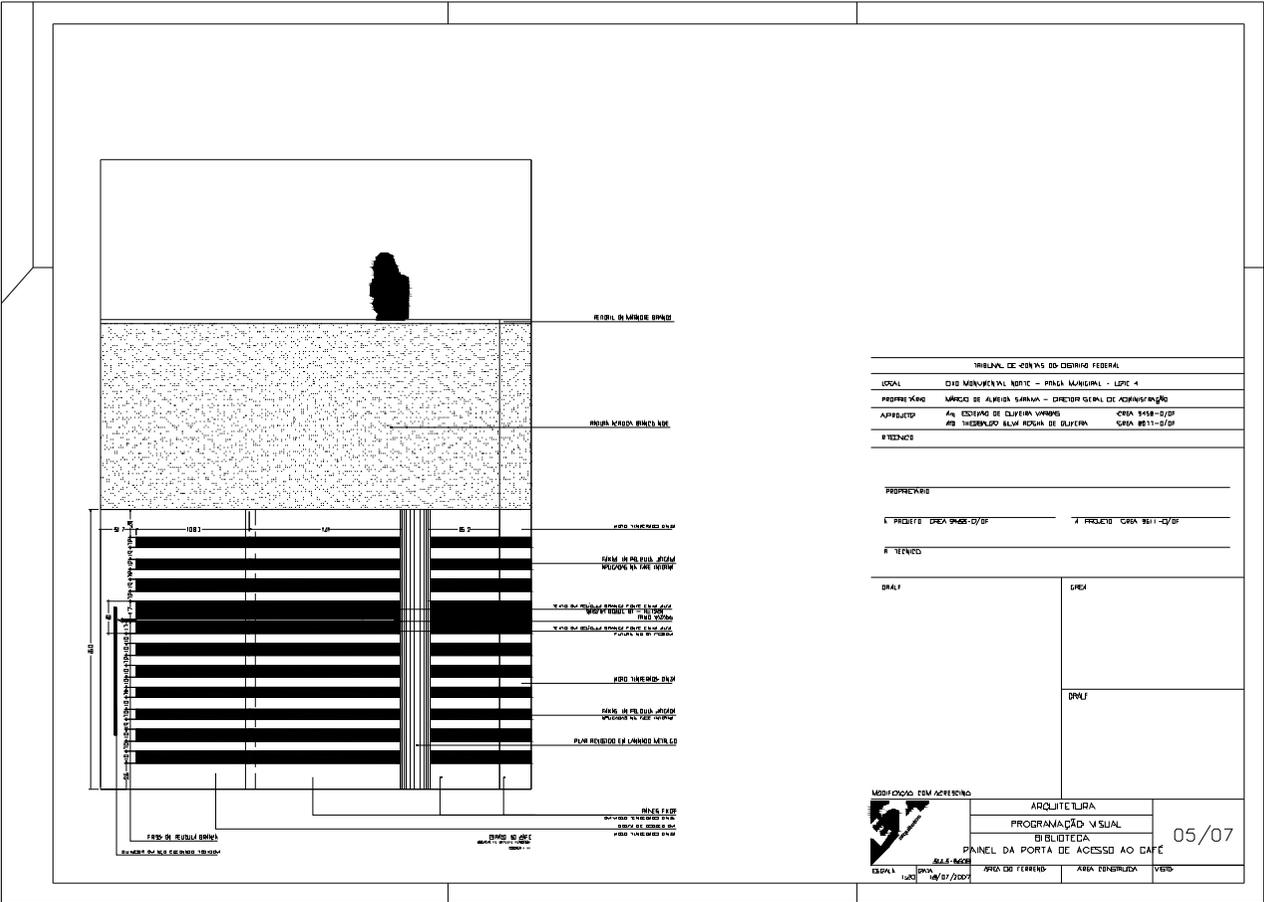


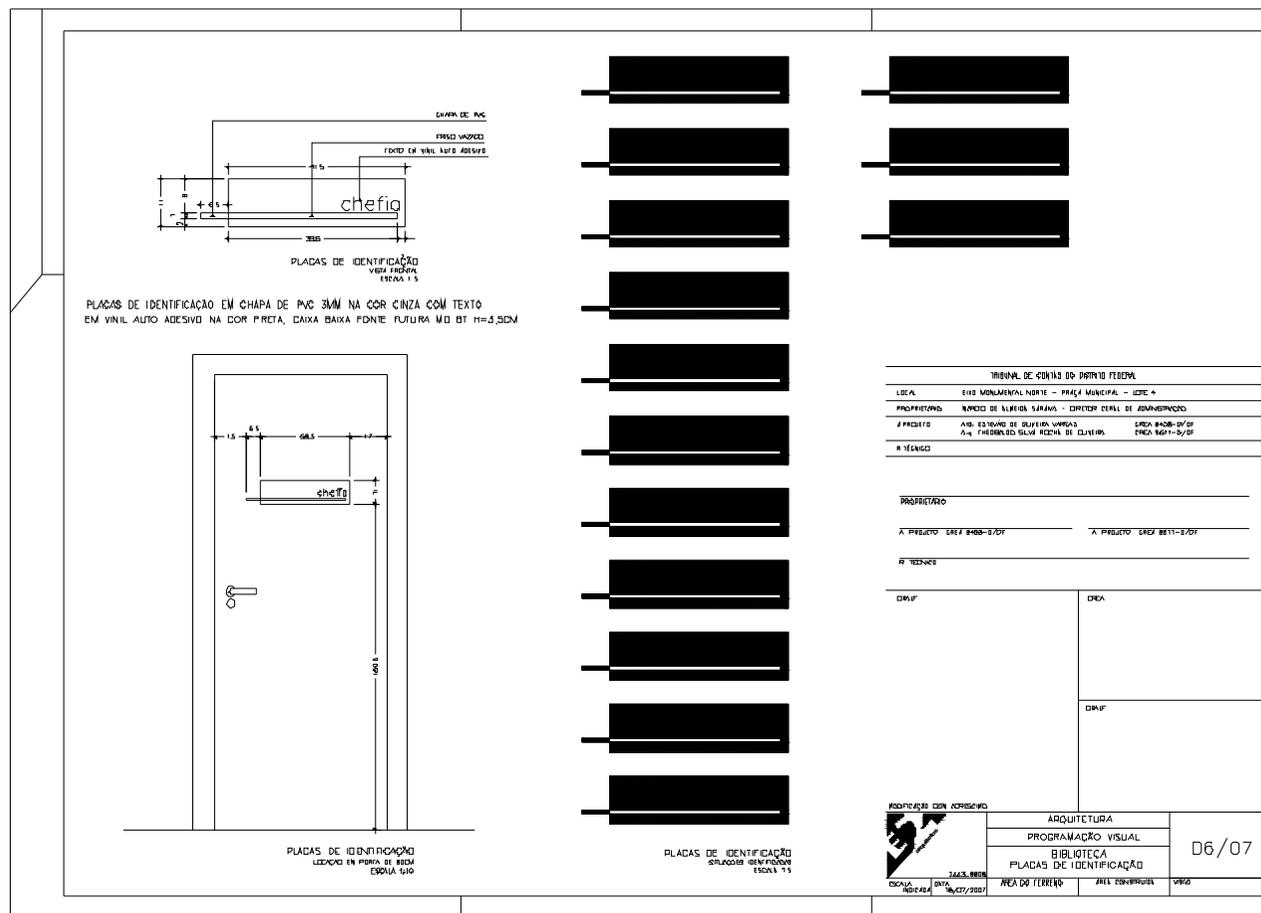






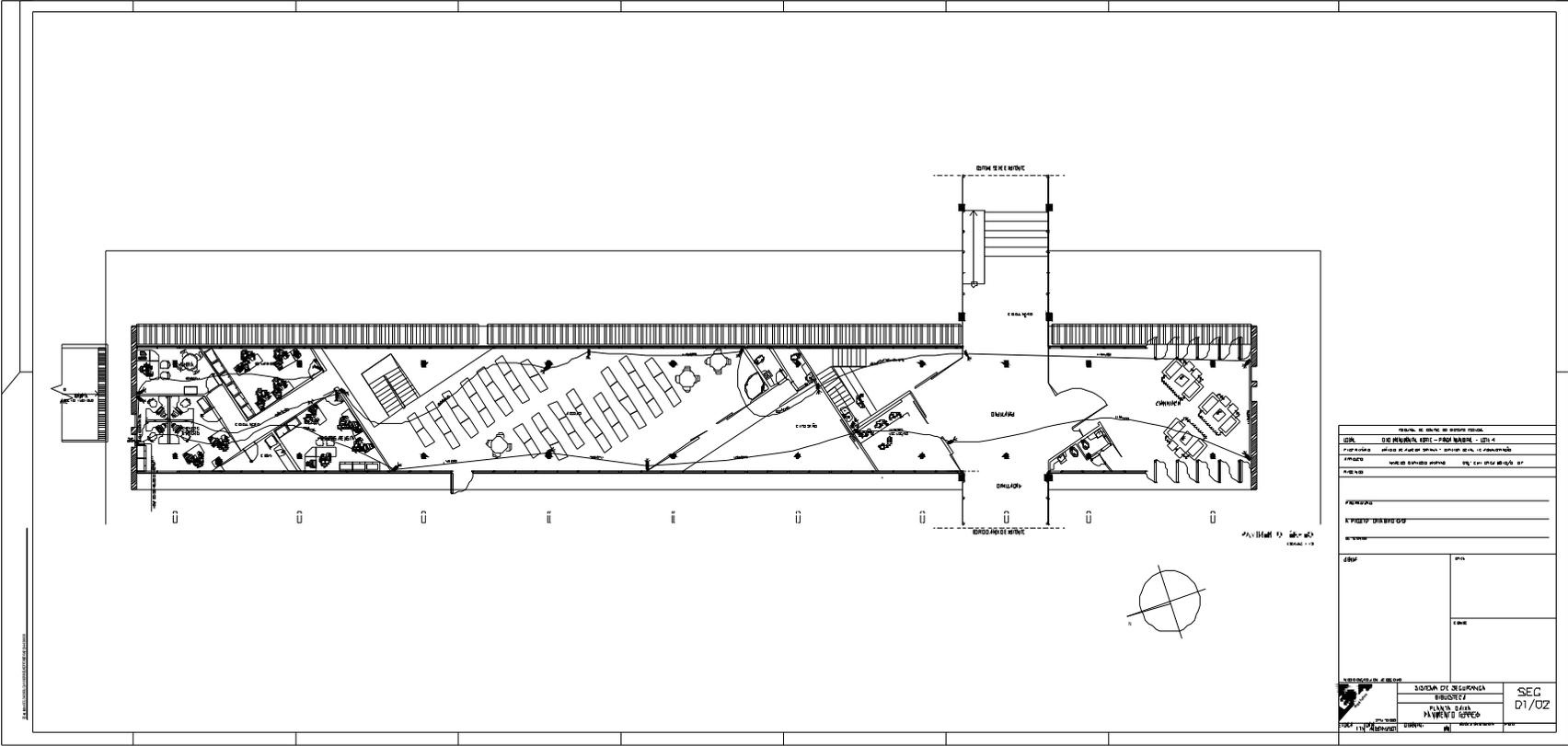


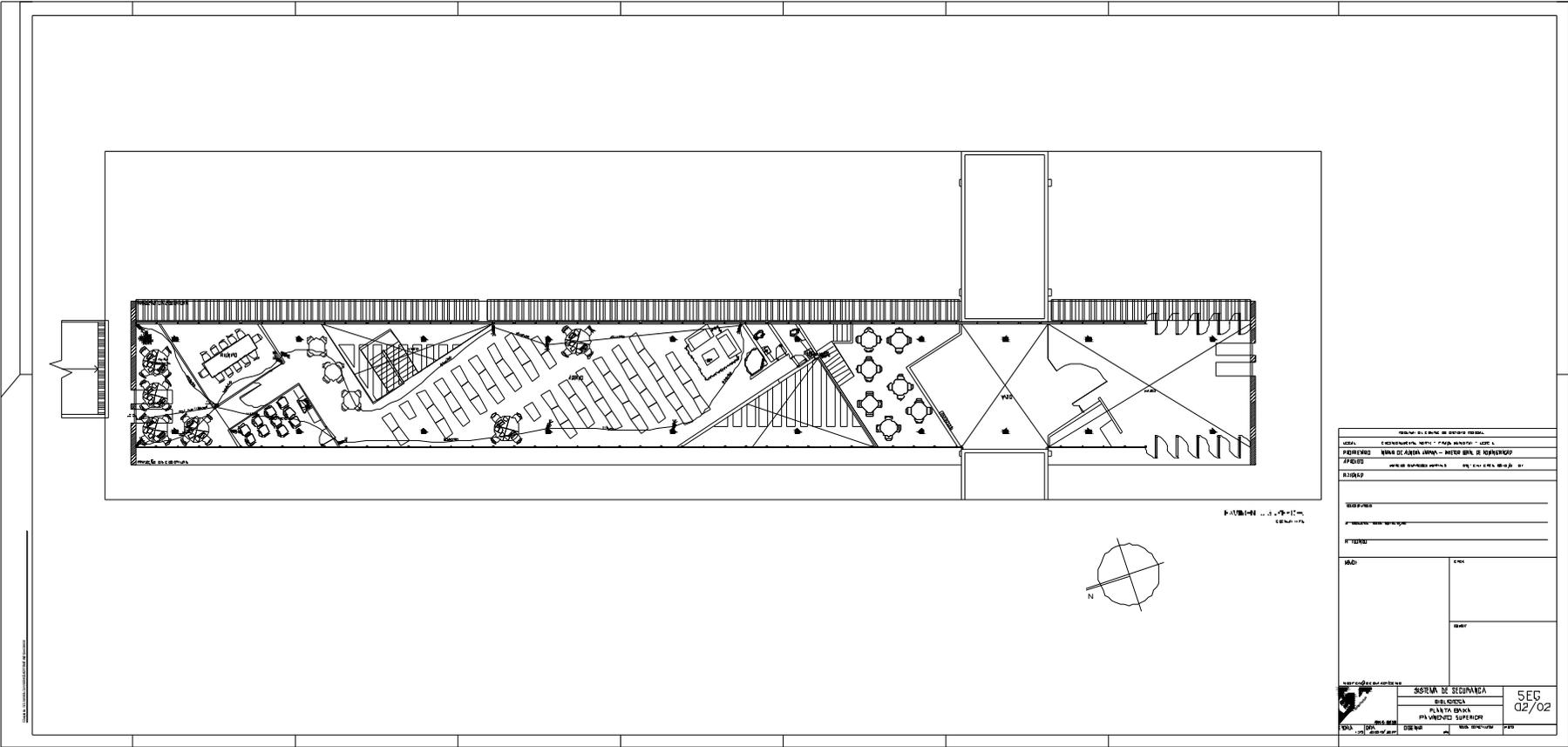


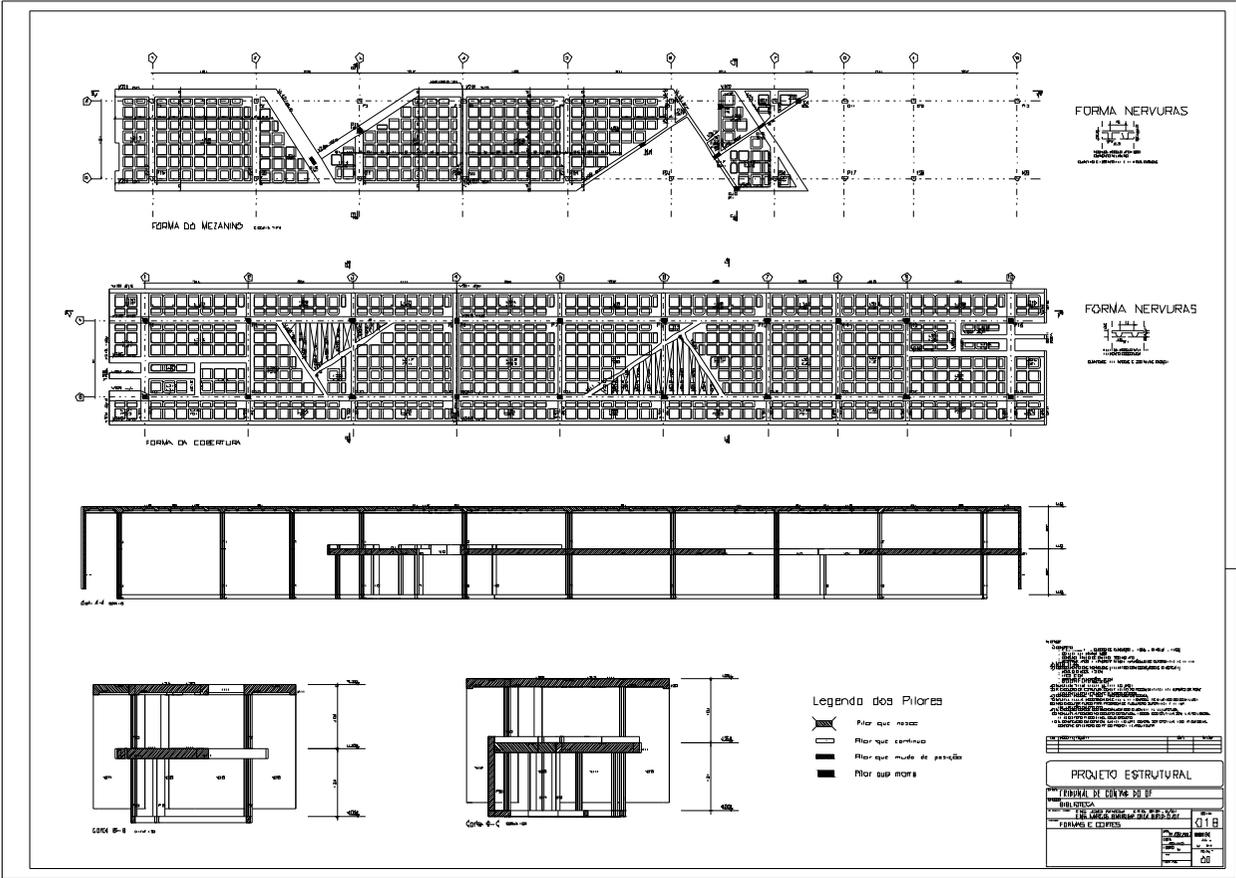


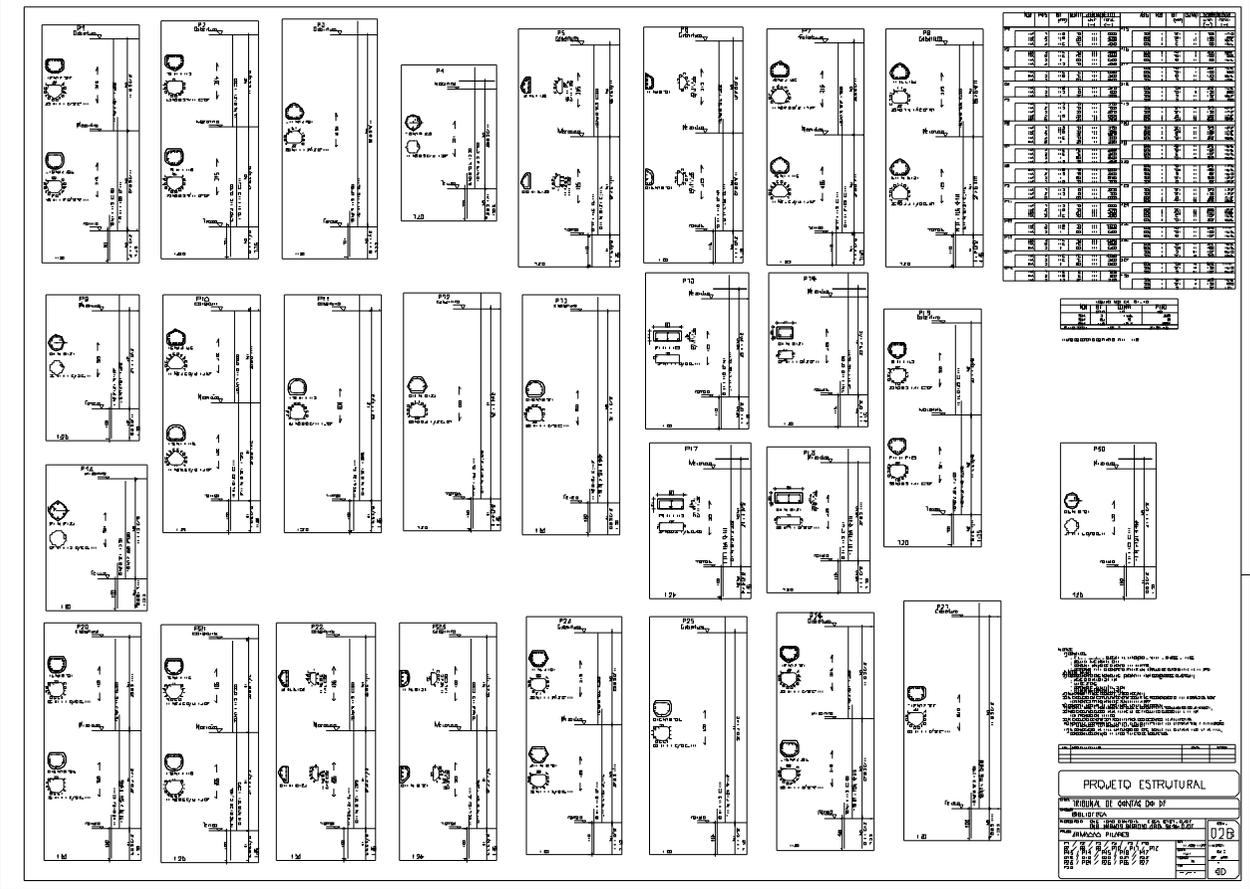
Architectural drawing showing a facade elevation with a grid and a silhouette of a person for scale. The drawing includes technical annotations and a project information table.

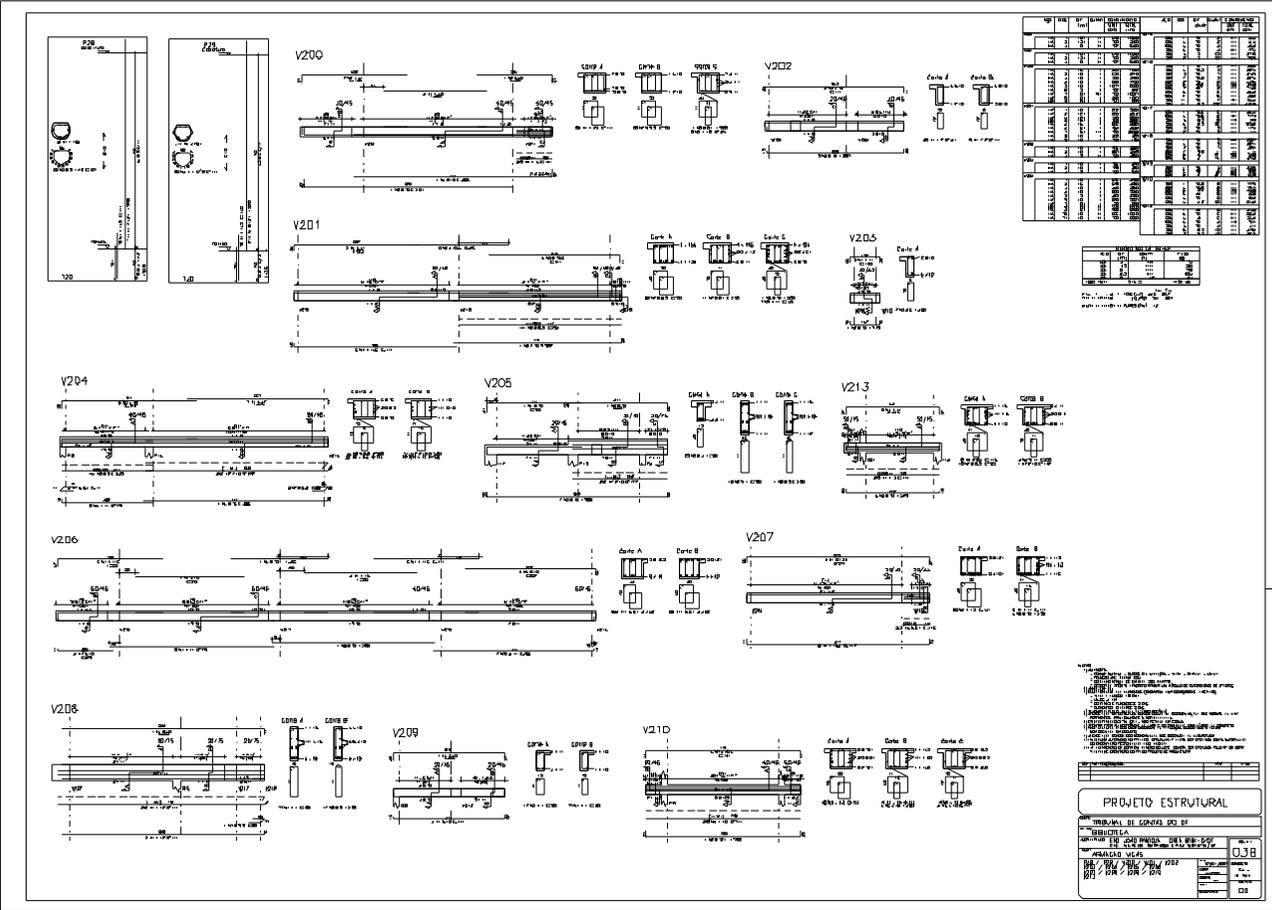
TRIBUNAL DE CONTAS DO DISTRITO FEDERAL			
LOCAL DIO MANUNCIAL MARIE - PRAMA MUNICIPAL - ISITE 4			
PROPRIETARIO MUNICÍPIO DE ALMADA GRANDE - DIRETOR GERAL DE ADMINISTRAÇÃO			
A. PROJETO Arq. ESTEVÃO DE OLIVEIRA VARELA		COTA 8468-07/07	
B. REVISÃO		COTA 8611-07/07	
PROPRIETARIO			
A. PROJETO COTA 8468-07/07		B. PROJETO COTA 8611-07/07	
B. REVISÃO			
DATA		COTA	
DATA		DATA	
MODIFICAÇÃO COM RESUMO			
ARQUITETURA		07/07	
PROGRAMAÇÃO VISUAL			
CONVIVÊNCIA			
FACHADA DA ENTRADA PRINCIPAL			
ESCALA 1:20	4446-28/08	ÁREA DO TERRENO	ÁREA DO CONVIVÊNCIA
13/07/2007			

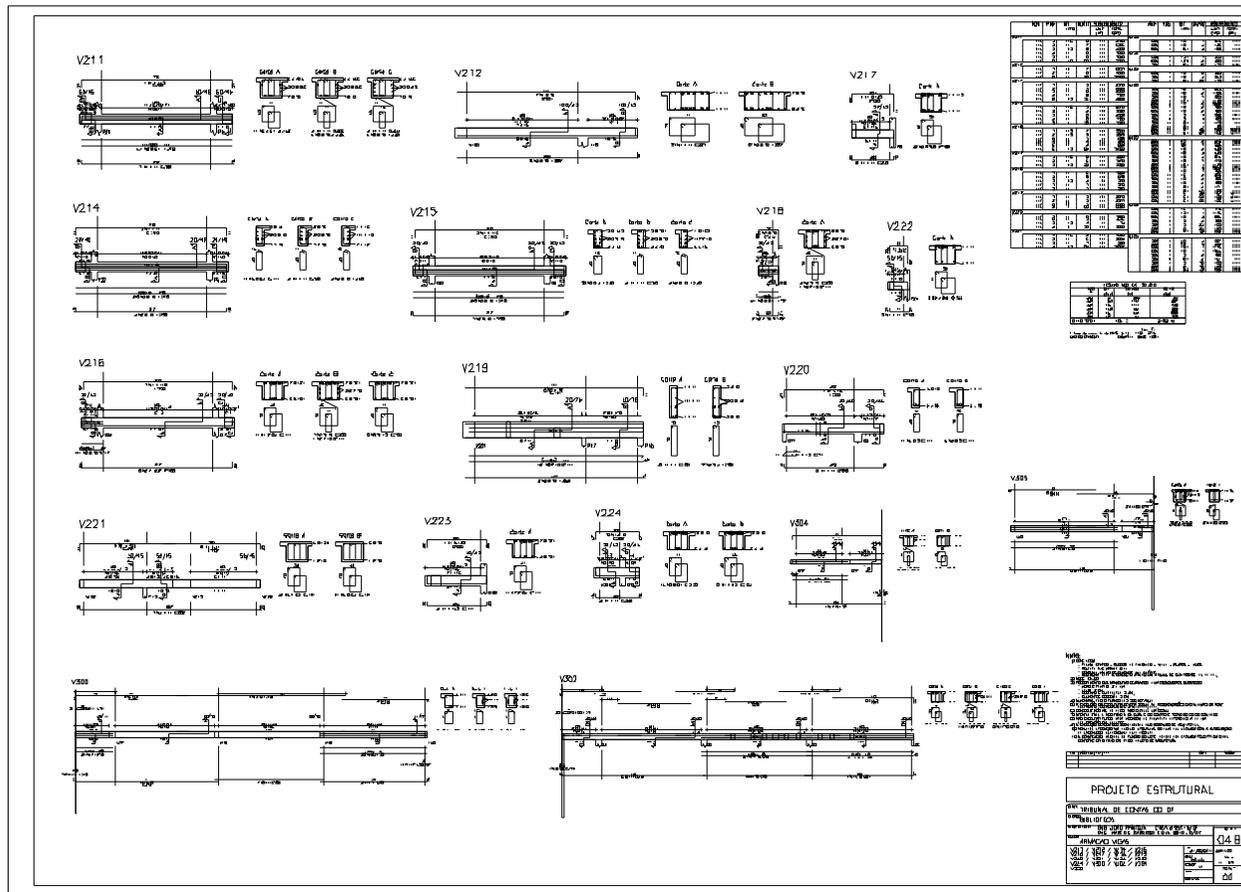


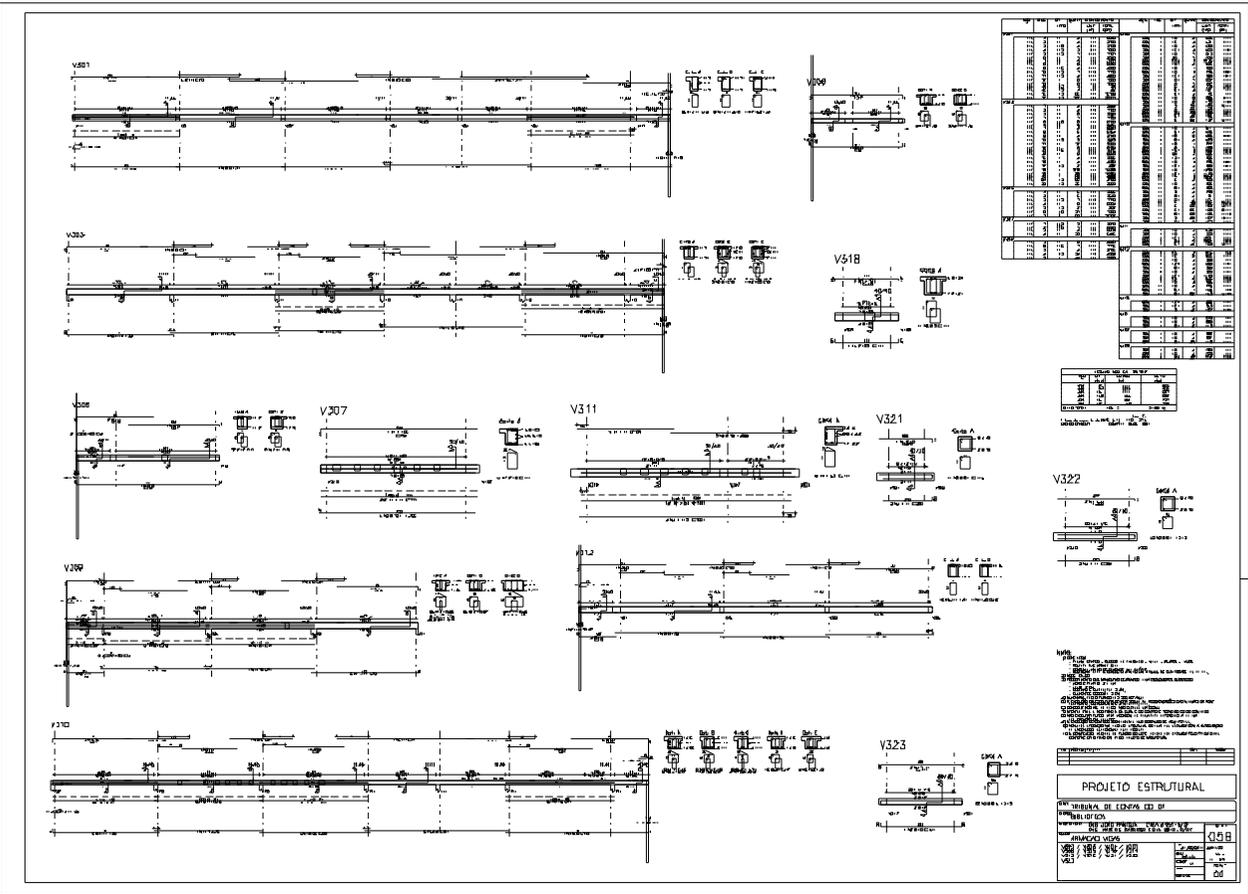


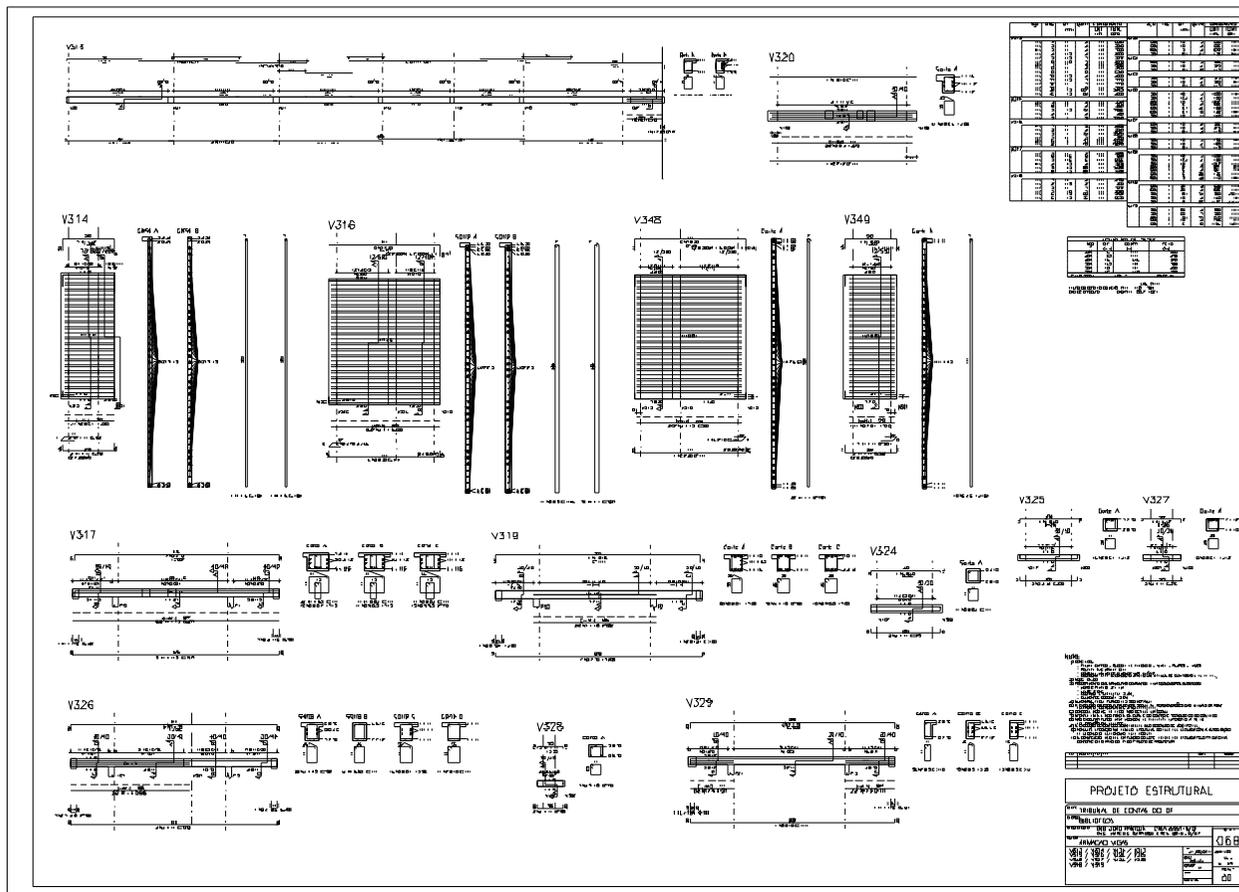


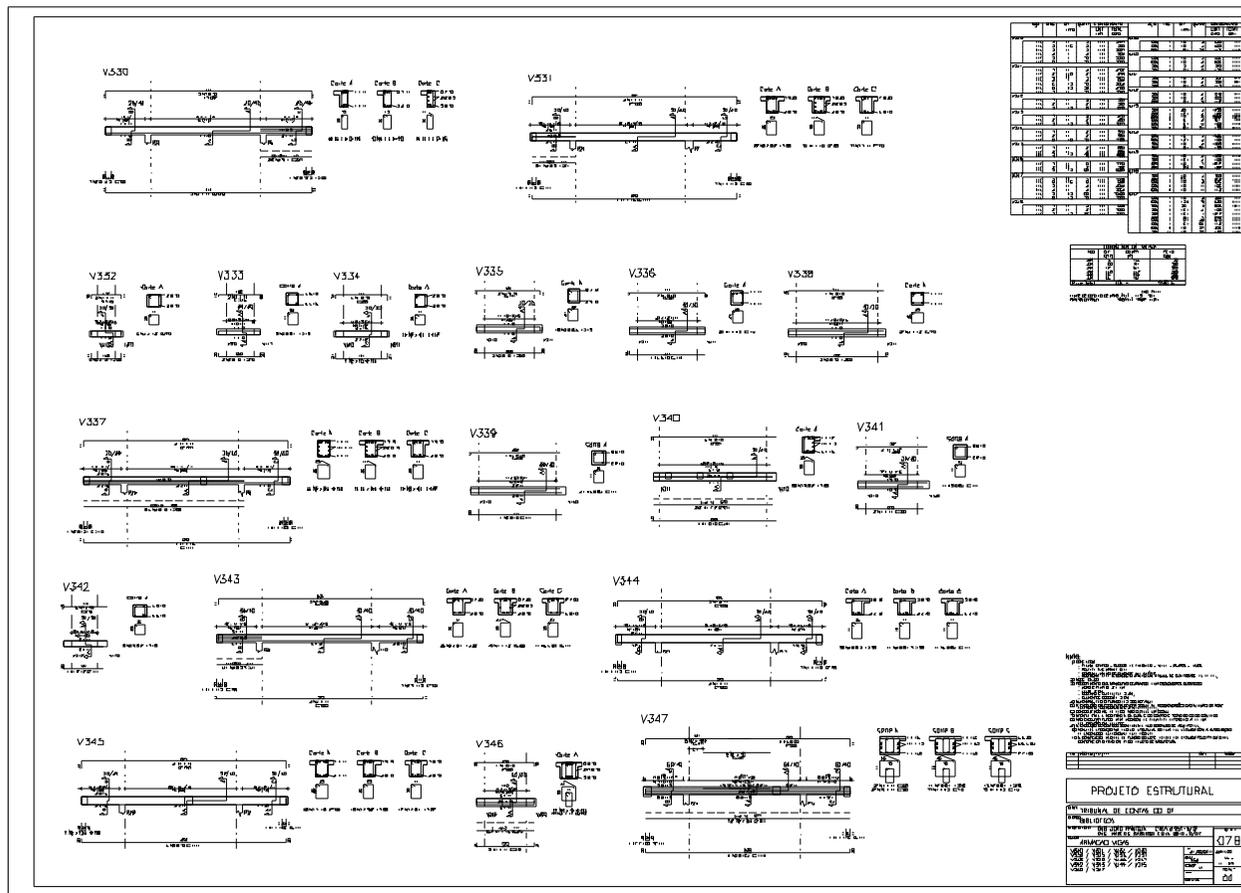


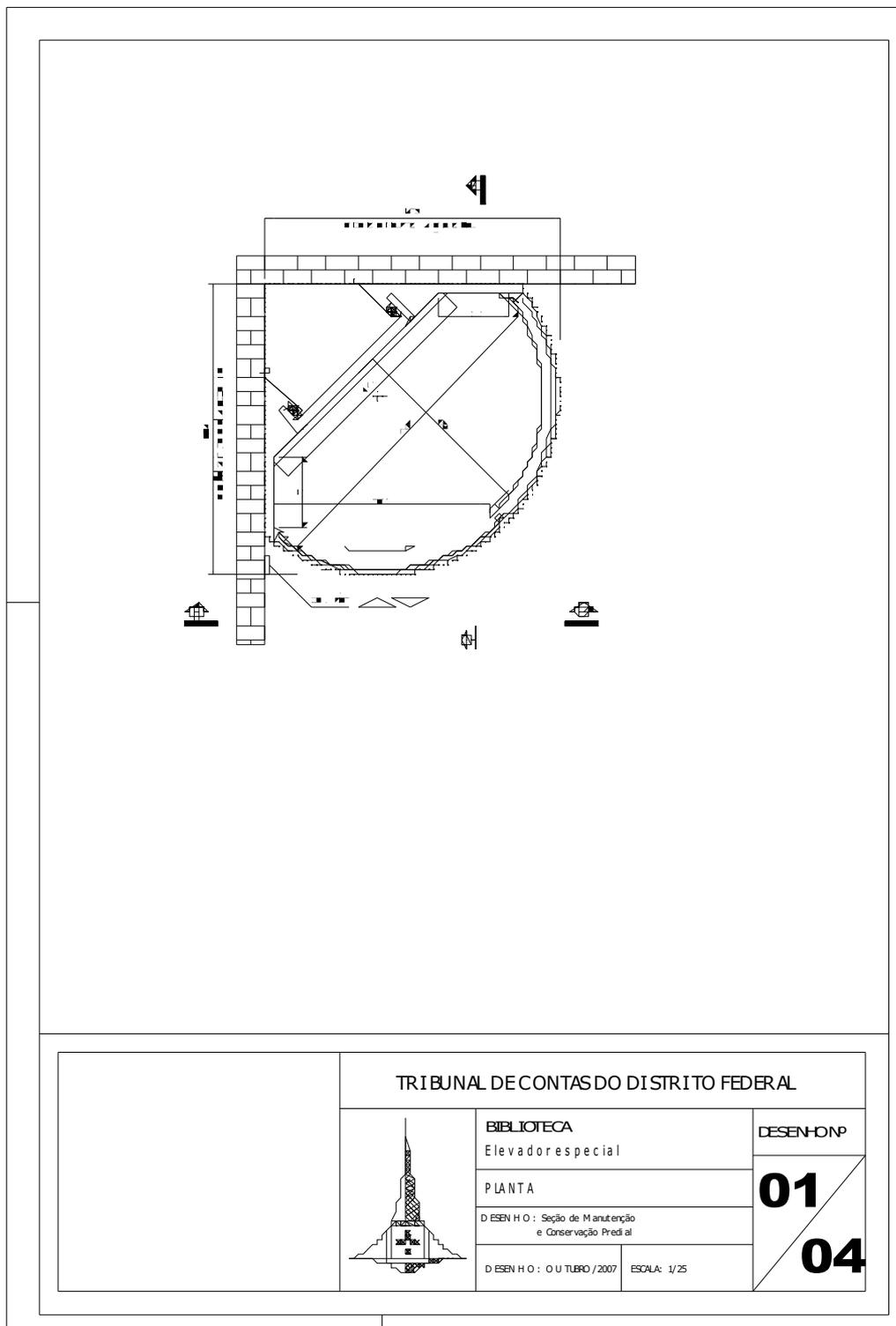


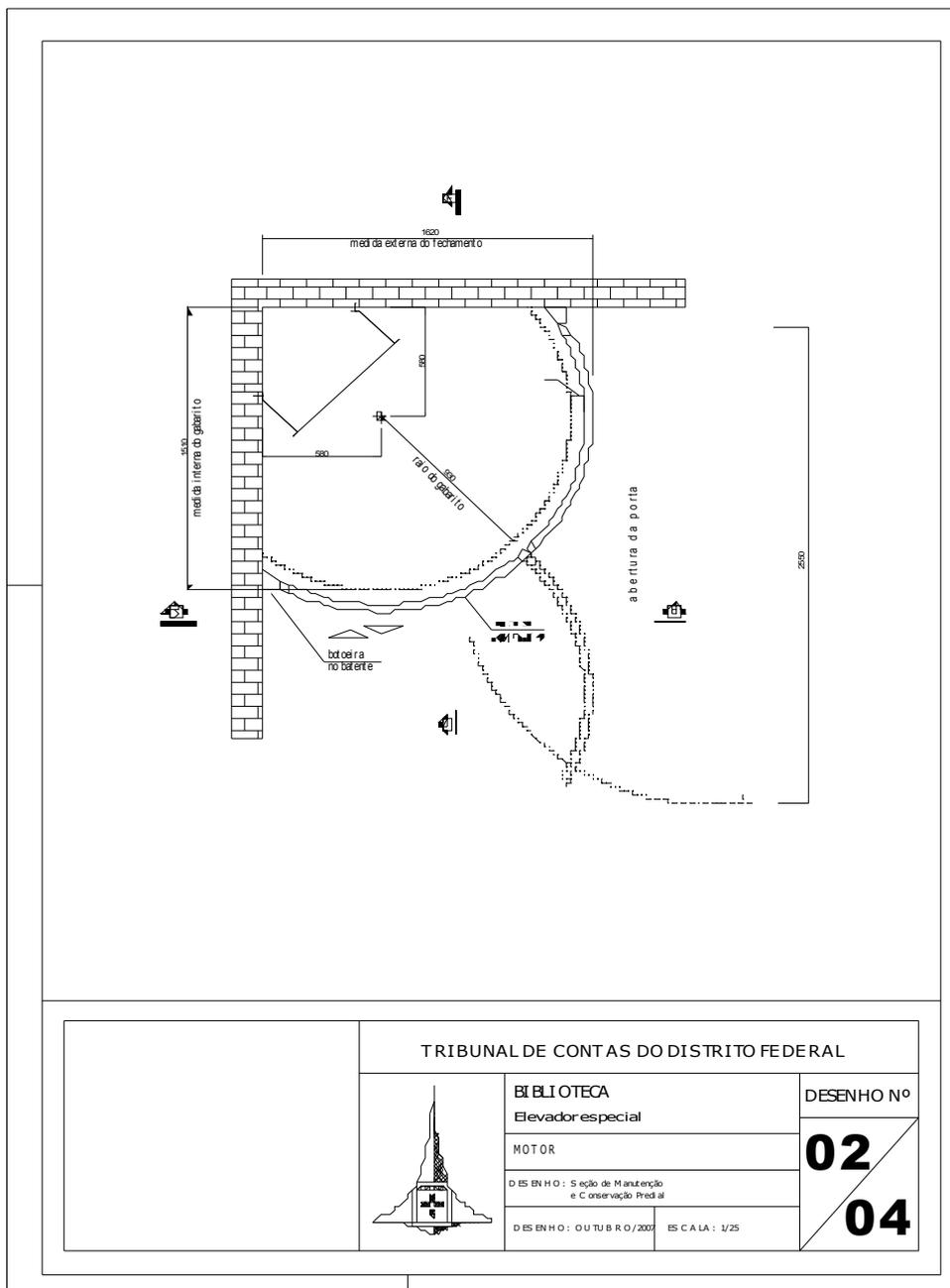




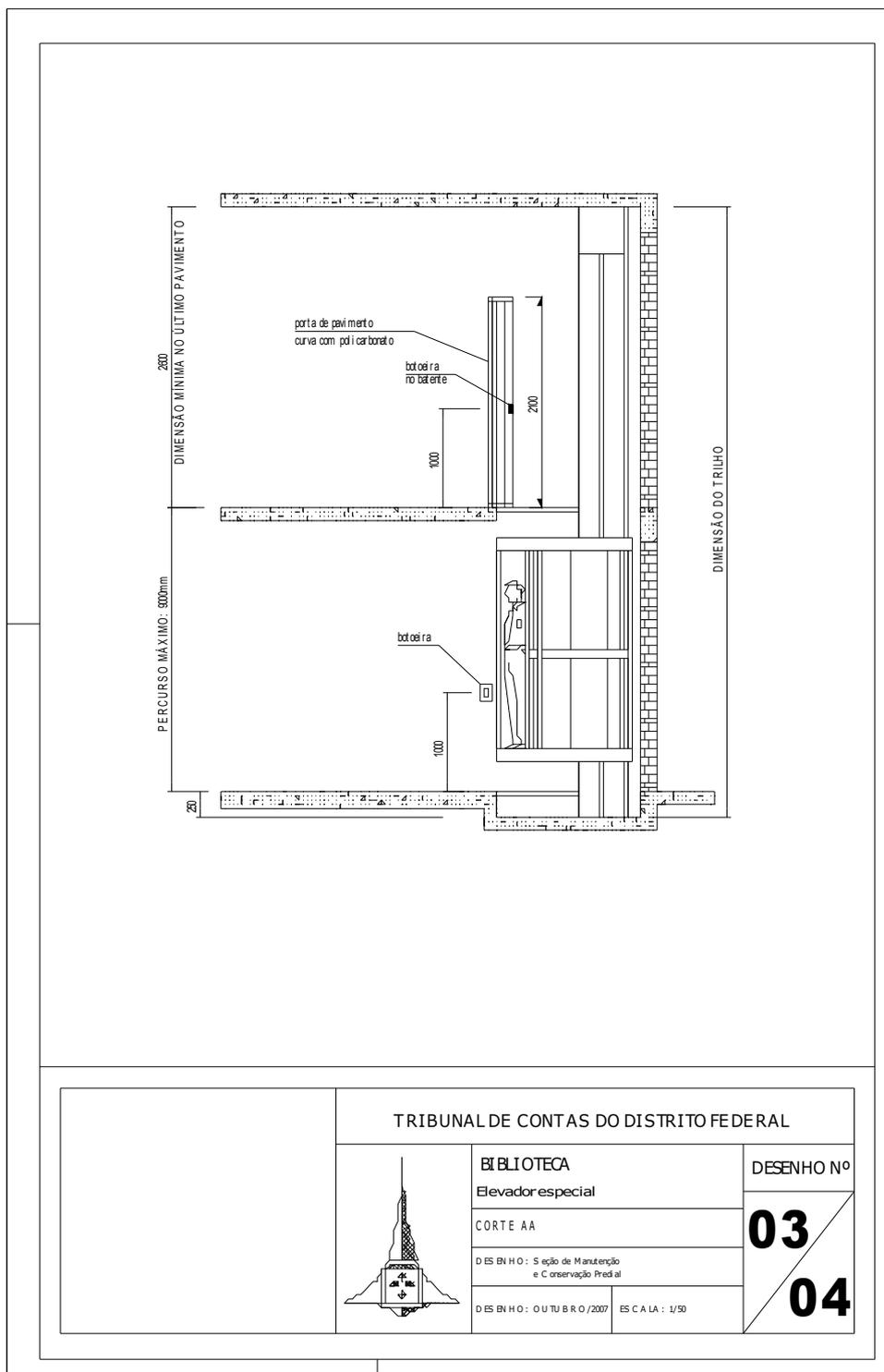


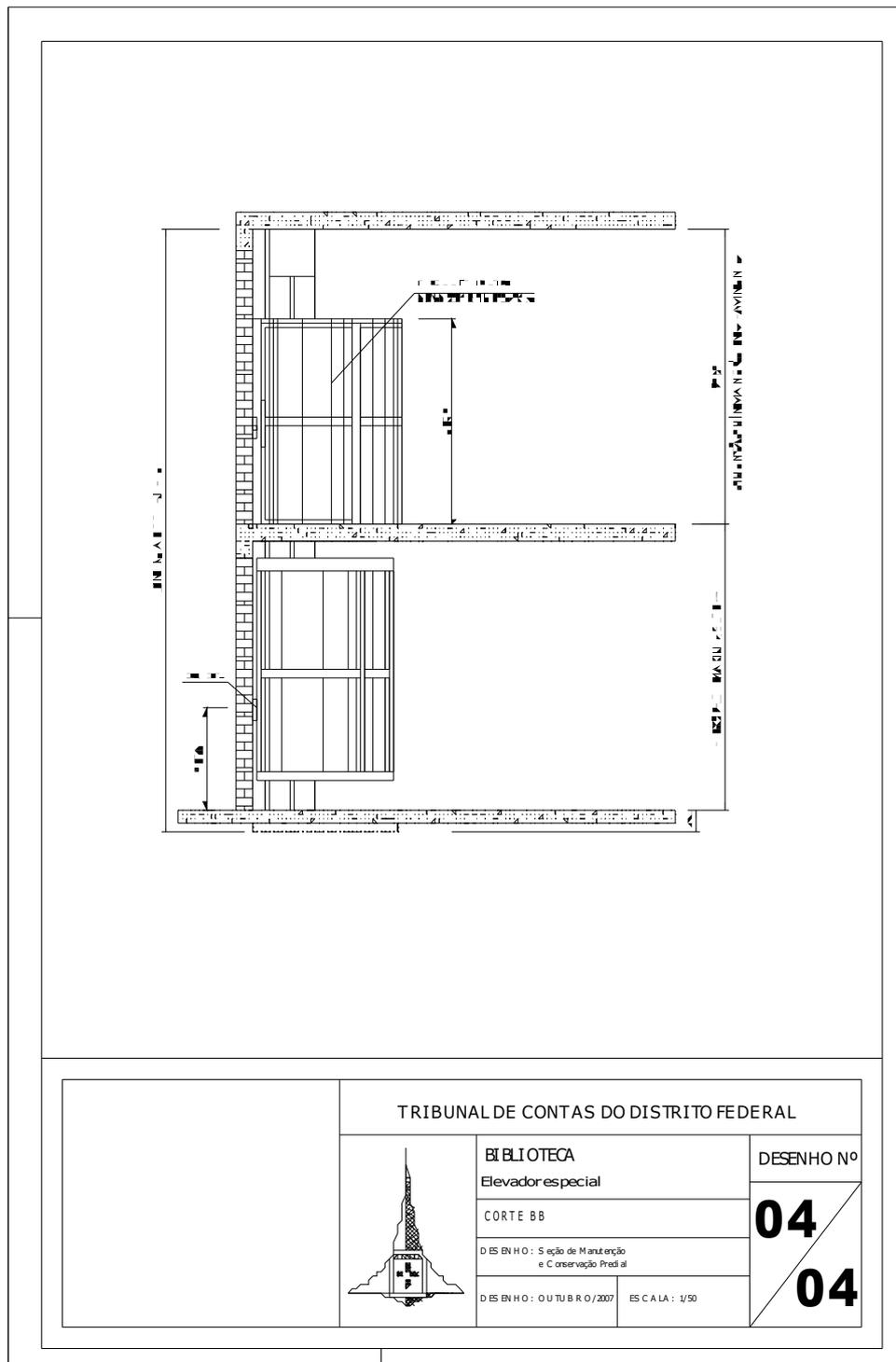






TRIBUNAL DE CONTAS DO DISTRITO FEDERAL		
	BIBLIOTECA	DESENHO Nº
	Elevadorespecial	02
	MOTOR	
	DESENHO: Sessão de Manutenção e Conservação Predial	
DESENHO: OUTUBRO/2007 ESCALA: 1/25		





**CONCORRÊNCIA Nº 02/2007
ANEXO V
MINUTA DE CONTRATO**

CONTRATO QUE ENTRE SI CELEBRAM O DISTRITO FEDERAL, POR INTERMÉDIO DO TRIBUNAL DE CONTAS DO DISTRITO FEDERAL E A EMPRESA PARA _____ (PROCESSO Nº 33486/2007).

Pelo presente instrumento, o DISTRITO FEDERAL, por intermédio do TRIBUNAL DE CONTAS DO DISTRITO FEDERAL, com sede nesta capital, inscrito no CNPJ Nº 00.534.560/0001-26, neste ato representado na forma de seu Regimento Interno e Portaria - TCDF nº _____, de _____ de _____ de _____, artigo _____, inciso _____, pelo seu Diretor Geral de Administração, Sr. _____, doravante denominado **CONTRATANTE**, e a empresa _____, sito à _____, CNPJ nº _____, representada por seu _____, Sr. _____, CI nº _____, CPF nº _____, doravante, denominada **CONTRATADA**, resolvem celebrar o presente Contrato, nos termos da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, com suas alterações subseqüentes, bem como outras normas vigentes relacionadas com o seu objeto e de acordo as cláusulas e condições a seguir enumeradas:

CLÁUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO

O presente Contrato tem por objeto a _____, de acordo com as especificações e condições previstas na Concorrência nº 02/2007.

CLÁUSULA SEGUNDA - DO REGIME DE EXECUÇÃO

Os serviços serão executados na forma de execução indireta sob o regime de empreitada por preço global.

CLÁUSULA TERCEIRA - DO VALOR

O CONTRATANTE pagará à CONTRATADA o valor estabelecido na proposta de R\$ _____ (_____), em parcelas, de acordo com o cronograma físico-financeiro aprovado, correndo a despesa à conta da dotação orçamentária referida na Nota de Empenho nº _____ /2007, e no(s) próximo(s) exercício(s) ficará(ão) vinculada(s) ao(s) orçamento(s) correspondente(s).

Parágrafo único - Todas as despesas com tributos, encargos sociais e trabalhistas, bem como alimentação, atendimento médico, uniformes, transporte a seus empregados, correrão por conta da CONTRATADA, o qual se responsabilizará, inteiramente, por todas as obrigações trabalhistas, previdenciárias e fiscais, decorrentes ou relacionadas com os serviços ora contratados.

CLÁUSULA QUARTA - DO REAJUSTE DE PREÇOS

Os preços do presente contrato são fixos e irremovíveis

CLÁUSULA QUINTA - DO PAGAMENTO

Ocorrendo o adimplemento da obrigação contratual ou de sua parcela, de acordo com o Cronograma Físico-Financeiro aprovado, a CONTRATADA protocolizará no TCDF Notas Fiscais de material e serviço que, após a devida atestação e regular liquidação, serão objeto de pagamento a ser processado

no prazo de até 10 (dez) dias úteis, mediante Ordem Bancária creditada em conta corrente no Banco de Brasília - S/A - BRB.

§1º Para que seja efetivado o pagamento da NF deverá ser verificada a regularidade fiscal da empresa perante a SEFP/DF e relativa aos encargos sociais. Nesse sentido, é necessária a apresentação da Certidão Negativa de Débitos (cópia autenticada em cartório ou acompanhada de original), emitida pela Secretaria de Fazenda e Planejamento/GDF, CND - INSS e CRF/FGTS, em plena validade, caso as apresentadas na habilitação estejam vencidas, em plena validade, caso a apresentada na habilitação esteja vencida. Deverá ser apresentada, ainda, a 1ª via da Nota de Empenho, se for o caso.

§2º Para comprovação da regularidade dos encargos sociais deverão ser apresentadas as guias de recolhimento dos encargos previdenciários referentes à obra. Para o 1º pagamento deverá ser apresentado o Registro da obra junto ao CREA, bem como a matrícula da obra no INSS (item 01)

§3º Havendo erro no documento de cobrança, ou outra circunstância que impeça a liquidação da despesa, a mesma ficará pendente e o pagamento susinado até que a CONTRATADA providencie as medidas saneadoras necessárias, não ocorrendo, neste caso, quaisquer ônus por parte do CONTRATANTE.

§4º Quando a CONTRATADA não providenciar o reforço da garantia ou não revalidá-la, conforme previsto no §3º da Cláusula Oitava, os pagamentos ficarão retidos até a regularização da situação.

§5º Caso o Tribunal não cumpra o prazo estipulado no *caput*, ressalvadas as hipóteses previstas nos § 1º e 2º, pagará à CONTRATADA atualização financeira de acordo com a variação do IGP-DI da Fundação Getúlio Vargas, proporcionalmente aos dias de atraso.

CLÁUSULA SEXTA - DA DESPESA

A despesa será imputada à conta do crédito consignado no orçamento do CONTRATANTE, enquadrando-se segundo a natureza em _____, tendo a seguinte classificação funcional - programática: _____ e fonte de recursos _____.

CLÁUSULA SÉTIMA - DA VIGÊNCIA / EXECUÇÃO

O prazo de vigência contratual é de 360 (trezentos e sessenta) dias corridos, contado a partir da assinatura do contrato e o prazo de **execução dos serviços de _____ (_____) dias corridos, contado a partir da emissão da ordem de serviço, podendo serem prorrogados a interesse da Administração nos termos do Art. 57 da Lei nº 8.666/93.**

§1º A contratada deverá iniciar os trabalhos em até 05 dias após o recebimento da Ordem de Serviço.

§2 - O extrato do contrato será publicado no DODF, às expensas do CONTRATANTE.

CLÁUSULA OITAVA - DA GARANTIA

A CONTRATADA apresentou a garantia contratual na modalidade _____, no valor de R\$ _____ (_____), com validade até _____, de acordo com o previsto no edital.

§1º A garantia prestada servirá para o fiel cumprimento do contrato, inclusive, podendo responder, a critério do CONTRATANTE, pelas multas eventualmente aplicadas.

§2º A garantia ou seu saldo, será liberada ou restituída após expirada sua validade e quando em dinheiro atualizada monetariamente.

§3º No caso de utilização da garantia conforme disposto no §1º, a CONTRATADA providenciará o reforço da garantia no montante utilizado. Da mesma forma, também deverá atualizar o prazo da garantia, em caso de prorrogação do Contrato, até 01 mês após o final do prazo de vigência.

§4º No caso de a CONTRATADA não cumprir o disposto no parágrafo anterior, terá seus pagamentos retidos, até a regularização da situação, podendo inclusive ter o contrato rescindido.

CLÁUSULA NONA - DA RESCISÃO

Além de outras hipóteses expressamente previstas no art. 78 da Lei nº 8.666/93, garantida a prévia defesa, constituem motivos para a rescisão do Contrato:

I - não cumprimento ou cumprimento irregular das cláusulas contratuais;

II - o atraso injustificado no início do serviço e ainda a paralisação sem justa causa e prévia comunicação ao CONTRATANTE.

III - o desatendimento das determinações regulares da autoridade designada para acompanhar e fiscalizar a sua execução, assim como as de seus superiores.

IV - o cometimento reiterado de faltas na sua execução, comprovadas por meio de registro próprio

efetuado pelo representante do CONTRATANTE, especialmente designado para acompanhar o Contrato;

V - a decretação de falência;

VI - a dissolução da sociedade;

VII - a ocorrência de caso fortuito ou de força maior, regularmente comprovado e impeditivo da execução do objeto deste Contrato, sem prejuízo do disposto no §2º do art. 79 da Lei nº 8.666/93;

VIII - razões de interesse público, de alta relevância e amplo conhecimento, justificadas e determinadas pela máxima autoridade do CONTRATANTE e exaradas no processo administrativo a que se refere este Contrato, sem prejuízo do disposto no § 2º, do art. 79, da Lei nº 8.666/93; e

IX - subcontratação, cessão ou transferência parcial ou total do objeto do contrato, não autorizada pelo Contratante.

X - o não cumprimento do disposto no §3º da Cláusula Oitava.

CLÁUSULA DÉCIMA - DOS DIREITOS DA ADMINISTRAÇÃO EM CASO DE RESCISÃO

Nos casos de rescisão previstos neste contrato, a Administração adotará as seguintes providências:

I - assunção imediata do objeto do contrato, no estado e local que se encontrar;

II - ocupação e utilização do local, instalações, equipamentos, material e pessoal empregados na execução do contrato, necessários a sua continuidade;

III - execução da garantia contratual, para ressarcimento à Administração e dos valores das multas e indenizações a ela devidos; e

IV - retenção dos créditos decorrentes do contrato, até o limite dos prejuízos causados à Administração.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA- DAS PENALIDADES

O atraso injustificado na execução dos serviços sujeitará a CONTRATADA à multa de mora, de acordo com os seguintes percentuais, garantida prévia defesa:

a) de 0,3% (três décimos por cento) ao dia sobre o valor executado, quando a contratada, sem justa causa, cumprir a obrigação assumida com atraso até 30 (trinta) dias após o prazo estabelecido no cronograma físico-financeiro definitivo;

b) de 0,7% (sete décimos por cento) ao dia sobre o valor executado, quando a contratada, sem justa causa, cumprir a obrigação assumida, com atraso superior a 30 (trinta) dias do prazo estabelecido no cronograma físico-financeiro definitivo. Este percentual incidirá, apenas, sobre o período que exceder ao trigésimo dia de atraso;

c) de 1,0% (um por cento) ao dia sobre o valor executado, quando o atraso no cumprimento da obrigação assumida interferir na execução dos serviços das demais contratadas, limitado a 15% (quinze por cento) do valor do contrato.

d) As multas acima previstas serão calculadas considerando-se os dias consecutivos a partir do dia útil imediatamente subsequente ao do vencimento.

e) No caso de multa moratória, será observado o limite mínimo de R\$100,00 para sua cobrança, exceto quando for necessária, além da referida multa, a aplicação de uma das penalidades prevista no art. 87 da Lei nº 8.666/93.

§1º Pela inexecução total ou parcial do contrato o TCDF poderá, garantida a prévia defesa, aplicar a contratada as seguintes sanções:

I - Advertência;

II - Multa:

d) de 10% (dez por cento) sobre o valor não executado, após o término do prazo de execução do contrato ou sua rescisão, por ter o adjudicatário cumprido apenas parcialmente o serviço;

e) de 15% (quinze por cento) sobre o valor do serviço e cancelamento da Nota de Empenho, quando decorridos 30 (trinta) dias de inadimplemento total e caracterizada a recusa ou impossibilidade do adjudicatário em prestar o serviço; e

f) A multa prevista na alínea "b", incidirá ainda nos casos em que a CONTRATADA, sem motivo de força maior ou caso fortuito devidamente comprovado, solicitar o cancelamento da Nota de Empenho antes de decorridos 30 dias de atraso.

III - Suspensão do direito de participar de licitações e de contratar com a Administração pelo prazo de até 02 (dois) anos; e

IV - Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública.

a) Declarar-se-á inidôneo a CONTRATADA que, sem justa causa, não cumprir as obrigações assumidas, praticando, a juízo da Administração, falta grave, revestida de dolo.

§2º As sanções previstas nos incisos III e IV do §1º poderão também ser aplicadas à CONTRATADA que:

- e) tenha sofrido condenação definitiva por praticar, por meios dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;
- f) tenha praticado atos ilícitos visando frustrar os objetivos da licitação;
- g) demonstre não possuir idoneidade para contratar com a Administração em virtude de atos ilícitos praticados.

§3º As sanções previstas nos incisos I, III e IV do §1º poderão ser aplicadas juntamente com a do inciso II do mesmo parágrafo, facultada a defesa prévia do interessado, no respectivo processo, no prazo de 05 (cinco) dias úteis, e serão aplicadas pela Autoridade Competente.

§4º As multas serão descontadas do pagamento eventualmente devido pela Administração, da garantia, ou na impossibilidade de ser feito o desconto, recolhidas pela CONTRATADA mediante depósito em conta corrente do TCDF ou, quando for o caso, cobradas judicialmente.

§5º **As multas não são compensatórias e não excluem as perdas e danos resultantes de eventuais atrasos na execução dos serviços.**

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - DAS OBRIGAÇÕES

Constituem obrigações do **CONTRATANTE**, em especial:

I - receber o objeto do Contrato por meio do setor competente e atestar a Nota Fiscal/Fatura;

II - efetuar o pagamento do objeto deste contrato, nos termos da cláusula quinta, deste Contrato, mediante Notas Fiscais devidamente atestadas.

§1º A **CONTRATADA** deverá prestar os serviços com eficiência e presteza, dentro dos padrões exigidos pela Administração, obrigando-se, especialmente, à:

I - cumprir as obrigações estabelecidas no edital da Concorrência nº /2007;

II - cumprir orientação do órgão fiscalizador e/ou do executor do Contrato

III - ressarcir ao **CONTRATANTE** quaisquer danos ou prejuízos causados à Administração em decorrência da execução dos serviços;

IV- apresentar a apólice de seguro referente à obra civil (item 01).

2º A **CONTRATADA** fica compelida a manter, durante toda a execução do Contrato, em compatibilidade com as obrigações por ela assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - DA FISCALIZAÇÃO

A execução dos serviços será acompanhada e fiscalizada por executor do ajuste, especialmente designado, que anotará em registro próprio todas as ocorrências, determinando o que for necessário à regularização das faltas ou defeitos observados, além das atribuições contidas nas Normas de Execução Orçamentária e Financeira.

Parágrafo único - A **CONTRATADA** deverá manter preposto, aceito pela Administração do TCDF, durante o período de vigência do Contrato, para representá-la sempre que for necessário.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - DO RECEBIMENTO DO OBJETO

O objeto da licitação será recebido por Comissão designada pela Administração da seguinte forma:

I - Provisoriamente, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes em até 15 (quinze) dias a partir do encaminhamento da última fatura;

II - Definitivamente, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, após o decurso do prazo máximo de 40 dias de observação, ou vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, observado o disposto no art. 69 da Lei nº 8.666/93 e o Enunciado nº 11 da Súmula de Jurisprudência do TCDF.

Parágrafo único - O TCDF só aceitará os serviços que estiverem de acordo com as especificações técnicas, normas da ABNT e dos fabricantes dos materiais. Caberá à **CONTRATADA** todo o ônus decorrente da rejeição, incluindo prazos e despesas.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - DOS CASOS OMISSOS

Os casos omissos serão analisados pelos representantes legais das partes, com o intuito de solucionar o impasse, sem que haja prejuízo para nenhuma delas, tendo por base o que dispõem a Lei nº

8.666/93, Lei n° 8.078/90 e demais legislações vigentes aplicáveis à espécie.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA - DA VINCULAÇÃO

O teor do Edital da Concorrência nº 02/2007, seus Anexos e a proposta da CONTRATADA são partes integrantes deste Contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA - DO FORO

Fica eleito o Foro do Brasília, Distrito Federal, para dirimir eventuais dúvidas relativas ao cumprimento deste pacto.

E, por estarem de acordo, foi mandado lavrar o presente Contrato, do qual extraíram-se 03 (três) vias, para um só efeito, as quais, depois de lidas, são assinadas pelos representantes das partes e pelas testemunhas abaixo.

Brasília, de de 2007.

CONTRATANTE

CONTRATADA

TESTEMUNHAS:

Ofício nº 147/2007 - SELIC

Brasília-DF, 08 de novembro de 2007.

Prezados Senhores,

Com relação a Concorrência nº 02/2007, objetivando 1) a construção da biblioteca e adaptação do Edifício Sede do TCDF, 2) instalação dos sistema de ar condicionado da biblioteca do TCDF; 3) instalação de elevador para a biblioteca do TCDF e 4) instalação do sistema de segurança e vigilância da biblioteca do TCDF, informamos o que se segue, tendo em vista o questionamento apresentado pela empresa **Construtora LDN Ltda.**

QUESTIONAMENTO nº 01: Relativamente ao item 14.1 do edital supra referenciado, solicitamos esclarecimento quanto à data limite para efetivação da prestação da garantia de manutenção da proposta?

RESPOSTA: Informamos que a garantia de manutenção da proposta deve ser efetivada a qualquer tempo, até a data da referida licitação. No dia da licitação, dentro do envelope de habilitação, deverá ser apresentada comprovação dessa garantia.

Para maiores informações entrar em contato pelos nºs **3314-2147** ou **3314-2202** ou ainda pelo fax n.º **3314-2219**.

Atenciosamente,

HENRIQUE DE FREITAS SOARES
Pregoeiro

Ofício nº 154/2007 - SELIC

Brasília-DF, 20 de novembro de 2007.

Prezados Senhores,

Com relação a Concorrência nº 02/2007, objetivando 1) a construção da biblioteca e adaptação do Edifício Sede do TCDF, 2) instalação dos sistema de ar condicionado da biblioteca do TCDF; 3) instalação de elevador para a biblioteca do TCDF e 4) instalação do sistema de segurança e vigilância da biblioteca do TCDF, informamos o que se segue, tendo em vista o questionamento apresentado pela empresa Construtora LDN Ltda.

QUESTIONAMENTO nº 01: A legenda de acabamento do piso, está divergindo com as informações do projeto de paginação de piso, como por exemplo, onde há indicação de carpete está na legenda granito.

RESPOSTA: Informamos que, nos termos do critério de saneamento de divergências indicados às folhas 3 do Roteiro Técnico da obra, as empresas licitantes deverão considerar na execução do piso interno o estipulado nas Pranchas 01/02 – Arquitetura – Biblioteca - Paginação de Piso – Pavimento Térreo e 02/02 - Arquitetura – Biblioteca - Paginação de Piso – Pavimento Superior, por melhor detalhar o item 1 da especificação de piso (granito preto São Gabriel 60x60 intercalado com ilhas em carpete) constante nas Pranchas 03/07 - Arquitetura – Biblioteca - Planta Baixa – Pavimento Térreo e 04/07 - Arquitetura – Biblioteca - Planta Baixa – Pavimento Superior.

Para maiores informações entrar em contato pelos nºs 3314-2147 ou 3314-2202 ou ainda pelo fax n.º 3314-2219.

Atenciosamente,
Henrique de Freitas Soares
Comissão Especial de Licitação
Presidente

Ofício nº 156/2007 - SELIC

Brasília-DF, 23 de novembro de 2007.

Prezados Senhores,

Com relação a Concorrência nº 02/2007, objetivando 1) a construção da biblioteca e adaptação do Edifício Sede do TCDF, 2) instalação dos sistema de ar condicionado da biblioteca do TCDF; 3) instalação de elevador para a biblioteca do TCDF e 4) instalação do sistema de segurança e vigilância da biblioteca do TCDF, informamos o que se segue, tendo em vista o questionamento apresentado pela empresa Construtora LDN Ltda.

QUESTIONAMENTO nº 01: *O espelho d'água permanece como objeto do certame?*

RESPOSTA: *Sim. O espelho d'água é parte integrante do item 1 da licitação (Obra Civil).*

QUESTIONAMENTO nº 02: *O critério de julgamento do certame estabelece que o vencedor será o que "ofertar o menor preço por item para execução dos serviços". Para julgamento equalitário os concorrentes deverão orçar a planilha fornecida pelo TCDF na sua totalidade inclusive nas quantidades apresentadas?*

RESPOSTA: *Sim. As empresas licitantes deverão apresentar em suas planilhas orçamentárias os mesmos quantitativos de materiais e de serviços constantes do orçamento-base da licitação (Anexo II), quanto aos preços as licitantes têm liberdade de propor seus preços. Contudo, salientamos que a Comissão de Licitação irá analisar a compatibilidades dos preços unitário e global ofertados com os adotados pelo mercado.*

QUESTIONAMENTO nº 03: *Caso prevaleça o disposto nos Capítulos 5.2 e 5.6 (das propostas de preços), pedimos que se esclareça qual o critério para julgamento do menor preço por item para execução dos serviços gerados pelos objetos licitados e seus projetos, visto que cada licitante chegará a uma planilha diferente como é natural neste tipo de orçamento.*

RESPOSTA: *Os critérios de julgamento das propostas de preços apresentadas estão relacionados dos Capítulos VII – Do Julgamento da Proposta de Preços e VIII – Da Desclassificação. Desta forma, como a licitação é do tipo menor preço, será considerada vencedora, para cada um dos 4 itens objeto do certame, a empresa, habilitada e não desclassificada, que apresentar o menor preço global.*

QUESTIONAMENTO nº 04: *Quais projetos devemos utilizar para determinação das quantidades de piso do objeto licitado: "Arquitetura 01/02 -paginação de piso – pavimento térreo e 02/02 – paginação de piso – pavimento superior" ou "Arquitetura 03/07 – planta baixa pavimento térreo e 04/07 planta baixa – pavimento superior"?*

RESPOSTA: *Quanto a este quesito reapresentamos a resposta sobre o mesmo tema já encaminhada aos licitantes. Segundo os termos do critério de saneamento de divergências indicados às folhas 3 do Roteiro Técnico da obra, as empresas licitantes deverão considerar na execução do piso interno o estipulado nas Pranchas 01/02 – Arquitetura – Biblioteca - Paginação de Piso – Pavimento Térreo e 02/02 - Arquitetura – Biblioteca - Paginação de Piso – Pavimento Superior, por melhor detalhar o item 1 da especificação de piso (granito preto São Gabriel 60x60 intercalado com ilhas em carpete) constante nas Pranchas 03/07 - Arquitetura – Biblioteca - Planta Baixa – Pavimento Térreo e 04/07 - Arquitetura – Biblioteca - Planta Baixa – Pavimento Superior.*

Para maiores informações entrar em contato pelos nºs 3314-2147 ou 3314-2202 ou ainda pelo fax nº 3314-2219.

Atenciosamente,
Henrique de Freitas Soares
Comissão Especial de Licitação
Presidente

Ofício nº 159/2007 - SELIC

Brasília-DF, 26 de novembro de 2007.

Prezados Senhores,

Com relação a Concorrência nº 02/2007, objetivando 1) a construção da biblioteca e adaptação do Edifício Sede do TCDF, 2) instalação dos sistema de ar condicionado da biblioteca do TCDF; 3) instalação de elevador para a biblioteca do TCDF e 4) instalação do sistema de segurança e vigilância da biblioteca do TCDF, informamos o que se segue, tendo em vista o questionamento apresentado pela empresa Habra Engenharia Ltda.

QUESTIONAMENTO nº 01: Solicito esclarecimento com relação a legenda das luminárias no projeto de luminotécnica, pois as mesmas não conferem com a representação em planta e a descrição em planilha.

RESPOSTA: A legenda luminotécnica constante das pranchas "ELE 01/04 – Projeto Elétrico – Biblioteca – Planta Baixa – Pavimento Térreo" e "ELE 02/04 - Projeto Elétrico – Biblioteca – Planta Baixa – Pavimento Superior" atendem ao projeto como um todo e estão adequadamente avaliadas no orçamento-base da licitação.

QUESTIONAMENTO nº 02: Solicito esclarecimento da montagem da proposta técnica: No modelo de planilha, o qual devemos seguir, fornecido pelo TC, não tem inserido no seu corpo o elevador, ar condicionado e segurança, assim como no cronograma físico-financeiro também não faz parte.

Nas planilhas de elevador e segurança não tem no seu final :

TOTAL GERAL

BDI

TOTAL GERAL COM BDI

Essa finalização só aparece na planilha da OBRA CIVIL e AR CONDICIONADO.

ONDE COLOCAR ESSE ITENS 2,3 e 4?

RESPOSTA: Às folhas 84/87, 90 e 91 do edital constam as planilha e os cronogramas físico-financeiro para os itens: 02- Sistema de Ar Condicionado, 03 – Elevador e 04 – Sistema de Segurança. Nos serviços constantes dos itens: 03 – Elevadores e 04 – Sistema de Segurança os custos das despesas indiretas foram apropriados diretamente nos custos destes serviços.

QUESTIONAMENTO nº 03: Em que planta está o detalhe do reservatório em concreto armado a ser construído?

RESPOSTA: Não consta do projeto básico da obra o detalhamento do reservatório em concreto armado (reserva técnica de incêndio). Contudo esta questão poderá ser facilmente superada na execução do contrato, pois existe previsão na planilha orçamentária (item "projetos executivos de fundações e estruturas" da Obra Civil) que permite a contratação da elaboração deste detalhamento.

QUESTIONAMENTO nº 04: Para essa licitação composta por 4 itens, pode, por exemplo, uma empresa executar as obras civis e outra o ar condicionado e outra o elevador, e outra o sistema de segurança?

RESPOSTA: Sim.

QUESTIONAMENTO nº 05: Gostaria de saber se podemos participar da concorrência em apenas nos itens que quisermos?

RESPOSTA: Sim.

Para maiores informações entrar em contato pelos nºs 3314-2147 ou 3314-2202 ou ainda pelo fax nº 3314-2219.

Atenciosamente,
Henrique de Freitas Soares
Comissão Especial de Licitação - Presidente