



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

FNDE

Diretrizes Técnicas para Apresentação de Projetos e Construção de Estabelecimentos de Ensino Público

VOLUME III

Instrução para Apresentação do Projeto de Transposição
Programa PROINFÂNCIA
dezembro/2014

**INSTRUÇÃO PARA APRESENTAÇÃO DO
PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO**

dezembro de 2014

FICHA TÉCNICA

INSTITUTO FALCÃO BAUER

EQUIPE DE TRABALHO

Bruna Acayaba Nascimento
Daniele Balestreri Scarabelot
Jhessy Costa
Luis Alberto Borin
Marcelo Luis Mitidieri
Ulisses Bething
Vanessa Lucifero
Vanessa Morales

Direitos Reservados

Reprodução total ou parcial com autorização da **Fundação Nacional de Desenvolvimento da Educação - FNDE**, com citação expressa da Fonte.

PREFÁCIO

Para atender a grande demanda de construções de estabelecimentos de ensino público em todo o território nacional e reduzir o tempo de execução de obra, o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE, órgão vinculado ao Ministério da Educação – MEC, propõe a construção de escolas em métodos construtivos racionalizados ou industrializados, conforme as Diretrizes Técnicas para Apresentação de Projetos e Construção de Estabelecimentos de Ensino Público, desenvolvidas a partir da ABNT NBR 15575/2013 – *Edificações habitacionais — Desempenho*, normas prescritivas específicas, regulamentos e legislações aplicáveis.

Para possibilitar a utilização destes métodos construtivos e a verificação do atendimento às exigências de desempenho, deverão ser elaborados Projetos de Transposição, que se caracterizam basicamente pela adequação de um projeto pré-existente a determinado sistema ou método construtivo, e suas respectivas especificações técnicas.

O Projeto de Transposição, cujas instruções para apresentação constam deste volume, deverá ser desenvolvido a partir dos programas educacionais do FNDE, denominados Projetos Padrão.

As instruções contidas neste volume destinam-se exclusivamente para a apresentação dos Projetos de Transposição. Exigências com relação a dimensionamentos e especificações técnicas relativas à segurança, habitabilidade e sustentabilidade devem seguir as normas e regulamentações pertinentes.

VERSO EM BRANCO

Sumário

PREFACIO	3
1 INTRODUÇÃO	7
1.1 PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO	9
1.2 OBJETIVO DO DOCUMENTO.....	10
2 AGENTES DO PROJETO	11
2.1 ORGANIZAÇÃO DOS AGENTES DO PROJETO	13
3 INSTRUÇÃO PARA NOMENCLATURA DOS ARQUIVOS	15
3.1 DIRETRIZES BASICAS PARA NOMENCLATURA DOS ARQUIVOS.....	17
4 INSTRUÇÃO PARA NOMENCLATURA DOS DIRETORIOS	23
4.1 DIRETRIZES BASICAS PARA NOMENCLATURA DOS DIRETORIOS	25
5 INSTRUÇÃO PARA NOMENCLATURA DOS LAYERS.....	27
5.1 DIRETRIZES BASICAS PARA NOMENCLATURA DOS LAYERS.....	29
6 INSTRUÇÃO PARA ESPESSURA DE PENAS, TIPO DE FONTES E COTAS	35
6.1 PENAS.....	37
6.2 FONTES.....	37
6.3 COTAS	38
7 RELAÇÃO DE DOCUMENTOS.....	39
7.1 DIRETRIZES BASICAS PARA ENTREGA DE DOCUMENTOS.....	41
7.2 ARQUITETURA.....	41
7.3 ESTRUTURAS.....	42
7.4 HIDRAULICA.....	44
7.5 ELETRICA	45
8 INFORMAÇÕES DOS PRODUTOS GRAFICOS	47
8.1 ARQUITETURA.....	49
8.2 ESTRUTURA.....	63
8.3 HIDRAULICA.....	70
8.4 ELETRICA	80

9	ANEXOS	89
	REFERENCIAS CONSULTADAS	109

1 INTRODUÇÃO

VERSO EM BRANCO

1.1 PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO

Define-se como Projeto de Transposição a substituição do sistema construtivo de um projeto pré-existente. A transposição pode-se dar por meio dos elementos construtivos, como por exemplo, sistema estrutural, painéis de vedação, cobertura e etc., bem como dos materiais de acabamentos, ou ainda, por meio da racionalização do processo construtivo, através do planejamento sistemático das etapas de obra. Essa opção não elimina a possibilidade de utilizar elementos ou sistemas construtivos industrializados e/ou pré-fabricados.

Independentemente do sistema construtivo adotado, sendo ele a substituição de elementos ou método de racionalização construtiva, ambos deverão atender ao Volume I, Requisitos e Critérios de Desempenho para Estabelecimentos de Ensino Público, onde a abordagem explora conceitualmente exigências de desempenho no âmbito da segurança, da habitabilidade e da sustentabilidade.

Para elaboração do Projeto de Transposição, faz-se necessário utilizar como base o Projeto de Referência e consultar simultaneamente as Diretrizes Técnicas para Apresentação de Projetos e Construção de Estabelecimentos de Ensino Público, Volumes I a IV.

São condicionantes da elaboração do Projeto de Transposição, os Parâmetros Funcionais e Estéticos (constantes nos Anexos a) a k)) do Volume II – Instrução para Elaboração de Memorial Descritivo do Projeto de Transposição) em relação ao Projeto de Referência, que deverão ser respeitados, a fim de não se perder a identidade arquitetônica estabelecida pelo FNDE, que são:

- a) Programa arquitetônico;
- b) Distribuição dos blocos;
- c) Volumetria dos blocos;
- d) Áreas e proporções dos ambientes internos;
- e) Layout;
- f) Tipologia das coberturas;
- g) Esquadrias;
- h) Elementos arquitetônicos de identidade visual;
- i) Funcionalidade dos materiais de acabamentos;
- j) Especificações das cores de acabamentos;
- k) Especificações das louças e metais.

Não serão incluídos no Projeto de Transposição elementos referentes à implantação no terreno, tais como, sondagem, terraplanagem, projeto executivo de fundação, drenagem de águas pluviais do terreno, tratamento externo, paisagismo e etc. Para desenvolvimento do Projeto Executivo de Implantação deve-se consultar o Volume V, Instrução para Elaboração e Apresentação do Projeto Executivo de Implantação.

1.2 OBJETIVO DO DOCUMENTO

O presente documento de Instrução para Apresentação do Projeto de Transposição das escolas do Programa Proinfância, visa padronizar e organizar os elementos componentes do projeto, de forma a facilitar a sua leitura e a busca por informações.

Os itens do documento orientam como proceder com a organização dos componentes gráficos, das nomenclaturas dos arquivos, diretórios e layers. Constam também as informações e dados mínimos que deverão estar presentes em cada desenho. Em anexo, estão os elementos gráficos como: carimbo, legendas, simbologias, e exemplo de notas para utilização no Projeto de Transposição.

O Projeto de Transposição deverá ser entregue em nível de Projeto Executivo, ou seja, deverá ser apresentado com o detalhamento de todos os elementos da edificação de modo que as informações sejam suficientes para a perfeita caracterização da obra e serviços a serem executados, bem como a avaliação dos custos, métodos construtivos e prazos de execução. Uma vez que o Projeto de Transposição é basicamente a adequação de um Projeto de Referência para um determinado sistema construtivo ou método de construção, é de fundamental importância a apresentação dos detalhes necessários à avaliação do desempenho da edificação assim como para a correta execução da obra.

Todas as normas citadas nas Diretrizes Técnicas para Apresentação de Projetos e Construção de Estabelecimentos de Ensino Público devem ser consultadas quanto à sua validade e atualização antes de sua utilização, devendo sempre ser utilizada a versão mais recente, bem como adotar outras normas e regulamentações pertinentes posteriores à publicação deste documento.

Compõem as Diretrizes Técnicas para Apresentação de Projetos e Construção de Estabelecimentos de Ensino Público os seguintes cadernos:

- Volume I - Requisitos e Critérios de Desempenho para Estabelecimentos de Ensino Público;
- Volume II - Instrução para Elaboração de Memorial Descritivo do Projeto de Transposição;
- Volume III - Instrução para Apresentação do Projeto de Transposição;
- Volume IV - Tomo I e II - Caderno de Serviços e Encargos;
- Volume V – Instrução para Elaboração e Apresentação do Projeto Executivo de Implantação;
- Volume VI - Diretrizes para Auditorias Técnicas durante o Processo Construtivo de Estabelecimentos de Ensino Público.

2 AGENTES DO PROJETO

VERSO EM BRANCO

2.1 ORGANIZAÇÃO DOS AGENTES DO PROJETO

O Projeto de Transposição completo é composto pelos projetos específicos dos agentes envolvidos, compatibilizados entre si.

Os agentes, segundo descrição do documento “Diretrizes Gerais para Intercambialidade de Projetos em CAD” da ASBEA, são aqueles geradores de informação dos diversos campos de conhecimento e responsáveis por essas informações respectivamente. Os agentes presentes nos Projetos Padrão do FNDE são:

- ARQUITETURA
- ESTRUTURA
- HIDRÁULICA
- ELÉTRICA

VERSO EM BRANCO

3 INSTRUÇÃO PARA NOMENCLATURA DOS ARQUIVOS

VERSO EM BRANCO

3.1 DIRETRIZES BÁSICAS PARA NOMENCLATURA DOS ARQUIVOS

Para a entrega oficial dos Documentos Técnicos do Projeto de Transposição, estes deverão ser identificados conforme o sistema de nomenclatura apresentado a seguir:

CAMPO I	CAMPO II	CAMPO III	CAMPO IV	CAMPO V	CAMPO VI	CAMPO VII	CAMPO VIII
LOTE	CÓDIGO DO FORNECEDOR	TIPO PROJETO	AGENTE	PLANO DE PROJEÇÃO	LOCALIZAÇÃO	SEQUENCIAL	REVISÃO
XX	XXXXXXX	X	XXX	XXX	XXX	XX	XXX

As diretrizes para nomenclatura dos arquivos foram retiradas do documento “Diretrizes Gerais para Intercambialidade de Projetos em CAD” da ASBEA.

Os campos deverão obedecer à seguinte ordem:

I. Lote

Código do Lote ou de Obra composto por 2 números fornecidos pelo FNDE.

II. Código de Identificação do Fornecedor

Neste campo deve-se inserir a sigla que referencia o Fornecedor e seu respectivo Sistema Construtivo, composto por até 7 caracteres alfanuméricos maiúsculos. Este código deve ser criado pelo próprio Fornecedor.

III. Tipo do Projeto

Código do tipo do Projeto de Referência PROINFÂNCIA composto por 1 caractere.

PROINFÂNCIA	
TIPO	CARACTERÍSTICAS
E	Até 320 crianças

IV. Agente

Código do Agente, responsável pela informação, composto por 3 caracteres maiúsculos conforme apresentado a seguir.

SISTEMA	AGENTE	SUBSISTEMA
Arquitetura	ARQ	Genérico
	APS	Paisagismo
	A__	Reserva
Topografia	TOP	Genérico
	TLV	Levantamento Planialtimétrico
	TSD	Sondagem
	TRP	Terraplenagem
	T__	Reserva

SISTEMA	AGENTE	SUBSISTEMA
Estrutura de Fundações	SFN	Genérico
	SFS	Sapatas
	SFE	Estacas
	SFR	Radier
	SF_	<i>Reserva</i>
Estrutura de Concreto	SCO	Genérico
	SCV	Viga
	SCP	Pilar
	SCL	Laje
	SCC	Cargas
	SCF	Fôrma
	SCA	Armações
	SCM	Pré-Moldada
	SC_	<i>Reserva</i>
Estrutura Metálica	SMT	Genérico
	SMV	Viga
	SMP	Pilar
	SML	Decks Metálicos
	SMU	Furação
	SM_	<i>Reserva</i>
Estrutura de Madeira	SDA	Genérico
	SDV	Viga
	SDP	Pilar
	SD_	<i>Reserva</i>
Estrutura de Alvenaria	SAN	Genérico
	SAV	Viga
	SAP	Pilar
	SAD	Parede
	SA_	<i>Reserva</i>
Hidráulica	HID	Genérico
	HAG	Água Fria
	HAP	Água Pluvial
	HEG	Esgoto
	HDR	Drenagem
	HGC	Gases Combustíveis
	HIN	Proteção Contra Incêndio
	H_	<i>Reserva</i>

SISTEMA	AGENTE	SUBSISTEMA
Elétrica	ELE	Genérico
	EDA	SPDA
	ECL	Climatização
	ECE	Cabeamento Estruturado
	EEX	Sistema de Exaustão
	E__	Reserva

Caso haja a necessidade de elaboração de desenhos cuja codificação não esteja listada no quadro acima, o projetista poderá incluir novos itens seguindo os parâmetros adotados.

V. Planos de projeção / Tipo de documento

Código do Plano de Projeção composto por 3 caracteres maiúsculos.

ABREVIACÃO	ESPECIFICAÇÃO
MOD	Isométricas, Desenhos 3D
AMP	Ampliação
AMD	Ampliação e Detalhes
AME	Ampliação e Elevação
CRT	Cortes
CRD	Cortes e Detalhes
PER	Perfis
SEC	Seções
DIG	Diagramas
DTH	Detalhe Horizontal
DTV	Detalhe Vertical
DET	Detalhe Geral
DIM	Detalhe de Impermeabilização
IMP	Implantação
FCH	Fachada
ELV	Elevação
ELI	Elevação Interna
PLB	Planta Baixa
PLE	Planta e Elevação
PLD	Planta e Detalhes
PLC	Planta e Cortes
PCD	Planta, Cortes e Detalhes
PLP	Planta e Perfis
PPD	Planta, Perfis e Detalhes

ABREVIACÃO	ESPECIFICAÇÃO
PLA	Planta, Elevações, Cortes e Detalhes
PGP	Paginação de Piso
FOR	Planta de Forro
LYT	Layout
COB	Cobertura
ESQ	Esquadrias
ARM	Armação

Caso haja a necessidade de elaboração de desenhos cuja codificação não esteja listada no quadro acima, o projetista poderá incluir novos itens seguindo os parâmetros adotados.

Código do Tipo de documentos composto por 3 caracteres maiúsculos

ABREVIACÃO	ESPECIFICAÇÃO
IDC	Índice de Documentos
PLH	Planilha de Quantidades
RLT	Relatório Técnico
MED	Memorial Descritivo
MEC	Memória de Cálculo
—	<i>Reserva</i>

Caso haja a necessidade de elaboração de desenhos cuja codificação não esteja listada no quadro acima, o projetista poderá incluir novos itens seguindo os parâmetros adotados.

VI. Localização

Campo de Localização, ou seja, parte da construção composto por 3 caracteres maiúsculos e 1 número, iniciando-se pelo número 0 (zero).

ABREVIACÃO	ESPECIFICAÇÃO
GER0	Geral
BLC1	Bloco Administrativo
BLC2	Bloco Serviços
BLC3	Bloco Pedagógico 1
BLC4	Bloco Pedagógico 2
BLC5	Bloco Multiuso
BLC6	Pátio Coberto
RES0	Castelo d'água

Ressalta-se que o Bloco Pedagógico 1 é composto por Creche I e II e o Bloco Pedagógico 2 é composto por Creche III e Pré-Escola.

VII. Sequencial

Código de sequência do documento composto por 2 números, iniciando-se por 01.

VIII Revisão

Código da revisão composto por 3 caracteres, iniciando-se por R00

ABREVIÇÃO	ESPECIFICAÇÃO
R00	Revisão 00
R01	Revisão 01
R02	Revisão 02

Exemplo de Nomenclatura de arquivos de desenhos:

XX-XXXXXXX-E-ARQ-CRT-GER0-03_R02

Lote - identificação da empresa - programa Proinfância Tipo E - Projeto de Arquitetura - corte - geral - sequência prancha 03 _ revisão número 02.

Exemplo de Nomenclatura de arquivos de documentos:

XX-XXXXXXX-E-MEC-ELE-02_R02

Lote - identificação da empresa - programa Proinfância Tipo E - memória de cálculo - sistema - sequência documento 02 _ revisão número 02.

VERSO EM BRANCO

4 INSTRUÇÃO PARA NOMENCLATURA DOS DIRETÓRIOS

VERSO EM BRANCO

4.1 DIRETRIZES BÁSICAS PARA NOMENCLATURA DOS DIRETÓRIOS

Para a entrega oficial dos arquivos em formato digital do Projeto de Transposição, os diretórios e subdiretórios específicos deverão ser classificados conforme o sistema de nomenclatura apresentado a seguir:

CAMPO I	CAMPO II	CAMPO III	CAMPO IV	CAMPO V	CAMPO VI
LOTE	CÓDIGO DO FORNECEDOR	TIPO PROJETO	AGENTE	TIPO DE DOCUMENTO	REVISÃO
XX	XXXXXXX	X	XXX	XXX	XXX

As diretrizes para nomenclatura dos diretórios foram retiradas do documento “Diretrizes Gerais para Intercambialidade de Projetos em CAD” da ASBEA.

Os campos deverão obedecer a seguinte ordem:

I. Lote

Conforme Campo I da página 17.

II. Código do Fornecedor

Conforme Campo II da página 17.

III. Tipo de Projeto

Conforme Campo III da página 17.

IV. Agente

Conforme Campo IV da página 17.

V. Tipo de documento

Código do Tipo de Documento composto por 3 caracteres maiúsculos.

ABREVIÇÃO	ESPECIFICAÇÃO
DES	Desenho
CRO	Cronograma de Obra
MEC	Memorial de Cálculo
MED	Memorial Descritivo
PLH	Planilhas
RLT	Relatório Técnico
TGT	Topografia, Geotecnia e Terraplenagem
ARQ	Arquitetura
HID	Hidráulica
ELE	Elétrica
SEG	Serviços e Estudos Gerais

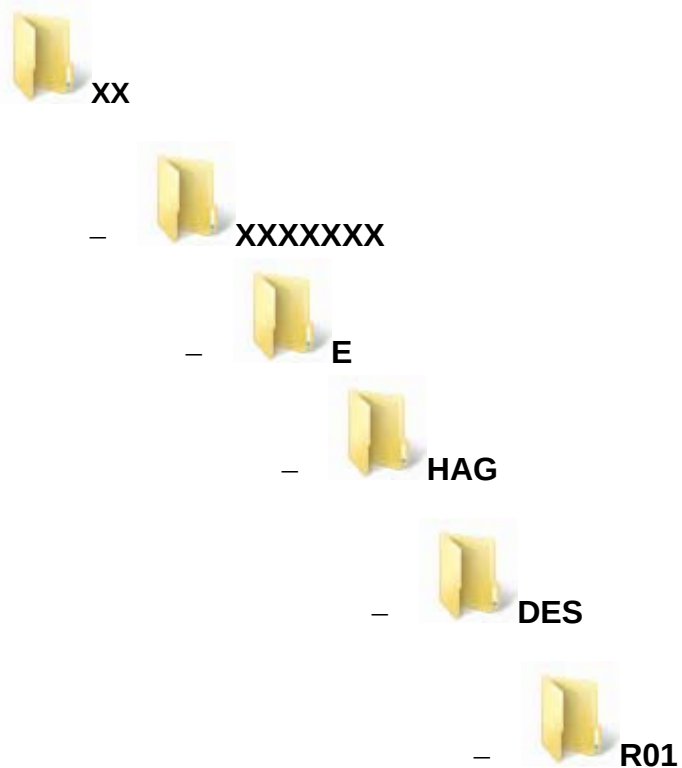
VI. Revisão

Código da revisão composto por 3 caracteres, iniciando-se por R00

ABREVIÇÃO	ESPECIFICAÇÃO
R00	Revisão 00
R01	Revisão 01
R02	Revisão 02

.

Exemplo:



Lote – identificação da empresa – Programa Proinfância Tipo E – Projeto de Hidráulica de água fria – desenhos – revisão número 01.

5 INSTRUÇÃO PARA NOMENCLATURA DOS LAYERS

VERSO EM BRANCO

5.1 DIRETRIZES BÁSICAS PARA NOMENCLATURA DOS LAYERS

Para a melhor visualização dos desenhos recomenda-se o uso de alguns layers básicos, ficando a critério do projetista a necessidade de criação de outros.

As diretrizes para nomenclatura desses layers foram retiradas do documento “Diretrizes Gerais para Intercambialidade de Projetos em CAD” da ASBEA.

Os campos deverão seguir a seguinte ordem:

I. Agente

Conforme Campo IV da página 19.

II. Objeto/ Elemento

Código do objeto/ elemento composto por 3 caracteres maiúsculos.

Caso alguma disciplina necessitar utilizar um layer de outra, esta deverá manter a mesma nomenclatura já definida. Por exemplo, se o agente arquitetura necessitar de um layer para pilar, deverá usar a nomenclatura definida no agente estrutura.

LEVANTAMENTO PLANIALTIMETRICO/ SONDAGEM Sugestão Grupo de trabalho ASBEA/Entidades	
ABREVIACÃO	ESPECIFICAÇÃO
DVI	Divisa do terreno / Linhas de propriedade
REC	Recuos legais, faixas de domínio
LOC	Pontos de controle / RN
CVA	Curva de nível
MUR	Arrimos
EDF	Edificação
EXO	Eixo
RUA	Rua
CAL	Calçadas
GUI	Guias e Sarjetas
BUE	Bueiros
TUB	Tubulação
PTE	Poste
FIA	Fiação
CXA	Caixas
NIV	Níveis
TAL	Taludes
ARV	Árvore

ARQUITETURA ASBEA	
ABREVIACÃO	ESPECIFICAÇÃO
ALV	Alvenaria
VEG	Vegetação Genérica
CVI	Comunicação Visual
EDF	Edificações, Perímetros
COB	Elementos de cobertura, telhas, calhas e rufos
COR	Corrimão
CXO	Caixilho
DIV	Divisória
EQP	Equipamentos
TPV	Transporte Vertical, Elevadores
FOR	Forro
MOB	Mobiliário
PIS	Piso
POR	Porta
PRJ	Projeções gerais
REV	Revestimento
SAN	Peças Sanitárias, louças e metais
PAN	Painéis
CPT	Contrapiso
SOL	Soleiras
PIG	Peitoris e Pingadeiras
RMP	Rampas
ESC	Escadas
ECH	Enchimentos

PAISAGISMO ABAP	
ABREVIACÃO	ESPECIFICAÇÃO
ARV	Árvore
ARB	Arbustos
GRA	Gramados
RAS	Forração
CER	Cercas
PLT	Plantas
DCK	Deck
IRR	Irrigação
EQP	Equipamentos
TAL	Taludes
TOR	Torneiras e Registros
TRA	Áreas de Terra

ESTRUTURA E FUNDAÇÕES ABECE	
ABREVIÇÃO	ESPECIFICAÇÃO
ACE	Acessórios
ALV	Alvenaria
ARM	Armação
BAS	Base
BLO	Bloco
EST	Estaca
FOR	Forma
LAJ	Laje
LIG	Ligações
MUR	Muro/ Cortina
PAR	Parede
PIL	Pilar
PIS	Piso
PLA	Placa
POR	Pórtico
SAP	Sapata
TER	Treliça
VIG	Viga

ELÉTRICA ABRASIP/ SECOVI – Dir. Instalações	
ABREVIÇÃO	ESPECIFICAÇÃO
SUS	Elementos de Suporte/ Suspensão
FIA	Enfição
CAB	Cabos
QUA	Quadros e painéis
ELO	Eletroduto/ Tubulação
LEI	Leitos

ELÉTRICA ABRASIP/ SECOVI – Dir. Instalações	
ABREVIÇÃO	ESPECIFICAÇÃO
PER	Perfilados
ECA	Calhas
DPI	Dutos/ Canaletas de piso
CAN	Canaletas de parede
CXP	Caixa de passagem
CXI	Caixa de inspeção
CXC	Caixa de comando
EQP	Equipamento

ELÉTRICA ABRASIP/ SECOVI – Dir. Instalações	
ABREVIÇÃO	ESPECIFICAÇÃO
PFO	Ponto de força
PTO	Ponto
SUF	Suportes e Fixações
COM	Conexões
LUM	Luminária

HIDRÁULICA ABRASIP/ SECOVI – Dir. Instalações	
ABREVIÇÃO	ESPECIFICAÇÃO
CAL	Calhas
TUB	Tubulação
PTO	Ponto
RAK	Rack pipeline
SUS	Suspensão
RAL	Ralos
GRE	Grelhas
DRE	Dreno
LOU	Louças
MET	Metais
EQP	Equipamentos
VAL	Válvula/ controlador
REG	Registro
MÉD	Medidor
CON	Conexões
HID	Hidrantes
SPK	Sprinklers
EXT	Extintores
DET	Detectores
SUF	Suportes e Fixações
CXA	Caixas
CXI	Caixa de inspeção
CXP	Caixa de passagem
CDA	Caixa d'água
RES	Reservatório
OUT	Outros

III. Qualificação/ Diferenciação

Código de qualificação e diferenciação de informação do objeto/ elemento composto por 3 caracteres maiúsculos.

ABREVIACÃO	ESPECIFICAÇÃO	ABREVIACÃO	ESPECIFICAÇÃO
BXA	Baixa	FGO	Ferro galvanizado
ALT	Alta	CBE	Cobre
DSN	Desnível	PVC	PVC
ACB	Acabamento	PVM	PVC Marrom
MOD	Modulação	PVR	PVC Reforçado
SAN	Sanitário (divisórias)	PLP	Polipropileno
BAL	Baldrame	PLE	Polietileno
EST	Estrutural	PEX	PEX
FUR	Furos / aberturas	AÇO	Aço
GRA	Graute	ALU	Alumínio
JTA	Junta	BOR	Borracha
LOC	In Loco	BRO	Bronze
PAS	Passiva	COR	Corrugado
PRE	Pré-moldada	ROS	Roscável
PRT	Protendida	SOL	Soldável
TEL	Tela	IFR	Infraestrutura
VED	Vedação	FLA	Flangeável
NOR	Normal	VET	Ventilação
EMG	Emergência	PRI	Principal
NEM	Normal-emergência	SEC	Secundário
ESP	Previsão de espaço	RET	Retorno
ISSO	Isométrico	ENT	Enterrado
DET	Detalhe	PGO	Protegido
FUR	Furação	INS	Insuflamento
ATE	Aterramento/igualização/ interligação	RET	Retorno
SIN	Locação de sinalização	EXA	Exaustão
SUB	Subida de tubulação	AEX	Ar externo
DES	Descida de tubulação	LIQ	Líquido refrigerante
PAS	Passagem e tubulação	GÁS	Gás refrigerante
COM	Comando / sinal	AAG	Alimentação água gelada
ISM	Isolamento	RAG	Retorno água gelada
FFO	Ferro fundido	AEG	Alimentação etileno glicol
AAR	Alimentação água de reposição	REG	Retorno etileno glicol

IV. Anotações e Representações Gráficas

Código das anotações e representações gráficas, ou seja, informação adicionada aos agentes/ objetos/ elementos, para dar maior clareza as suas representações. Composto por 3 caracteres maiúsculos.

ABREVIÇÃO	ESPECIFICAÇÃO
EXO	Eixos organizacionais e de estruturas/ amarração de projeto
TXT	Textos gerais, nomes dos ambientes, de equipamentos, etc.
HTC	Hachuras, preenchimentos, etc.
CTA	Cotas e níveis
FLH	Desenho da folha e carimbo
SMB	Indicação de Detalhes, Nomes de desenhos, Símbolos gerais, etc.
LEG	Legendas, notas, etc.
ACB	Acabamentos e/ou materiais, listagens
ANO	Anotações
SLC	Solicitações e requisições
RVS	Revisões, anotações, amebas
ARE	Cálculo de áreas
IDE	Identificação (de portas, janelas, quadros de força, pilar, etc.)
TMP	Linhas de construção, ensaios
TAB	Tabelas
UNF	Unifilar
DIM	Dimensões de elementos (não cotas)
ISO	Isométrico

V. Estado do Elemento

Código do estado da condição do elemento/objeto, composto por 3 caracteres maiúsculos.

ABREVIÇÃO	ESPECIFICAÇÃO	ABREVIÇÃO	ESPECIFICAÇÃO
NOV	Novo	CTP	Contrapiso
DEM	Demolição	DIV	Alvenaria, divisória
COM	Construir	EMB	Embutido
FIX	Fixo	FOR	Forro
MOV	Mover	PIS	Piso
PRV	Provisório	TET	Teto, laje
ORI	Original	VER	Vertical
FIN	Final		

Exemplo:

ARQ-SAN

Arquitetura – Sanitários.

6 INSTRUÇÃO PARA ESPESSURA DE PENAS, TIPO DE FONTES E COTAS

VERSO EM BRANCO

6.1 PENAS

Deverá ser respeitada a tabela de penas a seguir, de acordo com as penas utilizadas no Projeto de Referência. Fica a critério do projetista inserir novas cores e suas respectivas penas e espessuras caso haja necessidade para representação adequada do Projeto de Transposição.

CÓDIGO/ COR	PENA	ESPESSURA
1	7	0.13
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.35
5	7	0.40
6	7	0.60
7	7	0.15
8	8	0.20
9	9	0.20
10	10	0.10
11	252	0.20
22	7	0.25
31	7	0.10
42	7	0.25
51	7	0.25
52	7	0.25
61	252	0.20
62	7	0.20
63	7	0.20
132	7	0.15
151	7	0.15
154	7	0.15
156	7	0.25
162	7	0.25

6.2 FONTES

Deverá ser utilizada a fonte regular ARIAL.

As fontes devem ser adequadas às fontes regulares. A altura dos textos em escala métrica deverá seguir a seguinte configuração:

Réguas de Normógrafo

Escala	R60	R80	R100	R120	R140	R175
1:50	0,075	0,10	0,125	0,15	0,175	0,20
1:75	0,1125	0,15	0,1875	0,223	0,2625	0,30
1:100	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40
1:200	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80
1:250	0,325	0,50	0,625	0,75	0,875	0,10
1:500	0,75	0,10	0,125	0,15	0,175	0,20

6.3 COTAS

Os desenhos do Projeto de Transposição deverão ser cotados em escala real em metros e com duas casas decimais. Deverão ser centralizados e com textos paralelos, acima da linha de cota com “dot” igual a 1/3 da altura do texto conforme a tabela abaixo:

Réguas de Normógrafo

Escala	R60	R80
1:50	0,075	0,10
1:75	0,1125	0,15
1:100	0,15	0,20
1:200	0,30	0,40
1:250	0,375	0,50
1:500	0,75	0,10

7 RELAÇÃO DE DOCUMENTOS

VERSO EM BRANCO

7.1 DIRETRIZES BÁSICAS PARA ENTREGA DE DOCUMENTOS

O Fornecedor deve apresentar no mínimo os documentos abaixo listados, devendo incluir, sempre que necessário as demais pranchas de acordo com sistema construtivo e um Índice de Documentos Entregues.

7.2 ARQUITETURA

Produtos gráficos do Projeto de Referência Tipo E

Nome do arquivo	Título	Escala
XX-XXXXXXX-E-ARQ-IMP-GER0-01 R00	Implantação	1:125
XX-XXXXXXX-E-ARQ-PLB-GER0-02 R00	Planta Baixa - Acessibilidade	1:100
XX-XXXXXXX-E-ARQ-LYT-GER0-03 R00	Layout	1:100
XX-XXXXXXX-E-ARQ-LYT-GER0-04 R00	Layout	1:100
XX-XXXXXXX-E-ARQ-CRT-GER0-05 R00	Cortes	1:75
XX-XXXXXXX-E-ARQ-CRT-GER0-06 R00	Cortes	1:75
XX-XXXXXXX-E-ARQ-CRT-GER0-07 R00	Cortes	1:75
XX-XXXXXXX-E-ARQ-CRD-GER0-08 R00	Cortes e Detalhes	Indicada
XX-XXXXXXX-E-ARQ-FCH-GER0-09 R00	Fachadas	1:100
XX-XXXXXXX-E-ARQ-FCH-GER0-10 R00	Fachadas	1:100
XX-XXXXXXX-E-ARQ-FCH-GER0-11 R00	Fachadas e Detalhes	Indicada
XX-XXXXXXX-E-ARQ-PGP-GER0-12 R00	Paginação de Piso	1:100
XX-XXXXXXX-E-ARQ-FOR-GER0-13 R00	Forro	1:100
XX-XXXXXXX-E-ARQ-COB-GER0-14 R00	Cobertura	1:100
XX-XXXXXXX-E-ARQ-ESQ-GER0-15 R00	Esquadrias - Detalhamento	1:25
XX-XXXXXXX-E-ARQ-ESQ-GER0-16 R00	Esquadrias - Detalhamento	1:25
XX-XXXXXXX-E-ARQ-ESQ-GER0-17 R00	Esquadrias - Detalhamento	1:25
XX-XXXXXXX-E-ARQ-PLA-RES0-18 R00	Reservatório d'água – Planta, Cortes e Elevação	1:50
XX-XXXXXXX-E-ARQ-PLE-PRT0-19 R00	Portão e Muros –Planta e Elevação	Indicada
XX-XXXXXXX-E-ARQ-PCD-RFR0-20 R00	Complemento para Regiões Frias	Indicada
XX-XXXXXXX-E-ARQ-AMP-BLC1-21-R00	Ampliação Bloco Administrativo	Indicada
XX-XXXXXXX-E-ARQ-AMP-BLC1-22-R00	Ampliação Bloco Administrativo	Indicada
XX-XXXXXXX-E-ARQ-AMP-BLC1-23-R00	Ampliação Bloco Administrativo	Indicada

Nome do arquivo	Título	Escala
XX-XXXXXXX-E-ARQ-AMP-BLC2-24-R00	Ampliação Bloco de Serviços	Indicada
XX-XXXXXXX-E-ARQ-AMP-BLC2-25-R00	Ampliação Bloco de Serviços	Indicada
XX-XXXXXXX-E-ARQ-AMP-BLC2-26-R00	Ampliação Bloco de Serviços	Indicada
XX-XXXXXXX-E-ARQ-AMP-BLC2-27-R00	Ampliação Bloco de Serviços	Indicada
XX-XXXXXXX-E-ARQ-AMP-BLC2-28-R00	Ampliação Bloco de Serviços	Indicada
XX-XXXXXXX-E-ARQ-AMP-BLC3-29-R00	Ampliação Bloco Pedagógico 01	Indicada
XX-XXXXXXX-E-ARQ-AMP-BLC3-30-R00	Ampliação Bloco Pedagógico 01	Indicada
XX-XXXXXXX-E-ARQ-AMP-BLC3-31-R00	Ampliação Bloco Pedagógico 01	Indicada
XX-XXXXXXX-E-ARQ-AMP-BLC3-32-R00	Ampliação Bloco Pedagógico 01	Indicada
XX-XXXXXXX-E-ARQ-AMP-BLC4-33-R00	Ampliação Bloco Pedagógico 02	Indicada
XX-XXXXXXX-E-ARQ-AMP-BLC5-34-R00	Ampliação Bloco Multiuso	Indicada
XX-XXXXXXX-E-ARQ-AMP-BLC5-35-R00	Ampliação Bloco Multiuso	Indicada
XX-XXXXXXX-E-ARQ-AMP-BLC5-36-R00	Ampliação Bloco Multiuso	Indicada
XX-XXXXXXX-E-ARQ-AMP-BLC5-37-R00	Ampliação Bloco Multiuso	Indicada
XX-XXXXXXX-E-ARQ-AMP-BLC5-38-R00	Ampliação Bloco Multiuso	Indicada
XX-XXXXXXX-E-ARQ-MED-R00	Memorial Descritivo	-

7.3 ESTRUTURAS

Produtos gráficos do Sistema Estrutural do Projeto de Referência Tipo E – Fundações.

Nome do arquivo	Título	Escala
XX-XXXXXXX-E-SFN-PLB-GER0-01_R00	Planta de Cargas na Fundação	1:50
XX-XXXXXXX-E-SFN-PLB-GER0-02_R00	Locação	1:50
XX-XXXXXXX-E-SFN-PLB-GER0-03_R00	Blocos e arranques	1:25
XX-XXXXXXX-E-SFN-MCA-R00	Memória de Cálculo	-

Produtos gráficos do Sistema Estrutural do Projeto de Referência Tipo E – Concreto.

Nome do arquivo	Título	Escala
XX-XXXXXXX-E-SCO-PLB-GER0-01_R00	Forma baldrame	1:50

Nome do arquivo	Título	Escala
XX-XXXXXXX-E-SCO-PLB-GER0-02_R00	Vigas baldrame 1	1:50
XX-XXXXXXX-E-SCO-PLB-GER0-03_R00	Vigas baldrame 2	1:50
XX-XXXXXXX-E-SCO-PLB-GER0-04_R00	Vigas baldrame 3	1:50
XX-XXXXXXX-E-SCO-PLB-GER0-05_R00	Vigas baldrame 4	1:50
XX-XXXXXXX-E-SCO-PLB-GER0-06_R00	Vigas baldrame 5	1:50
XX-XXXXXXX-E-SCO-PLB-GER0-07_R00	Pilares do térreo	1:25
XX-XXXXXXX-E-SCO-PLB-GER0-08_R00	Forma do Térreo	1:50
XX-XXXXXXX-E-SCO-PLB-GER0-09_R00	Vigas térreo 1	1:50
XX-XXXXXXX-E-SCO-PLB-GER0-10_R00	Vigas térreo 2	1:50
XX-XXXXXXX-E-SCO-PLB-GER0-11_R00	Vigas térreo 3	1:50
XX-XXXXXXX-E-SCO-PLB-GER0-12_R00	Vigas térreo 4	1:50
XX-XXXXXXX-E-SCO-PLB-GER0-13_R00	Vigas térreo 5	1:50
XX-XXXXXXX-E-SCO-PLB-GER0-14_R00	Vigas térreo 6	1:50
XX-XXXXXXX-E-SCO-PLB-GER0-15_R00	Laje térreo - f. positivo	1:50
XX-XXXXXXX-E-SCO-PLB-GER0-16_R00	Laje térreo - f. negativo	1:50
XX-XXXXXXX-E-SCO-MCA-R00	Memória de Cálculo	-

Produtos gráficos do Sistema Estrutural do Projeto de Referência Tipo E – Cobertura.

Nome do arquivo	Título	Escala
XX-XXXXXXX-E-COB-PLB-GER0-01_R00	Planta	1:50
XX-XXXXXXX-E-COB-PLB-BLC1-02_R00	Planta e detalhes Bloco Administrativo	1:50
XX-XXXXXXX-E-COB-PLB-BLC2-03_R00	Planta e detalhes Bloco Serviços	1:50
XX-XXXXXXX-E-COB-PLB-BLC3-04_R00	Planta e detalhes Bloco Pedagógico 1	1:50
XX-XXXXXXX-E-COB-PLB-BLC4-05_R00	Planta e detalhes Bloco Pedagógico 2	1:50
XX-XXXXXXX-E-COB-PLB-BLC5-06_R00	Planta e detalhes Bloco Multiuso	1:50
XX-XXXXXXX-E-COB-PLB-BLC6-07_R00	Planta e detalhes Pátio Coberto	1:50
XX-XXXXXXX-E-COB-MCA-R00	Memória de Cálculo	-

7.4 HIDRÁULICA

Produtos gráficos do Projeto de Referência Tipo E – Instalação de água fria

Nome do arquivo	Título	Escala
XX-XXXXXXX-E-HAG-PLB-GER0-01_R00	Planta Baixa	1:100
XX-XXXXXXX-E-HAG-COB-GER0-02_R00	Planta de Cobertura	1:100
XX-XXXXXXX-E-HAG-MOD-GER0-03_R00	Isométricas	1:25
XX-XXXXXXX-E-HAG-MOD-GER0-04_R00	Isométricas	1:25
XX-XXXXXXX-E-HAG-MOD-GER0-04_R00	Isométricas	1:25
XX-XXXXXXX-E-HAG-MCA-R00	Memória de Cálculo	-

Produtos gráficos do Projeto de Referência Tipo E - Instalação de águas pluviais

Nome do arquivo	Título	Escala
XX-XXXXXXX-E-HAP-PLB-GER0-01_R00	Planta Baixa	1:100
XX-XXXXXXX-E-HAP-COB-GER0-02_R00	Planta de Cobertura	1:100
XX-XXXXXXX-E-HAP-MCA-R00	Memória de Cálculo	-

Produtos gráficos do Projeto de Referência Tipo E - Instalação de esgoto sanitário

Nome do arquivo	Título	Escala
XX-XXXXXXX-E-HEG-PLB-GER0-01_R00	Planta Baixa	1:100
XX-XXXXXXX-E-HEG-PLB-BLC3-02_R00	Bloco Pedagógico I - Planta Baixa	1:25
XX-XXXXXXX-E-HEG-PLB-BLC3-03_R00	Bloco Pedagógico I - Planta Baixa	1:25
XX-XXXXXXX-E-HEG-PLB-BLC2-04_R00	Bloco de Serviços - Planta Baixa	1:25
XX-XXXXXXX-E-HEG-PLB-BLC4-05_R00	Bloco Pedagógico II - Planta Baixa	1:25
XX-XXXXXXX-E-HEG-PLB-BLC5-06_R00	Bloco Multiuso - Planta Baixa	1:25
XX-XXXXXXX-E-HEG-PLB-BLC1-07_R00	Bloco Administrativo - Planta Baixa	1:25
XX-XXXXXXX-E-HEG-CRD-GER0-08_R00	Cortes e Detalhes	Indicada
XX-XXXXXXX-E-HEG-MCA-R00	Memória de Cálculo	-

Produtos gráficos do Projeto de Referência Tipo E - Instalação de gás combustível

Nome do arquivo	Título	Escala
XX-XXXXXXX-E-HGC-PLD-GER0-01_R00	Planta Baixa e Detalhes	Indicada
XX-XXXXXXX-E-HGC-MCA-R00	Memória de Cálculo	-

Produtos gráficos do Projeto de Referência Tipo E – Sistema de Proteção contra Incêndio

Nome do arquivo	Título	Escala
XX-XXXXXXX-E-HIN-PLD-GER0-01_R00	Planta Baixa	Indicada
XX-XXXXXXX-E-HIN-DET-GER0-02_R00	Detalhes	Indicada
XX-XXXXXXX-E-HIN-MCA-R00	Memória de Cálculo	-

7.5 ELÉTRICA

Produtos gráficos do Projeto de Referência Tipo E – Instalações elétricas – 110 V

Nome do arquivo	Título	Escala
XX-XXXXXXX-E-ELE-PLB-GER0-01_R00	Planta Baixa	1:50
XX-XXXXXXX-E-ELE-DET-GER0-02_R00	Ramais e Diagramas Unifilares	Indicada
XX-XXXXXXX-E-ELE-MCA-R00	Memória de Cálculo	-

Produtos gráficos do Projeto de Referência Tipo E – Instalações elétricas – 220 V

Nome do arquivo	Título	Escala
XX-XXXXXXX-E-ELE-PLB-GER0-01_R00	Planta Baixa	1:50
XX-XXXXXXX-E-ELE-DET-GER0-02_R00	Ramais e Diagramas Unifilares	Indicada
XX-XXXXXXX-E-ELE-MCA-R00	Memória de Cálculo	-

Produtos gráficos do Projeto de Referência Tipo E – SPDA

Nome do arquivo	Título	Escala
XX-XXXXXXX-E-EDA-PLB-GER0-01_R00	Planta Baixa	1:100
XX-XXXXXXX-E-EDA-COB-GER0-02_R00	Planta de Cobertura	1:100
XX-XXXXXXX-E-EDA-DET-GER0-03_R00	Detalhes	Indicada
XX-XXXXXXX-E-EDA-MCA-R00	Memória de Cálculo	-

Produtos gráficos do Projeto de Referência Tipo E – Instalações de climatização

Nome do arquivo	Título	Escala
XX-XXXXXXX-E-ECL-PLB-GER0-01_R00	Planta Baixa – Locação dos Equipamentos	1:100
XX-XXXXXXX-E-ECL-MCA-R00	Memória de Cálculo	-

Produtos gráficos do Projeto de Referência Tipo E – Cabeamento estruturado

Nome do arquivo	Título	Escala
XX-XXXXXXX-E-ECE-PLB-GER0-01_R00	Planta Baixa	Indicada
XX-XXXXXXX-E-ECE-PLD-GER0-02_R00	Planta de Cobertura e Detalhes	Indicada
XX-XXXXXXX-E-ECE-MCA-R00	Memória de Cálculo	-

Produtos gráficos do Projeto de Referência Tipo E – Sistema de exaustão

Nome do arquivo	Título	Escala
XX-XXXXXXX-E-EEX-PLD-BLC2-01_R00	Bloco de Serviços - Planta Baixa e Detalhes	Indicada
XX-XXXXXXX-E-EEX-MCA-R00	Memória de Cálculo	-

8 INFORMAÇÕES DOS PRODUTOS GRÁFICOS

VERSO EM BRANCO

8.1 ARQUITETURA

Deverão conter nos produtos gráficos do Projeto de Arquitetura de Transposição as soluções definitivas de todos os ambientes, bem como todos os sistemas e métodos construtivos propostos.

As Plantas Baixas deverão conter no mínimo as seguintes informações:

- Indicação do sistema de eixos organizacionais e modulação geral;
- Articulação, dimensionamento e caracterização de todos os ambientes;
- Articulação das áreas/ ambientes/ espaços técnicos;
- Indicação da função e da área de cada ambiente;
- Localização com dimensões de equipamentos;
- Indicação dos elementos do sistema estrutural;
- Indicações de cotas parciais entre coordenadas e cotas totais;
- Cotas de desenho, em pormenores, dos locais que não serão desenhados em escala maior;
- Indicação dos cortes gerais, fachadas, detalhes e secções parciais;
- Referência e numeração dos elementos que serão desenhados em escala maior;
- Indicação de cotas de níveis de piso, inclusive circulações;
- Indicação das esquadrias e do seu sentido de abertura;
- Indicação dos elementos de proteção contra a radiação solar direta;
- Indicação de sancas, rebaixos e projeções;
- Indicação de soleiras e peitoris com especificação completa dos materiais;
- Detalhamento da fixação ou especificação dos elementos suportes;
- Chamada dos detalhes e ampliações necessárias;
- Tabelas com indicação de acabamentos de revestimentos, pisos, forros.
- Especificações Gerais de Materiais e Sistemas, Notas gerais e Legendas;
- Planta de localização esquemática.

A Planta de Cobertura deverá conter no mínimo as seguintes informações:

- Indicação do sistema de eixos organizacionais e modulação geral;
- Dimensionamento e especificações das tipologias do projeto: lajes, telhados, pergolados, etc.;
- Indicação e locação dos planos de cobertura e de calhas, com respectivos sentidos de inclinação de escoamento de água e pontos de saída;
- Cortes e secções parciais nas escalas adequadas;
- Indicação dos detalhes de cumeeiras, rufos, arremates e outros elementos;
- Indicação e dimensões de beirais e/ou marquises;

- Indicação da forma de fixação dos componentes;
- Referências da solução de impermeabilização e isolamento termo acústico;
- Definição dos elementos de ventilação e iluminação nas coberturas, quando for o caso;
- Tabela com indicação de acabamentos;
- Especificações Gerais de Materiais e Sistemas, Notas gerais e Legendas;
- Planta de localização esquemática.

Os Cortes Longitudinais, Transversais, e Secções Parciais deverão conter no mínimo as seguintes informações:

- Indicação do sistema de eixos organizacionais e modulação geral;
- Sistema de modulação vertical, quando for o caso;
- Distinção gráfica entre elementos da estrutura e vedações seccionadas;
- Cotas verticais de piso, parciais e totais dos elementos seccionados;
- Nível dos pisos seccionados, bruto e acabado;
- Níveis e alturas de todos os ambientes e das edificações;
- Indicações dos espaços técnicos necessários;
- Indicações e dimensionamentos dos espaços livres entre forros e entre piso;
- Tabelas com indicação de acabamentos;
- Especificações Gerais de Materiais e Sistemas, Notas gerais e Legendas.

As Elevações internas e de Fachadas deverão conter no mínimo as seguintes informações:

- Indicação do sistema de eixos organizacionais e modulação em geral;
- Indicação dos elementos do sistema estrutural;
- Indicação dos elementos de cobertura e platibandas;
- Indicação dos acessos e marquises;
- Indicação do sistema de modulação horizontal e vertical (paginação de revestimentos, juntas e frisos);
- Representação gráfica dos materiais de revestimento;
- Indicação, dimensionamento e especificação das fôrmas (quando utilizado concreto aparente) ou painéis (para sistemas industrializados);
- Indicação, modulação e sentido de abertura das esquadrias das fachadas;
- Indicação da localização de equipamentos, tubulações ou outros elementos de sistemas prediais e de climatização aparente;
- Cotas parciais e totais dos componentes;
- Tabelas com indicação dos acabamentos;

- Especificações Gerais de Materiais e Sistemas, Notas gerais e Legendas.

Os Detalhamentos de Impermeabilizações deverão conter no mínimo as seguintes informações:

- Indicação do sistema de eixos organizacionais e modulação geral;
- Desenhos em corte de todas as condições gerais dos sistemas de impermeabilização, com a indicação da posição e dimensionamento dos materiais utilizados, e especificação completa dos produtos indicados;
- Representação dos pontos de drenagem e caimentos;
- Detalhamento dos sistemas de drenagem;
- Indicação dos pontos de instalações elétricas, hidráulicas e de climatização, quando localizados no piso;
- Detalhes complementares de arremates com elementos de vedação, estruturas e outros detalhes de intersecção de sistemas (finalização vertical da impermeabilização, tubulações e dutos, ralos e grelhas, rodapés e soleiras);
- Desenhos complementares de finalização de acabamentos com equipamentos e outros elementos da construção;
- Especificações Gerais de Materiais e Sistemas, Notas gerais e Legendas;
- Planta de localização esquemática.

A Paginação de Pisos deverá conter no mínimo as seguintes informações:

- Indicação do sistema de eixos organizacionais e modulação geral;
- Desenho dos pisos com a indicação da posição e dimensionamento das peças, placas ou lâminas, com especificação completa;
- Indicação do ponto de partida da paginação
- Representação dos pontos de drenagem e caimentos;
- Representação das vedações e divisórias;
- Indicação das juntas de dilatação;
- Detalhes complementares de arremates com elementos de vedação (rodapés, soleiras e outros);
- Desenhos complementares de finalização de acabamentos de equipamentos com todos os elementos da construção;
- Especificações Gerais de Materiais e Sistemas, Notas gerais e Legendas;
- Planta de localização esquemática.

A Paginação de Forros deverá conter no mínimo as seguintes informações:

- Indicação do sistema de eixos organizacionais e modulação geral;
- Desenho do forro, com a indicação da posição e dimensionamento das placas ou lâminas, com a especificação completa;
- Indicação do ponto de partida da paginação;

- Representação específica e completa das luminárias, com indicação dos pontos de iluminação no teto e detalhamento das fixações;
- Indicação dos pontos de instalações especiais, quando no forro;
- Representação das vedações e divisórias;
- Detalhes complementares de arremates com elementos de vedação;
- Especificações Gerais de Materiais e Sistemas, Notas gerais e Legendas;
- Planta de localização esquemática.

Os Detalhamentos de Áreas Molhadas deverão conter no mínimo as seguintes informações:

- Indicação do sistema de eixos organizacionais e modulação geral;
- Plantas com indicação de posição e referência completa de louças sanitárias, ferragens e acessórios, bem como balcões, armários, soleiras, frisos, divisórias e arremates;
- Indicação de ponto de partida dos revestimentos cerâmicos (pisos e paredes);
- Elevações, na quantidade necessária, com cotas indicativas totais e parciais, quando for o caso;
- Detalhes de bancadas e outros elementos construtivos, com especificações de acabamentos;
- Tabelas com indicação de acabamentos;
- Indicação de referência das esquadrias;
- Especificações Gerais de Materiais e Sistemas, Notas gerais e Legendas;
- Planta de localização esquemática.

Os Detalhamentos de Esquadrias deverão conter no mínimo as seguintes informações:

- Localização e identificação das esquadrias em planta baixa;
- Elevação das esquadrias com representação das folhas e montantes (divisões e marcos), com cotas gerais dos seus componentes e indicação dos elementos fixos e móveis;
- Secções horizontais e verticais (quando pertinente) das esquadrias, com dimensões gerais dos seus componentes, definição de abertura, indicação de peitoris e puxadores;
- Desenho de arremates e adequação com revestimentos/ acabamentos internos e externos;
- Especificação das ferragens (dobradiças, pinos pivôs, fechaduras), vidros, painéis, etc.;
- Especificações gerais de Materiais e Sistemas, Notas gerais e Legendas;
- Planta de localização esquemática.

O Detalhamento do Castelo d'água deverá conter as informações estipuladas nos desenhos do Projeto de Referência.

O Projeto de Acessibilidade, baseado na norma ABNT NBR 9050, deverá conter no mínimo as seguintes informações:

- Dimensionamento das circulações e acessos, considerando as dimensões mínimas contidas na Norma;
- Detalhamento das empunhaduras dos objetos como, corrimãos e barras de apoio;
- Indicação das alturas dos comandos e controles (interruptor, campainha, tomada, interfone, quadro de luz, maçaneta, registro, e etc.);
- Identificação dos elementos de sinalizações visuais, táteis e sonoras;
- Detalhamento dos pisos referente a inclinações, desníveis, piso táteis, grelhas, tampas de caixas de inspeção e de visita e demais elementos pertinentes;
- Largura do vão das portas mínima de 80 cm;
- Detalhamento dos equipamentos sanitários com suas respectivas especificações;
- Especificações gerais de Materiais e Sistemas, Notas gerais e Legendas.

As informações mínimas exigidas para os produtos gráficos foram retiradas do Manual de Escopo de Projetos e Serviços de Arquitetura e Urbanismo, ASBEA.

Normas Técnicas relacionadas:

Segue relação de normas aplicáveis ao Projeto de Transposição. Utilizar outras normas quando forem pertinentes e considerar as edições atualizadas.

- Práticas de Projeto, *Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais*, SEAP - Secretaria de Estado de Administração e do Patrimônio;
- 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;
- Inspeção Predial do IBAPE/SP: 2007;
- Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Resolução N°176, de 24/10/2000;
- Código de Defesa do Consumidor. Lei N°8078, de 11/09/1990;
- Portaria n°18, de 16 de janeiro de 2012 – Serviço Público Federal – Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior – Instituto Nacional de Meteorologia, Qualidade e Tecnologia – INMETRO;
- ABNT NBR 10067, *Princípios gerais de representação em desenho técnico - Procedimento*;
- ABNT NBR 5671, *Participação dos intervenientes em serviços e obras de engenharia e arquitetura*;
- ABNT NBR 5674, *Manutenção de edificações – Procedimento*;
- ABNT NBR 6488, *Componentes de construção – Determinação da condutância e transmitância térmica – Método da caixa quente protegida*;
- ABNT NBR 8360, *Elastômero vulcanizado – Envelhecimento acelerado em câmara de ozônio - Ensaio estático - Método de ensaio*;

- ABNT NBR 7398, *Produto de aço ou ferro fundido galvanizado por imersão a quente – Verificação da aderência do revestimento – Método de ensaio*;
- ABNT NBR 7400, *Galvanização de produtos de aço ou ferro fundido por imersão a quente - Verificação da uniformidade do revestimento - Método de ensaio*;
- ABNT NBR 7678, *Segurança na execução de obras e serviços de construção*;
- ABNT NBR 8094, *Material metálico revestido e não revestido - Corrosão por exposição à névoa salina – Método de ensaio*;
- ABNT NBR 8096, *Material metálico revestido e não revestido – Corrosão por exposição ao dióxido de enxofre – Método de ensaio*;
- ABNT NBR 10151, *Acústica – Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade – Procedimento*;
- ABNT NBR 10152, *Níveis de ruído para conforto acústico – Procedimento*;
- ABNT NBR 13531, *Elaboração de projetos de edificações – Atividades técnicas*;
- ABNT NBR 14037, *Diretrizes para elaboração de manuais de uso, operação e manutenção das edificações – Requisitos para elaboração e apresentação dos conteúdos*;
- ABNT NBR 15215-1, *Iluminação natural – Parte 1: Conceitos básicos e definições*;
- ABNT NBR 15215-2:2, *Iluminação natural – Parte 2: Procedimentos de cálculo para a estimativa da disponibilidade de luz natural*;
- ABNT NBR 15215-3, *Iluminação natural – Parte 3: Procedimento de cálculo para a determinação da iluminação natural em ambientes internos*;
- ABNT NBR 15215-4, *Iluminação natural – Parte 4: Verificação experimental das condições de iluminação interna de edificações – Método de medição*;
- ABNT NBR 15220-1, *Desempenho térmico de edificações – Parte 1: Definições, símbolos e unidades*;
- ABNT NBR 15220-2, *Desempenho térmico de edificações – Parte 2: Método de cálculo da transmitância térmica, da capacidade térmica, do atraso térmico e do fator solar de elementos e componentes de edificações*;
- ABNT NBR 15220-3, *Desempenho térmico de edificações – Parte 3: Zoneamento bioclimático brasileiro e diretrizes construtivas para habitações unifamiliares de interesse social*;
- ABNT NBR 15220-4, *Desempenho térmico de edificações – Parte 4: Medição da resistência térmica e da condutividade térmica pelo princípio da placa quente protegida*;
- ABNT NBR 15220-5, *Desempenho térmico de edificações – Parte 5: Medição da resistência térmica e da condutividade térmica pelo método fluximétrico*;
- ABNT NBR 15873, *Coordenação modular para edificações*.

Normas Internacionais:

- ASTM C177–13, *Standard Test Method for Steady State Heat Flux Measurements and Thermal Transmission Properties by Means of the Guarded Hot Plate Apparatus*;

- ASTM C351 - 92b:1999 e1, *Standard Test Method for Mean Specific Heat of Thermal Insulation (Withdrawn 2008)*;
- ASTM C518-10, *Standard Test Method for Steady-State Thermal Transmission Properties by Means of the Heat Flow Meter Apparatus*;
- ASTM C1363-11, *Standard Test Method for Thermal Performance of Building Materials and Envelope Assemblies by Means of a Hot Box Apparatus*;
- ASTM C1371 - 04a, *Standard Test Method for Determination of Emittance of Materials Near Room Temperature Using Portable Emissometers*;
- ASTM D1413 – 07, *Standard Test Method for Wood Preservatives by Laboratory Soil Block Cultures*;
- ASTM E424 – 71:2007, *Standard Test Methods for Solar Energy Transmittance and Reflectance (Terrestrial) of Sheet Materials*;
- ASTM E903 – 96, *Standard Test Method for Solar Absorptance, Reflectance, and Transmittance of Materials Using Integrating Spheres (Withdrawn 2005)*;
- ASTM E1918 – 06, *Standard Test Method for Measuring Solar Reflectance of Horizontal and Low Sloped Surfaces in the Field*;
- ASTM G154 – 06, *Standard Practice for Operating Fluorescent Light Apparatus for UV Exposure of Nonmetallic Materials*;
- ANSI/ASHARE 74:1988, *Method of Measuring Solar-Optical Properties of Materials*;
- ANSI/ASHRAE Standard 140:2001, *Standard Method of Test for the Evaluation of Building Energy Analysis Computer Programs*;
- ANSI/JIS A 1423:1983, *Simplified test method for emissivity by infrared radio meter (Foreign Standard)*;
- BS 7453, *Guide to durability of buildings and building elements, products and components*;
- ISO 7726:1998, *Ergonomics of the thermal environment - Instruments for measuring physical quantities*;
- ISO 8302:1991, *Thermal insulation - Determination of steady-state thermal resistance and related properties - Guarded hot plate apparatus*;
- ISO 15686-1:2011, *Buildings and constructed assets - Service life planning - Part 1: General principles and framework*;
- ISO 15686-2:2001, *Buildings and constructed assets - Service life planning - Part 2: Service life prediction procedures*;
- ISO 15686-3:2002, *Buildings and constructed assets - Service life planning -Part 3: Performance audits and reviews*;
- ISO 15686-5:2008, *Buildings and constructed assets - Service-life planning - Part 5: Life-cycle costing*; ISO 15686-6:2004, *Buildings and constructed assets - Service life planning - Part 6: Procedures for considering environmental impacts*;
- ISO 15686-7:2006, *Buildings and constructed assets - Service life planning - Part 7: Performance evaluation for feedback of service life data from practice*;
- ISO 15686-8:2008, *Buildings and constructed assets - Service-life planning -Part 8: Reference service life and service-life estimation*;

- ISO/TS 15686-9:2008, *Buildings and constructed assets - Service-life planning - Part 9: Guidance on assessment of service-life data*;
- ISO 15686-10:2010, *Buildings and constructed assets - Service life planning - Part 10: When to assess functional performance*.

Segue relação de normas aplicáveis aos sistemas de vedação vertical interno e externo. Utilizar outras normas quando forem pertinentes e considerar as edições atualizadas.

- ABNT NBR 6460, *Tijolo maciço cerâmico para alvenaria – Verificação da resistência à compressão*;
- ABNT NBR 6136, *Blocos vazados de concreto simples para alvenaria – Requisitos*;
- ABNT NBR 7170, *Tijolo maciço cerâmico para alvenaria*;
- ABNT NBR 8041, *Tijolo maciço para alvenaria – Forma e dimensões – Padronização*;
- ABNT NBR 8491, *Tijolo maciço de solo-cimento*;
- ABNT NBR 8545, *Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos – Procedimento*;
- ABNT NBR 10636, *Parede divisórias sem função estrutural – Determinação da resistência ao fogo – Método de ensaio*;
- ABNT NBR 10834, *Bloco vazado de solo cimento sem função estrutural – Requisitos*;
- ABNT NBR 13438, *Blocos de concreto celular autoclavado – Requisitos*;
- ABNT NBR 14715-1, *Chapas de gesso para drywall*;
- ABNT NBR 15217, *Perfis de aço para sistemas construtivos em chapas de gesso para "drywall" - Requisitos e métodos de ensaio*;
- ABNT NBR 15220-1, *Desempenho térmico de edificações – Parte 1: Definições, símbolos e unidades*;
- ABNT NBR 15220-2, *Desempenho térmico de edificações – Parte 2: Método de cálculo da transmitância térmica, da capacidade térmica, do atraso térmico e do fator solar de elementos e componentes de edificações*;
- ABNT NBR 15220-3, *Desempenho térmico de edificações – Parte 3: Zoneamento bioclimático brasileiro e diretrizes construtivas para habitações unifamiliares de interesse social*;
- ABNT NBR 15220-4, *Desempenho térmico de edificações – Parte 4: Medição da resistência térmica e da condutividade térmica pelo princípio da placa quente protegida*;
- ABNT NBR 15220-5, *Desempenho térmico de edificações – Parte 5: Medição da resistência térmica e da condutividade térmica pelo método fluximétrico*;
- ABNT NBR 15253, *Perfis de aço formados a frio, com revestimento metálico, para painéis reticulados em edificações – Requisitos gerais*;
- ABNT NBR 15270-1, *Componentes cerâmicos – Parte 1: Blocos cerâmicos para alvenaria de vedação - Terminologia e requisitos*;
- ABNT NBR 15270-3, *Componentes cerâmicos – Parte 3: Blocos cerâmicos para alvenaria estrutural e de vedação - Métodos de ensaio*;

- ABNT NBR 15758-1, *Sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall – Projeto e procedimentos executivos para montagem – Parte 1: Requisitos para sistemas usados como paredes.*

Segue relação de normas aplicáveis às estruturas de coberturas. Utilizar outras normas quando forem pertinentes e considerar as edições atualizadas.

- ABNT NBR 5000, *Chapas grossas de aço de baixa liga e alta resistência mecânica;*
- ABNT NBR 5004, *Chapas finas de aço de baixa liga e alta resistência mecânica;*
- ABNT NBR 5008, *Bobinas e chapas grossas laminadas a quente de aço baixa liga, resistentes à corrosão atmosférica, para uso estrutural – Requisitos;*
- ABNT NBR 5628, *Componentes construtivos estruturais – Determinação da resistência ao fogo;*
- ABNT NBR 5920, *Bobinas e chapas finas laminadas a frio e de aço de baixa liga, resistentes à corrosão atmosférica, para uso estrutural – Requisitos;*
- ABNT NBR 6120, *Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;*
- ABNT NBR 6123, *Forças devidas ao vento em edificações;*
- ABNT NBR 6313, *Peça fundida de aço-carbono para uso geral;*
- ABNT NBR 6648, *Bobinas e chapas grossas de aço-carbono para uso estrutural – Especificação;*
- ABNT NBR 6649, *Chapas finas a frio de aço-carbono para uso estrutural;*
- ABNT NBR 6650, *Bobinas e chapas finas a quente de aço-carbono para uso estrutural - Especificação;*
- ABNT NBR 7007, *Aço-carbono e microligados para barras e perfis laminados a quente para uso estrutural;*
- ABNT NBR 7190, *Projeto de estruturas de madeira;*
- ABNT NBR 7242, *Peça fundida de aço de alta resistência para fins estruturais;*
- ABNT NBR 8094, *Material metálico revestido e não revestido – Corrosão por exposição à névoa salina – Método de ensaio;*
- ABNT NBR 8096, *Material metálico revestido e não revestido – Corrosão por exposição ao dióxido de enxofre;*
- ABNT NBR 8261, *Tubos de aço-carbono, formado a frio, com e sem solda, de seção circular, quadrada ou retangular para usos estruturais;*
- ABNT NBR 8681, *Ações e segurança nas estruturas – Procedimento;*
- ABNT NBR 8800, *Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios;*
- ABNT NBR 14323, *Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios em situação de incêndio;*
- ABNT NBR 14762, *Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio;*

- ABNT NBR 15220-1, *Desempenho térmico de edificações – Parte 1: Definições, símbolos e unidades*;
- ABNT NBR 15220-3, *Desempenho térmico de edificações – Parte 3: Zoneamento bioclimático brasileiro e diretrizes construtivas para habitações unifamiliares de interesse social*;
- ABNT NBR 15253, *Perfis de aço formados a frio, com revestimento metálico, para painéis reticulados em edificações – Requisitos gerais*;
- Publicação IPT N°1791, *Fichas de características das madeiras Brasileiras*, São Paulo, 1989;
- Publicação IPT N°1157, *Métodos de Ensaio e Análises em Preservação de Madeiras*, São Paulo;
- Publicação IPT 2980, *Madeiras – Uso sustentável na construção civil*.

Normas internacionais:

- Eurocode 3, *Design of steel structures*;
- Eurocode 4, *Design of composite steel and concrete structures*;
- Eurocode 5, *Design of timber structures*;
- Eurocode 9, *Design of aluminium structures*;

Segue relação de normas aplicáveis às coberturas. Utilizar outras normas quando forem pertinentes e considerar as edições atualizadas.

- ABNT NBR 5643, *Telha de fibrocimento – Verificação da resistência a cargas uniformemente distribuídas*;
- ABNT NBR 7196, *Folha de telha ondulada de fibrocimento – Procedimento*;
- ABNT NBR 7581-1, *Telha estrutural de fibrocimento – Parte 1: Classificação e requisitos*;
- ABNT NBR 7581-2, *Telha ondulada de fibrocimento – Parte 2: Ensaio*;
- ABNT NBR 8039, *Projeto e execução de telhados com telhas cerâmicas tipo francesa – Procedimento*;
- ABNT NBR 13858-1, *Telhas de concreto – Parte 1: Projeto e execução de telhados*;
- ABNT NBR 13858-2, *Telhas de concreto – Parte 2: Requisitos e métodos de ensaio*;
- ABNT NBR 14331, *Alumínio e suas ligas – Telhas e acessórios – Requisitos, projeto e instalação*;
- ABNT NBR 14513, *Telhas de aço revestido de seção ondulada – Requisitos*;
- ABNT NBR 14514, *Telhas de aço revestido de seção trapezoidal – Requisitos*;
- ABNT NBR 15210-1, *Telha ondulada de fibrocimento sem amianto e seus acessórios – Parte 1: Classificação e requisitos*;
- ABNT NBR 15210-2, *Telha ondulada de fibrocimento sem amianto e seus acessórios – Parte 2: Ensaio*;

- ABNT NBR 15210-3, *Telha ondulada de fibrocimento sem amianto e seus acessórios – Parte 3: Amostragem e inspeção*;
- ABNT NBR 15310, *Componentes cerâmicos – Telhas – Terminologia, requisitos e métodos de ensaio*.

Segue relação de normas aplicáveis aos forros. Utilizar outras normas quando forem pertinentes e considerar as edições atualizadas.

- ABNT NBR 12775, *Placas lisas de gesso para forro – Determinação das dimensões e propriedades físicas - Método de ensaio*;
- ABNT NBR 14285-2, *Perfis de PVC rígido para forros – Métodos de ensaio*;
- ABNT NBR 14371, *Forros de PVC rígido para instalação em obra – Procedimento*;
- ABNT NBR 14715-1, *Chapas de gesso para drywall*;
- ABNT NBR 14859-1, *Laje pré-fabricada – Requisitos – Parte 1: Lajes unidirecionais*;
- ABNT NBR 14860-1, *Laje pré-fabricada – Pré-laje – Requisitos – Parte 1: Lajes unidirecionais*;
- ABNT NBR 15217, *Perfis de aço para sistemas construtivos em chapas de gesso para "drywall" – Requisitos e métodos de ensaio*;
- ABNT NBR 15253, *Perfis de aço formados a frio, com revestimento metálico, para painéis reticulados em edificações – Requisitos gerais*;
- ABNT NBR 15522, *Laje pré-fabricada – Avaliação do desempenho de vigotas e pré-lajes sob carga de trabalho*;
- ABNT NBR 15758-2, *Sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall – Projeto e procedimentos executivos para montagem – Parte 2: Requisitos para sistemas usados como forros*;
- ABNT NBR 15873, *Coordenação modular para edificações*.

Segue relação de normas aplicáveis às esquadrias. Utilizar outras normas quando forem pertinentes e considerar as edições atualizadas.

- ABNT NBR 6479, *Portas e vedadores – Determinação da resistência ao fogo*;
- ABNT NBR 10821-1, *Esquadrias externas para edificações – Parte 1: Terminologia*;
- ABNT NBR 10821-2, *Esquadrias externas para edificações – Parte 2: Requisitos e classificação*;
- ABNT NBR 10821-3, *Esquadrias externas para edificações – Parte 3: Métodos de ensaio*.
- ABNT NBR 11742, *Porta corta-fogo para saída de emergência*;
- ABNT NBR 12609, *Alumínio e suas ligas – Tratamento de superfície – Anodização para fins arquitetônicos – Requisitos*;
- ABNT NBR 12613, *Alumínio e suas ligas – Tratamento de superfície – Determinação da selagem de camadas anódicas – Método de absorção de corantes*;
- ABNT NBR 13756, *Esquadrias de alumínio – Guarnição elastomérica em EPDM para vedação – Especificação*;

- ABNT NBR 13768, *Acessórios destinados à porta corta-fogo para saída de emergência – Requisitos*;
- ABNT NBR 15281, *Porta corta-fogo para entrada de unidades autônomas e de compartimentos específicos de edificações*;
- ABNT NBR 15930-1, *Portas de madeira para edificações – Parte 1: Terminologia e simbologia*;
- ABNT NBR 15930-2, *Portas de madeira para edificações – Parte 2: Requisitos*;
- ABNT NBR 15969-1, *Componentes para esquadrias – Parte 1: Roldana – Requisitos e métodos de ensaio*;
- ABNT NBR 15969-2, *Componentes para esquadrias – Parte 2: Escova de vedação – Requisitos e métodos de ensaio*.

Segue relação de normas aplicáveis à vidraçaria. Utilizar outras normas quando forem pertinentes e considerar as edições atualizadas.

- ABNT NBR 7199, *Projeto, execução e aplicações de vidros na construção civil*;
- ABNT NBR 11706, *Vidros na construção civil – Especificação*;
- ABNT NBR 12067, *Vidro plano – Determinação da resistência à tração na flexão*;
- ABNT NBR 15919, *Perfis de alumínio e suas ligas com acabamento superficial – Colagem de vidros com fita dupla-face estrutural de espuma acrílica para construção civil*;
- ABNT NBR 15737, *Perfis de alumínio e suas ligas com acabamento superficial – Colagem de vidros com selante estrutural*;
- ABNT NBR 16023, *Vidros revestidos para controle solar – Requisitos, classificação e métodos de ensaio*;
- ABNT NBR NM 293, *Terminologia de vidros planos e dos componentes acessórios a sua aplicação*.

Normas internacionais:

- UNE – EN 410, *Vidrio para la edificación – Determinación de las características luminosas y solares de los acristalamientos*;
- UNE – EN 12898, *Vidrio para la edificación – Determinación de la emisividad*.

Segue relação de normas aplicáveis às ferragens. Utilizar outras normas quando forem pertinentes e considerar as edições atualizadas.

- ABNT NBR 12928, *Cilindro para fechaduras – Especificação*;
- ABNT NBR 13049, *Fechadura de sobrepor interna só com lingueta – Especificação*;
- ABNT NBR 13050, *Fechadura de sobrepor interna com trinco e lingueta – Especificação*;
- ABNT NBR 13051, *Fechaduras de sobrepor externa com trinco e lingueta – Padrões superior e leve – Requisitos, classificação e métodos de ensaio*;
- ABNT NBR 13053, *Fechadura de embutir externa para portas de correr – Requisitos*;

- ABNT NBR 13060, *Fechadura auxiliar de embutir - Requisitos, classificação e métodos de ensaio*;
- ABNT NBR 14651, *Fechaduras para portas de vidro – Requisitos*;
- ABNT NBR 14913, *Fechadura de embutir – Requisitos, classificação e métodos de ensaio*.

Segue relação de normas aplicáveis às impermeabilizações. Utilizar outras normas quando forem pertinentes e considerar as edições atualizadas.

- ABNT NBR 9227, *Véu de fibras de vidro para impermeabilização – Especificação*;
- ABNT NBR 9228, *Feltros asfálticos para impermeabilização – Especificação*;
- ABNT NBR 9229, *Mantas de butil para impermeabilização – Especificação*;
- ABNT NBR 9396, *Membrana elastomérica de policloropreno e polietileno clorossulfonado em solução para impermeabilização*;
- ABNT NBR 9574, *Execução de impermeabilização*;
- ABNT NBR 9575, *Impermeabilização – Seleção e projeto*;
- ABNT NBR 9685, *Emulsão asfáltica para impermeabilização*;
- ABNT NBR 9686, *Solução e emulsão asfáltica empregadas como material de imprimação na impermeabilização*;
- ABNT NBR 9690, *Impermeabilização – Mantas de cloreto de polivilina (PVC)*;
- ABNT NBR 9910, *Asfaltos modificados para impermeabilização sem adição de polímeros - Características de desempenho*;
- ABNT NBR 9952, *Manta asfáltica para impermeabilização*;
- ABNT NBR 11797, *Mantas de etileno-propileno-dieno-monômero (EPDM) para impermeabilização – Especificação*;
- ABNT NBR 12170, *Potabilidade da água aplicável em sistema de impermeabilização - Método de ensaio*;
- ABNT NBR 12171, *Aderência aplicável em sistema de impermeabilização composto por cimento impermeabilizante e polímeros - Método de ensaio*;
- ABNT NBR 13121, *Asfalto elastomérico para impermeabilização*;
- ABNT NBR 13321, *Membrana acrílica para impermeabilização*;
- ABNT NBR 13724, *Membrana asfáltica para impermeabilização com estrutura aplicada a quente*;
- ABNT NBR 15352, *Mantas termoplásticas de polietileno de alta densidade (PEAD) e de polietileno linear (PEBDL) para impermeabilização*.

Segue relação de normas aplicáveis aos acabamentos e revestimentos. Utilizar outras normas quando forem pertinentes e considerar as edições atualizadas.

- ABNT NBR 7200, *Execução de revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas – Procedimento*;

- ABNT NBR 7374, *Placa vinílica semiflexível para revestimento de pisos e paredes – Requisitos e métodos de ensaio*;
- ABNT NBR 7375, *Placa vinílica para revestimento de piso e parede – Verificação da estabilidade da cor sob ação da luz do dia*;
- ABNT NBR 7686, *Revestimentos têxteis de piso*;
- ABNT NBR 8810, *Revestimentos têxteis de piso – Determinação da resistência à abrasão – Método de ensaio*;
- ABNT NBR 8911, *Solventes – Determinação de material não volátil*;
- ABNT NBR 9817, *Execução de piso com revestimento cerâmico – Procedimento*;
- ABNT NBR 9457, *Ladrilho hidráulico para pavimentação – Especificação e métodos de ensaio*;
- ABNT NBR 11003, *Tintas – Determinação da aderência*;
- ABNT NBR 11173, *Projeto e execução de argamassa armada – Procedimento*;
- ABNT NBR 11172, *Aglomerantes de origem mineral – Terminologia*;
- ABNT NBR 11702, *Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação*;
- ABNT NBR 12554, *Tintas para edificações não industriais – Terminologia*;
- ABNT NBR 13245, *Tintas para construção civil – Execução de pinturas em edificações não industriais – Preparação de superfície*;
- ABNT NBR 13281, *Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos – Requisitos*;
- ABNT NBR 13528, *Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas – Determinação da resistência de aderência à tração*;
- ABNT NBR 13816, *Placas cerâmicas para revestimento – Terminologia*;
- ABNT NBR 13817, *Placas cerâmicas para revestimento – Classificação*;
- ABNT NBR 13818, *Placas cerâmicas para revestimento – Especificação e métodos de ensaios*;
- ABNT NBR 14833-1, *Revestimento de pisos laminados melamínicos de alta resistência – Parte 1: Requisitos, características, classes e métodos de ensaio*;
- ABNT NBR 14833-2, *Revestimento de pisos laminados melamínicos de alta resistência – Parte 2: Procedimentos para aplicação e manutenção*;
- ABNT NBR 14851-1, *Revestimentos de pisos – Mantas (rolos) e placas de linóleo – Parte 1: Classificação e requisitos*;
- ABNT NBR 14851-2, *Revestimentos de pisos – Mantas (rolos) e placas de linóleo – Parte 2: Procedimento para aplicação e manutenção*;
- ABNT NBR 14917-1, *Revestimentos resilientes para pisos – Manta (rolo) ou placa (régua) vinílica flexível homogênea ou heterogênea em PVC – Parte 1: Requisitos, características e classes*;

- ABNT NBR 14917-2, *Revestimentos resilientes para pisos – Manta (rolo) ou placa (régua) vinílica flexível homogênea ou heterogênea em PVC – Parte 2: Procedimentos para seleção, utilização, instalação, conservação e limpeza;*
- ABNT NBR 14847, *Inspeção de serviços de pintura em superfícies metálicas – Procedimento;*
- ABNT NBR 15758-3, *Sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall – Projeto e procedimentos executivos para montagem – Parte 3: Requisitos para sistemas usados como revestimentos;*
- ABNT NBR 15799, *Pisos de madeira com e sem acabamento – Padronização e classificação;*
- ABNT NBR 15798, *Pisos de madeira – Terminologia;*
- ABNT NBR ISO 105-A02:1993/ Cor 2:2005.

8.2 ESTRUTURA

8.2.1 Fundação tipo

Deve constar no Projeto de Estrutura do Projeto de Transposição planta baixa com a locação da Fundação Tipo adotada.

O Projeto de Fundação Tipo é aquele indicado pelo Fornecedor como o que melhor se adapta ao sistema construtivo proposto, e deverá ser elaborado para cada terreno conforme instruções do Volume V – Instrução para Elaboração e Apresentação do Projeto Executivo de Implantação.

A planta da Fundação Tipo deverá conter no mínimo as seguintes informações:

- Indicação do tipo de fundação;
- Geometria das peças;
- Locação com relação aos eixos de projeção da edificação;
- Detalhamentos ampliados e interfaces com os elementos estruturais do sistema construtivo;
- Tabela com quantitativo dos materiais constituintes.

Normas Técnicas relacionadas:

Segue relação de normas aplicáveis as fundações. Utilizar outras normas quando forem pertinentes e considerar as edições atualizadas.

- ABNT NBR 5629, *Execução de tirantes ancorados no terreno;*
- ABNT NBR 5681, *Controle tecnológico da execução de aterros em obras de edificações;*
- ABNT NBR 6118, *Projeto de estruturas de concreto – Procedimento;*
- ABNT NBR 6122, *Projeto e execução de fundações;*
- ABNT NBR 6484, *Solo – Sondagens de simples reconhecimento com SPT – Método de ensaio;*
- ABNT NBR 6489, *Prova de carga direta sobre terreno de fundação;*
- ABNT NBR 6502, *Rochas e solos;*

- ABNT NBR 8036, *Programação de sondagens de simples reconhecimento dos solos para fundações de edifícios - Procedimento*;
- ABNT NBR 8044, *Projeto Geotécnico – Procedimento*;
- ABNT NBR 9603, *Sondagem a trado – Procedimento*;
- ABNT NBR 9604, *Abertura de poço e trincheira de inspeção em solo, com retirada de amostras deformadas e indeformadas – Procedimento*;
- ABNT NBR 9820, *Coleta de amostras indeformadas de solos de baixa consistência em furos de sondagem – Procedimento*;
- ABNT NBR 12131, *Estacas – Prova de carga estática – Método de ensaio*;
- ABNT NBR 12655, *Concreto de cimento Portland – Preparo, controle e recebimento - Procedimento*;
- ABNT NBR 13208, *Estacas – Ensaio de carregamento dinâmico*.

8.2.2 Sistemas estruturais

O Projeto de Estruturas deve detalhar o sistema estrutural adotado, com suas respectivas especificações, dimensionamentos e interfaces com os demais sistemas.

No caso de sistema estrutural de concreto moldado *in loco* o projeto deverá conter no mínimo as seguintes informações:

- Apresentação das fôrmas em plantas, cortes e elevações, com todas as peças estruturais da edificação;
- Os eixos indicados nas fôrmas devem estar compatíveis com o Projeto de Arquitetura;
- Armação dos elementos estruturais;
- Detalhes executivos das armações;
- Planta de locação de pilares e cargas;
- Identificação do procedimento para ampliações futuras;
- Relatório de Quantitativos com área de fôrma, volume de concreto e tabela de aço.

No caso de sistema estrutural de alvenaria o projeto deverá conter no mínimo as seguintes informações:

- Plantas de fôrma das estruturas de concreto moldado *in loco*;
- Plantas de 1° e 2° fiadas com modulação de todas as paredes estruturais e indicação de grautes verticais, enchimentos e suas armaduras;
- Elevações de todas as paredes estruturais, com indicação de vergas, grautes e armaduras;
- Especificação de grautes e das resistências dos blocos e do prisma;
- Detalhamento das amarrações e travamentos;
- Elevações com os insertos para instalações;
- Identificação do procedimento para ampliações futuras;

- Relatório de Quantitativos com áreas de fôrma, volume de concreto, consumo de blocos e tabela de aço;

No caso de sistema estrutural pré-moldado o projeto deverá conter no mínimo as seguintes informações:

- Plantas de fôrma das estruturas de concreto moldado in loco;
- Plantas de fôrmas geral da estrutura pré-moldada;
- Elevações e cortes;
- Projeto de produção dos elementos pré-moldados, compreendendo fôrmas e armações de cada elemento e indicação, dimensionamento e posicionamento dos embutidos, insertos e chumbadores, quantidade de repetições da peça e volume unitário de concreto;
- Detalhamento da sequência de montagem;
- Identificação do procedimento para ampliações futuras;
- Relatório de Quantitativos com áreas de fôrma, volume de concreto e tabela de aço, além do número de peças pré-moldadas.

No caso de sistema estrutural em metálica o projeto deverá conter no mínimo as seguintes informações:

- Locação de insertos, chumbadores e cargas;
- Plantas e elevações;
- Desenhos unifilares da estrutura, com representação esquemática dos perfis componentes e seu posicionamento;
- Detalhes típicos de ligações, com indicação dos esforços a serem transmitidos;
- Detalhes típicos de interfaces e interferências com outros componentes de obra;
- Cortes e detalhes executivos dos chumbadores e insertos;
- Diagrama de montagem e listas de parafusos;
- Identificação do procedimento para ampliações futuras;
- Relatório Quantitativo das peças.

No caso de sistema estrutural em madeira o projeto deverá conter no mínimo as seguintes informações:

- Indicação do tipo de madeira;
- Apresentar esquema de contraventamentos;
- Detalhes de todos os apoios e fixações;
- Detalhes dos apoios das terças do telhado e fixações;
- Detalhamento da sequência de montagem;
- Identificação do procedimento para ampliações futuras;
- Relatório Quantitativo das peças;

As Memórias de Cálculo deverão estar completas, com clareza de apresentação e devidamente organizadas, incluindo:

- Parâmetros de cálculo;
- Esquema estrutural adotado;
- Carregamentos atuantes e dimensionamento de todas as peças estruturais;
- Identificação das peças estruturais;
- Resumo de cargas nas fundações.

As informações mínimas exigidas para os produtos gráficos foram retiradas do Manual de Escopo de Projetos e Serviços de Estrutura, ABECE.

Normas Técnicas relacionadas:

Segue relação de normas aplicáveis aos sistemas estruturais. Utilizar outras normas quando forem pertinentes e considerar as edições atualizadas.

- ABNT NBR 5000, *Chapas grossas de aço de baixa liga e alta resistência mecânica*;
- ABNT NBR 5004, *Chapas finas de aço de baixa liga e alta resistência mecânica*;
- ABNT NBR 5008, *Bobinas e chapas grossas laminadas a quente de aço baixa liga, resistentes à corrosão atmosférica, para uso estrutural – Requisitos*;
- ABNT NBR 5628, *Componentes construtivos estruturais – Determinação da resistência ao fogo*;
- ABNT NBR 5738, *Concreto – Procedimento para moldagem e cura de corpos-de-prova*;
- ABNT NBR 5739, *Concreto – Ensaio de compressão de corpos-de-prova cilíndricos*;
- ABNT NBR 5920, *Bobinas e chapas finas laminadas a frio e de aço de baixa liga, resistentes à corrosão atmosférica, para uso estrutural – Requisitos*;
- ABNT NBR 6118, *Projeto de estruturas de concreto – Procedimento*;
- ABNT NBR 6120, *Cargas para o cálculo de estruturas de edificações*;
- ABNT NBR 6123, *Forças devidas ao vento em edificações*;
- ABNT NBR 6313, *Peça fundida de aço-carbono para uso geral*;
- ABNT NBR 6648, *Bobinas e chapas grossas de aço-carbono para uso estrutural – Especificação*;
- ABNT NBR 6649, *Chapas finas a frio de aço-carbono para uso estrutural*;
- ABNT NBR 6650, *Bobinas e chapas finas a quente de aço-carbono para uso estrutural – Especificação*;
- ABNT NBR 7007, *Aço-carbono e microligados para barras e perfis laminados a quente para uso estrutural*;
- ABNT NBR 7190, *Projeto de estruturas de madeira*;
- ABNT NBR 7212, *Execução de concreto dosado em central*;
- ABNT NBR 7242, *Peça fundida de aço de alta resistência para fins estruturais*;

- ABNT NBR 8094, *Material metálico revestido e não revestido – Corrosão por exposição à névoa salina – Método de ensaio*;
- ABNT NBR 8096, *Material metálico revestido e não revestido – Corrosão por exposição ao dióxido de enxofre – método de ensaio*;
- ABNT NBR 8261, *Tubos de aço-carbono, formado a frio, com e sem solda, de seção circular, quadrada ou retangular para usos estruturais*;
- ABNT NBR 8522, *Concreto – Determinação do módulo estático de elasticidade à compressão*;
- ABNT NBR 8681, *Ações e segurança nas estruturas – Procedimento*;
- ABNT NBR 8800, *Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios*;
- ABNT NBR 8953, *Concreto para fins estruturais – Classificação pela massa específica, por grupos de resistência e consistência*;
- ABNT NBR 9062, *Projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado*;
- ABNT NBR 12655, *Concreto de cimento Portland – Preparo, controle e recebimento – Procedimento*;
- ABNT NBR 14323, *Projeto de estruturas de aço e de estruturas mista de aço e concreto de edifícios em situação de incêndio – Procedimento*;
- ABNT NBR 14611, *Desenho técnico – Representação simplificada em estruturas metálicas*;
- ABNT NBR 14718, *Guarda-corpos para edificação*;
- ABNT NBR 14762, *Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio*
- ABNT NBR 14931, *Execução de estruturas de concreto – Procedimento*;
- ABNT NBR 15146-1, *Controle tecnológico de concreto – Qualificação de pessoal – Parte 1: Requisitos gerais*;
- ABNT NBR 15200, *Projeto de estruturas de concreto em situação de-incêndio*;
- ABNT NBR 15253, *Perfis de aço formados a frio, com revestimento metálico, para painéis reticulados em edificações – Requisitos gerais*;
- ABNT NBR 15270-2, *Componentes cerâmicos – Parte 2: Blocos cerâmicos para alvenaria estrutural - Terminologia e requisitos*;
- ABNT NBR 15270-3, *Componentes cerâmicos – Parte 3: Blocos cerâmicos para alvenaria estrutural e de vedação - Métodos de ensaio*;
- ABNT NBR 16055, *Parede de concreto moldada no local para a construção de edificações – Requisitos e procedimentos*;
- ABNT NBR NM 33, *Concreto – Amostragem de concreto fresco*;
- ABNT NBR NM 67, *Concreto – Determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone*;
- Publicação IPT N°1791, *Fichas de características das madeiras Brasileiras*, São Paulo, 1989;

- Publicação IPT N°1157, *Métodos de Ensaios e Análises em Preservação de Madeiras*, São Paulo;
- Publicação IPT 2980, Madeiras – Uso sustentável na construção civil.

Normas internacionais:

- ACI Standard 318-77, *Building Code Requirements for Reinforced Concrete*;
- Comité Euro – *International du Béton (CEB), Code model pour les structures en béton*, 1978;
- CEB – FIP – *Model Code*, 1990;
- Eurocode 2, *Design of concrete structures*;
- Eurocode 3, *Design of steel structures*;
- Eurocode 4, *Design of composite steel and concrete structures*;
- Eurocode 5, *Design of timber structures*;
- Eurocode 6, *Design of masonry structures*;
- Eurocode 9, *Design of aluminium structures*.

8.2.3 Sistemas estruturais de cobertura

O Projeto de Estruturas deve contemplar o projeto do sistema estrutural de cobertura adotado, com suas respectivas especificações, Memória de Cálculo, dimensionamentos e interfaces com os demais sistemas.

No caso de sistema estrutural em metálica o projeto deverá conter no mínimo as seguintes informações:

- Locação de insertos, chumbadores e cargas;
- Plantas e elevações;
- Desenhos unifilares da estrutura, com representação esquemática dos perfis componentes e seu posicionamento;
- Detalhes típicos de ligações, com indicação dos esforços a serem transmitidos;
- Detalhes típicos de interfaces e interferências com outros componentes de obra;
- Cortes e detalhes executivos dos chumbadores e insertos;
- Diagrama de montagem e listas de parafusos;
- Identificação do procedimento para ampliações futuras;
- Relatório Quantitativo das peças;

No caso de sistema estrutural em madeira o projeto deverá conter no mínimo as seguintes informações:

- Indicação do tipo de madeira;
- Apresentar esquema de contraventamentos;
- Detalhes de todos os apoios e fixações;

- Detalhes dos apoios das terças do telhado e fixações;
- Detalhamento da sequência de montagem;
- Identificação do procedimento para ampliações futuras;
- Relatório Quantitativo das peças;

As Memórias de Cálculo deverão estar completas, com clareza de apresentação e devidamente organizadas, incluindo:

- Parâmetros de cálculo;
- Esquema estrutural adotado;
- Carregamentos atuantes e dimensionamento de todas as peças estruturais;
- Identificação das peças estruturais.

Normas Técnicas relacionadas:

Segue relação de normas aplicáveis aos sistemas estruturais de cobertura. Utilizar outras normas quando forem pertinentes e considerar as edições atualizadas.

- ABNT NBR 8800:2008; *Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios*;
- ABNT NBR 14762:2010; *Dimensionamento de Estruturas de Aço Constituídas por Perfis Formados a Frio – Procedimento*
- ABNT NBR 9971:1987; *Elementos de fixação dos componentes das estruturas metálicas – Especificação*;
- ABNT NBR 6120:2000; *Cargas para o cálculo de estruturas de edificações*;
- ABNT NBR 7190:1997; *Projeto de estruturas de madeira*;
- ABNT NBR 6627:1981; *Pregos comuns e arestas de aço para madeiras*;
- ABNT NBR 8681:2003; *Ações e segurança nas estruturas – Procedimento*;
- ABNT NBR 14859-1:2002; *Laje pré-fabricada – Requisitos- Parte 1: Lajes unidirecionais*;
- ABNT NBR 14859-2:2002; *Laje pré-fabricada – Requisitos- Parte 2: Lajes bidirecionais*;
- ABNT NBR 15575-5:2013; *Edificações habitacionais — Desempenho Parte 5: Requisitos para os sistemas de coberturas*
- ABNT NBR 9575, *Impermeabilização – Seleção e projeto*.

Normas internacionais:

- AISC *Manual of Steel Construction—The AISC Manual of Steel Construction, 13th Edition*;
- AISC *Specification—The AISC Specification for Structural Steel Buildings, March 9, 2005*;
- SSPC SP2 – *Surface Preparation Specification No.2, Hand Tool Cleaning, 2004*

- SSPC SP6 – *Surface Preparation Specification No.6, Commercial Blast Cleaning, 2004.*
- Eurocode 3, *Design of steel structures*;
- Eurocode 5, *Design of timber structures*;
- ISO 12944-2; *Paints and varnishes -- Corrosion protection of steel structures by protective paint systems-- Part 2: Classification of environments*;
- ISO 12944-3; *Paints and varnishes -- Corrosion protection of steel structures by protective paint systems-- Part 3: Design considerations*;
- ISO 12944-4; *Paints and varnishes -- Corrosion protection of steel structures by protective paint systems-- Part 4: Types of surface and surface preparation*;
- ISO 12944-5; *Paints and varnishes -- Corrosion protection of steel structures by protective paint systems-- Part 5: Protective paint systems*;

8.3 HIDRÁULICA

8.3.1 Instalações de água fria

O projeto de instalações de água fria deverá conter no mínimo as seguintes informações:

- Redes de abastecimento e distribuição de água, materiais e diâmetros das tubulações e comprimento dos trechos;
- Indicação dos caimentos e níveis;
- Localização e dimensionamento do abrigo do cavalete;
- Localização e capacidade dos reservatórios inferior e superior;
- Cota de implantação do reservatório;
- Rede externa de água fria;
- Localizações dos pontos e colunas de água fria, materiais e diâmetros das tubulações;
- Elevações internas ou isométricas das colunas de distribuição por ambiente;
- Indicação das alturas dos pontos de água fria;
- Detalhamento da instalação do bebedouro;
- Tabela resumo dos materiais;
- Notas Técnicas e legendas;
- Planta de localização esquemática;
- Memória de Cálculo e parâmetros de dimensionamento.

Normas Técnicas relacionadas:

Segue relação de normas aplicáveis às instalações de água fria. Utilizar outras normas quando forem pertinentes e considerar as edições atualizadas.

- ABNT NBR 5580, *Tubos de aço-carbono para usos comuns na condução de fluidos – Especificação*;

- ABNT NBR 5626, *Instalação predial de água fria*;
- ABNT NBR 5648, *Tubo e conexões de PVC-U com junta soldável para sistemas prediais de água fria – Requisitos*;
- ABNT NBR 5649, *Reservatório de fibrocimento para água potável – Requisitos*;
- ABNT NBR 5680, *Dimensões de tubos de PVC rígido*;
- ABNT NBR 5683, *Tubos de PVC – Verificação da resistência à pressão hidrostática interna*;
- ABNT NBR 8219, *Tubos e conexões de PVC – Verificação do efeito sobre a água*;
- ABNT NBR 9256, *Montagem de tubos e conexões galvanizadas para instalações prediais de água fria – Procedimento*;
- ABNT NBR 9821, *Conexões de PVC rígido de junta soldável para redes de distribuição de água – Tipos – Padronização*;
- ABNT NBR 10281, *Torneira de pressão – Requisitos e métodos de ensaio*;
- ABNT NBR 11535, *Misturadores para pia de cozinha tipo mesa – Especificação*;
- ABNT NBR 11778, *Aparelhos sanitários de material plástico – Especificação*;
- ABNT NBR 11815, *Misturadores para pia de cozinha tipo parede – Especificação*;
- ABNT NBR 12090, *Chuveiros elétricos – Determinação da corrente de fuga – Método de ensaio*;
- ABNT NBR 12483, *Chuveiros elétricos – Padronização*;
- ABNT NBR 13206, *Tubo de cobre leve, médio e pesado, sem costura, para condução de fluidos – Requisitos*;
- ABNT NBR 13466, *Registro tipo ferrule em ligas de cobre para ramal predial*;
- ABNT NBR 13713, *Instalações hidráulicas prediais - Aparelhos automáticos acionados mecanicamente e com ciclo de fechamento automático - Requisitos e métodos de ensaio*;
- ABNT NBR 14011, *Aquecedores instantâneos de água e torneiras elétricas – Requisitos*;
- ABNT NBR 14012, *Aquecedores instantâneos de água e torneiras elétricas – Verificação da resistência ao desgaste ou remoção da marcação – Método de ensaio*;
- ABNT NBR 14121, *Ramal predial – Registros tipo macho em ligas de cobre – Requisitos*;
- ABNT NBR 14162, *Aparelhos sanitários – Sifão – Requisitos e métodos de ensaio*;
- ABNT NBR 14390, *Misturador para lavatório – Requisitos e métodos de ensaio*;
- ABNT NBR 14718, *Guarda-corpos para edificação*.
- ABNT NBR 14877, *Ducha Higiênica – Requisitos e métodos de ensaio*;
- ABNT NBR 14878, *Ligações flexíveis para aparelhos hidráulicos sanitários – Requisitos e métodos de ensaio*;
- ABNT NBR 15097-1, *Aparelhos sanitários de material cerâmico – Parte 1: Requisitos e métodos de ensaios*;

- ABNT NBR 15097-2, *Aparelhos sanitários de material cerâmico – Parte 2: Procedimentos para instalação*;
- ABNT NBR 15206, *Instalações hidráulicas prediais – Chuveiros ou duchas – Requisitos e métodos de ensaio*;
- ABNT NBR 15267, *Instalações hidráulicas prediais – Misturador monocomando para lavatório – Requisitos e métodos de ensaio*;
- ABNT NBR 15423, *Válvulas de escoamento – Requisitos e métodos de ensaio*;
- ABNT NBR 15491, *Caixa de descarga para limpeza de bacias sanitárias – Requisitos e métodos de ensaio*;
- ABNT NBR 15704-1, *Registro – Requisitos e métodos de ensaio – Parte 1: Registros de pressão*;
- ABNT NBR 15705, *Instalações hidráulicas prediais – Registro de gaveta – Requisitos e métodos de ensaio*;
- ABNT NBR 15857, *Válvula de descarga para limpeza de bacias sanitárias – Requisitos e métodos de ensaio*;
- Normas Regulamentadoras do Capítulo V - Título II, da CLT, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho:
- NR 24 - *Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho*;
- DMAE - *Código de Instalações Hidráulicas*;
- EB-368/72 - *Torneiras*;
- NB-337/83 - *Locais e Instalações Sanitárias Modulares*.

8.3.2 Instalações de águas pluviais

O detalhamento da rede externa de águas pluviais, detalhamento e localização das caixas de brita, de inspeção e poço de visita, devem constar no Projeto Executivo de Implantação.

O projeto de instalações de águas pluviais deverá conter no mínimo as seguintes informações:

- Localização e identificação dos condutores verticais, materiais e diâmetros das tubulações;
- Indicação das canaletas, com localização, tipo, caimento e níveis;
- Indicação das calhas de piso, com localização e caimentos;
- Indicação das calhas de cobertura, com localização e caimentos;
- Localização dos ralos e detalhamento das calhas de piso;
- Detalhamento da impermeabilização das calhas;
- Tabela resumo dos materiais;
- Notas Técnicas e legendas;
- Planta de localização esquemática;
- Memória de Cálculo das e parâmetros de dimensionamento.

Normas Técnicas relacionadas:

Segue relação de normas aplicáveis às instalações de águas pluviais. Utilizar outras normas quando forem pertinentes e considerar as edições atualizadas.

- ABNT NBR 5580, *Tubos de aço-carbono para usos comuns na condução de fluídos - Especificação*;
- ABNT NBR 5645, *Tubo cerâmico para canalizações*;
- ABNT NBR 5680, *Dimensões de tubos de PVC rígido*;
- ABNT NBR 5688, *Tubos e conexões de PVC-U para sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação – Requisitos*;
- ABNT NBR 7231, *Conexões de PVC – Verificação do comportamento ao calor*;
- ABNT NBR 8409, *Conexão cerâmica para canalizações – Especificação*;
- ABNT NBR 8890, *Tubo de concreto de seção circular para águas pluviais e esgotos sanitários – Requisitos e métodos de ensaios*;
- ABNT NBR 10844, *Instalações prediais de águas pluviais – Procedimento*;
- ABNT NBR 15536-1, *Sistemas para adução de água, coletores-tronco, emissários de esgoto sanitário e águas pluviais – Tubos e conexões de plástico reforçado de fibra de vidro (PRFV) – Parte 1: Tubos e juntas para adução de água*;
- ABNT NBR 15536-2, *Sistemas para adução de água, coletores-tronco, emissários de esgoto sanitário e águas pluviais – Tubos e conexões de plástico reforçado de fibra de vidro (PRFV) – Parte 2: Tubos e juntas para coletores-tronco, emissários de esgoto sanitário e águas pluviais*;
- ABNT NBR 15536-3, *Sistemas para adução de água, coletores-tronco, emissários de esgoto sanitário e águas pluviais – Tubos e conexões de plástico reforçado de fibra de vidro (PRFV) – Parte 3: Conexões*;
- ABNT NBR 15579, *Sistemas prediais – Tubos e conexões de ferro fundido com pontas e acessórios para instalações prediais de esgotos sanitários ou águas pluviais – Requisitos*;
- ABNT NBR 15645, *Execução de obras de esgoto sanitário e drenagem de águas pluviais utilizando-se tubos e aduelas de concreto*.

8.3.3 Instalações de esgoto sanitário

O detalhamento da rede externa de esgoto, ligação à rede pública, localização e dimensionamento das fossas e sumidouros, devem constar no Projeto Executivo de Implantação.

O projeto de instalações de esgotos sanitários deverá conter no mínimo as seguintes informações:

- Indicação dos perfis longitudinais com diâmetros e inclinações;
- Rede Interna de esgotos e ventilação, materiais e diâmetros das tubulações;
- Especificação dos equipamentos sanitários;
- Detalhamentos das caixas de inspeção, de gordura e poço de visita;

- Detalhamento dos ramais de esgotos dos chuveiros e dos terminais de ventilação;
- Tabela resumo dos materiais;
- Notas Técnicas e legendas;
- Planta de localização esquemática;
- Memória de Cálculo e parâmetros de dimensionamento.

Normas Técnicas relacionadas:

Segue relação de normas aplicáveis às instalações de esgoto sanitário. Utilizar outras normas quando forem pertinentes e considerar as edições atualizadas.

- ABNT NBR 5580, *Tubos de aço-carbono para usos comuns na condução de fluídos – Especificação*;
- ABNT NBR 5645, *Tubo cerâmico para canalizações*;
- ABNT NBR 5688, *Tubos e conexões de PVC-U para sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação – Requisitos*;
- ABNT NBR 6943, *Conexões de ferro fundido maleável, com rosca NBR NM-ISO 7-1, para tubulações*;
- ABNT NBR 7229, *Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos*;
- ABNT NBR 7362-1, *Sistemas enterrados para condução de esgoto – Parte 1: Requisitos para tubos de PVC com junta elástica*;
- ABNT NBR 7362-2, *Sistemas enterrados para condução de esgoto – Parte 2: Requisitos para tubos de PVC com parede maciça*;
- ABNT NBR 7362-3, *Sistemas enterrados para condução de esgoto – Parte 3: Requisitos para tubos de PVC com dupla parede*;
- ABNT NBR 7362-4, *Sistemas enterrados para condução de esgoto – Parte 4: Requisitos para tubos PVC com parede de núcleo celular*;
- ABNT NBR 7367, *Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário*;
- ABNT NBR 7531, *Anel de borracha destinado a tubos de concreto simples ou armado para esgotos sanitários – Determinação da absorção de água*;
- ABNT NBR 7968, *Diâmetros nominais em tubulações de saneamento nas áreas de rede de distribuição, adutoras, redes coletoras de esgoto e interceptores – Padronização*;
- ABNT NBR 8160, *Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução*;
- ABNT NBR 8161, *Tubos e conexões de ferro fundido para esgoto e ventilação – Formatos e dimensões – Padronização*;
- ABNT NBR 8409, *Conexão cerâmica para canalizações – Especificação*;
- ABNT NBR 8890, *Tubo de concreto de seção circular para águas pluviais e esgotos sanitários – Requisitos e métodos de ensaios*;
- ABNT NBR 9051, *Anel de borracha para tubulações de PVC rígido coletores de esgoto sanitário – Especificação*;

- ABNT NBR 9054, *Tubo de PVC rígido coletor de esgoto sanitário - Verificação da estanqueidade de juntas elásticas submetidas à pressão hidrostática externa – Método de ensaio*;
- ABNT NBR 9055, *Tubo de PVC rígido coletor de esgoto sanitário - Verificação da estanqueidade de juntas elásticas submetidas ao vácuo parcial interno – Método de ensaio*;
- ABNT NBR 9063, *Anel de borracha do tipo toroidal para tubos de PVC rígido coletores de esgoto sanitário – Dimensões e dureza – Padronização*;
- ABNT NBR 9064, *Anel de borracha do tipo toroidal para tubulação de PVC rígido para esgoto predial e ventilação – Dimensões e dureza – Padronização*;
- ABNT NBR 9648, *Estudo de concepção de sistemas de esgoto sanitário – Procedimento*;
- ABNT NBR 9649, *Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário – Procedimento*;
- ABNT NBR 9651, *Tubo e conexão de ferro fundido para esgoto – Especificação*;
- ABNT NBR 9814, *Execução de rede coletora de esgoto sanitário – Procedimento*;
- ABNT NBR 9822, *Manuseio, armazenamento e assentamento de tubulações de poli (cloreto de vinila) não plastificado (PVC-U) para transporte de água e de tubulações de poli (cloreto de vinila) não plastificado orientado (PVC-O) para transporte de água ou esgoto sob pressão positiva*;
- ABNT NBR 10569, *Conexões de PVC rígido com junta elástica, para coletor de esgoto sanitário – Tipos e dimensões – Padronização*;
- ABNT NBR 10570, *Tubos e conexões de PVC rígido com junta elástica para coletor predial e sistema condominial de esgoto sanitário – Tipos e dimensões – Padronização*;
- ABNT NBR 10845, *Tubo de poliéster reforçado com fibras de vidro, com junta elástica, para esgoto sanitário – Especificação*;
- ABNT NBR 12207, *Projeto de interceptores de esgoto sanitário – Procedimento*;
- ABNT NBR 12208, *Projeto de estações elevatórias de esgoto sanitário – Procedimento*;
- ABNT NBR 12209, *Elaboração de projetos hidráulico-sanitários de estações de tratamento de esgotos sanitários*;
- ABNT NBR 12266, *Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água esgoto ou drenagem urbana – Procedimento*;
- ABNT NBR 13969, *Tanques sépticos – Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos – Projeto, construção e operação*;
- ABNT NBR 14208, *Sistemas enterrados para condução de esgotos – Tubos e conexões cerâmicas com junta elástica – Requisitos*;
- ABNT NBR 14486, *Sistemas enterrados para condução de esgoto sanitário – Projeto de redes coletoras com tubos de PVC*;
- ABNT NBR 14580, *Instalações em saneamento – Registro de gaveta PN 16 em liga de cobre - Requisitos e métodos de ensaio*;

- ABNT NBR 15396, *Aduelas (galerias celulares) de concreto armado pré-fabricadas – Requisitos e métodos de ensaios*;
- ABNT NBR 15420, *Tubos, conexões e acessórios de ferro dúctil para canalizações de esgotos – Requisitos*;
- ABNT NBR 15536-1, *Sistemas para adução de água, coletores-tronco, emissários de esgoto sanitário e águas pluviais – Tubos e conexões de plástico reforçado de fibra de vidro (PRFV) – Parte 1: Tubos e juntas para adução de água*;
- ABNT NBR 15536-2, *Sistemas para adução de água, coletores-tronco, emissários de esgoto sanitário e águas pluviais – Tubos e conexões de plástico reforçado de fibra de vidro (PRFV) – Parte 2: Tubos e juntas para coletores-tronco, emissários de esgoto sanitário e águas pluviais*;
- ABNT NBR 15536-3, *Sistemas para adução de água, coletores-tronco, emissários de esgoto sanitário e águas pluviais – Tubos e conexões de plástico reforçado de fibra de vidro (PRFV) – Parte 3: Conexões*;
- ABNT NBR 15536-4, *Sistemas para adução de água, coletores-tronco, emissários de esgoto sanitário e plásticos pluviais – Tubos e conexões de plástico reforçado de fibra de vidro (PRFV) – Anéis de borracha*;
- ABNT NBR 15551, *Sistemas coletores de esgoto – Tubos corrugados de dupla parede de polietileno – Requisitos*;
- ABNT NBR 15552, *Sistemas coletores de esgoto – Conexões para tubos corrugados de dupla parede de polietileno – Requisitos*;
- ABNT NBR 15561, *Sistemas para distribuição e adução de água e transporte de esgoto sanitário sob pressão – Requisitos para tubos de polietileno PE 80 e PE 100*;
- ABNT NBR 15579, *Sistemas prediais – Tubos e conexões de ferro fundido com pontas e acessórios para instalações prediais de esgotos sanitários ou águas pluviais – Requisitos*;
- ABNT NBR 15593, *Sistemas enterrados para distribuição e adução de água e transporte de esgotos sob pressão – Requisitos para conexões soldáveis de polietileno PE 80 PE 100*;
- ABNT NBR 15645, *Execução de obras de esgoto sanitário e drenagem de águas pluviais utilizando-se tubos e aduelas de concreto*;
- ABNT NBR 15710, *Sistemas de redes de coleta de esgoto sanitário doméstico a vácuo*;
- ABNT NBR 15750, *Tubulações de PVC-O (cloreto de polivinila não plastificado orientado) para sistemas de transporte de água ou esgoto sob pressão – Requisitos e métodos de ensaios*;
- ABNT NBR 15802, *Sistemas enterrados para distribuição e adução de água e transporte de esgotos sob pressão – Requisitos para projetos em tubulação de polietileno PE 80 e PE 100 de diâmetro externo nominal entre 63 mm e 1600 mm*;
- ABNT NBR 15803, *Sistemas enterrados para distribuição e adução de água e transporte de esgoto sob pressão – Requisitos para conexões de compressão para junta mecânica, tê de serviço e tê de ligação para tubulação de polietileno de diâmetro externo nominal entre 20 mm e 160 mm*;

- ABNT NBR 15950, *Sistemas para distribuição e adução de água e transporte de esgotos sob pressão – Requisitos para instalação de tubulação de polietileno PE 80 e PE 100*;
- ABNT NBR 15952, *Sistemas para redes de distribuição e adução de água e transporte de esgotos sob pressão – Verificação da estanqueidade hidrostática em tubulações de polietileno*;
- ABNT NBR 15979, *Sistemas para distribuição e adução de água e transporte de esgotos sob pressão – Requisitos para reparo de tubulação de polietileno PE 80 e PE 100*;
- Normas Regulamentadoras do Capítulo V, Título II, da CLT, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho;
- NR 24 - *Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho*;
- Resolução CONAMA 377 - *Licenciamento Ambiental Simplificado de Sistemas de Esgotamento Sanitário*.

8.3.4 Instalações de gás combustível

O detalhamento da rede externa, materiais, diâmetros e caimentos das tubulações das instalações de gás combustível, devem constar no Projeto Executivo de Implantação.

O projeto de instalações de gás combustível deverá conter no mínimo as seguintes informações:

- Localização, dimensionamento e detalhamento do abrigo;
- Localização dos pontos da rede de gás, materiais e diâmetros das tubulações;
- Rede externa, materiais, diâmetros e caimentos das tubulações;
- Detalhamento dos reguladores;
- Notas Técnicas e legendas;
- Planta de localização esquemática;
- Memória de cálculo e parâmetros de dimensionamento.

Normas Técnicas relacionadas:

Segue relação de normas aplicáveis às instalações de gás combustível. Utilizar outras normas quando forem pertinentes e considerar as edições atualizadas.

- ABNT NBR 8613, *Mangueiras de PVC plastificado para instalações domésticas de gás liquefeito de petróleo (GLP)*;
- ABNT NBR 8614, *Válvulas automáticas para recipientes transportáveis de aço para até 13 kg de gás liquefeito de petróleo (GLP)*;
- ABNT NBR ISO 9809-1, *Cilindros para gases – Cilindros de aço sem costura, recarregáveis, para gases – Projeto, construção e ensaios – Parte 1: Cilindros de aço temperado e revenido com resistência à tração inferior a 1 100 Mpa*;
- ABNT NBR ISO 9809-1, *Cilindros para gases – Cilindros de aço sem costura, recarregáveis, para gases – Projeto, construção e ensaios – Parte 2: Cilindros de aço temperado e revenido com resistência à tração superior ou igual a 1 100 MPa*;

- ABNT NBR ISO 9809-1, *Cilindros para gases – Cilindros de aço sem costura, recarregáveis, para gases – Projeto, construção e ensaios – Parte 3: Cilindros de aço normalizado*
- ABNT NBR 12712, *Projeto de sistemas de transmissão e distribuição de gás combustível;*
- ABNT NBR 13103, *Instalação de aparelhos a gás para uso residencial – Requisitos;*
- ABNT NBR 13419, *Mangueira de borracha para condução de gases GLP/GN/GNF – Especificação;*
- ABNT NBR 13523, *Central de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP;*
- ABNT NBR 14177, *Tubo flexível metálico para instalações de gás combustível de baixa pressão;*
- ABNT NBR 14461, *Sistemas para distribuição de gás combustível para redes enterradas - Tubos e conexões de polietileno PE 80 e PE 100 - Instalação em obra por método destrutivo (vala a céu aberto);*
- ABNT NBR 14462, *Sistemas para distribuição de gás combustível para redes enterradas - Tubos de polietileno PE 80 e PE 100 – Requisitos;*
- ABNT NBR 14463, *Sistema para distribuição de gás combustível para redes enterradas - Conexões de polietileno PE 80 e PE 100 – Requisitos;*
- ABNT NBR 14464, *Sistemas para distribuição de gás combustível para redes enterradas - Tubos e conexões de polietileno PE 80 e PE 100 – Execução de solda de topo;*
- ABNT NBR 14465, *Sistemas para distribuição de gás combustível para redes enterradas – Tubos e conexões de polietileno PE 80 e PE 100 – Execução de solda por eletrofusão;*
- ABNT NBR 14955, *Tubo flexível de borracha para uso em instalações de GLP/GN – Requisitos e métodos de ensaio;*
- ABNT NBR 15526, *Redes de distribuição interna para gases combustíveis em instalações residenciais e comerciais – Projeto e execução;*
- ABNT NBR 15756, *Cavalete de cobre para instalações residenciais de gases combustíveis – Requisitos e montagem;*
- ABNT NBR 15923, *Inspeção de rede de distribuição interna de gases combustíveis em instalações residenciais e instalação de aparelhos a gás para uso residencial – Procedimento;*
- EB-366 - *Conexões de Cobre para Instalações de Água Quente e Gás Combustível.*

8.3.5 Sistemas de proteção contra incêndio

O projeto de Sistemas de proteção contra incêndio deverá conter no mínimo as seguintes informações:

- Plantas de todos os blocos com posicionamento das colunas, caixas de inspeção e caixas para dispositivos de combate ao incêndio;
- Planta de locação do hidrante e respectivas conexões com o sistema de instalações elétricas;

- Indicação de furos na estrutura e/ou trechos de instalação embutidos em alvenaria armada ou painel de vedação pré-fabricado;
- Localização e tipo dos equipamentos de extinção (extintores e hidrantes);
- Localização das luminárias para iluminação de emergência;
- Localização das sirenes;
- Cálculo de saídas de emergências;
- Indicação das rotas de fuga;
- Detalhamento das instalações dos equipamentos, indicar interfaces com os demais elementos construtivos;
- Tabela de quantitativos de sinalizações e equipamentos;
- Notas Técnicas e legendas;
- Planta de localização esquemática;
- Memória de cálculo e parâmetros de dimensionamento.

Normas Técnicas relacionadas:

Segue relação de normas aplicáveis ao sistema de combate contra incêndio. Utilizar outras normas quando forem pertinentes e considerar as edições atualizadas.

- NR 23 - *Proteção Contra Incêndios*;
- NR 26 - *Sinalização de Segurança*;
- ABNT NBR 5628, *Componentes construtivos estruturais – Determinação da resistência ao fogo*;
- ABNT NBR 6135, *Chuveiros automáticos para extinção de incêndio*;
- ABNT NBR 6479, *Portas e vedadores – Determinação da resistência ao fogo*;
- ABNT NBR 7195, *Cores para segurança*;
- ABNT NBR 9077, *Saídas de Emergência em Edifícios*;
- ABNT NBR 9442, *Materiais de construção – Determinação do índice de propagação superficial de chama pelo método do painel radiante – Método de ensaio*;
- ABNT NBR 10636, *Parede divisórias sem função estrutural – Determinação da resistência ao fogo – Método de ensaio*;
- ABNT NBR 10897, *Sistemas de proteção contra incêndio por chuveiros automáticos – Requisitos*;
- ABNT NBR 10898, *Sistema de iluminação de emergência*;
- ABNT NBR 11742, *Porta corta-fogo para saídas de emergência*;
- ABNT NBR 11836, *Detectores automáticos de fumaça para proteção contra incêndio*;
- ABNT NBR 11861, *Mangueira de incêndio - Requisitos e métodos de ensaio*;
- ABNT NBR 12693, *Sistema de proteção por extintores de incêndio*;
- ABNT NBR 13434-1, *Sinalização de segurança contra incêndio e pânico – Parte 1: Princípios de projeto*;

- ABNT NBR 13434-2, *Sinalização de segurança contra incêndio e pânico – Parte 2: Símbolos e suas formas, dimensões e cores*;
- ABNT NBR 13434-3, *Sinalização de segurança contra incêndio e pânico – Parte 3: Requisitos e métodos de ensaio*;
- ABNT NBR 13714, *Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio*;
- ABNT NBR 14323, *Dimensionamento de estruturas de aço de edifícios em situação de incêndio – Procedimento*; ABNT NBR 14432, *Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações – Procedimento*;
- ABNT NBR 15200, *Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio*;
- ABNT NBR 15808, *Extintores de incêndio portáteis*;
- ABNT NBR 15809, *Extintores de incêndio sobre rodas*;
- ABNT NBR 17240, *Sistemas de detecção e alarme de incêndio – Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio – Requisitos*;
- Normas e Diretrizes de Projeto do Corpo de Bombeiros Local;
- Regulamento para a Concessão de Descontos aos Riscos de Incêndio do Instituto de Resseguros do Brasil (IRB);
- NR-10: SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE Portaria n.º598, de 07/12/2004 (D.O.U. de 08/12/2004 – Seção 1).

Normas internacionais:

- EN 13823, *Reaction to fire tests for building products – Building products excluding floorings exposed to the thermal attack by a single burning item (SBI)*;
- ISO 1182, *Buildings materials – non-combustibility test*;
- ISO 11925-2, *Reaction to fire tests – Ignitability of building products subjected to direct impingement of flame – Part 2: Single-flame source test* e ASTM E662 – *Standard test method for specific optical density of smoke generated by solid materials*;
- ASTM E662, *Standard test method for specific optical density of smoke generated by solid materials*.

8.4 ELÉTRICA

8.4.1 Instalações elétricas

O projeto de instalações elétricas deverá conter no mínimo as seguintes informações:

- Localização dos quadros de distribuição, alimentação, comando e proteção de energia elétrica;
- Apresentação dos esquemas multifilares;
- Dimensionamento de todos os quadros;
- Localização e tipo das luminárias, tomadas, pontos de força e comando e pontos de sinalização em todos os ambientes;
- Indicação da altura de colocação das luminárias com os detalhes de fixação;

- Rede interna de interligação dos pontos;
- Localização de pontos para comunicação interna e rede interna de interligação dos pontos;
- Localização dos pontos de iluminação de emergência, acionadores de alarme;
- Dimensionamento dos eletrodutos;
- Indicação do nome de todos os ambientes;
- Detalhamento das interfaces entre os eletrodutos e os demais elementos construtivos pertinentes;
- Detalhamento das instalações embutidas e/ou aparentes;
- Localização das instalações elétricas da casa de bombas e castelo d'água;
- Tabelas de alimentadores;
- Tabela resumo dos materiais;
- Notas Técnicas e legendas;
- Planta de localização esquemática;
- Memória de cálculo e parâmetros de dimensionamento.

Normas Técnicas relacionadas:

Segue relação de normas aplicáveis às instalações elétricas. Utilizar outras normas quando forem pertinentes e considerar as edições atualizadas.

- NR 10 – *Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade*;
- ABNT NBR 5123, *Relé fotelétrico e tomada para iluminação – Especificação e método de ensaio*;
- ABNT NBR 5349, *Cabos nus de cobre mole para fins elétricos – Especificação*;
- ABNT NBR 5370, *Conectores de cobre para condutores elétricos em sistemas de potência*;
- ABNT NBR 5410, *Instalações elétricas de baixa tensão*;
- ABNT NBR 5444, *Símbolos gráficos para instalações elétricas prediais*;
- ABNT NBR 5461, *Iluminação*;
- ABNT NBR 5471, *Condutores elétricos*;
- ABNT NBR 5597, *Eletroduto de aço-carbono e acessórios, com revestimento protetor e rosca NPT – Requisitos*;
- ABNT NBR 5598, *Eletroduto de aço-carbono e acessórios, com revestimento protetor e rosca BSP – Requisitos*;
- ABNT NBR 5624, *Eletroduto rígido de aço-carbono, com costura, com revestimento protetor e rosca NBR 8133 – Requisitos*;
- ABNT NBR 8133, *Rosca para tubos onde a vedação não é feita pela rosca – Designação, dimensões e tolerâncias*;

- ABNT NBR 9312, *Receptáculo para lâmpadas fluorescentes e starters – Especificação*;
- ABNT NBR 10898, *Sistema de iluminação de emergência*;
- ABNT NBR 12090, *Chuveiros elétricos – Determinação da corrente de fuga – Método de ensaio*;
- ABNT NBR 12483, *Chuveiros elétricos – Padronização*;
- ABNT NBR 14011, *Aquecedores instantâneos de água e torneiras elétricas – Requisitos*;
- ABNT NBR 14012, *Aquecedores instantâneos de água e torneiras elétricas – Verificação da resistência ao desgaste ou remoção da marcação – Método de ensaio*;
- ABNT NBR 14016, *Aquecedores instantâneos de água e torneiras elétricas – Determinação da corrente de fuga – Método de ensaio*;
- ABNT NBR 14417, *Reatores eletrônicos alimentados em corrente alternada para lâmpadas fluorescentes tubulares – Requisitos gerais e de segurança*;
- ABNT NBR 14418, *Reatores eletrônicos alimentados em corrente alternada para lâmpadas fluorescentes tubulares – Prescrições de desempenho*;
- ABNT NBR 14671, *Lâmpadas com filamento de tungstênio para uso doméstico e iluminação geral similar – Requisitos de desempenho*.
- ABNT NBR CIEE 8995-1/2013, *Iluminação de ambientes de trabalho - Parte 1: Interior*;
- ABNT NBR IEC 60061-1, *Bases de lâmpadas, porta-lâmpadas, bem como gabaritos para o controle de intercambialidade e segurança – Parte 1: Bases de lâmpadas*;
- ABNT NBR IEC 60081, *Lâmpadas fluorescentes tubulares para iluminação geral*;
- ABNT NBR IEC 60238, *Porta-lâmpadas de rosca Edison*;
- ABNT NBR IEC 60269-3-1, *Dispositivos-fusíveis de baixa tensão – Parte 3-1: Requisitos suplementares para dispositivos-fusíveis para uso por pessoas não qualificadas (dispositivos-fusíveis para uso principalmente doméstico e similares) – Seções I a IV*;
- ABNT NBR IEC 60439-1, *Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão – Parte 1: Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA)*;
- ABNT NBR IEC 60439-2, *Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão – Parte 2: Requisitos particulares para linhas elétricas pré-fabricadas (sistemas de barramentos blindados)*;
- ABNT NBR IEC 60439-3, *Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão – Parte 3: Requisitos particulares para montagem de acessórios de baixa tensão destinados a instalação em locais acessíveis a pessoas não qualificadas durante sua utilização - Quadros de distribuição*;
- ABNT NBR IEC 60669-2-1, *Interruptores para instalações elétricas fixas residenciais e similares – Parte 2-1: Requisitos particulares – Interruptores eletrônicos*;
- ABNT NBR IEC 60884-2-2, *Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo – Parte 2-2: Requisitos particulares para tomadas para aparelhos*;

- ABNT NBR NM 243, *Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) ou isolados com composto termofixo elastomérico, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive – Inspeção e recebimento*;
- ABNT NBR NM 244, *Condutores e cabos isolados – Ensaio de centelhamento*;
- ABNT NBR NM 247-1, *Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60227-1, MOD)*;
- ABNT NBR NM 247-2, *Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensão nominais até 450/750 V, inclusive – Parte 2: Métodos de ensaios (IEC 60227-2, MOD)*;
- ABNT NBR NM 247-3, *Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V, inclusive – Parte 3: Condutores isolado (sem cobertura) para instalações fixas (IEC 60227-3, MOD)*;
- ABNT NBR NM 247-5, *Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V, inclusive – Parte 5: Cabos flexíveis (cordões) (IEC 60227-5, MOD)*;
- ABNT NBR NM 287-1, *Cabos isolados com compostos elastoméricos termofixos, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60245-1, MOD)*;
- ABNT NBR NM 287-2, *Cabos isolados com compostos elastoméricos termofixos, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive – Parte 2: Métodos de ensaios (IEC 60245-2 MOD)*;
- ABNT NBR NM 287-3, *Cabos isolados com compostos elastoméricos termofixos, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive – Parte 3: Cabos isolados com borracha de silicone com trança, resistentes ao calor (IEC 60245-3 MOD)*;
- ABNT NBR NM 287-4, *Cabos isolados com compostos elastoméricos termofixos, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive – Parte 4: Cordões e cabos flexíveis (IEC 60245-4:2004 MOD)*;
- ABNT NBR NM 60454-1, *Fitas adesivas sensíveis à pressão para fins elétricos – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60454-1:1992, MOD)*;
- ABNT NBR NM 60454-2, *Fitas adesivas sensíveis à pressão para fins elétricos – Parte 2: Métodos de ensaio (IEC 60454-2:1992, MOD)*;
- ABNT NBR NM 60454-3, *Fitas adesivas sensíveis à pressão para fins elétricos – Parte 3: Especificações para materiais individuais - Folha 1: Filmes de PVC com adesivos sensíveis à pressão (IEC 60454-3-1:1998, MOD)*;
- ABNT NBR NM 60669-1, *Interruptores para instalações elétricas fixas domésticas e análogas – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60669-1:2000, MOD)*;
- ABNT NBR NM 60884-1, *Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60884-1:2006 MOD)*.

Normas internacionais:

- ASA - American Standard Association;
- IEC - International Electrical Comission;
- NEC - National Eletric Code;

- NEMA - National Electrical Manufacturers Association;
- NFPA - National Fire Protection Association;
- VDE - Verbandes Deutscher Elektrote.

8.4.2 Sistema de proteção contra descargas atmosféricas

O projeto de Sistemas de Proteção contra Descargas Atmosféricas deverá conter no mínimo as seguintes informações:

- Localização dos cabos do sistema de captação, das descidas, das interligações com conectores mecânicos e localização de para-raios Franklin;
- Todos os detalhes construtivos necessários a boa execução da obra de fixação dos mastros, captos e descida dos cabos;
- Indicar caimento do telhado e tipo de telha;
- Detalhamento do processo executivo;
- Detalhamento do SPDA do Castelo d'água;
- Tabela resumo dos materiais;
- Notas Técnicas e legendas.
- Planta de localização esquemática;
- Memória de cálculo e parâmetros de dimensionamento.

Normas Técnicas relacionadas:

Segue relação de normas aplicáveis ao Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas. Utilizar outras normas quando forem pertinentes e considerar as edições atualizadas.

- ABNT NBR 5419, *Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas*;
- ABNT NBR 5470, *Para-raios de resistor não linear a carboneto de silício (SiC) para sistemas de potência – Terminologia*;

8.4.3 Instalações de climatização

O projeto de Climatização deverá conter no mínimo as seguintes informações:

- Localização dos equipamentos;
- Detalhamento construtivo para instalação dos equipamentos;
- Elaboração de diagramas de alimentação elétrica;
- Indicação das interfaces de instalação dos equipamentos com os demais elementos construtivos pertinentes;
- Tabela Quantitativa de materiais e equipamentos;
- Notas Técnicas e legendas;
- Planta de localização esquemática.

Normas Técnicas relacionadas:

Segue relação de normas aplicáveis ao sistema de climatização. Utilizar outras normas quando forem pertinentes e considerar as edições atualizadas.

- ABNT NBR 10080, *Instalações de ar-condicionado para salas de computadores – Procedimento*;
- ABNT NBR 11215, *Equipamentos unitários de ar-condicionado e bomba de calor – Determinação da capacidade de resfriamento e aquecimento – Método de ensaio*;
- ABNT NBR 11829, *Segurança de aparelhos eletrodomésticos e similares – Requisitos particulares para ventiladores – Especificação*;
- ABNT NBR 14679, *Sistemas de condicionamento de ar e ventilação – Execução de serviços de higienização*;
- ABNT NBR 15627-1, *Condensadores a ar remotos para refrigeração – Parte 1: Especificação, requisitos de desempenho e identificação*;
- ABNT NBR 15627-2, *Condensadores a ar remotos para refrigeração – Parte 2: Método de ensaio*;
- ABNT NBR 15848, *Sistemas de ar condicionado e ventilação – Procedimentos e requisitos relativos às atividades de construção, reformas, operação e manutenção das instalações que afetam a qualidade do ar interior (QAI)*;
- ABNT NBR 16401-1, *Instalações de ar-condicionado – Sistemas centrais e unitários – Parte 1: Projetos das instalações*;
- ABNT NBR 16401-2, *Instalações de ar-condicionado – Sistemas centrais e unitários – Parte 2: Parâmetros de conforto térmico*;
- ABNT NBR 16401-3, *Instalações de ar-condicionado – Sistemas centrais e unitários – Parte 3: Qualidade do ar interior*.

Normas Internacionais:

- ASHRAE Standard 62(American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers), *Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality*;
- ASHRAE Standard 140 (American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers), *New ASHRAE standard aids in evaluating energy analysis programs*;
- Analysis Computer Programs. *American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers*, Inc. USA, Atlanta: 2001.

8.4.4 Cabeamento estruturado

O projeto de Cabeamento Estruturado deverá conter no mínimo as seguintes informações:

- Localização do quadro de telefone, pontos de telefone, e rede interna de interligação dos pontos;
- Indicar a potência dos aparelhos fixos;
- Detalhamento da rede interna de telefone; material e diâmetro dos eletrodutos;

- Detalhamento da rede interna de comunicação; material e diâmetro dos eletrodutos;
- Detalhamento da rede de lógica material e diâmetro dos eletrodutos e dimensionamento da fiação;
- Localização, dimensionamento das enfições e tubulações dos circuitos de antena de TV situados na cobertura;
- Tabela resumo dos materiais;
- Notas Técnicas e legendas;
- Planta de localização esquemática;
- Memorial de cálculo e parâmetros de dimensionamento.

Normas Técnicas relacionadas:

Segue relação de normas aplicáveis ao sistema de cabeamento estruturado. Utilizar outras normas quando forem pertinentes e considerar as edições atualizadas.

- ABNT NBR 9886, *Cabo telefônico interno CCI – Especificação*;
- ABNT NBR 10488, *Cabo telefônico com condutores estanhados, isolado com termoplástico e com núcleo protegido por capa APL – Especificação*;
- ABNT NBR 10501, *Cabo telefônico blindado para redes internas – Especificações*;
- ABNT NBR 11789, *Cabos para descida de antena, de formato plano, com isolamento extrudada de polietileno termoplástico – Especificação*;
- ABNT NBR 12132, *Cabos telefônicos – Ensaio de compressão – Método de ensaio*;
- ABNT NBR 14088, *Telecomunicação – Bloco terminal de rede interna – Requisitos de desempenho*;
- ABNT NBR 14423, *Cabos telefônicos – Terminal de acesso de rede (TAR) – Requisitos de desempenho*;
- ABNT NBR 14424, *Cabos telefônicos – Dispositivo de terminação de rede (DTR) – Requisitos de desempenho*;
- ABNT NBR 14306, *Proteção elétrica e compatibilidade eletromagnética em redes internas de telecomunicações em edificações – Projeto*;
- ABNT NBR 14373, *Estabilizadores de tensão de corrente alternada – Potência até 3 kVA/3 kW*;
- ABNT NBR 14565, *Cabeamento estruturado para edifícios comerciais e data centers*;
- ABNT NBR 14662, *Unidade de supervisão de corrente alternada (USCA), quadra de transferência automática (QTA) e quadro de serviços auxiliares (QSA) tipo 1- Requisitos gerais para telecomunicações*;
- ABNT NBR 14691, *Sistemas de subdutos de polietileno para telecomunicações – Determinação das dimensões*;
- ABNT NBR 14770, *Cabos coaxiais rígidos com impedância de 75 Ω para redes de banda larga – Especificações*;
- ABNT NBR 14702, *Cabos coaxiais flexíveis com impedância de 75 Ω para redes de banda larga – Especificação*;

- ABNT NBR 15142, *Cabo telefônico isolado com termoplástico e núcleo protegido por capa APL, aplicado para transmissão de sinais em tecnologia xDSL*;
- ABNT NBR 15149, *Sistemas de subdutos de polietileno para telecomunicações – Verificação da resistência à tração de subdutos corrugados*;
- ABNT NBR 15155-1, *Sistemas de dutos de polietileno (PE) para infraestrutura de cabos de energia e telecomunicações – Parte 1: Requisitos para dutos de parede externa lisa – Requisitos*;
- ABNT NBR 15204, *Conversor a semicondutor - Sistema de alimentação de potência ininterrupta com saída em corrente alternada (nobreak) – Segurança e desempenho*;
- ABNT NBR 15214, *Rede de distribuição de energia elétrica – Compartilhamento de infraestrutura com redes de telecomunicações*;
- ABNT NBR 15715, *Sistemas de dutos corrugados de polietileno (PE) para infraestrutura de cabos de energia e telecomunicações – Requisitos*;
- TB-47, *Vocabulário de termos de telecomunicações*.

Normas internacionais:

- TIA/EIA-568-B.1: May 2001, *Commercial Building Telecommunications Cabling Standard - Part 1: General Requirements (ANSI/TIA/EIA-568-B.1-2001)*;
- TIA/EIA-568-B.2: May 2001, *Commercial Building Telecommunications Cabling Standard: Part 2: Balanced Twisted Pair Components*;
- TIA/EIA-568-B.3: April 2000, *Optical Fiber Cabling Components Standard (ANSI/TIA/EIA-568-B.3-2000)*;
- TIA/EIA-569: January 1990, *Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces (superceded by TIA/EIA-569-A)(Superceded by TIA-569-B)*;
- TIA/EIA-606: February 1993, *Administration Standards for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings (superseded by TIA/EIA-606-A)*.

8.4.5 Instalação de sistema de exaustão

O projeto de Sistema de Exaustão deverá conter no mínimo as seguintes informações:

- Localização dos equipamentos de exaustão e coifas;
- Localização das tubulações com indicação dos diâmetros;
- Detalhamento das fixações e apoios horizontais e verticais;
- Tabela resumo dos materiais;
- Notas Técnicas e legendas;
- Planta de localização esquemática;
- Memória de cálculo e parâmetros de dimensionamento.

Normas Técnicas relacionadas:

Segue relação de normas aplicáveis ao sistema de exaustão. Utilizar outras normas quando forem pertinentes e considerar as edições atualizadas.

- ABNT NBR 14518, *Sistemas de ventilação para cozinhas profissionais*.

Normas Internacionais:

- Normas ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers): ASHRAE Standard 62/1989 – Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality).

VERSO EM BRANCO

Anexo 1) CARIMBO PADRÃO

 FNDE <i>Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação</i>		Ministério da Educação		 GOVERNO FEDERAL BRASIL PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA	
PROJETO PADRÃO - FNDE					
PROPRIETÁRIO: :		PROPRIETÁRIO			
ENDEREÇO:		ENDEREÇO			
MUNICÍPIO – UF:		MUNICÍPIO			
_____ PROPRIETÁRIO					
RESP. TÉCNICO		_____ CREA			
AUTOR DO PROJETO		_____ CAU			
DLFO		CREA			
		RA			
OBSERVAÇÕES:					
PROGRAMA PROINFÂNCIA - PROJETO TIPO E					
PROJETO DE ARQUITETURA					
COORDENAÇÃO CGEST – Coordenação Geral de Infraestrutura Educativa		DESCRIÇÃO-1 DESCRIÇÃO-2 DESCRIÇÃO-3		ARQ	
REVISÃO R-01 R-02 R-03		ESCALA ESCALA DATA EMISSÃO DATA		PRANCHA 00/00	
FORMATO DESENHO					

Anexo 2) LEGENDA DE ESQUADRIAS

LEGENDA DE PORTAS - PORTAS EM MADEIRA COM PINTURA OU PORTA DE VIDRO				
REF.	Dimensões (cm)	Quantidade	TIPO	AMBIENTES
	80 x 210	10	01 folha, de abrir, lisa, em madeira	Secretaria / Diretoria / Sl. Professores / Almoço/Sanitários do bloco Administrativo/ Sanitários creche I/ Vestibulares
	80 x 210	21	01 folha, de abrir, em madeira, c/ visor de vidro, chapa e barra metálica	Salas de atividades (Creches I, II, III e Pré escola) Sala Multiuso
	80 x 210	06	01 folha, de abrir, em madeira, c/ chapa e barra metálica	Sanitários Infantis e Sanitários PNE
	60 x 210	02	01 folha, de abrir, com veneziana, em madeira	DML / Rack
	80 x 210	03	01 folha, de abrir, com veneziana, em madeira	Despensa/Rouparia/Cozinha
	60 x 160	10	01 folha, de abrir, lisa, em madeira	Sanitário feminino e sanitário masculino adulto Vestibário feminino e vestiário masculino
	60 x 100	14	01 folha, de abrir, lisa, em madeira	Sanitário feminino infantil e sanitário masculino infantil
	80 x 100	02	01 folha, de abrir, lisa, em madeira	Sanitários P.N.E. infantis
	160 x 210	02	02 folhas, de abrir, em vidro temperado	Acessos do Bloco Administrativo
	80 x 210	04	01 folha, de abrir, em alumínio, com vidro e veneziana	Acessos do Bloco de Serviço
	60 x 210	02	01 folha, de abrir, em alumínio, com veneziana	Sl. Telef. / Sl. Elet.
* AS JANELAS DA COZINHA E LACTÁRIO DEVEM PREVER TELA.				

LEGENDA DE JANELAS - JANELAS EM ALUMÍNIO						
REF.	Dimensões (cm)	Área (m²)	Quantidade	Área Total (m²)	h do peitoril (cm) / TIPO	AMBIENTES
	180 x 30	0,54	06	3,24	180 cm / pivotante, de alumínio	Sanitários Bloco Administrativo / Sanitários PNE
	60 x 90	0,54	06	3,24	120 cm / de abrir, de alumínio	Rouparia / Lavanderia / Lactário* / Cozinha
	120 x 60	0,72	06	4,32	150 cm (cozinha) e 180 cm / de correr, de alumínio	Cozinha* / DML/ Recepção/ Sanitários Infantis
	180 x 60	1,08	15	16,20	150 cm e 180 cm (vestibulares) / basculante, de alumínio	Creches I, II, III / Pré-escola / Almoço/ Vestibulares
	240 x 60	1,44	07	10,08	150 cm (sanitários Infantis) e 180 cm / de correr, de alumínio	Sanitários Infantis e Despensa
	120 x 120	1,44	05	7,20	120 cm e 90 cm (secretaria) / de correr, de alumínio	Secretaria / Cozinha* / Lactário* / Lavanderia
	180 x 90	1,62	04	6,48	120 cm / basculante de alumínio	Creche III e Sala Multiuso
	240 x 120	2,88	02	5,76	120 cm e 90 cm (direção) / de correr de alumínio	Lavanderia / Direção
	300 x 120	3,60	02	7,20	90 cm / de correr, de alumínio	Secretaria / Sala dos professores
	240 x 160	3,84	06	23,04	50 cm / de correr, de alumínio	Creche III / Pré-escola
	360 x 160	5,76	05	28,80	50 cm / de correr, de alumínio	Creches I e II / Multiuso
	180 x 160	2,88	04	11,52	50 cm / de correr, de alumínio	Pré-escola
	180 x 105	1,89	01	1,89	105 cm / de correr, de alumínio	Secretaria
	220 x 60	1,32	02	2,64	150 cm (sanitários Infantis) e 180 cm / de correr, de alumínio	Sanitários Infantis

Anexo 3) EXEMPLO DE NOTA PARA PROJETO DE ESTRUTURA

NOTAS - PROJETO DE ESTRUTURAS/FUNDAÇÕES
01 - QUALQUER MODIFICAÇÃO DO PROJETO DEVE SER FEITA MEDIANTE AVALIAÇÃO DOS AUTORES DO PROJETO;
02 - TODAS AS DIMENSÕES EM cm, SALVO REFERÊNCIA EM PLANTA;
03 - CONCRETO $f_{ck}=25$ MPa PARA BLOCOS DE COROAMENTO, VIGAS, PILARES E LAJES;
04 - $f_{ck} = 20$ MPa PARA AS FUNDAÇÕES;
05 - DEVE-SE FAZER CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO UTILIZADO;
06 - RECOBRIMENTO DAS ARMADURAS; PILARES = 2,5cm VIGAS = 2,5cm LAJES = 2,0cm BLOCOS = 3 cm ESTACAS = 4 cm
07 - AÇOS; CA-50 e CA-60;

Nota ilustrativa. Os dados relativos às resistências características do concreto e do aço devem ser substituídos pelos valores indicados de acordo com os desenhos e Memória de Cálculo.

Anexo 4) LEGENDA PROJETO HIDRÁULICA – ÁGUA FRIA

LEGENDA	
	CONJUNTO MOTO-BOMBA
	TUBULAÇÃO DE FERRO GALVANIZADO
	TUBULAÇÃO DE PVC RÍGIDO CLASSE 15
	TUBULAÇÃO QUE SOBE
	TUBULAÇÃO QUE DESCE
	TUBULAÇÃO QUE PASSA
	TORNEIRA DE BÓIA - Ø 3/4"
	TUBULAÇÃO DE RECALQUE
	TUBULAÇÃO DE SUCCÇÃO
	TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA POTÁVEL
	TUBULAÇÃO DE EXTRAVASÃO
	TUBULAÇÃO DE ALIMENTAÇÃO
	TUBULAÇÃO DE DRENAGEM
	TUBULAÇÃO DE LIMPEZA
	ÁGUAS PLUVIAIS
	TUBULAÇÃO QUE CRUZAM
	CAIXA DE REGISTRO - CRG
	CAIXA DE BRITA 0 CB
	CAIXA DE TORNEIRA DE DRENAGEM - CTD
	INDICAÇÃO DE VISTA
	REGISTRO DE GAVETA - RG
	UNIÃO
	PLUGUE (TERMINAL)
	TÊ 45°
	TÊ 90°
	TÊ SAÍDA PARA CIMA
	TÊ SAÍDA PARA BAIXO
	CRUZETA
	HIDRÔMETRO
	VÁLVULA DE RETENÇÃO (SENTIDO DO FLUXO)
	JOELHO 45°
	JOELHO 90°
	CURVA
	LUVA
	JOELHO VOLTADO PARA CIMA
	JOELHO VOLTADO PARA BAIXO
	REDUÇÃO
	REDUÇÃO EXCÊNTRICA
	TORNEIRA PARA LAVAGEM DE PISO

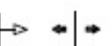
Anexo 5) LEGENDA PROJETO HIDRÁULICA – ISOMÉTRICA ÁGUA FRIA

LEGENDA			
	TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA	Tb	TORNEIRA INSTALADA NA BANCADA (H=0,65m)
	INDICAÇÃO DE COLUNA DE ÁGUA FRIA	Tl	TORNEIRA PARA LAVAGEM DE PISO (H=0,40m)
Bb	BEBEDOURO	Tp	TORNEIRA INSTALADA NA PAREDE (H=1,10m OU H=0,65m)
Ch	CHUVEIRO	Tq	TANQUE
Ft	FILTRO		JOELHO 90°
Lv	LAVATÓRIO DE COLUNA		TÊ
Mq	MÁQUINA DE LAVAR ROUPAS		TÊ DE REDUÇÃO
Rg	REGISTRO DE GAVETA		REGISTRO DE GAVETA
Rp	REGISTRO DE PRESSÃO		REGISTRO DE PRESSÃO
Vd	VÁLVULA DE DESCARGA		VÁLVULA DE DESCARGA
Vs	VASO SANITÁRIO		LUVA DE REDUÇÃO

Anexo 6) LEGENDA PROJETO HIDRÁULICA – ÁGUA FRIA CASTELO D'ÁGUA

LEGENDA					
	HIDRÔMETRO - HID		TORNEIRA DE BÓIA - Ø 3/4"	NT	NÍVEL DO TERRENO
	REGISTRO DE GAVETA - RG	RE	TUBULAÇÃO DE RECALQUE		TUBULAÇÃO QUE CRUZAM
	CONEXÕES	SU	TUBULAÇÃO DE SUCÇÃO	 RS	RALO SECO - RS
	CONJUNTO MOTO-BOMBA	AF	TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA POTÁVEL		CAIXA PARA REGISTRO - CRG
	TUBULAÇÃO DE FERRO GALVANIZADO	EX	TUBULAÇÃO DE FERRO EXTRAVASÃO		CAIXA DE BRITA - CB
	TUBULAÇÃO DE PVC RÍGIDO CLASSE 15	AL	TUBULAÇÃO DE ALIMENTAÇÃO		CAIXA PARA TORNEIRA DE DRENAGEM - CTD
	TUBULAÇÃO QUE SOBE	DR	TUBULAÇÃO DE DRENAGEM		CAIXA DE RALO - CR
	TUBULAÇÃO QUE DESCE	LI	TUBULAÇÃO DE LIMPEZA	VR	VÁLVULA DE RETENÇÃO
	TUBULAÇÃO QUE PASSA				CAIXA DE INSPEÇÃO - CI

Anexo 7) LEGENDA PROJETO HIDRÁULICA – ÁGUAS PLUVIAIS

LEGENDA	
	CONDUTOR HORIZONTAL E VERTICAL
	CAIXA DE BRITA 40 x 40 cm
 CR	CAIXA DE RALO COM GRELHA 40 x 40 cm
 CI	CAIXA DE INSPEÇÃO 60 x 60 cm COM TAMPA DE FERRO FUNDIDO TIPO LEVE
 PV	POÇO DE VISITA 110 x 110 cm COM TAMPA DE FERRO FUNDIDO TIPO PESADO
 BL	BOCA DE LOBO
 RH RH	RALO HEMISFÉRICO TIPO ABACAXI DE FERRO FUNDIDO Ø 100 mm
	TÊ DE INSPEÇÃO
	CONDUTOR VERTICAL DESCENDO
	CONDUTOR VERTICAL SUBINDO
	SENTIDO DE ESCOAMENTO
	DIVISOR DE ÁGUA - DECLIVIDADE MÍNIMA 0,5%

Anexo 8) EXEMPLO DE NOTA PROJETO HIDRÁULICA – ÁGUAS PLUVIAIS

NOTAS:

- 1 - OS CONDUTORES VERTICAIS (AP) SERÃO DE PVC RÍGIDO TIPO ESGOTO COM ANEL DE BORRACHA, SÉRIE R, COM CURVA PARA PÉ DE COLUNA DE 87°30' E TE DE INSPEÇÃO ANTES DA CURVA;
- 2 - DEVERÃO SER RIGOROSAMENTE OBEDECIDAS AS LOCAÇÕES DOS DIVISORES DE ÁGUAS DAS CALHAS DA COBERTURA, ASSIM COMO A DECLIVIDADE DAS CANALETAS E CALHAS DE PISO;
- 3 - TODAS AS CALHAS DA COBERTURA DEVERÃO TER DECLIVIDADE MÍNIMA DE 0,5% EM DIREÇÃO AOS CONDUTORES VERTICAIS (AP). TODOS OS PISOS DEVERÃO TER DECLIVIDADE DE 0,5% NA DIREÇÃO INDICADA NESTE PROJETO. TODAS AS CANALETAS E CALHAS DE PISO DEVERÃO TER DECLIVIDADE MÍNIMA DE 0,5% NA DIREÇÃO INDICADA NESTE PROJETO;
- 4 - OS RAMAIS HORIZONTAIS DE DIÂMETRO 100 mm e 150mm SERÃO DE PVC TIPO ESGOTO COM ANEL DE BORRACHA, SÉRIE R, EXCETO ABAIXO DO ESTACIONAMENTO, ONDE SERÃO DE PVC TIPO VINILFORT OU EQUIVALENTE, COM JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA (JEI). OS RAMAIS HORIZONTAIS DE DIÂMETRO MAIOR OU IGUAL A 200mm SERÃO DE PVC TIPO VINILFORT OU EQUIVALENTE, COM JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA (JEI);
- 5 - DEVERÃO SER INSTALADOS RALOS HEMISFÉRICOS DE FERRO FUNDIDO TIPO ABACAXI (RH) EM TODAS AS JUNÇÕES DA CALHA DA COBERTURA COM OS CONDUTORES VERTICAIS (AP);
- 6 - O RECOBRIMENTO MÍNIMO DOS TUBOS DE PVC DEVERÁ SER DE 30cm NAS ÁREAS NÃO SUJEITAS A TRÁFEGO DE VEÍCULOS E DE 60cm NAS ÁREAS SUJEITAS A TRÁFEGO DE VEÍCULOS LEVES;
- 7 - NENHUMA TUBULAÇÃO PÓDERA FICAR SOLIDÁRIA A ESTRUTURA DE CONCRETO; NO CASO DE TRAVESSIA DE VIGAS, LAJES E CINTAS 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;
- 8 - O TAMPÃO DO PV SERÁ EM CONCRETO, PODENDO SER EM FERRO FUNDIDO TIPO PESADO QUANDO A CONCESSIONÁRIA EXIGIR, DEVERÁ AINDA TER BEM LEGÍVEL, NA FACE EXTERNA, A INSCRIÇÃO "ÁGUAS PLUVIAIS";
- 9 - O TRAÇADO E OS PERFIS LONGITUDINAIS DA REDE GERAL EXTERNA FORAM PROJETADOS CONSIDERANDO QUE AS ÁREAS EXTERNAS ONDE ESTÃO LOCALIZADOS OS PV E CI ESTÃO NIVELADAS. NA ÉPOCA DA CONSTRUÇÃO, DEVE SER VERIFICADAS AS COTAS REAIS DO TERRENO E FEITOS OS AJUSTES NECESSÁRIOS NOS PERFIS ANTES DE INICIAR AS OBRAS;
- 10 - A CALHA DE PISO DE ÁGUAS PLUVIAIS DEVERÁ SER CONSTRUÍDA CONFORME DETALHES DO PROJETO DE ARQUITETURA;
- 11 - NA ÉPOCA DA CONSTRUÇÃO, A EMPRESA CONSTRUTORA DEVERÁ VERIFICAR A REAL LOCAÇÃO DAS CAIXAS DE RALO (CR), PARA MELHORAR O ESCOAMENTO E ADEQUÁ-LO A TOPOGRAFIA,
- 12 - O PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL (ÁREAS EXTERNAS) É MERAMENTE ILUSTRATIVO, DEVENDO SER COMPATIBILIZADO COM A REALIDADE DO TERRENO EM QUE O PROJETO SERÁ IMPLANTADO,

Nota ilustrativa. Deve-se verificar as normas vigentes e demais dados técnicos do Projeto de Transposição para adequação do texto.

Anexo 9) LEGENDA PROJETO HIDRÁULICA – ESGOTO SANITÁRIO

LEGENDA	
 TUBO DE PVC ESGOTO (Série Normal)	 BEBEDOUROS
 TUBO DE PVC ESGOTO (Série reforçada)	 BANHEIRA INFANTIL
 SENTIDO DO FLUXO NA TUBULAÇÃO (Esgoto ou Gases)	 BOLSA DE TUBO DE PVC
Ø40 DIÂMETRO DOS TUBOS	RS  RALO SIFONADO COM GRELHA E PORTA-GRELHA - Ø100 mm
 COLUNA DE VENTILAÇÃO QUE SOBE	 ADAPTADOR PARA SAÍDA DE VASO SANITÁRIO COM JOELHO 90° - Ø100 mm
CI  CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA	CS  CAIXA SIFONADA COM ANTIESPUMA - Ø100 mm
CGE  CAIXA DE GORDURA ESPECIAL	CS  CAIXA SIFONADA GIRAFÁCIL - 100 X 140 X 50 COM GRELHA E PORTA-GRELHA - REDONDO
	CS  CAIXA SIFONADA COM GRELHA E PORTA-GRELHA
	CS  CAIXA SIFONADA - 150 X 150 X 50 COM GRELHA E PORTA-GRELHA
	 TERMINAL DE VENTILAÇÃO
 PV POÇO DE VISITA	 JOELHO 90°
	 JOELHO 45°
 VASO SANITÁRIO AUTO-SIFONADO SAÍDA VERTICAL	 TÊ
 CHUVEIRO	 REDUÇÃO EXCÊNTRICA
 TORNEIRA DE PIA (Instalada na parede)	 JUNÇÃO SIMPLES 75MM
 LAVATÓRIO	 JUNÇÃO SIMPLES 40MM COM BOLSAS LISAS
 CUBA COZINHA (Pia com torneira de bancada)	 JUNÇÃO SIMPLES 75X 50 MM
 TANQUE	 CurVAR 45°
 MÁQUINA LAVAR	 CURVA LONGA 45°

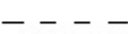
Anexo 10) EXEMPLO DE NOTA PROJETO HIDRÁULICA – ESGOTO SANITÁRIO

NOTAS:

1. TODOS OS TUBOS E CONEXÕES DA REDE DE ESGOTOS SANITÁRIOS SERÃO EM PVC RÍGIDO, SENDO QUE OS TUBOS COM DIÂMETROS DE ATÉ 100mm SERÃO EM PVC TIPO ESGOTO, SÉRIE NORMAL E REFORÇADA, SOLDÁVEL E OS TUBOS E CONEXÕES COM DIÂMETROS A PARTIR DE 150mm SERÃO EM PVC TIPO ESGOTO, SÉRIE REFORÇADA, COM ANEL DE BORRACHA;
2. ADOTAR DECLIVIDADE MÍNIMA DE 2% PARA TUBOS COM DIÂMETRO ATÉ 75mm E 1% PARA TUBOS COM DIÂMETRO MAIOR OU IGUAL 100mm;
3. TODA TUBULAÇÃO DE VENTILAÇÃO DEVERÁ TER UM ACLIVE MÍNIMO DE 1%;
4. NAS TUBULAÇÕES ENTERRADAS ADOTAR RECOBRIMENTO MÍNIMO DE 0,40m NOS LOCAIS SEM TRÁFEGO DE VEÍCULOS E DE 0,60m NOS LOCAIS SUJEITOS A TRÁFEGO DE VEÍCULOS LEVES, NAS TRAVESSIAS DE PISTAS DE TRÁFEGO DE VEÍCULOS PESADOS ADOTAR RECOBRIMENTO MÍNIMO DE 0,90m;
5. AS TUBULAÇÕES VERTICAIS DAS COLUNAS DE VENTILAÇÃO SERÃO EMBUTIDAS NA ALVENARIA.
6. OS TAMPÕES DE FERRO FUNDIDO DAS CI E PV DEVERÃO TER NA SUA FACE EXTERNA A INSCRIÇÃO "ESGOTO SANITÁRIO" BEM VISÍVEL;
7. OS TAMPÕES DE FERRO FUNDIDO DAS CI DEVERÃO SER DO TIPO LEVE, O TAMPÃO DO PV DEVERÁ SER DO TIPO PESADO;
8. OS ESPAÇAMENTOS ENTRE PV E CI OBEDECEM A NBR 8160/99 ABNT;
9. AS COTAS DOS GREIDES NAS "CI" E "PV" SÃO MÍNIMAS PODENDO AUMENTAR EM RAZÃO DAS DECLIVIDADES NATURAIS DO TERRENO, ANTES DA EXECUÇÃO DAS OBRAS, DEVEM SER VERIFICADAS AS COTAS NO TERRENO;
10. NENHUMA TUBULAÇÃO PODERÁ FICAR SOLIDÁRIA À ESTRUTURA DE CONCRETO; CASO SEJA PREVISTA A TRAVESSIA DE TUBULAÇÕES NAS ESTRUTURAS DE CONCRETO, 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;
11. TODOS OS DIÂMETROS SÃO COTADOS EM MILÍMETROS.
12. ONDE HOUVER TUBULAÇÕES DE SÉRIE REFORÇADA AS CONEXÕES SERÃO DE MESMO MATERIAL.

Nota ilustrativa. Deve-se verificar as normas vigentes e demais dados técnicos do Projeto de Transposição para adequação do texto.

Anexo 11) LEGENDA PROJETO ELÉTRICA

LEGENDA	
 	LUMINÁRIA DE SOBREPOR COMPLETA COM 2 LÂMPADAS FLUORESCENTES TUBULARES DE 40W OU 20W. REATOR DUPLO DE ALTA FREQUÊNCIA, ALTO FATOR DE POTÊNCIA E BAIXA TAXA DE DISTORÇÃO HARMÔNICA.
	ARANDELA DE SOBREPOR COM 1 LÂMPADA INCANDESCENTE DE 100W,
	LUMINÁRIA DE SOBREPOR COM 1 LÂMPADA INCANDESCENTE DE 100W,
  	INTERRUPTOR SIMPLES INTERRUPTOR DUPLO INTERRUPTOR COM DIMMER
   	TOMADA BAIXA (h = 30cm DO PISO ACABADO) TOMADA MÉDIA (h = 110cm DO PISO ACABADO) TOMADA ALTA (h = 200cm DO PISO ACABADO) PONTO TRIFÁSICO E CAIXA DE PASSAGEM 4X4"
   	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO GERAL DE BAIXA TENSÃO, h= 150cm DO PISO ACABADO. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA, h= 150cm DO PISO ACABADO. CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA NO PISO 40x40cm. CONDUTORES NEUTRO , FASE , RETORNO, PROTEÇÃO (TERRA) E COMANDO
 	ELETRODUTO ENTERRADO NO SOLO. ELETRODUTO EMBUTIDO EM LAJES OU PAREDES
 	DIÂMETRO DO ELETRODUTO EM mm SEÇÃO DO CONDUTOR EM mm²
NOTAS	
1. VERIFICAR O DIMENSIONAMENTO DOS CIRCUITOS NO QUADRO DE CARGAS; 2. SEÇÃO DOS CONDUTORES NÃO COTADOS : # 2,5mm²; 3. COMPLEMENTAM ESTE PROJETO O MEMORIAL TÉCNICO, O CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES E AS PLANILHAS DE QUANTITATIVOS.	

Anexo 12) LEGENDA PROJETO ELÉTRICA – BOMBA CASTELO D'ÁGUA

LEGENDA	
	FUSÍVEL DO TIPO DIAZED
	RELÉ TÉRMICO DE SOBRECARGA
	CONTATO NORMALMENTE ABERTO (NA) - CONTATOR K5
	CONTATO NORMALMENTE FECHADO (NF) - CONTATOR K5
	BOBINA DE CONTATOR (OU DE RELÉ) - CONTATOR K5
	RELÉ FALTA DE FASE COM NEUTRO
	SINALIZADOR LUMINOSO, REDONDOS, ARO FRONTAL PRETONAS CORES VERMELHA (VM) E AMBAR (AM) COM LÂMPADA NEON, SOQUETE
MAN	POSIÇÃO DA CHAVE CH1 - ACIONAMENTO MANUAL DA BOMBA
AUTO	POSIÇÃO DA CHAVE CH1 - ACIONAMENTO AUTOMÁTICO DA BOMBA
B1	POSIÇÃO DA CHAVE CH2 - ALTERNÂNCIA MANUAL PARA A BOMBA1
B2	POSIÇÃO DA CHAVE CH2 - ALTERNÂNCIA MANUAL PARA A BOMBA2
F1, F2, F3	BASES-FUSÍVEIS COMPLETAS (COM TAMPA, ANEL DE PROTEÇÃO E PARAFUSO), FUSÍVEIS DIAZED
F4	BASES-FUSÍVEIS COMPLETAS (COM TAMPA, ANEL DE PROTEÇÃO E PARAFUSO), FUSÍVEIS DIAZED
RT	RELÉ TÉRMICO DE SOBRECARGA
RFF	RELÉ DE SUPERVISÃO, FALTA DE FASE COM NEUTRO E ASSIMETRIA ENTRE FASES, COM CONTATOS AUXILIARES 1NA+1NF
K1, K2	CONTADORES DE POTÊNCIA, COM BLOCOS DE CONTATOS AUXILIARES 2NA+2NF
IS	INTERRUPTOR SIMPLES PARA MONTAGEM EM PAINÉIS
B1, B2	BOMBAS CENTRÍFUGAS DE RECALQUE D'ÁGUA (VER ESPECIFICAÇÕES E DETALHES NO PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS)
CRS	CONTROLE DO RESERVATÓRIO SUPERIOR, COMPOSTO POR CHAVE NÍVEL TIPO BÓIA, COM HASTE MÓVEL E CONTATOS REVERSÍVEIS (NA, NF)
CRI(1)	CONTROLE DO RESERVATÓRIO SUPERIOR, COMPOSTO POR CHAVE NÍVEL TIPO BÓIA, COM HASTE MÓVEL E CONTATOS REVERSÍVEIS (NA, NF)
CH1	COMPUTADOR COM RETENÇÃO, Ø 22mm, COR PRETA, 3 POSIÇÕES (ZERO CENTRAL), COM BLOCOS DE CONTATO 2NA+2NF
CH2	COMPUTADOR COM RETENÇÃO, Ø 22mm, COR PRETA, 2 POSIÇÕES (ZERO CENTRAL), COM BLOCOS DE CONTATO 2NA+2NF

Anexo 13) LEGENDA E EXEMPLO DE NOTA PROJETO SPDA

LEGENDA	
SÍMBOLO	DISCRIMINAÇÃO
	FITA DE ALUMÍNIO 7/8" X 1/8", USADA COMO CAPTOR NO PERÍMETRO DA COBERTURA
	CORDOALHA DE COBRE NU 35mm ²
	CORDOALHA DE COBRE NU 50mm ² DIRETAMENTE ENTERRADO
	CONDUTOR DE DESCIDA - CORDOALHA DE COBRE NU 16 mm ² PROTEGIDO EM ELETRODUTO 1" (VER DETALHE)
	TERMINAR AÉREO 7/8" X 1/8" X 600 mm (VER DETALHE)
	PÁRA RAIOS TIPO FRANKLIN
	CAIXA DE INSPEÇÃO, PARA ATERRAMENTO TIPO SOLO EM PVC COM TAMPA DE FERRO FUNDIDO Ø 300 mm
	HASTE TIPO COOPERWELD 5/8" X 3,00 m
NOTAS E OBSERVAÇÕES	
1 - DEVERÃO EXISTIR CAIXAS DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO EM LOCAIS PRÓXIMOS AOS QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA PARA QUE SE TENHAM PONTOS FACILITADOS PARA INTERLIGAÇÃO DAS MASSAS METÁLICAS COM O SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA); 2 - CASO AS ESTRUTURAS DOS TELHADOS SEJAM CONSTRUÍDAS DE CHAPAS OU TUBOS DE AÇO, ESTES DEVERÃO SER INTERLIGADOS, ATRAVÉS DE CORDOALHA DE COBRE NU COM SEÇÃO DE 35mm², AOS CAPTORES DA COBERTURA ATRAVÉS DE SOLDA EXOTÉRMICA, QUANDO OS MATERIAIS FOREM DE COMPOSIÇÃO DIFERENTES, E CONECTORES DE BRONZE OU COBRE ELETROLÍTICO QUANDO UNIR DUAS CORDOALHAS DE COBRE, 3 - ESTE PROJETO NÃO PODERÁ SOFRER MODIFICAÇÕES SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO SEU(S) AUTOR(ES), 4 - O SISTEMA DEVERÁ TER UMA MANUTENÇÃO PREVENTIVA ANUAL E SEMPRE QUE ATINGIDO POR DESGARGAS ATMOSFÉRICAS 5 - NÃO É FUNÇÃO DO SPDA A PROTEÇÃO DE EQUIPAMENTOS ELETRO-ELETRÔNICOS SENSÍVEIS, PARA TAL DEVERÃO SER INSTALADOS SUPRESSORES DE SURTO DE BAIXA TENSÃO NOS QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA E ATERRADOS NA LEP (LIGAÇÃO EQUIPOTENCIAL) DO SPDA,	
CRITÉRIOS DE PROJETO	
1 - NORMA APLICADA: NBR 5419/2005 - ABNT 2 - MÉTODO DE PROTEÇÃO ADOTADO: MÉTODO DE FARADAY (GAIOLA DE FARADAY) E PÁRA RAIOS FRANKLIN 3 - NÍVEL DE PROTEÇÃO II 4 - MODULAÇÃO DA MALHA DO CAPTOR : VARIÁVEL, CONFORME A MODULAÇÃO DA ESTRUTURA 5 - CONDUTORES DE DESCIDAS: ESPAÇAMENTO VARIÁVEL, NUNCA SUPERIOR A 15m, EM MÉDIA,	

Nota ilustrativa. Deve-se verificar as normas vigentes e demais dados técnicos do Projeto de Transposição para adequação do texto.

Anexo 14) LEGENDA PROJETO ELÉTRICA – CABEAMENTO ESTRUTURADO

LEGENDA	
	PONTO ALTO DE TV (h = 200cm DO PISO ACABADO)
	PONTO LÓGICO BAIXO (h = 30cm DO PISO ACABADO)
	PONTO LÓGICO MÉDIO (h = 110cm DO PISO ACABADO)
	CAIXA 20 X 20
	CAIXA DE PASSAGEM
	RACK DE DISTRIBUIÇÃO
	ELETRODUTO DE PEADPOLIETILENO DE ALTA DENSIDADE, CORRUGADO, ENTERRADO NO SOLO
	CABO COAXIAL (TV)

Anexo 15) TEMPLATE E CTB

O template e o CTB poderão ser solicitados ao FNDE, caso não estejam disponível no site para download.

Exemplo de Folha Padrão FNDE

[illegible]

Exemplo de CTB para documentos gráficos em arquivos *.dwg.

Layer Properties Manager									
Current layer: 0									
Search for layer									
Filters									
All									
All Used Layers									
S. Name	O. Fr...	L...	Color	Linetype	Linewe...	Trans...	Plot S...	P...	N. Description
0				Continu...	Defa...	0	Color_7		
ARQ_ALV				Continu...	Defa...	0	Color_7		
ARQ_COB				Continu...	Defa...	0	Color_...		
ARQ_COR				Continu...	Defa...	0	Color_...		
ARQ_CPT				Continu...	Defa...	0	Color_1		
ARQ_CVI				Continu...	Defa...	0	Color_3		
ARQ_CXO				Continu...	Defa...	0	Color_...		
ARQ_DIV				Continu...	Defa...	0	Color_...		
ARQ_ECH				Continu...	Defa...	0	Color_...		
ARQ_EDF				Continu...	Defa...	0	Color_2		
ARQ_EQP				Continu...	Defa...	0	Color_...		
ARQ_ESC				Continu...	Defa...	0	Color_2		
ARQ_FOR				Continu...	Defa...	0	Color_...		
ARQ_MOB				Continu...	Defa...	0	Color_...		
ARQ_PAN				Continu...	Defa...	0	Color_1		
ARQ_PIG				Continu...	Defa...	0	Color_...		
ARQ_PIS				Continu...	Defa...	0	Color_...		
ARQ_POR				Continu...	Defa...	0	Color_1		
ARQ_PRJ				Continu...	Defa...	0	Color_...		
ARQ_REV				Continu...	Defa...	0	Color_...		
ARQ_RMP				Continu...	Defa...	0	Color_2		
ARQ_SAN				Continu...	Defa...	0	Color_...		
ARQ_SOL				Continu...	Defa...	0	Color_...		
ARQ_TPV				Continu...	Defa...	0	Color_1		
ARQ_VEG				Continu...	Defa...	0	Color_...		
Invert filter									

Anexo 16) EXEMPLO DE ÍNDICE DE DOCUMENTOS

Logo da empresa	Código: Código de identificação da empresa/sistema construtivo	Elaboração: Eng.º Fulano de Tal
Cliente: Nome da Prefeitura		Emissão:
Obra/lote: Código fornecido pelo FNDE		DD/MM/AAAA
Índice de Documentos - Projeto Executivo de Transposição - R00		
SEG Serviços e estudos gerais		
Código do Documento	Objeto	Revisão
XX-XXXXXXX-X-SEG-IDC-GER0-01	Índice de documentos	R00
XX-XXXXXXX-X-SEG-MCA-GER0-01	Memorial de cálculo de quantidades	R00
XX-XXXXXXX-X-SEG-PLA-GER0-01	Planilhas de quantidades	R00
XX-XXXXXXX-X-SEG-MDE-GER0-01	Memorial descritivo	R00
XX-XXXXXXX-X-SEG-RTC-GER0-01	Relatório plano de trabalho	R00
ARQ Arquitetura		
Código do Documento	Objeto	Revisão
XX-XXXXXXX-X-ARQ-MED-01	Memorial descritivo de arquitetura	R00
XX-XXXXXXX-X-ARQ-PLO-01	Planilha orçamentária	R00
XX-XXXXXXX-X-ARQ-IMP-GER0-01	Implantação	R00
XX-XXXXXXX-X-ARQ-PLB-GER0-02	Planta baixa acessibilidade	R00
XX-XXXXXXX-X-ARQ-LYT-GER0-03	Layout	R00
XX-XXXXXXX-X-ARQ-LYT-GER0-04	Layout	R00
XX-XXXXXXX-X-ARQ-CRT-GER0-05	Cortes	R00
XX-XXXXXXX-X-ARQ-CRT-GER0-06	Cortes	R00
XX-XXXXXXX-X-ARQ-CRT-GER0-07	Cortes	R00
XX-XXXXXXX-X-ARQ-CRD-GER0-08	Cortes e detalhes	R00
XX-XXXXXXX-X-ARQ-FCH-GER0-09	Fachadas	R00
XX-XXXXXXX-X-ARQ-FCH-GER0-10	Fachadas	R00
XX-XXXXXXX-X-ARQ-FCH-GER0-11	Fachadas e detalhes	R00
XX-XXXXXXX-X-ARQ-PGP-GER0-12	Paginação de piso	R00
XX-XXXXXXX-X-ARQ-FOR-GER0-13	Forro	R00
XX-XXXXXXX-X-ARQ-COB-GER0-14	Cobertura	R00
XX-XXXXXXX-X-ARQ-ESQ-GER0-15	Esquadrias detalhamento	R00
XX-XXXXXXX-X-ARQ-ESQ-GER0-16	Esquadrias detalhamento	R00
XX-XXXXXXX-X-ARQ-ESQ-GER0-17	Esquadrias detalhamento	R00
XX-XXXXXXX-X-ARQ-PLA-RES0-18	Reservatório d'água planta, cortes e elevação	R00
XX-XXXXXXX-X-ARQ-PLE-PRT0-19	Portão e muros planta e elevação	R00
XX-XXXXXXX-X-ARQ-PCD-RFR0-20	Complemento para regiões frias	R00
XX-XXXXXXX-X-ARQ-AMP-BLC1-21	Ampliação bloco administrativo	R00
XX-XXXXXXX-X-ARQ-AMP-BLC1-22	Ampliação bloco administrativo	R00
XX-XXXXXXX-X-ARQ-AMP-BLC1-23	Ampliação bloco administrativo	R00
XX-XXXXXXX-X-ARQ-AMP-BLC2-24	Ampliação bloco de serviços	R00
XX-XXXXXXX-X-ARQ-AMP-BLC2-25	Ampliação bloco de serviços	R00
XX-XXXXXXX-X-ARQ-AMP-BLC2-26	Ampliação bloco de serviços	R00
XX-XXXXXXX-X-ARQ-AMP-BLC2-27	Ampliação bloco de serviços	R00
XX-XXXXXXX-X-ARQ-AMP-BLC2-28	Ampliação Bloco de serviços	R00
XX-XXXXXXX-X-ARQ-AMP-BLC3-29	Ampliação bloco pedagógico 1	R00
XX-XXXXXXX-X-ARQ-AMP-BLC3-30	Ampliação bloco pedagógico 2	R00
XX-XXXXXXX-X-ARQ-AMP-BLC3-31	Ampliação bloco pedagógico 3	R00
XX-XXXXXXX-X-ARQ-AMP-BLC3-32	Ampliação bloco pedagógico 4	R00
XX-XXXXXXX-X-ARQ-AMP-BLC4-33	Ampliação bloco pedagógico 2	R00
XX-XXXXXXX-X-ARQ-AMP-BLC5-34	Ampliação bloco multiuso	R00
XX-XXXXXXX-X-ARQ-AMP-BLC5-35	Ampliação bloco multiuso	R00
XX-XXXXXXX-X-ARQ-AMP-BLC5-36	Ampliação bloco multiuso	R00
XX-XXXXXXX-X-ARQ-AMP-BLC5-37	Ampliação bloco multiuso	R00
XX-XXXXXXX-X-ARQ-AMP-BLC5-38	Ampliação bloco multiuso	R00
EFU Estrutura de Fundações		
Código do Documento	Objeto	Revisão
Genérico		
XX-XXXXXXX-X-SFN-PLB-GER0-01	Planta de cargas na fundação	R00
XX-XXXXXXX-X-SFN-PLB-GER0-02	Locação	R00
XX-XXXXXXX-X-SFN-PLB-GER0-03	Blocos e arranques	R00

ECO_Estrutura de Concreto		
Código do Documento	Objeto	Revisão
Genérico		
XX-XXXXXXX-X-SCO-PLB-GER0-01	Forma baldrame	R00
XX-XXXXXXX-X-SCO-PLB-GER0-02	Vigas baldrame 1	R00
XX-XXXXXXX-X-SCO-PLB-GER0-03	Vigas baldrame 2	R00
XX-XXXXXXX-X-SCO-PLB-GER0-04	Vigas baldrame 3	R00
XX-XXXXXXX-X-SCO-PLB-GER0-05	Vigas baldrame 4	R00
XX-XXXXXXX-X-SCO-PLB-GER0-06	Vigas baldrame 5	R00
XX-XXXXXXX-X-SCO-PLB-GER0-07	Pilares do térreo	R00
XX-XXXXXXX-X-SCO-PLB-GER0-08	Forma do térreo	R00
XX-XXXXXXX-X-SCO-PLB-GER0-09	Vigas térreo 1	R00
XX-XXXXXXX-X-SCO-PLB-GER0-10	Vigas térreo 2	R00
XX-XXXXXXX-X-SCO-PLB-GER0-11	Vigas térreo 3	R00
XX-XXXXXXX-X-SCO-PLB-GER0-12	Vigas térreo 4	R00
XX-XXXXXXX-X-SCO-PLB-GER0-13	Vigas térreo 5	R00
XX-XXXXXXX-X-SCO-PLB-GER0-14	Vigas térreo 6	R00
XX-XXXXXXX-X-SCO-PLB-GER0-15	Laje térreo - f. positivo	R00
XX-XXXXXXX-X-SCO-PLB-GER0-16	Laje térreo - f. negativo	R00
HID_Hidráulica		
Código do Documento	Objeto	Revisão
Instalação de Água Fria		
XX-XXXXXXX-X-HAG-PLB-GER0-01	Planta baixa	R00
XX-XXXXXXX-X-HAG-COB-GER0-02	Planta de cobertura	R00
XX-XXXXXXX-X-HAG-MOD-GER0-03	Isométricas	R00
XX-XXXXXXX-X-HAG-MOD-GER0-04	Isométricas	R00
XX-XXXXXXX-X-HAG-MOD-GER0-05	Isométricas	R00
XX-XXXXXXX-X-HAG-MOD-GER0-06	Isométricas	R00
Instalação de Esgoto Sanitário		
XX-XXXXXXX-X-HEG-PLB-GER0-01	Planta baixa	R00
XX-XXXXXXX-X-HEG-PLB-BLC3-02	Bloco pedagógico I - Planta baixa	R00
XX-XXXXXXX-X-HEG-PLB-BLC3-03	Bloco pedagógico I - Planta baixa	R00
XX-XXXXXXX-X-HEG-PLB-BLC2-04	Bloco de serviços - Planta baixa	R00
XX-XXXXXXX-X-HEG-PLB-BLC4-05	Bloco pedagógico II - Planta baixa	R00
XX-XXXXXXX-X-HEG-PLB-BLC5-06	Bloco Multiuso - Planta baixa	R00
XX-XXXXXXX-X-HEG-PLB-BLC1-07	Bloco administrativo - Planta baixa	R00
XX-XXXXXXX-X-HEG-CRD-GER0-08	Cortes e detalhes	R00
Instalação de Gás Combustível		
XX-XXXXXXX-X-HGC-PLD-GER0-01	Planta baixa e detalhes	R00
Sistema de Proteção Contra Incêndio		
XX-XXXXXXX-X-HIN-PLD-GER0-01	Planta baixa	R00
XX-XXXXXXX-X-HIN-DET-GER0-02	Detalhes	
ELE_Elétrica		
Código do Documento	Objeto	Revisão
Genérico		
XX-XXXXXXX-X-ELE-PLB-GER0-01	Planta baixa	R00
XX-XXXXXXX-X-ELE-DET-GER0-02	Ramais e Diagramas Unifilares	R00
SPDA - Sistema de proteção contra descargas atmosféricas		
XX-XXXXXXX-X-EDA-PLB-GER0-01	Planta baixa	R00
XX-XXXXXXX-X-EDA-COB-GER0-02	Planta de cobertura	R00
XX-XXXXXXX-X-EDA-DET-GER0-03	Detalhes	R00
Climatização		
XX-XXXXXXX-X-ECL-PLB-GER0-01	Planta baixa	R00
Cabeamento estruturado		
XX-XXXXXXX-X-ECE-PLB-GER0-01	Planta baixa	R00
XX-XXXXXXX-X-ECE-PLD-GER0-02	Planta de cobertura e detalhes	R00
Sistema de exaustão		
XX-XXXXXXX-X-EEX-PLD-BLC2-01	Bloco de Serviços - Planta baixa e detalhes	R00

REFERÊNCIAS CONSULTADAS

VERSO EM BRANCO

REFERÊNCIAS CONSULTADAS

- Site FNDE – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, www.fnde.gov.br

Programa Proinfância:

- Memorial descritivo do projeto;
 - Planilha orçamentária;
 - Projeto arquitetônico;
 - Projeto elétrico (lógica, climatização, cabeamento, SPDA e elétrico);
 - Projeto hidráulico (água fria, águas pluviais, esgoto, gás e incêndio);
 - Projeto estrutural (fundações e estrutura).
- Site FDE – Fundação para o Desenvolvimento da Educação – Governo do Estado de São Paulo – Secretaria da Educação, <http://catalogotecnico.fde.sp.gov.br>
 - Catálogo de Serviços;
 - Catálogo de Ambientes;
 - Catálogo de Componentes;
 - Normas de Apresentação de Projetos (Arquitetura, Estrutura, Hidráulica, Elétrica e Elementos Gráficos).
- Governo do Estado de São Paulo, Secretaria da Educação, Fundação para o Desenvolvimento da Educação. *Manual de uso e segurança de instalações de gás em escolas*, - 2 ed. São Paulo, 2009.
- Governo do Estado de São Paulo, Secretaria da Educação, Fundação para o Desenvolvimento da Educação. *Manual de orientação à prevenção e ao combate a incêndio nas escolas*, São Paulo, 2009.
- Governo do Estado de São Paulo, Secretaria da Educação, Fundação para o Desenvolvimento da Educação. *Manual do Sistema de Sinalização para Edificações Escolares*, São Paulo, 2011.
- Governo do Estado de São Paulo, Secretaria de estado de saúde, *Resolução SS-493* ed. São Paulo, 1994.
- ASBEA, *Diretrizes Gerais para Intercambialidade de Projetos em CAD, Integração entre Projetistas, Construtoras e Clientes*, 2002.

- ASBEA, *Manual de Escopo de Projetos e Serviços de Arquitetura e Urbanismo*, Indústria Imobiliária.
- ABECE, *Manual de Escopo de Projetos e Serviços de Estrutura*, Indústria Imobiliária.
- ABRASIP, *Manual de Escopo de Projetos e Serviços de Hidráulica*, Indústria Imobiliária.
- ABRASIP, *Manual de Escopo de Projetos e Serviços de Elétrica*, Indústria Imobiliária.
- ABNT NBR 15575-1, *Edificações habitacionais – Desempenho – Partes 1: Requisitos gerais*;
- ABNT NBR 15575-2, *Edificações habitacionais – Desempenho – Partes 2: Requisitos para os sistemas estruturais*;
- ABNT NBR 15575-3, *Edifícios habitacionais de até cinco pavimentos – Desempenho – Partes 3: Requisitos para os sistemas de pisos internos*;
- ABNT NBR 15575-4, *Edificações habitacionais – Desempenho – Partes 4: Requisitos para os sistemas de vedações verticais externas e internas (SVVIE)*;
- ABNT NBR 15575-5, *Edificações habitacionais – Desempenho – Partes 5: Requisitos para sistemas de coberturas*;
- ABNT NBR 15575-6, *Edificações habitacionais – Desempenho – Partes 6: requisitos para sistemas hidrossanitários*.

