

2 PLANTA ELÉTRICA VISTORIA | TOMADAS
ESCALA: 1:75

1 PLANTA ELÉTRICA | TOMADAS
ESCALA: 1:75

QUADRO DE CARGAS (QDC 01) – ILUMINAÇÃO/TOMADAS

Circuito	Pont. Iluminação [W]				Pot. Tomadas [W]				Cargas [W]	Tensão [V]	Corrente de Projeto [A]	Corrente Corrigida [A]	Fases				# do cond. devido lad [mm²]	Proteção [A] - curva	Comentário
	30	2X40	50 - Ref	20	100	300	1450	2100					3150	A	B	C			
1	4	7	-	-	-	-	-	-	680	127	5.354	6.154	X	X	X	X	2.5	16-B	Iluminação
2	2	11	-	-	-	-	-	-	940	127	7.402	8.508	X	X	X	X	2.5	16-B	Iluminação
3	-	-	4	-	-	-	-	-	200	220	0.909	1.149	X	X	X	X	2.5	16-B	Iluminação
4	-	-	-	4	-	-	-	-	80	127	0.630	0.724	X	X	X	X	1.5	10-B	TUE's - Emergencia
5	-	-	-	-	27	-	-	-	3.300	220	15.000	13.793	X	X	X	X	2.5	30-B	TUG's
6	-	-	-	-	3	6	-	-	2.100	220	9.545	8.777	X	X	X	X	4.0	20-C	TUE's - Impressoras
7	-	-	-	-	-	-	1	-	1.450	220	6.591	7.576	X	X	X	X	2.5	20-C	TUE's - ar 12.000 btus
8	-	-	-	-	-	-	1	-	1.450	220	6.591	7.576	X	X	X	X	2.5	20-C	TUE's - ar 12.000 btus
9	-	-	-	-	-	-	1	-	2.100	220	9.545	10.972	X	X	X	X	4.0	25-C	TUE's - ar 18.000 btus
10	-	-	-	-	-	-	-	1	3.150	220	14.318	16.458	X	X	X	X	4.0	30-C	TUE's - ar 36.000 btus
11	-	-	-	-	-	-	-	1	3.150	220	14.318	16.458	X	X	X	X	4.0	30-C	TUE's - ar 36.000 btus
12	-	-	-	-	-	-	-	-	2.000	220	0.000	0.000	X	X	X	X	-	20-C	Circ. Reserva
Total de cargas=>									20.600										

QUADRO DE CARGAS (QDC 02) – ILUMINAÇÃO/TOMADAS

Circuito	Pont. Iluminação [W]				Pot. Tomadas [W]				Cargas [W]	Tensão [V]	Corrente de Projeto [A]	Corrente Corrigida [A]	Fases				# do cond. devido lad [mm²]	Proteção [A] - curva	Comentário
	30	2X40	50 - Ref	100 - Ref	20	100	1450	A					B	C	N	T			
1	1	4	-	-	-	-	-	350	127	2.756	3.168	X	X	X	X	2.5	10-B	Iluminação	
2	-	-	1	3	-	-	-	350	220	1.591	1.829	X	X	X	X	2.5	10-B	Iluminação	
3	-	-	-	-	-	11	-	1.100	127	8.661	7.965	X	X	X	X	2.5	20-B	TUG's	
4	-	-	-	-	-	2	1	1.450	220	6.591	6.591	X	X	X	X	2.5	20-C	TUE's - ar 12.000 btus	
5	-	-	-	-	-	-	-	1.500	-	0.000	0.000	X	X	X	X	-	20-C	Circ. Reserva	
6	-	-	-	-	-	-	-	1.500	-	0.000	0.000	X	X	X	X	-	20-C	Circ. Reserva	
Total de cargas=>									6.250										

Legenda - Tomadas

- Quadro de Distribuição e Quadro Geral
- CP Caixa de passagem 60x60x60 cm com tampa
- Tomada baixa - 30 cm do piso acabado
- Tomada média - 1,30 m do piso acabado
- Tomada alta - 2,20 do piso acabado
- Caixa de passagem na parede 252x252x102 mm - 30 cm do piso
- Caixa de passagem na parede 4" x 4" baixa - 3- cm do piso acabado
- Tomada para luminaria de emergencia - 2,20 do piso acabado
- Conduite subterraneo ou umbuido na parede
- Conduite aereo - sobre forro
- Conduite subterraneo - 50 mm²
- Aterramento copperweld - haste 5/8 cabo cobre nú 10mm²
- Retorno, Fase, Neutro, Terra, identificação do circuito



PROPRIETÁRIO:
DETRAN-MT

LOCAL:
6º CIRETRAN | ROSÁRIO OESTE/MT

TIPO DA OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO | 6º CIRETRAN

END. OBRA:
RUA FLORIANO PEIXOTO, S/Nº, CENTRO,
78470-000

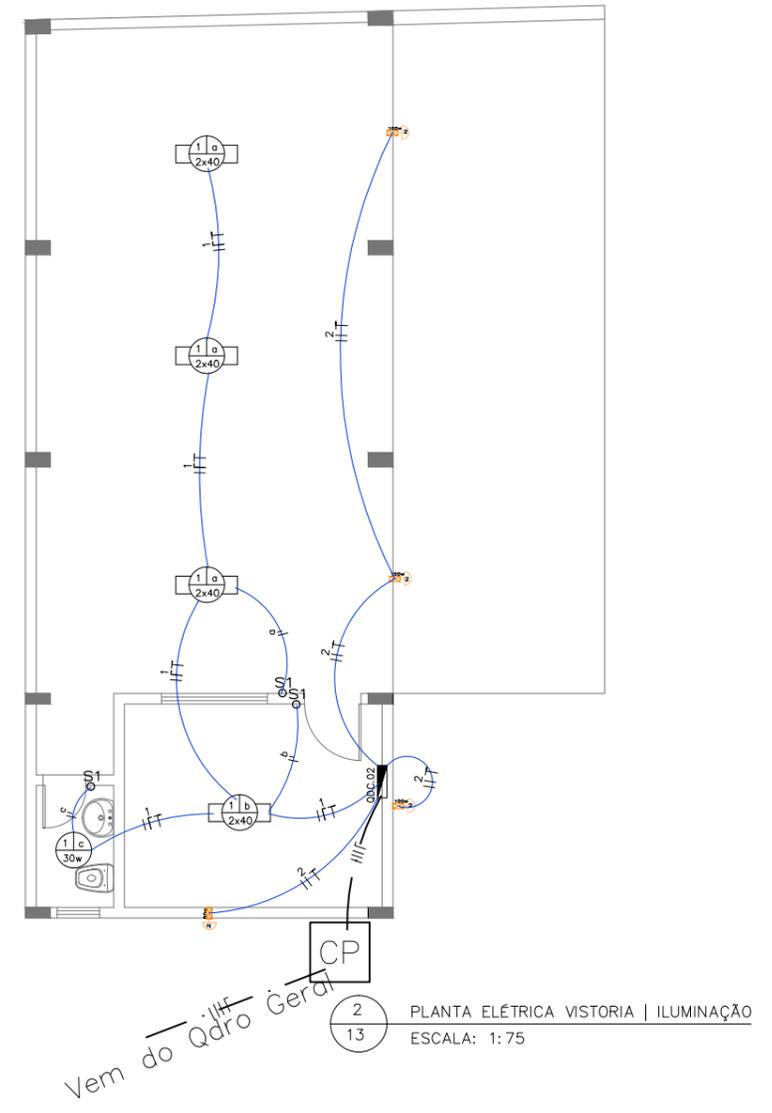
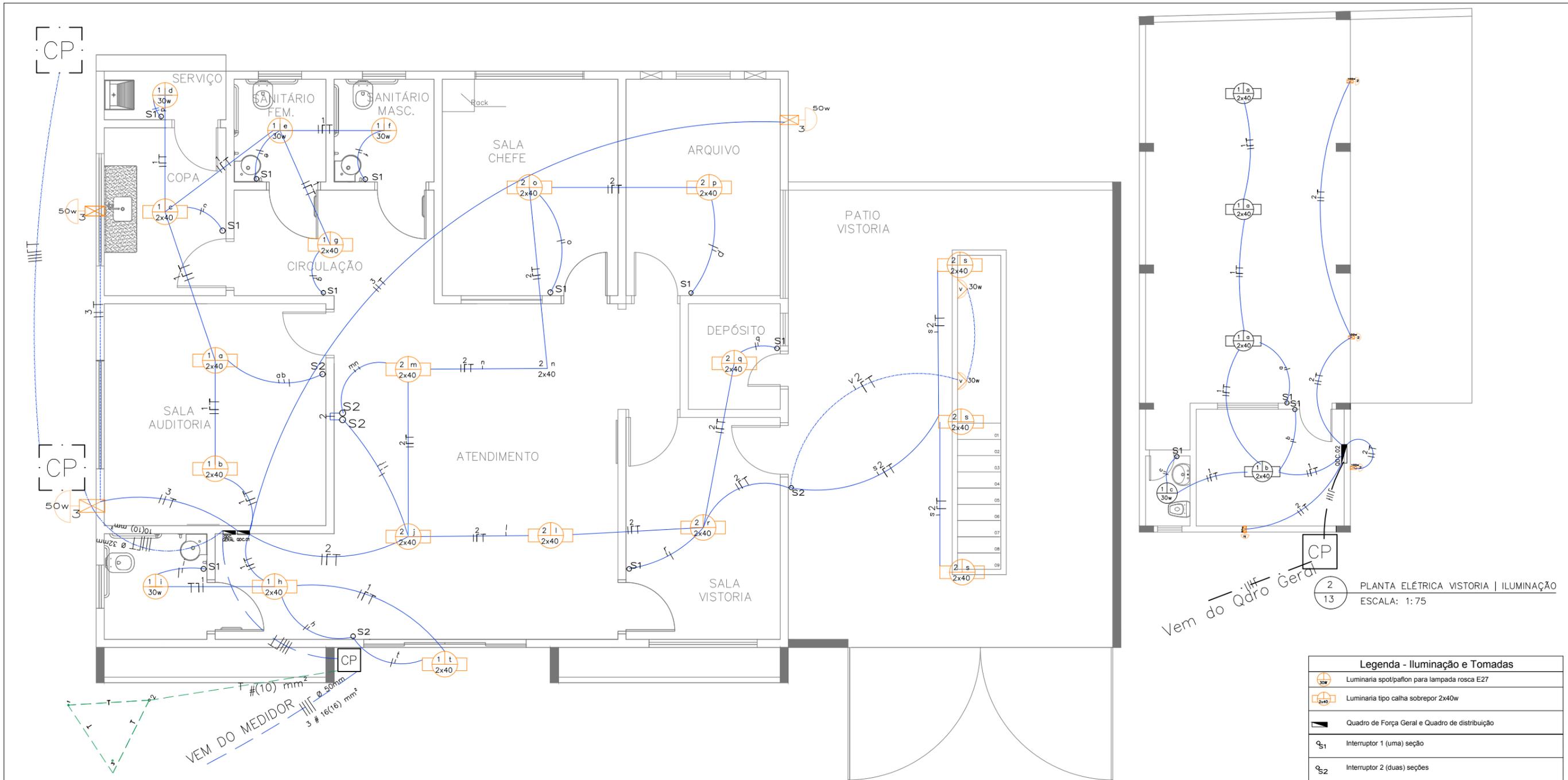
AUTOR DO PROJETO:
PAULO DE BRITO FERREIRA
ENGENHEIRO ELETRICISTA | CREA-MT: MT018973

DESENHO:
PAULO DE BRITO FERREIRA

REFERÊNCIA:
PLANTA ELÉTRICA | TOMADAS

ESCALA:
INDICADA

DATA:
JUNHO|2017



VEM DO MEDIDOR
 #10 mm²
 3 # 16(16) mm²

1 PLANTA ELÉTRICA | ILUMINAÇÃO
13 ESCALA: 1:75

QUADRO DE CARGAS (QDC 01) – ILUMINAÇÃO/TOMADAS

Circuito	Pont. Iluminação [W]				Pot. Tomadas [W]				Cargas [W]	Tensão [V]	Corrente de Projeto [A]	Corrente Corrigida [A]	Fases				# do cond. devido lad [mm ²]	Proteção [A] - curva	Comentário
	30	2x40	50 - Ref	20	100	300	1450	2100					3150	A	B	C			
1	4	7	-	-	-	-	-	-	680	127	5.354	8.154	X	X	X	X	2.5	16-B	Iluminação
2	2	11	-	-	-	-	-	-	940	127	7.402	8.508	X	X	X	X	2.5	16-B	Iluminação
3	-	-	4	-	-	-	-	-	200	220	0.909	1.149	X	X	X	X	2.5	16-B	Iluminação
4	-	-	-	4	-	-	-	-	80	127	0.630	0.724	X	X	X	X	1.5	10-B	TUE's - Emergencia
5	-	-	-	-	27	2	-	-	3.300	220	15.000	13.793	X	X	X	X	2.5	30-B	TUG's
6	-	-	-	-	-	6	-	-	2.100	220	9.545	8.777	X	X	X	X	4.0	20-C	TUE's - Impressoras
7	-	-	-	-	-	-	1	-	1.450	220	6.591	7.576	X	X	X	X	2.5	20-C	TUE's - ar 12.000 btus
8	-	-	-	-	-	-	1	-	1.450	220	6.591	7.576	X	X	X	X	2.5	20-C	TUE's - ar 12.000 btus
9	-	-	-	-	-	-	-	1	2.100	220	9.545	10.972	X	X	X	X	4.0	25-C	TUE's - ar 18.000 btus
10	-	-	-	-	-	-	-	1	3.150	220	14.318	16.458	X	X	X	X	4.0	30-C	TUE's - ar 36.000 btus
11	-	-	-	-	-	-	-	1	3.150	220	14.318	16.458	X	X	X	X	4.0	30-C	TUE's - ar 36.000 btus
12	-	-	-	-	-	-	-	-	2.000	220	0.000	0.000	X	X	X	X	4.0	30-C	Circuit Reserva
Total de cargas=>									20.600										

QUADRO DE CARGAS (QDC 02) – ILUMINAÇÃO/TOMADAS

Circuito	Pont. Iluminação [W]				Pot. Tomadas [W]				Cargas [W]	Tensão [V]	Corrente de Projeto [A]	Corrente Corrigida [A]	Fases				# do cond. devido lad [mm ²]	Proteção [A] - curva	Comentário
	30	2x40	50 - Ref	100 - Ref	20	100	1450	A					B	C	N	T			
1	1	4	-	-	-	-	-	-	350	127	2.756	3.168	X	X	X	X	2.5	10-B	Iluminação
2	-	-	1	3	-	-	-	-	350	220	1.591	1.829	X	X	X	X	2.5	10-B	Iluminação
3	-	-	-	-	-	-	11	-	1.100	127	8.661	7.965	X	X	X	X	2.5	20-B	TUG's
4	-	-	-	-	-	-	2	1	1.450	220	6.591	6.591	X	X	X	X	2.5	20-C	TUE's - ar 12.000 btus
5	-	-	-	-	-	-	-	-	1.500	-	0.000	0.000	X	X	X	X	-	20-C	Circ. Reserva
6	-	-	-	-	-	-	-	-	1.500	-	0.000	0.000	X	X	X	X	-	20-C	Circ. Reserva
Total de cargas=>									6.750										

Legenda - Iluminação e Tomadas

- Luminaria spot/pafion para lampada rosca E27
- Luminaria tipo calha sobrepor 2x40w
- Quadro de Força Geral e Quadro de distribuição
- Interruptor 1 (uma seção)
- Interruptor 2 (duas seções)
- Refletor led com fotocélula fixado na parede a 2,50 - 3,00 m do piso
- Arandela 30w fixada na parede a 1,10 m do piso
- Caixa de passagem 60x60x60 cm com tampa
- Conduite subterraneo ou umbuido na parede
- Conduite aereo - sobre forro
- Conduite subterraneo - 50 mm²
- Aterramento copperweld - haste 5/8 cabo cobre nú 10mm²
- Retorno, Fase, Neutro, Terra, identificação do circuito



PROPRIETÁRIO:
 DETRAN-MT

 LOCAL:
 6º CIRETRAN | ROSÁRIO OESTE/MT

TIPO DA OBRA:
 REFORMA E AMPLIAÇÃO | 6º CIRETRAN

 END. OBRA:
 RUA FLORIANO PEIXOTO, S/Nº, CENTRO,
 78470-000

AUTOR DO PROJETO:
 PAULO DE BRITO FERREIRA
 ENGENHEIRO ELETRICISTA | CREA-MT: MT018973

 DESENHO:
 PAULO DE BRITO FERREIRA

REFERÊNCIA:
 PLANTA ELÉTRICA | ILUMINAÇÃO

 ESCALA:
 INDICADA

 DATA:
 JUNHO|2017

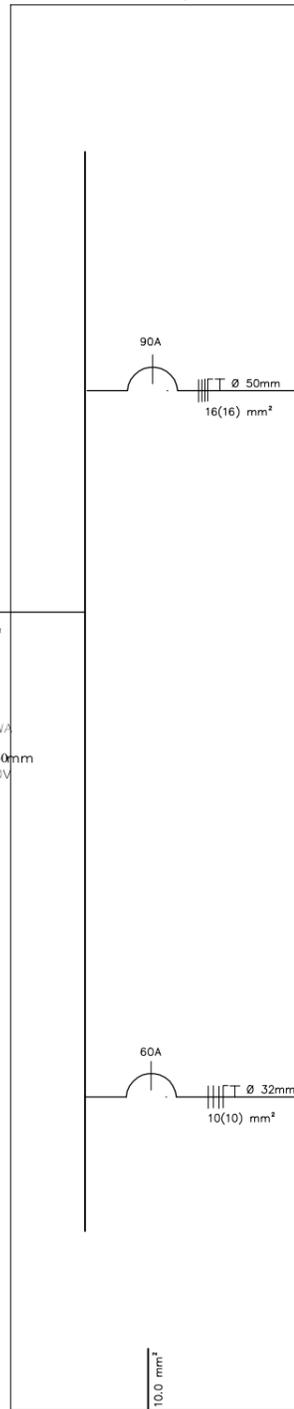
FOLHA:
 18
 20

QUADRO DE CARGAS (QDC 01) - ILUMINAÇÃO E TOMADAS

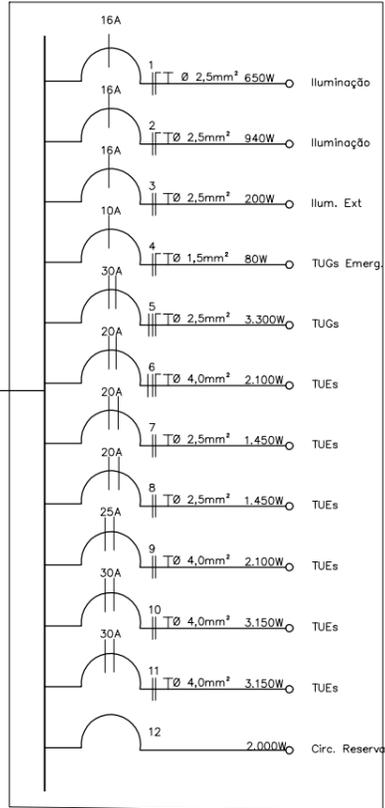
Q.D.G 26,85KW

CNH 20.600W

VEM DA CONCESSIONÁRIA
 Poste C/ MEDIDORES
 PVC-750V 70°C
 125A
 3 # 16(16) mm²
 Trifásico
 Carga Instalada: 26,85 kVA
 Categoria de atend.: T4
 Eletroduto PVC Rígido: Ø 50mm
 Tensão de forn.: 127/220V

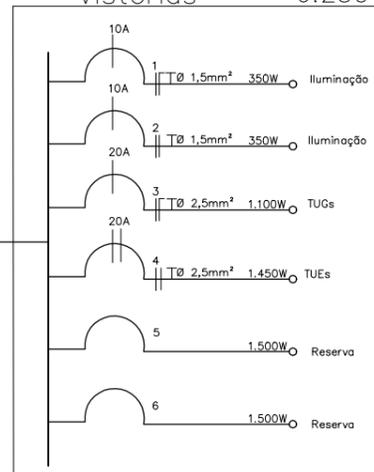


Haste de Aço cobre
H 5/8 x 2000

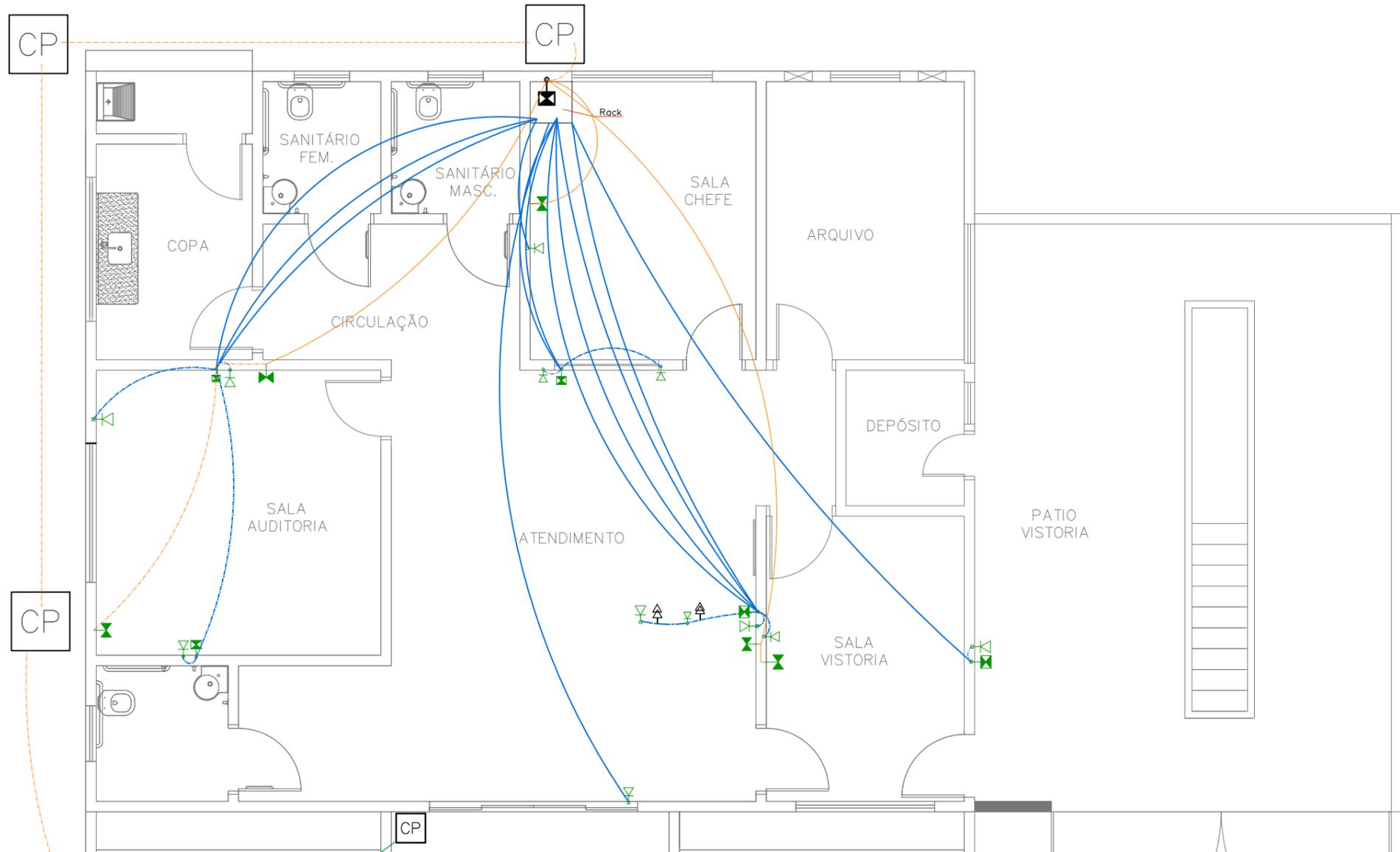


QUADRO DE CARGAS (QDC 02) - ILUMINAÇÃO/TOMADAS

Vistorias 6.250W



1
19
DIAGRAMA UNIFILAR
SEM ESCALA



1
20 PLANTA REDE LÓGICA
ESCALA: 1:75

Legenda - Rede Lógica e Telefonia	
	Ponto de Telefone a 30 cm do piso
	Ponto lógico sendo 2x tomada RJ-45 fêmea Cat. 6 a 0,30m do piso
	Caixa de passagem rede logica 4"x4" a 30 cm do piso
	Eletroduto aereo - sobre o forro
	Eletroduto subterrâneo ou embutido na parede
	Eletroduto subterrâneo ou embutido - telefonia
	Eletroduto aereo sobre o forro - telefonia
	Caixa de passagem 60x60x60 cm com tampa
	Caixa de passagem na parede 252x252x102 mm - 30 cm do piso

ESTADO DE MATO GROSSO
SECRETARIA DE JUSTIÇA E SEGURANÇA PÚBLICA
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO
COORDENADORIA DE OBRAS E ENGENHARIA

MEMORIAL DESCRITIVO

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA 6ª CIRETRAN
ROSÁRIO OESTE/MT

Agosto– 2.019.

01 – INFORMAÇÕES GERAIS

01.1 – DADOS DO EMPREENDIMENTO:

Obra: PÚBLICA

Proprietário: DETRAN/MT

Localização: Rosário Oeste/ MT

Nº. de Pavimentos: 01 Pavimento

Área Construída: 198,46 m²

Área vistoria antiga: 66,37 m²

Área total a reformar: 264,83 m²

1.2 – AUTORIA DE PROJETO E EXECUÇÃO:

Projeto de Arquitetura:

Coordenadoria de obras e Engenharia
DETRAN / MT

Projeto de Instalações Hidro Sanitárias:

Coordenadoria de obras e Engenharia
DETRAN / MT

Projeto de Instalações Elétricas:

Coordenadoria de obras e Engenharia
DETRAN / MT

Projeto Estrutural:

Coordenadoria de obras e Engenharia
DETRAN / MT

02 – OBJETIVO:

O presente memorial tem por objetivo estabelecer critérios, tipos de materiais e normas para execução da **Obra Civil da Reforma e ampliação da 6ª Ciretran**, localizado no município de Rosário Oeste/MT.

03 – INTERPRETAÇÃO DE DOCUMENTOS FORNECIDOS:

No caso de divergências de interpretação entre documentos fornecidos, será obedecida a seguinte ordem de prioridades:

- Em caso de divergências entre esta especificação e os desenhos fornecidos prevalecerá o desenho.
- Em caso de divergência entre projetos de escala diferentes, prevalecerá sempre o de maior escala.
- Em caso de divergência entre os projetos de datas diferentes, prevalecerão sempre os mais recentes.
- Em caso de divergência entre cotas e suas dimensões em escala, prevalecerão sempre a primeira.

04 - FISCALIZAÇÃO E DOCUMENTOS DA OBRA:

A empresa designará para acompanhamento da obra, engenheiro, e seus prepostos que terá plenos poderes para decidir sobre questões técnicas burocráticas da obra, sem que isto implique em transferência de responsabilidade sobre a execução da obra, a qual será única e exclusivamente de competência da empresa contratada.

Obriga-se ainda a empresa a manter no canteiro de obras um livro denominado “DIÁRIO DE OBRAS”, onde se anotarão os serviços em execução no dia, condições do tempo e quaisquer outras anotações julgadas oportunas pela contratante e a contratada”.

05- INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS:

Serão utilizadas as instalações novas do barracão medindo a área de 15,00m² durante os trabalhos de reforma.

06 - CRITÉRIO DE SIMILARIDADE:

Todo material empregado na execução dos serviços será de primeira qualidade, sendo rejeitados aqueles que não se enquadrarem nas especificações fornecidas.

Serão aceitos materiais similares aos especificados, desde que a empresa obriga-se, a demonstrar a similaridade do material ou equipamento proposto mediante a apresentação de laudos comprobatórios ou testes de ensaio antes da aplicação do material na obra.

07 - SERVIÇOS PRELIMINARES:

07.1 - INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS:

07.1.1 - Generalidades:

Os serviços serão executados rigorosamente de acordo com as exigências da municipalidade local, sendo a empresa o único responsável pelo eventual descumprimento de qualquer solicitação legal.

Os consumos decorrentes da utilização de tais ligações provisórias correrão por conta da empresa.

A empresa providenciará ainda o desligamento das instalações provisórias tão logo as ligações definitivas entrarem em funcionamento.

07.1.2 - Especificação:

As ligações provisórias de energia serão executadas com fios e cabos com isolamento termoplástico, protegido por eletrodutos de PVC rígido. Cada equipamento que necessitar de energia deverá ter sua proteção por meio de chaves blindadas, sendo os circuitos protegidos por disjuntores termo-magnéticos.

07.2 - BARRACÃO:

Será necessário edificar barracão de obra em madeira.

A empresa deverá ainda prever vãos de iluminação e ventilação suficientes para conforto dos ambientes. Toda madeira deverá ser pintada com tinta a óleo ou PVA Látex. Após a conclusão dos serviços será providenciada a desmontagem das edificações sendo recuperados os locais onde os mesmos foram instalados. Também poderão ser utilizados *Containers* como escritórios e almoxarifado.

07.2.3 - Aplicação:

Em área a ser definida quando da execução dos serviços, e de acordo com as necessidades da obra.

07.3 - PLACA DE OBRA:

07.3.1 - Generalidades:

A empresa deverá obedecer às normas estabelecidas pelos Conselhos Regionais e Federais pertinentes ao assunto. Será obrigatória a colocação de pelo menos duas placas de obra constando o nome de todos os profissionais responsáveis envolvidos e o órgão contratante.

07.3.2 - Aplicação:

Será colocada em local de fácil visualização.

07.4 - EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS:

07.4.1 - Generalidades:

A empresa obriga-se a empregar todos os equipamentos e ferramentas necessárias à boa execução dos serviços. A empresa deverá verificar periodicamente as condições de uso dos diversos equipamentos, não se admitindo atraso no cumprimento de etapas em função do mau funcionamento de qualquer equipamento.

07.4.2 - Especificação:

Os equipamentos e ferramentas serão empregados de acordo com as necessidades dos serviços. Deverão ser previstas a critério da empresa, as localizações dos equipamentos fixos, tais como betoneiras, serra circular e etc. Os equipamentos somente poderão ser operados por profissionais especializados, a fim de se evitar acidentes.

07.4.3 - Aplicação:

Em confecção de concreto, serralheria, instalações em geral, formas, armação etc.

07.5 - ADMINISTRAÇÃO LOCAL:

07.5.1 - Generalidades:

A obra será obrigatoriamente dirigida pelo engenheiro residente. Será obrigatória também à presença no canteiro de obras de um mestre-de-obras com experiência comprovada, bem como

profissionais para outras funções tais como vigilância, serviços de escritório, distribuição e guarda de ferramentas e outros mais necessários.

07.6.2 - Especificação:

Serão empregados profissionais em número compatível com o bom andamento dos serviços. A vigilância do canteiro de obras será de exclusiva competência da empresa, não cabendo ao órgão contratante nenhuma responsabilidade sob qualquer fato ocorrido neste sentido.

07.7. - EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA:

07.7.1 - Generalidades:

A Construtora se obriga a manter na obra todos os Equipamentos de Proteção Individual - "E.P.I." - necessários à execução dos serviços, sendo estes em bom estado de conservação. Serão observadas as normas pertinentes ao assunto, tais como a "NR-18".

Fica estabelecido ainda que o órgão contratante não possa ser responsabilizado por qualquer acidente ocorrido em execução de algum serviço da obra.

07.7.2 - Especificação:

Serão utilizados todos os equipamentos classificados como "E.P.I.", tais como capacetes plásticos, óculos contra impacto e soldas, luvas de raspa, luvas de borracha, protetor auricular, botas, cintos de segurança e uniforme completo, além de outros que se fizerem indispensáveis.

Deverá ainda ser previsto no canteiro de obras a colocação de extintores de incêndio em locais estratégicos.

07.08 - CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO:

07.08.1 - Generalidades:

O ensaio tem por fim informar sobre as propriedades do concreto a ser utilizado na obra. Estes ensaios deverão estar obrigatoriamente em conformidade com as normas da ABNT pertinentes ao assunto.

A empresa deverá manter arquivados todos os laudos dos testes. Caso o resultado dos testes detecte alguma irregularidade, a empresa prontamente providenciará a correção da anomalia, antes de dar continuidade aos serviços. O Controle tecnológico do concreto será efetuado por firma especializada

07.08.2 - Especificação:

Os corpos de prova serão moldados no local, no instante da concretagem, em formas de aço cilíndricas, com 20 cm de altura e 10cm de diâmetro. Deverá ser coletado um mínimo de dois (2) corpos de prova a cada 6m³ de concreto aplicado, de acordo com a exigência do PBPQ-H. Os corpos de prova serão rompidos em laboratório e transcritos em laudo próprio. Além do ensaio destrutivo, será providenciado também o ensaio baseado no abatimento do tronco do cone (*Slump Test*), antes da concretagem.

07.08.3 - Aplicação:

Em todo concreto estrutural da obra.

07.09 - LICENÇAS E FRANQUIAS:

07.09.1 - Generalidades:

A empresa será encarregada de obter todas as licenças necessárias ao início dos serviços, bem como pagamento de todas as taxas. Inclusive as despesas decorrentes do registro da obra no CREA, no INSS e outros, exigidos pela Municipalidade local.

07.10. - HABITE-SE:

07.10.1 - Generalidades:

Ao final dos serviços, caberá a **contratante** obtenção do "Habite-se", emitido pela Municipalidade local.

07.11. - REMOÇÃO PERIÓDICA DE ENTULHO:

07.11.1 – Generalidades:

Cabe a construtora manter permanentemente limpos os locais onde serão realizados os serviços, evitando-se o acúmulo de detritos que possam comprometer a salubridade local.

Será também de grande importância que a construtora se utilize métodos de trabalho que permitam minimizar o desperdício de materiais durante a execução dos serviços, fato este que contribuirá decisivamente para a redução do volume de entulho produzido.

07.11.2 - Especificação:

A remoção periódica de entulhos será providenciada sempre que o volume acumulado completar a capacidade de um caminhão. O entulho poderá ser removido em caminhões do tipo basculante ou por caçambas removíveis. Enquanto aguarda sua remoção e ainda durante a mesma, o entulho será periodicamente molhado, visando-se assim, diminuir a concentração de poeira nos ambientes.

07.11.3 - Aplicação:

Para garantir a limpeza dos locais onde se realizam os trabalhos.

08 – TRABALHOS EM TERRA

08.1 - LIMPEZA DO TERRENO:

08.1.1 - Generalidades:

A limpeza do terreno na área a ser edificada se fará necessário.

08.2 – ATERRO COM MATERIAL DE EMPRÉSTIMO:

08.2.1- Generalidades:

O aterro deverá ser executado em toda a área da obra de acordo com o projeto executivo para implantação da mesma.

08.3.2 - Especificação:

O espalhamento e a compactação seguirão as normas brasileiras da ABNT.

08.3.3 - Aplicação:

Nos locais indicados em projeto.

08.4 - MOVIMENTO DE TERRA (ESCAVAÇÃO E REATERRO):

08.4.1 - Generalidades:

As escavações necessárias à construção serão efetuadas de modo que não ocasionem danos a terceiros. As escavações de fundação serão executadas de acordo com os projetos apresentados, natureza do terreno e volume a ser deslocado.

Todas as escavações deverão ser protegidas quando for o caso, contra a ação da água superficial e profunda, mediante drenagem, esgotamento ou rebaixamento de lençol freático.

O reaterro será executado na medida do possível com material proveniente das escavações. A execução das escavações implicará em total responsabilidade da construtora, pela sua resistência e estabilidade.

08.4.2 - Especificação:

As escavações serão do tipo manual. O reaterro será compactado preferencialmente com compactadores do tipo "sapo", em camadas de 20cm.

O material excedente, proveniente das escavações deverá ser prontamente retirado do canteiro de obras.

08.4.3 - Aplicação:

Para execução das sapatas de fundação, instalações de esgoto e eletricidade e outros que se fizerem necessários.

08.5 – ATERRO ENTRE BALDRAMES:

08.5.1 - Generalidades:

O lançamento do aterro será efetuado em camadas de 20cm de espessura, medidas após a compactação. A umidade do solo deverá ser mantida próxima da taxa ótima, por método manual, admitindo-se variação de no máximo 3%.

O aterro será sempre compactado até atingir um grau de compactação de no mínimo 95% do Proctor Normal, com referência ao ensaio de compactação normal de solos - "Método Brasileiro" - conforme a NBR - 7182 (NB-33). A Construtora deverá efetuar o controle tecnológico do aterro, de preferência com firma especializada.

As camadas deverão ser horizontais, sempre iniciadas pela de cota mais baixa.

08.5.2 - Especificação:

Será utilizado preferencialmente solo arenoso para elaboração dos aterros, sendo admitido ainda o emprego de material proveniente de escavação do solo, desde que atendidas as exigências quanto ao controle tecnológico. O material citado acima deverá apresentar um "CBR" (Índice de Suporte Califórnia), superior a 20%. Não será permitida a utilização de aterros com material orgânico e/ou sujeito à deterioração.

08.5.3 - Aplicação:

Entre as vigas baldrame da obra.

09 – FUNDAÇÕES:

09.1 - FUNDAÇÃO - SAPATA ISOLADA

09.1.1 – Generalidades:

A empresa deverá respeitar integralmente o projeto e também as normas da ABNT pertinentes ao assunto, especialmente a NBR - 6122/80 "Projeto e execução de Fundações", (NB-51/78).

Na confecção do concreto armado, deverão ser observados cuidados especiais quanto ao tipo de madeira a ser utilizado, sendo rejeitadas peças que apresentem elevado número de nós, também o aço será verificado antes de seu emprego, na intenção de se garantir a sua qualidade. O concreto, caso seja virado na obra, só será admitido se confeccionado em betoneira própria, e com seus componentes verificados antes da dosagem.

A execução das fundações implica em total responsabilidade da construtora sobre sua resistência e estabilidade.

09.1.2 - Especificação:

O concreto a ser empregado nas sapatas será de Fck 25 Mpa. O fator água-cimento será menor ou igual a 0,50. As formas serão em tábuas comuns, com 1" de espessura. Os aços utilizados serão

dos tipos CA50 e CA60. O concreto magro no fundo das sapatas será confeccionado com FCK 13 Mpa. O concreto dos tocos de pilares e das vigas baldrame terão Fck 25 Mpa.

09.1.3 - Aplicação:

Na confecção das sapatas, toco de pilares e vigas baldrame indicados no projeto de Estrutura.

10 – ESTRUTURA

10.1 – CONCRETO ARMADO:

10.1.1 - Generalidades:

O concreto a ser empregado será preferencialmente pré-fabricado, a fim de se garantir sua qualidade. Quando este for confeccionado na obra, este só será admitido quando preparado em betoneiras elétricas, e com apurado controle tecnológico.

Para aplicação de concreto usinado em formas, a construtora poderá optar pelo processo de bombeamento, sendo, porém vedado o emprego deste método quando em concretagem de pilares, pois este procedimento pode acarretar em perigosas distorções em seus alinhamentos e prumos.

A Incorporadora obriga-se a destinar especial cuidado com a vibração do concreto quando da execução da concretagem, evitando a segregação de seus agregados.

A aplicação do concreto em qualquer elemento estrutural, somente será admitida após checagem da correta disposição e dimensões de formas e armaduras, bem como liberação após o ensaio de abatimento (*Slump-test*).

Quanto às formas, deverá apresentar resistência suficiente à não permitir deformações ou deslocamentos. Antes da colocação da armadura, as formas deverão ser verificadas quanto aos seus alinhamentos e dimensões. No caso de concreto com superfície aparente, as formas deverão ser confeccionadas em compensado revestido com plástico tipo "Tego-Film", em ambas as faces.

Será obrigatória a aplicação de líquido desmoldante, de acordo com as recomendações do fabricante.

A construtora garantirá a estanqueidade das formas por meio de processo a sua escolha. Para se efetuar a concretagem de qualquer peça deverá ser feita minuciosa limpeza nas formas. Serão tomados cuidados especiais com manchas que possam comprometer o acabamento desejado. O aço a ser empregado na composição do concreto deverá ser cuidadosamente verificado antes de sua aplicação sendo rejeitadas as peças que denotarem empeno ou alto grau de oxidação.

O recobrimento das armaduras deverá ser igual a 25 mm, sendo garantido pelo emprego de espaçadores plásticos, ou similares.

10.1.2 - Especificação:

* Concreto:

O concreto a ser empregado será o de Fck 25 Mpa, com fator água-cimento menor ou igual a 0,50.

*** Forma:**

As formas serão comum cedrinho ou em chapas de compensado resinado de 12 mm de espessura para que possam ser reaproveitadas um número maior de vezes.

*** Armação:**

O aço a ser empregado será do tipo CA50 e o CA60, colocado de acordo com a disposição prevista em projeto.

*** Escoramento:**

Deverá ser preferencialmente metálico, montado com o máximo de cuidado a fim de evitar acidentes. Poderá ser também com madeira desde que garantida a estabilidade do serviço.

***Cimento:**

O cimento para execução do concreto deverá ser o *Portland CP-32 E*, ou outro especial a ser proposto, todo de mesma procedência e ensaiado na obra quanto à idade e resistência.

*** Brita:**

O agregado para concreto deverá ser aprovado no ensaio de abrasão de *Los Angeles*, com índice superior a 50%.

10.1.3 - Aplicação:

Em peças de concreto armado, de acordo com o apresentado no projeto de estrutura fornecido.

11 - PAREDES E PAINÉIS:

11.1 - TIJOLOS FURADOS:

11.1.1 - Generalidades:

As alvenarias de tijolos furados serão executadas rigorosamente de acordo com os projetos fornecidos, com relação a dimensões e alinhamentos detalhados.

Antes de sua aplicação, os tijolos serão abundantemente molhados, sendo removido o excesso de água no momento de sua aplicação.

As juntas terão espessura máxima de 1,5cm, rebaixadas a ponta de colher, para facilitar a perfeita aderência dos revestimentos.

A construtora deverá estar atenta a qualidade do tijolo a ser empregado na confecção das alvenarias, rejeitando os lotes que estiverem fora de padronização.

11.1.2 - Especificação:

As alvenarias de fechamento serão em tijolos cerâmicos, 8 furos, nas dimensões de 9X19X19 cm, de primeira categoria, com resistência média de 60kg/cm². As paredes serão do tipo meia-vez ou de uma vez, isto é, com 9 cm ou 19 cm de espessura.

A argamassa de assentamento será mista no traço 1:2:8. O calçamento de paredes não estruturais sob lajes ou vigas será efetuado mediante o emprego de tijolos maciços dispostos obliquamente (45 graus), executados oito (8) dias após a execução de cada pano de parede ou por preenchimento com argamassa contendo expensor.

11.1.3 - Aplicação:

Em todas as alvenarias a serem executadas na obra, de acordo com os projetos apresentados.

11.2 - VERGAS E CONTRA VERGAS DE CONCRETO ARMADO:

11.2.1 - Generalidades:

Serão guarnecidos com vergas de concreto armado os vãos de portas e janelas que não forem contíguos a estrutura do prédio.

Será recomendável ainda a colocação de contra vergas sob os vãos de janelas, visando à distribuição das cargas concentradas sobre a alvenaria.

11.2.2 - Especificação:

As vergas serão confeccionadas em concreto de Fck 15 MPa, sendo a seção da peça e sua armadura calculadas em função do vão ao qual se destinam. Poderá, á critério da construtora, serem pré-moldadas. As vergas e contra vergas deverão ultrapassar para cada lado 30 cm maior que a medida do vão da abertura.

11.3.3 - Aplicação:

De acordo com as necessidades já mencionadas ou outras que se apresentem no decorrer da obra.

12 – COBERTURA

12.1.1 - ESTRUTURA E TELHAMENTO:

12.1.1 - Generalidades:

A estrutura para a cobertura será metálica.

12.1.2 - Especificação:

A cobertura será executada com telhas de alumínio tipo trapezoidal altura 70 mm termo acústica 30 mm largura nominal 1056mm.

Rufos, calhas e rufos pingadeira serão em chapa galvanizada número 24.

12.1.3 - Aplicação:

Telha metálica em toda cobertura.

13 – ESQUADRIAS

13.1 – DE AÇO:

13.1.1- Generalidades:

As esquadrias de aço obedecerão às dimensões apresentadas no projeto na chapa 18. Ao chegar à obra, as esquadrias serão inspecionadas, sendo recusadas as unidades que apresentarem sinais de empeno, descolamento, que apresentarem junções em desacordo com a boa técnica em execução de esquadrias de aço ou outros defeitos.

Todas as esquadrias metálicas serão confeccionadas observando a qualidade do material e da execução não podendo conter nenhum defeito de fabricação. Na confecção das esquadrias as peças deverão ter perfeitos esquadros e terão todos os ângulos ou linhas de emenda soldados bem esmerilhados ou limados, de modo a desaparecerem as rebarbas e saliências de solda.

Todas as esquadrias deverão receber pintura anticorrosiva, aplicadas sobre o metal perfeitamente limpo e isento de qualquer oleosidade pertinente da produção de aços.

A porta externa será executada em chapa de aço nº 18, tipo corrugado.

As dobradiças deverão ser de 4 polegadas rebitadas nos portais e parafusadas nos montantes dos portais contendo reforço interno nos pontos das dobradiças para receberem rosca dos parafusos de fixação. Os montantes das portas serão executados em metalom de 50 x 30 mm em chapa 19.

No setor da nova vistoria será colocado portão de entrada de abrir (2 folhas) metálico com a dimensão total de 4,90m x 4,50 m dividido em duas repartições sendo: a parte inferior com a dimensão de 4,90m x 2,90m e a parte superior de 4,90m x 1,60m.

13.1.2 - Especificação:

Em chapa 18 e ferro chato de ¼”

13.1.3 - Aplicação:

Janelas de correr e porta de entrada.

. 13.2 – DE MADEIRA:

13.2.1- Generalidades:

- As esquadrias de madeira obedecerão às dimensões apresentadas no projeto. Ao chegar à obra, as esquadrias serão inspecionadas, sendo recusadas as unidades que apresentarem sinais de empeno, descolamento ou outros defeitos.
- As aduelas serão em chapas dobradas espessura 16, padrão DETRAN/MT, fixadas por meio de chumbadores. O núcleo das portas, independentemente do tipo, terá espessura tal que garanta a perfeita colocação das fechaduras, não apresentando folga ou sobressalto.
- Todos os serviços de marcenaria serão executados segundo a boa técnica, obedecendo rigorosamente os desenhos e detalhes do projeto;
- Os rebaixos encaixes e outros detalhes nas esquadrias para fixação das ferragens deverão ser certos, sem rebarbas correspondendo exatamente às ferragens;
- As ferragens serão de padrão comercial;
- Todas as portas de madeira receberão três dobradiças cromadas de 3,5”;
- As Portas Internas serão de Madeira do tipo lisa para receber Pintura;
- Todas as dimensões dos materiais acima qualificados serão conforme o projeto.

13.2.2 - Especificação:

Madeiras secas, alinhadas e lisas.

13.2.3 - Aplicação:

Portas internas.

13.3 – VIDRO COMUM

13.3.1 - Generalidades:

As esquadrias de correr terão vidro temperado na cor bronze liso. serão fornecidas de acordo com projeto arquitetônico com 8 mm de espessura , sendo observado a qualidade do material e da execução não podendo conter nenhum defeito de fabricação, e as medidas rigorosamente iguais. Os vidros deverão assegurar a estanqueidade absoluta.

14 – REVESTIMENTOS

14.1. - CHAPISCO:

14.1.1 - Generalidades:

A aplicação do chapisco deverá ser iniciada sempre que possível imediatamente após a execução da alvenaria. A superfície a ser chapiscada será limpa com vassoura de piaçava e umedecida antes de sua aplicação. As superfícies de tijolos furado e concreto a serem revestidas serão obrigatoriamente chapiscadas.

Os revestimentos sub-seqüentes ao chapisco somente serão iniciados após completa secagem deste.

14.1.2 - Especificação:

A argamassa para confecção do chapisco será composta de cimento e areia, traço 1:3, (fator A/C < 0,50). Sua aplicação será manual, com o uso de colher de pedreiro ou de vassoura piaçava. O chapisco que será utilizado sobre as peças estruturais deverá receber adição de Bianco.

14.1.3 - Aplicação:

Nas paredes de alvenaria de tijolos cerâmicos de oito furos e nas peças de concreto que receberão revestimento.

14.3 - REBOCO PAULISTA

14.3.1 - Generalidades:

Será executado com argamassa de cal, cimento e areia após a pega da argamassa das alvenarias e do chapisco. O reboco Paulista só será executado após o término das tubulações embutidas. O reboco será fortemente comprimido contra as superfícies e posteriormente desempenados e regularizados a régua e desempenadeira.

14.3.2 - Especificação:

Na execução do Reboco Paulista será empregada argamassa mista de cal, cimento e areia fina no traço 1:2:8.

14.3.2 - Aplicação:

Em todas as paredes.

14.4 PISOS E RODAPÉS

14.4.1 – Generalidades:

A colocação será feita de modo a se obter juntas máximas de 3mm. O rejuntamento será feito com pasta de rejunte flexível, quando necessário, os cortes e furos em cerâmicas só serão admitidos se executados por máquina.

14.4.2 – Pisos cerâmicos

Os revestimentos cerâmicos serão executados com cuidado especial, por ladrilheiros peritos em serviços esmerados e duráveis. Serão rejeitadas as peças que denotarem empeno e desbitolagem.

14.4.3 – Pisos industrial

Pavimentação de concreto armado para pátio industrial, Fck 25 mpa, espessura igual a 12 cm, capacidade para cargas de até 4 t/m

15 - PAVIMENTAÇÕES, SOLEIRAS, RODAPÉS E PEITORIS:

15.1 – LASTRO DE CONCRETO:

15.1.1 - Generalidades:

Sobre o terreno regularizado e energicamente compactado será lançado o lastro em concreto não estrutural. Na confecção do concreto serão obedecidas todas as recomendações constantes na norma.

15.1.2 - Especificação:

Será empregado concreto não estrutural 15,0 MPA no estacionamento e vistoria com 12 cm de espessura armado de acordo com planilha orçamentária.

15.1.3 - Aplicação:

Em todas as áreas de piso que estão diretamente em contato com o solo.

15.2 - REGULARIZAÇÃO DE LASTRO OU LAJES:

15.2.1 - Generalidades:

O contra-piso de correção tem por finalidade regularizar imperfeições do nivelamento do lastro de concreto do contra-piso ou da laje, bem como reduzir as tensões internas decorrentes da diferença de dosagens de cimento do lastro e da pavimentação de acabamento.

15.2.2 - Especificação:

Argamassa de cimento e areia no traço 1:3 na espessura de 3cm.

15.2.3 - Aplicação:

Sobre o contra-piso descrito no item 16.1 .

15.3 - CALÇADA EM PLACAS DE CONCRETO:

15.3.1 - Generalidades:

Sobre o terreno regularizado e energicamente compactado será montado os requadros de madeira que delimitarão os quadros de 1,20 x 1,20 m onde será lançado o concreto 13,0 MPA. Na confecção do concreto serão obedecidas todas as recomendações constantes na norma. O lastro deverá possuir 5 cm de espessura e receberá desempenho.

15.3.2 - Especificação:

Será empregado concreto estrutural 15,00 MPA na espessura de 7cm.

15.3.3 - Aplicação:

Será aplicado nos locais indicados em projeto.

15.5 – RODAPÉ DE PISO CERÂMICO :

15.8.1 - Generalidades:

Os rodapés serão de piso cerâmico embutido no reboco de modo a não ficar nenhuma saliência, com altura de 7cm..

15.8.2 - Especificação:

Os rodapés serão de piso cerâmico

15.8.3 - Aplicação:

Serão empregados em todas as áreas que possuem, exceto exteriores.

16 – FERRAGENS:

16.1 - PARA PORTAS:

16.1.1 - Generalidades:

Todas as ferragens serão novas, em perfeito estado de funcionamento. A colocação das ferragens será feita com extremo cuidado de modo a não se danificar as esquadrias, quando da furação para embutimento. As maçanetas das portas serão colocadas a 1,05 m do piso acabado.

Após a conclusão dos serviços, a construtora entregará ao Proprietário as chaves das dependências, devidamente identificadas e em duas unidades de cada.

16.1.2 - Especificação:

As fechaduras para todas as portas de madeira serão de primeira , as portas receberão fechaduras interna da marca Papaiz, Pado ou similar. As dobradiças serão de 3 1/2", tipo cromada.

18 – IMPERMEABILIZAÇÕES:

18.1 – IMPERMEABILIZAÇÃO DE BALDRAMES:

18.1.1 - Generalidades:

A impermeabilização dos baldrames será com argamassa de cimento, areia e aditivo hidrófugo sobre pintura com produto a base de asfalto. A superfície a ser impregnada com o produto deverá estar limpa, isenta de poeiras ou detritos que venham a prejudicar sua aderência.

18.1.2 - Especificação:

Deverá ser utilizado o produto betuminoso, aplicado em sua primeira demão, diluído em água na proporção 1:2 (duas partes de água). Aplicar a seguir nova demão em sentido cruzado, porém menos diluída (1:1). Após a última demão.

18.1.3 - Aplicação:

Nas vigas dos baldrames.

19 – PINTURAS

19.1 - DIVERSAS:

19.1.1 - Generalidades:

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas, e só se iniciará o serviço de preparo para a pintura quando estas estiverem definitivamente secas. As demãos de tintas sucessivas só serão aplicadas quando a precedente estiver totalmente seca, guardando para isso intervalo mínimo de 24 horas entre cada aplicação.

Não se admitirá mistura de tintas de tonalidades diferentes no canteiro de obras, devendo as embalagens serem entregues intactas. Deverão ser tomados cuidados no sentido de se evitar respingos de tinta em vidros e outros elementos que não receberão pintura.

19.1.2 - Especificação:

Serão empregados os seguintes tipos de pintura:

Internamente –

Latex Acrílica Renner, Coral ou Suvinil na cor a ser definida padrões utilizadas pelo DETRAN/MT, em duas demãos, sobre superfície preparada, uma demão de massa PVA.

Externamente-

Textura em toda parte externa exceto nas colunas e viga do pórtico que será utilizado pintura tipo grafiato na cor a ser definida posteriormente, em uma demão, sobre superfície preparada, aplicado a desempenadeira .

19.1.3 – Aplicação: Paredes internas e externas

19.2 - PINTURA ESMALTE SINTÉTICO EM MADEIRA:

19.2.1 – Generalidades:

As portas de madeira receberão lixamento cuidadoso com remoção posterior do pó, logo após será aplicado duas demãos raspadas de massa corrida acrílica, indicada para nivelar e corrigir imperfeições da superfície da madeira, com posterior lixamento. O acabamento será a duas demãos de tinta esmalte sintético.

19.2.2 - Especificação:

Esmalte sintético Renner, Suvinil ou similar

Massa corrida da Renner, Suvinil, Maxivinil ou similar.

19.2.3 – Aplicação:

Em todas as portas de madeira constantes no projeto.

23 - LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL

23.1-Generalidades:

Os serviços de limpeza geral deverão ser executados com todo cuidado a fim de não se danificar os elementos da construção. A limpeza fina de um compartimento só será executada após a conclusão de todos os serviços à serem efetuados neste, sendo que após o término da limpeza, o ambiente será trancado com chave, sendo impedido o acesso ao local.

Ainda ao término da obra, será procedida uma rigorosa verificação final do funcionamento e condições dos diversos elementos que compõem a obra, cabendo a Incorporadora refazer ou recuperar os danos verificados.

23.2 - Especificação:

A limpeza de pisos e revestimentos cerâmicos será feita conforme instruções do fabricante.

Os vidros deverão ser limpos mediante o uso de álcool e pano seco. As louças e metais com o uso de detergente apropriado em solução com água.

23.3 - Aplicação:

Em todos os elementos descritos anteriormente e nos demais que se fizerem necessários.

24.0 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

24.1 INTRODUÇÃO

O presente Memorial foi elaborado para orientar a execução de Instalações Elétricas Prediais conforme especificações padronizadas pelo autor do projeto.

Compreende informações sobre o fornecimento de todo o material, mesmo o complementar ou auxiliar, o ferramental e a mão-de-obra, necessários à execução completa dos serviços, objeto deste MEMORIAL.

24.2 NORMAS APLICÁVEIS

As instalações deverão ser executadas de acordo com os projetos e especificação de memorial, obedecendo as determinações das seguintes normas, em suas últimas revisões:

ABNT - NBR-5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

CEMAT - NTE 013 – Fornecimento de energia elétrica em baixa tensão

24.3 PRESCRIÇÕES GERAIS

Para execução dos serviços de Instalações Elétricas a CONTRATADA deverá utilizar mão-de-obra especializada, com profissionais habilitados e que satisfaçam às exigências do CREA.

O perfeito funcionamento das instalações, bem como o seu bom aspecto estético serão condições imprescindíveis para a aceitação definitiva dos serviços.

24.4 - Especificação:

Dutos: Executados com eletroduto roscável e Corrugado Flexível de PVC.

Condutores: De cobre, com isolamento.

Quadro de Distribuição 1: De embutir com barramento e capacidade para 32 disjuntores no mínimo.

Quadro de Distribuição 2: De embutir com barramento e capacidade para 18 disjuntores no mínimo.

Disjuntores: Do tipo Tripolar, Bipolar e Monopolar.

Luminárias: Lâmpadas Fluorescentes e refletores led

25.0 - INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS

25.1. ÁGUA FRIA – TUBULAÇÕES:

25.1.1-Generalidades:

Os tubos deverão ser em PVC rígido marrom, com juntas soldáveis, classe 15, pressão de serviço de 7,5 kgf/cm², (ou de acordo com a pressão necessária para o projeto). Os tubos deverão ser fabricados e dimensionados conforme norma NBR – 5648/ 99(EB 892) da ABNT. O fornecimento deverá ser em tubos com comprimento útil de 6 m.

25.1.2 – Especificações:

Ref.: Akros / Brasilit / Tigre ou equivalente.

25.2. ÁGUA FRIA – CONEXÕES

25.2.1- Generalidades:

As conexões deverão atender aos mesmos critérios, dos tubos, sendo o fornecimento feito por peça.

25.2.2 – Especificações:

Ref.: Akros / Brasilit / Tigre ou equivalente.

25.3. ÁGUA FRIA – REGISTROS DE GAVETA

25.3.1-Generalidades:

Os registros de gaveta deverão ser em bronze, observando o seguinte:

Deverá ser dotado de canopla.

25.4. ESGOTO – TUBULAÇÕES E VENTILAÇÃO

25.4.1-Generalidades:

Os tubos deverão ser em PVC rígido tipo esgoto.

Deverão ter pontas e bolsa para junta elástica com anel de borracha, e a fabricação deverá atender às especificações da norma NBR – 5688/99 (EB-608) da ABNT.

25.4.2 - Especificações:

Ref.: Akros / Brasilit / Tigre ou equivalente.

25.5 - ESGOTO – CONEXÕES

25.5.1-Generalidades:

Atendendo a mesma disposição das tubulações, deverão ser em PVC rígido tipo esgoto, do tipo ponta e bolsa para junta elástica, com anel de borracha.

25.5.2 - Especificações:

Ref.: Akros / Brasilit / Tigre ou equivalente.

25.6 - ESGOTO – CAIXA SIFONADA E RALOS

25.6.1-Generalidades:

Deverão ser em PVC rígido, com grelha com dispositivo de vedação e porta grelha com acabamento cromado e atender as normas da ABNT.

25.6.2 - Especificações:

Ref.: Akros / Brasilit / Tigre ou equivalente.

25.7 - ESGOTO – FOSSA SÉPTICA / SUMIDOURO

25.7.1-Generalidades:

A construção da fossa séptica será em alvenaria com tijolos cerâmicos de 1 vez, revestido com argamassa mista traço 1:3, base em concreto simples. Laje em concreto armado e tampa em concreto com alça metálica. Chicana de entrada e saída em placa de concreto.

A construção do sumidouro será em alvenaria com tijolos cerâmicos de 1 vez, revestido com argamassa mista traço 1:3, base em concreto simples. Laje em concreto armado e tampa em concreto com alça metálica. Fundo falso perfurado a cada 15cm e brita nº4 acima. Canaleta vertedora em PVC rígido.

A construção das caixas de passagem será em alvenaria com tijolos cerâmicos de 1 vez, revestido com argamassa mista traço 1:3, base em concreto simples. Laje em concreto e tampa em concreto sem alça metálica.

25.7.2 - Especificações:

Atender as normas de construção de fossas e sumidouros da ABNT.

26.0 - REDE COMUNICAÇÃO – LÓGICA:

26.1-Generalidades:

Tubulação executada com tubo rígido de PVC roscável e mangueira de polietileno Ø 1”-25mm².

Cabeamento em rede estruturada, utilizando cabo UTP categoria 5E e terminais tipo RJ45.

Centralização de dados em armário de comunicação (rack fechado).

26.2 - Especificações:

Ref.: Utilizar materiais Furukawa ou similar.

A rede deverá ser certificada.

26.3. – Aplicação:

Em toda rede de comunicação de dados e telefone.

27.0 - IMPLANTAÇÃO / URBANIZAÇÃO:

Generalidades:

Construção de muro de fechamento em alvenaria com tijolos cerâmicos furados, estrutura em concreto armado com concreto fck 25 Mpa, ferragem aço CA 50 e 60, formas e desforma, revestimento com chapisco traço 1:3 e massa única traço 1:2:8. Pintura em tinta látex acrílico e colocação de cerca concertina aço diam.45 cm clipada (dupla).

28.0 - SERVIÇOS COMPLEMENTARES:**Generalidades:**

Fornecimento e instalação de Ar condicionados tipo SPRINT de 12.000, 18.000 e 36.000 BTU'S.

Fornecimento e instalação de estruturas de aço que inclui telhas, estruturas, fechamento com chapas e forros de pvc, calhas, rufos e suportes de fixação e letreiros de comunicação visual inclusive luminárias com relé e foto célula.

Rasgo em alvenaria para eletrodutos com diâmetros menores que menores ou iguais a 40mm.

Tubos e conexões soldáveis com diâmetro de 25mm para ramais e sub-ramais de água.

Fornecimento e instalação de corrimão de alumínio nas rampas de acesso a entrada do prédio.

28.2 - Especificações:

Ref.: Para os tubos e conexões - Ref.: Akros / Brasilit / Tigre ou equivalente.

Atender as normas técnicas de instalações de ar condicionado tipo **SPRINT**.

Seguir os rasgos conforme projeto de instalações hidráulicas.

Para a instalação dos corrimãos atender a norma de acessibilidade ABNT-NR-9050/2015.

