



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

MEMORIAL DE CÁLCULO

REFORMA E.M. ROBERTO CLARK

Praça James Mellor, nº 196

Centro, Birigui - SP.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BIRIGUI



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

SUMÁRIO

BLOCO 1 – Salas de Aula e Administrativo	17
1. SERVIÇOS PRELIMINARES	17
Placa em lona com impressão digital e estrutura em madeira	17
Retirada de folha de esquadria em madeira	17
Retirada de batente com guarnição e peças lineares em madeira, chumbados	18
Retirada de guarnição, moldura e peças lineares em madeira, fixadas	18
Demolição manual de alvenaria de elevação ou elemento vazado, incluindo revestimento	19
Demolição manual de revestimento cerâmico, incluindo a base	19
Demolição manual de rodapé, soleira ou peitoril, em material cerâmico e/ou ladrilho hidráulico, incluindo a base	20
Retirada de soalho somente o tablado	20
Retirada de aparelho sanitário incluindo acessórios	21
Retirada de rodapé inclusive cordão em madeira	21
Remoção de pintura em massa com lixamento	21
Remoção de pintura em superfícies de madeira e/ou metálicas com lixamento	22
Remoção de entulho de obra com caçamba metálica - material volumoso e misturado por alvenaria, terra, madeira, papel, plástico e metal	24
2. ESTRUTURAS	24
2.1 Reforço de fundação	24
Estaca reação para 30T cravada até 5,00m de profundidade un 2646,19	24
2.2 Tratamento de assoalho de madeira	25
Pintura imunizante para madeira, 1 demão.	25
2.3 Alvenaria (Área interna)	26
Alvenaria de embasamento em tijolo maciço comum	26
Alvenaria de elevação de 1 1/2 tijolo maciço comum	26



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Alvenaria de bloco cerâmico de vedação, uso revestido, de 14 cm	26
Vergas, contravergas e pilaretes de concreto armado	26
Chapisco	27
Emboço comum	27
Reboco.....	27
2.4 Alvenaria (Área Externa)	28
Alvenaria de elevação de 1/2 tijolo maciço comum	28
Chapisco	28
Emboço comum	28
Reboco.....	28
2.5 Abrigo Compressor.....	28
Execução de radier, espessura de 10 cm, fck = 30 mpa, com uso de formas em madeira serrada....	28
Alvenaria de bloco de concreto estrutural 14 x 19 x 39 cm - classe A.....	29
Chapisco	29
Emboço comum	29
Reboco.....	29
Laje de concreto para cobertura de abrigo em alvenaria	29
Porta veneziana de abrir em alumínio, sob medida	29
Tinta látex em massa, inclusive preparo	29
3. REVESTIMENTOS	30
3.1 Revestimentos – PAREDE	30
Reparo em trincas e rachaduras	30
Guarnição de madeira.....	30
Divisória em placas de granilite com espessura de 3 cm	31
3.2 Revestimentos – PISO	31
Assoalho de madeira	31
Raspagem com calafetação e aplicação de verniz	32
Rodapé de madeira de 7 x 1,5 cm	32



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Placa cerâmica esmaltada PEI-5 para área interna, grupo de absorção BIIb, resistência química B, assentado com argamassa colante industrializada.....	32
Rodapé em placa cerâmica esmaltada PEI-5 para área interna, grupo de absorção BIIb, resistência química B, assentado com argamassa colante industrializada	33
Rejuntamento em placas cerâmicas com argamassa industrializada para rejunte, juntas acima de 3 até 5 mm	33
Rejuntamento de rodapé em placas cerâmicas com argamassa industrializada para rejunte, altura até 10 cm, juntas acima de 3 até 5 mm	34
Peitoril e/ou soleira em granito, espessura de 2 cm e largura de 21 cm até 30 cm, acabamento polido	34
3.3 Revestimentos - TETO	34
Forro em lâmina de pvc 200mm e = 7 ou 8mm	34
4. ESQUADRIAS.....	34
4.1 Janelas	34
Revisão e reparo em esquadrias de ferro	34
4.2 Portas	35
Porta veneziana de abrir em alumínio - cor branca.....	35
Porta de correr em alumínio tipo lambri branco, sob medida	35
Porta de abrir em alumínio tipo lambri, sob medida - cor branca.....	35
Porta de alumínio para sanitário acessível, com barra de apoio e chapa de aço inox	36
Porta/portinhola em alumínio, sob medida.....	36
Retirada de fechadura ou fecho de embutir.....	36
Retirada de dobradiça UN 1,76 1,76	36
Ferragem completa com maçaneta tipo alavanca, para porta interna com 2 folhas	37
Ferragem completa com maçaneta tipo alavanca, para porta interna com 1 folha	37
Revisão e reparo em porta de madeira.....	37
Recolocação de folhas de porta ou janela	38
5. PINTURA	39
5.1 Pintura Interna	39
Massa corrida à base de resina acrílica.....	39



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Esmalte à base de água em massa, inclusive preparo	40
Tinta acrílica em massa, inclusive preparo	42
Pintura tinta de acabamento (pigmentada) esmalte sintético brilhante em madeira, 3 demãos.	43
Esmalte à base água em superfície metálica, inclusive preparo.....	45
Verniz em rodapés, baguetes ou molduras de madeira	45
5.1 Pintura Externa.....	46
Esmalte à base de água em madeira, inclusive preparo	47
Tinta acrílica em massa, inclusive preparo	47
Esmalte em cercas portões e gradis.....	47
Pintura para telhas de alumínio com tinta esmalte automotiva	48
Preparo do piso cimentado para pintura - lixamento e limpeza	48
Pintura de piso com tinta acrílica, aplicação manual, 2 demãos, incluso fundo preparador	48
6. Instalação Hidráulica	49
6.1 Água Fria.....	49
Remoção de tubulação hidráulica em geral, incluindo conexões, caixas e ralos.....	49
Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 25 mm, (3/4'), inclusive conexões.....	49
Registro de gaveta em latão fundido cromado com canopla, DN= 1 1/2' - linha especial.....	49
6.2 Esgoto	49
Tubo de PVC rígido branco PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 40 mm, inclusive conexões	50
Tubo de PVC rígido branco PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 50 mm, inclusive conexões	50
Tubo de PVC rígido branco PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 100 mm, inclusive conexões	50
Caixa sifonada de PVC rígido de 150 x 150 x 50 mm, com grelha.....	50
Caixa de inspeção e passagem pvc esgoto - 41l com prolongado de 20cm	50
6.2 Louças e metais	50
Cuba em aço inoxidável simples de 400x340x140mm	50
Cuba em aço inoxidável simples de 500x400x250mm	51



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Engate flexível de PVC DN= 1/2'	51
Torneira de mesa com bica móvel e alavanca	51
Sifão de metal cromado de 1 1/2' x 2'	51
Válvula de metal cromado de 1 1/2'	51
Tampo/bancada em granito, com frontão, espessura de 2 cm, acabamento polido	51
Bacia sifonada de louça sem tampa - 6 litros	51
Vaso sanitário sifonado convencional para pcd sem furo frontal com louça branca sem assento, incluso conjunto de ligação para bacia sanitária ajustável - fornecimento e instalação	52
Tampa de plástico para bacia sanitária	52
Bancada em granito, com frontão, espessura de 2 cm, acabamento polido, com cuba de louça, engate, torneira, válvula e sifão (0,60x0,40m)	52
Barra de apoio lateral para lavatório, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável de 1.1/4", comprimento 25 a 30 cm	52
Canopla para válvula de descarga	52
Acabamento cromado para registro UN 54,55 2,47 57,02	52
7. ELÉTRICA	53
7.1 Instalação Elétrica	53
Exaustor elétrico em plástico, vazão de 150 a 190m³/h	53
Remoção de condutor aparente	53
Eletroduto galvanizado conforme NBR13057 - 3/4' com acessórios	53
Substituição de tomadas existentes (Tomada 2P+T de 10 A - 250 V, completa)	54
Substituição de interruptores existentes (Interruptor Simples, placa 4" x 4", 2 módulos, completa)	54
Substituição de interruptores existentes (Interruptor Simples + Variador de velocidade ventilador, placa 4" x 4", 2 módulos, completa)	54
Substituição de interruptores existentes (Interruptor Simples, placa 4" x 4", 4 módulos, completa)	55
Substituição de interruptores existentes (Interruptor Simples + Variador de velocidade ventilador, placa 4" x 4", 4 módulos, completa)	55
Substituição de interruptor existente (Interruptor Simples, placa 4" x 2", 1 módulo, completa)	55



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Substituição de tomadas existentes (Tomada 2P+T de 10 A - 250 V, placa 4" x 2", 2 módulos, completa)	55
7.2 Sala de Odontologia	55
Disjuntor termomagnético, bipolar 220/380 V, corrente de 10 A até 50 A.....	55
Eletroduto corrugado em polietileno de alta densidade, DN= 50 mm, com acessórios	56
Cabo de cobre flexível isolado, 10 mm ² , anti-chama 0,6/1,0 kv, para distribuição - fornecimento e instalação.	56
Quadro de distribuição universal de embutir, para disjuntores 16 DIN / 12 Bolton - 150 A - sem componentes	56
Disjuntor bipolar tipo din, corrente nominal de 25a - fornecimento e instalação.	56
Disjuntor bipolar tipo din, corrente nominal de 32a - fornecimento e instalação	56
Disjuntor monopolar tipo din, corrente nominal de 25a - fornecimento e instalação.....	56
Cabo de cobre flexível isolado, 4 mm ² , anti-chama 0,6/1,0 kv, para circuitos terminais - fornecimento e instalação.	57
Eletroduto de PVC corrugado flexível reforçado, diâmetro externo de 25 mm	57
Eletroduto corrugado em polietileno de alta densidade, DN= 30 mm, com acessórios	57
Mangueira alta pressão.....	57
Interruptor bipolar (1 módulo), 10a/250v, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação. .	57
Cabo de cobre flexível isolado, 2,5 mm ² , anti-chama 0,6/1,0 kv, para circuitos terminais - fornecimento e instalação.	57
Eletroduto de PVC corrugado flexível leve, diâmetro externo de 25 mm	57
Caixa em PVC de 4' x 2'	58
Tomada 2P+T de 10 A - 250 V, completa	58
Tomada 2P+T de 20 A - 250 V, completa	58
Tomada RJ 45 para rede de dados, com placa	58
Interruptor com 1 tecla simples e placa.....	58
Luminária sobrepor led tubular vidro 2x18w temperatura de cor 4000%k.....	58
Cordoalha de cobre nu 50 mm ² , enterrada, sem isolador - fornecimento e instalação.....	58
Haste de aterramento de 3/4" x 3 m	59
Caixa de alvenaria - escavação manual com apiloamento do fundo	59



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Caixa de alvenaria - parede de 1 tijolo revestido.....	59
Lastro com material granular, aplicado em pisos ou lajes sobre solo.....	59
Caixa de alvenaria - tampa de concreto.....	59
8. SERVIÇOS COMPLEMENTARES	59
Limpeza final da obra	59
BLOCO 2 – Salas de Aula	59
1. Serviços Preliminares	60
Retirada de folha de esquadria em madeira.....	60
Retirada de esquadria metálica em geral	60
Retirada de batente com guarnição e peças lineares em madeira, chumbados	60
Remoção de pintura em massa com lixamento	60
Remoção de pintura em superfícies de madeira e/ou metálicas com lixamento	61
2. Alvenaria.....	61
3. REVESTIMENTOS	61
Revestimentos - PAREDE.....	61
Reparo em trincas e rachaduras	61
Guarnição de madeira.....	61
Revestimentos - PISO	62
4. ESQUADRIAS.....	62
4.1 Janelas	62
Revisão e reparo em esquadrias de ferro	62
4.2 Portas	62
Porta veneziana de abrir em alumínio - cor branca	63
Porta/portão de abrir em chapa, sob medida	63
5. Pintura.....	63
5.1 Pintura Interna	63
Massa corrida à base de resina acrílica.....	63



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Esmalte à base de água em massa, inclusive preparo	64
Tinta acrílica em massa, inclusive preparo	64
Esmalte à base água em superfície metálica, inclusive preparo.....	65
Verniz em rodapés, baguetes ou molduras de madeira	66
5.2 Pintura Externa.....	66
Esmalte à base de água em massa, inclusive preparo	67
Tinta acrílica em massa, inclusive preparo	67
Esmalte à base água em superfície metálica, inclusive preparo.....	67
Esmalte em cercas, portões e gradis.....	68
6. INSTALAÇÃO ELÉTRICA	68
Remoção de condutor aparente	68
Eletroduto galvanizado conforme NBR13057 - 3/4' com acessórios.....	68
Substituição de tomadas existentes (Tomada 2P+T de 10 A - 250 V, completa).....	68
Substituição de interruptor existente (Interruptor Simples, placa 4" x 2", 1 módulo, completa)	69
Substituição de interruptores existentes (Interruptor Simples, placa 4" x 4", 4 módulos, completa)	69
7. Serviços complementares	69
Limpeza final da obra	69
 BLOCO 3 – PÁTIO, COZINHA E BANHEIROS.....	69
1. SERVIÇOS PRELIMINARES	69
Retirada de folha de esquadria em madeira.....	69
Retirada de batente com guarnição e peças lineares em madeira, chumbados	70
Demolição de concreto incluindo revestimentos (manual)	70
Remoção de entulho de obra com caçamba metálica - material volumoso e misturado por alvenaria, terra, madeira, papel, plástico e metal	70
2. REVESTIMENTOS	70
2.1 Revestimentos - PAREDE	70
Chapisco	70



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Emboço comum	70
Reboco.....	70
2.2 Revestimentos - PISO	71
Cimentado desempenado	71
2.3 Revestimentos - TETO	71
Forro em lâmina de pvc 200mm e = 7 ou 8mm	71
3. ESQUADRIAS.....	71
Revisão e reparo em esquadrias de ferro	71
Porta de ferro, de abrir, tipo grade com chapa, com guarnições.	71
Porta veneziana de abrir em alumínio - cor branca	71
Retirada e substituição de alambrado fixado em gradil	72
4. Pintura.....	72
Esmalte à base de água em massa, inclusive preparo	72
Tinta acrílica em massa, inclusive preparo	72
Esmalte em cercas portões e gradis.....	73
Esmalte à base água em superfície metálica, inclusive preparo M2 14,94 21,39 36,33	73
Esmalte à base de água em madeira, inclusive preparo	74
Preparo do piso cimentado para pintura - lixamento e limpeza	74
Pintura de piso com tinta acrílica, aplicação manual, 2 demãos, incluso fundo preparador.	75
5. COBERTURA.....	76
5.1 Serviços Preliminares	76
Retirada de estrutura em madeira pontaletada - telhas perfil qualquer	76
Retirada de telhamento perfil e material qualquer, exceto barro.....	76
Demolição manual de concreto simples	76
5.2 Estruturas	76
Broca em concreto armado diâmetro de 25 cm – completa	76
Forma de madeira maciça.....	76



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA-50 de 10,0 mm - montagem.....	77
Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA-60 de 5,0 mm - montagem.....	77
Concretagem de pilares, FCK = 25 Mpa, com uso de baldes em edificação com seção média de pilares menor ou igual a 0,25 m ² - lançamento, adensamento e acabamento.	77
Fornecimento e montagem de estrutura em aço ASTM-A36, sem pintura.....	77
Trama de aço composta por terças para telhados de até 2 águas para telha ondulada de fibrocimento, metálica, plástica ou termoacústica, incluso transporte vertical	80
5.3 Telhamento	80
Telhamento com telha de aço/alumínio e = 0,5 mm, com até 2 águas, incluso içamento	80
5.4 Revestimentos e Pintura	80
Chapisco	80
Emboço comum	80
Reboco.....	80
Tinta látex em massa, inclusive preparo	80
5.4 Serviços Complementares.....	81
Calha, rufo, afins em chapa galvanizada nº 26 - corte 0,50 m.....	81
6. INSTALAÇÃO ELÉTRICA.....	81
Eletroduto galvanizado conforme NBR13057 - 3/4" com acessórios.....	81
Cabo de cobre flexível isolado, 2,5 mm ² , anti-chama 0,6/1,0 kv, para circuitos terminais - fornecimento e instalação.	81
Tomada 2P+T de 10 A - 250 V, completa	81
7. SERVIÇOS COMPLEMENTARES	81
6.1 Casa de bombas	81
Retirada de esquadria metálica em geral	81
Placa cerâmica esmaltada PEI-5 para área interna, grupo de absorção BIIB, resistência química B, assentado com argamassa colante industrializada.....	82
Rejuntamento em placas cerâmicas com argamassa industrializada para rejunte, juntas acima de 3 até 5 mm	82



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Rodapé em placa cerâmica esmaltada PEI-5 para área interna, grupo de absorção BIIb, resistência química B, assentado com argamassa colante industrializada	82
Rejuntamento de rodapé em placas cerâmicas com argamassa industrializada para rejunte, altura até 10 cm, juntas acima de 3 até 5 mm	82
Tinta acrílica em massa, inclusive preparo	82
Tinta látex em elemento vazado	82
Porta veneziana de abrir em alumínio - cor branca	83
Porta de ferro, de abrir, tipo grade com chapa, com guarnições.	83
Limpeza final da obra	83
 BLOCO 4 – QUADRA.....	83
1. SERVIÇOS COMPLEMENTARES	83
Retirada de folha de esquadria em madeira.....	83
Retirada de batente com guarnição e peças lineares em madeira, chumbados	83
Retirada de aparelho sanitário incluindo acessórios	84
Retirada de divisória em placa de concreto, granito, granilite ou mármore	84
Demolição manual de revestimento cerâmico, incluindo a base	84
Demolição manual de revestimento em massa de parede ou teto	85
Remoção de entulho de obra com caçamba metálica - material volumoso e misturado por alvenaria, terra, madeira, papel, plástico e metal	85
2. REVESTIMENTOS	85
2.1 Revestimentos - PAREDE.....	85
Chapisco	85
Emboço comum	85
Reboco.....	86
Impermeabilização de superfície com argamassa polimérica / membrana acrílica, 3 demãos	86
2.2 Revestimentos - PISO	86
Placa cerâmica esmaltada PEI-5 para área interna, grupo de absorção BIIb, resistência química B, assentado com argamassa colante industrializada.....	86



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Rodapé em placa cerâmica esmaltada PEI-5 para área interna, grupo de absorção BIIb, resistência química B, assentado com argamassa colante industrializada	87
Rejuntamento em placas cerâmicas com argamassa industrializada para rejunte, juntas acima de 3 até 5 mm	87
Rejuntamento de rodapé em placas cerâmicas com argamassa industrializada para rejunte, altura até 10 cm, juntas acima de 3 até 5 mm	87
3. ESQUADRIAS.....	87
Porta veneziana de abrir em alumínio - cor branca	87
Divisória em placas de granilite com espessura de 3 cm	88
4. PINTURA	88
3.1 Pintura Interna	88
Massa corrida à base de resina acrílica	88
Esmalte à base de água em massa, inclusive preparo	89
Tinta acrílica em massa, inclusive preparo	89
Pintura tinta de acabamento (pigmentada) esmalte sintético brilhante em madeira, 3 demãos.	90
Esmalte à base água em superfície metálica, inclusive preparo.....	90
Pintura – QUADRA.....	91
Esmalte à base de água em massa, inclusive preparo	91
Tinta acrílica em massa, inclusive preparo	91
Esmalte à base água em superfície metálica, inclusive preparo.....	92
Esmalte em cercas portões e gradis.....	92
Pintura de piso com tinta acrílica, aplicação manual, 2 demãos, incluso fundo preparador.	92
Tinta acrílica para faixas demarcatórias.....	93
5. INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	93
Recolocação de aparelhos sanitários, incluindo acessórios.....	93
Barra de apoio p/deficientes em inox escovado.....	93
Tampa de plástico para bacia sanitária	93
Barra de apoio lateral para lavatório, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável de 1.1/4", comprimento 25 a 30 cm.....	93



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 25 mm, (3/4'), inclusive.....	94
Torneira curta sem rosca para uso geral, em latão fundido cromado, DN= 3/4'	94
6. INSTALAÇÃO ELÉTRICA	94
Substituição de tomadas existentes (Tomada 2P+T de 10 A - 250 V, completa).....	94
Substituição de interruptor existente (Interruptor Simples, placa 4" x 2", 1 módulo, completa)	94
7. SERVIÇOS COMPLEMENTARES	95
Retirada e substituição de alambrado fixado em gradil	95
Telha ondulada translúcida em polipropileno	95
Limpeza final da obra	95
 BLOCO 5 – SUBSOLO	 95
1. Serviços Preliminares	95
Retirada de folha de esquadria em madeira.....	96
Retirada de batente com guarnição e peças lineares em madeira, chumbados	96
Retirada de esquadria metálica em geral	96
Demolição manual de alvenaria de elevação ou elemento vazado, incluindo revestimento	96
Demolição de concreto incluindo revestimentos (manual)	96
Demolição manual de revestimento cerâmico, incluindo a base	96
Demolição manual de revestimento em massa de parede ou teto.....	97
Remoção de pintura em massa com lixamento.....	97
Remoção de pintura em superfícies de madeira e/ou metálicas com lixamento	98
Retirada de elemento em madeira e sistema de fixação tipo quadro, lousa, etc.	98
Remoção de entulho de obra com caçamba metálica - material volumoso e misturado por alvenaria, terra, madeira, papel, plástico e metal	98
2. REVESTIMENTOS	98
2.1 Revestimentos – Paredes	98
Reparo em trincas e rachaduras	98
Chapisco	99



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Emboço comum	99
Reboco.....	99
Impermeabilização de superfície com argamassa polimérica / membrana acrílica, 3 demãos	100
2.2 Revestimentos - PISO	100
Compactação mecânica de solo para execução de radier, piso de concreto ou laje sobre solo, com compactador de solos a percussão.	100
Lastro com material granular, aplicado em pisos ou lajes sobre solo, espessura de 5 cm.....	100
Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo mecânico betoneira 400 l, aplicado em áreas secas sobre laje, não aderido, acabamento não reforçado, espessura 6cm.....	100
Placa cerâmica esmaltada PEI-5 para área interna, grupo de absorção BIIb, resistência química B, assentado com argamassa colante industrializada.....	101
Rodapé em placa cerâmica esmaltada PEI-5 para área interna, grupo de absorção BIIb, resistência química B, assentado com argamassa colante industrializada	101
Rejuntamento em placas cerâmicas com argamassa industrializada para rejunte, juntas acima de 3 até 5 mm	101
Rejuntamento de rodapé em placas cerâmicas com argamassa industrializada para rejunte, altura até 10 cm, juntas acima de 3 até 5 mm	102
Alvenaria de embasamento em tijolo maciço comum	102
2.3 Revestimentos - TETO	102
Forro em lâmina de PVC.....	102
3. ESQUADRIAS.....	102
3.1 Janelas	102
Revisão e reparo em esquadrias de ferro	102
3.2 Portas	103
Porta veneziana de abrir em alumínio, sob medida	103
Porta de ferro, de abrir, tipo grade com chapa, com guarnições.	103
4. Pintura.....	103
Massa corrida à base de resina acrílica.....	103
Esmalte à base de água em massa, inclusive preparo	104
Tinta acrílica em massa, inclusive preparo M2 9,31 15,32 24,63	104



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Esmalte à base água em superfície metálica, inclusive preparo M2 14,94 21,39 36,33	104
5. INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	105
Ralo seco em PVC rígido de 100 x 40 mm, com grelha	105
Caixa sifonada de PVC rígido de 150 x 150 x 50 mm, com grelha.....	105
Tubo de PVC rígido branco, pontas lisas, soldável, linha esgoto série normal, DN= 40 mm, inclusive conexões	105
Torneira de mesa com bica móvel e alavanca	105
6. DRENAGEM	106
Demolição de concreto incluindo revestimentos (manual)	106
Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,5 m.....	106
Caixa com grelha retangular de ferro fundido, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, dimensões internas: 0,15 x 1,00 x 0,3 m.....	106
Tubo de PVC rígido branco PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 100 mm, inclusive conexões	107
Reaterro manual apiloado sem controle de compactação	107
Lastro com material granular, aplicado em pisos ou lajes sobre solo, espessura de 5 cm.....	107
Cimentado desempenado	107
7. INSTALAÇÃO ELÉTRICA	108
Luminária sobrepor led tubular vidro 2x18w temperatura de cor 4000ºk.....	108
Eletroduto de PVC rígido roscável de 1' - com acessórios.....	108
Substituição de tomadas existentes (Tomada 2P+T de 10 A - 250 V, completa).....	108
Substituição de interruptor existente (Interruptor Simples, placa 4" x 2", 1 módulo, completa) ...	108
Substituição de interruptores existentes (Interruptor Simples, placa 4" x 4", 4 módulos, completa)	108
8. Serviços complementares	108
Alvenaria de vedação com elemento vazado de concreto (cobogó) de 7x50x50cm e argamassa de assentamento com preparo em betoneira.	108
Recolocação de elemento em madeira e sistema de fixação tipo quadro, lousa, etc.....	109
Limpeza final da obra	109



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

MEMORIAL DE CÁLCULO

BLOCO 1 – Salas de Aula e Administrativo

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

Placa em lona com impressão digital e estrutura em madeira

Área= 2,00m x 1,25m = 2,50 m²

Total: 2,50m²

Retirada de folha de esquadria em madeira

PORTAS QUE SERÃO SUBSTITUÍDAS

WC Feminino:

- Entrada: 1 folha
- WC 1: 1 folha
- WC 2: 1 folha

WC Masculino: 1 folha

ODONTOLOGIA: 1 folha

Total: 5 folhas

PORTAS QUE SERÃO RETIRADAS PARA REPARO

- Sala de aula 1: 2 folhas
- Sala de aula 2: 2 folhas
- Sala de aula 3: 2 folhas
- Sala de aula 4: 2 folhas
- Sala de aula 5: 2 folhas
- Sala de aula 6: 2 folhas
- Sala de aula 7: 2 folhas
- Sala de aula 8: 2 folhas
- Sala de aula 9: 2 folhas
- Laboratório de Informática: 2 folhas
- Diretoria: 1 folha
- SALA DOS PROFESSORES: 1 folha
- COORDENAÇÃO: 1 folha



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

- Secretaria: 1 folha

Total: 24 folhas de porta madeira

Total: 29 unidades

Retirada de batente com guarnição e peças lineares em madeira, chumbados

WC Feminino:

- Entrada: $(2,60 + 0,80 + 2,60) = 6,00m$
- WC 1: $(2,10 + 0,80 + 2,10) = 5,00m$
- WC 2: $(2,10 + 0,80 + 2,10) = 5,00m$

WC Masculino: $(2,60 + 0,80 + 2,60) = 6,00m$

ODONTOLOGIA: $(2,60 + 0,80 + 2,60) = 6,00m$

Total: 28,00m

Retirada de guarnição, moldura e peças lineares em madeira, fixadas

ALTURA DE 1,80m

- Sala de aula 1: $(7,70 + 5,95 + 7,70) - \text{vãos} (3 \text{ janelas} * 1,80 + 1 \text{ porta} * 0,80 + 1 \text{ porta} * 1,00) = 14,15m$
- Sala de aula 2: $(7,70 + 6,00 + 7,70) - \text{vãos} (3 \text{ janelas} * 1,80 + 1 \text{ porta} * 1,00) = 15,00m$
- Sala de aula 3: $(7,90 + 5,20 + 7,90) - \text{vãos} (3 \text{ janelas} * 1,80 + 1 \text{ porta} * 1,25) = 14,35m$
- Sala de aula 4: $(7,90 + 5,40 + 7,90) - \text{vãos} (3 \text{ janelas} * 1,80 + 1 \text{ porta} * 1,25) = 14,55m$
- Sala de aula 5: $(7,90 + 5,20 + 7,90) - \text{vãos} (3 \text{ janelas} * 1,80 + 1 \text{ porta} * 1,25) = 14,35m$
- Sala de aula 6: $(7,90 + 5,40 + 7,90) - \text{vãos} (3 \text{ janelas} * 1,80 + 1 \text{ porta} * 1,25) = 14,55m$
- Sala de aula 7: $(7,90 + 5,20 + 7,90) - \text{vãos} (3 \text{ janelas} * 1,80 + 1 \text{ porta} * 1,25) = 14,35m$
- Sala de aula 8: $(7,90 + 5,40 + 7,90) - \text{vãos} (3 \text{ janelas} * 1,80 + 1 \text{ porta} * 1,25) = 14,55m$
- Sala de aula 9: $(7,90 + 5,40 + 7,90) - \text{vãos} (3 \text{ janelas} * 1,80 + 1 \text{ porta} * 1,25) = 14,55m$
- Laboratório de Informática: $(7,90 + 5,20 + 7,90) - \text{vãos} (3 \text{ janelas} * 1,80 + 1 \text{ porta} * 1,25) = 14,35m$
- Diretoria: $(3,95 + 5,20 + 3,95 + 5,20) - \text{vãos} (1 \text{ janela} * 1,80 + 1 \text{ porta} * 0,80) = 15,70m$
- SALA DOS PROFESSORES: $(3,50 + 5,20 + 3,50 + 5,20) - \text{vãos} (1 \text{ janela} * 1,80 + 1 \text{ porta} * 0,80) = 14,80m$
- COORDENAÇÃO: $(5,40 + 3,95 + 5,40 + 3,95) - \text{vãos} (1 \text{ janela} * 1,80 + 1 \text{ porta} * 0,80) = 16,10m$
- Secretaria: $(3,50 + 5,40 + 3,50 + 5,40) - \text{vãos} (1 \text{ janela} * 1,80 + 1 \text{ porta} * 0,80) = 15,20m$
- ODONTOLOGIA: $(3,10 + 5,25 + 3,10 + 5,25) - \text{vãos} (1 \text{ janela} * 2,20 + 1 \text{ porta} * 0,80) = 13,70m$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

- Circulação 1: $126,10\text{m} - \text{vãos} (2 \text{ portas} * 1,20 + 6 \text{ portas} * 1,25 + 6 \text{ portas} * 0,80 + 2,50 + 2,50 + 1 \text{ janela} * 1,80 + 1 \text{ porta} * 2,00) = 102,60\text{m}$
- Hall 1: $(5,95 + 5,95) - \text{vãos} (1 \text{ porta} * 0,80) = 11,10\text{m}$
- Hall 2: $(6,05 + 6,05) = 12,10\text{m}$

Total: 346,05m

ALTURA DE 0,70m

- Sala de aula 1: $(7,70 + 5,95 + 7,70) - \text{vãos} (1 \text{ porta} * 1,00) = 20,35\text{m}$
- Sala de aula 2: $(7,70 + 6,00 + 7,70) - \text{vãos} (1 \text{ porta} * 1,00) = 20,40\text{m}$
- Sala de aula 3: $(7,90 + 5,20 + 7,90) - \text{vãos} (1 \text{ porta} * 1,25) = 19,75\text{m}$
- Sala de aula 4: $(7,90 + 5,40 + 7,90) - \text{vãos} (1 \text{ porta} * 1,25) = 19,95\text{m}$
- Sala de aula 5: $(7,90 + 5,20 + 7,90) - \text{vãos} (1 \text{ porta} * 1,25) = 19,75\text{m}$
- Sala de aula 6: $(7,90 + 5,40 + 7,90) - \text{vãos} (1 \text{ porta} * 1,25) = 19,95\text{m}$
- Sala de aula 7: $(7,90 + 5,20 + 7,90) - \text{vãos} (1 \text{ porta} * 1,25) = 19,75\text{m}$
- Sala de aula 8: $(7,90 + 5,40 + 7,90) - \text{vãos} (1 \text{ porta} * 1,25) = 19,95\text{m}$
- Sala de aula 9: $(7,90 + 5,40 + 7,90) - \text{vãos} (1 \text{ porta} * 1,25) = 19,95\text{m}$

Total: 179,80m

TOTAL: 525,85m

Demolição manual de alvenaria de elevação ou elemento vazado, incluindo revestimento

- WC Feminino 1 – parede que será demolida: $1,45 * 2,35 = 3,41\text{m}^2 * 0,15 \text{ espessura} = 0,52\text{m}^3$
- WC Feminino 2 – abertura de vão porta: $0,90 * 2,10 * 0,30 = 0,57\text{m}^3$
- WC Feminino – aumentar vão da porta: $0,10 * 2,10 * 0,30 \text{ espessura} = 0,063\text{m}^3$
- WC Masculino – aumentar vão da porta: $0,20 * 2,60 * 0,30 \text{ espessura} = 0,13\text{m}^3$
- Odontologia: – aumentar vão da porta: $0,10 * 2,60 * 0,30 \text{ espessura} = 0,08\text{m}^3$

TOTAL: 1,37m³

Demolição manual de revestimento cerâmico, incluindo a base

PAREDE

- WC Feminino: $(13,30\text{m} - \text{Vãos } 0,80\text{m} - 0,90\text{m}) * 1,80\text{m} + (7,30\text{m} - \text{Vãos } 0,80\text{m} - 0,90\text{m}) * 1,80 = 20,88\text{m}^2 + 10,08\text{m}^2 = 30,96\text{m}^2$
- WC Masculino: $(8,60\text{m} - \text{Vãos } 0,80\text{m}) * 1,80\text{m} = 14,04\text{m}^2$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Total: 45,00m²

PISO

- Circulação 1: 137,95m²
- Hall 1: 15,60m²
- Hall 2: (2,50 * 2,41) = 6,03m²
- ODONTOLOGIA: 16,27m²
- WC Feminino: 7,54m² + 3,19m² = 10,73m²
- WC Masculino: 4,13m²

Total: 190,71m²

TOTAL: 235,71m²

Demolição manual de rodapé, soleira ou peitoril, em material cerâmico e/ou ladrilho hidráulico, incluindo a base

- Circulação 1: 126,10m – vãos (2 portas * 1,20 + 6 portas * 1,25 + 6 portas * 0,80 + 2,50 + 2,50 + 1 porta * 2,00) = 104,40m
- Hall 1: 6,05 * 2 = 12,10m
- Hall 2: 6,05 * 2 = 12,10m
- ODONTOLOGIA: (5,25 + 3,10 + 5,25 + 3,10) – vãos (1 porta * 0,80) = 15,90m

TOTAL: 144,50m

Retirada de soalho somente o tablado

- Sala de aula 1: 45,81m²
- Sala de aula 2: 46,20m²
- Sala de aula 3: 41,08m²
- Sala de aula 4: 42,66m²
- Sala de aula 5: 41,08m²
- Sala de aula 6: 42,66m²
- Sala de aula 7: 41,08m²
- Sala de aula 8: 42,66m²
- Sala de aula 9: 42,66m²
- Laboratório de Informática: 41,08m²
- Diretoria: 20,54m²
- SALA DOS PROFESSORES: 18,20m²



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

- COORDENAÇÃO: 21,33m²
- Secretaria: 18,90m²

TOTAL: 505,94m²

Retirada de aparelho sanitário incluindo acessórios

- WC Feminino: 2 vasos sanitários + 2 lavatórios: 4 unidades
- WC Masculino: 1 vaso sanitário + 1 lavatório: 2 unidades
- SALA DOS PROFESSORES (Sala de Odonto antiga): 1 lavatório: 1 unidade

TOTAL: 7 unidades

Retirada de rodapé inclusive cordão em madeira

- Sala de aula 1: 27,30m – 1 porta 1,00 – 1 porta 0,80 = 25,50m
- Sala de aula 2: 27,40m – 1 porta 1,00 = 26,40m
- Sala de aula 3: 26,20m – 1 porta 1,25 = 24,95m
- Sala de aula 4: 26,60m – 1 porta 1,25 = 25,35m
- Sala de aula 5: 26,20m – 1 porta 1,25 = 24,95m
- Sala de aula 6: 26,60m – 1 porta 1,25 = 25,35m
- Sala de aula 7: 26,20m – 1 porta 1,25 = 24,95m
- Sala de aula 8: 26,60m – 1 porta 1,25 = 25,35m
- Sala de aula 9: 26,60m – 1 porta 1,20 = 25,40m
- Laboratório de Informática: 26,20m – 1 porta 1,20 = 25,00m
- Diretoria: 18,30m – 1 porta 0,80 = 17,50m
- SALA DOS PROFESSORES: 17,40m – 1 porta 0,80 = 16,60m
- COORDENAÇÃO: 18,70m – 1 porta 0,80 = 17,90m
- Secretaria: 17,80m – 1 porta 0,80 = 17,00m

TOTAL: 322,20m

Remoção de pintura em massa com lixamento

= (perímetro * altura) - vãos

- Sala de aula 1: (27,30m * 4,20) – vãos (3 janelas (1,80 * 2,00) + 1 porta (1,00 * 2,60) + 1 porta (0,80 * 2,10) = 114,66 – 15,08 = 99,58m²
- Sala de aula 2: (27,40m * 4,20) – vãos (3 janelas (1,80 * 2,00) + 1 porta (1,00 * 2,60) = 115,08 – 13,40 = 101,68m²
- Sala de aula 3: (26,20m * 4,20) – vãos (3 janelas (1,80 * 2,00) + 1 porta (1,25 * 2,60) = 110,04 – 14,05 = 95,99m²



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

- Sala de aula 4: $(26,60m * 4,20) - \text{vãos (3 janelas } (1,80 * 2,00) + 1 \text{ porta } (1,25 * 2,60)) = 111,72 - 14,05 = 97,67m^2$
- Sala de aula 5: $(26,20m * 4,20) - \text{vãos (3 janelas } (1,80 * 2,00) + 1 \text{ porta } (1,25 * 2,60)) = 110,04 - 14,05 = 95,99m^2$
- Sala de aula 6: $(26,60m * 4,20) - \text{vãos (3 janelas } (1,80 * 2,00) + 1 \text{ porta } (1,25 * 2,60)) = 111,72 - 14,05 = 97,67m^2$
- Sala de aula 7: $(26,20m * 4,20) - \text{vãos (3 janelas } (1,80 * 2,00) + 1 \text{ porta } (1,25 * 2,60)) = 110,04 - 14,05 = 95,99m^2$
- Sala de aula 8: $(26,60m * 4,20) - \text{vãos (3 janelas } (1,80 * 2,00) + 1 \text{ porta } (1,25 * 2,60)) = 111,72 - 14,05 = 97,67m^2$
- Sala de aula 9: $(26,60m * 4,20) - \text{vãos (3 janelas } (1,80 * 2,00) + 1 \text{ porta } (1,20 * 2,60)) = 111,72 - 15,12 = 96,60m^2$
- Laboratório de Informática: $(26,20m * 4,20) - \text{vãos (3 janelas } (1,80 * 2,00) + 1 \text{ porta } (1,20 * 2,60)) = 110,04 - 15,12 = 94,92m^2$
- Diretoria: $(18,30m * 4,20) - \text{vãos (1 janela } (1,80 * 2,00) + 1 \text{ porta } (0,80 * 2,60)) = 76,86 - 5,68 = 71,18m^2$
- SALA DOS PROFESSORES: $(17,40m * 4,20) - \text{vãos (1 janela } (1,80 * 2,00) + 1 \text{ porta } (0,80 * 2,60)) = 73,08 - 5,68 = 67,40m^2$
- COORDENAÇÃO: $(18,70m * 4,20) - \text{vãos (1 janela } (1,80 * 2,00) + 1 \text{ porta } (0,80 * 2,60)) = 78,54 - 5,68 = 72,86m^2$
- Secretaria: $(17,80m * 4,20) - \text{vãos (1 janela } (1,80 * 2,00) + 1 \text{ porta } (0,80 * 2,60)) = 74,76 - 5,68 = 68,08m^2$
- Hall 1: $(17,50m * 4,20) - \text{vãos (1 porta } (0,80 * 2,60) + 2 \text{ portas } (2,00 * 3,15)) = 73,50 - 14,68 = 58,82m^2$
- Hall 2: $(17,10m * 4,20) - \text{vãos (2 portas } (2,00 * 3,15)) = 73,50 - 14,68 = 58,82m^2$
- Circulação 1: $(126,10m * 4,20) - \text{vãos (2 portas } (1,20 * 2,60) + 6 \text{ portas } (1,25 * 2,60) + 6 \text{ portas } (0,80 * 2,60) + 2 \text{ vão } (2,50 * 3,15) + 1 \text{ porta } (2,00 * 3,05)) = 529,62 - 60,07 = 469,55m^2$
- ODONTOLOGIA: $(16,70m * 4,20) - \text{vãos (1 porta } (0,80 * 2,60) + 1 \text{ janela } (2,20 * 2,00)) = 70,14 - 6,48 = 63,66m^2$

Total: 1853,73m²

Desconto área das lousas brancas: $1,20 * 4,20 = 5,04m^2 * 10 \text{ salas} = 50,40m^2$

TOTAL: 1803,33m²

Remoção de pintura em superfícies de madeira e/ou metálicas com lixamento

SUPERFÍCIE METÁLICA



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

a) Em caixilhos vazados, grades ou gradis de ferro, pela área da peça ou projeção do conjunto, no plano vertical ou horizontal, considerada uma só vez, acrescentando-se, mais uma vez, as áreas de vedação superiores a 15% da área inicial;

- Circulação 1: 1 janela (1,80 * 2,00) + 1 porta (2,00 * 3,05) = 9,70m²
- Hall 1: 1 porta (2,00 * 3,15) = 6,30m²
- Hall 2: 1 porta (2,00 * 2,50) = 5,00m²
- WC Feminino: 2 janelas (1,00 * 2,00) = 4,00m²
- WC Masculino: XX
- Sala de aula 1: 3 janelas (1,80 * 2,00) = 10,80m²
- Sala de aula 2: 3 janelas (1,80 * 2,00) = 10,80m²
- Sala de aula 3: 3 janelas (1,80 * 2,00) = 10,80m²
- Sala de aula 4: 3 janelas (1,80 * 2,00) = 10,80m²
- Sala de aula 5: 3 janelas (1,80 * 2,00) = 10,80m²
- Sala de aula 6: 3 janelas (1,80 * 2,00) = 10,80m²
- Sala de aula 7: 3 janelas (1,80 * 2,00) = 10,80m²
- Sala de aula 8: 3 janelas (1,80 * 2,00) = 10,80m²
- Sala de aula 9: 3 janelas (1,80 * 2,00) = 10,80m²
- Laboratório de Informática: 3 janelas (1,80 * 2,00) = 10,80m²
- Diretoria: 1 janela (1,80 * 2,00) = 3,60m²
- SALA DOS PROFESSORES: 1 janela (1,80 * 2,00) = 3,60m²
- COORDENAÇÃO: 1 janela (1,80 * 2,00) = 3,60m²
- Secretaria: 1 janela (1,80 * 2,00) = 3,60m²
- ODONTOLOGIA: 1 janela (2,20 * 2,00) = 3,60m²

A área de vedação com vidros é superior a 15%, portanto a área total das esquadrias será multiplicada por 2.

Total: 151,00 * 2 = 302,00m²

SUPERFÍCIE MADEIRA

a) Em superfícies de madeira:

- Em portas, portões, guichês com batente, pela área da peça multiplicada por 3 (três).

- Circulação 1: XXX
- Hall 1: XXX
- Hall 2: XXX
- WC Feminino: XXX
- WC Masculino: XXX
- Sala de aula 1: 1 porta (1,00 * 2,60) = 2,60m²
- Sala de aula 2: 1 porta (1,00 * 2,60) = 2,60m²
- Sala de aula 3: 1 porta (1,25 * 2,60) = 3,25m²



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

- Sala de aula 4: 1 porta $(1,25 * 2,60) = 3,25m^2$
- Sala de aula 5: 1 porta $(1,25 * 2,60) = 3,25m^2$
- Sala de aula 6: 1 porta $(1,25 * 2,60) = 3,25m^2$
- Sala de aula 7: 1 porta $(1,25 * 2,60) = 3,25m^2$
- Sala de aula 8: 1 porta $(1,25 * 2,60) = 3,25m^2$
- Sala de aula 9: 1 porta $(1,20 * 2,60) = 3,12m^2$
- Laboratório de Informática: 1 porta $(1,20 * 2,60) = 3,12m^2$
- Diretoria: 1 porta $(0,80 * 2,60) = 2,08m^2$
- SALA DOS PROFESSORES: 1 porta $(0,80 * 2,60) = 2,08m^2$
- COORDENAÇÃO: 1 porta $(0,80 * 2,60) = 2,08m^2$
- Secretaria: 1 porta $(0,80 * 2,60) = 2,08m^2$
- ODONTOLOGIA: 1 porta $(0,80 * 2,60) = 2,08m^2$

Total: $39,26 * 3 = 117,78m^2$

TOTAL: 423,94m²

Remoção de entulho de obra com caçamba metálica - material volumoso e misturado por alvenaria, terra, madeira, papel, plástico e metal

- Alvenaria: $1,37m^3$
- Revestimento cerâmico: $244,78m^2 * 0,03 = 7,34m^3$
- Rodapé cerâmico: $144,50m * 0,07m \text{ altura} * 0,03 \text{ espessura} = 0,30m^3$

Total: $9,01m^3 + 40\% \text{ empolamento} = 12,61m^3$

TOTAL: 12,61m³

2. ESTRUTURAS

2.1 Reforço de fundação

Estaca reação para 30T cravada até 5,00m de profundidade un 2646,19

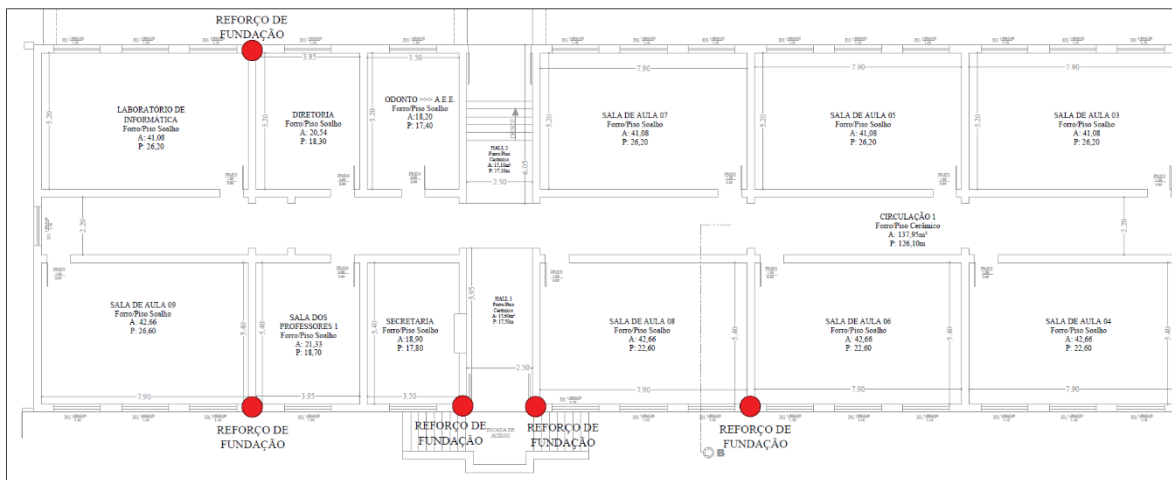


Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80



Conforme definido em projeto, será executado 05 pontos de reforço da fundação.

TOTAL: 5 unidades

2.2 Tratamento de assoalho de madeira

Pintura imunizante para madeira, 1 demão.

- Sala de aula 1: 45,81m²
- Sala de aula 2: 46,20m²
- Sala de aula 3: 41,08m²
- Sala de aula 4: 42,66m²
- Sala de aula 5: 41,08m²
- Sala de aula 6: 42,66m²
- Sala de aula 7: 41,08m²
- Sala de aula 8: 42,66m²
- Sala de aula 9: 42,66m²
- Laboratório de Informática: 41,08m²
- Diretoria: 20,54m²
- SALA DOS PROFESSORES: 18,20m²
- COORDENAÇÃO: 21,33m²
- Secretaria: 18,90m²

Será imunizado o assoalho (superfície inferior), e a estrutura de madeira da base: $505,94 \times 2 = 1011,88\text{m}^2$

TOTAL: 1011,88m²



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

2.3 Alvenaria (Área interna)

Alvenaria de embasamento em tijolo maciço comum

- Base de alvenaria: $0,50\text{m largura} * 3,10 \text{ comprimento} * 0,10\text{m altura} = 0,16\text{m}^3$
- Base de alvenaria para suporte da bancada de pedra: $0,50\text{m largura} * 0,10\text{m espessura} * 1,00\text{m altura} * 4 \text{ bases} = 0,20\text{m}^3$

TOTAL: $0,36\text{m}^3$

Alvenaria de elevação de 1 1/2 tijolo maciço comum

- Fechamento do vão WC Feminino 2: $0,80 * 2,10 = 1,68\text{m}^2$
- Fechamento da altura das portas entrada banheiro – Existente: altura 2,60m
 $2 \text{ portas} * \text{altura } (2,60 - 2,10 = 0,50) * 0,80 \text{ largura} = 0,80\text{m}^2$
- Fechamento de vão WC Masculino: $(0,10 * 2,10) = 0,21\text{m}^2$
- Fechamento da altura da porta entrada ODONTOLOGIA – Existente: altura 2,60m
 $1 \text{ portas} * \text{altura } (2,60 - 2,10 = 0,50) * 0,80 \text{ largura} = 0,40\text{m}^2$

TOTAL: $3,09\text{m}^2$

Alvenaria de bloco cerâmico de vedação, uso revestido, de 14 cm

Altura pé direito: 4,20m

Altura meia parede: 2,30m

WC Masculino (alvenaria da meia parede até o teto): $1,45 * 1,90 = 2,76\text{m}^2$

TOTAL: $2,76\text{m}^2$

Vergas, contravergas e pilaretes de concreto armado

- WC Feminino 2: $(0,90 + \text{transpasse } 0,20 + \text{transpasse } 0,20) * 0,10 \text{ altura} * 0,30 \text{ espessura} = 0,04\text{m}^3$
- WC Feminino Entrada: $(0,90 + \text{transpasse } 0,20 + \text{transpasse } 0,20) * 0,10 \text{ altura} * 0,30 \text{ espessura} = 0,04\text{m}^3$
- WC Masculino: $(0,90 + \text{transpasse } 0,20 + \text{transpasse } 0,20) * 0,10 \text{ altura} * 0,30 \text{ espessura} = 0,04\text{m}^3$
- ODONTOLOGIA: $(0,90 + \text{transpasse } 0,20 + \text{transpasse } 0,20) * 0,10 \text{ altura} * 0,30 \text{ espessura} = 0,04\text{m}^3$

TOTAL: $0,16\text{m}^3$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Chapisco

- WC Masculino (alvenaria da meia parede até o teto): $1,45 * 1,90 = 2,76\text{m}^2 * 2$ lados: $5,52\text{m}^2$
- Fechamento do vão WC Feminino 2: $0,80 * 2,10 * 2$ lados = $3,36\text{m}^2$
- Fechamento entrada WC Masculino: $(0,10 * 2,60 * 2$ lados) + requadro $(0,30 * 2,60 * 2$ lados) = $2,08\text{m}^2$
- Fechamento da altura dos vãos das portas do banheiro: $0,80 * 0,50 * 2$ portas * 2 lados = $1,60\text{m}^2$
- Base de alvenaria: $(0,50\text{m largura} * 3,10 \text{ comprimento}) + (3,10 \text{ comprimento} * 0,10\text{m altura}) = 1,55 + 0,31 = 1,86\text{m}^2$
- Base de alvenaria para suporte da bancada de pedra: $(0,50\text{m largura} * 1,00\text{m altura} * 6$ faces) + $(0,10\text{m espessura} * 1,00\text{m altura} * 4$ bases) = $3,00 + 0,40 = 3,40\text{m}^2$

TOTAL: 17,82m²

Emboço comum

- WC Masculino (alvenaria da meia parede até o teto): $1,45 * 1,90 = 2,76\text{m}^2 * 2$ lados: $5,52\text{m}^2$
- Fechamento do vão WC Feminino 2: $0,80 * 2,10 * 2$ lados = $3,36\text{m}^2$
- Fechamento entrada WC Masculino: $(0,10 * 2,60 * 2$ lados) + requadro $(0,30 * 2,60 * 2$ lados) = $2,08\text{m}^2$
- Fechamento da altura dos vãos das portas do banheiro: $0,80 * 0,50 * 2$ portas * 2 lados = $1,60\text{m}^2$
- Base de alvenaria: $(0,50\text{m largura} * 3,10 \text{ comprimento}) + (3,10 \text{ comprimento} * 0,10\text{m altura}) = 1,55 + 0,31 = 1,86\text{m}^2$
- Base de alvenaria para suporte da bancada de pedra: $(0,50\text{m largura} * 1,00\text{m altura} * 6$ faces) + $(0,10\text{m espessura} * 1,00\text{m altura} * 4$ bases) = $3,00 + 0,40 = 3,40\text{m}^2$

TOTAL: 17,82m²

Reboco

- WC Masculino (alvenaria da meia parede até o teto): $1,45 * 1,90 = 2,76\text{m}^2 * 2$ lados: $5,52\text{m}^2$
- Fechamento do vão WC Feminino 2: $0,80 * 2,10 * 2$ lados = $3,36\text{m}^2$
- Fechamento entrada WC Masculino: $(0,10 * 2,60 * 2$ lados) + requadro $(0,30 * 2,60 * 2$ lados) = $2,08\text{m}^2$
- Fechamento da altura dos vãos das portas do banheiro: $0,80 * 0,50 * 2$ portas * 2 lados = $1,60\text{m}^2$
- Base de alvenaria: $(0,50\text{m largura} * 3,10 \text{ comprimento}) + (3,10 \text{ comprimento} * 0,10\text{m altura}) = 1,55 + 0,31 = 1,86\text{m}^2$
- Base de alvenaria para suporte da bancada de pedra: $(0,50\text{m largura} * 1,00\text{m altura} * 6$ faces) + $(0,10\text{m espessura} * 1,00\text{m altura} * 4$ bases) = $3,00 + 0,40 = 3,40\text{m}^2$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

TOTAL: 17,82m²

2.4 Alvenaria (Área Externa)

Alvenaria de elevação de 1/2 tijolo maciço comum

Será executado alvenaria para vedação do beiral em todo o bloco.

Altura do fechamento: 0,25m

Largura do Beiral: 0,80m

- Bloco 1: $43,65 + 1,40 + 11,70 + 16,65 + 11,70 + 1,25 + 43,65 + 14 = 144,00\text{m} * 0,25$
altura = 36,00m²

TOTAL: 36,00m²

Chapisco

- Bloco 1: $43,65 + 1,40 + 11,70 + 16,65 + 11,70 + 1,25 + 43,65 + 14 = 144,00\text{m} * 0,25$
altura = 36,00m²

TOTAL: 36,00m²

Emboço comum

- Bloco 1: $43,65 + 1,40 + 11,70 + 16,65 + 11,70 + 1,25 + 43,65 + 14 = 144,00\text{m} * 0,25$
altura = 36,00m²

TOTAL: 36,00m²

Reboco

- Bloco 1: $43,65 + 1,40 + 11,70 + 16,65 + 11,70 + 1,25 + 43,65 + 14 = 144,00\text{m} * 0,25$
altura = 36,00m²

TOTAL: 36,00m²

2.5 Abrigo Compressor

Execução de radier, espessura de 10 cm, fck = 30 mpa, com uso de formas em madeira serrada.

Área do abrigo + calçada ao entorno: $(1,50 * 2,40) = 3,60\text{m}^2$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

TOTAL: 3,60m²

Alvenaria de bloco de concreto estrutural 14 x 19 x 39 cm - classe A

Abrigo Compressor: $(1,00 * 1,70 \text{ altura} * 2 \text{ paredes}) + (1,60 * 1,70 \text{ altura} * 2 \text{ paredes}) = 3,40 + 2,72 = 6,12\text{m}^2$ - vãos $(1,20 * 1,50) = 6,12 - 1,80 = 4,32\text{m}^2$

TOTAL: 4,32m²

Chapisco

Abrigo Compressor: $(1,15 + 1,60 + 1,15) * 1,70 \text{ altura} + (0,85 + 1,30 + 0,85) * 1,70 \text{ altura} = 6,63 + 5,10 = 11,73\text{m}^2$

TOTAL: 11,73m²

Emboço comum

Abrigo Compressor: $(1,15 + 1,60 + 1,15) * 1,70 \text{ altura} + (0,85 + 1,30 + 0,85) * 1,70 \text{ altura} = 6,63 + 5,10 = 11,73\text{m}^2$

TOTAL: 11,73m²

Reboco

Abrigo Compressor: $(1,15 + 1,60 + 1,15) * 1,70 \text{ altura} + (0,85 + 1,30 + 0,85) * 1,70 \text{ altura} = 6,63 + 5,10 = 11,73\text{m}^2$

TOTAL: 11,73m²

Laje de concreto para cobertura de abrigo em alvenaria

Abrigo compressor: $(1,60 + 0,10 + 0,10) * (1,15 + 0,10) = 1,80 * 1,25 = 2,25\text{m}^2$

TOTAL: 2,25m²

Porta veneziana de abrir em alumínio, sob medida

Porta 2 folhas de abrir – Abrigo compressor: $1,20 * 1,50 = 1,80\text{m}^2$

TOTAL: 1,80m²

Tinta látex em massa, inclusive preparo



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Abrigo Compressor: $(1,15 + 1,60 + 1,15) * 1,70 \text{ altura} + (0,85 + 1,30 + 0,85) * 1,70 \text{ altura} = 6,63 + 5,10 = 11,73\text{m}^2$ + laje $(1,80 * 1,25 * 2 \text{ lados}) = 11,73 + 4,50 = 16,23\text{m}^2$

TOTAL: 16,23m²

3. REVESTIMENTOS

3.1 Revestimentos – PAREDE

Reparo em trincas e rachaduras

Circulação 1: $3,60 + 2,10 = 5,70\text{m}$

Hall 1: $8,03\text{m}$

Sala de aula 1: $1,50\text{m}$

Sala de aula 3: $0,60 + 0,20 + 0,45 + 1,50 + 1,20 = 3,95\text{m}$

Sala de aula 4: $1,55 + 0,50 + 2,80 + 1,30 + 1,80 + 1,05 = 9,00\text{m}$

Sala de aula 5: $1,55\text{m}$

Sala de aula 6: $0,70 + 4,15 + 3,00 = 7,85\text{m}$

Sala de aula 8: $7,23 + 5,55 = 12,78\text{m}$

Sala de aula 9: $1,20 + 2,00 + 2,70 + 2,20 + 2,12 = 10,22\text{m}$

Laboratório de Informática: $0,50 + 0,75 + 2,40 + 7,44 = 11,09\text{m}$

Diretoria: $3,10 + 7,09 = 10,19\text{m}$

COORDENAÇÃO: $2,60 + 2,28 + 2,35 + 2,00 = 9,23\text{m}$

Secretaria: $2,85 + 2,89 = 5,74\text{m}$

ODONTOLOGIA: $2,30\text{m}$

WC Feminino: $0,26 + 2,25 = 2,51\text{m}$

TOTAL: 101,64m

Guarnição de madeira

ALTURA DE 1,80m

Sala de aula 1: $(7,70 + 5,95 + 7,70) - \text{vãos} (3 \text{ janelas} * 1,80 + 1 \text{ porta} * 1,00) = 14,95\text{m}$

Sala de aula 2: $(7,70 + 6,00 + 7,70) - \text{vãos} (3 \text{ janelas} * 1,80 + 1 \text{ porta} * 1,00) = 15,00\text{m}$

Sala de aula 3: $(7,90 + 5,20 + 7,90) - \text{vãos} (3 \text{ janelas} * 1,80 + 1 \text{ porta} * 1,25) = 14,35\text{m}$

Sala de aula 4: $(7,90 + 5,40 + 7,90) - \text{vãos} (3 \text{ janelas} * 1,80 + 1 \text{ porta} * 1,25) = 14,55\text{m}$

Sala de aula 5: $(7,90 + 5,20 + 7,90) - \text{vãos} (3 \text{ janelas} * 1,80 + 1 \text{ porta} * 1,25) = 14,35\text{m}$

Sala de aula 6: $(7,90 + 5,40 + 7,90) - \text{vãos} (3 \text{ janelas} * 1,80 + 1 \text{ porta} * 1,25) = 14,55\text{m}$

Sala de aula 7: $(7,90 + 5,20 + 7,90) - \text{vãos} (3 \text{ janelas} * 1,80 + 1 \text{ porta} * 1,25) = 14,35\text{m}$

Sala de aula 8: $(7,90 + 5,40 + 7,90) - \text{vãos} (3 \text{ janelas} * 1,80 + 1 \text{ porta} * 1,25) = 14,55\text{m}$

Sala de aula 9: $(7,90 + 5,40 + 7,90) - \text{vãos} (3 \text{ janelas} * 1,80 + 1 \text{ porta} * 1,25) = 14,55\text{m}$

Laboratório de Informática: $(7,90 + 5,20 + 7,90) - \text{vãos} (3 \text{ janelas} * 1,80 + 1 \text{ porta} * 1,25) = 14,35\text{m}$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Diretoria: $(3,95 + 5,20 + 3,95 + 5,20) - \text{vãos} (1 \text{ janela} * 1,80 + 1 \text{ porta} * 0,80) = 15,70\text{m}$
SALA DOS PROFESSORES: $(3,50 + 5,20 + 3,50 + 5,20) - \text{vãos} (1 \text{ janela} * 1,80 + 1 \text{ porta} * 0,80) = 14,80\text{m}$
COORDENAÇÃO: $(5,40 + 3,95 + 5,40 + 3,95) - \text{vãos} (1 \text{ janela} * 1,80 + 1 \text{ porta} * 0,80) = 16,10\text{m}$
Secretaria: $(3,50 + 5,40 + 3,50 + 5,40) - \text{vãos} (1 \text{ janela} * 1,80 + 1 \text{ porta} * 0,80) = 15,20\text{m}$
Circulação 1: $126,10\text{m} - \text{vãos} (2 \text{ portas} * 1,20 + 6 \text{ portas} * 1,25 + 6 \text{ portas} * 0,80 + 2,50 + 2,50 + 1 \text{ janela} * 1,80 + 1 \text{ porta} * 2,00) = 102,60\text{m}$
Hall 1: $(5,95 + 5,95) - \text{vãos} (1 \text{ porta} * 0,80) = 11,10\text{m}$
Hall 2: $(6,05 + 6,05) = 12,10\text{m}$

Total: 333,15m

ALTURA DE 0,70m

Sala de aula 1: $(7,70 + 5,95 + 7,70) - \text{vãos} (1 \text{ porta} * 1,00) = 20,35\text{m}$
Sala de aula 2: $(7,70 + 6,00 + 7,70) - \text{vãos} (1 \text{ porta} * 1,00) = 20,40\text{m}$
Sala de aula 3: $(7,90 + 5,20 + 7,90) - \text{vãos} (1 \text{ porta} * 1,25) = 19,75\text{m}$
Sala de aula 4: $(7,90 + 5,40 + 7,90) - \text{vãos} (1 \text{ porta} * 1,25) = 19,95\text{m}$
Sala de aula 5: $(7,90 + 5,20 + 7,90) - \text{vãos} (1 \text{ porta} * 1,25) = 19,75\text{m}$
Sala de aula 6: $(7,90 + 5,40 + 7,90) - \text{vãos} (1 \text{ porta} * 1,25) = 19,95\text{m}$
Sala de aula 7: $(7,90 + 5,20 + 7,90) - \text{vãos} (1 \text{ porta} * 1,25) = 19,75\text{m}$
Sala de aula 8: $(7,90 + 5,40 + 7,90) - \text{vãos} (1 \text{ porta} * 1,25) = 19,95\text{m}$
Sala de aula 9: $(7,90 + 5,40 + 7,90) - \text{vãos} (1 \text{ porta} * 1,25) = 19,95\text{m}$

Total: 179,80m

TOTAL: 512,95m

Divisória em placas de granilite com espessura de 3 cm

Divisória WC Feminino: $1,45 \text{ largura} * 2,20 \text{ altura} = 3,19\text{m}^2$

TOTAL: 3,19m²

3.2 Revestimentos – PISO

Assoalho de madeira

Sala de aula 1: $45,81\text{m}^2$
Sala de aula 2: $46,20\text{m}^2$
Sala de aula 3: $41,08\text{m}^2$
Sala de aula 4: $42,66\text{m}^2$
Sala de aula 5: $41,08\text{m}^2$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Sala de aula 6: 42,66m²
Sala de aula 7: 41,08m²
Sala de aula 8: 42,66m²
Sala de aula 9: 42,66m²
Laboratório de Informática: 41,08m²
Diretoria: 20,54m²
SALA DOS PROFESSORES: 18,20m²
COORDENAÇÃO: 21,33m²
Secretaria: 18,90m²

TOTAL: 505,94m²

Raspagem com calafetação e aplicação de verniz

= Área de Assoalho: 505,94m²

TOTAL: 505,94m²

Rodapé de madeira de 7 x 1,5 cm

Sala de aula 1: 27,30m – 1 porta 1,00 – 1 porta 0,80 = 25,50m
Sala de aula 2: 27,40m – 1 porta 1,00 = 26,40m
Sala de aula 3: 26,20m – 1 porta 1,25 = 24,95m
Sala de aula 4: 26,60m – 1 porta 1,25 = 25,35m
Sala de aula 5: 26,20m – 1 porta 1,25 = 24,95m
Sala de aula 6: 26,60m – 1 porta 1,25 = 25,35m
Sala de aula 7: 26,20m – 1 porta 1,25 = 24,95m
Sala de aula 8: 26,60m – 1 porta 1,25 = 25,35m
Sala de aula 9: 26,60m – 1 porta 1,20 = 25,40m
Laboratório de Informática: 26,20m – 1 porta 1,20 = 25,00m
Diretoria: 18,30m – 1 porta 0,80 = 17,50m
SALA DOS PROFESSORES: 17,40m – 1 porta 0,80 = 16,60m
COORDENAÇÃO: 18,70m – 1 porta 0,80 = 17,90m
Secretaria: 17,80m – 1 porta 0,80 = 17,00m

TOTAL: 322,20m

Placa cerâmica esmaltada PEI-5 para área interna, grupo de absorção BIIb, resistência química B, assentado com argamassa colante industrializada

PISO – Demolição de piso e contrapiso (espessura: 6 centímetros)

Circulação 1: 137,95m²



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Hall 1: 15,60m²

Hall 2: (2,50 * 2,41) = 6,03m²

ODONTOLOGIA: 16,27m²

WC Feminino: 7,54m² + 3,19m² = 10,73m²

WC Masculino: 4,13m²

Total: 190,71m²

PAREDE

WC Feminino 1: (13,30m – Vãos 0,90m – 0,90m) * 1,80m = 20,70m²

WC Feminino 2: (7,30 – vãos 0,90m) * 1,80m = 11,52m²

WC Masculino: (8,60m – Vãos 0,90m) * 1,80m = 13,86m²

Odontologia: (16,70m – Vãos 0,90m) * 2,00m = 31,60m²

Total: 77,68m²

ALVENARIA BANCADA

Base: (0,50 * 3,10) + (0,10 * 3,10) + (6 faces * 0,50 * 1,00) + (4 bases * 0,10 * 1,00) = 1,55 + 0,31 + 3,00 + 0,40 = 5,26m²

TOTAL: 273,65m²

Rodapé em placa cerâmica esmaltada PEI-5 para área interna, grupo de absorção BIIb, resistência química B, assentado com argamassa colante industrializada

PISO

Circulação 1: 126,10m – vãos (2 portas * 1,20 + 3 portas * 0,80 + 2,50 + 2,50 + 6 portas * 1,25 + 3 portas * 0,90 + 2 portas * 1,00 + 1 porta * 2,00) = 126,10 – (2,40 + 2,40 + 2,50 + 2,50 + 7,50 + 2,70 + 2,00 + 2,00) = 126,10 – 24,00 = 102,10m

Hall 1: 6,25 * 2 = 12,50m

Hall 2: 2,41 + 2,41 = 4,82m

TOTAL: 119,42m

Rejuntamento em placas cerâmicas com argamassa industrializada para rejunte, juntas acima de 3 até 5 mm

Igual item revestimento cerâmico: 273,65m²



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

TOTAL: 273,65m²

Rejuntamento de rodapé em placas cerâmicas com argamassa industrializada para rejunte, altura até 10 cm, juntas acima de 3 até 5 mm

Igual item rodapé: 89,92m

TOTAL: 119,42m

Peitoril e/ou soleira em granito, espessura de 2 cm e largura de 21 cm até 30 cm, acabamento polido

Hall 1: 2,00m

Circulação/Acesso Pátio 2: 2,00m

WC Feminino: 0,90m

WC Masculino: 0,90m

Odontologia: 0,90m

TOTAL: 6,70m

3.3 Revestimentos - TETO

Forro em lâmina de pvc 200mm e = 7 ou 8mm

Instalação da lâmina de pvc nos locais sem forro, ou com forro danificado (estrutura de sustentação existente).

Faixa de 1,50m sem forro.

Laboratório de Informática: 5,20m * 1,50 = 7,80m²

Sala de aula 9: 5,40m * 1,50 = 8,10m²

TOTAL: 15,90m²

4. ESQUADRIAS

4.1 Janelas

Revisão e reparo em esquadrias de ferro

Circulação 1: 1 janela (1,80 * 2,00) + 1 porta (2,00 * 3,05) = 9,70m²

Hall 1: 1 porta (2,00 * 3,15) = 6,30m²

Hall 2: 1 porta (2,00 * 2,50) = 5,00m²



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

WC Feminino: 2 janelas (1,00 * 2,00) = 4,00m²

WC Masculino: XX

Sala de aula 1: 3 janelas (1,80 * 2,00) = 10,80m²

Sala de aula 2: 3 janelas (1,80 * 2,00) = 10,80m²

Sala de aula 3: 3 janelas (1,80 * 2,00) = 10,80m²

Sala de aula 4: 3 janelas (1,80 * 2,00) = 10,80m²

Sala de aula 5: 3 janelas (1,80 * 2,00) = 10,80m²

Sala de aula 6: 3 janelas (1,80 * 2,00) = 10,80m²

Sala de aula 7: 3 janelas (1,80 * 2,00) = 10,80m²

Sala de aula 8: 3 janelas (1,80 * 2,00) = 10,80m²

Sala de aula 9: 3 janelas (1,80 * 2,00) = 10,80m²

Laboratório de Informática: 3 janelas (1,80 * 2,00) = 10,80m²

Diretoria: 1 janela (1,80 * 2,00) = 3,60m²

SALA DOS PROFESSORES: 1 janela (1,80 * 2,00) = 3,60m²

COORDENAÇÃO: 1 janela (1,80 * 2,00) = 3,60m²

Secretaria: 1 janela (1,80 * 2,00) = 3,60m²

ODONTOLOGIA: 1 janela (2,20 * 2,00) = 3,60m²

Total: 151,00m²

4.2 Portas

Porta veneziana de abrir em alumínio - cor branca

Portas Chumbadas

Será adicionado 0,05m em cada lateral, para chumbamento da porta.

Dimensões – largura: 0,90 + 0,05 + 0,05 = 1,00m

Dimensões – altura: 2,10 + 0,05 = 2,15m

Odontologia: 1,00 * 2,15 = 2,15m²

TOTAL: 2,15m²

Porta de correr em alumínio tipo lambri branco, sob medida

WC Feminino Box 2: 0,90 * 2,10 = 1,89m²

TOTAL: 1,89m²

Porta de abrir em alumínio tipo lambri, sob medida - cor branca

Portas Fixadas



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

WC Feminino Box 1: $0,70 * 1,90 = 1,33\text{m}^2$

TOTAL: 1,33m²

Porta de alumínio para sanitário acessível, com barra de apoio e chapa de aço inox

WC Feminino entrada: 1 porta de 1,00x2,10

WC Masculino: 1 porta de 1,00x2,10

(Porta com vão livre mínimo de 0,90m)

TOTAL: 2 unidades

Porta/portinhola em alumínio, sob medida

Será instalado no vão abaixo da escada da entrada: $1,35 * 1,20 = 1,62\text{m}^2$

TOTAL: 1,62m²

Retirada de fechadura ou fecho de embutir

Sala de aula 1: 1 porta

Sala de aula 2: 1 porta

Sala de aula 3: 1 porta

Sala de aula 4: 1 porta

Sala de aula 5: 1 porta

Sala de aula 6: 1 porta

Sala de aula 7: 1 porta

Sala de aula 8: 1 porta

Sala de aula 9: 1 porta

Laboratório de Informática: 1 porta

Diretoria: 1 porta

SALA DOS PROFESSORES: 1 porta

COORDENAÇÃO: 1 porta

Secretaria: 1 porta

TOTAL: 14 portas

Retirada de dobradiça UN 1,76 1,76

Sala de aula 1: 1 porta com 2 folhas = $3 * 2 = 6$ dobradiças



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Sala de aula 2: 1 porta com 2 folhas = $3 * 2 = 6$ dobradiças
Sala de aula 3: 1 porta com 2 folhas = $3 * 2 = 6$ dobradiças
Sala de aula 4: 1 porta com 2 folhas = $3 * 2 = 6$ dobradiças
Sala de aula 5: 1 porta com 2 folhas = $3 * 2 = 6$ dobradiças
Sala de aula 6: 1 porta com 2 folhas = $3 * 2 = 6$ dobradiças
Sala de aula 7: 1 porta com 2 folhas = $3 * 2 = 6$ dobradiças
Sala de aula 8: 1 porta com 2 folhas = $3 * 2 = 6$ dobradiças
Sala de aula 9: 1 porta com 2 folhas = $3 * 2 = 6$ dobradiças
Laboratório de Informática: 1 porta com 2 folhas = $3 * 2 = 6$ dobradiças
Diretoria: 1 porta com 1 folha = 3 dobradiças
SALA DOS PROFESSORES: 1 porta com 1 folha = 3 dobradiças
COORDENAÇÃO: 1 porta com 1 folha = 3 dobradiças
Secretaria: 1 porta com 1 folha = 3 dobradiças

TOTAL: 72 dobradiças

Ferragem completa com maçaneta tipo alavanca, para porta interna com 2 folhas

Sala de aula 1: 1 porta com 2 folhas
Sala de aula 2: 1 porta com 2 folhas
Sala de aula 3: 1 porta com 2 folhas
Sala de aula 4: 1 porta com 2 folhas
Sala de aula 5: 1 porta com 2 folhas
Sala de aula 6: 1 porta com 2 folhas
Sala de aula 7: 1 porta com 2 folhas
Sala de aula 8: 1 porta com 2 folhas
Sala de aula 9: 1 porta com 2 folhas
Laboratório de Informática: 1 porta com 2 folhas

TOTAL: 10 fechaduras

Ferragem completa com maçaneta tipo alavanca, para porta interna com 1 folha

Diretoria: 1 porta com 1 folha
SALA DOS PROFESSORES: 1 porta com 1 folha
COORDENAÇÃO: 1 porta com 1 folha
Secretaria: 1 porta com 1 folha

TOTAL: 04 fechaduras

Revisão e reparo em porta de madeira



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

PORTA

Sala de aula 1: 1 porta $(1,00 * 2,60) = 2,60m^2$
Sala de aula 2: 1 porta $(1,00 * 2,60) = 2,60m^2$
Sala de aula 3: 1 porta $(1,25 * 2,60) = 3,25m^2$
Sala de aula 4: 1 porta $(1,25 * 2,60) = 3,25m^2$
Sala de aula 5: 1 porta $(1,25 * 2,60) = 3,25m^2$
Sala de aula 6: 1 porta $(1,25 * 2,60) = 3,25m^2$
Sala de aula 7: 1 porta $(1,25 * 2,60) = 3,25m^2$
Sala de aula 8: 1 porta $(1,25 * 2,60) = 3,25m^2$
Sala de aula 9: 1 porta $(1,20 * 2,60) = 3,12m^2$
Laboratório de Informática: 1 porta $(1,20 * 2,60) = 3,12m^2$
Diretoria: 1 porta $(0,80 * 2,60) = 2,08m^2$
SALA DOS PROFESSORES: 1 porta $(0,80 * 2,60) = 2,08m^2$
COORDENAÇÃO: 1 porta $(0,80 * 2,60) = 2,08m^2$
Secretaria: 1 porta $(0,80 * 2,60) = 2,08m^2$

Total: $41,34 * 2 \text{ lados} = 80,60m^2$

BATENTES – Largura: 0,30m

Sala de aula 1: $(2 \text{ lados} * 2,60 * 0,30) + (1,00 * 0,30) = 1,86m^2$
Sala de aula 2: $(2 \text{ lados} * 2,60 * 0,30) + (1,00 * 0,30) = 1,86m^2$
Sala de aula 3: $(2 \text{ lados} * 2,60 * 0,30) + (1,25 * 0,30) = 1,94m^2$
Sala de aula 4: $(2 \text{ lados} * 2,60 * 0,30) + (1,25 * 0,30) = 1,94m^2$
Sala de aula 5: $(2 \text{ lados} * 2,60 * 0,30) + (1,25 * 0,30) = 1,94m^2$
Sala de aula 6: $(2 \text{ lados} * 2,60 * 0,30) + (1,25 * 0,30) = 1,94m^2$
Sala de aula 7: $(2 \text{ lados} * 2,60 * 0,30) + (1,25 * 0,30) = 1,94m^2$
Sala de aula 8: $(2 \text{ lados} * 2,60 * 0,30) + (1,25 * 0,30) = 1,94m^2$
Sala de aula 9: $(2 \text{ lados} * 2,60 * 0,30) + (1,20 * 0,30) = 1,92m^2$
Laboratório de Informática: $(2 \text{ lados} * 2,60 * 0,30) + (1,20 * 0,30) = 1,92m^2$
Diretoria: $(2 \text{ lados} * 2,60 * 0,30) + (0,80 * 0,30) = 1,80m^2$
SALA DOS PROFESSORES: $(2 \text{ lados} * 2,60 * 0,30) + (0,80 * 0,30) = 1,80m^2$
COORDENAÇÃO: $(2 \text{ lados} * 2,60 * 0,30) + (0,80 * 0,30) = 1,80m^2$
Secretaria: $(2 \text{ lados} * 2,60 * 0,30) + (0,80 * 0,30) = 1,80m^2$

Total: $26,40m^2$

TOTAL: 107,00m²

Recolocação de folhas de porta ou janela

Sala de aula 1: 2 folhas
Sala de aula 2: 2 folhas



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Sala de aula 3: 2 folhas
Sala de aula 4: 2 folhas
Sala de aula 5: 2 folhas
Sala de aula 6: 2 folhas
Sala de aula 7: 2 folhas
Sala de aula 8: 2 folhas
Sala de aula 9: 2 folhas
Laboratório de Informática: 2 folhas

Diretoria: 1 folha
SALA DOS PROFESSORES: 1 folha
COORDENAÇÃO: 1 folha
Secretaria: 1 folha

Total: 24 unidades

5. PINTURA

5.1 Pintura Interna

Massa corrida à base de resina acrílica

= (perímetro * altura) - vãos

Sala de aula 1: $(27,30m * 4,20) - \text{vãos (3 janelas } (1,80 * 2,00) + 1 \text{ porta } (1,00 * 2,60)) = 114,66 - 13,40 = 101,26m^2$

Sala de aula 2: $(27,40m * 4,20) - \text{vãos (3 janelas } (1,80 * 2,00) + 1 \text{ porta } (1,00 * 2,60)) = 115,08 - 13,40 = 101,68m^2$

Sala de aula 3: $(26,20m * 4,20) - \text{vãos (3 janelas } (1,80 * 2,00) + 1 \text{ porta } (1,25 * 2,60)) = 110,04 - 14,05 = 95,99m^2$

Sala de aula 4: $(26,60m * 4,20) - \text{vãos (3 janelas } (1,80 * 2,00) + 1 \text{ porta } (1,25 * 2,60)) = 111,72 - 14,05 = 97,67m^2$

Sala de aula 5: $(26,20m * 4,20) - \text{vãos (3 janelas } (1,80 * 2,00) + 1 \text{ porta } (1,25 * 2,60)) = 110,04 - 14,05 = 95,99m^2$

Sala de aula 6: $(26,60m * 4,20) - \text{vãos (3 janelas } (1,80 * 2,00) + 1 \text{ porta } (1,25 * 2,60)) = 111,72 - 14,05 = 97,67m^2$

Sala de aula 7: $(26,20m * 4,20) - \text{vãos (3 janelas } (1,80 * 2,00) + 1 \text{ porta } (1,25 * 2,60)) = 110,04 - 14,05 = 95,99m^2$

Sala de aula 8: $(26,60m * 4,20) - \text{vãos (3 janelas } (1,80 * 2,00) + 1 \text{ porta } (1,25 * 2,60)) = 111,72 - 14,05 = 97,67m^2$

Sala de aula 9: $(26,60m * 4,20) - \text{vãos (3 janelas } (1,80 * 2,00) + 1 \text{ porta } (1,20 * 2,60)) = 111,72 - 15,12 = 96,60m^2$

Laboratório de Informática: $(26,20m * 4,20) - \text{vãos (3 janelas } (1,80 * 2,00) + 1 \text{ porta } (1,20 * 2,60)) = 110,04 - 15,12 = 94,92m^2$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Diretoria: $(18,30\text{m} * 4,20) - \text{vãos} (1 \text{ janela } (1,80 * 2,00) + 1 \text{ porta } (0,80 * 2,60) = 76,86 - 5,68 = 71,18\text{m}^2$

SALA DOS PROFESSORES: $(17,40\text{m} * 4,20) - \text{vãos} (1 \text{ janela } (1,80 * 2,00) + 1 \text{ porta } (0,80 * 2,60) = 73,08 - 5,68 = 67,40\text{m}^2$

COORDENAÇÃO: $(18,70\text{m} * 4,20) - \text{vãos} (1 \text{ janela } (1,80 * 2,00) + 1 \text{ porta } (0,80 * 2,60) = 78,54 - 5,68 = 72,86\text{m}^2$

Secretaria: $(17,80\text{m} * 4,20) - \text{vãos} (1 \text{ janela } (1,80 * 2,00) + 1 \text{ porta } (0,80 * 2,60) = 74,76 - 5,68 = 68,08\text{m}^2$

Hall 1: $(17,50\text{m} * 4,20) - \text{vãos} (1 \text{ porta } (0,80 * 2,60) + 2 \text{ portas } (2,00 * 3,15) = 73,50 - 14,68 = 58,82\text{m}^2$

Hall 2: $(2,50 + 6,05 + 2,50) * 4,20 - \text{vãos} (1 \text{ porta } (2,00 * 2,50) = 46,41 - 5,00 = 41,41\text{m}^2$

Circulação 1: $(126,10\text{m} * 4,20) - \text{vãos} (2 \text{ portas } (1,20 * 2,60) + 6 \text{ portas } (1,25 * 2,60) + 4 \text{ portas } (0,80 * 2,60) + 2 \text{ portas } (0,90 * 2,10) + 2 \text{ vãos } (2,50 * 3,15) + 1 \text{ porta } (2,00 * 3,05) + 1 \text{ janela } (1,80 * 2,00) = 529,62 - 62,87 = 466,75\text{m}^2$

Total: $1.821,94\text{m}^2$ - Desconto área das lousas brancas: $1,20 * 4,20 = 5,04\text{m}^2 * 10 \text{ salas} = 50,40\text{m}^2 = 1771,54\text{m}^2$

Banheiros – Revestimento cerâmico até altura de 1,80m (Altura pintura = 2,40m)

WC Feminino 1: $13,30\text{m} * 2,40 = 31,92\text{m}^2$

WC Feminino 2: $7,30\text{m} * 2,40 = 17,52\text{m}^2$

WC Masculino: $8,60\text{m} * 2,40 = 20,64\text{m}^2$

Total: $70,08\text{m}^2$

Odontologia – Revestimento cerâmico até altura de 2,00m (Altura pintura = 2,20m)

ODONTOLOGIA: $(16,70\text{m} * 2,20) - \text{desconto vãos janela (peitoril } 1,20\text{m} + \text{altura janela } 2,00\text{m} = 3,20\text{m} - \text{altura revestimento: } 1,20\text{m} * \text{largura janela } 2,20 = 2,64\text{m}^2) = 36,74 - 2,64 = 34,10\text{m}^2$

Total: $34,10\text{m}^2$

Total: 1.875,72m²

Esmalte à base de água em massa, inclusive preparo

1) Será medido pela área de superfície preparada e pintada, não se descontando vãos de até $2,00 \text{ m}^2$ e não se considerando espaletas, filetes ou molduras. Os vãos acima de $2,00 \text{ m}^2$ deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas, filetes ou molduras desenvolvidas (m^2).

- Desconto janelas = $(\text{Altura pintura} - \text{altura peitoril}) * \text{largura da janela}$
- Desconto portas = $(\text{Altura pintura} * \text{largura da porta})$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

* 1,80M

- Sala de aula 3: $(26,20 * 1,80) - \text{desconto vãos } (1,80 * 1,25 = 2,25) = 47,16 - 2,25 = 44,91\text{m}^2$
- Sala de aula 4: $(26,60 * 1,80) - \text{desconto vãos } (1,80 * 1,25 = 2,25) = 47,88 - 2,25 = 45,63\text{m}^2$
- Sala de aula 5: $(26,20 * 1,80) - \text{desconto vãos } (1,80 * 1,25 = 2,25) = 47,16 - 2,25 = 44,91\text{m}^2$
- Sala de aula 6: $(26,60 * 1,80) - \text{desconto vãos } (1,80 * 1,25 = 2,25) = 47,88 - 2,25 = 45,63\text{m}^2$
- Sala de aula 7: $(26,20 * 1,80) - \text{desconto vãos } (1,80 * 1,25 = 2,25) = 47,16 - 2,25 = 44,91\text{m}^2$
- Sala de aula 8: $(26,60 * 1,80) - \text{desconto vãos } (1,80 * 1,25 = 2,25) = 47,88 - 2,25 = 45,63\text{m}^2$
- Sala de aula 9: $(26,60 * 1,80) - \text{desconto vãos } (1,80 * 1,20 = 2,16) = 47,88 - 2,16 = 45,72\text{m}^2$
- Laboratório de Informática: $(26,20\text{m} * 1,80) - \text{desconto vãos } (1,80 * 1,20 = 2,16) = 47,16 - 2,16 = 45,00\text{m}^2$
- Hall 1: $(17,50\text{m} * 1,80) - \text{desconto vãos } (1,80 * 2,00 * 2 \text{ vãos} = 3,60) = 31,50 - 3,60 = 27,90\text{m}^2$
- Hall 2: $(2,50 + 6,05 + 2,50) * 1,80 - \text{desconto vãos } (1,80 * 2,00) = 19,89 - 3,60 = 16,29\text{m}^2$
- Circulação 1: $(126,10\text{m} * 1,80) - \text{desconto vãos } (1,80 * 1,25 * 6 \text{ portas} = 13,50\text{m}^2) - (1,80 * 1,20 * 2 \text{ portas} = 4,32\text{m}^2) = 226,98 - 13,50 - 4,32 = 209,16\text{m}^2$

Desconto área das lousas brancas (instaladas a 0,65 altura do chão): $(1,80 - 0,65) * 4,20 = 1,15$
* $4,20 = 4,83\text{m}^2 * 10 \text{ salas} = 48,30\text{m}^2$

Total: $615,69\text{m}^2 - 48,30 = 567,39\text{m}^2$

Ambientes com vãos menores que $2,00\text{m}^2$, considerando altura da pintura 1,80m.

- Sala de aula 1: $(27,30 * 1,80) = 49,14\text{m}^2$
- Sala de aula 2: $(27,40 * 1,80) = 49,32\text{m}^2$
- Diretoria: $(18,30\text{m} * 1,80) = 32,94\text{m}^2$
- SALA DOS PROFESSORES: $(17,40\text{m} * 1,80) = 31,32\text{m}^2$
- COORDENAÇÃO: $(18,70\text{m} * 1,80) = 33,66\text{m}^2$
- Secretaria: $(17,80\text{m} * 1,80) = 32,04\text{m}^2$

Total: $228,42\text{m}^2$

TOTAL: 795,81m²



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Tinta acrílica em massa, inclusive preparo

1) Será medido pela área de superfície preparada e pintada, não se descontando vãos de até 2,00 m² e não se considerando espaletas, filetes ou molduras. Os vãos acima de 2,00 m² deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas, filetes ou molduras desenvolvidas (m²).

- Desconto janelas = (Altura pintura – altura peitoril) * largura da janela
- Desconto portas = (Altura pintura * largura da porta)

** Altura pé direito: 4,20m – 1,80m (pintura esmalte) = 2,40m

- Sala de aula 1: (27,30 * 2,40) – desconto vãos janela (peitoril 1,15m + altura janela 2,00m = 3,15m – pintura esmalte 1,80m = 1,35m * largura janela 1,80m * 3 janelas = 7,29m²) = 65,52 – 7,29 = 58,23m²
- Sala de aula 2: (27,40 * 2,40) – desconto vãos janela (peitoril 1,15m + altura janela 2,00m = 3,15m – pintura esmalte 1,80m = 1,35m * largura janela 1,80m * 3 janelas = 7,29m²) = 65,76 – 7,29 = 58,47m²
- Sala de aula 3: (26,20 * 2,40) – desconto vãos janela (peitoril 1,15m + altura janela 2,00m = 3,15m – pintura esmalte 1,80m = 1,35m * largura janela 1,80m * 3 janelas = 7,29m²) = 62,88 – 7,29 = 55,59m²
- Sala de aula 4: (26,60 * 2,40) – desconto vãos janela (peitoril 1,20m + altura janela 2,00m = 3,20m – pintura esmalte 1,80m = 1,40m * largura janela 1,80m * 3 janelas = 7,56m²) = 63,84 – 7,56 = 56,28m²
- Sala de aula 5: (26,20 * 2,40) – desconto vãos janela (peitoril 1,15m + altura janela 2,00m = 3,15m – pintura esmalte 1,80m = 1,35m * largura janela 1,80m * 3 janelas = 7,29m²) = 62,88 – 7,29 = 55,59m²
- Sala de aula 6: (26,60 * 2,40) – desconto vãos janela (peitoril 1,20m + altura janela 2,00m = 3,20m – pintura esmalte 1,80m = 1,40m * largura janela 1,80m * 3 janelas = 7,56m²) = 63,84 – 7,56 = 56,28m²
- Sala de aula 7: (26,20 * 2,40) – desconto vãos janela (peitoril 1,15m + altura janela 2,00m = 3,15m – pintura esmalte 1,80m = 1,35m * largura janela 1,80m * 3 janelas = 7,29m²) = 62,88 – 7,29 = 55,59m²
- Sala de aula 8: (26,60 * 2,40) – desconto vãos janela (peitoril 1,20m + altura janela 2,00m = 3,20m – pintura esmalte 1,80m = 1,40m * largura janela 1,80m * 3 janelas = 7,56m²) = 63,84 – 7,56 = 56,28m²
- Sala de aula 9: (26,60 * 2,40) – desconto vãos janela (peitoril 1,20m + altura janela 2,00m = 3,20m – pintura esmalte 1,80m = 1,40m * largura janela 1,80m * 3 janelas = 7,56m²) = 63,84 – 7,56 = 56,28m²
- Laboratório de Informática: (26,20m * 2,40) – desconto vãos janela (peitoril 1,15m + altura janela 2,00 = 3,15m – pintura esmalte 1,80m = 1,35m * largura janela 1,80m * 3 janelas = 7,29m²) = 62,88 – 7,29 = 55,59m²
- Hall 1: (17,50m * 2,40) – desconto vãos portas (altura porta 3,15m – pintura esmalte 1,80m = 1,35m * largura porta 2,00 * 2 portas = 5,40m²) = 42,00 – 5,40 = 36,60m²



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

- Circulação 1: $(126,10m - 2,50m * 2,40) - \text{desconto vãos janela (peitoril } 1,15m + \text{ altura janela } 2,00 = 3,15m - \text{ pintura esmalte } 1,80m = 1,35m * \text{ largura janela } 1,80m = 2,43m^2) = 296,64 - 2,43 = 294,21m^2$
- Hall 2: $(2,50 + 6,05 + 2,50) * 2,40 = 26,52m^2$
- Diretoria: $(18,30m * 2,40) - \text{desconto vãos janela (peitoril } 1,15m + \text{ altura janela } 2,00 = 3,15m - \text{ pintura esmalte } 1,80m = 1,35m * \text{ largura janela } 1,80m = 2,43m^2) = 43,92 - 2,43 = 41,49m^2$
- SALA DOS PROFESSORES: $(17,40m * 2,40) - \text{desconto vãos janela (peitoril } 1,15m + \text{ altura janela } 2,00 = 3,15m - \text{ pintura esmalte } 1,80m = 1,35m * \text{ largura janela } 1,80m = 2,43m^2) = 41,76 - 2,43 = 39,33m^2$
- COORDENAÇÃO: $(18,70m * 2,40) - \text{desconto vãos janela (peitoril } 1,15m + \text{ altura janela } 2,00 = 3,15m - \text{ pintura esmalte } 1,80m = 1,35m * \text{ largura janela } 1,80m = 2,43m^2) = 44,88 - 2,43 = 42,45m^2$
- Secretaria: $(17,80m * 2,40) - \text{desconto vãos janela (peitoril } 1,15m + \text{ altura janela } 2,00 = 3,15m - \text{ pintura esmalte } 1,80m = 1,35m * \text{ largura janela } 1,80m = 2,43m^2) = 42,72 - 2,43 = 40,29m^2$

Total: 1057,44m²

** Altura pé direito: 4,20m – 1,80m (revestimento cerâmico) = 2,40m

- WC Feminino 1: $(13,30m * 2,40) = 31,92m^2$
- WC Feminino 2: $(7,30 * 2,40m) = 17,52m^2$
- WC Masculino: $(8,60m * 2,40m) = 20,64m^2$

Total: 70,08m²

** Altura pé direito: 4,20m – 2,00m (revestimento cerâmico) = 2,20m

Odontologia: $(16,70m * 2,20) - \text{desconto vãos janela (peitoril } 1,20m + \text{ altura janela } 2,00 = 3,20m - \text{ revestimento cerâmico } 2,00m = 1,20m * \text{ largura janela } 2,20m = 2,64m^2) = 36,74 - 2,64 = 34,10m^2$

TOTAL: 1.161,62m²

Pintura tinta de acabamento (pigmentada) esmalte sintético brilhante em madeira, 3 demãos.

Sala de aula 1: 1 porta $(1,00 * 2,60) = 2,60m^2$
Sala de aula 2: 1 porta $(1,00 * 2,60) = 2,60m^2$
Sala de aula 3: 1 porta $(1,25 * 2,60) = 3,25m^2$
Sala de aula 4: 1 porta $(1,25 * 2,60) = 3,25m^2$
Sala de aula 5: 1 porta $(1,25 * 2,60) = 3,25m^2$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Sala de aula 6: 1 porta $(1,25 * 2,60) = 3,25m^2$
Sala de aula 7: 1 porta $(1,25 * 2,60) = 3,25m^2$
Sala de aula 8: 1 porta $(1,25 * 2,60) = 3,25m^2$
Sala de aula 9: 1 porta $(1,20 * 2,60) = 3,12m^2$
Laboratório de Informática: 1 porta $(1,20 * 2,60) = 3,12m^2$
Diretoria: 1 porta $(0,80 * 2,60) = 2,08m^2$
SALA DOS PROFESSORES: 1 porta $(0,80 * 2,60) = 2,08m^2$
COORDENAÇÃO: 1 porta $(0,80 * 2,60) = 2,08m^2$
Secretaria: 1 porta $(0,80 * 2,60) = 2,08m^2$

Total: $40,30 * 2 \text{ lados} = 80,60m^2$

BATENTES – Largura: 0,30m

Sala de aula 1: $(2 \text{ lados} * 2,60 * 0,30) + (1,00 * 0,30) = 1,86m^2$
Sala de aula 2: $(2 \text{ lados} * 2,60 * 0,30) + (1,00 * 0,30) = 1,86m^2$
Sala de aula 3: $(2 \text{ lados} * 2,60 * 0,30) + (1,25 * 0,30) = 1,94m^2$
Sala de aula 4: $(2 \text{ lados} * 2,60 * 0,30) + (1,25 * 0,30) = 1,94m^2$
Sala de aula 5: $(2 \text{ lados} * 2,60 * 0,30) + (1,25 * 0,30) = 1,94m^2$
Sala de aula 6: $(2 \text{ lados} * 2,60 * 0,30) + (1,25 * 0,30) = 1,94m^2$
Sala de aula 7: $(2 \text{ lados} * 2,60 * 0,30) + (1,25 * 0,30) = 1,94m^2$
Sala de aula 8: $(2 \text{ lados} * 2,60 * 0,30) + (1,25 * 0,30) = 1,94m^2$
Sala de aula 9: $(2 \text{ lados} * 2,60 * 0,30) + (1,20 * 0,30) = 1,92m^2$
Laboratório de Informática: $(2 \text{ lados} * 2,60 * 0,30) + (1,20 * 0,30) = 1,92m^2$
Diretoria: $(2 \text{ lados} * 2,60 * 0,30) + (0,80 * 0,30) = 1,80m^2$
SALA DOS PROFESSORES: $(2 \text{ lados} * 2,60 * 0,30) + (0,80 * 0,30) = 1,80m^2$
COORDENAÇÃO: $(2 \text{ lados} * 2,60 * 0,30) + (0,80 * 0,30) = 1,80m^2$
Secretaria: $(2 \text{ lados} * 2,60 * 0,30) + (0,80 * 0,30) = 1,80m^2$

Total: $26,40m^2$

GUARNIÇÃO – Largura: 0,07m

Sala de aula 1: $(2,60 + 1,00 + 2,60) * 0,07 * 2 \text{ lados} = 0,87m^2$
Sala de aula 2: $(2,60 + 1,00 + 2,60) * 0,07 * 2 \text{ lados} = 0,87m^2$
Sala de aula 3: $(2,60 + 1,25 + 2,60) * 0,07 * 2 \text{ lados} = 0,94m^2$
Sala de aula 4: $(2,60 + 1,25 + 2,60) * 0,07 * 2 \text{ lados} = 0,94m^2$
Sala de aula 5: $(2,60 + 1,25 + 2,60) * 0,07 * 2 \text{ lados} = 0,94m^2$
Sala de aula 6: $(2,60 + 1,25 + 2,60) * 0,07 * 2 \text{ lados} = 0,94m^2$
Sala de aula 7: $(2,60 + 1,25 + 2,60) * 0,07 * 2 \text{ lados} = 0,94m^2$
Sala de aula 8: $(2,60 + 1,25 + 2,60) * 0,07 * 2 \text{ lados} = 0,94m^2$
Sala de aula 9: $(2,60 + 1,20 + 2,60) * 0,07 * 2 \text{ lados} = 0,90 m^2$
Laboratório de Informática: $(2,60 + 1,20 + 2,60) * 0,07 * 2 \text{ lados} = 0,90 m^2$
Diretoria: $(2,60 + 0,80 + 2,60) * 0,07 * 2 \text{ lados} = 0,84 m^2$
SALA DOS PROFESSORES: $(2,60 + 0,80 + 2,60) * 0,07 * 2 \text{ lados} = 0,84 m^2$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

COORDENAÇÃO: $(2,60 + 0,80 + 2,60) * 0,07 * 2 \text{ lados} = 0,84 \text{ m}^2$

Secretaria: $(2,60 + 0,80 + 2,60) * 0,07 * 2 \text{ lados} = 0,84 \text{ m}^2$

Total: $11,70 \text{ m}^2$

TOTAL: $118,70 \text{ m}^2$

Esmalte à base água em superfície metálica, inclusive preparo

a) Em caixilhos vazados, grades ou gradis de ferro, pela área da peça ou projeção do conjunto, no plano vertical ou horizontal, considerada uma só vez, acrescentando-se, mais uma vez, as áreas de vedação superiores a 15% da área inicial;

Circulação 1: 1 janela $(1,80 * 2,00) + 1 \text{ porta } (2,00 * 3,05) = 9,70 \text{ m}^2$

Hall 1: 1 porta $(2,00 * 3,15) = 6,30 \text{ m}^2$

Hall 2: 1 porta $(2,00 * 2,50) = 5,00 \text{ m}^2$

WC Feminino: 2 janelas $(1,00 * 2,00) = 4,00 \text{ m}^2$

Sala de aula 1: 3 janelas $(1,80 * 2,00) = 10,80 \text{ m}^2$

Sala de aula 2: 3 janelas $(1,80 * 2,00) = 10,80 \text{ m}^2$

Sala de aula 3: 3 janelas $(1,80 * 2,00) = 10,80 \text{ m}^2$

Sala de aula 4: 3 janelas $(1,80 * 2,00) = 10,80 \text{ m}^2$

Sala de aula 5: 3 janelas $(1,80 * 2,00) = 10,80 \text{ m}^2$

Sala de aula 6: 3 janelas $(1,80 * 2,00) = 10,80 \text{ m}^2$

Sala de aula 7: 3 janelas $(1,80 * 2,00) = 10,80 \text{ m}^2$

Sala de aula 8: 3 janelas $(1,80 * 2,00) = 10,80 \text{ m}^2$

Sala de aula 9: 3 janelas $(1,80 * 2,00) = 10,80 \text{ m}^2$

Laboratório de Informática: 3 janelas $(1,80 * 2,00) = 10,80 \text{ m}^2$

Diretoria: 1 janela $(1,80 * 2,00) = 3,60 \text{ m}^2$

SALA DOS PROFESSORES: 1 janela $(1,80 * 2,00) = 3,60 \text{ m}^2$

COORDENAÇÃO: 1 janela $(1,80 * 2,00) = 3,60 \text{ m}^2$

Secretaria: 1 janela $(1,80 * 2,00) = 3,60 \text{ m}^2$

ODONTOLOGIA: 1 janela $(2,20 * 2,00) = 3,60 \text{ m}^2$

A área de vedação com vidros é superior a 15%, portanto a área total das esquadrias será multiplicada por 2.

Total: $151,00 * 2 = 302,00 \text{ m}^2$

TOTAL: $302,00 \text{ m}^2$

Verniz em rodapés, baguetes ou molduras de madeira



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

ALTURA DE 1,80m

Sala de aula 1: $(7,70 + 5,95 + 7,70) - \text{vãos} (3 \text{ janelas} * 1,80 + 1 \text{ porta} * 1,00) = 14,95\text{m}$
Sala de aula 2: $(7,70 + 6,00 + 7,70) - \text{vãos} (3 \text{ janelas} * 1,80 + 1 \text{ porta} * 1,00) = 15,00\text{m}$
Sala de aula 3: $(7,90 + 5,20 + 7,90) - \text{vãos} (3 \text{ janelas} * 1,80 + 1 \text{ porta} * 1,25) = 14,35\text{m}$
Sala de aula 4: $(7,90 + 5,40 + 7,90) - \text{vãos} (3 \text{ janelas} * 1,80 + 1 \text{ porta} * 1,25) = 14,55\text{m}$
Sala de aula 5: $(7,90 + 5,20 + 7,90) - \text{vãos} (3 \text{ janelas} * 1,80 + 1 \text{ porta} * 1,25) = 14,35\text{m}$
Sala de aula 6: $(7,90 + 5,40 + 7,90) - \text{vãos} (3 \text{ janelas} * 1,80 + 1 \text{ porta} * 1,25) = 14,55\text{m}$
Sala de aula 7: $(7,90 + 5,20 + 7,90) - \text{vãos} (3 \text{ janelas} * 1,80 + 1 \text{ porta} * 1,25) = 14,35\text{m}$
Sala de aula 8: $(7,90 + 5,40 + 7,90) - \text{vãos} (3 \text{ janelas} * 1,80 + 1 \text{ porta} * 1,25) = 14,55\text{m}$
Sala de aula 9: $(7,90 + 5,40 + 7,90) - \text{vãos} (3 \text{ janelas} * 1,80 + 1 \text{ porta} * 1,25) = 14,55\text{m}$
Laboratório de Informática: $(7,90 + 5,20 + 7,90) - \text{vãos} (3 \text{ janelas} * 1,80 + 1 \text{ porta} * 1,25) = 14,35\text{m}$
Diretoria: $(3,95 + 5,20 + 3,95 + 5,20) - \text{vãos} (1 \text{ janela} * 1,80 + 1 \text{ porta} * 0,80) = 15,70\text{m}$
SALA DOS PROFESSORES: $(3,50 + 5,20 + 3,50 + 5,20) - \text{vãos} (1 \text{ janela} * 1,80 + 1 \text{ porta} * 0,80) = 14,80\text{m}$
COORDENAÇÃO: $(5,40 + 3,95 + 5,40 + 3,95) - \text{vãos} (1 \text{ janela} * 1,80 + 1 \text{ porta} * 0,80) = 16,10\text{m}$
Secretaria: $(3,50 + 5,40 + 3,50 + 5,40) - \text{vãos} (1 \text{ janela} * 1,80 + 1 \text{ porta} * 0,80) = 15,20\text{m}$
Circulação 1: $126,10\text{m} - \text{vãos} (2 \text{ portas} * 1,20 + 6 \text{ portas} * 1,25 + 6 \text{ portas} * 0,80 + 2,50 + 2,50 + 1 \text{ janela} * 1,80 + 1 \text{ porta} * 2,00) = 102,60\text{m}$
Hall 1: $(5,95 + 5,95) - \text{vãos} (1 \text{ porta} * 0,80) = 11,10\text{m}$
Hall 2: $(6,05 + 6,05) = 12,10\text{m}$

Total: 333,15m

ALTURA DE 0,70m

Sala de aula 1: $(7,70 + 5,95 + 7,70) - \text{vãos} (1 \text{ porta} * 1,00) = 20,35\text{m}$
Sala de aula 2: $(7,70 + 6,00 + 7,70) - \text{vãos} (1 \text{ porta} * 1,00) = 20,40\text{m}$
Sala de aula 3: $(7,90 + 5,20 + 7,90) - \text{vãos} (1 \text{ porta} * 1,25) = 19,75\text{m}$
Sala de aula 4: $(7,90 + 5,40 + 7,90) - \text{vãos} (1 \text{ porta} * 1,25) = 19,95\text{m}$
Sala de aula 5: $(7,90 + 5,20 + 7,90) - \text{vãos} (1 \text{ porta} * 1,25) = 19,75\text{m}$
Sala de aula 6: $(7,90 + 5,40 + 7,90) - \text{vãos} (1 \text{ porta} * 1,25) = 19,95\text{m}$
Sala de aula 7: $(7,90 + 5,20 + 7,90) - \text{vãos} (1 \text{ porta} * 1,25) = 19,75\text{m}$
Sala de aula 8: $(7,90 + 5,40 + 7,90) - \text{vãos} (1 \text{ porta} * 1,25) = 19,95\text{m}$
Sala de aula 9: $(7,90 + 5,40 + 7,90) - \text{vãos} (1 \text{ porta} * 1,25) = 19,95\text{m}$

Total: 179,80m

TOTAL: 512,95m

5.1 Pintura Externa



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Esmalte à base de água em madeira, inclusive preparo

O madeiramento de todo o beiral deverá ser pintado.

Largura do Beiral: 0,80m

Comprimento: $43,65 + 1,40 + 11,70 + 16,65 + 11,70 + 1,25 + 43,65 + 14 = 144,00\text{m}$

Área pintura Bloco 1: $144,00 * 0,80\text{m largura} = 115,20\text{m}^2$

TOTAL: 115,20m²

Tinta acrílica em massa, inclusive preparo

= (perímetro do bloco 1 * altura) – vãos menores que 2,00m²

- Pintura externa Bloco 1: $(43,65 + 1,40 + 11,70 + 16,65 + 11,70 + 1,25 + 43,65 + 14) = 144,00\text{m} * 6,40\text{m de altura} = 921,60\text{m}^2 -$

Vãos: 35 janelas $(1,80 * 2,00) + 1 \text{ janela } (2,20 * 2,00) + 1 \text{ porta } (2,00 * 3,15) + 1 \text{ porta } (2,00 * 2,50) + 1 \text{ porta } (2,00 * 3,05) = 126,00 + 4,40 + 6,30 + 5,00 + 6,10 = 147,80\text{m}^2$

Total: $921,60 - 147,80 = 773,80\text{m}^2$

- Escada entrada: $(1,30 * 2,17 * 2 \text{ lados}) + ((1,10 * 2,17)/2 * 2 \text{ lados}) * (2,60 * 2,40) + (2,40 * 0,50 * 2 \text{ lados}) = 5,64 + 2,39 + 6,24 + 2,40 = 16,67\text{m}^2$

- Escada entrada (lado interno): $(2,70 + 2,40 + 0,50 + 0,50 + 2,00) * 1,20 = 8,10 * 1,20 = 9,72\text{m}^2$

- Muro externos (parte com gradil entrada): $(3,40 * 0,75 * 4 \text{ muretas} * 2 \text{ lados}) + (0,50 * 3,40 * 4 \text{ superfícies}) + \text{pilares } (2,20 \text{ altura} * 0,50 \text{ largura} * 4 \text{ lados} * 4 \text{ pilares}) + (2,80 \text{ altura} * 0,90 \text{ largura} * 2 \text{ lados} * 2 \text{ pilares}) + (2,80 \text{ altura} * 0,65 \text{ largura} * 2 \text{ lados} * 2 \text{ pilares}) = 20,40 + 6,80 + 17,60 + 10,08 + 7,28 = 62,16\text{m}^2$

- Muros externos: $(15,80 * 2,20 * 2 \text{ lados}) + (19,57 * 2,20 * 2 \text{ lados}) + (11,21 * 2,80) + (7,10 * 2,80) + (3,28 * 2,80) + (31,91 * 6,12 - \text{porta } (2,50 * 2,00)) + (39,85 * 3,64) + (2,13 * 2,20 * 2 \text{ lados}) + (11,89 * 2,20 * 2 \text{ lados}) + (6,92 * 2,20) + (13,86 * 2,70) + (10,87 * 4,60) + (1,50 * 2,90) = 69,52 + 86,11 + 31,39 + 19,88 + 9,18 + 190,29 + 145,05 + 9,37 + 52,32 + 15,22 + 37,42 + 50,00 + 4,35 = 720,10\text{m}^2$

TOTAL: 1.582,45m²

Esmalte em cercas portões e gradis

- Gradil muro: $(3,40 * 1,15 * 4 \text{ grades}) = 15,64\text{m}^2$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

- Portão acesso: $2,00 * 2,10 = 4,20\text{m}^2$

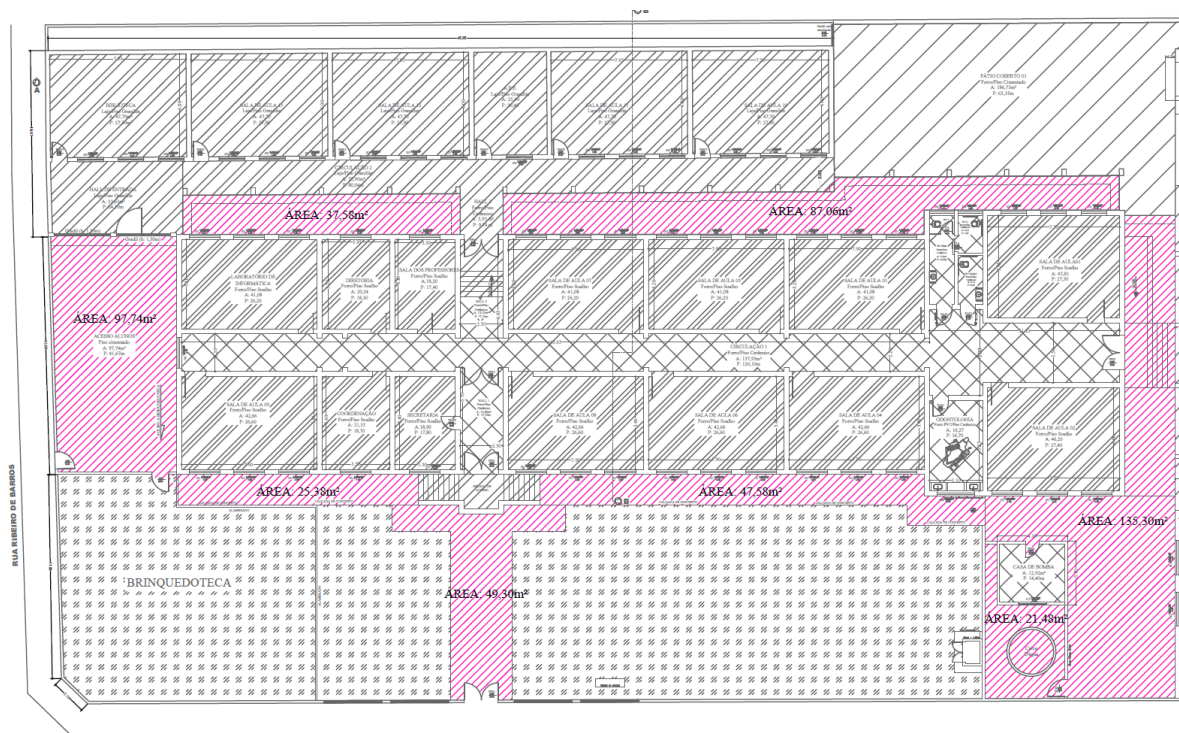
TOTAL: 19,84m²

Pintura para telhas de alumínio com tinta esmalte automotiva

Pintura das telhas da Quadra (lado externo): Rua 09 de Julho ($31,90 * 3,00$) + Rua Santos Dumont ($39,90 * 5,50$) + Interno pátio coberto ($39,90 * 5,50$) + Divisa fundo ($31,90 * 3,00$) = $95,70 + 219,45 + 219,45 + 95,70 = 630,30\text{m}^2$

TOTAL: 630,30m²

Preparo do piso cimentado para pintura - lixamento e limpeza



Área externa ao bloco 1: $37,58 + 87,06 + 97,74 + 25,38 + 49,30 + 47,58 + 21,48 + 135,30 = 501,42\text{m}^2$

TOTAL: 501,42m²

Pintura de piso com tinta acrílica, aplicação manual, 2 demãos, incluso fundo preparador



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Área externa ao bloco 1: $37,58 + 87,06 + 97,74 + 25,38 + 49,30 + 47,58 + 21,48 + 135,30 = 501,42\text{m}^2$

TOTAL: 501,42m²

6. Instalação Hidráulica

6.1 Água Fria

Remoção de tubulação hidráulica em geral, incluindo conexões, caixas e ralos

WC Feminino: será retirado tubulação do registro até o lavatório: $1,80\text{m} + 1,30\text{m} = 3,10\text{m}$

WC Masculino: será retirado tubulação do registro até o lavatório: $1,80\text{m} + 1,30\text{m} = 3,10\text{m}$

SALA DOS PROFESSORES: será retirado tubulação que vem do chão: 1,50m

TOTAL: 7,70m

Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 25 mm, (3/4'), inclusive conexões

WC Feminino: nova instalação do registro até o lavatório: $3,00 + 2,50 = 5,50\text{m}$

WC Masculino: nova instalação do registro até o lavatório: $3,00 + 2,50 = 5,50\text{m}$

Odontologia: Ligação até cadeira: 3,50m

b) Nas tubulações de entradas, saídas e interligações de caixas d'água e reservatórios e barriletes, considerar um metro linear para cada conexão de tubulação correspondente, acrescido ao comprimento da tubulação executada.

Odontologia: Ligação tubulação de água da caixa d'água até torneiras: $2,00 + 12,00 + 3,80 + 3,10 + 0,30 + 0,30 = 21,50\text{m} + 5,00$ (considerando 5 conexões) = 26,50m

TOTAL: 41,00m

Registro de gaveta em latão fundido cromado com canopla, DN= 1 1/2' - linha especial

Registro tubulação de água Odontologia: 01 unidade

TOTAL: 1 unidade

6.2 Esgoto



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Tubo de PVC rígido branco PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 40 mm, inclusive conexões

WC Feminino: tubulação das cubas até caixa sifonada: $0,30 + 0,30 + 1,00 + 1,00 = 2,60\text{m}$

WC Masculino: tubulação da cuba até caixa sifonada: $0,30 + 1,50 = 1,80\text{m}$

Odontologia: tubulação das pias até caixa sifonada: $0,30 + 0,30 + 3,10 + 1,00 = 4,70\text{m}$

Odontologia: esgoto da cadeira até caixa sifonada: $3,00\text{m}$

TOTAL: 12,10m

Tubo de PVC rígido branco PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 50 mm, inclusive conexões

Caixa Sifonada até tubo de queda: $1,00\text{m}$

Tubo de queda até caixa de inspeção: $1,50 + 2,00 = 3,50\text{m}$

TOTAL: 3,50m

Tubo de PVC rígido branco PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 100 mm, inclusive conexões

Caixa de inspeção até caixa existente: $1,50\text{m}$

TOTAL: 1,50m

Caixa sifonada de PVC rígido de 150 x 150 x 50 mm, com grelha

Odontologia: 01 unidade

WC Feminino: 01 unidade

WC Masculino: 01 unidade

TOTAL: 03 unidades

Caixa de inspeção e passagem pvc esgoto - 41l com prolongado de 20cm

Ligação do esgoto Odontologia até caixa de inspeção existente.

TOTAL: 01 unidade

6.2 Louças e metais

Cuba em aço inoxidável simples de 400x340x140mm

Odontologia: 1 unidade



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

TOTAL: 1 unidade

Cuba em aço inoxidável simples de 500x400x250mm

Odontologia: 1 unidade

TOTAL: 1 unidade

Engate flexível de PVC DN= 1/2'

Odontologia: 2 unidades

TOTAL: 2 unidades

Torneira de mesa com bica móvel e alavanca

Odontologia: 2 unidades

TOTAL: 2 unidades

Sifão de metal cromado de 1 1/2' x 2'

Odontologia: 2 unidades

TOTAL: 2 unidades

Válvula de metal cromado de 1 1/2'

Odontologia: 2 unidades

TOTAL: 2 unidades

Tampo/bancada em granito, com frontão, espessura de 2 cm, acabamento polido

Odontologia: $3,10 * 0,50 = 1,55m^2$

TOTAL: 1,55m²

Bacia sifonada de louça sem tampa - 6 litros

WC Feminino: 1 unidade

TOTAL: 1 unidade



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Vaso sanitário sifonado convencional para pcd sem furo frontal com louça branca sem assento, incluso conjunto de ligação para bacia sanitária ajustável - fornecimento e instalação.

WC Feminino: 1 unidade
WC Masculino: 1 unidade

TOTAL: 2 unidades

Tampa de plástico para bacia sanitária

WC Feminino: 2 unidades
WC Masculino: 1 unidade

TOTAL: 3 unidades

Bancada em granito, com frontão, espessura de 2 cm, acabamento polido, com cuba de louça, engate, torneira, válvula e sifão (0,60x0,40m)

WC Feminino: 1 unidade
WC Masculino: 1 unidade

TOTAL: 2 unidades

Barra de apoio lateral para lavatório, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável de 1.1/4", comprimento 25 a 30 cm

WC Feminino: 1 unidade
WC Masculino: 1 unidade

TOTAL: 2 unidades

Canopla para válvula de descarga

WC Feminino: 2 unidades
WC Masculino: 1 unidade

TOTAL: 3 unidades

Acabamento cromado para registro UN 54,55 2,47 57,02

WC Feminino: 2 unidades
WC Masculino: 1 unidade



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

TOTAL: 3 unidades

7. ELÉTRICA

7.1 Instalação Elétrica

Exaustor elétrico em plástico, vazão de 150 a 190m³/h

WC Masculino: 1 unidade

Remoção de condutor aparente

Condutor de PVC que será substituído por eletroduto galvanizado.

Circulação 1: 3,80m
Sala de aula 1: 1,80m
Sala de aula 2: 8,00m
Sala de aula 3: 6,60m
Sala de aula 4: 2,70m
Sala de aula 5: 2,30m
Sala de aula 6: 6,30m
Sala de aula 7: 2,40m
Sala de aula 8: 2,10m
Sala de aula 9: 7,90m
Laboratório de Informática: 7,90m
Diretoria: 2,30m
SALA DOS PROFESSORES: 5,50m
COORDENAÇÃO: 10,90m
Secretaria: 23,80m
Odontologia: 7,10m

TOTAL: 101,40m

Eletroduto galvanizado conforme NBR13057 - 3/4' com acessórios

Eletroduto para embutir os fios expostos, e para trocar as canaletas de PVC existentes.

Circulação 1: 8,10m
Sala de aula 1: 16,00
Sala de aula 2: 21,30m
Sala de aula 3: 8,50m
Sala de aula 4: 9,00m
Sala de aula 5: 6,70m
Sala de aula 6: 10,40m



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Sala de aula 7: 9,40m
Sala de aula 8: 16,20m
Sala de aula 9: 10,90m
Laboratório de Informática: 12,30m
Diretoria: 2,30m
SALA DOS PROFESSORES: 7,50m
COORDENAÇÃO: 10,90m
Secretaria: 41,00m

TOTAL: 190,50m

Substituição de tomadas existentes (Tomada 2P+T de 10 A - 250 V, completa)

Circulação 1: 03 tomadas
Sala de aula 1: 04 tomadas
Sala de aula 2: 03 tomadas
Sala de aula 3: 03 tomadas
Sala de aula 4: 03 tomadas
Sala de aula 5: 03 tomadas
Sala de aula 6: 02 tomadas
Sala de aula 7: 02 tomadas
Sala de aula 8: 04 tomadas
Sala de aula 9: 04 tomadas
Laboratório de Informática: 24 tomadas
Diretoria: 04 tomadas
SALA DOS PROFESSORES: 06 tomadas
COORDENAÇÃO: 04 tomadas
Secretaria: 09 tomadas

TOTAL: 78 tomadas

Substituição de interruptores existentes (Interruptor Simples, placa 4" x 4", 2 módulos, completa)

Sala dos professores: 01 unidade

TOTAL: 01 unidade

Substituição de interruptores existentes (Interruptor Simples + Variador de velocidade ventilador, placa 4" x 4", 2 módulos, completa)

Diretoria: 01 unidade



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

TOTAL: 01 unidade

Substituição de interruptores existentes (Interruptor Simples, placa 4" x 4", 4 módulos, completa)

Sala de aula 4: 01 unidade

Sala de aula 5: 01 unidade

Sala de aula 8: 01 unidade

TOTAL: 03 unidades

Substituição de interruptores existentes (Interruptor Simples + Variador de velocidade ventilador, placa 4" x 4", 4 módulos, completa)

Informática: 01 unidade

Sala de aula 1: 01 unidade

Sala de aula 2: 01 unidade

Sala de aula 3: 01 unidade

Sala de aula 6: 01 unidade

Sala de aula 7: 01 unidade

TOTAL: 06 unidades

Substituição de interruptor existente (Interruptor Simples, placa 4" x 2", 1 módulo, completa)

Circulação: 01 unidade

WC Feminino: 01 unidade

WC Feminino: 02 unidades

TOTAL: 04 unidades

Substituição de tomadas existentes (Tomada 2P+T de 10 A - 250 V, placa 4" x 2", 2 módulos, completa)

Informática: 02 unidades

TOTAL: 02 unidades

7.2 Sala de Odontologia

Disjuntor termomagnético, bipolar 220/380 V, corrente de 10 A até 50 A

Quadro entrada energia: 01 unidade



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Quadro distribuição: 01 unidade

TOTAL: 02 unidades

Eletroduto corrugado em polietileno de alta densidade, DN= 50 mm, com acessórios

Ligação quadro entrada de energia até quadro de distribuição: $23,00 + 3,00 + 5,00 + 2,00 = 33,00\text{m}$

TOTAL: 33,00m

Cabo de cobre flexível isolado, 10 mm², anti-chama 0,6/1,0 kv, para distribuição - fornecimento e instalação.

Total de 4 fios sendo: 02 pretos, 01 azul e 01 verde.

Ligação quadro entrada de energia até quadro de distribuição: $23,00 + 3,00 + 5,00 + 2,00 = 33,00\text{m} * 4 \text{ fios} = 132,00\text{m}$

TOTAL: 132,00m

Quadro de distribuição universal de embutir, para disjuntores 16 DIN / 12 Bolton - 150 A - sem componentes

Quadro de distribuição na sala de Odonto: 01 unidade

TOTAL: 01 unidade

Disjuntor bipolar tipo din, corrente nominal de 25a - fornecimento e instalação.

Quadro de distribuição na sala de Odonto: 01 unidade

TOTAL: 01 unidade

Disjuntor bipolar tipo din, corrente nominal de 32a - fornecimento e instalação

Quadro de distribuição na sala de Odonto: 01 unidade

TOTAL: 01 unidade

Disjuntor monopolar tipo din, corrente nominal de 25a - fornecimento e instalação.

Quadro de distribuição na sala de Odonto: 05 unidades

TOTAL: 05 unidades



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Cabo de cobre flexível isolado, 4 mm², anti-chama 0,6/1,0 kv, para circuitos terminais - fornecimento e instalação.

Total de 3 fios sendo: 01 preto, 01 azul e 01 verde.

Abrigo do compressor até quadro de distribuição: $11,00 + 3,00 + 5,00 + 2,00 = 21,00\text{m}$ * 3 fios = 63,00m

TOTAL: 63,00m

Eletroduto de PVC corrugado flexível reforçado, diâmetro externo de 25 mm

Abrigo do compressor até quadro de distribuição: $11,00 + 3,00 + 5,00 + 2,00 = 21,00\text{m}$

TOTAL: 21,00m

Eletroduto corrugado em polietileno de alta densidade, DN= 30 mm, com acessórios

Abrigo do compressor até ponto de utilização: $11,00 + 3,00 + 3,00 + 1,30 = 18,30\text{m}$

TOTAL: 18,30m

Mangueira alta pressão

Abrigo do compressor até ponto de utilização: $11,00 + 3,00 + 3,00 + 1,30 = 18,30\text{m}$

TOTAL: 18,30m

Interruptor bipolar (1 módulo), 10a/250v, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação.

Interruptor de acionamento do compressor.

TOTAL: 01 unidade

Cabo de cobre flexível isolado, 2,5 mm², anti-chama 0,6/1,0 kv, para circuitos terminais - fornecimento e instalação.

Total de 3 fios sendo: 01 preto, 01 azul e 01 verde.

Cabo para tomadas e interruptor, conforme projeto elétrico: $70,00\text{m} * 3 \text{ fios} = 210,00\text{m}$

TOTAL: 210,00m

Eletroduto de PVC corrugado flexível leve, diâmetro externo de 25 mm

Eletroduto para passagem da fiação tomadas e interruptor, conforme projeto elétrico: 50,00m



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

TOTAL: 50,00m

Caixa em PVC de 4' x 2'

Conforme projeto elétrico, sendo: 01 Interruptor + 15 Tomadas = 16 unidades

TOTAL: 16 unidades

Tomada 2P+T de 10 A - 250 V, completa

Conforme projeto elétrico: 02 tomadas

TOTAL: 02 unidades

Tomada 2P+T de 20 A - 250 V, completa

Conforme projeto elétrico: 12 tomadas (sendo uma vermelha para Autoclave).

TOTAL: 12 unidades

Tomada RJ 45 para rede de dados, com placa

Conforme projeto elétrico: 01 tomada

TOTAL: 01 unidade

Interruptor com 1 tecla simples e placa

Conforme projeto elétrico: 01 tomada

TOTAL: 01 unidade

Luminária sobrepor led tubular vidro 2x18w temperatura de cor 4000°k

Conforme projeto elétrico: 03 luminárias

TOTAL: 03 unidades

Cordoalha de cobre nu 50 mm², enterrada, sem isolador - fornecimento e instalação

Total: 7,00m

TOTAL: 7,00m



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Haste de aterramento de 3/4" x 3 m

Total: 03 unidades

TOTAL: 03 unidades

Caixa de alvenaria - escavação manual com apiloamento do fundo

Caixa Elétrica - dimensões: 0,40 * 0,40 * 0,80m

Acréscimo para escavação: 0,25 em cada lateral

Escavação: $(0,40 + 0,25 + 0,25) * (0,40 + 0,25 + 0,25) * 0,80 = 0,65m^3$

TOTAL: 0,65m³

Caixa de alvenaria - parede de 1 tijolo revestido

Paredes da caixa: $(0,40 * 0,80) * 4 \text{ paredes} = 1,28m^2$

TOTAL: 1,28m²

Lastro com material granular, aplicado em pisos ou lajes sobre solo, espessura de 5 cm.

Fundo da caixa com lastro de 20cm: $0,40 * 0,40 * 0,20 = 0,04m^3$

TOTAL: 0,04m³

Caixa de alvenaria - tampa de concreto

Caixa Elétrica - dimensões: $0,40 * 0,40 = 0,16m^2$

TOTAL: 0,16m²

8. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Limpeza final da obra

Área total Bloco 1: 805,91m²

TOTAL: 805,91m²

BLOCO 2 – Salas de Aula



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

1. Serviços Preliminares

Retirada de folha de esquadria em madeira

Retirada de portas de madeira: 6 salas (0,90 * 2,10)

TOTAL: 06 unidades

Retirada de esquadria metálica em geral

Acesso alunos: portão 1,50 * 2,15 = 3,23m²

Portão acesso brinquedoteca: 1,00 * 2,10 = 2,10m²

TOTAL: 5,33m²

Retirada de batente com guarnição e peças lineares em madeira, chumbados

Retirada de portas de madeira: 6 salas * (2,10 + 0,90 + 2,10) = 5,10 * 6 = 30,60m

TOTAL: 30,60m

Remoção de pintura em massa com lixamento

= (perímetro * altura) - vãos

Sala de Aula 10: (27,90 * 3,50) – vãos (3 janelas * 1,50 * 2,00) – (1 porta * 0,90 * 2,10) = 97,65 – 9,00 – 1,89 = 86,76m²

Sala de Aula 11: (27,90 * 3,50) – vãos (3 janelas * 1,50 * 2,00) – (1 porta * 0,90 * 2,10) = 97,65 – 9,00 – 1,89 = 86,76m²

Sala de Aula 12: (27,90 * 3,50) – vãos (3 janelas * 1,50 * 2,00) – (1 porta * 0,90 * 2,10) = 97,65 – 9,00 – 1,89 = 86,76m²

Sala de Aula 13: (27,90 * 3,50) – vãos (3 janelas * 1,50 * 2,00) – (1 porta * 0,90 * 2,10) = 97,65 – 9,00 – 1,89 = 86,76m²

Biblioteca: (27,90 * 3,50) – vãos (3 janelas * 1,50 * 2,00) – (1 porta * 0,90 * 2,10) = 97,65 – 9,00 – 1,89 = 86,76m²

A.E.E.: (20,49 * 3,50) – vãos (1 janela * 1,50 * 2,00) – (1 porta * 0,90 * 2,10) = 71,72 – 3,00 – 1,89 = 66,83m²

Total: 500,63 - Desconto área das lousas brancas: 1,20 * 4,20 = 5,04m² * 4 salas = 500,63 – 20,16 = 480,47m²

TOTAL: 480,47m²



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Remoção de pintura em superfícies de madeira e/ou metálicas com lixamento

SUPERFÍCIE METÁLICA

a) Em caixilhos vazados, grades ou gradis de ferro, pela área da peça ou projeção do conjunto, no plano vertical ou horizontal, considerada uma só vez, acrescentando-se, mais uma vez, as áreas de vedação superiores a 15% da área inicial;

Sala de Aula 10: 3 janelas * 1,50 * 2,00 = 9,00m²

Sala de Aula 11: 3 janelas * 1,50 * 2,00 = 9,00m²

Sala de Aula 12: 3 janelas * 1,50 * 2,00 = 9,00m²

Sala de Aula 13: 3 janelas * 1,50 * 2,00 = 9,00m²

Biblioteca: 3 janelas * 1,50 * 2,00 = 9,00m²

A.E.E.: 1 janela * 1,50 * 2,00 = 3,00m²

A área de vedação com vidros é superior a 15%, portanto a área total das esquadrias será multiplicada por 2.

Total: 48,00m² * 2 = 96,00m²

TOTAL: 96,00m²

2. Alvenaria

3. REVESTIMENTOS

Revestimentos - PAREDE

Reparo em trincas e rachaduras

Biblioteca: 0,18 + 0,60 = 0,78m

Sala de aula 11: 0,30m

Sala de aula 0,50m

TOTAL: 1,58m

Guarnição de madeira

ALTURA DE 1,80m

Sala de aula 10: (7,95 + 6,00 + 7,95) – vãos (3 janelas * 1,50 + 1 porta * 0,90) = 21,90 – 4,50 – 0,90 = 16,50m



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Sala de aula 11: $(7,95 + 6,00 + 7,95) - \text{vãos} (3 \text{ janelas} * 1,50 + 1 \text{ porta} * 0,90) = 21,90 - 4,50 - 0,90 = 16,50\text{m}$

Sala de aula 12: $(7,95 + 6,00 + 7,95) - \text{vãos} (3 \text{ janelas} * 1,50 + 1 \text{ porta} * 0,90) = 21,90 - 4,50 - 0,90 = 16,50\text{m}$

Sala de aula 13: $(7,95 + 6,00 + 7,95) - \text{vãos} (3 \text{ janelas} * 1,50 + 1 \text{ porta} * 0,90) = 21,90 - 4,50 - 0,90 = 16,50\text{m}$

Biblioteca: $(7,95 + 6,00 + 7,95) - \text{vãos} (3 \text{ janelas} * 1,50 + 1 \text{ porta} * 0,90) = 21,90 - 4,50 - 0,90 = 16,50\text{m}$

A.E.E: $(4,25 + 6,00 + 4,25) - \text{vão} (1 \text{ janela} * 1,50 + 1 \text{ porta} * 0,90) = 14,50 - 1,50 - 0,90 = 12,10\text{m}$

Total: 94,60m

ALTURA DE 0,70m

Sala de aula 10: $(7,95 + 6,00 + 7,95) - \text{vãos} (1 \text{ porta} * 0,90) = 21,90 - 0,90 = 21,00\text{m}$

Sala de aula 11: $(7,95 + 6,00 + 7,95) - \text{vãos} (1 \text{ porta} * 0,90) = 21,90 - 0,90 = 21,00\text{m}$

Sala de aula 12: $(7,95 + 6,00 + 7,95) - \text{vãos} (1 \text{ porta} * 0,90) = 21,90 - 0,90 = 21,00\text{m}$

Sala de aula 13: $(7,95 + 6,00 + 7,95) - \text{vãos} (1 \text{ porta} * 0,90) = 21,90 - 0,90 = 21,00\text{m}$

Biblioteca: $(7,95 + 6,00 + 7,95) - \text{vãos} (1 \text{ porta} * 0,90) = 21,90 - 0,90 = 21,00\text{m}$

A.E.E: $(4,25 + 6,00 + 4,25) - \text{vãos} (1 \text{ porta} * 0,90) = 14,50 - 0,90 = 13,60\text{m}$

Total: 118,60m

TOTAL: 213,20m

Revestimentos - PISO

4. ESQUADRIAS

4.1 Janelas

Revisão e reparo em esquadrias de ferro

Sala de Aula 10: $3 \text{ janelas} * 1,50 * 2,00 = 9,00\text{m}^2$

Sala de Aula 11: $3 \text{ janelas} * 1,50 * 2,00 = 9,00\text{m}^2$

Sala de Aula 12: $3 \text{ janelas} * 1,50 * 2,00 = 9,00\text{m}^2$

Sala de Aula 13: $3 \text{ janelas} * 1,50 * 2,00 = 9,00\text{m}^2$

Biblioteca: $3 \text{ janelas} * 1,50 * 2,00 = 9,00\text{m}^2$

A.E.E.: $1 \text{ janela} * 1,50 * 2,00 = 3,00\text{m}^2$

TOTAL: 48,00m²

4.2 Portas



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Porta veneziana de abrir em alumínio - cor branca

Será adicionado 0,05m em cada lateral, para chumbamento da porta.

Dimensões – largura: $0,90 + 0,05 + 0,05 = 1,00\text{m}$

Dimensões – altura: $2,10 + 0,05 = 2,15\text{m}$

Sala de Aula 10: $1,00 * 2,15 = 2,15\text{m}^2$

Sala de Aula 11: $1,00 * 2,15 = 2,15\text{m}^2$

Sala de Aula 12: $1,00 * 2,15 = 2,15\text{m}^2$

Sala de Aula 13: $1,00 * 2,15 = 2,15\text{m}^2$

Biblioteca: $1,00 * 2,15 = 2,15\text{m}^2$

A.E.E.: $1,00 * 2,15 = 2,15\text{m}^2$

Acesso brinquedoteca: $1,10 * 2,15 = 2,37\text{m}^2$

TOTAL: 15,27m²

Porta/portão de abrir em chapa, sob medida

Acesso alunos: portão $1,50 * 2,15 = 3,23\text{m}^2$

TOTAL: 3,23m²

5. Pintura

5.1 Pintura Interna

Massa corrida à base de resina acrílica

= (perímetro * altura) - vãos

Sala de Aula 10: $(27,90 * 3,50) - \text{vãos} (3 \text{ janelas} * 1,50 * 2,00) - (1 \text{ porta} * 0,90 * 2,10) = 97,65 - 9,00 - 1,89 = 86,76\text{m}^2$

Sala de Aula 11: $(27,90 * 3,50) - \text{vãos} (3 \text{ janelas} * 1,50 * 2,00) - (1 \text{ porta} * 0,90 * 2,10) = 97,65 - 9,00 - 1,89 = 86,76\text{m}^2$

Sala de Aula 12: $(27,90 * 3,50) - \text{vãos} (3 \text{ janelas} * 1,50 * 2,00) - (1 \text{ porta} * 0,90 * 2,10) = 97,65 - 9,00 - 1,89 = 86,76\text{m}^2$

Sala de Aula 13: $(27,90 * 3,50) - \text{vãos} (3 \text{ janelas} * 1,50 * 2,00) - (1 \text{ porta} * 0,90 * 2,10) = 97,65 - 9,00 - 1,89 = 86,76\text{m}^2$

Biblioteca: $(27,90 * 3,50) - \text{vãos} (3 \text{ janelas} * 1,50 * 2,00) - (1 \text{ porta} * 0,90 * 2,10) = 97,65 - 9,00 - 1,89 = 86,76\text{m}^2$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

A.E.E.: $(20,49 * 3,50) - \text{vãos} (1 \text{ janela} * 1,50 * 2,00) - (1 \text{ porta} * 0,90 * 2,10) = 71,72 - 3,00 - 1,89 = 66,83\text{m}^2$

Total: 500,63 - Desconto área das lousas brancas: $1,20 * 4,20 = 5,04\text{m}^2 * 4 \text{ salas} = 500,63 - 20,16 = 480,47\text{m}^2$

TOTAL: 480,47m²

Esmalte à base de água em massa, inclusive preparo

1) Será medido pela área de superfície preparada e pintada, não se descontando vãos de até 2,00 m² e não se considerando espaletas, filetes ou molduras. Os vãos acima de 2,00 m² deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas, filetes ou molduras desenvolvidas (m²).

- Desconto janelas = (Altura pintura – altura peitoril) * largura da janela
- Desconto portas = (Altura pintura * largura da porta)

Sala de Aula 10: $(27,90 * 1,80) = 50,22\text{m}^2$

Sala de Aula 11: $(27,90 * 1,80) = 50,22\text{m}^2$

Sala de Aula 12: $(27,90 * 1,80) = 50,22\text{m}^2$

Sala de Aula 13: $(27,90 * 1,80) = 50,22\text{m}^2$

Biblioteca: $(27,90 * 1,80) = 50,22\text{m}^2$

A.E.E.: $(20,49 * 1,80) = 36,88\text{m}^2$

Total: 287,98m²

Desconto área das lousas brancas (instaladas a 0,65 altura do chão): $(1,80 - 0,65) * 4,20 = 1,15 * 4,20 = 4,83\text{m}^2 * 4 \text{ salas} = 19,32\text{m}^2$

TOTAL: 268,66m²

Tinta acrílica em massa, inclusive preparo

PAREDE

1) Será medido pela área de superfície preparada e pintada, não se descontando vãos de até 2,00 m² e não se considerando espaletas, filetes ou molduras. Os vãos acima de 2,00 m² deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas, filetes ou molduras desenvolvidas (m²).

- Desconto janelas = (Altura pintura – altura peitoril) * largura da janela
- Desconto portas = (Altura pintura * largura da porta)

** Altura pé direito: 3,50m – 1,80m (pintura esmalte) = 1,70m



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Sala de Aula 10: $(27,90 * 1,70)$ – desconto vãos janela (peitoril 1,20m + altura janela 2,00 = 3,20m – pintura esmalte 1,80m = 1,40m * largura janela 1,50 * 3 janelas = 6,30m²) = 47,43 – 6,30 = 41,13m²

Sala de Aula 11: $(27,90 * 1,70)$ – desconto vãos janela (peitoril 1,20m + altura janela 2,00 = 3,20m – pintura esmalte 1,80m = 1,40m * largura janela 1,50 * 3 janelas = 6,30m²) = 47,43 – 6,30 = 41,13m²

Sala de Aula 12: $(27,90 * 1,70)$ – desconto vãos janela (peitoril 1,20m + altura janela 2,00 = 3,20m – pintura esmalte 1,80m = 1,40m * largura janela 1,50 * 3 janelas = 6,30m²) = 47,43 – 6,30 = 41,13m²

Sala de Aula 13: $(27,90 * 1,70)$ – desconto vãos janela (peitoril 1,20m + altura janela 2,00 = 3,20m – pintura esmalte 1,80m = 1,40m * largura janela 1,50 * 3 janelas = 6,30m²) = 47,43 – 6,30 = 41,13m²

Biblioteca: $(27,90 * 1,70)$ – desconto vãos janela (peitoril 1,20m + altura janela 2,00 = 3,20m – pintura esmalte 1,80m = 1,40m * largura janela 1,50 * 3 janelas = 6,30m²) = 47,43 – 6,30 = 41,13m²

A.E.E.: $(20,49 * 1,70)$ – desconto vãos janela (peitoril 1,20m + altura janela 2,00 = 3,20m – pintura esmalte 1,80m = 1,40m * largura janela 1,50 * 1 janela = 2,10m²) = 34,83 – 2,10 = 32,73m²

Total: 238,38m²

TETO

Sala de aula 10: 47,70m²

Sala de aula 11: 47,70m²

Sala de aula 12: 47,70m²

Sala de aula 13: 47,70m²

Biblioteca: 47,70m²

A.E.E.: 25,49m²

Total: 263,99m²

TOTAL: 502,37m²

Esmalte à base água em superfície metálica, inclusive preparo

SUPERFÍCIE METÁLICA

a) Em caixilhos vazados, grades ou gradis de ferro, pela área da peça ou projeção do conjunto, no plano vertical ou horizontal, considerada uma só vez, acrescentando-se, mais uma vez, as áreas de vedação superiores a 15% da área inicial;

Sala de Aula 10: 3 janelas * 1,50 * 2,00 = 9,00m²

Sala de Aula 11: 3 janelas * 1,50 * 2,00 = 9,00m²

Sala de Aula 12: 3 janelas * 1,50 * 2,00 = 9,00m²



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Sala de Aula 13: 3 janelas * 1,50 * 2,00 = 9,00m²

Biblioteca: 3 janelas * 1,50 * 2,00 = 9,00m²

A.E.E.: 1 janela * 1,50 * 2,00 = 3,00m²

A área de vedação com vidros é superior a 15%, portanto a área total das esquadrias será multiplicada por 2.

Total: 48,00m² * 2 = 96,00m²

TOTAL: 96,00m²

Verniz em rodapés, baguetes ou molduras de madeira

ALTURA DE 1,80m

Sala de aula 10: (7,95 + 6,00 + 7,95) – vãos (3 janelas * 1,50 + 1 porta * 0,90) = 21,90 – 4,50 – 0,90 = 16,50m

Sala de aula 11: (7,95 + 6,00 + 7,95) – vãos (3 janelas * 1,50 + 1 porta * 0,90) = 21,90 – 4,50 – 0,90 = 16,50m

Sala de aula 12: (7,95 + 6,00 + 7,95) – vãos (3 janelas * 1,50 + 1 porta * 0,90) = 21,90 – 4,50 – 0,90 = 16,50m

Sala de aula 13: (7,95 + 6,00 + 7,95) – vãos (3 janelas * 1,50 + 1 porta * 0,90) = 21,90 – 4,50 – 0,90 = 16,50m

Biblioteca: (7,95 + 6,00 + 7,95) – vãos (3 janelas * 1,50 + 1 porta * 0,90) = 21,90 – 4,50 – 0,90 = 16,50m

A.E.E: (4,25 + 6,00 + 4,25) – vão (1 janela * 1,50 + 1 porta * 0,90) = 14,50 – 1,50 – 0,90 = 12,10m

Total: 94,60m

ALTURA DE 0,70m

Sala de aula 10: (7,95 + 6,00 + 7,95) – vãos (1 porta * 0,90) = 21,90 – 0,90 = 21,00m

Sala de aula 11: (7,95 + 6,00 + 7,95) – vãos (1 porta * 0,90) = 21,90 – 0,90 = 21,00m

Sala de aula 12: (7,95 + 6,00 + 7,95) – vãos (1 porta * 0,90) = 21,90 – 0,90 = 21,00m

Sala de aula 13: (7,95 + 6,00 + 7,95) – vãos (1 porta * 0,90) = 21,90 – 0,90 = 21,00m

Biblioteca: (7,95 + 6,00 + 7,95) – vãos (1 porta * 0,90) = 21,90 – 0,90 = 21,00m

A.E.E: (4,25 + 6,00 + 4,25) – vãos (1 porta * 0,90) = 14,50 – 0,90 = 13,60m

Total: 118,60m

TOTAL: 213,20m

5.2 Pintura Externa



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Esmalte à base de água em massa, inclusive preparo

PAREDE

1) Será medido pela área de superfície preparada e pintada, não se descontando vãos de até 2,00 m² e não se considerando espaletas, filetes ou molduras. Os vãos acima de 2,00 m² deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas, filetes ou molduras desenvolvidas (m²).

Altura da pintura esmalte: 1,80m

Hall de entrada e Circulação: $(4,37 + 45,75) * 1,80 = 90,22\text{m}^2$

Pilares: $(0,25 * 3,60 * 2 \text{ faces}) + (0,40 * 3,60 * 2 \text{ faces}) * 14 \text{ pilares} = (1,80 + 2,88) * 14 \text{ pilares} = 65,52\text{m}^2$

TOTAL: 155,74m²

Tinta acrílica em massa, inclusive preparo

1) Será medido pela área de superfície preparada e pintada, não se descontando vãos de até 2,00 m² e não se considerando espaletas, filetes ou molduras. Os vãos acima de 2,00 m² deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas, filetes ou molduras desenvolvidas (m²).

PAREDE – Altura do pé direito: 3,60m – 1,80m tinta esmalte = 1,80m tinta acrílica

Hall de entrada e circulação: $(4,37 + 45,75) * 1,80 = 90,22\text{m}^2$ – desconto vãos janela (peitoril 1,20m + altura janela 2,00 = 3,20m – pintura esmalte 1,80m = 1,40m * largura janela 1,50 * 16 janelas = 33,60m²) = $90,22 - 33,60 = 56,62\text{m}^2$

Acesso alunos: $(13,70 + 6,93) * 3,00$ – vãos (1 portão 1,50 * 2,15) – (1 portão 1,00 * 2,10) = $61,89 - 3,23 - 2,10 = 56,56\text{m}^2$

Total: 113,18m²

TETO

Hall de entrada e circulação: 33,63 + 75,90 = 109,53²

TOTAL: 222,71m²

Esmalte à base água em superfície metálica, inclusive preparo

b) Em portas de ferro onduladas e articuladas de enrolar, portas e caixilhos chapeados, grades articuladas de enrolar e portas pantográficas, pela área da peça multiplicada por 2,5 (dois e meio);



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Acesso alunos: portão $1,50 * 2,15 = 3,23\text{m}^2$

Total: $3,23\text{m}^2 * 2,5 = 8,08\text{m}^2$

TOTAL: 8,08m²

Esmalte em cercas, portões e gradis

Hall de entrada Gradil: $(3,30 + 3,15) * 1,30 = 6,45 * 1,30 = 8,39\text{m}^2$

TOTAL: 8,39m²

6. INSTALAÇÃO ELÉTRICA

Remoção de condutor aparente

Retirada das canaletas de PVC existentes.

Sala de Aula 10: 3,00m

Sala de Aula 11: 4,30m

Sala de Aula 12: 3,00m

Sala de Aula 13: 3,00m

A.E.E.: 13,50m

TOTAL: 26,80m

Eletroduto galvanizado conforme NBR13057 - 3/4' com acessórios

Eletroduto para embutir os fios expostos, e para trocar as canaletas de PVC existentes.

Sala de Aula 10: 3,00m

Sala de Aula 11: 4,30m

Sala de Aula 12: 3,00m

Sala de Aula 13: 3,00m

A.E.E.: 15,50m

Biblioteca: 6,10m

TOTAL: 34,90m

Substituição de tomadas existentes (Tomada 2P+T de 10 A - 250 V, completa)

Sala de Aula 10: 2 unidades

Sala de Aula 11: 2 unidades

Sala de Aula 12: 2 unidades

Sala de Aula 13: 2 unidades



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

A.E.E.: 4 unidades
Biblioteca: 2 unidades
Circulação: 1 unidade

TOTAL: 15 unidades

Substituição de interruptor existente (Interruptor Simples, placa 4" x 2", 1 módulo, completa)

A.E.E.: 1 unidade

TOTAL: 1 unidade

Substituição de interruptores existentes (Interruptor Simples, placa 4" x 4", 4 módulos, completa)

Sala de Aula 10: 1 unidade
Sala de Aula 11: 1 unidade
Sala de Aula 12: 1 unidade
Sala de Aula 13: 1 unidade
Biblioteca: 1 unidade

TOTAL: 5 unidades

7. Serviços complementares

Limpeza final da obra

Salas de aula 10 a 13, Biblioteca e A.E.E.: 298,97m²

TOTAL: 298,97m²

BLOCO 3 – PÁTIO, COZINHA E BANHEIROS

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

Retirada de folha de esquadria em madeira

Portas dos banheiros Feminino e Masculino: 2 unidades

TOTAL: 2 unidades



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Retirada de batente com guarnição e peças lineares em madeira, chumbados

WC Feminino: $2,10 + 0,90 + 2,10 = 5,10\text{m}$

WC Masculino: $2,10 + 0,90 + 2,10 = 5,10\text{m}$

TOTAL: 10,20m

Demolição de concreto incluindo revestimentos (manual)

Pátio Coberto 1

Demolição de degrau abaixo da janela cozinha: $2,50 \text{ comprimento} * 0,60 \text{ largura} * 0,30 \text{ altura} = 0,45\text{m}^3$

TOTAL: 0,45m³

Remoção de entulho de obra com caçamba metálica - material volumoso e misturado por alvenaria, terra, madeira, papel, plástico e metal

Pátio Coberto 1

Volume concreto: $0,45\text{m}^3 * 1,40 \text{ (40\% empolamento)} = 0,63\text{m}^3$

TOTAL: 0,63m³

2. REVESTIMENTOS

2.1 Revestimentos - PAREDE

Chapisco

Pátio Coberto 1

Reparo na parede cozinha que será retirado degrau: $2,50\text{m comprimento} * 0,30\text{m altura} = 0,75\text{m}^2$

TOTAL: 0,75m²

Emboço comum

Pátio Coberto 1

Reparo na parede cozinha que será retirado degrau: $2,50\text{m comprimento} * 0,30\text{m altura} = 0,75\text{m}^2$

TOTAL: 0,75m²

Reboco

Pátio Coberto 1



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Reparo na parede cozinha que será retirado degrau: 2,50m comprimento * 0,30m altura = 0,75m²

TOTAL: 0,75m²

2.2 Revestimentos - PISO

Cimentado desempenado

Pátio Coberto 1

Reparo no piso que será retirado degrau: 2,50m comprimento * 0,60 largura = 1,50m²

TOTAL: 1,50m²

2.3 Revestimentos - TETO

Forro em lâmina de pvc 200mm e = 7 ou 8mm

Pátio Coberto 2 – Troca do forro PVC (estrutura de sustentação existente): Área total 134,55m²

TOTAL: 134,55m²

3. ESQUADRIAS

Revisão e reparo em esquadrias de ferro

Cantina: Porta (0,80 * 2,10) + janela de enrolar (2,00 * 1,40) = 4,48m²

TOTAL: 4,48m²

Porta de ferro, de abrir, tipo grade com chapa, com guarnições.

Cantina: Porta (0,80 * 2,10) = 4,48m²

TOTAL: 1,68m²

Porta veneziana de abrir em alumínio - cor branca

Será adicionado 0,05m em cada lateral, para chumbamento da porta.

Dimensões – largura: 0,90 + 0,05 + 0,05 = 1,00m

Dimensões – altura: 2,10 + 0,05 = 2,15m

WC Feminino: 1,00 * 2,15 = 2,15m²

WC Masculino: 1,00 * 2,15 = 2,15m²



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

TOTAL: 4,30m²

Retirada e substituição de alambrado fixado em gradil

Será trocado o alambrado fixado no gradil (Pátio Coberto 1 e Circulação externa) = $0,80 * 2,10 = 1,68\text{m}^2$

TOTAL: 1,68m²

4. Pintura

Esmalte à base de água em massa, inclusive preparo

Pintura esmalte: até 1,80m de altura

- Pátio Coberto 1, cozinha, cantina: $(19,92 + 6,50 + 8,15 + 7,10 + 7,95 + 7,10) * 1,80 = 56,72 * 1,80 = 102,10\text{m}^2$
- Pátio Coberto 1 (pilares): $(0,40 * 3,20 * 2 \text{ lados}) + (0,25 * 3,20 * 2 \text{ lados}) * 5 \text{ pilares} = (2,56 + 1,60) * 5 \text{ pilares} = 20,80\text{m}^2$
- Paredes externas – WC: $(10,91 + 10,91) * 1,80 = 39,28\text{m}^2$
- Pátio Coberto 2 (pilares): $(0,40 * 3,20 * 2 \text{ lados}) + (0,25 * 3,20 * 2 \text{ lados}) * 8 \text{ pilares} = (2,56 + 1,60) * 8 \text{ pilares} = 33,28\text{m}^2$

TOTAL: 195,46m²

Tinta acrílica em massa, inclusive preparo

Acima de 1,80m (pintura esmalte): $4,00 \text{ pé direito} - 1,80\text{m} = 2,20\text{m}$

- Pátio Coberto 1, cozinha, cantina: $(19,92 + 6,50 + 8,15 + 7,10 + 7,95 + 7,10) * 2,20\text{m} = 56,72 * 2,20 = 124,78\text{m}^2$
- Parede frente banheiros: $(7,10 * (4,00 - 2,00 \text{ revestimento cerâmico})) = 14,20\text{m}^2$
- Paredes externas – WC: $(10,91 + 10,91) * 2,20 = 48,00\text{m}^2$

Total: $186,98\text{m}^2$

BANHEIROS

- WC Interno Feminino: $(3,20 \text{ altura parede} - 2,00 \text{ revestimento cerâmico}) = 1,20 \text{ altura para pintura}$

$(10,51 + 3,18 + 10,51 + 3,18) * 1,20 = 27,38 * 1,20 = 32,86\text{m}^2$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

- WC Interno Feminino (divisórias) = $(2,25 - 2,00 \text{ revestimento cerâmico}) = 0,25\text{m}$ para pintura

$$1,65 + (1,50 * 9) + (7,10 - 1 \text{ porta} * 0,85 - 4 \text{ portas} * 0,65) + ((1,05 - 0,65) * 4 \text{ banheiros}) + (2,15 - 0,85) + (0,15 * 10 \text{ faces requadro}) * 0,25 \text{ altura} = (1,65 + 13,50 + 3,65 + 1,60 + 1,30 + 1,50) * 0,25 = 23,20 * 0,25 = 5,80\text{m}^2$$

- WC Interno Masculino: $(3,20 \text{ altura parede} - 2,00 \text{ revestimento cerâmico}) = 1,20 \text{ altura}$ para pintura

$$(10,51 + 3,18 + 10,51 + 3,18) * 1,20 = 27,38 * 1,20 = 32,86\text{m}^2$$

- WC Interno Feminino (divisórias) = $(2,25 - 2,00 \text{ revestimento cerâmico}) = 0,25\text{m}$ para pintura

$$1,65 + (1,50 * 13) + (9,50 - 1 \text{ porta} * 0,85 - 6 \text{ portas} * 0,65) + ((1,05 - 0,65) * 6 \text{ banheiros}) + (2,15 - 0,85) + (0,15 * 14 \text{ faces requadro}) * 0,25 \text{ altura} = (1,65 + 19,50 + 4,75 + 2,40 + 1,30 + 2,10) * 0,25 = 31,70 * 0,25 \text{ altura} = 7,93\text{m}^2$$

Total: 79,45m²

TOTAL: 266,43m²

Esmalte em cercas portões e gradis

Portão (Pátio Coberto 1 e Circulação externa) = $0,80 * 2,10 = 1,68\text{m}^2$

Grade (Cantina) = $(0,80 * 2,10) = 1,68\text{m}^2$

Portão tela (Pátio Coberto 1 e Circulação externa) = $0,80 * 2,10 = 1,68\text{m}^2$

TOTAL: 5,04m²

Esmalte à base água em superfície metálica, inclusive preparo M2 14,94 21,39 36,33

JANELAS

Conforme CPOS:

a) Em caixilhos vazados, grades ou gradis de ferro, pela área da peça ou projeção do conjunto, no plano vertical ou horizontal, considerada uma só vez, acrescentando-se, mais uma vez, as áreas de vedação superiores a 15% da área inicial;

- Cozinha: $(2 \text{ janelas} * 2,00 * 1,00) = 4,00\text{m}^2$
- Lavanderia: $(1 \text{ janela} * 2,00 * 1,00) = 2,00 = 2,00\text{m}^2$
- WC Feminino: $(2 \text{ janelas} * 2,00 * 1,00) = 4,00\text{m}^2$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

- WC Masculino: (2 janelas * 2,00 * 1,00) = 4,00m²

Total: 14,00m² * 2 (critério medição) = 28,00m²

b) Em portas de ferro onduladas e articuladas de enrolar, portas e caixilhos chapeados, grades articuladas de enrolar e portas pantográficas, pela área da peça multiplicada por 2,5 (dois e meio);

- Cozinha: (1 janela de enrolar * 2,00 * 1,40) = 2,80m²
- Cantina: (1 janela de enrolar * 2,00 * 1,40) = 2,80m²

Total: 5,60m² * 2,5 (critério medição) = 14,00m²

c) Em caixilhos com batentes ou contramarcos metálicos, com venezianas ou persianas, pela área da peça multiplicada por 5 (cinco);

PORTAS

- Cozinha: (1 porta * 0,80 * 2,10) = 1,68m²
- Cantina: (1 porta * 0,80 * 2,10) = 1,68m²
- Lavanderia: (1 porta * 0,85 * 2,10) = 1,78m²

Total: 5,14m² * 5 (critério medição) = 25,70m²

TOTAL: 67,70m²

Esmalte à base de água em madeira, inclusive preparo

O madeiramento de todo o beiral deverá ser pintado.

Largura do Beiral: 0,50m

Comprimento: (18,95 + 10,91) * 2 lados = 59,72m * 0,50 beiral = 29,86m²

TOTAL: 29,86m²

Preparo do piso cimentado para pintura - lixamento e limpeza

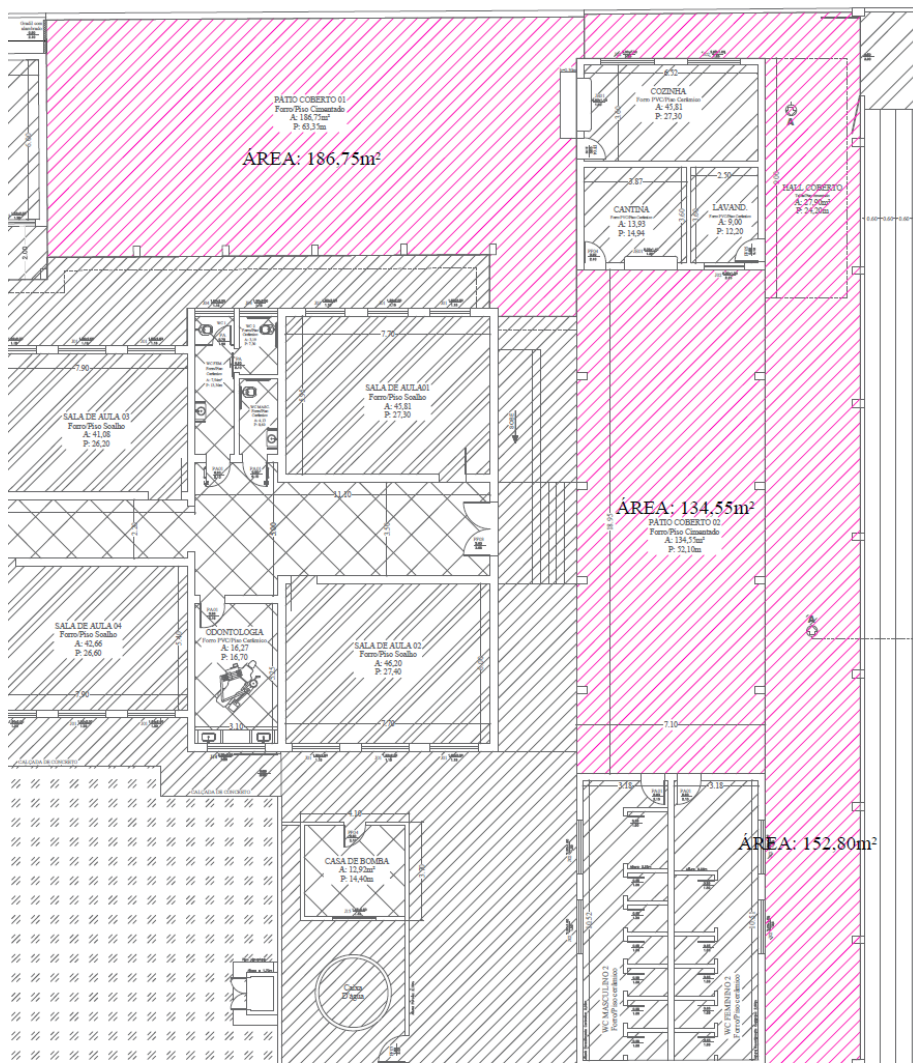


Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80



Pátio Coberto 1: 186,75m²

Pátio Coberto 2: 134,55m²

Corredor externo: 152,80m²

Total: 474,10m²

Pintura de piso com tinta acrílica, aplicação manual, 2 demãos, incluso fundo preparador.

Pátio Coberto 1: 186,75m²

Pátio Coberto 2: 134,55m²

Corredor externo: 152,80m²

Total: 474,10m²



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

5. COBERTURA

5.1 Serviços Preliminares

Retirada de estrutura em madeira pontaletada - telhas perfil qualquer

Estrutura existente: 27,90m²

TOTAL: 27,90m²

Retirada de telhamento perfil e material qualquer, exceto barro

Estrutura existente: 27,90m²

TOTAL: 27,90m²

Demolição manual de concreto simples

Demolição de pilares de concreto: $2 \pi * 0,075 = 0,47 * 2,62 \text{ altura} * 4 \text{ pilares} = 4,94\text{m}^3$

TOTAL: 4,94m³

5.2 Estruturas

Broca em concreto armado diâmetro de 25 cm – completa

Conforme projeto, 12 brocas * 3,00m profundidade = 36,00m

TOTAL: 36,00m

Forma de madeira maciça

- Pilares P1 (19x19): Altura de 3,50m – Total 7 pilares

Considerando espessura da forma de 0,03m, dimensões formas: $0,25 * 3,50 = 0,88\text{m}^2$

01 pilar com 4 faces = $0,88\text{m}^2 * 4 \text{ faces} * 1 \text{ pilar} = 3,52\text{m}^2$

01 pilar com 2 faces = $0,88\text{m}^2 * 2 \text{ faces} * 1 \text{ pilar} = 1,76\text{m}^2$

05 pilares com 3 faces = $0,88\text{m}^2 * 3 \text{ faces} * 5 \text{ pilares} = 13,20\text{m}^2$

Total: 18,48m²

- Pilares P2 (19x19): Altura de 3,10m – Total 5 pilares



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Considerando espessura da forma de 0,03m, dimensões formas: $(0,25 * 3,10) * 4 \text{ faces} = 3,10\text{m}^2 * 5 \text{ pilares} = 15,50\text{m}^2$

TOTAL: 33,98m²

Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA-50 de 10,0 mm - montagem.

Conforme NBR 7480/2007: Aço 10,00mm = 0,617kg/m

Pilares P1: 4 barras * 3,50m * 7 pilares: 98,00m * 0,617 = 60,47kg

Pilares P2: 4 barras * 3,10m * 5 pilares: 62,00m * 0,617 = 38,25kg

TOTAL: 98,72kg

Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA-60 de 5,0 mm - montagem.

Conforme NBR 7480/2007: Aço 5mm = 0,154kg/m

Pilares P1: 3,50m / 0,15m = 24 estribos * 0,74 = 17,76m * 0,154 = 2,74kg * 7 pilares = 19,18kg

Pilares P2: 3,10m / 0,15m = 21 estribos * 0,74 = 15,54m * 0,154 = 2,39kg * 5 pilares = 11,95kg

TOTAL: 31,13kg

Concretagem de pilares, FCK = 25 Mpa, com uso de baldes em edificação com seção média de pilares menor ou igual a 0,25 m² - lançamento, adensamento e acabamento.

Pilares P1: $0,19 * 0,19 * 3,50 * 7 \text{ pilares} = 0,88\text{m}^3$

Pilares P2: $0,19 * 0,19 * 3,10 * 5 \text{ pilares} = 0,56\text{m}^3$

TOTAL: 1,44m³

Fornecimento e montagem de estrutura em aço ASTM-A36, sem pintura

Para dimensionamento das vigas, será utilizado Perfil "U Enrijecido", dimensões: 100x40x18 #12.



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80



Veja na tabela as opções que a Isoeste Metálica oferece, disponível em barras de 6m.

CÓDIGO	#2,00		#2,25		#2,65		#3,00	
	(kg/m)	Kg/6m	(kg/m)	Kg/6m	(kg/m)	Kg/6m	(kg/m)	Kg/6m
UE 50x25x10	1,66	9,98	1,84	11,02	*****	****	*****	****
UE 75x40x15	2,70	16,22	3,01	18,04	3,47	20,84	3,86	23,18
UE 100x40x18	3,20	19,20	3,56	21,38	4,13	24,78	4,61	27,65
UE 100x50x18	3,52	21,12	3,92	23,54	4,55	27,32	5,09	30,53
UE 100x60x18	3,84	23,04	4,28	25,70	4,98	29,87	5,57	33,41
UE 127x50x15	3,86	23,14	4,30	25,81	5,00	29,99	5,59	33,55
UE 150x50x20	4,38	26,30	4,90	29,38	5,70	34,19	6,38	38,30
UE 150x60x22	4,77	28,61	5,33	31,97	6,21	37,24	6,96	41,76
UE 150x80x22	5,41	32,45	6,05	36,29	7,06	42,33	7,92	47,52
UE 200x70x18	5,76	34,56	6,44	38,66	7,52	45,13	8,45	50,69

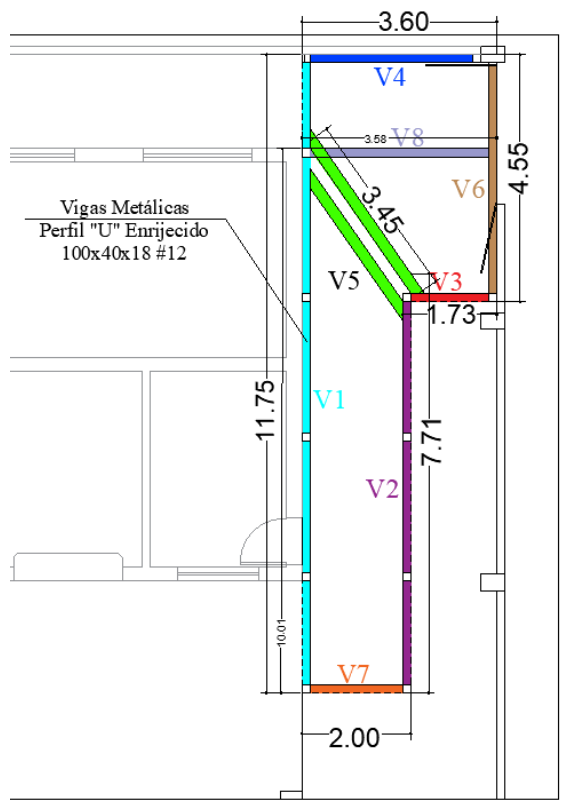


Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80



V1: 11,75m

V2: 7,35m

V3: 1,73m

V4: 3,60m

V5: 3,45m * 2 = 6,90m

V6: 4,55m

V7: 2,00m

V8: 3,60m

Total: $11,75 + 7,35 + 1,73 + 3,60 + 6,90 + 4,55 + 2,00 + 3,60 = 41,48\text{m} * 2 \text{ chapas} = 82,96\text{m} * 3,87\text{kg/m} = \mathbf{321,05Kg}$

TOTAL: 321,05kg



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Trama de aço composta por terças para telhados de até 2 águas para telha ondulada de fibrocimento, metálica, plástica ou termoacústica, incluso transporte vertical

Área total da cobertura: 31,65m²

TOTAL: 31,65m²

5.3 Telhamento

Telhamento com telha de aço/alumínio e = 0,5 mm, com até 2 águas, incluso içamento

Área total da cobertura: 31,65m²

TOTAL: 31,65m²

5.4 Revestimentos e Pintura

Chapisco

Pilares P1

- 01 pilar com 4 faces = $0,19 * 3,50 * 4 \text{ faces} * 1 \text{ pilar} = 2,66\text{m}^2$
- 01 pilar com 2 faces = $0,19 * 3,50 * 2 \text{ faces} * 1 \text{ pilar} = 1,33\text{m}^2$
- 05 pilares com 3 faces = $0,19 * 3,50 * 3 \text{ faces} * 5 \text{ pilares} = 9,98\text{m}^2$

Total: 18,48m²

Pilares P2

- 05 pilares com 4 faces = $0,19 * 3,10 * 4 \text{ faces} * 5 \text{ pilares} = 11,78\text{m}^2$

TOTAL: 30,26m²

Emboço comum

Igual item Chapisco: 30,26m²

TOTAL: 30,26m²

Reboco

Igual item Chapisco: 30,26m²

TOTAL: 30,26m²

Tinta látex em massa, inclusive preparo

Igual item Chapisco: 30,26m²



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

TOTAL: 30,26m²

5.4 Serviços Complementares

Calha, rufo, afins em chapa galvanizada nº 26 - corte 0,50 m

Rufo: $10,01 + 4,55 = 14,56\text{m}$

Calha: 1,73m

Água furtada: 3,45m

TOTAL: 19,74m

6. INSTALAÇÃO ELÉTRICA

Eletroduto galvanizado conforme NBR13057 - 3/4' com acessórios

Instalação de ventiladores no Pátio Coberto 01: 15,00m eletroduto.

TOTAL: 15,00m

Cabo de cobre flexível isolado, 2,5 mm², anti-chama 0,6/1,0 kv, para circuitos terminais - fornecimento e instalação.

Instalação de ventiladores no Pátio Coberto 01: 100,00m eletroduto.

TOTAL: 100,00m

Tomada 2P+T de 10 A - 250 V, completa

Instalação de ventiladores no Pátio Coberto 01: 05 unidades

TOTAL: 05 unidades

7. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

6.1 Casa de bombas

Retirada de esquadria metálica em geral

01 porta de entrada: $0,80 * 2,10 = 1,68\text{m}^2$

TOTAL: 1,68m²



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Placa cerâmica esmaltada PEI-5 para área interna, grupo de absorção BIIb, resistência química B, assentado com argamassa colante industrializada

Casa de bombas: 12,92m²

TOTAL: 12,92m²

Rejuntamento em placas cerâmicas com argamassa industrializada para rejunte, juntas acima de 3 até 5 mm

Casa de bombas: 12,92m²

TOTAL: 12,92m²

Rodapé em placa cerâmica esmaltada PEI-5 para área interna, grupo de absorção BIIb, resistência química B, assentado com argamassa colante industrializada

Casa de bombas: 14,40 – 0,80 = 13,60m

TOTAL: 13,60m

Rejuntamento de rodapé em placas cerâmicas com argamassa industrializada para rejunte, altura até 10 cm, juntas acima de 3 até 5 mm

Casa de bombas: 14,40 – 0,80 = 13,60m

TOTAL: 13,60m

Tinta acrílica em massa, inclusive preparo

= (perímetro * altura) – vãos maiores que 2,00m²

CASA DE BOMBAS

Lado externo casa de bombas: (5,45 * 1,00 * 2 lados) + (0,71 * 2,70 * 2 lados) + (11,81 * 2,70 – portão (1,60 * 2,00) * 2 lados) + (4,63 * 2,80) + (4,10 + 3,70 + 4,10 + 3,70 * 6,20 altura) = 10,90 + 3,84 + 57,37 + 12,96 + 96,72 = 181,79m²

Lado interno casa de bombas: (3,80 + 3,40 + 3,80 + 3,40 * 2,30 altura) + teto (3,40 * 3,80) = 33,12 - 12,92 = 20,20m²

Total: 201,99m²

Tinta látex em elemento vazado

Casa de bomba: 3,40 + 3,80 + 3,40 = 10,60 * 0,30 = 3,18 * 2 lados = 6,36m²



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

TOTAL: 6,36m²

Porta veneziana de abrir em alumínio - cor branca

Casa de bombas – entrada: 1 porta * 0,80 * 2,10 = 1,68m²

TOTAL: 1,68m²

Porta de ferro, de abrir, tipo grade com chapa, com guarnições.

Casa de bombas – entrada: 1 porta * 0,80 * 2,10 = 1,68m²

TOTAL: 1,68m²

Limpeza final da obra

Área total bloco 3 (conforme projeto): 487,10m² - 56,44m² = 430,66m²

TOTAL: 430,66m²

BLOCO 4 – QUADRA

1. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Retirada de folha de esquadria em madeira

WC Feminino: 01 porta entrada + 4 portas divisórias = 5 unidades

WC Masculino: 01 porta + 3 portas divisórias = 4 unidades

Vestiário Feminino: 01 porta entrada

Vestiário Masculino: 01 porta entrada

Bilheteria: 01 porta

Depósito 3: 01 porta

Camarim: 01 porta

TOTAL: 14 unidades

Retirada de batente com guarnição e peças lineares em madeira, chumbados



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

WC Feminino: $2,10 + 0,90 + 2,10 = 5,10\text{m}$
WC Masculino: $2,10 + 0,90 + 2,10 = 5,10\text{m}$
Vestiário Feminino: $2,10 + 0,90 + 2,10 = 5,10\text{m}$
Vestiário Masculino: $2,10 + 0,90 + 2,10 = 5,10\text{m}$
Bilheteria: $2,10 + 0,80 + 2,10 = 5,00\text{m}$
Depósito 3: $2,10 + 0,80 + 2,10 = 5,00\text{m}$
Camarim: $2,10 + 0,80 + 2,10 = 5,00\text{m}$

TOTAL: 35,40m

Retirada de aparelho sanitário incluindo acessórios

Aparelhos sanitários serão removidos para assentamento de piso, e depois instalados novamente (exceto mictório).

WC Feminino: 04 vasos sanitários + 05 lavatórios: 09 unidades
WC Masculino: 03 vasos sanitários + 05 lavatórios + 01 mictório: 09 unidades
Vestiário Feminino: 02 vasos sanitários + 02 lavatórios: 04 unidades
Vestiário Masculino: 02 vasos sanitários + 02 lavatórios: 04 unidades

TOTAL: 26 unidades

Retirada de divisória em placa de concreto, granito, granilite ou mármore

Altura divisória: 2,10m

WC Feminino: $((2,45 - 1 \text{ porta} * 0,90) + (2,20 - 2 \text{ portas} * 0,60) + (1,10 - 1 \text{ porta} * 0,60) + 1,60 + 1,20 + 1,20) * 2,10 = (1,55 + 1,00 + 0,50 + 1,60 + 1,20 + 1,20) * 2,10 = 7,05 * 2,10 = 14,81\text{m}^2$
WC Masculino: $((2,45 - 1 \text{ porta} * 0,90) + (2,20 - 2 \text{ portas} * 0,60) + 1,60 + 1,20) * 2,10 = (1,55 + 1,00 + 1,60 + 1,20) * 2,10 = 5,35 * 2,10 = 11,24\text{m}^2$
Vestiário Feminino: $(1,25 * 4) + (2,30 - 2 \text{ portas} * 0,60) * 2,10 = (5,00 + 1,10) * 2,10 = 12,81\text{m}^2$
Vestiário Masculino: $(1,25 * 4) + (2,30 - 2 \text{ portas} * 0,60) * 2,10 = (5,00 + 1,10) * 2,10 = 12,81\text{m}^2$

TOTAL: 51,67m²

Demolição manual de revestimento cerâmico, incluindo a base

PISO

Bilheteria: 6,51m²
WC Feminino: 23,27m²
WC Masculino: 23,27m²
Depósito 3: 10,15m²
Camarim: 11,68m²
Hall Vestiário Feminino: 1,35m²
Vestiário Feminino: 22,02m²



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Hall Vestiário Masculino: 1,35m²

Vestiário Masculino: 22,99m²

Total: 122,59m²

PAREDE

= (perímetro * altura) - vãos

WC Feminino: (20,50m * 2,50m) = 51,25m² - vãos (1 porta * 0,90 * 2,10) – (1 janela * 2,80 * 0,60) = 51,25m² - 1,89 – 1,68m² = 47,68m²

Total: 47,68m²

TOTAL: 170,27m²

Demolição manual de revestimento em massa de parede ou teto

Retirada de revestimento com infiltração - Quadra: 31,00m * 1,50m altura = 46,50m²

TOTAL: 46,50m²

Remoção de entulho de obra com caçamba metálica - material volumoso e misturado por alvenaria, terra, madeira, papel, plástico e metal

Revestimento Cerâmico: 170,27m² * 0,03m espessura = 5,11m³

Total: 5,11m³ + 40% empolamento = 7,15m³

TOTAL: 7,15m³

2. REVESTIMENTOS

2.1 Revestimentos - PAREDE

Chapisco

Retirada de revestimento com infiltração - Quadra: 31,00m * 1,50m altura = 46,50m²

TOTAL: 46,50m²

Emboço comum

Retirada de revestimento com infiltração - Quadra: 31,00m * 1,50m altura = 46,50m²



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

TOTAL: 46,50m²

Reboco

Retirada de revestimento com infiltração - Quadra: 31,00m * 1,50m altura = 46,50m²

TOTAL: 46,50m²

Impermeabilização de superfície com argamassa polimérica / membrana acrílica, 3 demãos

Retirada de revestimento com infiltração - Quadra: 31,00m * 1,50m altura = 46,50m²

TOTAL: 46,50m²

2.2 Revestimentos - PISO

Placa cerâmica esmaltada PEI-5 para área interna, grupo de absorção BIb, resistência química B, assentado com argamassa colante industrializada

PISO

Bilheteria: 6,51m²

WC Feminino: 23,27m²

WC Masculino: 23,27m²

Depósito 3: 10,15m²

Camarim: 11,68m²

Hall Vestiário Feminino: 1,35m²

Vestiário Feminino: 22,02m²

Hall Vestiário Masculino: 1,35m²

Vestiário Masculino: 22,99m²

Total: 122,59m²

PAREDE

= (perímetro * altura) - vãos

WC Feminino: (20,50m * 2,50m) = 51,25m² - vãos (1 porta * 0,90 * 2,10) – (1 janela * 2,80 * 0,60) = 51,25m² - 1,89 – 1,68m² = 47,68m²

Total: 47,68m²



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

TOTAL: 170,27m²

Rodapé em placa cerâmica esmaltada PEI-5 para área interna, grupo de absorção BIIb, resistência química B, assentado com argamassa colante industrializada

Bilheteria: 11,56 – porta 0,80 = 10,76m

Depósito 3: 12,95 – porta 0,80 = 12,95 – porta 0,80 = 12,05m

Camarim: 4,25 + 2,80 + 2,30 + 1,60 + 1,80 – porta 0,80 = 11,95m

Hall Vestiário Feminino: 1,35 + 1,00 + 1,35 – porta 0,90 = 2,80m

Hall Vestiário Masculino: 1,35 + 1,00 + 1,35 – porta 0,90 = 2,80m

Total: 40,36m

Rejuntamento em placas cerâmicas com argamassa industrializada para rejunte, juntas acima de 3 até 5 mm

Total piso cerâmico: 170,27m²

TOTAL: 170,27m²

Rejuntamento de rodapé em placas cerâmicas com argamassa industrializada para rejunte, altura até 10 cm, juntas acima de 3 até 5 mm

Total rodapé: 40,36m

Total: 40,36m

3. ESQUADRIAS

Porta veneziana de abrir em alumínio - cor branca

Será adicionado 0,05m em cada lateral, para chumbamento da porta.

Dimensões – largura: 0,90 + 0,05 + 0,05 = 1,00m

Dimensões – altura: 2,10 + 0,05 = 2,15m

WC Feminino: 01 porta entrada (1,00 * 2,15) + 3 portas divisórias (0,60 * 1,80) + (1 porta divisória (0,90 * 1,80) = 2,15 + 3,24 + 1,62 = 7,01m²

WC Masculino: 01 porta entrada (1,00 * 2,15) + 2 portas divisórias (0,60 * 1,80) + (1 porta divisória (0,90 * 1,80) = 2,15 + 2,16 + 1,62 = 5,93m²



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Vestiário Feminino: 01 porta entrada $(1,00 * 2,15) + 2$ portas divisórias $(0,60 * 1,80) = 2,15 + 2,16 = 4,31\text{m}^2$

Vestiário Masculino: 01 porta entrada $(1,00 * 2,15) + 2$ portas divisórias $(0,60 * 1,80) = 2,15 + 2,16 = 4,31\text{m}^2$

Bilheteria: $(0,80 + 0,05 + 0,05) * (2,10 + 0,05) = 0,90 * 2,15 = 1,94\text{m}^2$

Depósito 3: $(0,80 + 0,05 + 0,05) * (2,10 + 0,05) = 0,90 * 2,15 = 1,94\text{m}^2$

Camarim: $(0,80 + 0,05 + 0,05) * (2,10 + 0,05) = 0,90 * 2,15 = 1,94\text{m}^2$

TOTAL: 27,38m²

Divisória em placas de granilite com espessura de 3 cm

Altura divisória: 2,10m

WC Feminino: $((2,45 - 1 \text{ porta} * 0,90) + (2,20 - 2 \text{ portas} * 0,60) + (1,10 - 1 \text{ porta} * 0,60) + 1,60 + 1,20 + 1,20) * 2,10 = (1,55 + 1,00 + 0,50 + 1,60 + 1,20 + 1,20) * 2,10 = 7,05 * 2,10 = 14,81\text{m}^2$

WC Masculino: $((2,45 - 1 \text{ porta} * 0,90) + (2,20 - 2 \text{ portas} * 0,60) + 1,60 + 1,20) * 2,10 = (1,55 + 1,00 + 1,60 + 1,20) * 2,10 = 5,35 * 2,10 = 11,24\text{m}^2$

Vestiário Feminino: $(1,25 * 4) + (2,30 - 2 \text{ portas} * 0,60) * 2,10 = (5,00 + 1,10) * 2,10 = 12,81\text{m}^2$

Vestiário Masculino: $(1,25 * 4) + (2,30 - 2 \text{ portas} * 0,60) * 2,10 = (5,00 + 1,10) * 2,10 = 12,81\text{m}^2$

TOTAL: 51,67m²

4. PINTURA

3.1 Pintura Interna

Massa corrida à base de resina acrílica

PAREDE

= (perímetro * altura) - vãos

Bilheteria: $(11,56 * 3,00) - \text{vãos} (1 \text{ porta} * 0,80 * 2,10) - (1 \text{ janela} * 1,45 * 0,60) = 34,68 - 1,68 - 0,87 = 32,13\text{m}^2$

Hall WC Feminino: $(5,70 * 3,00) - \text{vãos} (1 \text{ porta} * 0,90 * 2,10) - (\text{vãos} (1,20 * 2,10)) = 17,10 - 1,89 - 2,52 = 12,69\text{m}^2$

Hall WC Masculino: $(5,70 * 3,00) - \text{vãos} (1 \text{ porta} * 0,90 * 2,10) - (\text{vãos} (1,20 * 2,10)) = 17,10 - 1,89 - 2,52 = 12,69\text{m}^2$

Depósito 3: $(12,95 * 3,00) - \text{vãos} (1 \text{ porta} * 0,80 * 2,10) - (1 \text{ janela} * 1,30 * 1,00) = 38,85 - 1,68 - 1,30 = 35,87\text{m}^2$

Camarim: $(13,67 * 3,00) - \text{vãos} (1 \text{ porta} * 0,80 * 2,10) - (1 \text{ janela} * 1,20 * 0,60) = 41,01 - 1,68 - 0,72 = 38,61\text{m}^2$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Hall Vestiário Feminino: $(4,70 * 3,00) - \text{vãos} (1 \text{ porta} * 0,90 * 2,10) - (\text{vãos} (1,00 * 2,10) = 14,10 - 1,89 - 2,10 = 10,11\text{m}^2$

Hall Vestiário Masculino: $(4,70 * 3,00) - \text{vãos} (1 \text{ porta} * 0,90 * 2,10) - (\text{vãos} (1,00 * 2,10) = 14,10 - 1,89 - 2,10 = 10,11\text{m}^2$

TOTAL: 152,21m²

Esmalte à base de água em massa, inclusive preparo

1) Será medido pela área de superfície preparada e pintada, não se descontando vãos de até 2,00 m² e não se considerando espaletas, filetes ou molduras. Os vãos acima de 2,00 m² deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas, filetes ou molduras desenvolvidas (m²).

PAREDE – Pintura esmalte até altura 1,80m.

= (perímetro * altura) – vãos maiores que 2,00m²

Bilheteria: $(11,56 * 1,80) = 20,81\text{m}^2$

Hall WC Feminino: $(5,70 * 1,80) - (\text{vãos} (1,20 * 1,80) = 10,26 - 2,16 = 8,10\text{m}^2$

Hall WC Masculino: $(5,70 * 1,80) - (\text{vãos} (1,20 * 1,80) = 10,26 - 2,16 = 8,10\text{m}^2$

Depósito 3: $(12,95 * 1,80) = 23,31\text{m}^2$

Camarim: $(13,67 * 1,80) = 24,61\text{m}^2$

Hall Vestiário Feminino: $(4,70 * 1,80) = 8,46\text{m}^2$

Hall Vestiário Masculino: $(4,70 * 1,80) = 8,46\text{m}^2$

Total: 101,85m²

Tinta acrílica em massa, inclusive preparo

1) Será medido pela área de superfície preparada e pintada, não se descontando vãos de até 2,00 m² e não se considerando espaletas, filetes ou molduras. Os vãos acima de 2,00 m² deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas, filetes ou molduras desenvolvidas (m²).

PAREDE

Acima de 1,80m (pintura esmalte): 3,00 pé direito – 1,80m = 1,20m

= (perímetro * altura) – vãos maiores que 2,00m²

Bilheteria: $(11,56 * 1,20) = 13,87\text{m}^2$

Hall WC Feminino: $(5,70 * 1,20) = 6,84\text{m}^2$

Hall WC Masculino: $(5,70 * 1,20) = 6,84\text{m}^2$

Depósito 3: $(12,95 * 1,20) = 15,54\text{m}^2$

Camarim: $(13,67 * 1,20) = 16,40\text{m}^2$

Hall Vestiário Feminino: $(4,70 * 1,20) = 5,64\text{m}^2$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Hall Vestiário Masculino: $(4,70 * 1,80) = 5,64\text{m}^2$

Total: $70,77\text{m}^2$

TETO

Bilheteria: $6,51\text{m}^2$

Hall WC Feminino: $1,98\text{m}^2$

WC Feminino: $23,27\text{m}^2$

Hall WC Masculino: $1,98\text{m}^2$

WC Masculino: $23,27\text{m}^2$

Depósito 3: $10,15\text{m}^2$

Camarim: $11,68\text{m}^2$

Hall Vestiário Feminino: $1,35\text{m}^2$

Vestiário Feminino: $22,02\text{m}^2$

Hall Vestiário Masculino: $1,35\text{m}^2$

Vestiário Masculino: $22,99\text{m}^2$

Total: $126,55\text{m}^2$

TOTAL: $197,32\text{m}^2$

Pintura tinta de acabamento (pigmentada) esmalte sintético brilhante em madeira, 3 demãos.

Camarim: Porta $(0,60 * 1,20) = 0,72 * 2 \text{ lados} = 1,44\text{m}^2$

TOTAL: $1,44\text{m}^2$

Esmalte à base água em superfície metálica, inclusive preparo

a) Em caixilhos vazados, grades ou gradis de ferro, pela área da peça ou projeção do conjunto, no plano vertical ou horizontal, considerada uma só vez, acrescentando-se, mais uma vez, as áreas de vedação superiores a 15% da área inicial;

Bilheteria: 01 janela $* 1,45 * 0,60 = 0,87\text{m}^2$

WC Feminino: 01 janela $* 2,80 * 0,60 = 1,68\text{m}^2$

WC Masculino: 01 janela $* 2,80 * 0,60 = 1,68\text{m}^2$

Depósito 3: 1 janela $* 1,30 * 1,00 = 1,30\text{m}^2$

Camarim: 1 janela $* 1,20 * 0,60 = 1,30\text{m}^2$

Vestiário Feminino: 1 janela $* 2,00 * 0,60 = 1,20\text{m}^2$

Vestiário Masculino: 1 janela $* 2,00 * 0,60 = 1,20\text{m}^2$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

A área de vedação com vidros é superior a 15%, portanto a área total das esquadrias será multiplicada por 2.

$$\text{Total: } 9,23 * 2 = 18,46\text{m}^2$$

TOTAL: 18,46m²

Pintura – QUADRA

Esmalte à base de água em massa, inclusive preparo

1) Será medido pela área de superfície preparada e pintada, não se descontando vãos de até 2,00 m² e não se considerando espaletas, filetes ou molduras. Os vãos acima de 2,00 m² deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas, filetes ou molduras desenvolvidas (m²).

PAREDE – Pintura esmalte até altura 2,00m.

- Paredes vestiários (lado externo às salas com laje): $(4,55 + 15,58 + 0,64 + 0,30 + 1,80 + 1,15 + 9,28) * 2,00 = 33,30 * 2,00 = 66,60\text{m}^2$ - vãos maiores que 2,00m² (2 vãos WC * $1,20 * 2,00$) = $66,60 - 4,80 = 61,80\text{m}^2$
- Paredes quadras: $(25,45 + 0,15 + 0,15 + (39,53 - 35,87 \text{ arquibancada}) + 31,00 + 2,92 + 0,15 + 0,15) * 2,00 = 63,63 * 2,00$ altura = $127,26\text{m}^2$ - vãos maiores que 2,00m² (1 porta $2,60 * 2,00$ altura pintura esmalte) – (2 portas * $2,00 * 2,00$ altura pintura esmalte) = $127,26 - 5,20 - 8,00 = 114,06\text{m}^2$

A arquibancada tem altura de 1,60m, portanto na parede acima da arquibancada, sobrar 0,40m para pintura esmalte.

- Paredes quadras: $(35,87 * 0,40) = 14,35\text{m}^2$

O palco está com 1,00m de altura, portanto terá pintura com tinta esmalte com 1,00m de altura.

- Palco: $(1,16 + 3,25 + 7,51 + 3,25 + 1,50) * 1,00$ altura = $16,67\text{m}^2$
- Parte da frente do palco: $(11,30 * 1,00$ altura) = $11,30\text{m}^2$

TOTAL: 190,21m²

Tinta acrílica em massa, inclusive preparo

1) Será medido pela área de superfície preparada e pintada, não se descontando vãos de até 2,00 m² e não se considerando espaletas, filetes ou molduras. Os vãos acima de 2,00 m² deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas, filetes ou molduras desenvolvidas (m²).

Paredes com altura: 3,00m – 2,00m pintura esmalte: 1,00m



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

- Paredes vestiários: $(4,55 + 15,58 + 0,64 + 0,30 + 1,80 + 1,15 + 9,28) * 1,00 = 33,30m^2$

O palco está com 1,00m de altura, portanto terá pintura com tinta esmalte com 1,00m de altura, e sobrar 1,00 para pintura acrílica.

- Palco: $(1,16 + 3,25 + 7,51 + 3,25 + 1,50) * 1,00 \text{ altura} = 16,67m^2$

A parede acima da laje tem 1,00m altura (altura total 4,00m – 2,00m tinta esmalte – 1,00m acrílica já considerado = 1,00m).

- Parede acima da laje: $(36,46 * 1,00) = 36,46m^2$

Paredes quadra com altura de 6,00m – 2,00 tinta esmalte: 4,00m

- Paredes laterais: $(31,00 * 2 \text{ paredes}) * 4,00 = 248,00m^2$

Paredes quadra com altura de 4,00m – 2,00 tinta esmalte: 2,00m

- Paredes laterais: $(39,53 + 3,07) * 2,00 = 42,60 * 2,00 = 85,20m^2$

TOTAL: 419,63m²

Esmalte à base água em superfície metálica, inclusive preparo

b) Em portas de ferro onduladas e articuladas de enrolar, portas e caixilhos chapeados, grades articuladas de enrolar e portas pantográficas, pela área da peça multiplicada por 2,5 (dois e meio);

Quadra: $(2 \text{ portas} * 2,50 * 2,00) + (2,60 * 3,00) = 10,00 + 7,80 = 17,80m^2 * 2,5 = 44,50m^2$

TOTAL: 44,50m²

Esmalte em cercas portões e gradis

Gradil com alambrado: $34,00 + 19,40 = 53,40m * 1,00 \text{ altura} = 53,40m^2$

TOTAL: 53,40m²

Pintura de piso com tinta acrílica, aplicação manual, 2 demãos, incluso fundo preparador.

Arquibancada: $(36,00 \text{ comprimento} * 0,60 \text{ largura} * 4 \text{ degraus}) + (\text{altura } 0,40 * \text{comprimento } 36,00 * 4 \text{ espelhos}) = 86,40 + 57,60 = 144,00m^2$

Palco: 43,81m²

Escada acesso palco: $(\text{largura } 1,15 * 0,30 \text{ comprimento} * 8 \text{ degraus}) + (\text{altura } 0,17 * \text{largura } 1,15 * 10 \text{ espelhos}) = 2,76 + 1,96 = 4,72m^2$

TOTAL: 192,53m²



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Tinta acrílica para faixas demarcatórias

Quadra: $(18,00 * 2) + (30,00 * 4) + 15,83 + (9,00 * 4) + (\text{arco } 5,65 * 6) + (3,60 * 2) + (6,12 * 4) + (5,95 * 4) + ((19,48 + 1,56 + 1,56) * 2) + (18,30 * 2,00) = 36,00 + 120,00 + 15,83 + 36,00 + 33,90 + 7,20 + 24,48 + 23,80 + 45,20 + 36,60 = 379,01$

TOTAL: 379,01m²

5. INSTALAÇÃO HIDRÁULICA

Recolocação de aparelhos sanitários, incluindo acessórios

WC Feminino: 04 vasos sanitários + 05 lavatórios: 09 unidades

WC Masculino: 03 vasos sanitários + 05 lavatórios: 08 unidades

Vestiário Feminino: 02 vasos sanitários + 02 lavatórios: 04 unidades

Vestiário Masculino: 02 vasos sanitários + 02 lavatórios: 04 unidades

TOTAL: 25 unidades

Barra de apoio p/deficientes em inox escovado

WC Feminino: 01 Conjunto

WC Masculino: 01 Conjunto

TOTAL: 02 unidades

Tampa de plástico para bacia sanitária

WC Feminino: 04 unidades

WC Masculino: 03 unidades

Vestiário Feminino: 02 unidades

Vestiário Masculino: 02 unidades

TOTAL: 11 unidades

Barra de apoio lateral para lavatório, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável de 1.1/4", comprimento 25 a 30 cm

WC Feminino: 01 unidade

WC Masculino: 01 unidade

TOTAL: 02 unidades



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 25 mm, (3/4'), inclusive

b) Nas tubulações de entradas, saídas e interligações de caixas d'água e reservatórios e barriletes, considerar um metro linear para cada conexão de tubulação correspondente, acrescido ao comprimento da tubulação executada.

Considerando acréscimo de 2,00m em cada ponto para interligação com a caixa.

Tubulação saindo da caixa d'água até ponto da torneira: 5,60 (acima laje) + 3,00 (altura laje até ponto saída) + 2,00 (acrécimo de 2,00m em cada ponto para interligação com a caixa) = 10,60 * 4 pontos = 42,40m.

TOTAL: 42,40m

Torneira curta sem rosca para uso geral, em latão fundido cromado, DN= 3/4'

Quadra: 4 unidades

TOTAL: 04 unidades

6. INSTALAÇÃO ELÉTRICA

Substituição de tomadas existentes (Tomada 2P+T de 10 A - 250 V, completa)

Quadra: 22 unidades

Depósito 3: 2 unidades

Camarim: 1 unidade

TOTAL: 25 unidades

Substituição de interruptor existente (Interruptor Simples, placa 4" x 2", 1 módulo, completa)

WC Feminino: 2 unidades

WC Masculino: 2 unidades

Bilheteria: 1 unidade

Depósito 3: 1 unidade

Camarim: 1 unidade

Vestiário Femino: 2 unidades

Vestiário Masculino: 2 unidades

TOTAL: 11 unidades



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

7. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Retirada e substituição de alambrado fixado em gradil

Gradil com alambrado: $34,00 + 19,40 = 53,40\text{m} * 1,00 \text{ altura} = 53,40\text{m}^2$

TOTAL: 53,40m²

Telha ondulada translúcida em polipropileno

Substituição das telhas translúcidas que estão quebradas e danificadas:

Laterais: Considerando largura de 1,10m e altura de 1,40 * 8 pontos de telhas quebradas e danificadas: 12,32m²

TOTAL: 12,32m²

Limpeza final da obra

Limpeza das áreas internas:

- Bilheteria: 6,51m²
- Hall WC Feminino: 1,98m²
- WC Feminino: 23,27m²
- Hall WC Masculino: 1,98m²
- WC Masculino: 23,27m²
- Depósito 3: 10,15m²
- Camarim: 11,68m²
- Hall Vestiário Feminino: 1,35m²
- Vestiário Feminino: 22,02m²
- Hall Vestiário Masculino: 1,35m²
- Vestiário Masculino: 22,99m²

Total: 126,55m²

BLOCO 5 – SUBSOLO

1. Serviços Preliminares



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Retirada de folha de esquadria em madeira

Laboratório: 01 unidade

Depósito 1: 01 unidade

Brinquedoteca: 01 unidade

Total: 03 unidades

Retirada de batente com guarnição e peças lineares em madeira, chumbados

Laboratório: $(1,85 + 0,80 + 1,85) = 4,50\text{m}$

Depósito 1: $(2,10 + 0,80 + 2,10) = 5,00\text{m}$

Brinquedoteca: $(1,85 + 0,80 + 1,85) = 4,50\text{m}$

Total: 14,00m

Retirada de esquadria metálica em geral

Hall Subsolo: $1,00 * 1,70 = 1,70\text{m}^2$

Depósito 2: $0,80 * 1,70 = 1,36\text{m}^2$

Total: 3,06m²

Demolição manual de alvenaria de elevação ou elemento vazado, incluindo revestimento

Elemento vazado Depósito 1: $(1,1 * 0,55) = 0,61\text{m}^2 * 0,30 \text{ espessura} = 0,18\text{m}^3$

Total: 0,18m³

Demolição de concreto incluindo revestimentos (manual)

Laboratório: $42,66\text{m}^2$

Depósito 1: $12,65\text{m}^2$

Hall Subsolo: $4,07\text{m}^2$

Depósito 2: $41,08\text{m}^2$

Total: $141,54 * 0,07\text{m espessura} = 9,91\text{m}^3$

Escada de acesso: $(1,00 \text{ largura} * 0,30 \text{ espessura} * 0,21 \text{ altura}) = 0,063\text{m}^3$

Total: 9,98m³

Demolição manual de revestimento cerâmico, incluindo a base

Laboratório



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

BANCADAS - Laboratório

Face superior: $0,80 * 3,10 = 2,48\text{m}^2$

Laterais: $(0,80 \text{ largura} * 0,90 \text{ altura} * 6 \text{ faces}) + (0,15 \text{ largura} * 0,90 \text{ altura} * 4 \text{ faces}) + (0,90 \text{ largura} * 0,90 \text{ altura} * 2 \text{ faces}) + (0,10 \text{ largura} * 3,10 * 2 \text{ faces}) = 4,32 + 0,54 + 1,62 + 0,62 = 7,10\text{m}^2$

Total de 1 bancada: $9,58\text{m}^2 * 3 \text{ bancadas} = 28,74\text{m}^2$

PAREDES (perímetro – vãos) * altura

Laboratório: $(26,60 - \text{espaço armários } 5,40) * 1,20 \text{ altura} = 21,20 * 1,20 = 25,44\text{m}^2$

PISO

Brinquedoteca: $41,08\text{m}^2$

TOTAL: 95,26m²

Demolição manual de revestimento em massa de parede ou teto

Retirada de todo revestimento com infiltração:

Depósito 2: $26,20\text{m} * 1,50 \text{ de altura} = 39,30\text{m}^2$

Depósito 1: $15,90\text{m} * 2,00 \text{ de altura} = 31,80\text{m}^2$

TOTAL: 71,10m²

Remoção de pintura em massa com lixamento

= (perímetro * altura) – vãos

Laboratório: $(26,60 * (2,05 - 1,20) - \text{vãos } (3 \text{ janelas} * 1,50 * 1,00) - (1 \text{ janela} * 1,30 * 1,00) - (2 \text{ janelas} * 1,00 * 1,00) - (1 \text{ porta} * 0,80 * 1,85)) = 22,61\text{m}^2 - 4,50 - 1,30 - 2,00 - 1,48 = 13,33\text{m}^2$

Depósito 1: $(15,90 * 2,20) - \text{vãos } (1 \text{ porta} * 0,80 * 2,10) - (1 \text{ vão } 1,10 * 0,55) = 34,98 - 1,68 - 0,61 = 32,69\text{m}^2$

Brinquedoteca: $(26,20 * 2,05) - \text{vãos } (3 \text{ janelas} * 1,50 * 1,00) - (1 \text{ janela} * 1,30 * 1,00) - (2 \text{ janelas} * 1,00 * 1,00) - (1 \text{ porta} * 0,80 * 1,85) = 53,71\text{m}^2 - 4,50 - 1,30 - 2,00 - 1,48 = 44,43\text{m}^2$

Hall Subsolo: $(8,10 * 2,20) - \text{vãos } (2 \text{ portas} * 0,80 * 1,85) - (1 \text{ porta} * 0,80 * 2,10) - (1 \text{ vão } 1,10 * 0,55) - (1 \text{ porta} * 1,00 * 1,70) = 17,82\text{m}^2 - 2,96 - 1,68 - 0,61 - 1,70 = 10,87\text{m}^2$

Depósito 2: $(26,20 * 2,05) - \text{vãos } (2 \text{ janelas} * 1,20 * 0,80) - (1 \text{ porta} * 0,80 * 1,70) = 53,71\text{m}^2 - 1,92 - 1,36 = 50,43\text{m}^2$

TOTAL: 151,75m²



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Remoção de pintura em superfícies de madeira e/ou metálicas com lixamento

SUPERFÍCIE METÁLICA

Laboratório: (3 janelas * 1,50 * 1,00) + (2 janelas * 1,00 * 1,00) + (1 janela * 1,30 * 1,00) = 4,50 + 2,00 + 1,30 = 7,80m²

Depósito 1: X

Brinquedoteca: (3 janelas * 1,50 * 1,00) + (2 janelas * 1,00 * 1,00) + (1 janela * 1,30 * 1,00) = 4,50 + 2,00 + 1,30 = 7,80m²

Hall Subsolo: X

Depósito 2: (2 janelas * 1,20 * 0,80) = 1,92m²

A área de vedação com vidros é superior a 15%, portanto a área total das esquadrias será multiplicada por 2.

Total: 17,52m² * 2 = 35,04m²

TOTAL: 35,04m²

Retirada de elemento em madeira e sistema de fixação tipo quadro, lousa, etc.

Retirada de lousa

Laboratório: 5,10 * 1,10 = 5,61m²

Brinquedoteca: 5,10 * 1,10 = 5,61m²

TOTAL: 11,22m²

Remoção de entulho de obra com caçamba metálica - material volumoso e misturado por alvenaria, terra, madeira, papel, plástico e metal

Alvenaria: 0,18m³

Concreto: 9,98m³

Revestimento cerâmico: 95,26m² * 0,03 espessura = 2,86m³

Total: 13,02m³ + 40% empolamento = 15,16 * 1,40 = 18,23m³

TOTAL: 18,23m³

2. REVESTIMENTOS

2.1 Revestimentos – Paredes

Reparo em trincas e rachaduras

Laboratório: 0,65 + 0,55 + 0,30 + 0,51 + 0,53 = 2,54m



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Depósito 1: $1,13 + 2,00 = 3,13\text{m}$

Brinquedoteca: 0,40m

Depósito 2: $1,20 + (2 * 3,14 * 0,63) = 5,20\text{m}$

TOTAL: 11,27m

Chapisco

Revestimento que será refeito devido infiltração:

Depósito 2: $26,20\text{m} * 1,50 \text{ de altura} = 39,30\text{m}^2$

Depósito 1: $15,90\text{m} * 2,00 \text{ de altura} = 31,80\text{m}^2$

Requadro Cobogó

$(1,10 + 0,55 + 1,10 + 0,55) * 0,30 \text{ espessura} = 3,30 * 0,30 = 1,00\text{m}^2$

TOTAL: 72,10m²

Emboço comum

Revestimento que será refeito devido infiltração:

Depósito 2: $26,20\text{m} * 1,50 \text{ de altura} = 39,30\text{m}^2$

Depósito 1: $15,90\text{m} * 2,00 \text{ de altura} = 31,80\text{m}^2$

Requadro Cobogó

$(1,10 + 0,55 + 1,10 + 0,55) * 0,30 \text{ espessura} = 3,30 * 0,30 = 1,00\text{m}^2$

TOTAL: 72,10m²

Reboco

Revestimento que será refeito devido infiltração:

Depósito 2: $26,20\text{m} * 1,50 \text{ de altura} = 39,30\text{m}^2$

Depósito 1: $15,90\text{m} * 2,00 \text{ de altura} = 31,80\text{m}^2$

Requadro Cobogó

$(1,10 + 0,55 + 1,10 + 0,55) * 0,30 \text{ espessura} = 3,30 * 0,30 = 1,00\text{m}^2$

TOTAL: 72,10m²



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Impermeabilização de superfície com argamassa polimérica / membrana acrílica, 3 demãos

Revestimento que será refeito devido infiltração:

Depósito 2: 26,20m * 1,50 de altura = 39,30m²

Depósito 1: 15,90m * 2,00 de altura = 31,80m²

TOTAL: 71,10m²

2.2 Revestimentos - PISO

Compactação mecânica de solo para execução de radier, piso de concreto ou laje sobre solo, com compactador de solos a percussão.

Laboratório: 42,66m²

Depósito 1: 12,65m²

Hall Subsolo: 4,07m²

Depósito 2: 41,08m²

Total: 141,54m²

Lastro com material granular, aplicado em pisos ou lajes sobre solo, espessura de 5 cm.

Laboratório: 42,66m²

Depósito 1: 12,65m²

Hall Subsolo: 4,07m²

Depósito 2: 41,08m²

Total: 141,54 * 0,05m espessura = 7,08m³

Total: 7,08m³

Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo mecânico betoneira 400 l, aplicado em áreas secas sobre laje, não aderido, acabamento não reforçado, espessura 6cm

Laboratório: 42,66m²

Depósito 1: 12,65m²

Hall Subsolo: 4,07m²

Depósito 2: 41,08m²

Total: 141,54m²



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Placa cerâmica esmaltada PEI-5 para área interna, grupo de absorção BIIb, resistência química B, assentado com argamassa colante industrializada

PISO

Laboratório: 42,66m²

Depósito 1: 12,65m²

Brinquedoteca: 41,08m²

Hall Subsolo: 4,07m²

Escada subsolo: $(1,00 * 0,25 * 2) + (1,00 * 0,14 * 2) = 0,50 + 0,28 = 0,78\text{m}^2$

Depósito 2: 41,08m²

Total: 142,32m²

PAREDES

Laboratório: $(26,60 - \text{espaço armários } 5,40) * 1,20 \text{ altura} = 21,20 * 1,20 = 25,44\text{m}^2$

BANCADAS - Laboratório

Face superior: $0,80 * 3,10 = 2,48\text{m}^2$

Laterais: $(0,80 \text{ largura} * 0,90 \text{ altura} * 6 \text{ faces}) + (0,15 \text{ largura} * 0,90 \text{ altura} * 4 \text{ faces}) + (0,90 \text{ largura} * 0,90 \text{ altura} * 2 \text{ faces}) + (0,10 \text{ largura} * 3,10 * 2 \text{ faces}) = 4,32 + 0,54 + 1,62 + 0,62 = 7,10\text{m}^2$

Total de 1 bancada: $9,58\text{m}^2 * 3 \text{ bancadas} = 28,74\text{m}^2$

Total: 196,50m²

Rodapé em placa cerâmica esmaltada PEI-5 para área interna, grupo de absorção BIIb, resistência química B, assentado com argamassa colante industrializada

Depósito 1: $(15,90 + 0,30 + 0,30) - 0,80 = 15,70\text{m}$

Brinquedoteca: $(26,20 + 0,30 + 0,30) - 0,80 = 26,00\text{m}$

Hall Subsolo: $8,10 - 0,80 - 0,80 - 0,80 = 5,70\text{m}$

Depósito 2: $(26,20 + 0,30 + 0,30) - 0,80 = 26,00\text{m}$

Total: 73,40m

Rejuntamento em placas cerâmicas com argamassa industrializada para rejunte, juntas acima de 3 até 5 mm

= Item Placa cerâmica: 196,50m²



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Total: 196,50m²

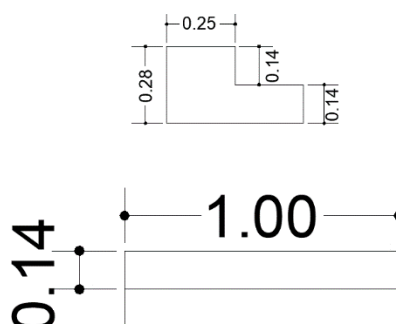
Rejuntamento de rodapé em placas cerâmicas com argamassa industrializada para rejunte, altura até 10 cm, juntas acima de 3 até 5 mm

= Item Rodapé: 73,40m

Total: 73,40m

Alvenaria de embasamento em tijolo maciço comum

Adequação escada: $(1,00 \text{ comprimento} * 0,28 \text{ altura} * 0,25 \text{ espessura}) + (1,00 \text{ comprimento} * 0,14 \text{ altura} * 0,25 \text{ espessura}) = 0,07 + 0,04 = 0,11\text{m}^3$



Total: 0,11m³

2.3 Revestimentos - TETO

Forro em lâmina de PVC

Laboratório: 42,66m²

Brinquedoteca: 41,08m²

Depósito 2: 41,08m²

Total: 124,82m²

3. ESQUADRIAS

3.1 Janelas

Revisão e reparo em esquadrias de ferro



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Laboratório: (3 janelas * 1,50 * 1,00) + (2 janelas * 1,00 * 1,00) + (1 janela * 1,30 * 1,00) = 4,50 + 2,00 + 1,30 = 7,80m²

Depósito 1: X

Brinquedoteca: (3 janelas * 1,50 * 1,00) + (2 janelas * 1,00 * 1,00) + (1 janela * 1,30 * 1,00) = 4,50 + 2,00 + 1,30 = 7,80m²

Hall Subsolo: X

Depósito 2: (2 janelas * 1,20 * 0,80) = 1,92m²

TOTAL: 17,52m²

3.2 Portas

Porta veneziana de abrir em alumínio, sob medida

Será adicionado 0,05m em cada lateral, para chumbamento da porta.

Laboratório: 1 porta * (0,80 + 0,05 + 0,05) * (1,85 + 0,05) = 1 * 0,90 * 1,90 = 1,71m²

Brinquedoteca: 1 porta * (0,80 + 0,05 + 0,05) * (1,85 + 0,05) = 1 * 0,90 * 1,90 = 1,71m²

Hall Subsolo: 1 porta * (1,00 + 0,05 + 0,05) * (1,70 + 0,05) = 1 * 1,10 * 1,75 = 1,93m²

Depósito 2: 1 porta * (0,80 + 0,05 + 0,05) * (1,70 + 0,05) = 1 * 0,90 * 1,75 = 1,58m²

TOTAL: 6,93m²

Porta de ferro, de abrir, tipo grade com chapa, com guarnições.

Depósito 1: 1 porta * 0,80 * 2,10 = 1,68m²

TOTAL: 1,68m²

4. Pintura

Massa corrida à base de resina acrílica

= (perímetro * altura) – vãos

Laboratório: (26,60 * (2,05 – 1,20) – vãos (3 janelas * 1,50 * 1,00) – (1 janela * 1,30 * 1,00) – (2 janelas * 1,00 * 1,00) – (1 porta * 0,80 * 1,85) = 22,61m² - 4,50 – 1,30 – 2,00 – 1,48 = 13,33m²

Depósito 1: (15,90 * 2,20) – vãos (1 porta * 0,80 * 2,10) – (1 vão 1,10 * 0,55) = 34,98 – 1,68 – 0,61 = 32,69m²

Brinquedoteca: (26,20 * 2,05) – vãos (3 janelas * 1,50 * 1,00) – (1 janela * 1,30 * 1,00) – (2 janelas * 1,00 * 1,00) – (1 porta * 0,80 * 1,85) = 53,71m² - 4,50 – 1,30 – 2,00 – 1,48 = 44,43m²

Hall Subsolo: (8,10 * 2,20) – vãos (2 portas * 0,80 * 1,85) – (1 porta * 0,80 * 2,10) – (1 vão 1,10 * 0,55) – (1 porta * 1,00 * 1,70) = 17,82m² - 2,96 – 1,68 – 0,61 – 1,70 = 10,87m²



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Depósito 2: $(26,20 * 2,05) - \text{vãos} (2 \text{ janelas} * 1,20 * 0,80) - (1 \text{ porta} * 0,80 * 1,70) = 53,71\text{m}^2 - 1,92 - 1,36 = 50,43\text{m}^2$

TOTAL: 151,75m²

Esmalte à base de água em massa, inclusive preparo

1) *Será medido pela área de superfície preparada e pintada, não se descontando vãos de até 2,00 m² e não se considerando espaletas, filetes ou molduras. Os vãos acima de 2,00 m² deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas, filetes ou molduras desenvolvidas (m²).*

- Desconto janelas = (Altura pintura – altura peitoril) * largura da janela
- Desconto portas = (Altura pintura * largura da porta)

= (perímetro * altura) – vãos

Depósito 1: $(15,90 * 2,20) = 34,98\text{m}^2$

Brinquedoteca: $(26,20 * 2,05) = 53,71\text{m}^2$

Hall Subsolo: $(8,10 * 2,20) = 17,82\text{m}^2$

Depósito 2: $(26,20 * 2,05) = 53,71\text{m}^2$

Altura pintura: 2,05m - Revestimento cerâmico 1,20m = 0,85m

Laboratório: $(26,60 * 0,85) = 22,61\text{m}^2$

TOTAL: 182,83m²

Tinta acrílica em massa, inclusive preparo M2 9,31 15,32 24,63

1) *Será medido pela área de superfície preparada e pintada, não se descontando vãos de até 2,00 m² e não se considerando espaletas, filetes ou molduras. Os vãos acima de 2,00 m² deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas, filetes ou molduras desenvolvidas (m²).*

TETO

Hall Subsolo: 4,07m²

Depósito 2: 12,65m²

TOTAL: 16,72m²

Esmalte à base água em superfície metálica, inclusive preparo M2 14,94 21,39 36,33



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

SUPERFÍCIE METÁLICA

Laboratório: (3 janelas * 1,50 * 1,00) + (2 janelas * 1,00 * 1,00) + (1 janela * 1,30 * 1,00) = 4,50 + 2,00 + 1,30 = 7,80m²

Brinquedoteca: (3 janelas * 1,50 * 1,00) + (2 janelas * 1,00 * 1,00) + (1 janela * 1,30 * 1,00) = 4,50 + 2,00 + 1,30 = 7,80m²

Hall Subsolo: X

Depósito 2: (2 janelas * 1,20 * 0,80) = 1,92m²

A área de vedação com vidros é superior a 15%, portanto a área total das esquadrias será multiplicada por 2.

Total: 17,52m² * 2 = 35,04m²

Depósito 1: 1 porta * 0,80 * 2,10 = 1,68m²

TOTAL: 36,72m²

5. INSTALAÇÃO HIDRÁULICA

Ralo seco em PVC rígido de 100 x 40 mm, com grelha

Hall: 01 unidade

TOTAL: 01 unidade

Caixa sifonada de PVC rígido de 150 x 150 x 50 mm, com grelha

Laboratório: 01 unidade (substituir caixa existente)

TOTAL: 01 unidade

Tubo de PVC rígido branco, pontas lisas, soldável, linha esgoto série normal, DN= 40 mm, inclusive conexões

Ligação do ralo seco até caixa sifonada: 3,00m

TOTAL: 3,00m

Torneira de mesa com bica móvel e alavanca

Laboratório: 03 unidades

TOTAL: 03 unidades



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

6. DRENAGEM

Dimensão Caixa (interno)

Largura: 0,15m

Comprimento: 1,00m

Profundidade: 0,30m

Demolição de concreto incluindo revestimentos (manual)

Demolição de piso cimentado para execução de caixa com grelha para drenagem (acréscimo de 0,20m em cada lado para abertura).

$$(0,15 + 0,30 + 0,30) * (1,00 + 0,30 + 0,30) = 0,75 * 1,60 = 1,20 * 0,07 \text{ espessura} = 0,08\text{m}^3$$

Escavação de vala para passagem de tubulação:

$$0,30 \text{ largura} * 8,00 \text{ comprimento} * 0,07 \text{ espessura} = 0,17\text{m}^3$$

TOTAL: 0,25m³

Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,5 m

Escavação para abertura de caixa com grelha para drenagem (acréscimo de 0,20m em cada lado para abertura).

* Acréscimo em cada lado: 0,10m espessura alvenaria + 0,20m.

$$(0,15 + 0,30 + 0,30) * (1,00 + 0,30 + 0,30) = 0,75 * 1,60 = 1,20\text{m}^2 * 0,40 \text{ altura} = 0,48\text{m}^3$$

Escavação de vala para passagem de tubulação: já incluso no item tubo.

TOTAL: 0,48m³

Caixa com grelha retangular de ferro fundido, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, dimensões internas: 0,15 x 1,00 x 0,3 m.

1 unidade será executada próximo a porta de entrada do subsolo.

TOTAL: 1 unidade



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Tubo de PVC rígido branco PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 100 mm, inclusive conexões

Ligação do ralo até caixa de drenagem existente: 8,00m

TOTAL: 8,00m

Reaterro manual apiloado sem controle de compactação

Volume escavado: $(0,15 + 0,30 + 0,30) * (1,00 + 0,30 + 0,30) = 0,75 * 1,60 = 1,20m^2 * 0,40$ altura = $0,48m^3$

Volume da caixa (medida externa): $(0,15 + 0,10 + 0,10) * (1,00 + 0,10 + 0,10) * 0,40 = 0,35 * 1,20 = 0,42m^2 * 0,40$ altura = $0,17m^3$

Reaterro: $0,48 - 0,17 = 0,31m^3$

TOTAL: 0,31m³

Lastro com material granular, aplicado em pisos ou lajes sobre solo, espessura de 5 cm.

Reposição de piso cimentado cortado:

Demolição de piso cimentado para execução de caixa com grelha para drenagem: área cortada $(0,75 * 1,60 = 1,20m^2)$ – área caixa: $(0,15 * 1,00 = 0,15m^2) = 1,05m^2 * 0,05m$ espessura = $0,06m^3$

Escavação de vala para passagem de tubulação:

$0,30$ largura * $8,00$ comprimento * $0,05$ espessura = $0,12m^3$

TOTAL: 0,18m³

Cimentado desempenado

Piso Cimentado – Abertura Caixa: $(0,75 * 1,60 = 1,20m^2)$ – área caixa: $(0,15 * 1,00 = 0,15m^2) = 1,05m^2$

Piso Cimentado – Abertura Vala: $0,30$ largura * $8,00$ comprimento = $2,40m^2$

TOTAL: 3,45m²



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

7. INSTALAÇÃO ELÉTRICA

Luminária sobrepor led tubular vidro 2x18w temperatura de cor 4000ºk

Brinquedoteca: 4 unidades

Laboratório: 4 unidades

TOTAL: 8 unidades

Eletroduto de PVC rígido roscável de 1' - com acessórios

Depósito 1: 4,00m

Brinquedoteca: 20,20m

Depósito 2: 4,40m

TOTAL: 28,60m

Substituição de tomadas existentes (Tomada 2P+T de 10 A - 250 V, completa)

Brinquedoteca: 1 unidade

Laboratório: 10 unidades

TOTAL: 11 unidades

Substituição de interruptor existente (Interruptor Simples, placa 4" x 2", 1 módulo, completa)

Depósito 1: 2 unidades

Brinquedoteca: 1 unidade

TOTAL: 03 unidades

Substituição de interruptores existentes (Interruptor Simples, placa 4" x 4", 4 módulos, completa)

Hall: 1 unidade

Laboratório: 1 unidade

TOTAL: 02 unidades

8. Serviços complementares

Alvenaria de vedação com elemento vazado de concreto (cobogó) de 7x50x50cm e argamassa de assentamento com preparo em betoneira.



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Elemento vazado Depósito 1: $(1,1 * 0,55) = 0,61m^2$

Total: 0,61m²

Recolocação de elemento em madeira e sistema de fixação tipo quadro, lousa, etc.

Recolocação de lousa

Laboratório: $5,10 * 1,10 = 5,61m^2$

Brinquedoteca: $5,10 * 1,10 = 5,61m^2$

TOTAL: 11,22m²

Limpeza final da obra

Bloco 5 (Subsolo): $119,00 + 49,30 = 168,30m^2$

TOTAL: 168,30m²

SECRETARIA DE OBRAS - PREFEITURA MUNICIPAL DE BIRIGUI

Birigui, 28 de junho de 2022.

GABRIELA RODRIGUES SABBO

Engenheira Civil

CREA/SP: 5070024677

ALEXANDRE JOSÉ SABINO LASILA

Diretor de Obras

ROGÉRIO VENÍCIUS COSTA FERNANDES

Secretário de Obras

ILÁDIA CRISTINA MARIN AMADIO

Secretária de Educação