MEMORIAL DE CÁLCULO

1	**SERVIÇOS PRELIMINARES**			
1.1	Fornecimento e instalação de placa de obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira 1,00 (largura) x 1,00 (altura) =	Total	1,00	m²
1.2	Locação de container 2,30 x 6,00 m, alt. 2,50 m, com 1 sanitário 1 container x 04 meses (duração da obra) =	Total	4,00	mês
1.3	Transporte com caminhão carroceria com guindauto Distância média de transporte: 20,00 km = 5,00 t × 20,00 km = 100,00 txkm	Total	100,00	TXKM
2	**FUNDAÇÕES (SAPATAS E ARRANQUE)**			
2.1	Locação de obra Conforme lista extraída do software da Alto Qi - Eberick - Projeto Estrutural	Total	27,00	m
2.2	Concreto Fck = 25 Mpa Conforme lista extraída do software da Alto Qi - Eberick - Projeto Estrutural	Total	4,69	m³
2.3	Montagem e desmontagem de forma para pilares e vigas em chapa de madeira compensada plastificada, com reutilização Conforme lista extraída do software da Alto Qi - Eberick - Projeto Estrutural	Total	24,50	m²
2.4	Armação de aço CA-60 Ø 5,0 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação Conforme lista extraída do software da Alto Qi - Eberick - Projeto Estrutural	Total	15,00	kg
2.5	Armação de aço CA-60 Ø 6,3 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação Conforme lista extraída do software da Alto Qi - Eberick - Projeto Estrutural	Total	22,70	kg
2.6	Armação de aço CA-50 Ø 8,0 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação Conforme lista extraída do software da Alto Qi - Eberick - Projeto Estrutural	Total	130,00	kg
2.7	Armação de aço para pilares de arranque CA-50 Ø 10,0 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação Conforme lista extraída do software da Alto Qi - Eberick - Projeto Estrutural	Total	101,50	kg
2.8	Armação de aço para pilares de arranque CA-50 Ø 12,5 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação Conforme lista extraída do software da Alto Qi - Eberick - Projeto Estrutural	Total	27,20	kg
2.9	Armação de aço para pilares de arranque CA-50 Ø 16,0 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação Conforme lista extraída do software da Alto Qi - Eberick - Projeto Estrutural	Total	142,50	kg
3	**SUPERESTRUTURA (BALDRAME e PILARES)**			
3.1	Montagem e desmontagem de forma para pilares e vigas em chapa de madeira compensada plastificada, com reutilização Conforme lista extraída do software da Alto Qi - Eberick - Projeto Estrutural		78,13	m²
3.2	Escavação manual de vala para viga baldrame (incluindo escavação para colocação de fôrmas) Conforme lista extraída do software da Alto Qi - Eberick - Projeto Estrutural		3,24	m³
3.3	Armação de aço CA-60 Ø 5,0 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação Conforme lista extraída do software da Alto Qi - Eberick - Projeto Estrutural		98,10	kg
3.4	Armação de aço para pilares de arranque CA-50 Ø 12,5 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação Conforme lista extraída do software da Alto Qi - Eberick - Projeto Estrutural		243,10	kg
3.5	Armação de aço para pilares de arranque CA-50 Ø 16,0 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação Conforme lista extraída do software da Alto Qi - Eberick - Projeto Estrutural		330,80	kg
3.6	Concretagem Fck = 25MPa, incluindo preparo mecanico com betoneira, lançamento e adensamento Conforme lista extraída do software da Alto Qi - Eberick - Projeto Estrutural		5,36	m³

4	**ESTRUTURA METÁLICA**		
4.1	VIGAS METÁLICAS EM PERFIL LAMINADO OU SOLDADO EM AÇO ESTRUTURAL, COM CONEXÕES PARAFUSADAS, INCLUSOS MÃO DE OBRA, TRANSPORTE E IÇAMENTO UTILIZANDO GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO Conforme lista extraída do software da Alto Qi - Eberick - Projeto Estrutural	3805,00	kg
4.2	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO - COR BRANCA Conforme lista extraída do software da Alto Qi - Eberick - Projeto Estrutural	295,00	m²
5	**COBERTURA**		
5.1	TELHAMENTO COM TELHA METÁLICA TERMOACÚSTICA E = 30 MM, A área a construir, conforme projeto arquitetônico	240,65	m²
5.2	TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA METÁLICA - PASSARELA A área da passarela, conforme projeto arquitetônico	23,30	m²
5.3	Fechamento metálico do telhado A área do fechamento, conforme projeto arquitetônico	92,40	m²
5.4	Calha de alumínio – Espessura: 0,7 mm A metragem foi obtida pelo somatório dos comprimentos lineares das calhas indicadas em projeto artquitetônico	42,00	m
5.5	Chapim (rufo) de alumínio – Espessura: 0,7 mm A metragem foi obtida pelo somatório dos comprimentos lineares das calhas indicadas em projeto artquitetônico	66,00	m
6	**IMPERMEABILIZAÇÕES**		
6.1	Impermeabilização de vigas baldrame com duas demãos de hidroasfalto Comprimento total das vigas baldrame 54 m × altura impermeabilizada 0,25 m =	13,50	m²
7	**PISO**		
7.1	Regularização e compactação da base A área considerada corresponde à projeção das áreas internas da edificação	192,10	m²
7.2	Lastro com material granular sobre solo, brita 02, espessura: 10 cm 193,30 m² × 0,10 m =	19,21	m³
7.3	EXECUÇÃO DE PISO DE CONCRETO, COM ACABAMENTO SUPERFICIAL, ESPESSURA DE 15 CM, FCK = 30 MPA A área considerada corresponde à projeção das áreas internas da edificação	192,10	m²
8	**INSTALAÇÕES DRENAGEM PLUVIAL**		
8.1	Caixa com grelha retangular de ferro fundido, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços Conforme lista extraída do software da Alto Qi - Builder - Projeto Hidrossanitário	2,00	und
8.2	Anel de borracha 100 Conforme lista extraída do software da Alto Qi - Builder - Projeto Hidrossanitário	20,00	und
8.3	Tubo pvc, série r, água pluvial, dn 100 mm, fornecido e instalado em ramal de encaminhamento. Conforme lista extraída do software da Alto Qi - Builder - Projeto Hidrossanitário	65,00	m
8.4	Tubo pvc, série r, água pluvial, dn 150 mm, fornecido e instalado em ramal de encaminhamento. Conforme lista extraída do software da Alto Qi - Builder - Projeto Hidrossanitário	4,00	m
8.5	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS Conforme lista extraída do software da Alto Qi - Builder - Projeto Hidrossanitário	4,00	und
8.6	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. Conforme lista extraída do software da Alto Qi - Builder - Projeto Hidrossanitário	12,00	und

8.7	Junção simples, pvc, serie r, água pluvial, dn 100 x 100 mm, junta elástica, fornecido e instalado em condutores verticais de águas pluviais. Conforme lista extraída do software da Alto Qi - Builder - Projeto Hidrossanitário	2,00	und
8.8	Luva simples, pvc, serie r, água pluvial, dn 100 mm, junta elástica, fornecido e instalado em condutores verticais de águas pluviais. Conforme lista extraída do software da Alto Qi - Builder - Projeto Hidrossanitário	5,00	und
9	**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**		
9.1	Caixa retangular 4" x 2" alta (2,00 m do piso), pvc, instalada em parede -fornecimento e instalação. Conforme lista extraída do software da Alto Qi - Builder - Projeto Elétrico	6,00	und
9.2	Caixa octogonal 4" x 4", metálica, instalada em laje - fornecimento e instalação. Conforme lista extraída do software da Alto Qi - Builder - Projeto Elétrico	8,00	und
9.3	Cabo de cobre flexível isolado, 1,5 mm², anti-chama 450/750 v, para circuitos terminais - fornecimento e instalação. Conforme lista extraída do software da Alto Qi - Builder - Projeto Elétrico	48,00	m
9.4	Cabo de cobre flexível isolado, 2,5 mm², anti-chama 450/750 v, para circuitos terminais - fornecimento e instalação. Conforme lista extraída do software da Alto Qi - Builder - Projeto Elétrico	108,00	m
9.5	Interruptor simples (1 módulo) com 1 tomada de embutir 2p+t 10 a, sem suporte e sem placa - fornecimento e instalação. Conforme lista extraída do software da Alto Qi - Builder - Projeto Elétrico	1,00	und
9.6	Tomada hexagonal (nbr 14136) 2p + t 10a, incluso instalação Conforme lista extraída do software da Alto Qi - Builder - Projeto Elétrico	2,00	und
9.7	Eletroduto rígido roscável 3/4" Conforme lista extraída do software da Alto Qi - Builder - Projeto Elétrico	56,00	m
9.8	Luminária tipo calha, de sobrepor, para duas lâmpadas Conforme lista extraída do software da Alto Qi - Builder - Projeto Elétrico	8,00	und
9.9	LAMPADA LED TUBULAR BIVOLT 18/20 W Conforme lista extraída do software da Alto Qi - Builder - Projeto Elétrico	16,00	und
10	**PREVENTIVO DE INCÊNDIOS**		
10.1	Extintor de incêndio portátil com carga de pqs de 4 kg Conforme lista extraída do software da Alto Qi - Builder - Projeto Preventivo	1,00	un
10.2	Luminária de emergência, com 30 lâmpadas led de 2w, sem reator - fornecimento e instalação Conforme lista extraída do software da Alto Qi - Builder - Projeto Preventivo	2,00	un
11	**SERVIÇOS FINAIS**		
11.1	Limpeza de obra com jato de alta pressão Área total da edificação a ser limpa	193,30	m²

RAFAELA RUBIA POSSAMAI:08190026909
Assinado de forma digital por RAFAELA RUBIA POSSAMAI:08190026909
Dados: 2026.03.23 10:17:11 -03'00'

SANDRO GUILHERME FURLANI:07877495919
Assinado de forma digital por SANDRO GUILHERME FURLANI:07877495919
Dados: 2026.03.09 15:24:27 -03'00'

FURLANI PROJETOS DE ENGENHARIA CIVIL LTDA
ENG. CIVIL SANDRO GUILHERME FURLANI
CREA/SC 180.138-5