

ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE ALEGRE
AVENIDA JUVENAL LAMARTINE, 33 - CENTRO - MONTE ALEGRE/RN - CEP:59.182-000

Obra: CONCLUSÃO DA QUADRA COBERTA COM PALCO Município: Monte Alegre/RN Endereço: Rua São José, s/n - Novo Horizonte	DATA DA REFERÊNCIA TÉCNICA - SINAPI 19/12/2018
	Atualização: 04.01.2019

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Trata-se do projeto de quadra poliesportiva a ser implantada nas escolas municipais e estaduais nas diversas regiões do Brasil, através de financiamento do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE. O referido projeto apresenta uma área total de 994,08 m² de área coberta, para implantação em terrenos de 44x32 metros quadrados. Este memorial tem por objetivo descrever e especificar de forma clara cada item da planilha orçamentária, auxiliando assim a compreensão do projeto como um todo. Todo material empregado na obra deve ser de qualidade indiscutível e satisfazer todas as especificações dispostas no projeto arquitetônico e seus anexos. Todos os serviços deverão ser executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente às Normas Técnicas Brasileiras e a legislação vigente.

A execução da obra ficará a cargo da empresa contratada, Empreiteira, após processo licitatório, que deverá providenciar a Anotação de Responsabilidade Técnica de execução da Obra, junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia.

São obrigações da Empreiteira e do seu Responsável Técnico:

Obediência às Normas da ABNT e das Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego.

Corrigir, às suas expensas, quaisquer vícios ou defeitos ocorridos na execução da obra, objeto do contrato, responsabilizando-se por quaisquer danos causados ao conveniente, decorrentes de negligência, imperícia ou omissão.

Empregar operários devidamente uniformizados e especializados nos serviços a serem executados, em número compatível com a natureza e cronograma da obra.

Na fase de execução da obra, caso sejam verificadas divergências e inconsistências no projeto, comunicar ao ente contratante para que as devidas providências sejam tomadas.

Manter atualizados no Canteiro de Obra: Diário, Alvará, Certidões, Licenças, evitando interrupções por embargos.

Manter limpo o local da obra, com remoção de lixos e entulhos para fora do canteiro.

Apresentar, ao final da obra, toda a documentação prevista no Contrato da Obra.

Para execução da obra, objeto destas especificações, ficará a cargo da Empreiteira o fornecimento de todo o material, mão de obra, leis sociais, equipamentos e tudo o mais que se fizer necessário para o bom andamento e execução de todos os serviços previstos.

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

A placa de obra deve ser disposta em local visível e deve ser fielmente reproduzida, tendo como base o modelo disponibilizado pelo Governo Federal. Todas as instalações provisórias devem ser executadas conforme as Normas Técnicas Brasileiras, proporcionando segurança aos operários, prestadores de serviço e eventuais visitantes. A utilização de equipamentos proteção individual (EPI) é compulsória.

2. MOVIMENTO DE TERRA

Os serviços de escavação, compactação e reaterro deverão ser executados de acordo com as Normas Técnicas Brasileiras a fim de estabelecer as cotas de níveis e condições previstas em projeto para execução da obra. Todo o resíduo a ser retirado do canteiro de obras deve ter a destinação adequada de acordo com a legislação vigente e a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

3. FUNDAÇÃO E ESTRUTURAS

Após compactação do fundo da vala, esta deverá estar limpa e isenta de material orgânico. Deverá ser executada uma camada de concreto magro com 5,0 cm de espessura, com traço 1:4:8. Para a definição do tipo de fundação (superficial ou profunda) a ser utilizada será necessário a realização do serviço de sondagem do terreno. Dependendo da resistência do solo (esta deverá ser definida antes da etapa de escavação), poderá haver a necessidade de se executar brocas, com armação longitudinal de aço CA-50 com diâmetro de 8 mm e estribos de diâmetro 5,0 mm a cada 20 cm, ou outro tipo de fundação profunda. Todos os blocos de fundação serão interligados por uma viga baldrame com seção transversal conforme projetos de estrutura disponibilizado. Nos blocos, pilares e vigas baldrame serão utilizados concreto com fck de 25M MPa e aço CA50 com as bitolas determinadas no projeto estrutural. Todos os pilares serão de concreto com fck de 25 Mpa cerâmica tipo tijolinho escuro, conforme projeto arquitetônico.

4. PAREDES E PAINÉIS

O muro deve ser construído em pilares de concreto armado interligado por cinta em concreto armado e fechamento em alvenaria com blocos de 9x19x19 cm. O fechamento das extremidades da quadra (paredes atrás das tabelas de basquete) deverão ser feitas em alvenaria com blocos de 9x19x19 cm. Revestida em ambas as faces e elementos vazados anti-chuva de 50x50x06 cm, conforme projeto arquitetônico.

5. COBERTURA E ESTRUTURA METÁLICA

As ligações da estrutura metálica serão soldadas com eletrodo revstido E 7018, e todos os perfis metálicos utilizados deverão ser do tipo aço estrutural ASTM A-36, parafusos e porcas ASTM A 325 -tipo 1, em conformidade com as indicações no projeto disponibilizado.

Todos os perfis metálicos, após limpeza mecânica, deverão receber duas demãos de tinta epóxi mastic curado com poliamida sendo a primeira demão pigmentada com alumínio e a segunda demão na cor do acabamento final (tipo oxibar ou sumastic), com espessura de película seca total aplicada de 240MC.

A cobertura será em forma de arco conforme projeto, com a utilização de telhas de aço/alumínio e = 0,5 MM de espessura, na cobertura.

6. REVESTIMENTO

Os revestimentos das alvenarias devem ser feitos com a aplicação de chapisco com argamassa de cimento e areia sem peneirar, no traço 1:3 e espessura de 5mm e emboço com argamassa de cimento e areia no traço 1:7. Para revestir os pilares laterais que sustentam a cobertura, deve ser utilizado revestimento cerâmico na forma de tijolinho aparente 6,05x18cm.

7. PISOS

Piso industrial polido cor cinza em cimento comum, com granitina (areia e pedriscos mistos) com 12 mm de espessura acabada, em placas de 1,50 x 1,50 m, com junta plástica na cor cinza e demarcação da quadra nas cores azul, amarela e branca e quadra nas cores verde e laranja, conforme especificado no projeto de arquitetura. A pintura da quadra deverá ser a base de resina acrílica.

8. PINTURA

As cores da estrutura deverão seguir as especificações constantes no projeto arquitetônico, sendo utilizada a cor amarela, conforme figura 1. As área de cobogó devem ser pintadas de amarelo claro e o restante da alvenaria de branco, para a pintura interna e externa deve ser utilizada tinta acrílica.

9. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

A instalação elétrica obedece ao projeto e às normas da ABNT. A fiação será de cobre, com revestimento anti-chama, sendo a distribuição aparente através de eletrodutos de PVC. O quadro de distribuição será de sobrepor e a ligação das lâmpadas será através dos próprios disjuntores.

As luminárias deverão possuir proteção para as lâmpadas e serão refletor de LED de 150w. A fixação dos eletrodutos e luminárias deverão garantir segurança e alinhamento. Na parte mais alta da cobertura deverá ser instalado um para raio tipo Franklin e aterrado, com hastes tipo Cooperweld 5/8" de 3,00 m de comprimento.

10. SERVIÇOS DIVERSOS

Durante a obra deverá ser feito periodicamente remoção de todo entulho e detritos que venham a se acumular no local. Para descarte do resíduo remanescente do canteiro de obra devem ser seguidos rigorosamente a legislação vigente e a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Ao final da obra deverá haver especial cuidado em se remover quaisquer detritos ou salpicos de concreto endurecido no piso ou demais equipamentos da quadra.

10.1-EQUIPAMENTOS ESPORTIVOS

Alambrado: Será estruturado por tubos de aço galvanizado, com costura, din 2440, diâmetro 2", com tela de arame galvanizado, fio 14 bwg e malha quadrada 5x5cm, inclusive portões de acesso e instalação, conforme projeto.

Basquete: estrutura para tabela modelo oficial, fixa conforme detalhe de Arquitetura.

Voleibol: poste de voleibol oficial removível completo, rede, antena de fibra de vidro, protetores dos postes e cadeira para juiz.

Futebol de Salão e Handebol: trave oficial móvel e rede. Verificar detalhes no projeto de arquitetura, de tubos chumbados no piso para receber estes equipamentos.

10.2-ARQUIBANCADAS

A arquibancada deverá ser toda executada em placas de concreto e terá como base uma estrutura em concreto. O projeto para a execução da arquibancada faz parte do projeto de estrutura disponibilizado pelo FNDE.


Luciano de Oliveira Brito

Engº Civil - CREA/RN

2102146200



Obra: CONCLUSÃO DA QUADRA COBERTA COM PALCO	DATA DA REFERÊNCIA TÉCNICA - SINAPI
Município: Monte Alegre/RN	19/12/2018
Endereço: Rua São José, s/n - Novo Horizonte	Atualização: 04.01.2019

PLANILHA DE ORÇAMENTO		UNID.	QUANT.	VALOR UNIT.	TOTAL
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS				
3	FUNDAÇÕES E ESTRUTURA				
3.4	COMP 1 CONCRETO P/IBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO, INCLUSIVE, FORMA E LANÇAMENTO	M3	8,12	1.861,65	15.116,60
				Subtotal item 3	15.116,60
4	PAREDES E PAINÉIS				
4.1	73937/001 ALVENARIA DE ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (50X50X6cm) C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3 ANTI-CHUVA	M2	171,36	126,58	21.690,75
				Subtotal item 4	21.690,75
5	COBERTURA				
5.1	C1330-SEINFRA ESTRUTURA DE AÇO EM ARCO VÃO DE 30m	M2	1.197,57	190,60	228.256,85
94213	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO.	M2	1.197,57	52,21	62.525,13
5.2	94229 CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 100 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL E MONTAGEM.	M	76,00	127,13	9.661,88
5.2	89800 TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO PARA ESCOAMENTO DAS AGUAS PROVENIENTES DAS CALHAS DA COBERTURA.	M	30,00	17,78	533,40
5.2	89849 TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO PARA ESCOAMENTOS DAS AGUAS PLUVIAS ATÉ A REDE DE DRENAGEM	M	108,00	30,24	3.265,92
5.3	89744 JEOLHO PVC SOLDAVEL ESGOTO DE 100MM.	UNID	6,00	17,29	103,74
5.4	74166/001 CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO DN 60CM COM TAMPA H= 60CM - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UNID	9,00	195,29	1.757,61
				Subtotal item 5	306.104,53
6	REVESTIMENTOS				
6.1	87874 CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP. = 5mm P/ PAREDE	M2	536,82	4,63	2.485,48
6.2	90408 REBOCO MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, EM PAREDE	M2	536,82	24,80	13.313,14
				Subtotal item 6	15.798,62
7	PISOS				
7.2	98681 PISO CIMENTADO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4, ESP. = 1.5cm	M2	152,00	28,24	4.292,48
7.3	84191 PISO GRANILITE NA COR NATURAL ESP. = 12mm, INCLUS. POLIMENTO (INTERNO)	M2	679,00	106,08	72.028,32
				Subtotal item 7	76.320,80
8	PINTURA				
8.1	88413 APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO	M2	850,86	3,19	2.714,25
8.3	88489 APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES E OU COBOGÓS INTERNA/EXTERNA, DUAS DEMÃOS.	M2	850,86	11,65	9.912,52
8.4	41595 DEMARCAÇÃO DE QUADRA TIPO ESCOLAR C/TINTA ACRÍLICA	M	360,00	9,90	3.564,00
8.4	73865/001 PINTURA C/ PRIMER EPOXI EM ESTRUTURA DE AÇO CARBONO 25 MICRA C/REVÓLVER	M2	859,50	10,55	9.067,73
8.5	73924/001 ESMALTE SINTÉTICO EM ESTRUTURA DE AÇO CARBONO 50 MICRA C/REVÓLVER	M2	860,50	23,18	19.946,39
				Subtotal item 8	45.204,89
9	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM GERAL				
9.1	12067 ELETRODUTO PVC ROSC. INCL. CONEXÕES D= 60mm (2")	M	30,00	6,54	196,20
9.2	2678 ELETRODUTO PVC ROSC. INCL. CONEXÕES D= 25mm (3/4")	M	112,00	1,73	193,76
9.3	91928 CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2	M	510,00	5,03	2.565,30
9.4	91934 CABO EM PVC 1000V 16MM2	M	150,00	17,25	2.587,50
9.5	74131/005 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 24 DIVISÕES 332X332X95mm, C/BARRAMENTO	UND	1,00	425,80	425,80
9.6	93672 DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 40A	UND	2,00	79,48	158,96
9.7	93655 DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 20A	UND	7,00	12,21	85,47
9.8	93653 DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	UND	4,00	10,58	42,32
9.9	00860/ORSE DUTO PERFURADO - ELETROCALHA DE CHAPA DE AÇO (50X100)mm, COM TAMPA	M	25,00	13,71	342,75
9.11	COMP 2 REFLETOR DE LED 150 W, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	20,00	403,09	8.061,80
9.12	99253 CAIXA DE LIGAÇÃO EM CHAPA AÇO ESTAMPADA, 3"X3", 4"X2", 4"X4"	UND	20,00	18,19	363,80
9.13	11250 CAIXA DE PISO EM LATÃO P/ DUAS TOMADAS DIAM.=2"	UND	2,00	37,98	75,96
9.14	99253 CAIXA ALVENARIA/REBOCO C/TAMPA CONCRETO FUNDO BRITA 60x60x60cm	UND	1,00	424,38	424,38
				Subtotal item 9	15.524,00
10	SERVIÇOS DIVERSOS				

AB

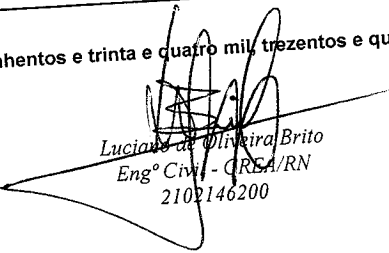


Obra: CONCLUSÃO DA QUADRA COBERTA COM PALCO
Município: Monte Alegre/RN
Endereço: Rua São José, s/n - Novo Horizonte

DATA DA REFERÊNCIA TÉCNICA - SINAPI
19/12/2018
Atualização: 04.01.2019

PLANILHA DE ORÇAMENTO				UNID.	QUANT.	VALOR UNIT.	TOTAL
ITEM		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS					
10.1	74244/001	ALAMBRADO PARA QUADRA POLIESPORTIVA, ESTRUTURADO POR TUBOS DE AÇO GALVANIZADO, COM COSTURA, DIN 2440, DIAMETRO 2". COM TELA DE ARAME GALVANIZADO, FIO 14 BWG E MALHA QUADRADA 5X5CM, INCLUSIVE PORTÕES DE ACESSO E INSTALAÇÃO.	M2	196,26	135,26	26.546,13	
10.2	25398	CONJUNTO PARA FUTSAL COM TRAVES OFICIAIS DE 3,00 X 2,00 M EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3" COM REQUADRO EM TUBO DE 1", PINTURA EM PRIMER COM TINTA ESMALTE SINTETICO E REDES DE POLIETILENO FIO 4 MM	CJ	1,00	2.806,95	2.806,95	
10.3	25399	CONJUNTO PARA QUADRA DE VOLEI COM POSTES EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3" *255* CM, PINTURA EM TINTA ESMALTE SINTETICO, REDE DE NYLON COM 2 MM, MALHA 10 X10 CM E ANTENAS OFICIAIS EM FIBRA DE VIDRO	CJ	1,00	1.704,06	1.704,06	
10.4	25400	PAR DE TABELAS DE BASQUETE EM COMPENSADO NAVAL DE *1,80 X 1,20* M, COM ARO DE METAL E REDE (SEM SUPORTE DE FIXACAO)	CJ	1,00	1.631,53	1.631,53	
10.5	8260	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PARA-RAIOS TIPO FRANKLIN 350 MM, EM LATAO CROMADO, DUAS DESCIDAS, PARA PROTECAO DE EDIFICACOES CONTRA DESCARGAS ATMOSFERICAS	UNID	1,00	3.227,66	3.227,66	
10.6	857	CABO DE COBRE NU 16 MM2	M	15,00	9,41	141,15	
10.7	3378	HASTE DE ATERRAMENTO	UNID	3,00	70,93	212,79	
10.8	9537	LIMPZEZA GERAL	M2	1.135,20	2,04	2.315,81	
						Subtotal item 11	38.586,08
						Custo TOTAL com BDI incluso	534.346,27

Importa o presente orçamento em R\$ 534.346,27 (Quinhentos e trinta e quatro mil, trezentos e quarenta e seis e vinte e sete centavos).).


Luciano de Oliveira Brito
Engº Civil - CREA/RN
2102146200



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE ALEGRE



AVENIDA JUVENAL LAMARTINE, 33 - CENTRO - MONTE ALEGRE/RN - CEP:59.182-000

Obra: CONCLUSÃO DA QUADRA COBERTA COM PALCO
Município: Monte Alegre/RN
Endereço: Rua São José, s/n - Novo Horizonte

DATA DA REFERÊNCIA TÉCNICA - SINAPI
19/12/2018
Atualização: 04.01.2019

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS					
CONCRETO ARMADO PARA PILARES, VIGAS E LAJES COM FCK = 18 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO E ESCORAMENTO					
UND: M3	COMPONENTES	UND	QUANT.	P. UNIT.	P.TOTAL
		M3	0,61	70,00	42,70
367	AREIA GROSSA	M3	0,26	80,00	20,80
4721	BRITA 19 MM	KG	320	0,46	147,20
1379	CIMENTO PORTLAND	KG	100	4,44	444,00
34	ACO CA-50 3/8" (9,52 MM)	KG	1,8	15,86	28,55
345	ARAME PRETO 18	KG	2,5	12,00	30,00
5061	PREÇO (2 1/2"X10)	UM/MÊS	0,01	1,81	0,02
10749	ESCORA METÁLICA ATÉ 3,20M DE ALTURA	M2	5,16	24,15	124,62
1355	MADERIT RESINADO 12MM (2,20X1,10M)	M	1	9,82	9,82
6189	TÁBUA EM MADEIRA MISTA 2,5X30	L	1	6,95	6,95
2692	DESMOLDANTE A BASE VEGETAL P/ FORMA				
				TOTAL 1	854,66
	EQUIPAMENTOS				
90586	VIBRADOR DE IMERSÃO C/ MOTOR DIESEL 4,5HP DIAM 48MM C/ MANGOTE	H	0,35	1,16	0,41
93233	BETONEIRA ELÉTRICA DE 320 L (4KW)	H	0,71	4,20	2,99
				TOTAL 2	3,40
	MÃO DE OBRA				
88239	AJUDANTE DE CARPINTEIRO C/ ENCARGOS COMPLEMENTAR	H	16,7	12,68	211,76
88262	CARPINTEIRO C/ ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	9,5	15,16	144,02
88245	ARMADOR C/ ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	6,1	15,22	92,85
88309	PEDREIRO C/ ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4,2	15,25	64,05
88316	AJUDANTE DE PEDREIRO C/ ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	10,1	11,74	118,58
				TOTAL 3	631,26
				LEIS SOCIAIS	-
				BDI	25,00%
					372,33
				CUSTO UNITÁRIO TOTAL (R\$)	1.861,65

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS					
REFLETOR DE LED 150 W, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO					
UND: UNID	COMPONENTES	UND	QUANT.	P. UNIT.	P.TOTAL
		UNID	1,0000	259,00	259,00
87373	REFLETOR DE LED 150W	UNID	1,0000	1,53	1,53
3671	FITA ISOLANTE	m3	1,0000		260,53
	MÃO DE OBRA				
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	2,0000	13,37	26,74
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	2,0000	17,60	35,20
					61,94
				LEIS SOCIAIS	-
				BDI	25,00%
					80,62
				CUSTO UNITÁRIO TOTAL (R\$)	403,09

Luciano de Oliveira Brito
Engº Civil - CREA/RN
2102146200




MEMÓRIA DE CÁLCULO						
Obra: CONSTRUÇÃO DE UMA QUADRA POLIESPORTIVA COM PALCO						
Local: MONTE ALEGRE/RN						
3	ESTRUTURA	M ³				8,12
3.1	Concreto armado para pilares e vigas com Fck = 25 Mpa,	qde	larg	comp	altura	-
		4,00	0,20	0,30	5,72	1,37
	pilares 8,9,10e11cobogós	2,00	0,19	29,31	0,30	3,34
	vigas cobogós	2,00	0,19	6,00	0,30	0,68
		1,00	0,19	20,40	0,30	1,16
		14,00	0,20	0,80	0,70	1,57
	Concreto pra complemento dos pilares					
4	PAREDES E PAINES	M2				171,36
4.1	ALVENARIA DE ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (50X50X6cm) C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3 ANTI-CHUVA	(B+b)h/2	lados			44,88
		A1 22,44	2,00			44,88
		A3 22,44	2,00			81,60
		A2 40,80	2,00			
						1.197,57
5	COBERTURA	M2				-
5.1	ESTRUTURA DE AÇO EM ARCO VÃO DE 30m	comp	larg1			1.197,57
		38,20	31,35			1.197,57
5.2	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO ICAMENTO.	comp	larg1			1.197,57
		38,20	31,35			
5.3	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 100 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.	comp	QDE			76,00
		38,00	2,00			76,00
5.4	TUBO PVC. SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO PARA ESCOAMENTO DAS AGUAS PROVENIENTES DAS CALHAS DA COBERTURA.	comp	QDE			30,00
		decidas 3,50	6,00			21,00
		ligação ate a cx 1,50	6,00			9,00
5.5	TUBO PVC. SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO PARA ESCOAMENTOS DAS AGUAS PLUVIAS ATÉ A REDE DE DRENAGEM	comp	QDE			108,00
		ligação entre cxs 24,00	2,00			48,00
		e levar ate a drenagem de rua 30,00	2,00			60,00
5.6	JEOLHO PVC SOLDÁVEL ESGOTO DE 100MM.	UNID				6,00
		QDE 6,00				6,00
5.7	CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO DN 60CM COM TAMPA H= 60CM - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UNID				9,00
		QDE 6,00				6,00
		decidas da agua da cobertura 6,00				3,00
		levar ate a drenagem 3,00				
6	REVESTIMENTOS	M2				519,02
6.1	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP. = 5mm P/ PAREDE	comp	altuta	lados	qde paredes	252,96
		paredes 20,40	3,10	2,00	2,00	67,20
		arquitancadas 28,00	1,20	2,00		91,00
		pilares 14,00	3,25	2,00		32,64
		vigas 20,40	0,40	2,00	2,00	10,88
		vigas 6,80	0,40	2,00	2,00	46,90
		vigas 29,31	0,40	2,00	2,00	17,44
		pilares 8,72	0,25	2,00	4,00	
6.2	REBOCO MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, EM PAREDE	comp	altuta	lados	qde paredes	519,02
		paredes 20,40	3,10	2,00	2,00	252,96
		arquitancadas 28,00	1,20	2,00		67,20
		pilares 14,00	3,25	2,00		91,00
		vigas 20,40	0,40	2,00	2,00	32,64
		vigas 6,80	0,40	2,00	2,00	10,88



MEMÓRIA DE CÁLCULO							
Obra: CONSTRUÇÃO DE UMA QUADRA POLIESPORTIVA COM PALCO							
Local: MONTE ALEGRE/RN							
	vigas	29,31	0,40	2,00	2,00		46,90
	pilares	8,72	0,25	2,00	4,00		17,44
7	REVESTIMENTOS						831,00
7.1	PISO CIMENTADO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4, ESP. = 1.5cm	M2					-
		comp	larg	lados			152,00
		38,00	2,00	2,00			
7.2	PISO GRANILITE NA COR NATURAL ESP. = 12mm, INCLUS. POLIMENTO (INTERNO)	M2					679,00
		comp	largura		qde		738,48
		36,20	20,40				(59,48)
	menos arquiv	(29,74)	1,00		2,00		
8	PINTURA						850,86
8.1	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO	M2					-
		comp	larg	lados	qde paredes		-
	PAREDES	comp	altuta	lados	qde paredes		-
		comp	altuta	lados	qde paredes		252,96
	paredes	20,40	3,10	2,00	2,00		67,20
	arquivancadas	28,00	1,20	2,00			91,00
	pilares	14,00	3,25	2,00			32,64
	vigas	20,40	0,40	2,00	2,00		10,88
	vigas	6,80	0,40	2,00	2,00		46,90
	vigas	29,31	0,40	2,00	4,00		17,44
	pilares	8,72	0,25	2,00			
	cobgos	(B+b)h/2	qde	lados			85,68
		A1	21,42	2,00	2,00		85,68
		A3	21,42	2,00	2,00		160,48
		A2	40,12	2,00	2,00		
8.2	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES E OU COBOGÓS INTERNA/EXTERNA, DUAS DEMÃOS.	M2					850,86
		comp	altuta	lados	qde paredes		252,96
	PAREDES	comp	altuta	lados	qde paredes		252,96
	paredes	20,40	3,10	2,00	2,00		67,20
	arquivancadas	28,00	1,20	2,00			91,00
	pilares	14,00	3,25	2,00			32,64
	vigas	20,40	0,40	2,00	2,00		10,88
	vigas	6,80	0,40	2,00	2,00		46,90
	vigas	29,31	0,40	2,00	4,00		17,44
	pilares	8,72	0,25	2,00			
	cobgos	(B+b)h/2	qde	lados			85,68
		A1	21,42	2,00	2,00		85,68
		A3	21,42	2,00	2,00		160,48
		A2	40,12	2,00	2,00		
8.3	DEMARCAÇÃO DE QUADRA TIPO ESCOLAR C/TINTA ACRÍLICA	M					360,00
		360,00					360,00
8.4	PINTURA C/ PRIMER EPOXI EM ESTRUTURA DE AÇO CARBONO 25 MICRA C/REVÓLVER	M2					859,50
		comp	largl		0,75		859,50
		38,20	30,00				
8.5	ESMALTE SINTÉTICO EM ESTRUTURA DE AÇO CARBONO 50 MICRA C/REVÓLVER	M2					859,50
		comp	largl		0,75		859,50
		38,20	30,00				
9	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS						30,00
9.1	ELETRODUTO PVC ROSC. INCL. CONEXÕES D= 60mm (2")	M		30,00			
9.2	ELETRODUTO PVC ROSC. INCL. CONEXÕES D= 25mm (3/4")	M		112,00			112,00
9.3	CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2	M		510,00			150,00
9.4	CABO EM PVC 1000V 16MM2	M		150,00			
9.5	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 24 DIVISÕES 332X332X95mm, C/BARRAMENTO	UND		1,00			1,00
9.6	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 40A	UND		2,00			2,00
9.7	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 20A	UND		7,00			7,00



MEMÓRIA DE CÁLCULO						
Obra: CONSTRUÇÃO DE UMA QUADRA POLIESPORTIVA COM PALCO						
Local: MONTE ALEGRE/RN						
9.8	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	UND	4,00			4,00
9.9	DUTO PERFORADO - ELETROCALHA DE CHAPA DE AÇO (50X100)mm, COM TAMPA	M	25,00			25,00
9.10	REFLETOR DE LED 150 W, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	20,00			20,00
9.11	CAIXA DE LIGAÇÃO EM CHAPA AÇO ESTAMPADA, 3"X3", 4"X2", 4"X4"	UND	20,00			2,00
9.12	CAIXA DE PISO EM LATÃO P/ DUAS TOMADAS DIAM.=2"	UND	2,00			1,00
9.13	CAIXA ALVENARIA/REBOCO C/TAMPA CONCRETO FUNDO BRITA 60x60x60cm	UND	1,00			
10	SERVIÇOS DIVERSOS					
10.1	ALAMBRADO PARA QUADRA POLIESPORTIVA, ESTRUTURADO POR TUBOS DE AÇO GALVANIZADO, COM COSTURA, DIN 2440, DIAMETRO 2", COM TELA DE ARAME GALVANIZADO, FIO 14 BWG E MALHA QUADRADA 5X5CM, INCLUSIVE PORTÕES DE ACESSO.	M3				196,26
		comprim.	qde	largura		90,00
	das laterais	30,00	2,00	1,50		106,26
	fundos	16,10	2,00	3,30		
10.2	CONJUNTO PARA FUTSAL COM TRAVES OFICIAIS DE 3,00 X 2,00 M EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3" COM REQUADRO EM TUBO DE 1", PINTURA EM PRIMER COM TINTA ESMALTE SINTETICO E REDES DE POLIETILENO FIO 4 MM	CJ				1,00
		CJ				1,00
		1,00				
10.3	CONJUNTO PARA QUADRA DE VOLEI COM POSTES EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3", *255* CM, PINTURA EM TINTA ESMALTE SINTETICO, REDE DE NYLON COM 2 MM, MALHA 10 X10 CM E ANTENAS OFICIAIS EM FIBRA DE VIDRO	CJ				1,00
		CJ				1,00
		1,00				
10.4	PAR DE TABELAS DE BASQUETE EM COMPENSADO NAVAL DE *1,80 X 1,20* M, COM ARO DE METAL E REDE (SEM SUPORTE DE FIXACAO)	CJ				1,00
		CJ				1,00
		1,00				
10.5	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PARA-RAIOS TIPO FRANKLIN 350 MM, EM LATAO CROMADO, DUAS DESCIDAS, PARA PROTECAO DE EDIFICACOES CONTRA DESCARGAS ATMOSFERICAS	UNID				1,00
		QDE				1,00
		1,00				
						15,00
10.6	CABO DE COBRE NU 16 MM2	M				15,00
			3,00	5,00		3,00
10.7	HASTE DE ATERAMENTO	UNID				3,00
		QDE				3,00
		3,00				1.135,20
10.8	LIMPESA DA OBRA	M2				
		comp	larg			1.135,20
		40,00	28,38			


Luciano de Oliveira Brito
Eng.º Civil - CREA/RN
2102146200