

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO								
PRODUÇÃO DE EQUIPE MECÂNICA								
CÓDIGO:		SERVIÇO:				PRODUÇÃO DA EQUIPE:	UNIDADE:	
1400976		Corte a plasma CNC em chapa com espessura de 6,3 a 10 mm				98,45	m	
VARIÁVEIS INTERVENIENTES		UNIDADE	EQUIPAMENTOS					
			E9205	E9754				
			Equipamento de corte a plasma CNC - 12.000 x 5.500 mm - 19,5 kW	Grupo gerador - 68 kVA				
a	Área de corte							
b	Avanço							
c	Capacidade							
d	Comprimento	m	12,00					
e	Espessura							
f	Fator de conversão							
g	Fator de eficiência		0,83					
h	Tempo de dobra							
i	Tempo de ida	min	3,57					
j	Tempo de retorno							
k	Tempo fixo	min	2,50					
l	Tempo total de ciclo	min	6,07					
m	Velocidade de dobra							
n	Velocidade de ida	m/min	3,36					
o	Velocidade de retorno							
OBSERVAÇÕES			FÓRMULAS					
Produção horária estabelecida por meio do emprego do método empírico baseado em aferição.			P=60 d.g/l					
PRODUÇÃO HORÁRIA			98,45					
NÚMERO DE UNIDADES			1,00	1,00				
UTILIZAÇÃO OPERATIVA			1,00	1,00				
UTILIZAÇÃO IMPRODUTIVA			0,00	0,00				
PRODUÇÃO DA EQUIPE			98,45					

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO							
PRODUÇÃO DE EQUIPE MECÂNICA							
CÓDIGO:	SERVIÇO:					PRODUÇÃO DA EQUIPE:	UNIDADE:
1400970	Corte a plasma manual em chapa de aço-carbono com espessura de 4 a 8 mm					64,68	m
VARIÁVEIS INTERVENIENTES	UNIDADE	EQUIPAMENTOS					
		E9251	E9763				
		Fonte de plasma para corte manual - 65A - 15 kW	Grupo gerador - 40 kVA				
a	Área de corte						
b	Avanço						
c	Capacidade						
d	Comprimento	m	12,00				
e	Espessura						
f	Fator de conversão						
g	Fator de eficiência		0,83				
h	Tempo de dobra						
i	Tempo de ida	min	4,24				
j	Tempo de retorno						
k	Tempo fixo	min	5,00				
l	Tempo total de ciclo	min	9,24				
m	Velocidade de dobra						
n	Velocidade de ida	m/min	2,83				
o	Velocidade de retorno						
OBSERVAÇÕES			FÓRMULAS				
Produção horária estabelecida por meio do emprego do método teórico. Equipamento líder: E9251 - Fonte de plasma para corte manual - 65A - 15 kW			P=d.g.60/l				
PRODUÇÃO HORÁRIA			64,68				
NÚMERO DE UNIDADES			1,00	1,00			
UTILIZAÇÃO OPERATIVA			1,00	1,00			
UTILIZAÇÃO IMPRODUTIVA			0,00	0,00			
PRODUÇÃO DA EQUIPE			64,68				

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO								
PRODUÇÃO DE EQUIPE MECÂNICA								
CÓDIGO:		SERVIÇO:				PRODUÇÃO DA EQUIPE:	UNIDADE:	
1400971		Corte a plasma manual em chapa de aço-carbono com espessura de 9 a 25 mm				15,06	m	
VARIÁVEIS INTERVENIENTES		UNIDADE	EQUIPAMENTOS					
			E9251	E9763				
			Fonte de plasma para corte manual - 65A - 15 kW	Grupo gerador - 40 kVA				
a	Área de corte							
b	Avanço							
c	Capacidade							
d	Comprimento	m	3,00					
e	Espessura							
f	Fator de conversão							
g	Fator de eficiência		0,83					
h	Tempo de dobra							
i	Tempo de ida	min	4,92					
j	Tempo de retorno							
k	Tempo fixo	min	5,00					
l	Tempo total de ciclo	min	9,92					
m	Velocidade de dobra							
n	Velocidade de ida	m/min	0,61					
o	Velocidade de retorno							
OBSERVAÇÕES			FÓRMULAS					
Produção horária estabelecida por meio do emprego do método teórico. Equipamento líder: E9251 - Fonte de plasma para corte manual - 65A - 15 kW			P=d.g.60/l					
PRODUÇÃO HORÁRIA			15,06					
NÚMERO DE UNIDADES			1,00	1,00				
UTILIZAÇÃO OPERATIVA			1,00	1,00				
UTILIZAÇÃO IMPRODUTIVA			0,00	0,00				
PRODUÇÃO DA EQUIPE			15,06					

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO								
PRODUÇÃO DE EQUIPE MECÂNICA								
CÓDIGO:		SERVIÇO:				PRODUÇÃO DA EQUIPE:	UNIDADE:	
1400972		Corte a plasma manual em chapa de alumínio com espessura de 1,5 mm				56,32	m	
VARIÁVEIS INTERVENIENTES		UNIDADE	EQUIPAMENTOS					
			E9255	E9763				
			Fonte de plasma para corte manual - 45A - 10 kW	Grupo gerador - 40 kVA				
a	Área de corte							
b	Avanço							
c	Capacidade							
d	Comprimento	m	7,00					
e	Espessura							
f	Fator de conversão							
g	Fator de eficiência		0,83					
h	Tempo de dobra							
i	Tempo de ida	min	1,19					
j	Tempo de retorno							
k	Tempo fixo	min	5,00					
l	Tempo total de ciclo	min	6,19					
m	Velocidade de dobra							
n	Velocidade de ida	m/min	5,90					
o	Velocidade de retorno							
OBSERVAÇÕES			FÓRMULAS					
Produção horária estabelecida por meio do emprego do método teórico. Equipamento líder: E9255 - Fonte de plasma para corte manual - 45A - 10 kW			P=d.g.60/l					
PRODUÇÃO HORÁRIA			56,32					
NÚMERO DE UNIDADES			1,00	1,00				
UTILIZAÇÃO OPERATIVA			1,00	1,00				
UTILIZAÇÃO IMPRODUTIVA			0,00	0,00				
PRODUÇÃO DA EQUIPE			56,32					

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO								
PRODUÇÃO DE EQUIPE MECÂNICA								
CÓDIGO:		SERVIÇO:				PRODUÇÃO DA EQUIPE:	UNIDADE:	
1408173		Corte de perfis metálicos com maçarico oxiacetileno				1.535,50	cm²	
VARIÁVEIS INTERVENIENTES		UNIDADE	EQUIPAMENTOS					
			E9662					
			Equipamento para solda e corte com oxiacetileno					
a	Área de corte	cm²	37					
b	Avanço							
c	Capacidade							
d	Comprimento							
e	Espessura							
f	Fator de conversão							
g	Fator de eficiência		0,83					
h	Tempo de dobra							
i	Tempo de ida							
j	Tempo de retorno							
k	Tempo fixo	min	0,60					
l	Tempo total de ciclo	min	1,20					
m	Velocidade de dobra							
n	Velocidade de ida							
o	Velocidade de retorno							
OBSERVAÇÕES			FÓRMULAS					
Produção horária estabelecida por meio do emprego do método empírico baseado em referencial técnico especializado.			P=60 a.g/l					
PRODUÇÃO HORÁRIA			1.535,50					
NÚMERO DE UNIDADES			1,00					
UTILIZAÇÃO OPERATIVA			1,00					
UTILIZAÇÃO IMPRODUTIVA			0,00					
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1.535,50					

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO								
PRODUÇÃO DE EQUIPE MECÂNICA								
CÓDIGO:		SERVIÇO:				PRODUÇÃO DA EQUIPE:	UNIDADE:	
1416201		Corte de barras e fios de aço com maçarico oxiacetileno				498,00	cm²	
VARIÁVEIS INTERVENIENTES		UNIDADE	EQUIPAMENTOS					
			E9662					
			Equipamento para solda e corte com oxiacetileno					
a	Área de corte	cm²	2					
b	Avanço							
c	Capacidade							
d	Comprimento							
e	Espessura							
f	Fator de conversão							
g	Fator de eficiência		0,83					
h	Tempo de dobra							
i	Tempo de ida							
j	Tempo de retorno							
k	Tempo fixo							
l	Tempo total de ciclo	min	0,20					
m	Velocidade de dobra							
n	Velocidade de ida							
o	Velocidade de retorno							
OBSERVAÇÕES			FÓRMULAS					
Produção horária estabelecida por meio do emprego do método empírico baseado em referencial técnico especializado.			P=60 a.g/l					
PRODUÇÃO HORÁRIA			498,00					
NÚMERO DE UNIDADES			1,00					
UTILIZAÇÃO OPERATIVA			1,00					
UTILIZAÇÃO IMPRODUTIVA			0,00					
PRODUÇÃO DA EQUIPE			498,00					

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO								
PRODUÇÃO DE EQUIPE MECÂNICA								
CÓDIGO:		SERVIÇO:				PRODUÇÃO DA EQUIPE:	UNIDADE:	
1400975		Corte de chapa de aço com guilhotina hidráulica				72,35	m	
VARIÁVEIS INTERVENIENTES		UNIDADE	EQUIPAMENTOS					
			E9779	E9503				
			Grupo gerador - 113 kVA	Guilhotina hidráulica 16 x 6.100 mm - 30 kW				
a	Área de corte							
b	Avanço							
c	Capacidade							
d	Comprimento	m		6,00				
e	Espessura							
f	Fator de conversão							
g	Fator de eficiência			0,83				
h	Tempo de dobra							
i	Tempo de ida	min		0,10				
j	Tempo de retorno			0,03				
k	Tempo fixo	min		4,00				
l	Tempo total de ciclo	min		4,13				
m	Velocidade de dobra							
n	Velocidade de ida	m/min						
o	Velocidade de retorno							
OBSERVAÇÕES			FÓRMULAS					
Produção horária estabelecida por meio do emprego do método empírico baseado em aferição.				P=60 d.g/l				
PRODUÇÃO HORÁRIA				72,35				
NÚMERO DE UNIDADES			1,00	1,00				
UTILIZAÇÃO OPERATIVA			1,00	1,00				
UTILIZAÇÃO IMPRODUTIVA			0,00	0,00				
PRODUÇÃO DA EQUIPE			72,35					

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO								
PRODUÇÃO DE EQUIPE MECÂNICA								
CÓDIGO:		SERVIÇO:				PRODUÇÃO DA EQUIPE:	UNIDADE:	
1419543		Corte de perfil metálico com máquina policorte com espessura de até 1/8"				249,00	un	
VARIÁVEIS INTERVENIENTES		UNIDADE	EQUIPAMENTOS					
			E9764	E9717				
			Grupo gerador - 7,2 kVA	Máquina policorte - 2,20 kW				
a	Área de Corte							
b	Avanço							
c	Capacidade	un		1				
d	Comprimento							
e	Espessura							
f	Fator de conversão							
g	Fator de eficiência			0,83				
h	Tempo de dobra							
i	Tempo de ida							
j	Tempo de retorno							
k	Tempo fixo							
l	Tempo total de ciclo	s		5				
m	Velocidade de dobra							
n	Velocidade de ida							
o	Velocidade de retorno							
OBSERVAÇÕES			FÓRMULAS					
Produção horária estabelecida por meio do emprego do método empírico baseado em referencial técnico especializado.				P=3600.c.g/l				
PRODUÇÃO HORÁRIA				597,60				
NÚMERO DE UNIDADES			1,00	1,00				
UTILIZAÇÃO OPERATIVA			0,42	0,42				
UTILIZAÇÃO IMPRODUTIVA			0,58	0,58				
PRODUÇÃO DA EQUIPE			249,00					

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO								
PRODUÇÃO DE EQUIPE MECÂNICA								
CÓDIGO:		SERVIÇO:				PRODUÇÃO DA EQUIPE:	UNIDADE:	
1400977		Dobramento de chapas metálicas com espessuras de até 10 mm				73,87	m	
VARIÁVEIS INTERVENIENTES		UNIDADE	EQUIPAMENTOS					
			E9779	E9505				
			Grupo gerador - 113 kVA	Prensa dobradeira capacidade 320 t - comprimento até 3.100 mm - 30 kW				
a	Área de corte							
b	Avanço							
c	Capacidade	mm		375				
d	Comprimento	m		3,10				
e	Espessura	mm		7,00				
f	Fator de conversão							
g	Fator de eficiência			0,83				
h	Tempo de dobra	min		0,01				
i	Tempo de ida	min		0,04				
j	Tempo de retorno	min		0,04				
k	Tempo fixo	min		2,00				
l	Tempo total de ciclo	min		2,09				
m	Velocidade de dobra	mm/s		10				
n	Velocidade de ida	mm/s		140				
o	Velocidade de retorno	mm/s		150				
OBSERVAÇÕES			FÓRMULAS					
Produção horária estabelecida por meio do emprego do método teórico. Equipamento líder: E9505 - Prensa dobradeira capacidade 320 t - comprimento até 3.100 mm - 30 kW				P=60 d.g/l				
PRODUÇÃO HORÁRIA				73,87				
NÚMERO DE UNIDADES			1,00	1,00				
UTILIZAÇÃO OPERATIVA			1,00	1,00				
UTILIZAÇÃO IMPRODUTIVA			0,00	0,00				
PRODUÇÃO DA EQUIPE			73,87					

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO								
PRODUÇÃO DE EQUIPE MECÂNICA								
CÓDIGO:		SERVIÇO:				PRODUÇÃO DA EQUIPE:	UNIDADE:	
1400978		Solda tipo MIG/MAG semiautomática				1,26332	kg	
VARIÁVEIS INTERVENIENTES		UNIDADE	EQUIPAMENTOS					
			E9532	E9754				
			Equipamento de solda MIG/MAG semiautomática com acessórios - 28,36 kVA	Grupo gerador - 68 kVA				
a	Área de corte							
b	Avanço	kg/h	2,20696					
c	Capacidade							
d	Comprimento							
e	Espessura							
f	Fator de conversão	kg	1,00					
g	Fator de eficiência		0,83					
h	Tempo de dobra							
i	Tempo de ida							
j	Tempo de retorno							
k	Tempo fixo	min	12,23					
l	Tempo total de ciclo	min	39,42					
m	Velocidade de dobra							
n	Velocidade de ida							
o	Velocidade de retorno							
OBSERVAÇÕES			FÓRMULAS					
Produção horária estabelecida por meio do emprego do método empírico baseado em aferição.			P=60.f.g/l					
PRODUÇÃO HORÁRIA			1,26332					
NÚMERO DE UNIDADES			1,00	1,00				
UTILIZAÇÃO OPERATIVA			1,00	1,00				
UTILIZAÇÃO IMPRODUTIVA			0,00	0,00				
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1,26332					

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO								
PRODUÇÃO DE EQUIPE MECÂNICA								
CÓDIGO:		SERVIÇO:				PRODUÇÃO DA EQUIPE:	UNIDADE:	
1400987		Perfuração de chapas metálicas com espessura de até 3 mm - D = 25 mm				150,91	un	
VARIÁVEIS INTERVENIENTES		UNIDADE	EQUIPAMENTOS					
			E9521	E9568				
			Grupo gerador - 3,2 kVA	Furadeira de impacto de 12,5 mm - 0,80 kW				
a	Área de corte							
b	Avanço							
c	Capacidade	un		1				
d	Comprimento							
e	Espessura							
f	Fator de conversão							
g	Fator de eficiência			0,83				
h	Tempo de dobra							
i	Tempo de ida							
j	Tempo de retorno							
k	Tempo fixo							
l	Tempo total de ciclo	min		0,33				
m	Velocidade de dobra							
n	Velocidade de ida							
o	Velocidade de retorno							
OBSERVAÇÕES			FÓRMULAS					
Produção horária estabelecida por meio do emprego do método empírico baseado em referencial técnico especializado, vinculada ao desempenho da mão de obra.				P=60 c.g/l				
PRODUÇÃO HORÁRIA				150,91				
NÚMERO DE UNIDADES			1,00	1,00				
UTILIZAÇÃO OPERATIVA			1,00	1,00				
UTILIZAÇÃO IMPRODUTIVA			0,00	0,00				
PRODUÇÃO DA EQUIPE			150,91					