










		<b>Memorial de Cálculo - Sistema de Transporte Espoto Sanitário -</b>		
		Gaspar SC		
DESCRIÇÃO	UN.	SUB-BACIA		
		CE 01		
INFORMAÇÕES GERAIS				
Denominação		EE CE 01		
Localização		RUA ANTONIO CONCEIÇÃO		
Tipo da elevatória		B		
Unidade de chegada do Recalque		P.V. 24 - SB SS 03		
LINHA DE RECALQUE				
Vazão Total Elevatória	(l/s)	11,75		
Diâmetro Externo	(mm)	170,0		
Espessura das paredes do tubo	(mm)	6,8		
Diâmetro Interno Recalque	(mm)	156,4		
Diâmetro Interno Barrilete	(mm)	100,0		
Diâmetro Interno Travessia Aérea	(mm)	150,0		
Material Recalque/Barrilete/Travessia		DEFOFO/FOFO/FOFO		
Coefficiente de rugosidade "C" Recalque		140		
Coefficiente de rugosidade "C" Barrilete		130		
Coefficiente de rugosidade "C" Travessia		130		
Comprimento Linha Recalque	(m)	932		
Altura Geométrica	(m)	7,71		
Velocidade Recalque	(m/s)	0,61		
Velocidade Barrilete	(m/s)	1,50		
Velocidade Travessia	(m/s)	0,66		
Tempo de Parada - (Mendiluce)	(s)	8,94		
Comprimento Crítico - Lc	(m)	1490,77		
Celeridade	(m/s)	333,44		
Período da Tubulação	(s)	5,59		
Sobrepessão Máxima (Michaud ou Allievi)	(mca)	13,00		
Golpe Máximo Teórico	(mca)	20,71		
Pressão de Vapor	(Kg/cm²)	Não		
Classe de Pressão (PN)	(Kg/cm²)	10		
CONJUNTO MOTO-BOMBA				
Nível de água mínimo	(m)	4,42		
Cota Chegada Recalque ou Maior Cota	(m)	12,13		
Desnível Geométrico	(m)	7,71		
Comprimento Recalque (Comp Virtual)	(m)	932,00		
Comprimento Barrilete (Comp Virtual)	(m)	-		
Extensão Travessia (m)	(m)	51,00		
Perdas de Carga na Linha de Recalque	(mca)	2,40		
Perdas de Carga no Barrilete	(mca)	0,84		
Perdas de Carga na Travessia	(mca)	0,03		
Perdas de Carga Total	(mca)	3,26		
H man Total	(mca)	10,97		
Rendimento do Conj. Moto-Bomba (%)	(%)	60%		
Potência do Conj. Moto-Bomba	(cv)	2,87		
Potência do Conj. Moto-Bomba (Folga 10%)	(cv)	3,44		
Potência Moto-Bomba Adotada	(cv)			
Nº Bombas Instaladas	(und)	2		
Nº Bombas em Operação	(und)	1		
Vazão da Bomba (Máxima Horária)	(l/s)	11,75		
Vazão da Bomba (Máxima Horária)	(m³/h)	42,30		
Vazão da Bomba (Máxima Horária)	(m³/min)	0,71		
Vazão Bomba (Média)	(l/s)	4,66		
Vazão Bomba (Média)	(m³/min)	0,28		
Modelo do Conjunto Moto-Bomba Adotado		NP 3102 MT 3- 463		
Potência do Conjunto Moto-Bomba	(kw)	3,73		
Potência do Conjunto Moto-Bomba	(cv)	5,07		
Diâmetro Nominal da Flange de Descarga	(mm)	100,00		
Diâmetro do Rotor	(mm)	172,00		
DIMENSÕES DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA				
Nível do terreno	(m)	7,68		
Cota chegada do coletor	(m)	5,27		
Nível de água máximo	(m)	4,82		
Nível de água mínimo	(m)	4,42		
Nível do fundo do poço	(m)	4,12		
Nível do Ladrão	(m)	5,58		
Nível Saída Recalque	(m)	6,43		
Profundidade de Saída do Recalque	(m)	1,30		
Profundidade Caixa de Barrilete	(m)	1,60		
Nível Fundo do Barrilete	(m)	6,08		
Nível Fundo do gradeamento	(m)	5,17		
Profundidade do poço	(m)	3,56		
Seção do poço de sucção	(m)	Circular		
Diâmetro do poço de sucção	(m)	3,00		
Lado A - poço de sucção	(m)			
Lado B - poço de sucção	(m)			
Área da seção	(m²)	7,07		
Volume Útil Poço Sucção Necessário	(m³)	1,76		
Altura Útil necessária	(m)	0,25		
Altura Útil Adotada	(m)	0,40		
Volume Útil Poço Sucção	(m³)	2,83		
Volume Efetivo	(m³)	3,53		
Tempo de Detenção	(min)	12,64		
Ciclo de Funcionamento	(s)	1005,51		
Submersão mínima	(m)	0,18		
Submersão mínima adotada	(m)	0,30		



		<b>Memorial de Cálculo - Sistema de Transporte Espoto Sanitário -</b>		
		Gaspar SC		
DESCRIÇÃO	UN.	SUB-BACIA		
		CE 02		
INFORMAÇÕES GERAIS				
Denominação		EE CE 02		
Localização		RUA ARNOLDO SCHRAMM		
Tipo da elevatória		AB		
Unidade de chegada do Recalque		P.V. 93 - SB CE 01		
LINHA DE RECALQUE				
Vazão Total Elevatória	(l/s)	1,08		
Diâmetro Externo	(mm)	60,0		
Espessura das paredes do tubo	(mm)	3,3		
Diâmetro Interno Recalque	(mm)	53,4		
Diâmetro Interno Barrilete	(mm)	50,0		
Diâmetro Interno Travessia Aérea	(mm)			
Material Recalque/Barrilete/Travessia		PVC/PBA/FOFO		
Coefficiente de rugosidade "C" Recalque		140		
Coefficiente de rugosidade "C" Barrilete		130		
Coefficiente de rugosidade "C" Travessia		130		
Comprimento Linha Recalque	(m)	197		
Altura Geométrica	(m)	6,31		
Velocidade Recalque	(m/s)	0,48		
Velocidade Barrilete	(m/s)	0,55		
Velocidade Travessia	(m/s)	0,00		
Tempo de Parada - (Mendiluce)	(s)	3,55		
Comprimento Crítico - Lc	(m)	687,65		
Celeridade	(m/s)	387,03		
Período da Tubulação	(s)	1,02		
Sobrepessão Máxima (Michaud ou Allievi)	(mca)	5,45		
Golpe Máximo Teórico	(mca)	11,76		
Pressão de Vapor	(Kg/lcm²)	Não		
Classe de Pressão (PN)	(Kg/lcm²)	10		
CONJUNTO MOTO-BOMBA				
Nível de água mínimo	(m)	6,37		
Cota Chegada Recalque ou Maior Cota	(m)	12,68		
Desnível Geométrico	(m)	6,31		
Comprimento Recalque (Comp Virtual)	(m)	197,00		
Comprimento Barrilete (Comp Virtual)	(m)	-		
Extensão Travessia (m)	(m)	-		
Perdas de Carga na Linha de Recalque	(mca)	1,15		
Perdas de Carga no Barrilete	(mca)	0,12		
Perdas de Carga na Travessia	(mca)			
Perdas de Carga Total	(mca)	1,27		
H man Total	(mca)	7,58		
Rendimento do Conj. Moto-Bomba (%)	(%)	60%		
Potência do Conj. Moto-Bomba	(cv)	0,18		
Potência do Conj. Moto-Bomba (Folga 10%)	(cv)	0,22		
Potência Moto-Bomba Adotada	(cv)			
Nº Bombas Instaladas	(und)	2		
Nº Bombas em Operação	(und)	1		
Vazão da Bomba (Máxima Horária)	(l/s)	1,08		
Vazão da Bomba (Máxima Horária)	(m³/h)	3,89		
Vazão da Bomba (Máxima Horária)	(m³/min)	0,06		
Vazão Bomba (Média)	(l/s)	0,43		
Vazão Bomba (Média)	(m³/min)	0,03		
Modelo do Conjunto Moto-Bomba Adotado		CP 3045 HT 3- 254		
Potência do Conjunto Moto-Bomba	(kw)	1,34		
Potência do Conjunto Moto-Bomba	(cv)	1,82		
Diâmetro Nominal da Flange de Descarga	(mm)	50,00		
Diâmetro do Rotor	(mm)	74,00		
DIMENSÕES DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA				
Nível do terreno	(m)	9,22		
Cota chegada do coletor	(m)	7,27		
Nível de água máximo	(m)	6,82		
Nível de água mínimo	(m)	6,37		
Nível do fundo do poço	(m)	6,22		
Nível do Ladrão	(m)	7,37		
Nível Saída Recalque	(m)	8,05		
Profundidade de Saída do Recalque	(m)	1,20		
Profundidade Caixa de Barrilete	(m)	1,35		
Nível Fundo do Barrilete	(m)	7,87		
Nível Fundo do gradeamento	(m)	7,17		
Profundidade do poço	(m)	3,00		
Seção do poço de sucção	(m)	Circular		
Diâmetro do poço de sucção	(m)	2,00		
Lado A - poço de sucção	(m)			
Lado B - poço de sucção	(m)			
Área da seção	(m²)	3,14		
Volume Útil Poço Sucção Necessário	(m³)	0,16		
Altura Útil necessária	(m)	0,05		
Altura Útil Adotada	(m)	0,45		
Volume Útil Poço Sucção	(m³)	1,41		
Volume Efetivo	(m³)	1,18		
Tempo de Detenção	(min)	Nível Reg. CLP		
Ciclo de Funcionamento	(s)	5462,50		
Submersão mínima	(m)	0,08		
Submersão mínima adotada	(m)	0,15		



		<b>Memorial de Cálculo - Sistema de Transporte Espoto Sanitário -</b> Gaspar SC			
DESCRIÇÃO	UN.	SUB-BACIA			
		ST 01			
INFORMAÇÕES GERAIS					
Denominação		EE ST 01			
Localização		RUA CLAUDINO CASAS			
Tipo da elevatória		B			
Unidade de chegada do Recalque		P.V. 91 - SB SS 02			
LINHA DE RECALQUE					
Vazão Total Elevatória	(l/s)	50,35			
Diâmetro Externo	(mm)	274,0			
Espessura das paredes do tubo	(mm)	11,0			
Diâmetro Interno Recalque	(mm)	252,0			
Diâmetro Interno Barrilete	(mm)	200,0			
Diâmetro Interno Travessia Aérea	(mm)				
Material Recalque/Barrilete/Travessia		DEFOFO/FOFO			
Coefficiente de rugosidade "C" Recalque		140			
Coefficiente de rugosidade "C" Barrilete		130			
Coefficiente de rugosidade "C" Travessia					
Comprimento Linha Recalque	(m)	1228			
Altura Geométrica	(m)	9,33			
Velocidade Recalque	(m/s)	1,01			
Velocidade Barrilete	(m/s)	1,60			
Velocidade Travessia	(m/s)	0,00			
Tempo de Parada - (Mendiluce)	(s)	13,79			
Comprimento Crítico - Lc	(m)	2302,72			
Celeridade	(m/s)	334,01			
Período da Tubulação	(s)	7,35			
Sobrepessão Máxima (Michaud ou Allievi)	(mca)	18,33			
Golpe Máximo Teórico	(mca)	27,66			
Pressão de Vapor	(Kgf/cm²)	Não			
Classe de Pressão (PN)	(Kgf/cm²)	10			
CONJUNTO MOTO-BOMBA					
Nível de água mínimo	(m)	3,00			
Cota Chegada Recalque ou Maior Cota	(m)	12,33			
Desnível Geométrico	(m)	9,33			
Comprimento Recalque (Comp Virtual)	(m)	1228,00			
Comprimento Barrilete (Comp Virtual)	(m)	-			
Comprimento Travessia (Comp Virtual)	(m)	-			
Perdas de Carga na Linha de Recalque	(mca)	4,57			
Perdas de Carga no Barrilete	(mca)	0,92			
Extensão Travessia (m)	(m)				
Perdas de Carga Total	(mca)	5,49			
H man Total	(mca)	14,82			
Rendimento do Conj. Moto-Bomba (%)	(%)	60%			
Potência do Conj. Moto-Bomba	(cv)	16,58			
Potência do Conj. Moto-Bomba (Folga 10%)	(cv)	19,90			
Potência Moto-Bomba Adotada	(cv)				
Nº Bombas Instaladas	(und)	2			
Nº Bombas em Operação	(und)	1			
Vazão da Bomba (Máxima Horária)	(l/s)	50,35			
Vazão da Bomba (Máxima Horária)	(m³/h)	181,26			
Vazão da Bomba (Máxima Horária)	(m³/min)	3,02			
Vazão Bomba (Média)	(l/s)	19,51			
Vazão Bomba (Média)	(m³/min)	1,17			
Modelo do Conjunto Moto-Bomba Adotado		NP 3153 MT 3- 435			
Potência do Conjunto Moto-Bomba	(kw)	11,20			
Potência do Conjunto Moto-Bomba	(cv)	15,22			
Diâmetro Nominal da Flange de Descarga	(mm)	150,00			
Diâmetro do Rotor	(mm)	217,00			
DIMENSÕES DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA					
Nível do terreno	(m)	8,46			
Cota chegada do coletor	(m)	4,15			
Nível de água máximo	(m)	3,70			
Nível de água mínimo	(m)	3,00			
Nível do fundo do poço	(m)	2,50			
Nível do Ladrão	(m)	6,36			
Nível Saída Recalque	(m)	7,26			
Profundidade de Saída do Recalque	(m)	1,30			
Profundidade Caixa de Barrilete	(m)	1,60			
Nível Fundo do Barrilete	(m)	6,86			
Nível Fundo do gradeamento	(m)	4,05			
Profundidade do poço	(m)	5,96			
Seção do poço de sucção	(m)	Circular			
Diâmetro do poço de sucção	(m)	3,00			
Lado A - poço de sucção	(m)				
Lado B - poço de sucção	(m)				
Área da seção	(m²)	7,07			
Volume Útil Poço Sucção Necessário	(m³)	7,55			
Altura Útil necessária	(m)	1,07			
Altura Útil Adotada	(m)	0,70			
Volume Útil Poço Sucção	(m³)	4,95			
Volume Efetivo	(m³)	6,01			
Tempo de Detenção	(min)	5,13			
Ciclo de Funcionamento	(s)	414,04			
Submersão mínima	(m)	0,37			
Submersão mínima adotada	(m)	0,50			

<div>  <div> <div>Memorial de Cálculo - Sistema de Transporte Esgoto Sanitário</div> <div>Raenar S.C.</div> </div> <div>  <div>habitark</div> <div>ENGENHARIA</div> </div> </div>		
DESCRIÇÃO	UN.	SUB-BACIA
		ST 01
INFORMAÇÕES GERAIS		
Denominação		EE ST 01A
Localização		RUA JOSE RAFAEL SCHMITT/RUA ALESSANDRO AMORIM DA SILVA
Tipo da elevatória		A
Unidade de chegada do Recalque		P.V. 06 - SB ST 01
LINHA DE RECALQUE		
Vazão Total Elevatória	(l/s)	0,82
Diâmetro Externo	(mm)	60,0
Espessura das paredes do tubo	(mm)	3,3
Diâmetro Interno Recalque	(mm)	53,4
Diâmetro Interno Barrilete	(mm)	50,0
Diâmetro Interno Travessia Aérea	(mm)	
Material Recalque/Barrilete/Travessia		PVCPBA/FOFO
Coefficiente de rugosidade "C" Recalque		140
Coefficiente de rugosidade "C" Barrilete		130
Coefficiente de rugosidade "C" Travessia		130
Comprimento Linha Recalque	(m)	477,00
Altura Geométrica	(m)	28,20
Velocidade Recalque	(m/s)	0,37
Velocidade Barrilete	(m/s)	0,42
Velocidade Travessia	(m/s)	0,00
Tempo de Parada - (Mendiluce)	(s)	2,19
Comprimento Crítico - Lc	(m)	423,70
Celeridade	(m/s)	387,03
Período da Tubulação	(s)	2,46
Sobrepessão Máxima (Michaud ou Allievi)	(mca)	14,45
Golpe Máximo Teórico	(mca)	42,65
Pressão de Vapor	(Kgfl/cm²)	Não
Classe de Pressão (PN)	(Kgfl/cm²)	10
CONJUNTO MOTO-BOMBA		
Nível de água mínimo	(m)	4,26
Cota Chegada Recalque ou Maior Cota	(m)	32,46
Desnível Geométrico	(m)	28,20
Comprimento Recalque (Comp Virtual)	(m)	477,00
Comprimento Barrilete (Comp Virtual)	(m)	-
Extensão Travessia (m)	(m)	-
Perdas de Carga na Linha de Recalque	(mca)	1,67
Perdas de Carga no Barrilete	(mca)	0,06
Perdas de Carga na Travessia	(mca)	
Perdas de Carga Total	(mca)	1,73
H man Total	(mca)	29,93
Rendimento do Conj. Moto-Bomba (%)	(%)	60%
Potência do Conj. Moto-Bomba	(cv)	0,55
Potência do Conj. Moto-Bomba (Folga 10%)	(cv)	0,65
Potência Moto-Bomba Adotada	(cv)	
Nº Bombas Instaladas	(und)	1
Nº Bombas em Operação	(und)	1
Vazão da Bomba (Máxima Horária)	(l/s)	0,82
Vazão da Bomba (Máxima Horária)	(m³/h)	2,95
Vazão da Bomba (Máxima Horária)	(m³/min)	0,05
Vazão Bomba (Média)	(l/s)	0,31
Vazão Bomba (Média)	(m³/min)	0,02
Modelo do Conjunto Moto-Bomba Adotado		MP 3085 HT 3- 257
Potência do Conjunto Moto-Bomba	(kw)	2,98
Potência do Conjunto Moto-Bomba	(cv)	4,05
Diâmetro Nominal da Flange de Descarga	(mm)	40,00
Diâmetro do Rotor	(mm)	143,00
DIMENSÕES DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA		
Nível do terreno	(m)	7,06
Cota chegada do coletor	(m)	5,11
Nível de água máximo	(m)	4,66
Nível de água mínimo	(m)	4,26
Nível do fundo do poço	(m)	4,06
Nível do Ladrão	(m)	5,26
Nível Saída Recalque	(m)	5,89
Profundidade de Saída do Recalque	(m)	1,20
Profundidade Caixa de Barrilete	(m)	1,30
Nível Fundo do Barrilete	(m)	5,76
Nível Fundo do gradeamento	(m)	5,01
Profundidade do poço	(m)	3,00
Seção do poço de sucção	(m)	Circular
Diâmetro do poço de sucção	(m)	1,00
Lado A - poço de sucção	(m)	
Lado B - poço de sucção	(m)	
Área da seção	(m²)	0,79
Volume Útil Poço Sucção Necessário	(m³)	0,12
Altura Útil necessária	(m)	0,16
Altura Útil Adotada	(m)	0,40
Volume Útil Poço Sucção	(m³)	0,31
Volume Efetivo	(m³)	0,31
Tempo de Detenção	(min)	16,89
Ciclo de Funcionamento	(s)	1629,37
Submersão mínima	(m)	0,06
Submersão mínima adotada	(m)	0,20



		<b>Memorial de Cálculo - Sistema de Transporte Espoto Sanitário -</b> Gaspar SC			
DESCRIÇÃO	UN.	SUB-BACIA			
		ST 02			
INFORMAÇÕES GERAIS					
Denominação		EE ST 02			
Localização		RUA JOÃO VIEIRA			
Tipo da elevatória		AB			
Unidade de chegada do Recalque		P.V. 170 - SB ST 01			
LINHA DE RECALQUE					
Vazão Total Elevatória	(l/s)	2,04			
Diâmetro Externo	(mm)	60,0			
Espessura das paredes do tubo	(mm)	3,3			
Diâmetro Interno Recalque	(mm)	53,4			
Diâmetro Interno Barrilete	(mm)	50,0			
Diâmetro Interno Travessia Aérea	(mm)				
Material Recalque/Barrilete/Travessia		PVCPBA/FOFO			
Coefficiente de rugosidade "C" Recalque		140			
Coefficiente de rugosidade "C" Barrilete		130			
Coefficiente de rugosidade "C" Travessia		130			
Comprimento Linha Recalque	(m)	536,00			
Altura Geométrica	(m)	6,17			
Velocidade Recalque	(m/s)	0,91			
Velocidade Barrilete	(m/s)	1,04			
Velocidade Travessia	(m/s)	0,00			
Tempo de Parada - (Mendiluce)	(s)	5,46			
Comprimento Crítico - Lc	(m)	1056,74			
Celeridade	(m/s)	387,03			
Período da Tubulação	(s)	2,77			
Sobrepessão Máxima (Michaud ou Allievi)	(mca)	18,23			
Golpe Máximo Teórico	(mca)	24,40			
Pressão de Vapor	(Kgf/cm²)	Não			
Classe de Pressão (PN)	(Kgf/cm²)	10			
CONJUNTO MOTO-BOMBA					
Nível de água mínimo	(m)	4,77			
Cota Chegada Recalque ou Maior Cota	(m)	10,94			
Desnível Geométrico	(m)	6,17			
Comprimento Recalque (Comp Virtual)	(m)	536,00			
Comprimento Barrilete (Comp Virtual)	(m)	-			
Extensão Travessia (m)	(m)	-			
Perdas de Carga na Linha de Recalque	(mca)	10,13			
Perdas de Carga no Barrilete	(mca)	0,44			
Perdas de Carga na Travessia	(mca)				
Perdas de Carga Total	(mca)	10,57			
H man Total	(mca)	16,74			
Rendimento do Conj. Moto-Bomba (%)	(%)	60%			
Potência do Conj. Moto-Bomba	(cv)	0,76			
Potência do Conj. Moto-Bomba (Folga 10%)	(cv)	0,91			
Potência Moto-Bomba Adotada	(cv)				
Nº Bombas Instaladas	(und)	2			
Nº Bombas em Operação	(und)	1			
Vazão da Bomba (Máxima Horária)	(l/s)	2,04			
Vazão da Bomba (Máxima Horária)	(m³/h)	7,34			
Vazão da Bomba (Máxima Horária)	(m³/min)	0,12			
Vazão Bomba (Média)	(l/s)	0,78			
Vazão Bomba (Média)	(m³/min)	0,05			
Modelo do Conjunto Moto-Bomba Adotado		CP 3057 HT 3- 266			
Potência do Conjunto Moto-Bomba	(kw)	2,01			
Potência do Conjunto Moto-Bomba	(cv)	2,73			
Diâmetro Nominal da Flange de Descarga	(mm)	50,00			
Diâmetro do Rotor	(mm)	104,00			
DIMENSÕES DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA					
Nível do terreno	(m)	7,58			
Cota chegada do coletor	(m)	5,57			
Nível de água máximo	(m)	5,12			
Nível de água mínimo	(m)	4,77			
Nível do fundo do poço	(m)	4,52			
Nível do Ladrão	(m)	5,73			
Nível Saída Recalque	(m)	6,41			
Profundidade de Saída do Recalque	(m)	1,20			
Profundidade Caixa de Barrilete	(m)	1,35			
Nível Fundo do Barrilete	(m)	6,23			
Nível Fundo do gradeamento	(m)	5,47			
Profundidade do poço	(m)	3,06			
Seção do poço de sucção	(m)	Circular			
Diâmetro do poço de sucção	(m)	2,00			
Lado A - poço de sucção	(m)				
Lado B - poço de sucção	(m)				
Área da seção	(m²)	3,14			
Volume Útil Poço Sucção Necessário	(m³)	0,31			
Altura Útil necessária	(m)	0,10			
Altura Útil Adotada	(m)	0,35			
Volume Útil Poço Sucção	(m³)	1,10			
Volume Efetivo	(m³)	1,34			
Tempo de Detenção	(min)	28,53			
Ciclo de Funcionamento	(s)	2282,29			
Submersão mínima	(m)	0,15			
Submersão mínima adotada	(m)	0,25			



		<b>Memorial de Cálculo - Sistema de Transporte Espoto Sanitário -</b> Gaspar SC			
DESCRIÇÃO	UN.	SUB-BACIA			
		ST 03			
INFORMAÇÕES GERAIS					
Denominação		EE ST 03			
Localização		RUA EUGÊNIO MARCHI			
Tipo da elevatória		AB			
Unidade de chegada do Recalque		P.V. 34 - SB ST 04			
LINHA DE RECALQUE					
Vazão Total Elevatória	(l/s)	3,98			
Diâmetro Externo	(mm)	85,0			
Espessura das paredes do tubo	(mm)	4,7			
Diâmetro Interno Recalque	(mm)	75,6			
Diâmetro Interno Barrilete	(mm)	50,0			
Diâmetro Interno Travessia Aérea	(mm)				
Material Recalque/Barrilete/Travessia		PVC/PBA/FOFO			
Coefficiente de rugosidade "C" Recalque		140			
Coefficiente de rugosidade "C" Barrilete		130			
Coefficiente de rugosidade "C" Travessia		130			
Comprimento Linha Recalque	(m)	1200,00			
Altura Geométrica	(m)	11,26			
Velocidade Recalque	(m/s)	0,89			
Velocidade Barrilete	(m/s)	2,03			
Velocidade Travessia	(m/s)	0,00			
Tempo de Parada - (Mendiluce)	(s)	6,96			
Comprimento Crítico - Lc	(m)	1349,29			
Celeridade	(m/s)	387,99			
Período da Tubulação	(s)	6,19			
Sobrepessão Máxima (Michaud ou Allievi)	(mca)	31,19			
Golpe Máximo Teórico	(mca)	42,44			
Pressão de Vapor	(Kg/cm²)	Não			
Classe de Pressão (PN)	(Kg/cm²)	10			
CONJUNTO MOTO-BOMBA					
Nível de água mínimo	(m)	7,22			
Cota Chegada Recalque ou Maior Cota	(m)	18,48			
Desnível Geométrico	(m)	11,26			
Comprimento Recalque (Comp Virtual)	(m)	1200,00			
Comprimento Barrilete (Comp Virtual)	(m)	-			
Extensão Travessia (m)	(m)	-			
Perdas de Carga na Linha de Recalque	(mca)	14,36			
Perdas de Carga no Barrilete	(mca)	1,70			
Perdas de Carga na Travessia	(mca)				
Perdas de Carga Total	(mca)	16,06			
H man Total	(mca)	27,32			
Rendimento do Conj. Moto-Bomba (%)	(%)	60%			
Potência do Conj. Moto-Bomba	(cv)	2,42			
Potência do Conj. Moto-Bomba (Folga 10%)	(cv)	2,90			
Potência Moto-Bomba Adotada	(cv)				
Nº Bombas Instaladas	(und)	2			
Nº Bombas em Operação	(und)	1			
Vazão da Bomba (Máxima Horária)	(l/s)	3,98			
Vazão da Bomba (Máxima Horária)	(m³/h)	14,33			
Vazão da Bomba (Máxima Horária)	(m³/min)	0,24			
Vazão Bomba (Média)	(l/s)	1,53			
Vazão Bomba (Média)	(m³/min)	0,09			
Modelo do Conjunto Moto-Bomba Adotado		MP 3102 HT 3- 267			
Potência do Conjunto Moto-Bomba	(kw)	4,47			
Potência do Conjunto Moto-Bomba	(cv)	6,07			
Diâmetro Nominal da Flange de Descarga	(mm)	40,00			
Diâmetro do Rotor	(mm)	142,00			
DIMENSÕES DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA					
Nível do terreno	(m)	10,49			
Cota chegada do coletor	(m)	8,02			
Nível de água máximo	(m)	7,57			
Nível de água mínimo	(m)	7,22			
Nível do fundo do poço	(m)	6,92			
Nível do Ladrão	(m)	8,64			
Nível Saída Recalque	(m)	9,32			
Profundidade de Saída do Recalque	(m)	1,20			
Profundidade Caixa de Barrilete	(m)	1,35			
Nível Fundo do Barrilete	(m)	9,14			
Nível Fundo do gradeamento	(m)	7,92			
Profundidade do poço	(m)	3,57			
Seção do poço de sucção	(m)	Circular			
Diâmetro do poço de sucção	(m)	2,00			
Lado A - poço de sucção	(m)				
Lado B - poço de sucção	(m)				
Área da seção	(m²)	3,14			
Volume Útil Poço Sucção Necessário	(m³)	0,60			
Altura Útil necessária	(m)	0,19			
Altura Útil Adotada	(m)	0,35			
Volume Útil Poço Sucção	(m³)	1,10			
Volume Efetivo	(m³)	1,49			
Tempo de Detenção	(min)	16,26			
Ciclo de Funcionamento	(s)	1167,43			
Submersão mínima	(m)	0,18			
Submersão mínima adotada	(m)	0,30			



 <b>Memorial de Cálculo - Sistema de Transporte Espoto Sanitário -</b> Gaspar SC 		
DESCRIÇÃO	UN.	SUB-BACIA
		ST 04
INFORMAÇÕES GERAIS		
Denominação		EE ST 04
Localização		RUA ARTUR POFFO
Tipo da elevatória		AB
Unidade de chegada do Recalque		P.V. 170 - SB ST 01
LINHA DE RECALQUE		
Vazão Total Elevatória	(l/s)	8,79
Diâmetro Externo	(mm)	118,0
Espessura das paredes do tubo	(mm)	4,8
Diâmetro Interno Recalque	(mm)	108,4
Diâmetro Interno Barrilete	(mm)	80,0
Diâmetro Interno Travessia Aérea	(mm)	
Material Recalque/Barrilete/Travessia		PVCDEFOFO/FOFO
Coefficiente de rugosidade "C" Recalque		140
Coefficiente de rugosidade "C" Barrilete		130
Coefficiente de rugosidade "C" Travessia		130
Comprimento Linha Recalque	(m)	475,00
Altura Geométrica	(m)	11,28
Velocidade Recalque	(m/s)	0,95
Velocidade Barrilete	(m/s)	1,75
Velocidade Travessia	(m/s)	0,00
Tempo de Parada - (Mendiluce)	(s)	6,52
Comprimento Crítico - Lc	(m)	1096,27
Celeridade	(m/s)	336,09
Período da Tubulação	(s)	2,83
Sobrepessão Máxima (Michaud ou Allievi)	(mca)	14,14
Golpe Máximo Teórico	(mca)	25,42
Pressão de Vapor	(Kg/cm²)	Não
Classe de Pressão (PN)	(Kg/cm²)	10
CONJUNTO MOTO-BOMBA		
Nível de água mínimo	(m)	5,26
Cota Chegada Recalque ou Maior Cota	(m)	16,54
Desnível Geométrico	(m)	11,28
Comprimento Recalque (Comp Virtual)	(m)	475,00
Comprimento Barrilete (Comp Virtual)	(m)	-
Extensão Travessia (m)	(m)	-
Perdas de Carga na Linha de Recalque	(mca)	4,26
Perdas de Carga no Barrilete	(mca)	1,16
Perdas de Carga na Travessia	(mca)	
Perdas de Carga Total	(mca)	5,42
H man Total	(mca)	16,70
Rendimento do Conj. Moto-Bomba (%)	(%)	60%
Potência do Conj. Moto-Bomba	(cv)	3,26
Potência do Conj. Moto-Bomba (Folga 10%)	(cv)	3,91
Potência Moto-Bomba Adotada	(cv)	
Nº Bombas Instaladas	(und)	2
Nº Bombas em Operação	(und)	1
Vazão da Bomba (Máxima Horária)	(l/s)	8,79
Vazão da Bomba (Máxima Horária)	(m³/h)	31,64
Vazão da Bomba (Máxima Horária)	(m³/min)	0,53
Vazão Bomba (Média)	(l/s)	3,38
Vazão Bomba (Média)	(m³/min)	0,20
Modelo do Conjunto Moto-Bomba Adotado		NP 3102 SH 3- 256
Potência do Conjunto Moto-Bomba	(kw)	4,85
Potência do Conjunto Moto-Bomba	(cv)	6,59
Diâmetro Nominal da Flange de Descarga	(mm)	80,00
Diâmetro do Rotor	(mm)	135,00
DIMENSÕES DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA		
Nível do terreno	(m)	9,31
Cota chegada do coletor	(m)	6,11
Nível de água máximo	(m)	5,66
Nível de água mínimo	(m)	5,26
Nível do fundo do poço	(m)	4,96
Nível do Ladrão	(m)	7,46
Nível Saída Recalque	(m)	8,15
Profundidade de Saída do Recalque	(m)	1,20
Profundidade Caixa de Barrilete	(m)	1,35
Nível Fundo do Barrilete	(m)	7,96
Nível Fundo do gradeamento	(m)	6,01
Profundidade do poço	(m)	4,35
Seção do poço de sucção	(m)	Circular
Diâmetro do poço de sucção	(m)	2,00
Lado A - poço de sucção	(m)	
Lado B - poço de sucção	(m)	
Área da seção	(m²)	3,14
Volume Útil Poço Sucção Necessário	(m³)	1,32
Altura Útil necessária	(m)	0,42
Altura Útil Adotada	(m)	0,40
Volume Útil Poço Sucção	(m³)	1,26
Volume Efetivo	(m³)	1,57
Tempo de Detenção	(min)	7,75
Ciclo de Funcionamento	(s)	604,05
Submersão mínima	(m)	0,23
Submersão mínima adotada	(m)	0,30



		<b>Memorial de Cálculo - Sistema de Transporte Espoto Sanitário -</b> Gaspar SC			
DESCRIÇÃO	UN.	SUB-BACIA			
		ST 04			
INFORMAÇÕES GERAIS					
Denominação		EE ST 04A			
Localização		RUA FRANCISCO NICOLAU SCIMITT			
Tipo da elevatória		A			
Unidade de chegada do Recalque		P.V. 16 - SB ST 04			
LINHA DE RECALQUE					
Vazão Total Elevatória	(l/s)	0,26			
Diâmetro Externo	(mm)	60,0			
Espessura das paredes do tubo	(mm)	3,3			
Diâmetro Interno Recalque	(mm)	53,4			
Diâmetro Interno Barrilete	(mm)	50,0			
Diâmetro Interno Travessia Aérea	(mm)				
Material Recalque/Barrilete/Travessia		PVC/PBA/FOFO			
Coefficiente de rugosidade "C" Recalque		140			
Coefficiente de rugosidade "C" Barrilete		130			
Coefficiente de rugosidade "C" Travessia		130			
Comprimento Linha Recalque	(m)	77,00			
Altura Geométrica	(m)	6,70			
Velocidade Recalque	(m/s)	0,12			
Velocidade Barrilete	(m/s)	0,13			
Velocidade Travessia	(m/s)	0,00			
Tempo de Parada - (Mendiluce)	(s)	1,27			
Comprimento Crítico - Lc	(m)	245,85			
Celeridade	(m/s)	387,03			
Período da Tubulação	(s)	0,40			
Sobrepessão Máxima (Michaud ou Allievi)	(mca)	1,43			
Golpe Máximo Teórico	(mca)	8,13			
Pressão de Vapor	(KgI/cm²)	Não			
Classe de Pressão (PN)	(KgI/cm²)	10			
CONJUNTO MOTO-BOMBA					
Nível de água mínimo	(m)	10,72			
Cota Chegada Recalque ou Maior Cota	(m)	17,42			
Desnível Geométrico	(m)	6,70			
Comprimento Recalque (Comp Virtual)	(m)	77,00			
Comprimento Barrilete (Comp Virtual)	(m)	-			
Extensão Travessia (m)	(m)	-			
Perdas de Carga na Linha de Recalque	(mca)	0,03			
Perdas de Carga no Barrilete	(mca)	0,01			
Perdas de Carga na Travessia	(mca)				
Perdas de Carga Total	(mca)	0,04			
H man Total	(mca)	6,74			
Rendimento do Conj. Moto-Bomba (%)	(%)	60%			
Potência do Conj. Moto-Bomba	(cv)	0,04			
Potência do Conj. Moto-Bomba (Folga 10%)	(cv)	0,05			
Potência Moto-Bomba Adotada	(cv)				
Nº Bombas Instaladas	(und)	1			
Nº Bombas em Operação	(und)	1			
Vazão da Bomba (Máxima Horária)	(l/s)	0,26			
Vazão da Bomba (Máxima Horária)	(m³/h)	0,94			
Vazão da Bomba (Máxima Horária)	(m³/min)	0,02			
Vazão Bomba (Média)	(l/s)	0,10			
Vazão Bomba (Média)	(m³/min)	0,01			
Modelo do Conjunto Moto-Bomba Adotado		DP 3045 MT 3-- 236			
Potência do Conjunto Moto-Bomba	(kw)	3,73			
Potência do Conjunto Moto-Bomba	(cv)	5,07			
Diâmetro Nominal da Flange de Descarga	(mm)	50,00			
Diâmetro do Rotor	(mm)	78,00			
DIMENSÕES DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA					
Nível do terreno	(m)	13,57			
Cota chegada do coletor	(m)	11,62			
Nível de água máximo	(m)	11,17			
Nível de água mínimo	(m)	10,72			
Nível do fundo do poço	(m)	10,57			
Nível do Ladrão	(m)	11,77			
Nível Saída Recalque	(m)	12,40			
Profundidade de Saída do Recalque	(m)	1,20			
Profundidade Caixa de Barrilete	(m)	1,30			
Nível Fundo do Barrilete	(m)	12,27			
Nível Fundo do gradeamento	(m)	11,52			
Profundidade do poço	(m)	3,00			
Seção do poço de sucção	(m)	Circular			
Diâmetro do poço de sucção	(m)	1,00			
Lado A - poço de sucção	(m)				
Lado B - poço de sucção	(m)				
Área da seção	(m²)	0,79			
Volume Útil Poço Sucção Necessário	(m³)	0,04			
Altura Útil necessária	(m)	0,05			
Altura Útil Adotada	(m)	0,45			
Volume Útil Poço Sucção	(m³)	0,35			
Volume Efetivo	(m³)	0,29			
Tempo de Detenção	(min)	Nível Reg. CLP			
Ciclo de Funcionamento	(s)	5743,05			
Submersão mínima	(m)	0,02			
Submersão mínima adotada	(m)	0,15			





		<b>Memorial de Cálculo - Sistema de Transporte Espoto Sanitário -</b>		
		Gaspar SC		
DESCRIÇÃO	UN.	SUB-BACIA		
		ST 05		
INFORMAÇÕES GERAIS				
Denominação		EE ST 05		
Localização		RUA DIAMANTINA		
Tipo da elevatória		AB		
Unidade de chegada do Recalque		P.V. 47 - SB ST 01		
LINHA DE RECALQUE				
Vazão Total Elevatória	(l/s)	1,07		
Diâmetro Externo	(mm)	60,0		
Espessura das paredes do tubo	(mm)	3,3		
Diâmetro Interno Recalque	(mm)	53,4		
Diâmetro Interno Barrilete	(mm)	50,0		
Diâmetro Interno Travessia Aérea	(mm)			
Material Recalque/Barrilete/Travessia		PVC/PBA/FOFO		
Coefficiente de rugosidade "C" Recalque		140		
Coefficiente de rugosidade "C" Barrilete		130		
Coefficiente de rugosidade "C" Travessia		130		
Comprimento Linha Recalque	(m)	235,00		
Altura Geométrica	(m)	4,57		
Velocidade Recalque	(m/s)	0,48		
Velocidade Barrilete	(m/s)	0,54		
Velocidade Travessia	(m/s)	0,00		
Tempo de Parada - (Mendiluce)	(s)	4,79		
Comprimento Crítico - Lc	(m)	927,01		
Celeridade	(m/s)	387,03		
Período da Tubulação	(s)	1,21		
Sobrepessão Máxima (Michaud ou Allievi)	(mca)	4,78		
Golpe Máximo Teórico	(mca)	9,35		
Pressão de Vapor	(KgI/cm²)	Não		
Classe de Pressão (PN)	(KgI/cm²)	10		
CONJUNTO MOTO-BOMBA				
Nível de água mínimo	(m)	5,70		
Cota Chegada Recalque ou Maior Cota	(m)	10,27		
Desnível Geométrico	(m)	4,57		
Comprimento Recalque (Comp Virtual)	(m)	235,00		
Comprimento Barrilete (Comp Virtual)	(m)	-		
Extensão Travessia (m)	(m)	-		
Perdas de Carga na Linha de Recalque	(mca)	1,35		
Perdas de Carga no Barrilete	(mca)	0,12		
Perdas de Carga na Travessia	(mca)			
Perdas de Carga Total	(mca)	1,47		
H man Total	(mca)	6,04		
Rendimento do Conj. Moto-Bomba (%)	(%)	60%		
Potência do Conj. Moto-Bomba	(cv)	0,14		
Potência do Conj. Moto-Bomba (Folga 10%)	(cv)	0,17		
Potência Moto-Bomba Adotada	(cv)			
Nº Bombas Instaladas	(und)	2		
Nº Bombas em Operação	(und)	1		
Vazão da Bomba (Máxima Horária)	(l/s)	1,07		
Vazão da Bomba (Máxima Horária)	(m³/h)	3,85		
Vazão da Bomba (Máxima Horária)	(m³/min)	0,06		
Vazão Bomba (Média)	(l/s)	0,41		
Vazão Bomba (Média)	(m³/min)	0,02		
Modelo do Conjunto Moto-Bomba Adotado		DP 3045 MT 3- 234		
Potência do Conjunto Moto-Bomba	(kw)	3,73		
Potência do Conjunto Moto-Bomba	(cv)	5,07		
Diâmetro Nominal da Flange de Descarga	(mm)	50,00		
Diâmetro do Rotor	(mm)	87,00		
DIMENSÕES DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA				
Nível do terreno	(m)	8,57		
Cota chegada do coletor	(m)	6,60		
Nível de água máximo	(m)	6,15		
Nível de água mínimo	(m)	5,70		
Nível do fundo do poço	(m)	5,55		
Nível do Ladrão	(m)	6,72		
Nível Saída Recalque	(m)	7,40		
Profundidade de Saída do Recalque	(m)	1,20		
Profundidade Caixa de Barrilete	(m)	1,35		
Nível Fundo do Barrilete	(m)	7,22		
Nível Fundo do gradeamento	(m)	6,50		
Profundidade do poço	(m)	3,02		
Seção do poço de sucção	(m)	Circular		
Diâmetro do poço de sucção	(m)	2,00		
Lado A - poço de sucção	(m)			
Lado B - poço de sucção	(m)			
Área da seção	(m²)	3,14		
Volume Útil Poço Sucção Necessário	(m³)	0,16		
Altura Útil necessária	(m)	0,05		
Altura Útil Adotada	(m)	0,45		
Volume Útil Poço Sucção	(m³)	1,41		
Volume Efetivo	(m³)	1,18		
Tempo de Detenção	(min)	Nível Reg. CLP		
Ciclo de Funcionamento	(s)	5589,92		
Submersão mínima	(m)	0,08		
Submersão mínima adotada	(m)	0,15		

		<b>Memorial de Cálculo - Sistema de Transporte Espoto Sanitário -</b>			
Gaspar SC					
DESCRIÇÃO	UN.	SUB-BACIA			
		SS01			
INFORMAÇÕES GERAIS					
Denominação		EE SS 01			
Localização		RUA MANOEL BITTENCOURT			
Tipo da elevatória		B			
Unidade de chegada do Recalque		P.V. 68 - SB SS 02			
LINHA DE RECALQUE					
Vazão Total Elevatória	(l/s)	14,46			
Diâmetro Externo	(mm)	170,0			
Espessura das paredes do tubo	(mm)	6,8			
Diâmetro Interno Recalque	(mm)	156,4			
Diâmetro Interno Barrilete	(mm)	100,0			
Diâmetro Interno Travessia Aérea	(mm)				
Material Recalque/Barrilete/Travessia		DEFOFO/FOFO			
Coefficiente de rugosidade "C" Recalque		140			
Coefficiente de rugosidade "C" Barrilete		130			
Coefficiente de rugosidade "C" Travessia					
Comprimento Linha Recalque	(m)	846,00			
Altura Geométrica	(m)	7,99			
Velocidade Recalque	(m/s)	0,75			
Velocidade Barrilete	(m/s)	1,84			
Velocidade Travessia	(m/s)				
Tempo de Parada - (Mendiluce)	(s)	8,79			
Comprimento Crítico - Lc	(m)	1465,94			
Celeridade	(m/s)	333,44			
Período da Tubulação	(s)	5,07			
Sobrepessão Máxima (Michaud ou Allievi)	(mca)	14,76			
Golpe Máximo Teórico	(mca)	22,75			
Pressão de Vapor	(Kg/cm²)	Não			
Classe de Pressão (PN)	(Kg/cm²)	10			
CONJUNTO MOTO-BOMBA					
Nível de água mínimo	(m)	1,81			
Cota Chegada Recalque ou Maior Cota	(m)	9,80			
Desnível Geométrico	(m)	7,99			
Comprimento Recalque (Comp Virtual)	(m)	846,00			
Comprimento Barrilete (Comp Virtual)	(m)	-			
Extensão Travessia (m)	(m)	-			
Perdas de Carga na Linha de Recalque	(mca)	3,20			
Perdas de Carga no Barrilete	(mca)	1,31			
Perdas de Carga na Travessia	(mca)				
Perdas de Carga Total	(mca)	4,50			
H man Total	(mca)	12,49			
Rendimento do Conj. Moto-Bomba (%)	(%)	60%			
Potência do Conj. Moto-Bomba	(cv)	4,01			
Potência do Conj. Moto-Bomba (Folga 10%)	(cv)	4,82			
Potência Moto-Bomba Adotada	(cv)				
Nº Bombas Instaladas	(und)	2			
Nº Bombas em Operação	(und)	1			
Vazão da Bomba (Máxima Horária)	(l/s)	14,46			
Vazão da Bomba (Máxima Horária)	(m³/h)	52,06			
Vazão da Bomba (Máxima Horária)	(m³/min)	0,87			
Vazão Bomba (Média)	(l/s)	5,67			
Vazão Bomba (Média)	(m³/min)	0,34			
Modelo do Conjunto Moto-Bomba Adotado		NP 3127 HT 3- 489			
Potência do Conjunto Moto-Bomba	(kw)	5,59			
Potência do Conjunto Moto-Bomba	(cv)	7,60			
Diâmetro Nominal da Flange de Descarga	(mm)	100,00			
Diâmetro do Rotor	(mm)	195,00			
DIMENSÕES DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA					
Nível do terreno	(m)	6,21			
Cota chegada do coletor	(m)	2,66			
Nível de água máximo	(m)	2,21			
Nível de água mínimo	(m)	1,81			
Nível do fundo do poço	(m)	1,51			
Nível do Ladrão	(m)	4,11			
Nível Saída Recalque	(m)	4,96			
Profundidade de Saída do Recalque	(m)	1,30			
Profundidade Caixa de Barrilete	(m)	1,60			
Nível Fundo do Barrilete	(m)	4,61			
Nível Fundo do gradeamento	(m)	2,56			
Profundidade do poço	(m)	4,70			
Seção do poço de sucção	(m)	Circular			
Diâmetro do poço de sucção	(m)	3,00			
Lado A - poço de sucção	(m)				
Lado B - poço de sucção	(m)				
Área da seção	(m²)	7,07			
Volume Útil Poço Sucção Necessário	(m³)	2,17			
Altura Útil necessária	(m)	0,31			
Altura Útil Adotada	(m)	0,40			
Volume Útil Poço Sucção	(m³)	2,83			
Volume Efetivo	(m³)	3,53			
Tempo de Detenção	(min)	10,39			
Ciclo de Funcionamento	(s)	820,31			
Submersão mínima	(m)	0,22			
Submersão mínima adotada	(m)	0,30			

<div>  <div> <b>Memorial de Cálculo - Sistema de Transporte Espoto Sanitário -</b>  Gaspar SC </div> <div>  </div> </div>		
DESCRIÇÃO	UN.	SUB-BACIA
		SS 02
INFORMAÇÕES GERAIS		
Denominação		EE SS 02
Localização		RUA JOÃO SILVINO DA CUNHA
Tipo da elevatória		B
Unidade de chegada do Recalque		P.V. 24 - SB SS 03
LINHA DE RECALQUE		
Vazão Total Elevatória	(l/s)	78,37
Diâmetro Externo	(mm)	274,0
Espessura das paredes do tubo	(mm)	11,0
Diâmetro Interno Recalque	(mm)	252,0
Diâmetro Interno Barrilete	(mm)	200,0
Diâmetro Interno Travessia Aérea	(mm)	250,0
Material Recalque/Barrilete/Travessia		DEFOFO/FOFO/FOFO
Coefficiente de rugosidade "C" Recalque		140
Coefficiente de rugosidade "C" Barrilete		130
Coefficiente de rugosidade "C" Travessia		130
Comprimento Linha Recalque	(m)	691,00
Altura Geométrica	(m)	6,60
Velocidade Recalque	(m/s)	1,57
Velocidade Barrilete	(m/s)	2,49
Velocidade Travessia	(m/s)	1,60
Tempo de Parada - (Mendiluce)	(s)	12,19
Comprimento Crítico - Lc	(m)	2035,38
Celeridade	(m/s)	334,01
Período da Tubulação	(s)	4,14
Sobrepessão Máxima (Michaud ou Allievi)	(mca)	18,16
Golpe Máximo Teórico	(mca)	24,76
Pressão de Vapor	(Kgf/cm²)	Não
Classe de Pressão (PN)	(Kgf/cm²)	10
CONJUNTO MOTO-BOMBA		
Nível de água mínimo	(m)	3,85
Cota Chegada Recalque ou Maior Cota	(m)	10,45
Desnível Geométrico	(m)	6,60
Comprimento Recalque (Comp Virtual)	(m)	691,00
Comprimento Barrilete (Comp Virtual)	(m)	-
Extensão Travessia (m)	(m)	90,00
Perdas de Carga na Linha de Recalque	(mca)	5,83
Perdas de Carga no Barrilete	(mca)	2,20
Perdas de Carga na Travessia	(mca)	0,21
Perdas de Carga Total	(mca)	8,24
H man Total	(mca)	14,84
Rendimento do Conj. Moto-Bomba (%)	(%)	60%
Potência do Conj. Moto-Bomba	(cv)	25,84
Potência do Conj. Moto-Bomba (Folga 10%)	(cv)	31,01
Potência Moto-Bomba Adotada	(cv)	
Nº Bombas Instaladas	(und)	2
Nº Bombas em Operação	(und)	1
Vazão da Bomba (Máxima Horária)	(l/s)	78,37
Vazão da Bomba (Máxima Horária)	(m³/h)	282,13
Vazão da Bomba (Máxima Horária)	(m³/min)	4,70
Vazão Bomba (Média)	(l/s)	30,45
Vazão Bomba (Média)	(m³/min)	1,83
Modelo do Conjunto Moto-Bomba Adotado		NP 3202 MT 3- 643
Potência do Conjunto Moto-Bomba	(kw)	26,10
Potência do Conjunto Moto-Bomba	(cv)	35,46
Diâmetro Nominal da Flange de Descarga	(mm)	200,00
Diâmetro do Rotor	(mm)	314,00
DIMENSÕES DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA		
Nível do terreno	(m)	8,57
Cota chegada do coletor	(m)	5,40
Nível de água máximo	(m)	4,95
Nível de água mínimo	(m)	3,85
Nível do fundo do poço	(m)	3,25
Nível do Ladrão	(m)	6,47
Nível Saída Recalque	(m)	7,37
Profundidade de Saída do Recalque	(m)	1,30
Profundidade Caixa de Barrilete	(m)	1,60
Nível Fundo do Barrilete	(m)	6,97
Nível Fundo do gradeamento	(m)	5,30
Profundidade do poço	(m)	5,32
Seção do poço de sucção	(m)	Circular
Diâmetro do poço de sucção	(m)	3,00
Lado A - poço de sucção	(m)	
Lado B - poço de sucção	(m)	
Área da seção	(m²)	7,07
Volume Útil Poço Sucção Necessário	(m³)	11,76
Altura Útil necessária	(m)	1,66
Altura Útil Adotada	(m)	1,10
Volume Útil Poço Sucção	(m³)	7,78
Volume Efetivo	(m³)	8,13
Tempo de Detenção	(min)	4,45
Ciclo de Funcionamento	(s)	417,60
Submersão mínima	(m)	0,57
Submersão mínima adotada	(m)	0,60

<div>  <div> <b>Memorial de Cálculo - Sistema de Transporte Espoto Sanitário -</b>  Gaspar SC </div> <div>  </div> </div>		
DESCRIÇÃO	UN.	SUB-BACIA SS 02
INFORMAÇÕES GERAIS		
Denominação		EE SS 02A
Localização		RUA MARANHÃO
Tipo da elevatória		A
Unidade de chegada do Recalque		P.V. 165 - SB SS 02
LINHA DE RECALQUE		
Vazão Total Elevatória	(l/s)	0,26
Diâmetro Externo	(mm)	60,0
Espessura das paredes do tubo	(mm)	3,3
Diâmetro Interno Recalque	(mm)	53,4
Diâmetro Interno Barrilete	(mm)	50,0
Diâmetro Interno Travessia Aérea	(mm)	
Material Recalque/Barrilete/Travessia		PVCPBA/FOFO
Coefficiente de rugosidade "C" Recalque		140
Coefficiente de rugosidade "C" Barrilete		130
Coefficiente de rugosidade "C" Travessia		130
Comprimento Linha Recalque	(m)	201,00
Altura Geométrica	(m)	4,97
Velocidade Recalque	(m/s)	0,12
Velocidade Barrilete	(m/s)	0,13
Velocidade Travessia	(m/s)	0,00
Tempo de Parada - (Mendiluce)	(s)	1,94
Comprimento Crítico - Lc	(m)	375,42
Celeridade	(m/s)	387,03
Período da Tubulação	(s)	1,04
Sobrepessão Máxima (Michaud ou Allievi)	(mca)	2,45
Golpe Máximo Teórico	(mca)	7,42
Pressão de Vapor	(Kgf/cm²)	Não
Classe de Pressão (PN)	(Kgf/cm²)	10
CONJUNTO MOTO-BOMBA		
Nível de água mínimo	(m)	5,16
Cota Chegada Recalque ou Maior Cota	(m)	10,13
Desnível Geométrico	(m)	4,97
Comprimento Recalque (Comp Virtual)	(m)	201,00
Comprimento Barrilete (Comp Virtual)	(m)	-
Extensão Travessia (m)	(m)	-
Perdas de Carga na Linha de Recalque	(mca)	0,08
Perdas de Carga no Barrilete	(mca)	0,01
Perdas de Carga na Travessia	(mca)	
Perdas de Carga Total	(mca)	0,09
H man Total	(mca)	5,06
Rendimento do Conj. Moto-Bomba (%)	(%)	60%
Potência do Conj. Moto-Bomba	(cv)	0,03
Potência do Conj. Moto-Bomba (Folga 10%)	(cv)	0,04
Potência Moto-Bomba Adotada	(cv)	
Nº Bombas Instaladas	(und)	1
Nº Bombas em Operação	(und)	1
Vazão da Bomba (Máxima Horária)	(l/s)	0,26
Vazão da Bomba (Máxima Horária)	(m³/h)	0,94
Vazão da Bomba (Máxima Horária)	(m³/min)	0,02
Vazão Bomba (Média)	(l/s)	0,10
Vazão Bomba (Média)	(m³/min)	0,01
Modelo do Conjunto Moto-Bomba Adotado		DP 3045 MT 3- 234
Potência do Conjunto Moto-Bomba	(kw)	1,20
Potência do Conjunto Moto-Bomba	(cv)	1,63
Diâmetro Nominal da Flange de Descarga	(mm)	50,00
Diâmetro do Rotor	(mm)	87,00
DIMENSÕES DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA		
Nível do terreno	(m)	8,01
Cota chegada do coletor	(m)	6,06
Nível de água máximo	(m)	5,61
Nível de água mínimo	(m)	5,16
Nível do fundo do poço	(m)	5,01
Nível do Ladrão	(m)	6,21
Nível Saída Recalque	(m)	6,84
Profundidade de Saída do Recalque	(m)	1,20
Profundidade Caixa de Barrilete	(m)	1,30
Nível Fundo do Barrilete	(m)	6,71
Nível Fundo do gradeamento	(m)	5,96
Profundidade do poço	(m)	3,00
Seção do poço de sucção	(m)	Circular
Diâmetro do poço de sucção	(m)	1,00
Lado A - poço de sucção	(m)	
Lado B - poço de sucção	(m)	
Área da seção	(m²)	0,79
Volume Útil Poço Sucção Necessário	(m³)	0,04
Altura Útil necessária	(m)	0,05
Altura Útil Adotada	(m)	0,45
Volume Útil Poço Sucção	(m³)	0,35
Volume Efetivo	(m³)	0,29
Tempo de Detenção	(min)	Nível Reg. CLP
Ciclo de Funcionamento	(s)	5743,05
Submersão mínima	(m)	0,02
Submersão mínima adotada	(m)	0,15

<div>  <div> <b>Memorial de Cálculo - Sistema de Transporte Espoto Sanitário -</b>  Gaspar SC </div> <div>  </div> </div>		
DESCRIÇÃO	UN.	SUB-BACIA
		SS 03
INFORMAÇÕES GERAIS		
Denominação		EE SS 03
Localização		RUA BLUMENAU
Tipo da elevatória		C
Unidade de chegada do Recalque		E.T.E.
LINHA DE RECALQUE		
Vazão Total Elevatória	(l/s)	100,86
Diâmetro Externo	(mm)	326,0
Espessura das paredes do tubo	(mm)	13,1
Diâmetro Interno Recalque	(mm)	299,8
Diâmetro Interno Barrilete	(mm)	200,0
Diâmetro Interno Travessia Aérea	(mm)	300,0
Material Recalque/Barrilete/Travessia		DEFOFO/FOFO/FOFO
Coefficiente de rugosidade "C" Recalque		140
Coefficiente de rugosidade "C" Barrilete		130
Coefficiente de rugosidade "C" Travessia		130
Comprimento Linha Recalque	(m)	1661,00
Altura Geométrica	(m)	15,80
Velocidade Recalque	(m/s)	1,43
Velocidade Barrilete	(m/s)	1,07
Velocidade Travessia	(m/s)	1,43
Tempo de Parada - (Mendiluce)	(s)	12,34
Comprimento Crítico - Lc	(m)	2062,18
Celeridade	(m/s)	334,16
Período da Tubulação	(s)	9,94
Sobrepessão Máxima (Michaud ou Allievi)	(mca)	32,40
Golpe Máximo Teórico	(mca)	48,20
Pressão de Vapor	(Kg/cm²)	Não
Classe de Pressão (PN)	(Kg/cm²)	10
CONJUNTO MOTO-BOMBA		
Nível de água mínimo	(m)	3,35
Cota Chegada Recalque ou Maior Cota	(m)	19,15
Desnível Geométrico	(m)	15,80
Comprimento Recalque (Comp Virtual)	(m)	1373,00
Comprimento Barrilete (Comp Virtual)	(m)	-
Extensão Travessia (m)	(m)	288,00
Perdas de Carga na Linha de Recalque	(mca)	7,93
Perdas de Carga no Barrilete	(mca)	0,73
Perdas de Carga na Travessia	(mca)	1,98
Perdas de Carga Total	(mca)	10,65
H man Total	(mca)	26,45
Rendimento do Conj. Moto-Bomba (%)	(%)	60%
Potência do Conj. Moto-Bomba	(cv)	59,27
Potência do Conj. Moto-Bomba (Folga 10%)	(cv)	71,13
Potência Moto-Bomba Adotada	(cv)	
Nº Bombas Instaladas	(und)	4
Nº Bombas em Operação	(und)	3
Vazão da Bomba (Máxima Horária)	(l/s)	33,62
Vazão da Bomba (Máxima Horária)	(m³/h)	121,03
Vazão da Bomba (Máxima Horária)	(m³/min)	2,02
Vazão Bomba (Média)	(l/s)	13,11
Vazão Bomba (Média)	(m³/min)	0,79
Modelo do Conjunto Moto-Bomba Adotado		NP 3171 MT 3- 434
Potência do Conjunto Moto-Bomba	(kw)	22,40
Potência do Conjunto Moto-Bomba	(cv)	30,43
Diâmetro Nominal da Flange de Descarga	(mm)	150,00
Diâmetro do Rotor	(mm)	255,00
DIMENSÕES DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA		
Nível do terreno	(m)	9,45
Cota chegada do coletor	(m)	4,85
Nível de água máximo	(m)	4,70
Nível de água mínimo	(m)	3,35
Nível do fundo do poço	(m)	2,85
Nível do Ladrão	(m)	7,35
Nível Saída Recalque	(m)	8,25
Profundidade de Saída do Recalque	(m)	1,30
Profundidade Caixa de Barrilete	(m)	1,60
Nível Fundo do Barrilete	(m)	7,85
Nível Fundo do gradeamento	(m)	4,75
Profundidade do poço	(m)	6,60
Seção do poço de sucção	(m)	Circular
Diâmetro do poço de sucção	(m)	6,00
Lado A - poço de sucção	(m)	
Lado B - poço de sucção	(m)	
Área da seção	(m²)	28,27
Volume Útil Poço Sucção Necessário	(m³)	7,02
Altura Útil necessária	(m)	0,25
Altura Útil Adotada	(m)	1,35
Volume Útil Poço Sucção	(m³)	38,17
Volume Efetivo	(m³)	33,22
Tempo de Detenção	(min)	14,08
Ciclo de Funcionamento	(s)	4772,90
Submersão mínima	(m)	0,57
Submersão mínima adotada	(m)	0,50