

## Legendas dos Relatórios finais do SANCAD, DRENAR e AQUA REDE

O objetivo deste documento é documentar para os projetistas que utilizam os softwares **SANCAD**, **DRENAR** e **AQUA REDE** da Sanegraph Ltda quais informações que constam nos relatórios em PDF que são gerados pelos softwares.

Para o **SANCAD**, o modelo gerado é o abaixo:

SISTEMA SANCAD - PLANILHA DE DADOS FINAIS																			27/02/2023	
PROJETO PADRÃO																				
LOTEAMENTO BELA VISTA																				
REDE COLETORA DE ESGOTOS																				
C:\PROJETOS\ESGOTOS\E_AGUA02\CV6 S3_A.DBF																				
Trecho	PVM	PVJ	Comp (m)	CTM (m)	CTJ (m)	CCM (m)	CCJ (m)	PRFM (m)	PRFJ (m)	Diam (mm)	Decl (m/m)	Q Real Ini (l/s)	Q Real Fim (l/s)	Veloc Ini (m/s)	Veloc Fim (m/s)	Veloc Crit (m/s)	Trativa (Pa)	H/D Ini	H/D Fim	Observ.
250-001	PI-997	PI-993	81.13	2.384	2.519	1.334	0.928	1.050	1.591	150	0.00500	0.128	0.188	0.52	0.52	2.64	1.00	0.22	0.22	DG 0.364
249-001	PI-996	PI-992	80.55	2.626	2.461	1.576	1.173	1.050	1.288	150	0.00500	0.127	0.186	0.52	0.52	2.64	1.00	0.22	0.22	DG 0.422
248-001	PI-995	PI-991	86.74	2.773	2.346	1.723	1.289	1.050	1.057	150	0.00500	0.136	0.201	0.52	0.52	2.64	1.00	0.22	0.22	DG 0.349
247-001	PI-994	PI-990	90.46	2.750	2.186	1.700	1.136	1.050	1.050	150	0.00623	0.142	0.209	0.56	0.56	2.58	1.17	0.21	0.21	
246-001	PI-989	PI-990	47.84	2.597	2.186	1.547	1.136	1.050	1.050	150	0.00859	0.075	0.111	0.63	0.63	2.49	1.51	0.19	0.19	
246-002	PI-990	PI-991	39.20	2.186	2.346	1.136	0.940	1.050	1.406	150	0.00500	0.279	0.411	0.52	0.52	2.64	1.00	0.22	0.22	
246-003	PI-991	PI-992	37.70	2.346	2.461	0.940	0.751	1.406	1.710	150	0.00501	0.474	0.698	0.52	0.52	2.64	1.00	0.22	0.22	
246-004	PI-992	PI-993	37.32	2.461	2.519	0.751	0.564	1.710	1.955	150	0.00501	0.660	0.971	0.52	0.52	2.64	1.00	0.22	0.22	
246-005	PI-993	PV-765	55.91	2.519	2.402	0.564	0.284	1.955	2.118	150	0.00501	0.875	1.288	0.52	0.52	2.64	1.00	0.22	0.22	TQ 0.263
245-001	PI-986	PI-987	99.93	2.425	2.755	1.375	0.875	1.050	1.880	150	0.00500	0.157	0.231	0.52	0.52	2.64	1.00	0.22	0.22	
245-002	PI-987	PI-988	100.20	2.755	2.558	0.875	0.374	1.880	2.184	150	0.00500	0.314	0.463	0.52	0.52	2.64	1.00	0.22	0.22	
245-003	PI-988	PV-764	96.19	2.558	2.274	0.374	-0.107	2.184	2.381	150	0.00500	0.466	0.685	0.52	0.52	2.64	1.00	0.22	0.22	TQ 0.000

Os campos são:

- TRECHO: identificação, em ordem de montante para jusante, do trecho em questão, pelo seu código;
- PVM: código do Acessório de montante do trecho;
- PVJ: código do Acessório de jusante do trecho;
- COMP: extensão do trecho em metros;
- CTM: cota de terreno do trecho no nó de montante;
- CTJ: cota de terreno do trecho no nó de jusante;
- CCM: cota do trecho no nó de montante (geratriz inferior do tubo);
- CCJ: cota do trecho no nó de jusante (geratriz inferior do tubo);
- PRFM: profundidade do trecho no nó de montante;
- PRFJ: profundidade do trecho no nó de jusante;
- DIAM: diâmetro do trecho em mm;
- DECL: declividade do trecho em m/m
- QREAL INI: vazão real do trecho em l/s e em início de plano;
- QREAL FIM: vazão real do trecho em l/s e em fim de plano;
- VELOC INI: velocidade do líquido no trecho em m/s e em início de plano;
- VELOC FIM: velocidade do líquido no trecho em m/s e em fim de plano;
- VELOC CRIT: velocidade crítica no trecho, sempre em fim de plano e em m/s;

- TRATIVA: tensão trativa calculada para início de plano e em Pa (pascais = N/m<sup>2</sup>);
- H/D INI: lâmina d'água em início de plano e medida em valor percentual;
- H/D FIM: lâmina d'água em fim de plano e medida em valor percentual;
- OBSERV: observação sobre degrau ou tubo de queda a jusante do trecho.

Para o **DRENAR**, o modelo gerado para as Áreas Drenadas é o abaixo:

Sistema Gráfico DRENAR							27/02/2023
Áreas / Bacias de Contribuição							
Arquivo: C:\PROJETOS\DRENAGEM\LSC_CAD_DREN\BACIAS.DBF							
Área/Bacia	Area da Bacia (m2)	Area da Bacia (ha)	Coef. Run-off Médio	Declividade (%)	Vazão (l/s)	Vazão (m3/h)	
1	1,993.00	0.20	0.60	2.58	34.717	124.981	
2	2,095.50	0.21	0.60	5.41	36.503	131.409	
3	1,018.00	0.10	0.50	2.60	14.846	53.447	
4	3,141.00	0.31	0.60	4.83	54.715	196.973	
5	1,953.00	0.20	0.60	5.56	34.020	122.473	
6	2,432.50	0.24	0.40	3.91	28.577	102.878	
7	1,223.50	0.12	0.60	2.62	21.313	76.726	
8	1,666.50	0.17	0.60	2.82	29.030	104.507	
9	3,315.00	0.33	0.60	4.62	57.746	207.884	
10	1,281.00	0.13	0.60	2.73	22.314	80.332	

Os campos são:

- ÁREA/BACIA: código sequencial da área de contribuição;
- ÁREA DA BACIA (m2): valor da área em metros quadrados;
- ÁREA DA BACIA (ha): valor da área em hectares;
- COEF. RUN-OFF: valor do coeficiente "C" de run-off da Área (admissional);
- DECLIVIDADE: declividade calculada da Área, conforme sua sarjeta em %;
- VAZÃO (l/s): vazão calculada da Área em l/s conforme modelo chuva-vazão adotado;
- VAZÃO (m3/h): vazão calculada da Área em m3/h conforme modelo chuva-vazão adotado.

Para o **DRENAR**, o modelo gerado para as Sarjetas é o seguinte:

Sistema Gráfico DRENAR							27/02/2023		
Tabela de Sarjetas - Resultados do Dimensionamento									
Arquivo: C:\PROJETOS\DRENAGEM\LSC_CAD_DREN\SARJETAS.DBF									
Codigo da Sarjeta	Area Contrib. (m2)	Decl. Long (%)	Comprimento (m)	Vazão Prevista (l/s)	Capacidade (l/s)	Atende	Dados p/ Chuva Prevista		
							H (cm)	L (cm)	V (m/s)
1	1 993.00	2.58	86.00	34.717	61.413	SIM	5.20	141.00	1.06
2	2 095.50	5.41	52.00	36.503	88.931	SIM	4.70	122.00	1.46
3	1 018.00	2.60	73.00	14.846	61.651	SIM	3.90	96.00	0.90
4	3 141.00	4.83	69.00	54.715	84.028	SIM	5.50	149.00	1.52
5	1 953.00	5.56	48.00	34.020	90.155	SIM	4.50	118.00	1.44
6	2 432.50	3.91	52.00	28.577	75.603	SIM	4.50	118.00	1.21
7	1 223.50	2.62	72.00	21.313	61.888	SIM	4.40	113.00	0.97
8	1 666.50	2.82	92.00	29.030	64.206	SIM	4.80	128.00	1.06
9	3 315.00	4.62	74.00	57.746	82.181	SIM	5.60	154.00	1.50

Os campos são:

- **CÓDIGO:** código sequencial da sarjeta;
- **ÁREA CONTRIB:** soma das áreas de contribuição da sarjeta (em m2);
- **DECL. LONG:** declividade longitudinal calculada da sarjeta (em m/m);
- **COMPRIMENTO:** extensão em projeção horizontal da sarjeta (em metros);
- **VAZÃO PREVISTA:** valor da vazão calculada da sarjeta (em l/s)
- **CAPACIDADE:** vazão máxima da sarjeta, conforme sua geometria (em l/s);
- **ATENDE:** campo lógico – SIM ou NÃO, comparando as duas colunas anteriores;
- **DADOS PARA CHUVA PREVISTA:** valores calculados para a vazão prevista e conforme a geometria da sarjeta – lâmina no meio fio (em cm), largura total de inundação (em metros) e velocidade de escoamento (em m/s).

Para o **DRENAR**, o modelo gerado para as BLs - Bocas de Lobo é o seguinte:

Sistema Gráfico DRENAR												27/02/2023
Bocas de Lobo - Resultados do Dimensionamento												
Arquivo: C:\PROJETOS\DRENAGEM\LSC_CAD_DREN\BLOBO.DBF												
Boca de Lobo	Sarjetas	Quant	Vazão (l/s)	Capac. (l/s)	Exced. (l/s)	Lam (cm)	Cota do Terreno	Prof (m)	Tipo de BL	Posição na rua	Existente	
BL-0001	1	1	34.717	57.850		6.40	493.372	0.300	COMBO	INTERMEDIARIA	NÃO	
BL-0002	2	1	36.503	57.850		6.40	492.851	0.300	COMBO	INTERMEDIARIA	NÃO	
BL-0003	3	1	14.846	57.850		6.40	493.372	0.300	COMBO	INTERMEDIARIA	NÃO	
BL-0004	4	1	54.715	57.850		6.40	489.750	0.300	COMBO	INTERMEDIARIA	NÃO	
BL-0005	5	1	34.020	57.850		6.40	489.897	0.300	COMBO	INTERMEDIARIA	NÃO	
BL-0006	6	1	28.577	57.850		6.40	486.922	0.300	COMBO	INTERMEDIARIA	NÃO	
BL-0007	7	1	21.313	57.850		6.40	486.922	0.300	COMBO	INTERMEDIARIA	NÃO	
BL-0008	8	1	29.030	57.850		6.40	490.790	0.300	COMBO	INTERMEDIARIA	NÃO	
BL-0009	9	1	57.746	57.850		6.40	489.750	0.300	COMBO	INTERMEDIARIA	NÃO	

Os campos são:

- BOCA DE LOBO: código sequencial da BL (Boca de Lobo ou Caixa de Ralo);
- SARJETAS: códigos das sarjetas vinculadas à BL (sarjetas contribuintes);
- QUANT: quantidade de BLs em série projetadas para atender a vazão prevista;
- VAZÃO: valor da vazão na BL, conforme soma das vazões das sarjetas contribuintes;
- CAPAC: capacidade calculada da BL, conforme fórmula hidráulica, em l/s;
- EXCED: vazão excedente, caso a vazão afluente seja superior à capacidade calculada (caso de BLs existentes);
- LAM: valor da lâmina d'água sobre a BL, calculada em cm;
- COTA DO TERRENO: valor da cota em metros no local da BL
- PROF: profundidade da BL, conforme geometria definida, em metros;
- TIPO DE BL: conforme escolha do projetista, podendo ser GRELHA, ABERTURA LATERAL ou COMBINADA (COMBO);
- POSIÇÃO NA RUA: conforme escolha do projetista, podendo ser INTERMEDIÁRIA ou de FINAL DE RUA;
- EXISTENTE: conforme cadastrada pelo projetista, podendo ser BL EXISTENTE ou PROJETADA.

Para o **DRENAR**, o modelo gerado para os TLs – Tubos de Ligação é o seguinte:

Sistema Gráfico DRENAR												27/02/2023	
Tubos de Ligação - Dados Finais													
Arquivo: C:\PROJETOS\DRENAGEM\LSC_CAD_DREN\TUBOLIG.DBF													
Código	Sarjetas	Lança trecho	Diâm (mm)	L (m)	Decliv (m/m)	Material	Profundidades		Q Esperada (l/s)	Q Máxima (l/s)	Atende	Fixa	
							Início	Fim					
1	1	0002-001	0.300	11.77	0.010	CONCRETO	0.300	0.418	34.717	90.052	SIM	NÃO	
2	3	0002-001	0.300	9.00	0.010	CONCRETO	0.300	0.390	14.846	90.052	SIM	NÃO	
3	2	0001-001	0.300	10.74	0.010	CONCRETO	0.300	0.407	36.503	90.052	SIM	NÃO	
4	5	0001-002	0.300	12.38	0.010	CONCRETO	0.300	0.424	34.020	90.052	SIM	NÃO	
5	7	0001-003	0.300	12.37	0.010	CONCRETO	0.300	0.424	21.313	90.052	SIM	NÃO	
6	6	0001-003	0.300	11.32	0.010	CONCRETO	0.300	0.413	28.577	90.052	SIM	NÃO	
7	12	0001-003	0.300	12.04	0.010	CONCRETO	0.300	0.420	42.765	90.052	SIM	NÃO	

Os campos são:

- CÓDIGO: identificação (código sequencial) do TL (Tubo de Ligação);
- SARJETAS: códigos das sarjetas contribuintes ao TL;
- LANÇA TRECHO: código do trecho da rede / galeria que recebe o TL em seu nó de montante;
- L(m): comprimento do TL em metros;
- DECL: declividade do TL conforme geometria definida pelo projetista (em m/m);

- MATERIAL: identificação do material do TL, conforme escolha do projetista;
- PROFUNDIDADE: valores da profundidade em metros nos nós de montante e de jusante de cada TL;
- Q ESPERADA: valor da vazão de cálculo do TL em l/s;
- Q MÁXIMA: vazão máxima (capacidade) do TL em l/s;
- ATENDE: campo lógico – SIM ou NÃO, comparando as duas colunas anteriores;
- FIXA: condição do TL se é projetado ou fixado (existente).

Para o **DRENAR**, o modelo gerado para a Rede / Galeria é o seguinte:

SISTEMA DRENAR - PLANILHA DE DADOS FINAIS DA REDE / GALERIAS																			27/02/2023			
LSC CAD																						
LOTEAMENTO ABC																						
SISTEMA DE DRENAGEM URBANA																						
C:\PROJETOS\IDRENAGEM\LSC_CAD_DREN\GALERIAS.DBF																						
Trecho	PVM	PVJ	Comp (m)	CTM (m)	CTJ (m)	CCM (m)	CCJ (m)	PRFM (m)	PRFJ (m)	D. Com (mm)	Decl Terr (m/m)	Decl (m/m)	Tempo conc	Tempo perc	Área Local (ha)	Área Total (ha)	Coefficientes Imp	Def	Vazão (l/s)	Veloc (m/s)	H/D (%)	Observação
0003-001	PV-007	PV-008	99.00	490.790	486.512	489.390	485.112	1.400	1.400	400	0.04321	0.04321	10.00	10.71	0.29	0.29	0.60	0.47	51.34	2.32	0.23	DG 0.068
0003-002	PV-008	PV-004	64.00	486.512	484.074	485.044	482.607	1.468	1.467	400	0.03809	0.03809	10.71	11.08	0.39	0.68	0.69	0.56	137.81	2.92	0.40	DG 0.193
0002-001	PV-005	PV-006	76.00	493.372	489.750	491.972	488.350	1.400	1.400	400	0.04766	0.04766	10.00	10.53	0.30	0.30	0.57	0.45	49.56	2.37	0.22	DG 0.078
0002-002	PV-006	PV-003	60.00	489.750	486.922	488.272	485.444	1.478	1.478	400	0.04713	0.04713	10.53	10.83	0.65	0.95	0.59	0.47	164.84	3.32	0.42	DG 0.130
0001-001	PV-001	PV-002	55.00	492.851	489.897	491.451	488.497	1.400	1.400	400	0.05371	0.05371	10.00	10.41	0.21	0.21	0.60	0.47	36.50	2.26	0.19	DG 0.043
0001-002	PV-002	PV-003	92.00	489.897	486.922	488.454	485.478	1.443	1.444	400	0.03234	0.03234	10.41	11.08	0.20	0.40	0.60	0.48	70.15	2.28	0.29	DG 0.164
0001-003	PV-003	PV-004	94.00	486.922	484.074	485.314	482.544	1.608	1.530	400	0.03030	0.02947	11.08	11.57	1.56	1.96	0.57	0.47	301.82	3.19	0.70	DG 0.130
0001-004	PV-004	DESAGUE	85.00	484.074	480.708	482.414	479.178	1.660	1.530	400	0.03960	0.03807	11.57	11.94	1.03	2.99	0.60	0.50	449.62	3.81	0.88	FIM

Os campos são:

- TRECHO: identificação, em ordem de montante para jusante, do trecho em questão, pelo seu código;
- PVM: código do Acessório de montante do trecho;
- PVJ: código do Acessório de jusante do trecho;
- COMP: extensão do trecho em metros;
- CTM: cota de terreno do trecho no nó de montante;
- CTJ: cota de terreno do trecho no nó de em jusante;
- CCM: cota do trecho no nó de montante (geratriz inferior do tubo);
- CCJ: cota do trecho no nó de jusante (geratriz inferior do tubo);
- PRFM: profundidade do trecho no nó de montante;
- PRFJ: profundidade do trecho no nó de jusante;
- D. COM: diâmetro comercial do trecho em mm;
- DECL TERR: declividade do terreno em m/m;
- DECL: declividade do trecho em m/m;
- TEMPO CONC: tempo de concentração da vazão no trecho em l/s;
- TEMPO PERC: tempo de percurso da vazão no trecho em l/s;
- ÁREA LOCAL: valor da área local de contribuição do trecho (valor em hectares);
- ÁREA TOTAL: valor da área total acumulada de contribuição do trecho (valor em hectares);
- COEF. IMP: valor do coeficiente de impermeabilidade do trecho;
- COEF. DEF: valor do coeficiente de deflúvio do trecho, conforme fórmula de Fantolli;

- VAZÃO: vazão calculada no trecho em l/s;
- VELOC: velocidade do líquido no trecho em m/s;
- H/D: valor da lâmina d'água no trecho para a vazão calculada e medida em valor percentual;
- OBSERV: observação sobre degrau ou tubo de queda a jusante do trecho.

Para o **AQUA REDE**, o modelo gerado é o abaixo:

SISTEMA AQUA REDE - PLANILHA DE DADOS FINAIS														27/02/2023				
C:\PROJETOS\AQUA\LSC_CAD_AGUA\TOP.DBF																		
LSC CAD																		
LOT BELA VISTA																		
REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA																		
Trecho	Comp (m)	Nós dos Trechos		Diâmetros			Vazão (l/s)	Veloc (m/s)	Perda de Carga		Fixa	Cotas de Terreno		Pressão Dinâmica		Pressão Estática		Obs
		Montante	Jusante	Projeto	Exist 1	Exist 2			(mca)	(m/km)		Montante	Jusante	Montante	Jusante	Montante	Jusante	
1	147.00	0	1	200	0	0	30.000	0.92	0.664	4.520		500.158	493.645	8.84	14.69	10.84	17.35	
2	98.00	1	2	100	0	0	11.390	1.45	2.377	24.260		493.645	490.961	14.69	15.00	17.35	20.04	
3	154.00	2	3	75	0	0	2.500	0.54	0.804	5.220		490.961	486.413	15.00	18.74	20.04	24.59	
4	92.00	1	4	100	0	0	10.310	1.31	1.857	20.180		493.645	496.009	14.69	10.47	17.35	14.99	
5	115.00	4	5	100	0	0	7.810	0.99	1.388	12.070		496.009	489.927	10.47	15.16	14.99	21.07	
6	141.00	1	6	75	0	0	5.800	1.24	3.495	24.790		493.645	486.964	14.69	17.88	17.35	24.04	

Os campos são:

- TRECHO: identificação, em ordem de montante para jusante, do trecho em questão, pelo seu código;
- COMP: extensão do trecho em metros;
- NÓ MONTANTE: código do nó de montante do trecho;
- NÓ JUSANTE: código do nó de jusante do trecho;
- DIÂMETRO PROJETO: valor do diâmetro projetado do trecho, em mm;
- DIÂMETRO EXIST 1: valor do diâmetro existente número 1 do trecho, em mm;
- DIÂMETRO EXIST 2: valor do diâmetro existente número 2 do trecho, em mm;
- VAZÃO: valor da vazão calculada para o trecho (em l/s);
- PERDA DE CARGA (MCA): valor da perda de carga do trecho, em mca (metros de coluna d'água);
- PERDA DE CARGA (M/KM): valor da perda de carga unitária do trecho, em m/km (metros de coluna d'água por Km de extensão do trecho);
- FIXA: campo lógico, indicando se o trecho em questão é FIXADO ou não;
- COTAS DE TERRENO: valores das cotas de terreno nos nós de montante e de jusante de cada trecho;
- PRESSÃO DINÂMICA: valores calculados das pressões nos nós de montante e de jusante de cada trecho (considerando as vazões esperadas);
- PRESSÃO ESTÁTICA: valores calculados das pressões estáticas nos nós de montante e de jusante de cada trecho (considerando a situação sem consumo);

- OBS: coluna de observação do trecho, considerando haver pressão baixa ou elevada (conforme faixa definida pelo projetista).

Desnecessário mencionar que para estas informações fazerem sentido, tanto para o **SANCAD** como para o **DRENAR** e para o **AQUA REDE**, que os softwares devem estar atualizados através do download do Instalador a partir do web site da Sanegraph.

Para o SANCAD, o link é:

[www.sanegraph.com.br/dados/setup\\_sancad\\_fox.exe](http://www.sanegraph.com.br/dados/setup_sancad_fox.exe)

Para o DRENAR, o link é:

[www.sanegraph.com.br/dados/setup\\_drenar.exe](http://www.sanegraph.com.br/dados/setup_drenar.exe)

Para o AQUA REDE, o link é:

[www.sanegraph.com.br/dados/setup\\_aqua\\_rede.exe](http://www.sanegraph.com.br/dados/setup_aqua_rede.exe)