

Como trabalhar com vazões de contribuição por Área no SANCAD

Tradicionalmente nosso software SANCAD sempre calculou a vazão de dimensionamento de cada trecho pelos coeficientes de contribuição linear, ou seja, com base nos dados hidráulicos do projeto, somando-se as vazões decorrentes da infiltração e as concentradas, obtém-se a vazão total da bacia, a qual dividida pela metragem da rede, gera o coeficiente de contribuição linear (por metro de rede).

A alternativa para se trabalhar com as vazões por metro linear, é apurar as Áreas de Contribuição de cada trecho da rede a ser projetada, calculando-se então a contribuição por hectare e não mais por metro.

Por solicitação de alguns clientes, passamos a oferecer esta opção no SANCAD, dentro da política de estarmos sempre implementando novas características ao software.

O objetivo do presente trabalho é então dar a sequência a ser seguida para esta abordagem do dimensionamento por áreas de influência dos trechos.

Inicialmente deve-se lançar a rede no CAD normalmente, sem qualquer diferença para a outra forma de calcular, cumprindo as etapas de lançamento dos trechos da rede, inserção dos Órgãos Acessórios e numeração da rede.

Inicia-se então a sequência de passos, sendo o primeiro pedir a rotina do menu superior SANCAD dentro do CAD de Lançar as Áreas de influência dos trechos, confirme figura abaixo:





A rotina desenha polylines fechadas numa camada própria, que se não existir, é automaticamente criada, com o nome de "SANC_"DEFBACIAS" e na cor Azul.

Cabe ressaltar que cada Polyline tem que obrigatoriamente ser fechada, para que sua área seja calculada. Recomendamos que o fechamento se dê com o comando "C" (de CLOSE) ao se lançar seu último segmento.



Uma vez lançadas as áreas, teremos o DWG conforme abaixo:

O próximo passo é usar a rotina de calcular e escrever os valores das áreas, conforme chamada do menu SANCAD e de acordo com a figura da página seguinte:



CONSULTORIA EM SISTEMAS DE INFORMÁTICA E SANEAMENTO



A rotina pede para que o projetista clique em cada polyline que define a área e posicione o mouse onde será escrita a metragem em hectares, conforme abaixo:



Para finalizar as etapas no CAD, deve-se usar agora a rotina que vincula cada trecho à área e sua metragem. Isto é feito pela rotina no menu superior SANCAD, como se vê na figura a seguir:



Consultoria em sistemas De informática e saneamento



É uma rotina bem simples, ficando em Loop para maior agilidade, solicitando o clique no código do trecho e no texto da metragem da área correspondente. São gerados de forma automática os arquivos na pasta do projeto, que serão lidos depois para preenchimento do campo de área de cada trecho. Isto encerra os trabalhos preparatórios no CAD, devendo-se então agora trabalhar no SANCAD propriamente dito.

O começo do projeto segue o modelo tradicional, nada mudando, ou seja, faz-se a importação do DXF para montagem da planilha e entra-se com a massa de dados hidráulicos como usual, conforme próxima figura:

•	🗟 🧉 💕 🧕) 🛍 🔳 🖬 🔒 🤤) 🔳 🗙 🗔 🗱 🕿	0				
1			SanCAD FOX 1.01	- módulo:				
>		лр н		(CONSULTORIA EM SIS	TEMAS		
	AITEON	ып		DE	INFORMÁTICA E SANEZ	MENTO		
7		Lista de Dados da P	lanilha	CUS GERAIS	ERAIS Dados para Edição			
	Cidade:	RECIFE		Bacia: A	1992 A. C.			
	Pop. Inicial: (habitantes)	2000	Pop. Saturação: (habitantes)	3920	Per-capita Ini: (I/hab.dia)	200		
	Rec. Minimo: (ruas) (metros)	0.100	Rec. Mínimo: (calçadas) (metros)	0.900	Per-capita Fim: (I/hab.dia)	200		
	Coef. K1:	1.20	Coef. K2:	1.40	Material: PV	C 🗸		
	Inflitração: (início - l/s.m)	0.001000	Inflitração: (final - l/s.m)	0.001000	Diam. Mínimo: (mm)	150 🗸		
	Taxa Inicial:		Taxa Inicial - I/s.m:	0.00487	Coef. Retorno: (% - de 70 a 90)	80		
Taxa Final: (I/s.m)		Taxa Final - I/s.m:	0.01146	Comp. Virtual: (metros)	1064.00			
	(so popul)				(metros)	1064.00		



Para carregamento dos dados das Áreas vinculadas a trechos, deve-se usar a rotina do menu superior DADOS DIVERSOS indicada abaixo (Diâmetro Mínimo e Área por Trecho):



A rotina segue o layout geral das demais rotinas, com seleção dos trechos e digitação da área uma a uma no campo indicado. Claro que num projeto grande isto é impraticável, devendo-se utilizar o recurso de captura das áreas de forma automática, com aproveitamento do trabalho anterior no CAD.

Arquivo Dados Diversos Cá	lculo <u>U</u> tilitários <u>Q</u> uantitativos <u>R</u>	SanCAD - Sister elatórios <u>S</u> obre <u>Aj</u> uda	ma Gráfico para Pi	rojetos de Redes de	Água e Esgoto - S	anegraph Ltda.			- ð ×
1 2 2 2 2 2 2 2) 🔁 🔍 🔒 😓 🔽 🗶 🖼 🗱	2 🚱 🚱							
SANEGRAP I	SanCAD FOX 1	I.01 - módulo: C	Consultoria em sistemas de informática e saneamento		SANEGRAPH	Sanegraph	Sanegraph	SANEGRAPH	Sanegraph
Núm. Coletor: 00	Lista de Dados da Planilha Núm. Coletor: 004-001 PV Montante: A016			Dados para Edição PV Jusante: A017		San egraphi	Sanegraph	Sanegraph	Sanegraph
Coleton	res Selecionados A 004-001 Di	âmetro Minimo: (mm)	C		SANEGRAPH	Sanegraphi	Sanegraph	SANEGRAPH	Sanegraph
		rea de Influência: (ha)	0.187		Sanegraph	Sanegraphi	Sanegraph	Sanegraphi	Sanegraph
	v				SANEGRAPH	San Egraphi	Sanegraph	SANEGRAPH	Sanegraph
	PLANILHA REGRAPH	EM USO: C:\PROJETOS\	ESGOTOS\HELCIO01\	TOPOGRAFIA.DBF	Sanegraph	Sanegraphi	SANEGRAPH	Sanegraph	Sanegraph
Sanegraph Sa	Sanegraph Negraph	San egraph	Sanegraph	Sanegraphi	SANEGRAPH	Sanegraphi	Sanegraph	San egraph	Sanegraph
~	\sim		\sim		\sim		\sim		~
Arquivo em Uso : C:\PROJETOS\ES	GOTOS\HELCIO01\TOPOGRAFIA.DBF								NUM

Isto é feito pelo botão indicado em vermelho na barra de ferramentas da lateral esquerda da rotina, como mostrado nas figuras da página a seguir:



ONSULTORIA EM SISTEMAS

DE INFORMÁTICA E SANEAMENTO



2				SanCAD - Si	stema Gráfico	para Projetos de Redes o	le Água e Esgoto - S	Sanegraph Ltda.			- 🗆 🗡
Arquivo	Dados Diversos Cál	culo Utilitários	Quantitativos R	lelatórios Sobre A	juda						
₽ 8	3 🗟 🍓 🗑 🖄 🛍		b 🔽 🗙 🗔 🗳	📓 🚱 😲							
#			SanCAD FOX	1.01 - módulo:		X	~		\sim		\sim
8.	C		barresteriortest		C		ANEGRAPH		<u> Manegraph</u>		MANEGRAPH
M	🔵 ANEGRAPH			DI	SAREGRAPH		SANEGRAPH				
	DIÂMETRO MÍNIMO POR TRECHO										
Ţ.	Lista	milha		Dados para Edição		~		\sim		\sim	
	LIGHT			Dauos para Euição		<u> </u>		<u> ANEGRAPH</u>	1) ANEGRAPH	
		Coletor	PV Mont.	PV Jus.	DN Mínimo	Area (ha)		DAN EGRAPH		ANEGRAPH	
		004-001	A016	A017		0.187					
		004-002	A018	A010	-	0.333	\sim		\sim		\sim
3	Seleçao:	003-001	A012	A013		0.354	SANEGRAPH		<u> </u>		SANEGRAPH
	AL FATÓRIA	003-002	A013	A014		0.331				CANICE DAIL	
		003-003	A014	A015		Software SanCA		× Maxeduare		MAN EGINARTHI	
		003-004	A015	A010							
		001-001	A001	A002							SANCORDU
		001-002	A002	A003	Enc	contrados 5 Arquivos de Área pa	a Serem Processados	\sim	Jakeukarn	\sim	ANEGRAPH
		001-003	A003	A004				MANEGRAPH		Sanegraphi	
		001-004	A004	A005							
		001-005	A005	A006			OK				
		001-006	A005	A007					ANEGRAPH		SANEGRAPH
		001-007	A007	A008		0.305	П	~		\sim	
		001-009	A009	A010		0.299		DAN EGRAPH) AN EGRAPH	
		001-010	A010	FIM		0.251					
						· · · · ·	\sim		\sim		\sim
			PLANILHA	EM USO: C:\PROJET	OS/ESGOTOS/H	ELCIO01\TOPOGRAFIA.DBF	SANEGRAPH		MANEGRAPH		SANEGRAPH
	200	I POLINA PLA		AN PERAPH		-			SAN FORMPH		
									23.0		
5	ANEGRAPH		SAMEGRAPH		SAN	FGRAPH	SAMEGRAPH		SANFGRAPH		SANEGRAPH
0	~			\sim	0	\sim		\sim		\sim	
		EG MAPEI		<u>SAN EGRAPH</u>		<u></u> AKEGRAPH		<u> </u>		<u> </u>	
^		0070011151 517 51	\sim	-	\sim		\sim		\sim		
Arquivo er	m Uso : C:\PROJETOS\ES	GUIOS\HELCIOO1	INTUPOGRAFIA.DBF								NUM

Basta confirmar a operação para que todas as áreas vinculadas aos trechos no CAD sejam capturadas de forma automática, concluindo a rotina.



Uma vez feito o carregamento das áreas de cada trecho, basta seguir normalmente com os trabalhos, inserindo demais dados específicos (vazões concentradas, por exemplo) e disparar a rotina de dimensionamento, onde o projetista então faz a opção de efetuar os cálculos pela forma tradicional (vazão por metro linear) ou pelo novo método (vazão por área), como se vê na figura abaixo:

2		SanCAD - Sistema	Gráfico para	Projetos de Redes de Água e Esgoto - Sanegra	aph Ltda.		- 0 ×	
Arquivo Dados Dive	rsos Cálculo Utilitários	Quantitativos Relatórios Sobre Ajuda						
Nº 🛃 🗟 🗳 🖻	' 🔊 🛍 🔁 🖪 🖨 🤅	2 💽 🔀 🖼 🗱 😫 🚱 🕗						
Caseconnu	a	J	Sar	nCAD FOX 1.01 - módulo:	8		Castronanu	
<u> </u>	~	SANECDADI		<u></u> ANE6RAPH				
	DAKEGRAPH N	ANEGRAPH	IN EGRAPH					
	34	ROTINA DE DIMENSIONAMENTO D		-				
SANEGRAPH	백	Trecho Inicial: 004-001 🗸 L	âmina dágua M	axima (%): 75 Controle de remanso: (%):	050% ^		SANEGRAPH	
	SAKEGRAPH	Trecho Final:: 001-010 V	075%					
					100%			
SANEGRAPH		Altura do degrau para ser Desprezada (cm)): 1	Declividade Mínima Imposta nos Cálculos (m/m)			SANEGRAPH	
0		Altura Mínima para Degrau nos PVs(cm):	3	Vazão Minima de Cálculo (I/s):		VALUE TO DA DUL	0	
	CONSULE.					674 C (01)265 (1)		
\sim		Adota Diâmetros Progressivos na Rede:	● SIM	022			\sim	
<u> </u>	\sim		○ NAO	✓ Iguala Geratrizes Superiores nos PVs nas mud		<u> </u>		
	Sakegraph.	Trativa de 0.6 Pa para PVC e Similares:	() SIM	Velocidade Crítica pela Norma ABNT	○ > DN 400	IN EGRAPH		
		(Manning = 0.010)	O NAO	✓ Muda Material de PVC para Concreto = = >>	● >= DN 400			
SANEGRAPH	Sanegraph.	Adota Tensão Trativa Mínima (Da):	-	Rebaixa Rede para Soleiras Baixas			SANEGRAPH	
		Adota Tensuo Hativa ininina (Fa).	● 1.0○ 1.5	Calcula com Parâmetros Fixados		IN EGRAPH		
		Vezão dos Terrebos do 23 Etano Como	0	✓ Imin PVC 0.6 Pa pela Norma N-BR 14.486				
CANEC DA DLI	۱ ~	derada nos Trechos de 2º Etapa Consi- derada nos Trechos de 1º Etapa:	● SIM	Calcula Rede como Cerâmico - n = 0.013	M = Manual		SAMEC DA BLI	
enviorentin			() NAU	✓ Verificação Extra da Trativa - Sabesp	A = Automático	our resources	SAN 20 Mast H	
	Sakeshare.	Cálculo das Vazões por trecho:		Muda de Concreto para PVC se DN < ou <= DN Debaixa tracha da paída da DV ao bá ponte po	1400	IN EUKSPUI		
\sim			POR ÁREA	Restringe DN 100 como Mínimo	Callo PV		\sim	
) ANEGRAPH	~ –		SANEGRAPH					
	SAKEGRAPH	SAN EGRAPH		SAKEGRAPH	akegraph 🚬	ANEGRAPH		
Dgeraise: Record No. 1		\sim	~	~	~		NUM	

Desnecessário mencionar que para esse roteiro funcionar, tanto no CAD como no módulo da planilha, com o correto processamento dessas operações, o SANCAD deve estar atualizado através do download do Instalador a partir do web site da Sanegraph, pelo link:

www.sanegraph.com.br/dados/setup_sancad_fox.exe