

STREAM	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11	
	MW	COMPONENTS	kmol/h	kg/h	kmol/h	kg/h	kmol/h	kg/h	kmol/h	kg/h	kmol/h	kg/h	kmol/h	kg/h	kmol/h	kg/h	kmol/h	kg/h	kmol/h	kg/h	kmol/h	kg/h
29,1	AIR																					
28	NITROGEN	1,663	46,60			1,663	46,60							6,528	183			6,528	183			
18	WATER					0,0538	0,97							0,196	3,53	0,153	2,75	0,0434	0,781			
56,1	ISOBUTYLENE																					
100	n-HEPTANE																					
2	HYDROGEN																					
92,1	TOLUENE																					
88,1	MIBK																					
88,1	ISOPROPYLACETATE													0,748	65,9	0,303	26,71	0,445	39,3			
103	ETHYLACETATE	0,00567	0,50			0,00567	0,50							0,457	40,3	0,323	33,71	0,074	6,55			
58	ACETONE																					
17	AMMONIA	0,00587	0,10			0,00587	0,10															
46	ETHANOL	0,00434	0,20			0,00434	0,20															
72,1	TETRAHYDROFURANE																					
32	METHANOL													0,582	18,6	0,469	15,02	0,113	3,62			
79,1	PYRIDINE																					
60,9	i-PROPANOL	0,00164	0,10			0,00164	0,10															
90,1	DIMETOSIETHANE	0,00888	0,80			0,00888	0,80															
60,5	ACETIC ACID																					
36,5	HCL	0,00823	0,30			1,68 E-8	6,13 E-7															
40	NaOH																					
58,5	NaCl																					
	BRINE (GLICOL SOL.)							3000	3000	3000												
TOTALS		1,698	48,60			1,743	49,27			3000	3000			8,511	311,3	1,307	78,19	7,204	232,9			
LIQ. FLOWRATE	mc/h							2,86	2,86	2,86						0,068						
GAS FLOWRATE	mc/h	41,95				43,37							235,3					163,1				
TEMPERATURE	°C	25				25		-10	-5	0			20			0		0				
PRESSURE	bar G.	-0,010				-0,017		2,25	1,9	1,2			0,13			0,00		-0,010				
MOL. WEIGHT		28,62				28,27							36,58			59,8		32,33				
DENSITY	kg/mc	1,16				1,14		1050	1050	1050			1,32			879		1,43				

(NaOH BALANCE)

NOTE

- 1) LEGEND :
- ◻ TEMPERATURE, °C
  - PRESSURE, bar G.

DISEGNI DI RIFERIMENTO

-WATER SCRUBBING SECTION PROCESS FLOW SCHEME	F-xxx2
-ADSORPTION SECTION PROCESS FLOW SCHEME	F-xxx3

3				
2	GENERAL REVISION	9.12.98		
1	REVISED STREAMS FROM 4 TO 11 AS REQUIRED	15.9.98		
REV.	DESCRIZIONE	DATA	DIS.	APP.

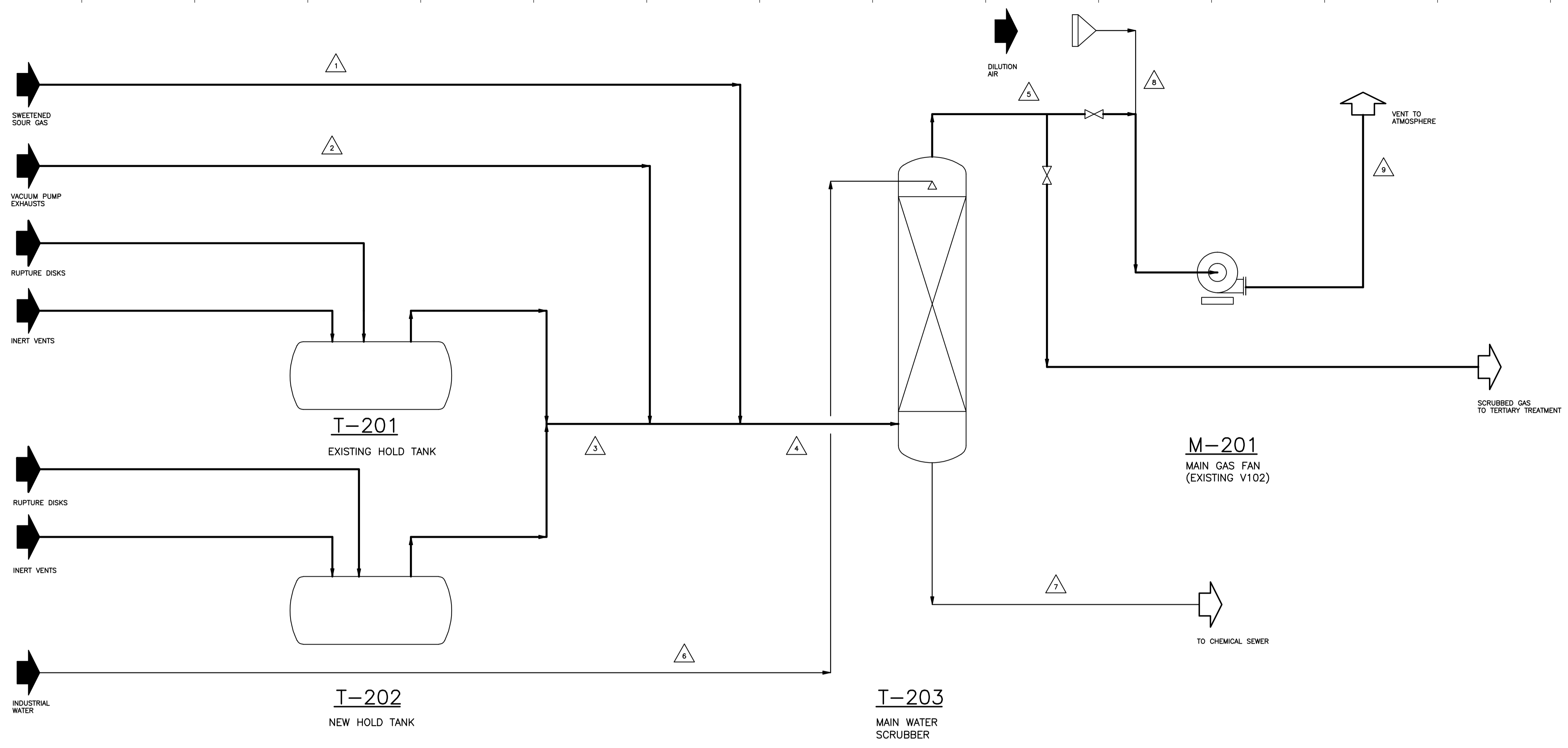
SOCIETA ITALIANA COSTRUZIONI INDUSTRIALI S.r.l.  
R O M A

VOC AND SOUR GAS EMISSIONS CONTROL

GAS EMISSIONS TREATING FACILITIES

PRIMARY TREATMENTS PROCESS FLOW SCHEME

PRIMA EMISSIONE	for information	SCALA	PROG.
DISEG. LV.	CONTR.	APPROV. DATA	XXX
		2.09.98	
SOSTITUITO DA	SOSTITUISCE IL	DIS. N°	F-xxx1
			FOGLIO



**NOTE**

- 1) LEGEND :
- △ TEMPERATURE, °C
  - PRESSURE, bar G.

**DISEGNI DI RIFERIMENTO**

-PRIMARY TREATMENT PROCESS FLOW SCHEME F-xxx1  
 -ADSORPTION SECTION PROCESS FLOW SCHEME F-xxx3

STREAM	△1		△2		△3		△4		△5		△6		△7		△8		△9		
	MW	COMPONENTS	kmol/h	kg/h	kmol/h	kg/h	kmol/h	kg/h	kmol/h	kg/h	kmol/h	kg/h	kmol/h	kg/h	kmol/h	kg/h	kmol/h	kg/h	
29,1	AIR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	109,5	3187	109,5	3187	
28	NITROGEN	1,663	46,60	6,528	183	4,158	116,4	12,349	346	12,349	346	-	-	-	-	-	12,349	346	
18	WATER	0,0538	0,97	0,0434	0,781	-	-	0,0972	1,75	0,410	7,38	333,3	6000	-	-	-	0,410	7,38	
56,1	ISOBUTYLENE	-	-	-	-	0,00445	0,250	0,00445	0,250	0,0044	0,247	-	-	0,00007	0,0039	-	0,0044	0,247	
100	n-HEPTANE	-	-	-	-	0,00499	0,499	0,00499	0,499	0,0049	0,48	-	-	0,00008	0,008	-	0,0049	0,48	
2	HYDROGEN	-	-	-	-	0,0744	0,149	0,0744	0,149	0,0744	0,146	-	-	0,00120	0,0024	-	0,0728	0,146	
92,1	TOLUENE	-	-	-	-	0,00054	0,050	0,00054	0,050	0,00049	0,0451	-	-	4,54 E-5	0,0042	-	0,00049	0,0451	
88,1	MIBK	-	-	0,445	39,3	0,0119	1,048	0,4569	40,35	0,2345	20,67	-	-	0,2228	19,64	-	0,2345	20,67	
103	ISOPROPYLACETATE	-	-	-	-	0,00436	0,449	0,00436	0,449	0,00040	0,0412	-	-	0,00397	0,409	-	0,00040	0,0412	
88,1	ETHYLACETATE	0,00567	0,50	0,074	6,55	0,00284	0,250	0,0825	7,30	0,00144	0,127	-	-	0,0812	7,154	-	0,00144	0,127	
58	ACETONE	-	-	-	-	0,00861	0,499	0,00861	0,499	3,67 E-6	0,00021	-	-	0,0086	0,500	-	3,67 E-6	0,00021	
17	AMMONIA	0,00587	0,10	-	-	0,00147	0,025	0,00734	0,125	1,82 E-8	3,09 E-7	-	-	0,00735	0,125	-	1,82 E-8	3,09 E-7	
46	ETHANOL	0,00434	0,20	-	-	0,00326	0,109	0,00760	0,350	1,60 E-6	7,36 E-5	-	-	0,0074	0,3404	-	1,60 E-6	7,36 E-5	
72,1	TETRAHYDROFURANE	-	-	-	-	0,00694	0,500	0,00694	0,500	2,89 E-6	0,00021	-	-	0,00695	0,501	-	2,89 E-6	0,00021	
32	METHANOL	-	-	0,113	3,62	0,0156	0,499	0,129	4,12	5,50 E-6	0,00018	-	-	0,1289	4,125	-	5,50 E-6	0,00018	
79,1	PYRIDINE	-	-	-	-	0,000126	0,010	0,000126	0,010	8,11 E-8	6,42 E-6	-	-	0,00013	0,0103	-	8,11 E-8	6,42 E-6	
60,9	i-PROPANOL	0,00164	0,10	-	-	0,0328	1,997	0,03444	2,097	1,82 E-5	0,00108	-	-	0,0344	2,095	-	1,82 E-5	0,00108	
90,1	DIMETOSIETHANE	0,00888	0,80	-	-	0,00999	0,900	0,01886	1,699	1,89 E-5	0,00170	-	-	0,0189	1,703	-	1,89 E-5	0,00170	
60,5	ACETIC ACID	-	-	-	-	0,00124	0,075	0,00124	0,075	1,70 E-7	1,03 E-5	-	-	0,00124	0,075	-	1,70 E-7	1,03 E-5	
36,5	HCL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>TOTALS</b>		<b>1,743</b>	<b>49,27</b>	<b>7,204</b>	<b>232,6</b>	<b>4,342</b>	<b>123,71</b>	<b>13,289</b>	<b>405,58</b>	<b>13,078</b>	<b>375,14</b>	<b>333,3</b>	<b>6000</b>	<b>333,51</b>	<b>6030,7</b>	<b>109,5</b>	<b>3187</b>	<b>122,6</b>	<b>3562</b>
LIQ. FLOWRATE mc/h		43,06		163,1		107,3		312,5		325,2		6,0		6,03		2723		3000	
GAS FLOWRATE mc/h		25		0		25		10,6		25		25		25		25		25	
TEMPERATURE °C		-0,010		-0,010		-0,010		-0,010		-0,0165		2,0		0,0		-0,0165		0,0	
PRESSURE bar G.		28,27		32,33		28,49		30,52		28,68		1000		18,08		29,1		29,05	
MOL. WEIGHT kg/mc		1,14		1,43		1,15		1,30		1,15		1000		1000		1,17		1,19	

△3			
△2	REVISED STREAM 2,4,5,7,9 AS REQUESTED	9.12.98	
△1	REVISED STREAM 2,4,5,7,8,9 AS REQUESTED	16.09.98	
REV.	DESCRIZIONE	DATA	DIS. APP.

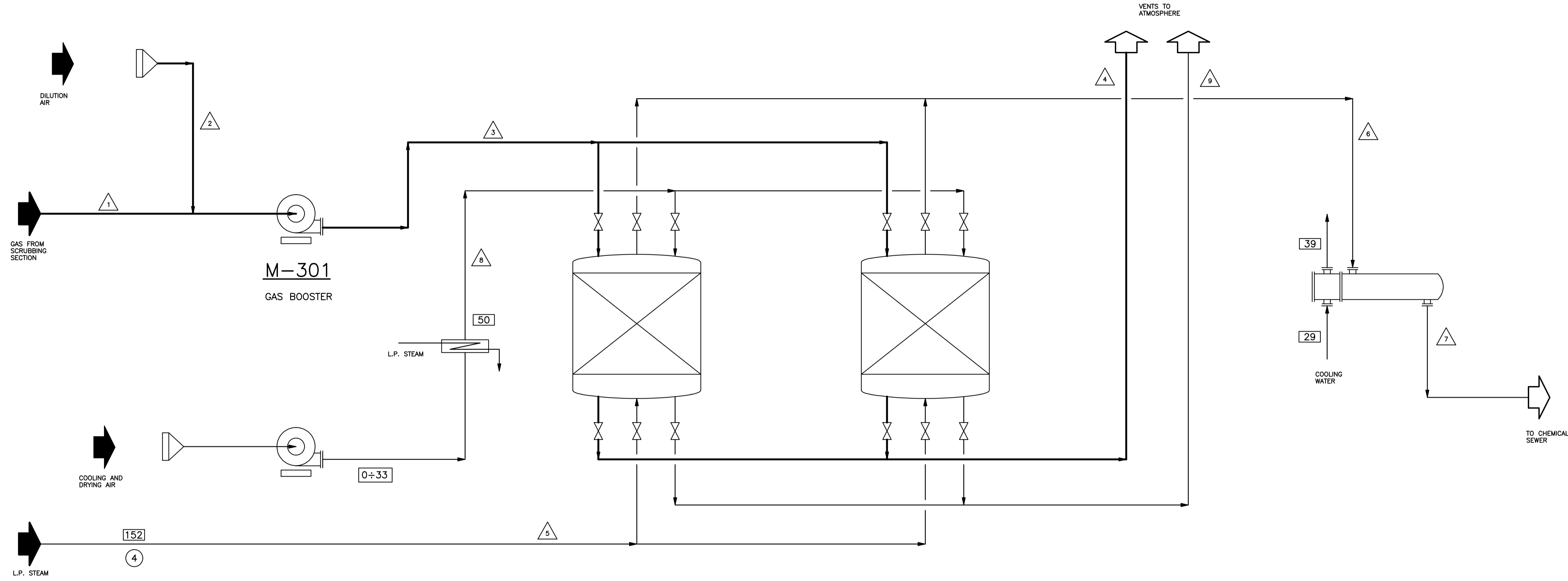
**SOIETA ITALIANA COSTRUZIONI INDUSTRIALI S.r.l.**  
R O M A

VOC AND SOUR GAS  
EMISSIONS CONTROL

GAS EMISSIONS  
TREATING FACILITIES

WATER SCRUBBING SECTION  
PROCESS FLOW SCHEME

PRIMA EMISSIONE for information				SCALA	PROG.
DISEG. LV.	CONTR.	APPROV.	DATA		XXX
			3.09.98		
SOSTITUITO DA	SOSTITUISCE IL		DIS. N°	F-xxx2	FOGLIO



**M-301**  
GAS BOOSTER

**M-302**  
COOLING AND DRYING  
AIR BLOWER

**E-302**  
DRYING AIR  
PREHEATER  
17000 Kcal/h

**T-301 A&B**  
ACTIVATED CARBON  
ADSORBERS

**E-301**  
DEADSORBATE  
CONDENSER  
320500 Kcal/h

STREAM	1		2		3		4		5		6		7		8		9	
MW	kmol/h	kg/h	kmol/h	kg/h	kmol/h	kg/h	kmol/h	kg/h	kmol/h	kg/h	kmol/h	kg/h	kmol/h	kg/h	kmol/h	kg/h	kmol/h	kg/h
29,1 AIR	-	-	17,4	506,3	17,4	506,3	17,4	506,3	-	-	-	-	-	-	40,8	1186,8	40,8	1186,8
28 NITROGEN	12,349	346			12,349	346	12,349	346										
18 WATER	0,410	7,38			0,410	7,38	0,410	7,38										
56,1 ISOBUTYLENE	0,0044	0,247			0,0044	0,247					0,0343	1,924	0,0343	1,924				
100 n-HEPTANE	0,0049	0,48			0,0049	0,48					0,0383	3,830	0,0383	3,830				
2 HYDROGEN	0,0728	0,146			0,0728	0,146		0,146										
92,1 TOLUENE	0,00049	0,0451			0,00049	0,0451					0,00383	0,3527	0,00383	0,3527				
88,1 MTBE	0,2345	20,67			0,2345	20,67					2,279	200,78	2,279	200,78				
103 ISOPROPYLACETATE	0,00040	0,0412			0,00040	0,0412					0,00335	0,345	0,00335	0,345				
88,1 ETHYLACETATE	0,00144	0,127			0,00144	0,127					0,0223	1,965	0,0223	1,965				
58 ACETONE	3,67 E-6	0,00021			3,67 E-6	0,00021					2,94 E-5	1,705 E-3	2,94 E-5	1,705 E-3				
17 AMMONIA	1,82 E-8	3,09 E-7			1,82 E-8	3,09 E-7		1,82 E-8	3,09 E-7									
46 ETHANOL	1,60 E-6	7,36 E-5			1,60 E-6	7,36 E-5					1,28 E-5	5,91 E-4	1,28 E-5	5,91 E-4				
72,1 TETRAHYDROFURANE	2,89 E-6	0,00021			2,89 E-6	0,00021					2,27 E-5	1,60 E-3	2,27 E-5	1,60 E-3				
32 METHANOL	5,50 E-6	0,00018			5,50 E-6	0,00018					7,84 E-5	2,47 E-3	7,84 E-5	2,47 E-3				
79,1 PYRIDINE	8,11 E-8	6,42 E-6			8,11 E-8	6,42 E-6					6,34 E-7	5,01 E-5	6,34 E-7	5,01 E-5				
60,9 i-PROPANOL	1,82 E-5	0,00108			1,82 E-5	0,00108					1,42 E-4	8,61 E-3	1,42 E-4	8,61 E-3				
90,1 DIMETOSIETHANE	1,89 E-5	0,00170			1,89 E-5	0,00170					1,48 E-4	0,0133	1,48 E-4	0,0133				
60,5 ACETIC ACID	1,70 E-7	1,03 E-5			1,70 E-7	1,03 E-5					1,32 E-6	7,98 E-5	1,32 E-6	7,98 E-5				
36,5 HCL	NIL	NIL			NIL	NIL												
18 L.P. STEAM								30,22	544			27,7	498,6					
TOTALS	13,078	375,14	17,4	506,3	30,478	881,44	30,23	859,8	30,22	544	30,08	707,8	30,08	707,8	40,96	1189,65	42,4	1216
LIQ. FLOWRATE	mc/h	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GAS FLOWRATE	mc/h	325,2	432,7	733,7	764,2	730,2	814,2	730,2	814,2	730,2	814,2	730,2	814,2	730,2	1065	1050	730,2	814,2
TEMPERATURE	°C	25	25	25	35	152	103	39	50	28,67	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
PRESSURE	bar G.	-0,0165	-0,0165	0,0165	0,000	0,5	0,14	0,00	0,020	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
MOL. WEIGHT		28,68	29,1	28,92	28,44	18	23,53	23,53	29,04	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8
DENSITY	kg/mc	1,15	1,17	1,20	1,125	0,745	0,869	0,869	1,12	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16

**NOTE**

- 1) LEGEND  
 \* TEMPERATURE, °C  
 ° PRESSURE, bar G.

**DISEGNI DI RIFERIMENTO**

- PRIMARY TREATMENT PROCESS FLOW SCHEME F-xxx1  
 - WATER SCRUBBING SECTION PROCESS FLOW SCHEME F-xxx2

3			
2	REVISED STREAM 1,3,4	9.12.98	
1	GENERAL REVISION AS REQUIRED	17.9.98	
REV.	DESCRIZIONE	DATA	DIS. APP.

**SOCIETA ITALIANA COSTRUZIONI INDUSTRIALI S.r.l.**  
R O M A

VOC AND SOUR GAS  
EMISSIONS CONTROL

GAS EMISSIONS  
TREATING FACILITIES

ADSORPTION SECTION  
PROCESS FLOW SCHEME

PRIMA EMISSIONE				FOR INFORMATION		SCALA	PROG.
DISEG.	CONTR.	APPROV.	DATA				XXX
1,1	4,09.98						
SOSTITUITO DA		SOSTITUISCE IL		DIS. N°	FOGLIO		
				F-xxx3			