

**DISCARICA\_ GNL MEDIO\_5 SCV 165 t/h + 7 UNITA AZOTO 2500 Nm3**

9,113 bnSm3 / year at metanodotto

sh 1 of 6

WITH 35 MW THERMAL RECUPERATION FROM THE TURBINE

Stream Name	1	2	3	4	5
Vapour Fraction	0	0	0	0	0
Temperature (C)	-158,9	-158,2	-158,2	-158,2	-158,1
Pressure (kPa.a)	125,3	1220,032	1220,032	1220,032	890
Rate (kg/h)	808673	808673	804630	4043	804630
Rate (kgmole/h)	46000	46000	45770	230	45770
Molecular Weight	17,58	17,58	17,58	17,58	17,58
Molar Enthalpy (kJ/kgmole)	-91477	-91416	-91416	-91416	-91416
<b>LIQUID PHASE</b>					
Rate (kg/h)	808673	808673	804630	4043	804630
Rate (kgmole/h)	46000	46000	45770	230	45770
Actual Volume Flow (m3/h)	1797	1797	1788	9	1790
Mass Density (kg/m3)	450	450	450	450	450
Viscosity (cP)	0,1326	0,1310	0,1310	0,1310	0,1306
<b>VAPOUR PHASE</b>					
Rate (kg/h)	0	<empty>	<empty>	<empty>	<empty>
Actual Volume Flow (m3/h)	0	<empty>	<empty>	<empty>	<empty>
Std Gas Flow (STD_m3/h)	0	<empty>	<empty>	<empty>	<empty>
Molecular Weight	16,93	<empty>	<empty>	<empty>	<empty>
Mass Density (kg/m3)	2	<empty>	<empty>	<empty>	<empty>
Viscosity (cP)	0,0048	<empty>	<empty>	<empty>	<empty>
Z Factor	0,9635	<empty>	<empty>	<empty>	<empty>
<b>Total Molar Composition</b>					
N2	0,0029	0,0029	0,0029	0,0029	0,0029
CO2	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Methane	0,9142	0,9142	0,9142	0,9142	0,9142
Ethane	0,0636	0,0636	0,0636	0,0636	0,0636
Propane	0,0146	0,0146	0,0146	0,0146	0,0146
i-Butane	0,0021	0,0021	0,0021	0,0021	0,0021
n-Butane	0,0024	0,0024	0,0024	0,0024	0,0024
i-Pentane	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
n-Pentane	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
H2O	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oxygen	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

**DISCARICA\_ GNL MEDIO\_5 SCV 165 t/h + 7 UNITA AZOTO 2500 Nm3**

sh 2 of 6

Stream Name	6	7	8	9	10
Vapour Fraction	0	0	0	0	1
Temperature (C)	-153,9	-153,9	-149,2	-149,2	5,0
Pressure (kPa.a)	890	880,000	8100,000	7900,000	7700
Rate (kg/h)	824999	824999	824999	206250	206250
Rate (kgmole/h)	46682	46682	46682	11671	11671
Molecular Weight	17,67	17,67	17,67	17,67	17,67
Molar Enthalpy (kJ/kgmole)	-90328	-90328	-89919	-89919	-77884
<b>LIQUID PHASE</b>					
Rate (kg/h)	824999	824999	824999	206250	<empty>
Rate (kgmole/h)	46682	46682	46682	11671	<empty>
Actual Volume Flow (m3/h)	1851	1851	1847	462	<empty>
Mass Density (kg/m3)	446	446	447	446	<empty>
Viscosity (cP)	0,1192	0,1192	0,1107	0,1105	<empty>
<b>VAPOUR PHASE</b>					
Rate (kg/h)	<empty>	<empty>	<empty>	<empty>	206250
Actual Volume Flow (m3/h)	<empty>	<empty>	<empty>	<empty>	2715
Std Gas Flow (STD_m3/h)	<empty>	<empty>	<empty>	<empty>	275945
Molecular Weight	<empty>	<empty>	<empty>	<empty>	17,67
Mass Density (kg/m3)	<empty>	<empty>	<empty>	<empty>	76
Viscosity (cP)	<empty>	<empty>	<empty>	<empty>	0,0133
Z Factor	<empty>	<empty>	<empty>	<empty>	0,7747
<b>Total Molar Composition</b>					
N2	0,0126	0,0126	0,0126	0,0126	0,0126
CO2	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Methane	0,9058	0,9058	0,9058	0,9058	0,9058
Ethane	0,0624	0,0624	0,0624	0,0624	0,0624
Propane	0,0143	0,0143	0,0143	0,0143	0,0143
i-Butane	0,0021	0,0021	0,0021	0,0021	0,0021
n-Butane	0,0024	0,0024	0,0024	0,0024	0,0024
i-Pentane	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
n-Pentane	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
H2O	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oxygen	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004

**DISCARICA\_ GNL MEDIO\_5 SCV 165 t/h + 7 UNITA AZOTO 2500 Nm3**

sh 3 of 6

Stream Name	11	12	13	14	15
Vapour Fraction	1	1	1	1	1
Temperature (C)	5,0	4,5	-140,1	-140,1	-133,1
Pressure (kPa.a)	7700	7600,000	124,300	124,300	102
Rate (kg/h)	824999	810899	22756	9400	9400
Rate (kgmole/h)	46682	45885	1268	524	524
Molecular Weight	17,67	17,67	17,95	17,95	17,95
Molar Enthalpy (kJ/kgmole)	-77884	-77884	-68489	-68489	-68249
<b>LIQUID PHASE</b>					
Rate (kg/h)	<empty>	<empty>	<empty>	<empty>	0
Rate (kgmole/h)	<empty>	<empty>	<empty>	<empty>	0
Actual Volume Flow (m3/h)	<empty>	<empty>	<empty>	<empty>	0
Mass Density (kg/m3)	<empty>	<empty>	<empty>	<empty>	429
Viscosity (cP)	<empty>	<empty>	<empty>	<empty>	0,0729
<b>VAPOUR PHASE</b>					
Rate (kg/h)	824999	810899	22756	9400	9400
Actual Volume Flow (m3/h)	10861	10809	11022	4553	5878
Std Gas Flow (STD_m3/h)	1103781	1084916	29970	12380	12380
Molecular Weight	17,67	17,67	17,95	17,95	17,95
Mass Density (kg/m3)	76	75	2	2	2
Viscosity (cP)	0,0133	0,0132	0,0058	0,0058	0,0060
Z Factor	0,7747	0,7755	0,9768	0,9768	0,9833
<b>Total Molar Composition</b>					
N2	0,0126	0,0126	0,1594	0,1594	0,1594
CO2	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Methane	0,9058	0,9058	0,8405	0,8405	0,8405
Ethane	0,0624	0,0624	0,0002	0,0002	0,0002
Propane	0,0143	0,0143	0,0000	0,0000	0,0000
i-Butane	0,0021	0,0021	0,0000	0,0000	0,0000
n-Butane	0,0024	0,0024	0,0000	0,0000	0,0000
i-Pentane	0,0002	0,0002	0,0000	0,0000	0,0000
n-Pentane	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
H2O	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oxygen	0,0004	0,0004	0,0000	0,0000	0,0000

DISCARICA\_ GNL MEDIO\_5 SCV 165 t/h + 7 UNITA AZOTO 2500 Nm3

sh 4 of 6

Stream Name	16	17	18	19	20
Vapour Fraction	1	1	1	1	1
Temperature (C)	62,5	41,6	35,0	38,9	-140,1
Pressure (kPa.a)	1000	890,000	890,000	890,000	124,3
Rate (kg/h)	9400	9400	10970	20369	13356
Rate (kgmole/h)	524	524	389	913	744
Molecular Weight	17,95	17,95	28,20	22,32	17,95
Molar Enthalpy (kJ/kgmole)	-61762	-62512	227	-35766	-68489
<b>LIQUID PHASE</b>					
Rate (kg/h)	<empty>	<empty>	<empty>	<empty>	<empty>
Rate (kgmole/h)	<empty>	<empty>	<empty>	<empty>	<empty>
Actual Volume Flow (m3/h)	<empty>	<empty>	<empty>	<empty>	<empty>
Mass Density (kg/m3)	<empty>	<empty>	<empty>	<empty>	<empty>
Viscosity (cP)	<empty>	<empty>	<empty>	<empty>	<empty>
<b>VAPOUR PHASE</b>					
Rate (kg/h)	9400	9400	10970	20369	13356
Actual Volume Flow (m3/h)	1444	1519	1116	2639	6469
Std Gas Flow (STD_m3/h)	12380	12380	9199	21579	17591
Molecular Weight	17,95	17,95	28,20	22,32	17,95
Mass Density (kg/m3)	7	6	10	8	2
Viscosity (cP)	0,0135	0,0128	0,0190	0,0149	0,0058
Z Factor	0,9884	0,9867	0,9970	0,9917	0,9768
<b>Total Molar Composition</b>					
N2	0,1594	0,1594	0,9543	0,4983	0,1594
CO2	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Methane	0,8405	0,8405	0,0000	0,4822	0,8405
Ethane	0,0002	0,0002	0,0000	0,0001	0,0002
Propane	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
i-Butane	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
n-Butane	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
i-Pentane	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
n-Pentane	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
H2O	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oxygen	0,0000	0,0000	0,0457	0,0195	0,0000

DISCARICA\_ GNL MEDIO\_5 SCV 165 t/h + 7 UNITA AZOTO 2500 Nm3

sh 5 of 6

Stream Name	21	22	23	24	25
Vapour Fraction	1	1	0	0,95	0
Temperature (C)	-135,2	-91,0	-157,8	-149,8	-149,8
Pressure (kPa.a)	104,3	218,000	191,000	191,000	191
Rate (kg/h)	13356	13356	4043	17400	1139
Rate (kgmole/h)	744	744	230	974	50
Molecular Weight	17,95	17,95	17,58	17,86	22,72
Molar Enthalpy (kJ/kgmole)	-68320	-66915	-91416	-72608	-98959
<b>LIQUID PHASE</b>					
Rate (kg/h)	<empty>	<empty>	4043	1139	1139
Rate (kgmole/h)	<empty>	<empty>	230	50	50
Actual Volume Flow (m3/h)	<empty>	<empty>	9	2	2
Mass Density (kg/m3)	<empty>	<empty>	448	522	522
Viscosity (cP)	<empty>	<empty>	0,1298	0,2119	0,2119
<b>VAPOUR PHASE</b>					
Rate (kg/h)	13356	13356	<empty>	16261	0
Actual Volume Flow (m3/h)	8035	5074	<empty>	4738	0
Std Gas Flow (STD_m3/h)	17591	17591	<empty>	21844	0
Molecular Weight	17,95	17,95	<empty>	17,60	17,60
Mass Density (kg/m3)	2	3	<empty>	3	3
Viscosity (cP)	0,0059	0,0077	<empty>	0,0053	0,0053
Z Factor	0,9822	0,9820	<empty>	0,9551	0,9551
<b>Total Molar Composition</b>					
N2	0,1594	0,1594	0,0029	0,1224	0,0038
CO2	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Methane	0,8405	0,8405	0,9142	0,8579	0,6342
Ethane	0,0002	0,0002	0,0636	0,0151	0,2735
Propane	0,0000	0,0000	0,0146	0,0034	0,0669
i-Butane	0,0000	0,0000	0,0021	0,0005	0,0096
n-Butane	0,0000	0,0000	0,0024	0,0006	0,0110
i-Pentane	0,0000	0,0000	0,0002	0,0000	0,0009
n-Pentane	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
H2O	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oxygen	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

**DISCARICA\_ GNL MEDIO\_5 SCV 165 t/h + 7 UNITA AZOTO 2500 Nm3**

sh 6 of 6

Stream Name	26	27	28
Vapour Fraction	1	1	1
Temperature (C)	-149,8	-129,9	5,0
Pressure (kPa.a)	191,000	121,000	7700
Rate (kg/h)	16261	16261	14100
Rate (kgmole/h)	924	924	798
Molecular Weight	17,60	17,60	17,67
Molar Enthalpy (kJ/kgmole)	-71178	-70477	-77884
<b>LIQUID PHASE</b>			
Rate (kg/h)	0	<empty>	<empty>
Rate (kgmole/h)	0	<empty>	<empty>
Actual Volume Flow (m3/h)	0	<empty>	<empty>
Mass Density (kg/m3)	522	<empty>	<empty>
Viscosity (cP)	0,2119	<empty>	<empty>
<b>VAPOUR PHASE</b>			
Rate (kg/h)	16261	16261	14100
Actual Volume Flow (m3/h)	4738	8918	186
Std Gas Flow (STD_m3/h)	21844	21844	18865
Molecular Weight	17,60	17,60	17,67
Mass Density (kg/m3)	3	2	76
Viscosity (cP)	0,0053	0,0061	0,0133
Z Factor	0,9551	0,9808	0,7747
<b>Total Molar Composition</b>			
N2	0,1289	0,1289	0,0126
CO2	0,0000	0,0000	0,0000
Methane	0,8700	0,8700	0,9058
Ethane	0,0011	0,0011	0,0624
Propane	0,0000	0,0000	0,0143
i-Butane	0,0000	0,0000	0,0021
n-Butane	0,0000	0,0000	0,0024
i-Pentane	0,0000	0,0000	0,0002
n-Pentane	0,0000	0,0000	0,0000
H2O	0,0000	0,0000	0,0000
Oxygen	0,0000	0,0000	0,0004