

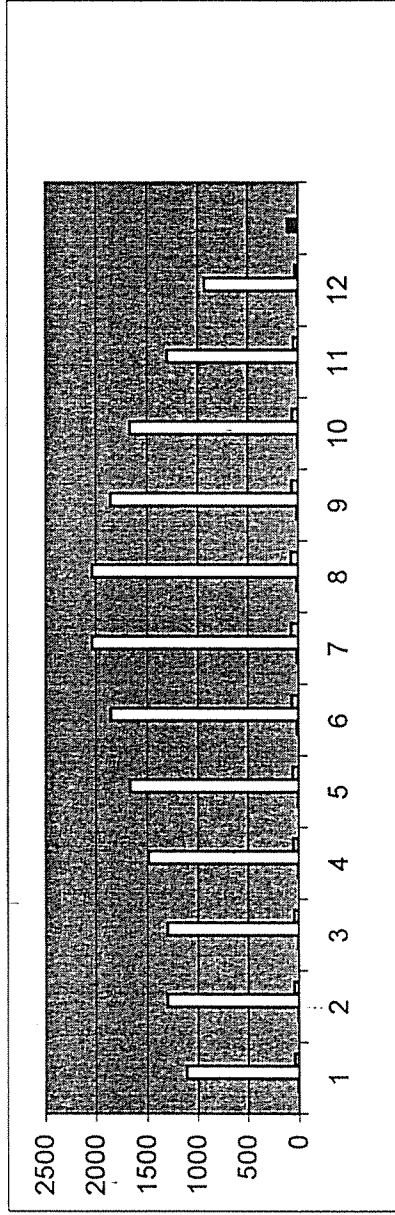
ANNEXE 4 :

COMPORTEMENT DU RESERVOIR

REPARTITION DE LA CONSOMMATION ANNUELLE

Consommation annuelle moyenne (2002) 50,7 m³/j = 18505,5 m³/an

Mois	Jan	Fev	Mars	Avr	MAI	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Dec	Total
Cons. Mensuelle %	6	7	7	8	9	10	11	11	10	9	7	5	100
Cons. (m ³ /mois)	1110,33	1295,385	1295,385	1480,44	1665,495	1850,55	2035,605	2035,605	1850,55	1665,495	1295,385	925,275	18505,5
Cons. (m ³ /jour)	37,01	43,18	43,18	49,35	55,52	61,69	67,85	67,85	61,69	55,52	43,18	30,84	



COMPORTEMENT D'UN RESERVOIR 2002

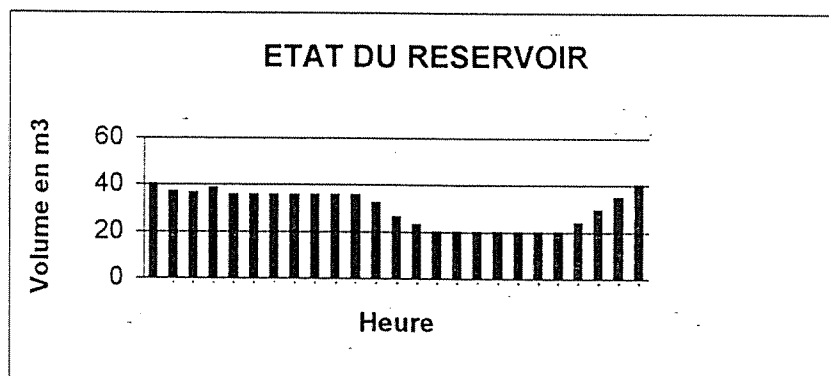
DONNEES DE BASE

Début de pompage	02h17mn	Réservoir plein à	6 h
Durée de pompage	05h43mn	Consommation jour.	30,84 m3
Débit de pompage	5,4 m3/h	Volume initiale	40 m3

RESULTAT ET CALCUL

TEMPS

	CONSOMMATION			POMPE RESERVOIR		
		%	m3	M3/h	M3/h m3	
5	6					40
6	7	10	3,08	0,00	-3,08	36,92
7	8	20	6,17	5,40	-0,77	36,15
8	9	10	3,08	5,40	2,32	38,464
9	10	10	3,08	0,00	-3,08	35,38
10	11	0	0,00	0,00	0,00	35,38
11	12	0	0,00	0,00	0,00	35,38
12	13	0	0,00	0,00	0,00	35,38
13	14	0	0,00	0,00	0,00	35,38
14	15	0	0,00	0,00	0,00	35,38
15	16	0	0,00	0,00	0,00	35,38
16	17	10	3,08	0,00	-3,08	32,296
17	18	20	6,17	0,00	-6,17	26,128
18	19	10	3,08	0,00	-3,08	23,04
19	20	10	3,08	0,00	-3,08	19,96
20	21	0	0,00	0,00	0,00	19,96
21	22	0	0,00	0,00	0,00	19,96
22	23	0	0,00	0,00	0,00	19,96
23	24	0	0,00	0,00	0,00	19,96
24	1	0	0,00	0,00	0,00	19,96
1	2	0	0,00	0,00	0,00	19,96
2	3	0	0,00	3,84	3,84	23,8
3	4	0	0,00	5,40	5,40	29,2
4	5	0	0,00	5,40	5,40	34,6
5	6	0	0,00	5,40	5,40	40
TOTAL		100	30,84	30,84		
		Volume nécessaire (fluctuation)		40		130%



COMPORTEMENT D'UN RESERVOIR 2002

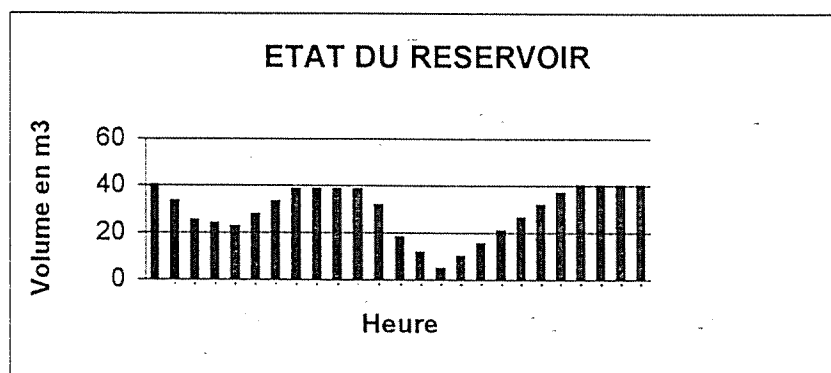
DONNEES DE BASE

Début de pompage	20h00mn	Réservoir plein à	6 h
Durée de pompage	12h34mn	Consommation jour.	67,85 m3
Débit de pompage	5,4 m3/h	Volume initiale	40 m3

RESULTAT ET CALCUL

TEMPS

	CONSOMMATION			POMPE RESERVOIR		
		%	m3	M3/h	M3/h m3	
5	6					40
6	7	10	6,79	0,00	-6,79	33,22
7	8	20	13,57	5,40	-8,17	25,05
8	9	10	6,79	5,40	-1,39	23,66
9	10	10	6,79	5,40	-1,39	22,28
10	11	0	0,00	5,40	5,40	27,68
11	12	0	0,00	5,40	5,40	33,08
12	13	0	0,00	5,40	5,40	38,48
13	14	0	0,00	0,00	0,00	38,48
14	15	0	0,00	0,00	0,00	38,48
15	16	0	0,00	0,00	0,00	38,48
16	17	10	6,79	0,00	-6,79	31,69
17	18	20	13,57	0,00	-13,57	18,12
18	19	10	6,79	0,00	-6,79	11,34
19	20	10	6,79	0,00	-6,79	4,55
20	21	0	0,00	5,40	5,40	9,95
21	22	0	0,00	5,40	5,40	15,35
22	23	0	0,00	5,40	5,40	20,75
23	24	0	0,00	5,40	5,40	26,15
24	1	0	0,00	5,40	5,40	31,55
1	2	0	0,00	5,40	5,40	36,95
2	3	0	0,00	3,05	3,05	40
3	4	0	0,00	0,00	0,00	40
4	5	0	0,00	0,00	0,00	40
5	6	0	0,00	0,00	0,00	40
TOTAL		100	67,85	67,85		
Volume nécessaire (fluctuation)				40		59%

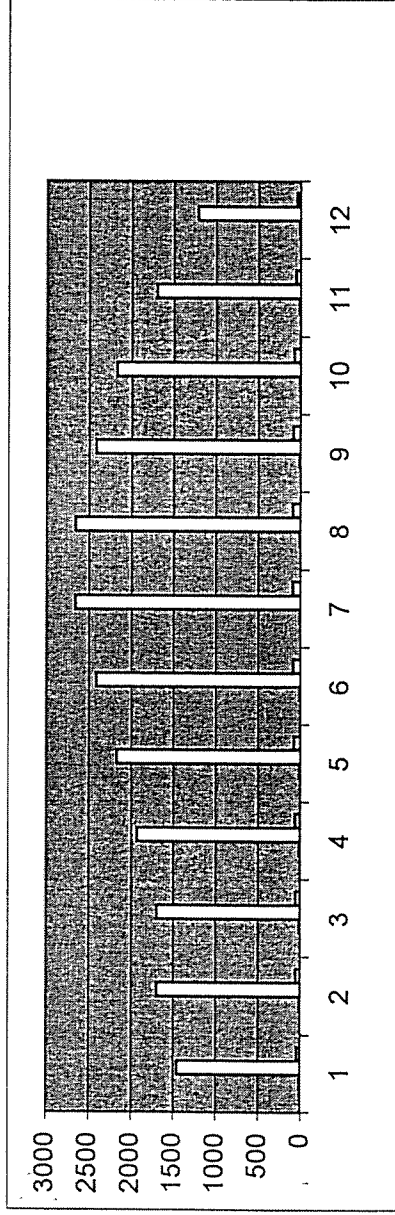


REPARTITION DE LA CONSOMMATION ANNUELLE

Consommation annuelle moyenne (2017)

66 m3/j = 24090 m3/an

Mois	Jan	Fev	Mars	Avr	MAI	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Dec	Total
Cons. Mensuelle %	6	7	7	8	9	10	11	11	10	9	7	5	100
Cons. (m3/mois)	1445,4	1686,3	1686,3	1927,2	2168,1	2409	2649,9	2649,9	2409	2168,1	1686,3	1204,5	24090
Cons. (m3/jour)	48,18	56,21	56,21	64,24	72,27	80,30	88,33	88,33	80,30	72,27	56,21	40,15	



COMPORTEMENT D'UN RESERVOIR 2017

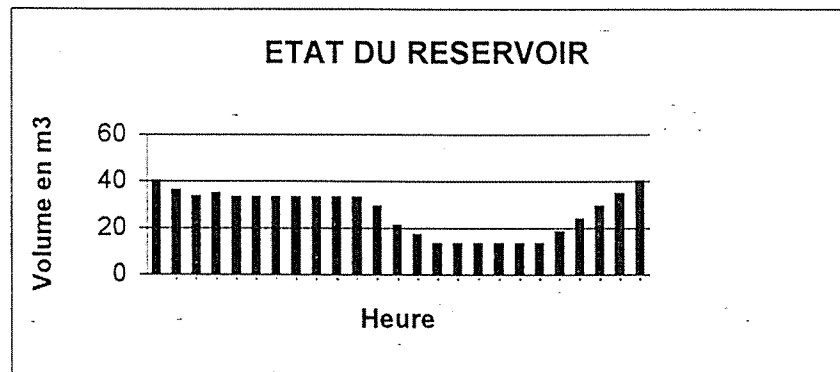
DONNEES DE BASE

Début de pompage	01h00mn	Réservoir plein à	6 h
Durée de pompage	07h26mn	Consommation jour.	40,15 m3
Débit de pompage	5,4 m3/h	Volume initiale	40 m3

RESULTAT ET CALCUL

TEMPS

	CONSOMMATION			POMPE RESERVOIR		
		%	m3	M3/h	M3/h m3	
5	6					40
6	7	10	4,02	0,00	-4,02	35,99
7	8	20	8,03	5,40	-2,63	33,36
8	9	10	4,02	5,40	1,39	34,74
9	10	10	4,02	2,35	-1,67	33,08
10	11	0	0,00	0,00	0,00	33,08
11	12	0	0,00	0,00	0,00	33,08
12	13	0	0,00	0,00	0,00	33,08
13	14	0	0,00	0,00	0,00	33,08
14	15	0	0,00	0,00	0,00	33,08
15	16	0	0,00	0,00	0,00	33,08
16	17	10	4,02	0,00	-4,02	29,06
17	18	20	8,03	0,00	-8,03	21,03
18	19	10	4,02	0,00	-4,02	17,02
19	20	10	4,02	0,00	-4,02	13
20	21	0	0,00	0,00	0,00	13
21	22	0	0,00	0,00	0,00	13
22	23	0	0,00	0,00	0,00	13
23	24	0	0,00	0,00	0,00	13
24	1	0	0,00	0,00	0,00	13
1	2	0	0,00	5,40	5,40	18,4
2	3	0	0,00	5,40	5,40	23,8
3	4	0	0,00	5,40	5,40	29,2
4	5	0	0,00	5,40	5,40	34,6
5	6	0	0,00	5,40	5,40	40
TOTAL		100	40,15	40,15		
Volume nécessaire (fluctuation)				40		100%



COMPORTEMENT D'UN RESERVOIR 2017

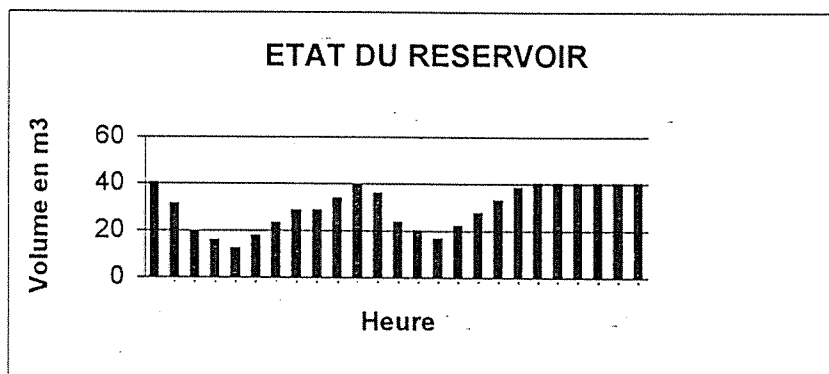
DONNEES DE BASE

Début de pompage	07h00mn	Réservoir plein à	6 h
Durée de pompage	17h22mn	Consommation jour.	88,33 m3
Débit de pompage	5,4 m3/h	Volume initiale	40 m3

RESULTAT ET CALCUL

TEMPS

		CONSOMMATION		POMPE RESERVOIR		
		%	m3	M3/h	M3/h m3	
5	6					40
6	7	10	8,83	0,00	-8,83	31,17
7	8	20	17,67	5,40	-12,27	18,90
8	9	10	8,83	5,40	-3,43	15,468
9	10	10	8,83	5,40	-3,43	12,04
10	11	0	0,00	5,40	5,40	17,44
11	12	0	0,00	5,40	5,40	22,84
12	13	0	0,00	5,40	5,40	28,24
13	14	0	0,00	5,40	5,40	28,24
14	15	0	0,00	5,40	5,40	33,64
15	16	0	0,00	5,40	5,40	39,04
16	17	10	8,83	5,40	-3,43	35,602
17	18	20	17,67	5,40	-12,27	23,336
18	19	10	8,83	5,40	-3,43	19,90
19	20	10	8,83	5,40	-3,43	16,47
20	21	0	0,00	5,40	5,40	21,87
21	22	0	0,00	5,40	5,40	27,27
22	23	0	0,00	5,40	5,40	32,67
23	24	0	0,00	5,40	5,40	38,07
24	1	0	0,00	1,93	1,93	40
1	2	0	0,00	0,00	0,00	40
2	3	0	0,00	0,00	0,00	40
3	4	0	0,00	0,00	0,00	40
4	5	0	0,00	0,00	0,00	40
5	6	0	0,00	0,00	0,00	40
TOTAL		100	88,33	93,73		
			Volume nécessaire (fluctuation)	40		45%



ANNEXE 5 :

FICHES DU POINT D'EAU

FICHE DE RECEPTION DE FORAGE

...

Forage Dreiz la Sousse Délégation Bir Jdaoua Gouvernorat Zaghwan
 N°IRH Aquifère Grès Sijouine Objectif ORZ
 Propriétaire S.P.O.A Autorisation N°
 Entreprise SOFE RI Atelier de forage LAZ 2 Travaux du 3-07 au 31-02-96

1 - ETAT DU FORAGE :

Profondeur de reconnaissance 150 m Diamètre 12" 1/4

CAPTAGE: Type du tubage Casing API Type de la Crépine Autoterm

1. Monolithique: 2. Layne 3. Trou libre
 Tubage 9" 5/8 Tubage
 Crépine 9" 5/8 Tube d'extension
 Tube sédimentation 9" 5/8 Crépine
 T. Sédimentation

2 - ESSAI DE RECEPTION :

Date 29-04-96 par AIRÉ Zaghwan en présence de SOFE RI
 Artésianisme : Pression Tête de puits
 Pompage : NS 32.42 m Pompe Le péné Immersion 32.25 m Moteur NIÉCO

Palier	Débit (Vs)	Rabattement (m)	Durée (h)	Débit spécifique (Vs/m)	Salinité (g/l)	Observations
1er Palier	<u>705</u>	<u>28.27</u>	<u>8h</u>	<u>0,247</u>	<u>15/2</u>	
2e Palier	<u>905</u>	<u>34.77</u>	<u>1h</u>	<u>0,230</u>		
3e Palier	<u>905</u>	<u>32.27</u>	<u>1h</u>	<u>0,235</u>		
4e Palier						

Remarques :
 Eau exhauré (couleur, odeur, sable etc.) Eau parfaitement claire sans couleur ni odeur
 Etude de la remontée : 27 m pendant cette heure de réception
 Lestage du fond 124 m Niveau du gravier 9 m

3 - EXPLOITATION PROPOSEE :

1. Pompage 2. Artésianisme
 Débit de pompage 7 l/s Ecoulement libre : l/s
 Rabattement correspondant 35 m Vanné à l/s
 Immersion de la pompe 36 m
 Diamètre de la pompe 6"

Vu et approuvé
 Le Directeur des Eaux
 Souterraines
 A. MAMOU

S/Directeur des Sondages
 Hydrauliques
 A. SEHLI

Fait à Le
 L'Hydrogéologue

ANNEXE 6 :

ANALYSE COMPLETE DE L'EAU

XXXXXXXX

XXXXXXXXXXXXXXXX

ANALYSE COMPLETE DE LA QUALITE DE L'EAU- PROJET: ROUISSAT BOUGARNINE A ZAGHOUAN

Parameters	T. coliforme ¹		T. coliforme ²		E. Coli		FreeCl ³		As		Cd		CN		Hg		Pb		Cu(VI)		F		NO ₃ ⁻		Color		Odor		Turbidity		pH		CT		Ca		SO ₄ ²⁻		Cl ₂		TDS		NH ₄ ⁺		H ₂ S		Ni ²⁺		K ⁺		NO ₂ ⁻		HCO ₃ ⁻		CO ₃ ²⁻	
	Unit	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L					
Limit Out-line	Maximum Permissible Concentration																																																							
WHO	Chemicals of health significance																																																							
	Consumer complaints																																																							
	Quantification Limit	3	3	3	0,05	0,001	0,001	0,05	0,05																																															
ZAGHOUAN	ROUISSAT BOUGARNINE	<3			ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		

*1: Total Coliform

*2: Thermotolerant Coliform

*3: Please refer to the main text for the equalisation limit of arsenic

*4: The national drinking water standard for fluoride varies by temperature

*5: The unit is TCU

*6: In situ measurement is recorded when it is available

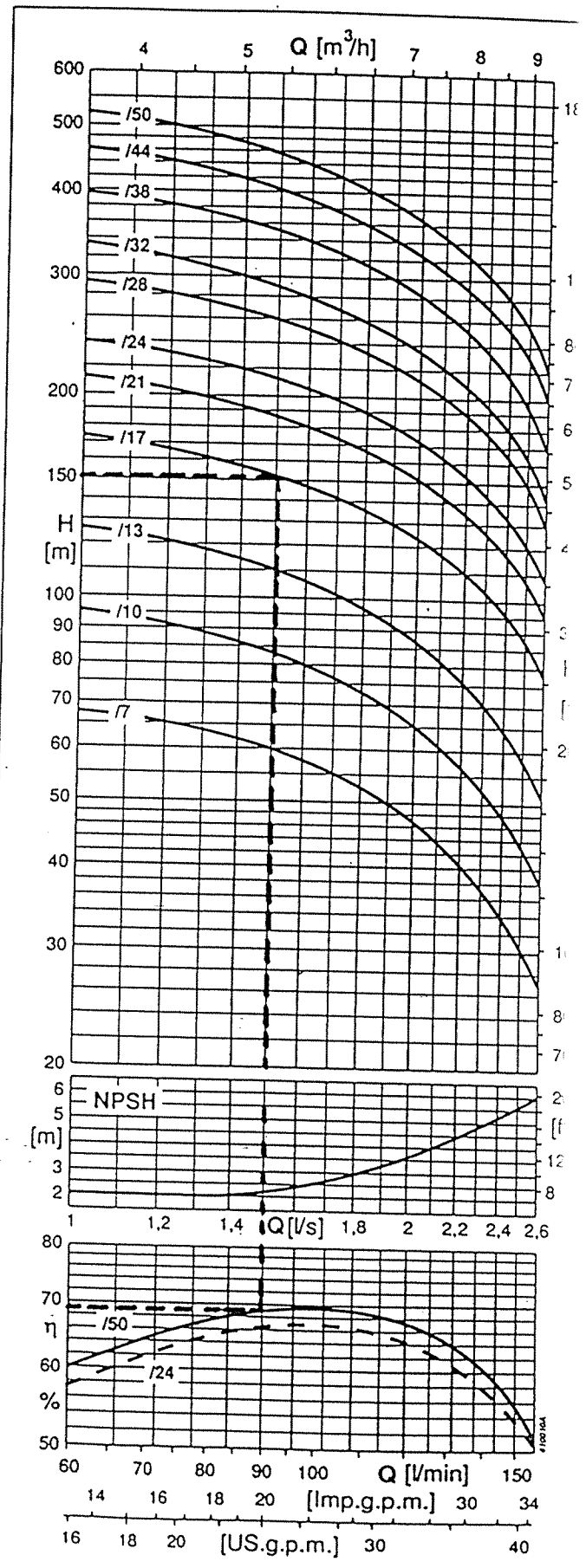
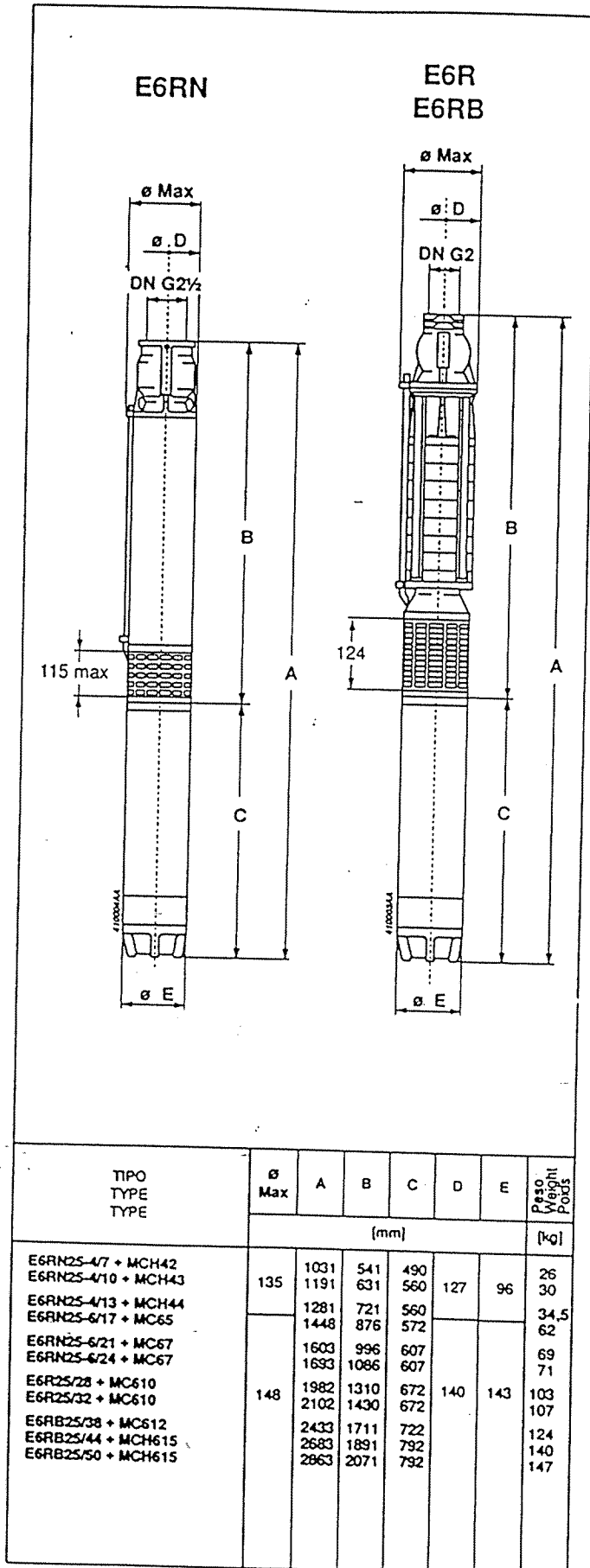
*7: Unit: mg CaCO₃ per litre

ANNEXE 7 :

**COURBES CARACTERISTIQUES
DE LA POMPE**

Dimensioni di ingombro e pesi
Overall dimensions and weight
Dimensions d'encombrement et poids

Caratteristiche di funzionamento 2 Poli/50Hz
Operating data 2 Pole/50Hz
Caractéristiques de fonctionnement 2 Pôles/50Hz



Caratteristiche di funzionamento 2 Poli/50Hz
Operating data 2 Pole/50Hz
Caractéristiques de fonctionnement 2 Pôles/50Hz

TIPO TYPE TYPE	Potenza motore Motor power Puissance moteur		Installazione orizzontale Horizontal installation Installation horizontale	Valvola di ritegno Check valve Clapet de retenue	PORTATA - CAPACITY - DEBIT $\frac{[l/s]}{[l/min]} \frac{[m^3/h]}{[m^3/h]}$												
	[kW]	[HP]			0	1	1,2	1,4	1,6	1,8	2	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6
					0	60	72	84	96	108	120	126	132	138	144	150	156
					PREVALENZA TOTALE - TOTAL MANOMETRIC HEAD - HAUTEUR MANOMETRIQUE TOTALE[m]												
E6RN25-4/7 + MCH42	1,5	2	si yes oui	2½" Gas	75	68	65	62	58	52	47	44	41	37,5	34,5	31,5	27
E6RN25-4/10 + MCH43	2,2	3			106	95	91	86	80	73	65	61	57	53	47,5	42,5	38
E6RN25-4/13 + MCH44	3	4			139	126	121	114	106	98	88	83	77	70	65	58	53
E6RN25-6/17 + MC65	4	5,5			187	172	165	158	149	137	124	118	110	103	95	87	78
E6RN25-6/21 + MC67	5,5	7,5	no no non	2" Gas	231	212	203	193	182	168	152	144	135	126	116	106	99
E6RN25-6/24 + MC67	5,5	7,5			261	240	230	220	205	190	172	162	152	141	130	119	107
E6R25/28 + MC610	7,5	10			308	293	282	270	252	234	213	200	190	177	163	146	133
E6R25/32 + MC610	7,5	10			352	334	320	304	286	264	240	226	212	197	181	163	144
E6RB25/38 + MC612	9,2	12,5			418	395	381	362	338	313	284	267	250	234	215	194	177
E6RB25/44 + MCH615	11	15			483	459	441	419	392	361	329	311	291	271	249	225	199
E6RB25/50 + MCH615	11	15			549	514	496	472	441	406	367	346	322	300	275	248	216
NPSH [m]						2	2	2,1	2,5	3,2	3,8	4,1	4,5	4,9	5,2	5,8	6,5

* NB. Senza valvola di ritegno. - * NB. Supplied without check valve. - * NB. Sans clapet de retenue.

Caratteristiche motori: vedere pag. 87 ÷ 93
 Three-phase motors: see page 87 ÷ 93
 Caractéristiques moteurs: voir page 87 ÷ 93

Motori trifase 6" a 2 Poli / 50 Hz
Three-phase motors 6" - 2 Poles / 50 Hz
Moteurs triphasés 6" à 2 Pôles / 50 Hz

Caratteristiche di funzionamento
Operating data
Caractéristiques de fonctionnement

Diametro nominale Nominal diameter Diamètre nominale	TIPO TYPE TYPE	Potenza nominale Rated power Puissance nominale		η Rendimento Rendement [%]			cos φ Fattore di potenza Power factor Facteur de puissance			In Corrente nominale Current Intensité [A]				Avviamento Starting Démarrage				Giri al minuto Revolutions per minute Tours minute	Temperatura max acqua Max water temperature Température max eau [°C]	Max avviamento/ora Starts/hour max
		[kW]	[HP]	4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4	A pieno carico Fully loaded A pleine charge		A vuoto Not loaded A vide		Diretto Direct Direct		Stella-triangolo Star-delta Étoile-triangle	Statorico Statoric Statorique			
										220V 230V	380V 400V	220V 230V	380V 400V	Ma Mn	la ln					
		380V 400V	380V 400V	380V 400V	380V 400V	380V 400V	380V 400V	380V 400V	380V 400V	380V 400V	380V 400V	380V 400V	380V 400V	380V 400V	380V 400V	380V 400V				
6"	MC65	4	5,5	77	77	74	0,835	0,77	0,65	16,4	9,5	10,7	6,2	1,75	5,8		4,1	2890		
				76,5	76	71,5	0,79	0,70	0,56	16,6	9,6	13	7,5	1,95	6,1		4,3	2895		
	MC67	5,5	7,5	77	76,5	74	0,855	0,785	0,66	21,8	12,6	10,7	6,2	1,56	5,2	1,8	3,7	2875		
				77	76,5	73,5	0,815	0,73	0,60	21,8	12,6	13,5	7,8	1,72	5,5	1,9	3,9	2885		
	MC610	7,5	10	79	79	76	0,83	0,75	0,615	30	17,3	17,3	10	2,08	5,95	2	4,2	2890		
				78,5	77,5	75	0,795	0,695	0,55	30,1	17,4	22,5	13	2,2	6,2	2,1	4,4	2900		
	MC612	9,2	12,5	78,5	80	76	0,84	0,77	0,64	36,4	21	18,5	10,7	2,06	5,8	2	4,1	2885		
				78,5	79	75	0,81	0,73	0,60	36,4	21	26,8	13	2,16	6,1	2,1	4,3	2895		
	MC615	11	15	80,5	80,5	78,5	0,84	0,77	0,64	42,3	24,4	22,5	13	1,95	5,46	1,8	3,8	2875		
				80,5	80	76,5	0,81	0,715	0,575	42,4	24,5	31,1	18	2,15	5,7	1,9	4	2890		
	MC617	13	17,5	81	81,5	80	0,82	0,74	0,6	51,1	29,5	31,1	18	2,37	6,1	2	4,3	2875		
				80,5	80,5	77,5	0,77	0,67	0,54	52,8	30,5	41,5	24	2,6	6,4	2,1	4,5	2895		
	MC620	15	20	80	81	80	0,84	0,76	0,625	58	33,5	33,7	19,5	2,37	5,76	1,9	4	2865		
				79,5	81	77,5	0,795	0,70	0,57	59,8	34,5	47,6	27,5	2,6	6,1	2	4,2	2875		
	MC625	18,5	25	80	81	80,5	0,84	0,76	0,62	72,7	42	38,9	22,5	2,09	5,36	1,8	3,8	2850		
				80	81	78,5	0,79	0,70	0,555	73,4	42,4	51	29,5	2,3	5,6	1,9	4	2855		
	MCH612	9,2	12,5	78,5	80	76	0,84	0,77	0,64	36,4	21	18,5	10,7	2,06	5,8	2	4,1	2885		
				78,5	79	75	0,81	0,73	0,60	36,4	21	26,8	13	2,16	6,1	2,1	4,3	2875		
	MCH615	11	15	80,5	80,5	78,5	0,84	0,77	0,64	42,3	24,4	22,5	13	1,95	5,46	1,8	3,8	2875		
				80,5	80	76,5	0,81	0,715	0,575	42,4	24,5	31,1	18	2,15	5,7	1,9	4	2890		
MCH617	13	17,5	81	81,5	80	0,82	0,74	0,6	51,1	29,5	31,1	18	2,37	6,1	2	4,3	2875			
			80,5	80,5	77,5	0,77	0,67	0,54	52,8	30,5	41,5	24	2,6	6,4	2,1	4,5	2895			
MCH620	15	20	80	81	80	0,84	0,76	0,625	58	33,5	33,7	19,5	2,37	5,76	1,9	4	2865			
			79,5	81	77,5	0,795	0,70	0,57	59,8	34,5	47,6	27,5	2,6	6,1	2	4,2	2875			
MCH625	18,5	25	80	81	80,5	0,84	0,76	0,62	72,7	42	38,9	22,5	2,09	5,36	1,8	3,8	2850			
			80	81	78,5	0,79	0,70	0,555	73,4	42,4	51	29,5	2,3	5,6	1,9	4	2855			
MCH630	22	30	81	83	83	0,855	0,815	0,725	83,1	48	32	18,5	1,77	4,7	1,6	3,3	2850			
			82,5	83,5	83,5	0,82	0,775	0,70	81,4	47	39,8	23	1,95	4,9	1,7	3,4	2870			
MCH635	26	35	81	84,5	83	0,85	0,79	0,69	99,3	57,5	43,3	25	1,59	5,3	1,8	3,7	2835			
			82	85	83	0,83	0,76	0,64	95,6	55	53,6	31	1,75	5,6	1,9	3,9	2850			
MCH640	30	40	84	84	84	0,83	0,775	0,66	113	65,4	62,3	36	1,94	5,6	1,9	3,9	2865			
			82	83,5	79	0,80	0,735	0,63	115	66,4	74,4	43	2,1	5,9	2	4,1	2880			

Ma = Coppia di avviamento Starting torque Couple au démarrage
Mn = Coppia nominale Nominal couple Couple nominale
Ia = Corrente di avviamento Starting current Intensité au démarrage
In = Corrente nominale Nominal current Intensité nominale
Senso di rotazione = Sinistro (antiorario) visto lato sporgenza albero
Direction of rotation = Left (anti-clockwise) viewed from shaft projection side
Sens de rotation = Gauche (antioraire) vu du côté bout d'arbre
(1) = Equamente ripartiti Equally distributed Uniformement repartis
Per le tensioni di alimentazione e le variazioni ammesse vedere il capitolo: Note generali motore
As to supply voltages and admitted variations see the chapter: motor general notes
Pour les tensions d'alimentation et les variations admises voir le chapitre: Remarques générales moteur