

BAB IV PENUTUP

IV.1. Kesimpulan

Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan pada kapal rancangan yaitu kapal Tanker DWT dengan dimensi sebagai berikut :

Panjang keseluruhan	(LOA)	:	105,000	m
Panjang antara garis tegak	(Lpp)	:	99,000	m
Lebar kapal	(B)	:	18,800	m
Tinggi kapal	(H)	:	9,500	m
Sarat kapal	(T)	:	6,000	m
Kecepatan	(Vs)	:	16	Knot
DWT		:	6.500	Ton
Rute pelayaran		:	Asia Tenggara	

- Untuk dapat menentukan besarnya daya motor induk sebagai penggerak utama kapal, maka faktor kecepatan, daerah pelayaran serta dimensi dari kapal rancangan mempunyai pengaruh yang sangat besar. Dari hasil perhitungan diketahui bahwa untuk mencapai kecepatan 16 knot, hambatan total yang dialami oleh kapal adalah sebesar 34.030,656 kg dan daya penggerak yang dibutuhkan adalah sebesar 7040 HP.
- Pada pemilihan generator set didasarkan pada pembebanan penggunaan daya yang terbesar yaitu pada saat kapal melakukan sandar sebesar 537,856 kW dengan menggunakan 3 buah generator masing – masing 360 kW.
- Dalam perancangan kamar mesin, tidak terlepas dari adanya asumsi – asumsi yang diberikan untuk mempermudah dalam perhitungan dengan tidak mengabaikan tanggung jawab secara teknis, ekonomis serta peraturan – peraturan yang ada sehingga hasil perhitungan dapat mendekati keadaan yang sebenarnya.

- Tata letak mesin induk, mesin bantu serta permesinan lainnya diatur seefisien mungkin, hal ini untuk mempermudah dalam hal perawatan dan perbaikan peralatan yang ada di kamar mesin.
- Tata letak mesin induk, mesin bantu serta permesinan lainnya sangat berpengaruh pada stabilitas kapal.

IV. 2. Saran – saran

Setelah melakukan perhitungan – perhitungan di atas dan dari pengalaman selama menyusun Tugas Perancangan Mesin Kapal ini, maka penulis menyarankan :

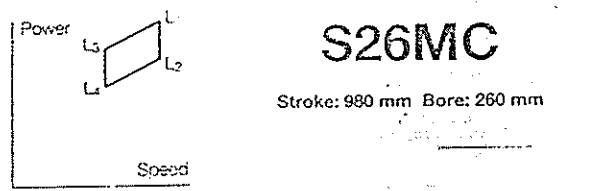
- Agar kiranya pihak Fakultas dan Universitas dapat melengkapi buku – buku referensi dalam hal perancangan mesin kapal untuk mempermudah mahasiswa menyelesaikan tugasnya dengan baik.
- Dalam menyelesaikan Tugas Perancangan Mesin Kapal ini, pengalaman studi lapangan sangat membantu. Untuk itu disarankan untuk lebih banyak mengadakan studi lapangan agar Tugas Perancangan Mesin Kapal ini dapat diselesaikan dengan baik.

Demikian kesimpulan dan saran – saran yang dapat penulis berikan sehubungan dengan Tugas Perancangan Mesin Kapal ini.

Nigata

LAMPIRAN 1
MAIN ENGINE

Power, Speed and SFOC



		L1	L2	L3	L4
Speed	r/min	250	250	212	212
mep	bar	18.5	14.8	18.5	14.8
Cylinder	Power				
4	KW	1 600	1 280	1 360	1 100
	BHP	2 180	1 740	1 860	1 480
5	KW	2 000	1 600	1 700	1 375
	BHP	2 725	2 175	2 325	1 850
6	KW	2 400	1 920	2 040	1 650
	BHP	3 270	2 610	2 790	2 220
7	KW	2 800	2 240	2 380	1 925
	BHP	3 815	3 045	3 255	2 590
8	KW	3 200	2 560	2 720	2 200
	BHP	4 350	3 450	3 720	2 960
9	KW	3 600	2 880	3 060	2 475
	BHP	4 905	3 915	4 185	3 330
10	KW	4 000	3 200	3 400	2 750
	BHP	5 450	4 350	4 650	3 700
11	KW	4 400	3 520	3 740	3 025
	BHP	5 925	4 785	5 115	4 070
12	KW	4 800	3 840	4 080	3 300
	BHP	6 480	5 220	5 590	4 440

Specific Fuel Oil Consumption (SFOC)				
g/kWh	179	174	179	174
g/BHP	133	126	132	126
lubricating oil consumption:	approximately 1.5 kg/cyl. 24h			
Cylinder oil consumption:	1.1-1.6 g/kWh - 0.8-1.2 g/BHP			

D = 3000 mm

$$H_0/c_l = 0,64$$

a. Panjang Blade Elemen Dari Centre Line ke Leading Edge (h_0)

r/R (1)	h_0/D (2)	h_0 (3)
0,2	0,116	348.000 ✓
0,3	0,123	367.000 ✓
0,4	0,136	408.000 ✓
0,5	0,157	471.000 ✓
0,6	0,182	546.000 ✓
0,7	0,118	354.000 ✓
0,8	0,092	276.000 ✓
0,9	0,051	153.000 ✓
0,95	0,020	60.000 ✓
1,00	-0,053	-159.000 ✓

b. Panjang Total Blade Elemen (C)

r/R (1)	C/D (2)	C (3)
0,2	0,208	624.000
0,3	0,241	723.000
0,4	0,269	789.000
0,5	0,276	828.000
0,6	0,279	837.000
0,7	0,269	807.000
0,8	0,241	723.000
0,9	0,184	552.000
0,95	0,135	405.000
1,00	0,000	0.000

c. Panjang Blade Elemen Dari Centre Line ke Trailing Edge (h_{TE})

r/R (1)	$h_{TE} = C - h_0$ (2)
0,2	276.000 ✓
0,3	336.000 ✓
0,4	381.000 ✓
0,5	417.000 ✓
0,6	441.000 ✓
0,7	453.000 ✓
0,8	447.000 ✓
0,9	399.000 ✓
0,95	345.000 ✓
1,00	159.000 ✓

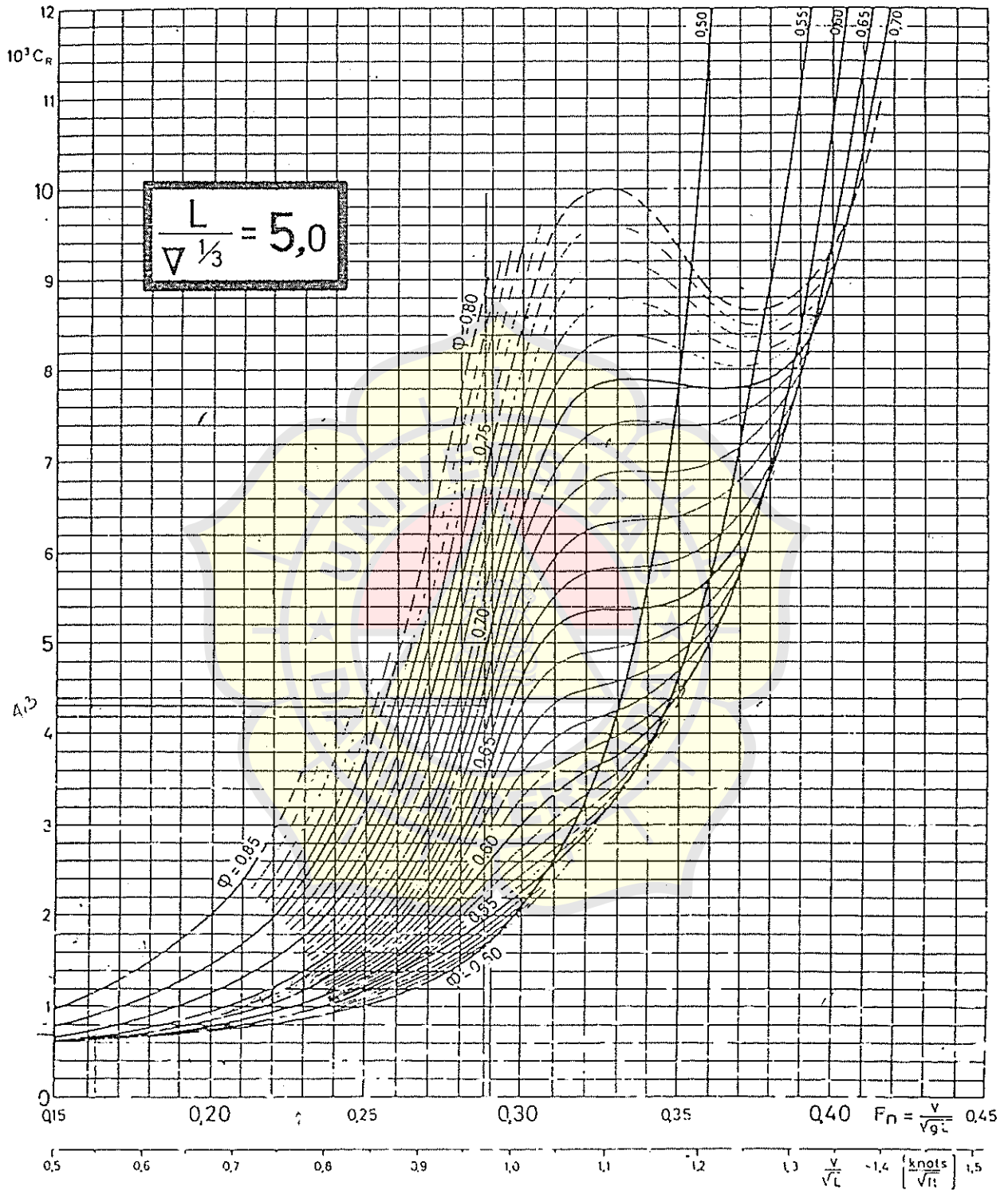
d. Jarak Ordinate Maksimum dari Leading Edge (h_T)

r/R (1)	h_T / C (2)	h_T (3)
0,2	0.350	218.400
0,3	0.387	279.801
0,4	0.420	331.380
0,5	0.450	372.600
0,6	0.475	397.575
0,7	0.493	397.851
0,8	0.500	361.500
0,9	0.500	276.000
0,95	0.500	202.500
1,00	0.500	0.000

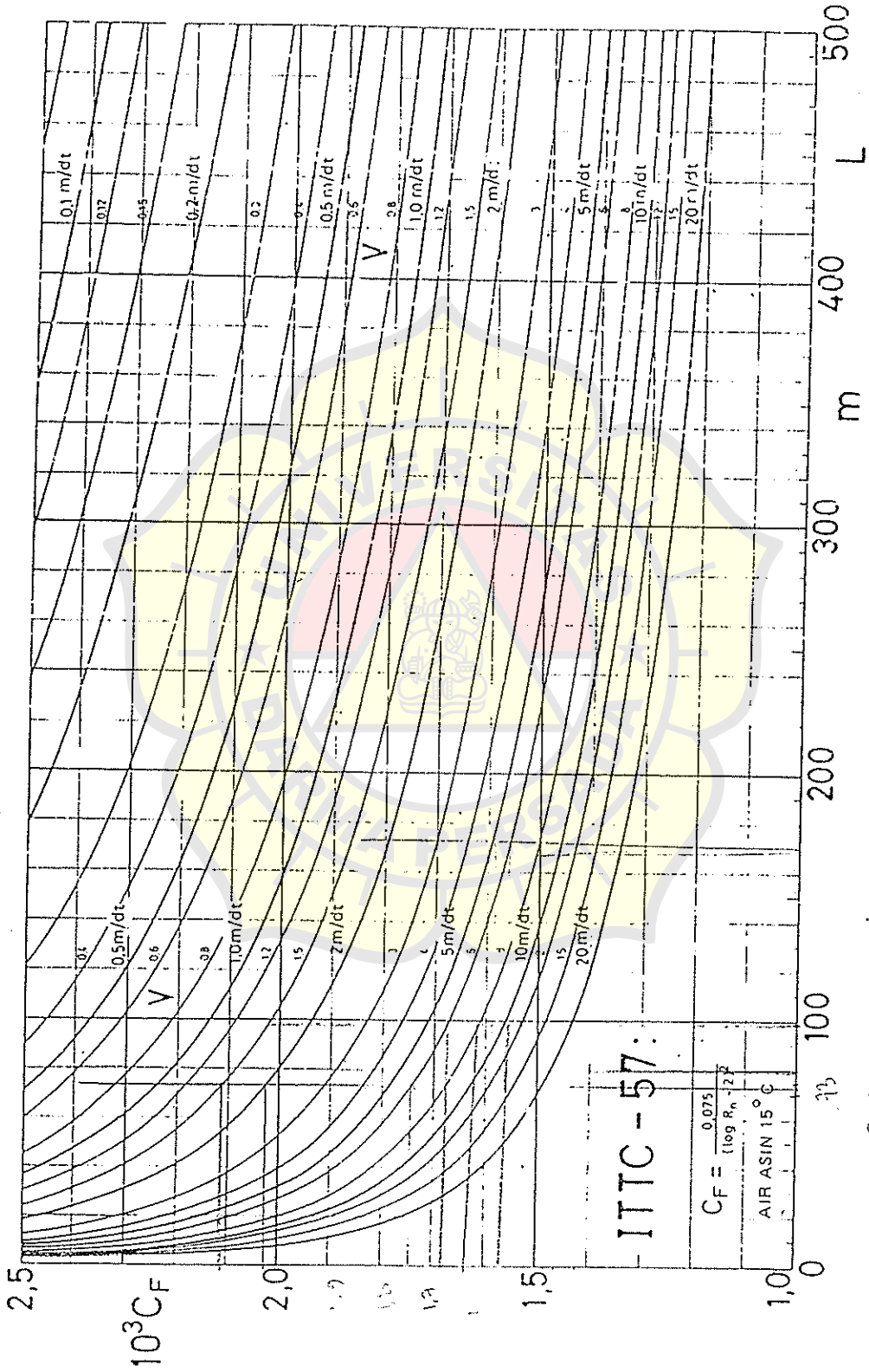
e. Ketebalan Blade Maksimum Pada Ordinate (t)

r/R (1)	t / D (2)	t (3)
0,2	0.0366	109.800
0,3	0.0324	97.200
0,4	0.0282	84.600
0,5	0.0240	72.000
0,6	0.0198	59.400
0,7	0.0156	46.800
0,8	0.0114	34.200
0,9	0.0072	21.600
0,95	0.0051	15.300
1,00	0.0030	9.000

LAMPIRAN 3
KOEFSIEN TAHANAN SISA



LAMPIRAN 5
KOEFSISIEN TAHANAN GESEK



LAMPIRAN 6

B.4 - 40 Bp - δ Chart

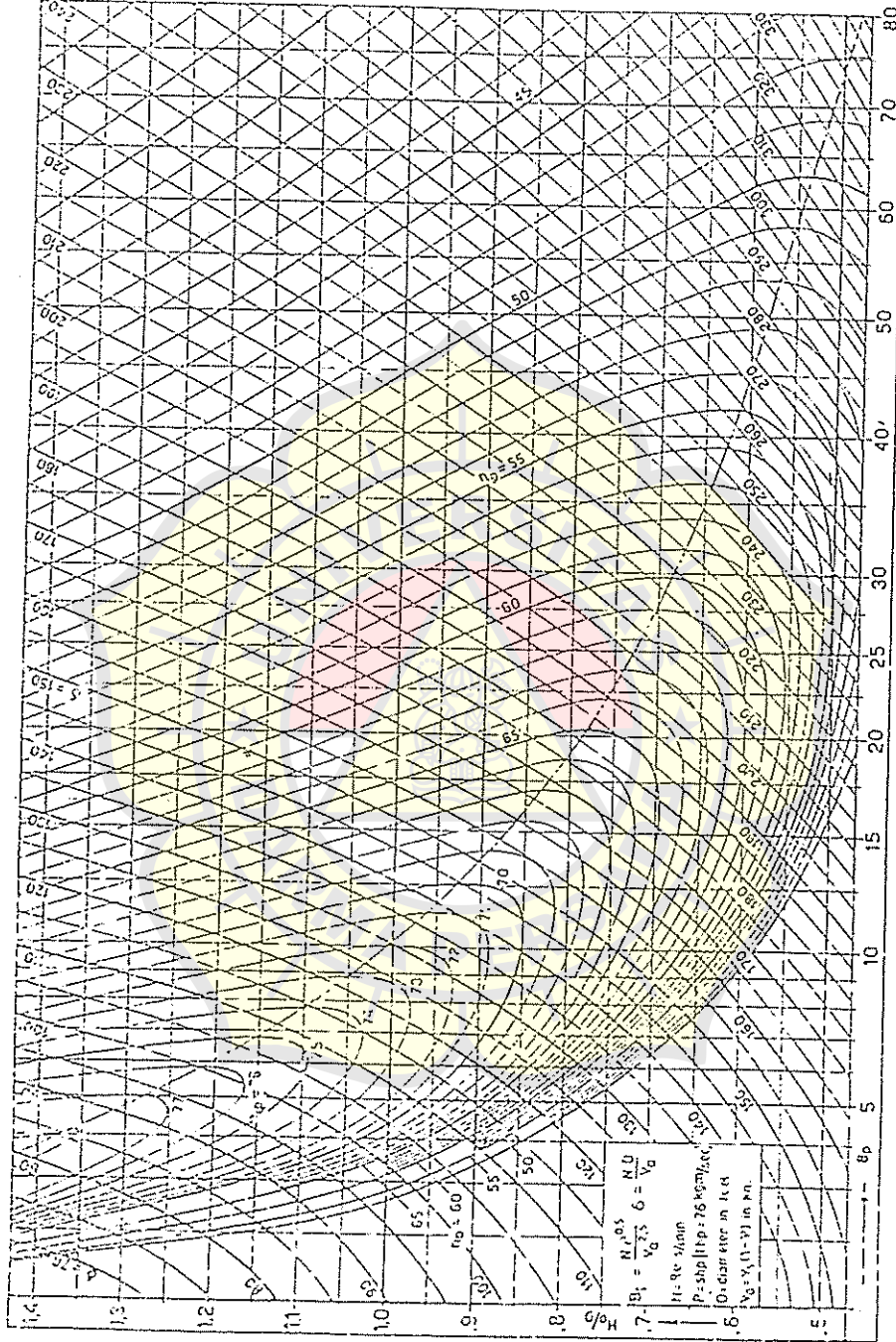


Fig. 3.15 Troost B.4 - 40 Bp - δ Chart

1)
23.804.

LAMPIRAN 7

SEKOCI

L. B. H (m)	L. B. H (ft)	Kapasitas (ft ³)	Jumlah orang	berat sekoci (kg)	Berat Orang (kg)	berat perfengkapan (kg)	Total berat (kg)
9,4 x 2,74 x 1 x 1,114	30 x 9 x 3,75	607	60	2205	4500	356	7061
8,84 x 2,74 x 1,10	29 x 8,75 x 3,60	545	54	1976	4050	356	6382
8,53 x 2,59 x 1,07	29 x 8,50 x 3,50	500	50	1824	3750	330	5894
8,23 x 2,51 x 1,04	27 x 8,25 x 3,40	454	45	1646	3376	330	5351
7,97 x 2,44 x 0,99	26 x 8,00 x 3,25	405	40	473	3000	305	4778
7,62 x 2,36 x 0,96	25 x 7,75 x 3,15	366	36	1326	2700	305	4331
7,31 x 2,29 x 0,91	24 x 7,50 x 3,00	324	32	1180	2400	254	3843
7,01 x 2,29 x 0,88	23 x 7,50 x 2,90	300	30	1087	2250	254	3591
6,71 x 2,21 x 0,84	22 x 7,25 x 2,75	236	26	955	1950	229	3134
6,40 x 2,13 x 0,82	21 x 7,00 x 2,70	238	23	864	1725	229	2818
6,10 x 2,06 x 0,79	20 x 6,75 x 2,60	210	21	762	1575	203	2540
5,79 x 1,98 x 0,76	19 x 6,50 x 2,50	182	18	650	1350	178	2178
5,49 x 1,90 x 0,73	18 x 6,25 x 2,40	162	16	590	1200	152	1942
5,18 x 1,83 x 0,715	17 x 6,00 x 2,30	143	14	508	1050	152	1710
4,88 x 1,75 x 0,70	16 x 5,75 x 2,30	127	12	475	900	127	1484

STANDART UKURAN SEKOCI OLEH BOT (BOARD OF TRADE) ENGLAND

LAMPIRAN 8
SEKOCI

STANDART UKURAN SEKOCI BERMOTOR :

L	B	H	Kapasitas	Jumlah orang	Perat sekoci dari kayu	Perat sekoci dari plat	Berat motor	Berat perlengkapan	Berat total
8,00	2,60	1,15	14,5	34	1700	1900	820	460	2550
8,50	2,60	1,16	15,4	39	1800	2100	820	480	2925
9,00	2,70	1,22	17,8	46	1900	2300	870	510	3450
9,50	2,80	1,22	19,4	50	2100	2500	1120	530	3750

STANDART UKURAN SEKOCI KERJA

L1	L	B	H	Kapasitas	Jumlah orang	Berat penumpang	Berat perlengkapan	Berat sekoci	Berat total
3,60	3,76	1,55	0,6	2,0	4	300	60	300	660
3,80	3,96	1,65	0,66	2,5	5	375	60	360	795
4,00	4,16	1,75	0,70	3,0	6	450	60	420	930
4,50	4,65	1,80	0,78	3,5	7	525	70	450	1045
5,00	5,18	1,85	0,72	4,0	8	600	70	500	1170
5,50	5,68	1,90	0,75	4,7	9	675	80	600	1355
6,00	6,18	2,00	0,80	5,0	11	825	80	700	1605

LAMPIRAN 9
POMPA - POMPA

Pump type	l/min. m ³ /h	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	110	125	150	175	200	250	300	350	400	450	500	550	600
		Total dynamic head (metres)																recommended motor size (kW)											
SON 101	R 1"	27	22	18	14	9	5																						
SON 102	R 1"	50	42	33	25	17	9																						
SON 103 SRN 103	R 1" NW 25	73	61	49	37	25	13																						
SON 111	R 1"	32	29	26	23	19	15	11	7																				
SON 112	R 1"	60	54	48	42	35	28	20	13																				
SON 113 SRN 113	R 1" NW 25	88	79	70	61	51	41	30	19																				
SRN 114	NW 25	116	104	92	80	67	53	39	25																				
SRN 115	NW 25	141	129	114	100	83	66	49	31																				
SRN 116	NW 25	172	154	136	119	99	79	58	37																				
DN 211	R 1"			38	36	33	30	26	22	17	13																		
DN 212	R 1"			71	67	61	55	48	40	32	25																		
DN 213	R 1"			104	98	89	80	70	58	47	37																		
DN 214	NW 32			137	129	117	105	91	76	62	49																		
DN 215	NW 32			170	159	145	130	113	95	77	61																		
DN 216	NW 32			203	190	173	155	135	113	92	73																		
DN 221	R 1½"			42	40	38	35	33	30	28	23	17	10																
DN 222	R 1½"			80	76	72	67	63	58	54	44	33	20																
DN 223	R 1½"			118	112	106	99	93	86	80	65	49	30																
DN 224	NW 32			156	148	140	131	123	114	106	86	65	40																
DN 225	NW 32			194	184	174	163	153	142	132	107	81	50																
DN 226	NW 32			232	220	208	195	183	170	158	128	97	60																
DN 331	R 1½"									30	23	29	26	22	18	15	9												
DN 332	R 1½"									60	62	54	48	41	34	28	17												
DN 333	R 1½" NW 32									100	91	80	70	60	50	41	25												
DN 334	NW 32									137	129	106	93	79	66	54	33												
DN 335	NW 32									164	149	132	115	98	82	66	41												
DN 336	NW 32									194	175	157	138	119	98	79	49												
DN 441	NW 40														37	34	30	23	16	9									
DN 442	NW 40														70	65	57	46	30	17									
DN 443	NW 40														103	96	84	64	41	25									
DN 444	NW 40														136	127	111	84	58	33									
DN 445	NW 10														176	157	138	105	72	41									
DN 446	NW 40														203	188	165	125	86	49									
DN 551	NW 50																	58	33	25	10	10							
DN 552	NW 50																	71	62	46	32	19							
DN 553	NW 50																	104	91	67	47	26							
DN 554	NW 50																	137	123	89	61	34							

Total dynamic head = suction lift + discharge head + friction losses. Power requirement (kW) based on liquid density of 1 kg/dm³.
Tolerance : capacity and dynamic head ± 5% each. Power absorbed: see individual performance curves also note information on page 2.

Max. Casing Pressure:
SGN, SOB 100 : 3,0 - 16 bar
SRN, SRB 100 : 5,0 - 25 bar
SRN 660 : 16 bar