

Показатели на микровятърни турбини и области на приложение

Характеристика на малките вятърни турбини

✓ Номинална мощност до 50kW

Разделят се на:

- микровятърни турбини ($D_1 = 0.5 \div 1.25\text{m}$);
- мини вятърни турбини ($D_1 = 1.25 \div 3\text{m}$);
- вятърни турбини за домакинство ($D_1 = 3 \div 9\text{m}$);

✓ Турбини с мощност до 1kW

- зареждане на батерии;
- захранване на хижи;
- захранване на малки жилища;

Характеристика на малките вятърни турбини

✓ Турбини с мощност от 1kW до 20kW

- изпомпване на вода;
- захранване на малки предприятия;
- захранване на жилищни сгради;
- използват се в автономни и хибридни системи;

Характеристика на малките вятърни турбини

✓ Произведената от турбината електроенергия зависи от четири основни фактора:

- скоростта на вятъра;
- активната площ на работното колело;
- цялостната надежност на системата;
- общата ефективност на преобразуване на вятърната енергия в електрическа;

Видове вятърни турбини

✓ Вятърни турбини с хоризонтална ос (ВТХО):

- еднолопаткови;
- еднолопаткови;
- еднолопаткови;

✓ Вятърни турбини с вертикална ос (ВТВО):

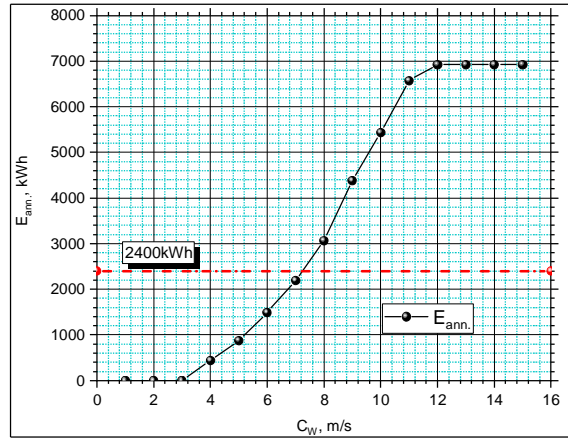
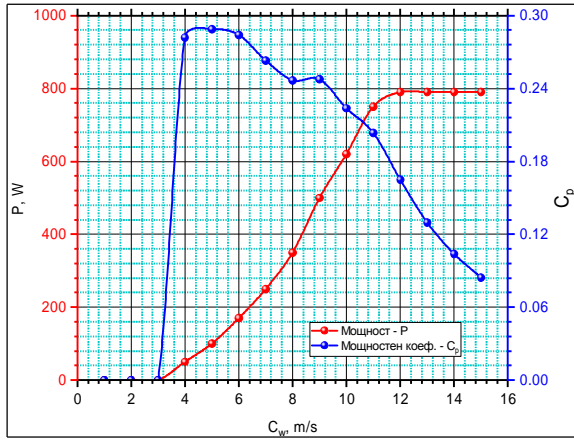
- Дариус
- Дариус
- Дариус
- Дариус
- Ice Wind;

Sviab VK 240

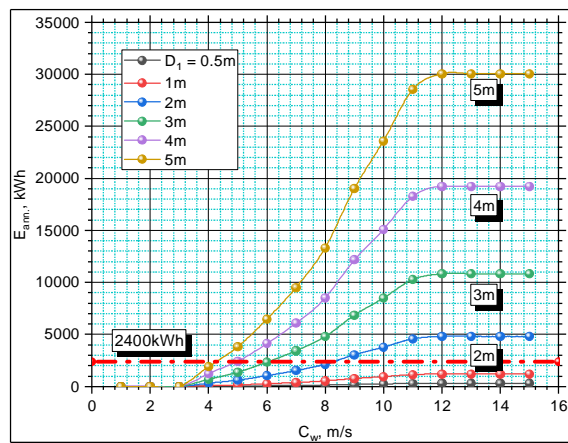
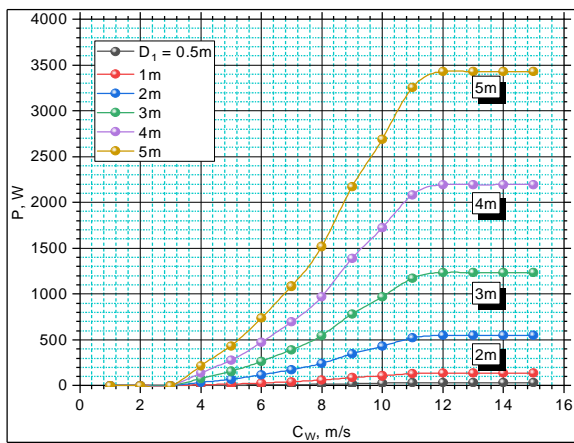
Номинална скорост на вятъра	12m/s
Номинална мощност	790W
Номинална честота на въртене	270min ⁻¹
Работна скорост на вятъра	>2.5m/s
Височина на мачтата	10÷11m
Шум	-
Ориентиране	напр. лопатка
Диаметър на работно колело	2.4m
Брой лопатки	3
Площ на работно колело	4.52m ²
Тегло на работното колело	18kg
Спирачна система	-
Работна температура	от -40 до +60°C
Материал	полиуретан
Произход	Швеция



Sviab VK 240



Sviab VK 240

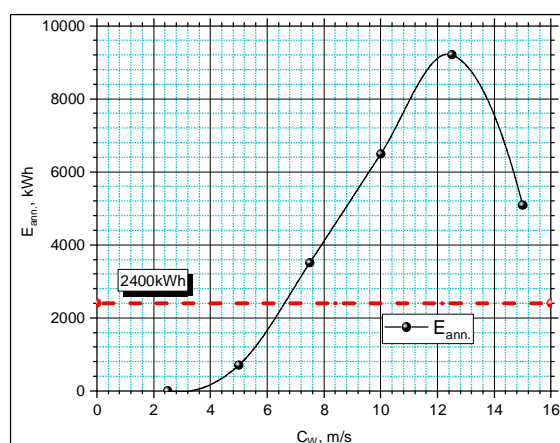
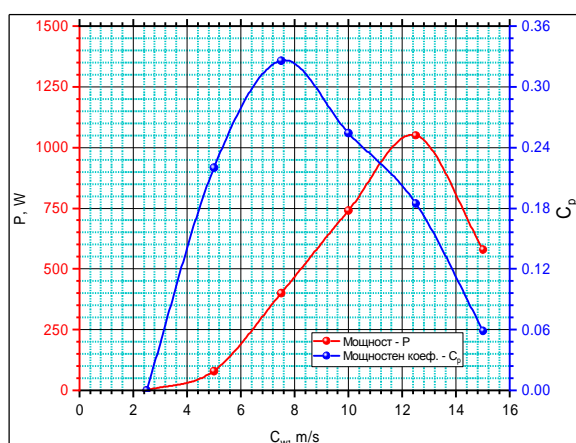


Gerar 246

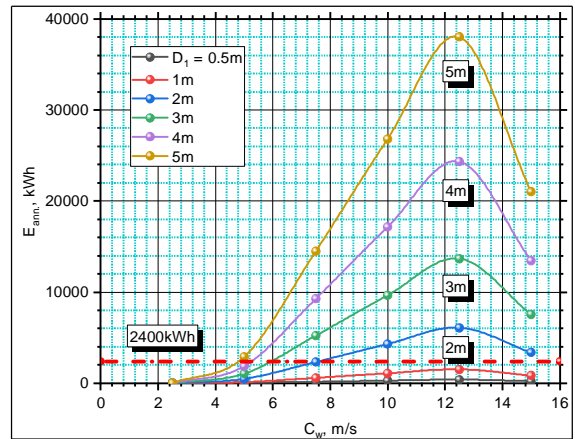
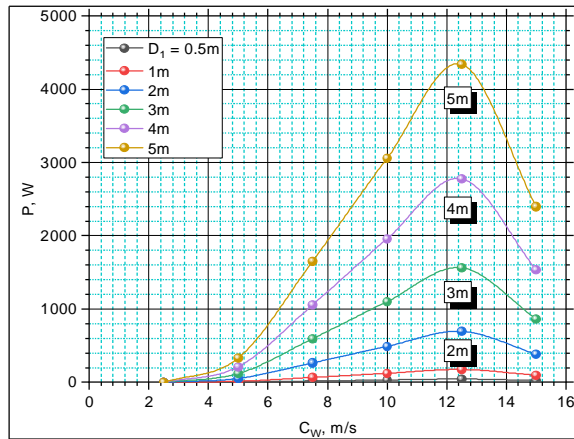
Номинална скорост на вятъра	12m/s
Номинална мощност	1000W
Номинална честота на въртене	-
Работна скорост на вятъра	3÷17m/s
Височина на мачтата	10÷11m
Шум	-
Ориентиране	напр. лопатка
Диаметър на работно колело	2.46m
Брой лопатки	3
Площ на работно колело	4.75m ²
Тегло на работното колело	35kg
Спирачна система	завъртане на лопатките
Работна температура	от -40 до +60°C
Материал	фибростъкло
Произход	Бразилия



Gerar 246



Gerar 246

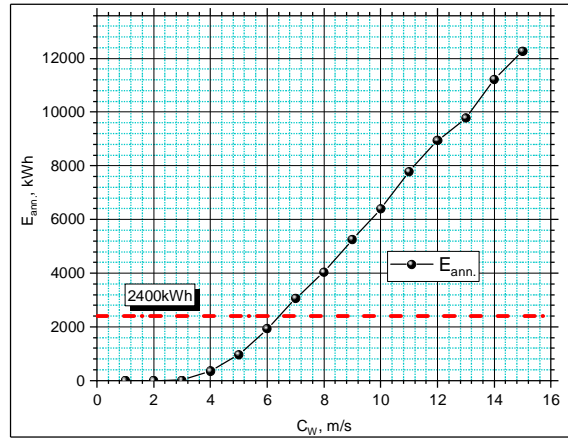
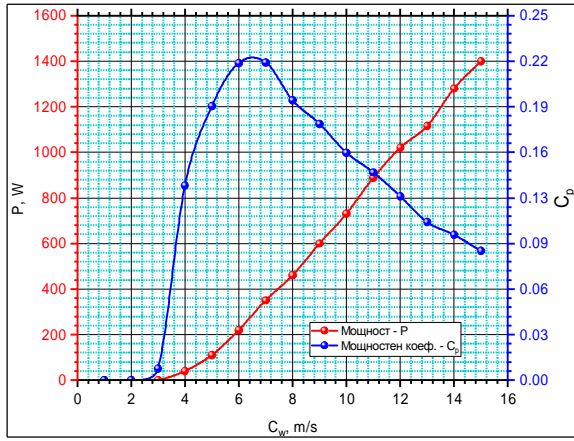


Passaat

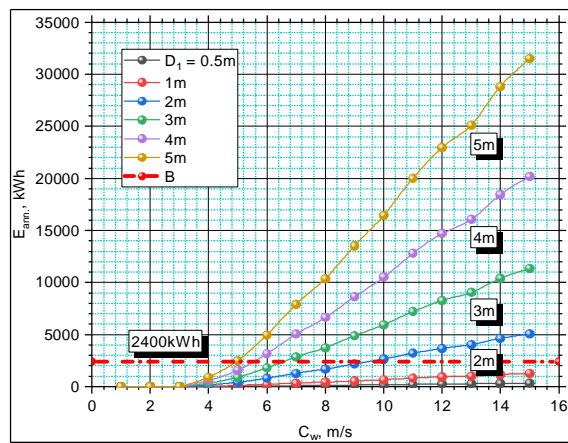
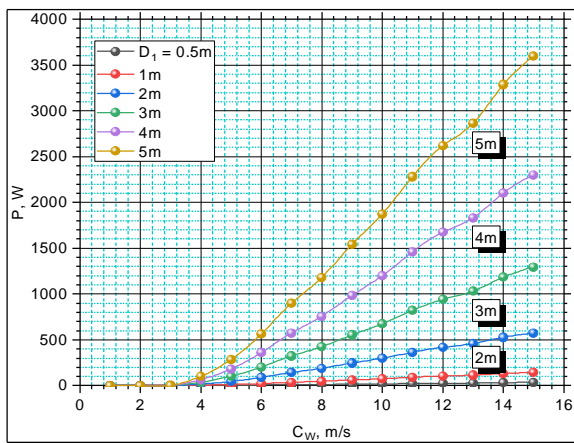
Номинална скорост на вятъра	16m/s
Номинална мощност	1400W
Номинална честота на въртене	775min ⁻¹
Работна скорост на вятъра	>2.5m/s
Височина на мачтата	12÷24m
Шум	<60DB
Ориентиране	напр. лопатка
Диаметър на работно колело	3.12m
Брой лопатки	3
Площ на работно колело	7.65m ²
Тегло на работното колело	75kg
Спирачна система	-
Работна температура	от -30 до +50°C
Материал	Композитно фибростъкло
Произход	Холандия



Passaat



Passaat

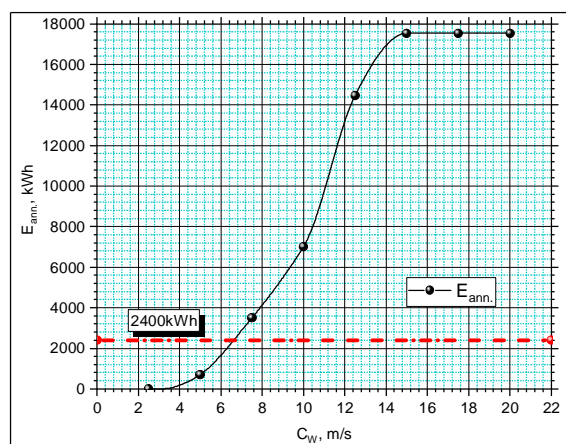
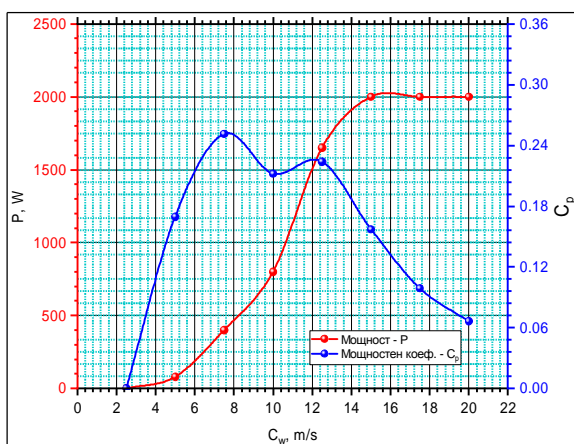


Nheowind 3D 50

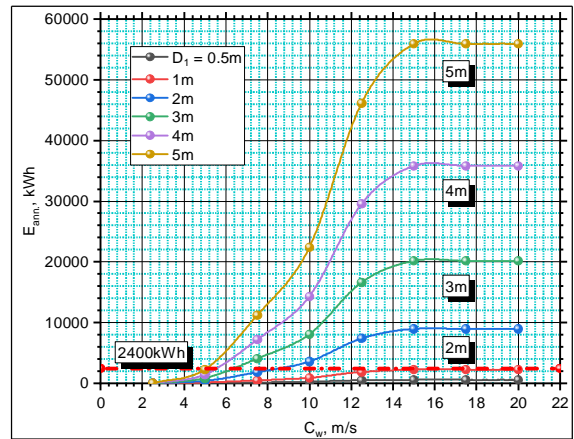
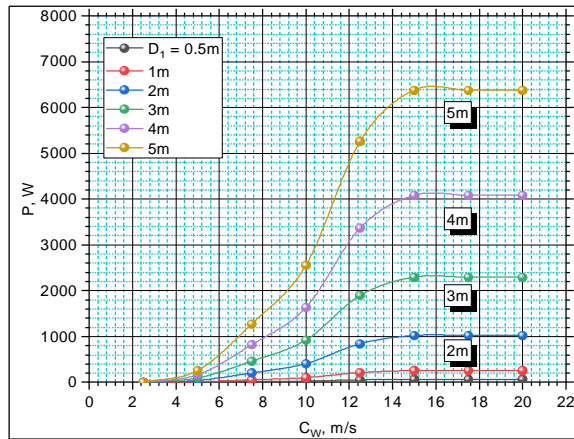
Номинална скорост на вятъра	15m/s
Номинална мощност	2000W
Номинална честота на въртене	175min ⁻¹
Работна скорост на вятъра	2.5÷50m/s
Височина на мачтата	11m
Шум	<35DB
Ориентиране	самориентира се
Диаметър на работно колело	2.8m
Брой лопатки	3
Площ на работно колело	6.16m ²
Тегло на работното колело	185kg
Спирачна система	-
Работна температура	от -40 до +60°C
Материал	композитно фибростъкло
Произход	Китай



Nheowind 3D 50



Nheowind 3D 50

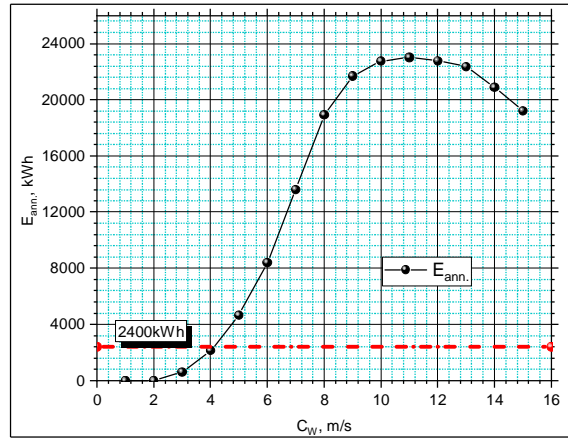
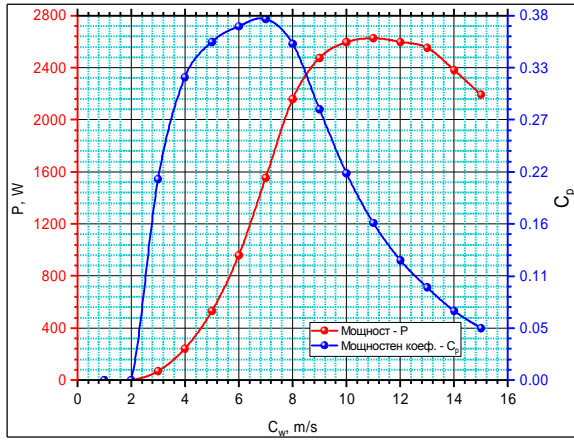


Wes Tulipo

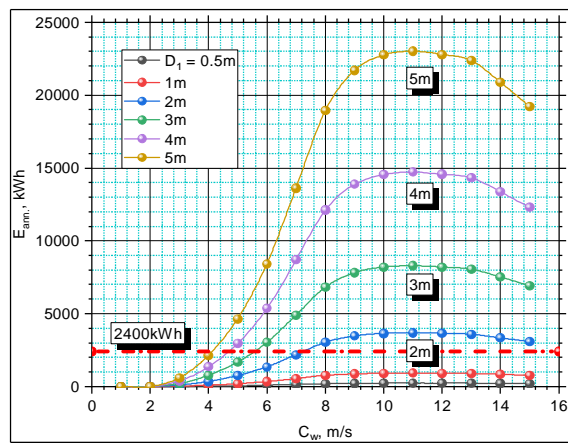
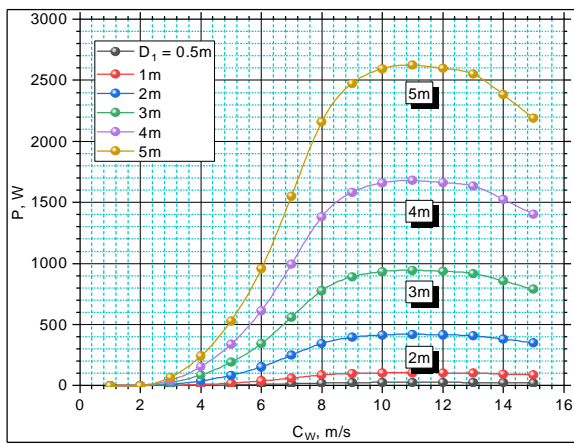
Номинална скорост на вятъра	8.5m/s
Номинална мощност	2500W
Номинална честота на въртене	140min ⁻¹
Работна скорост на вятъра	3÷20m/s
Височина на мачтата	6÷12m
Шум	<35DB
Ориентиране	активна система
Диаметър на работно колело	5m
Брой лопатки	3
Площ на работно колело	19.63m ²
Тегло на работното колело	200kg
Спирачна система	-
Работна температура	от -20 до +40°C
Материал	епоксидна смола със стъкло
Произход	Холандия



Wes Tulipo



Wes Tulipo

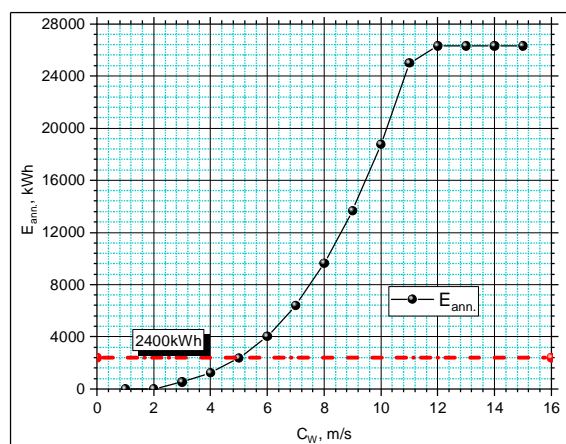
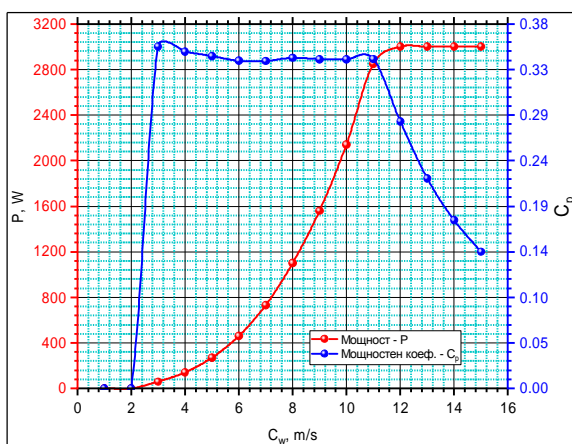


Travere Industries TI/3

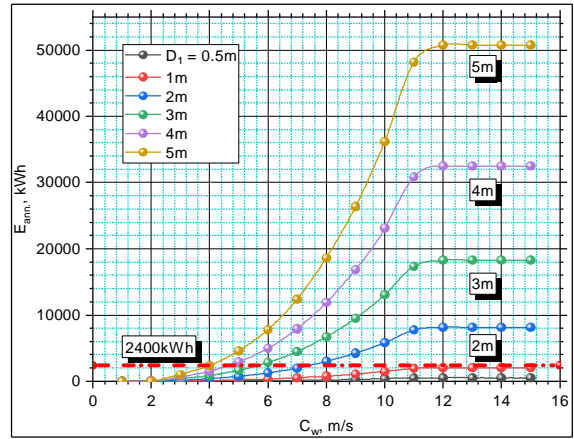
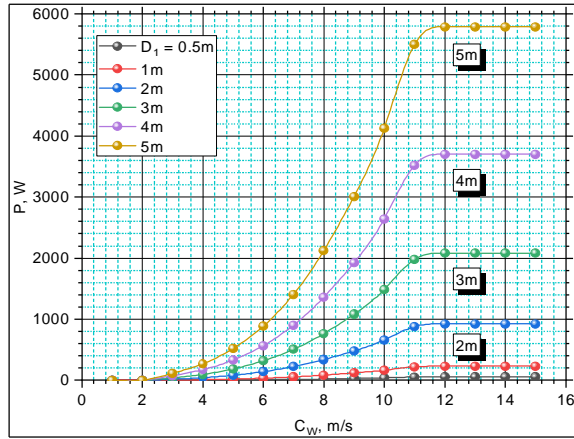
Номинална скорост на вятъра	12m/s
Номинална мощност	3000W
Номинална честота на въртене	550min ⁻¹
Работна скорост на вятъра	2.8÷60m/s
Височина на мачтата	12m
Шум	<40DB
Ориентиране	пасивна система
Диаметър на работно колело	3.6m
Брой лопатки	2
Площ на работно колело	10.18m ²
Тегло на работното колело	60kg
Спирачна система	Промяна ъгъла на лопатките
Работна температура	от -20 до +80°C
Материал	въглероден композит
Произход	Франция



Travere Industries TI/3



Travere Industries TI/3

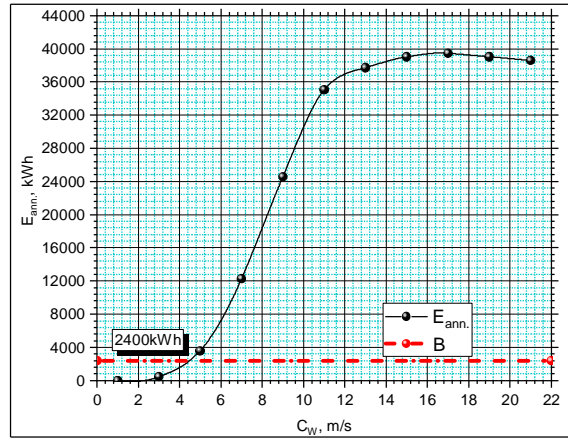
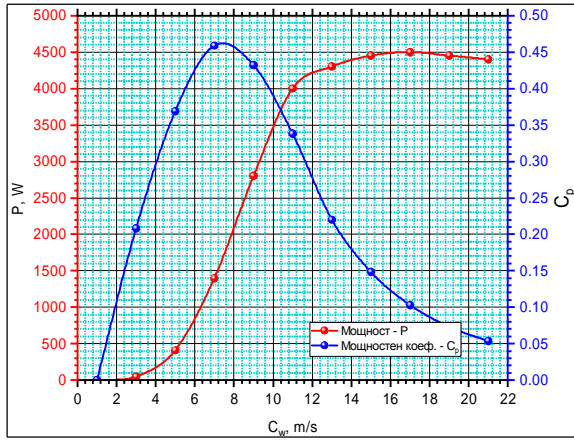


E7 PRO

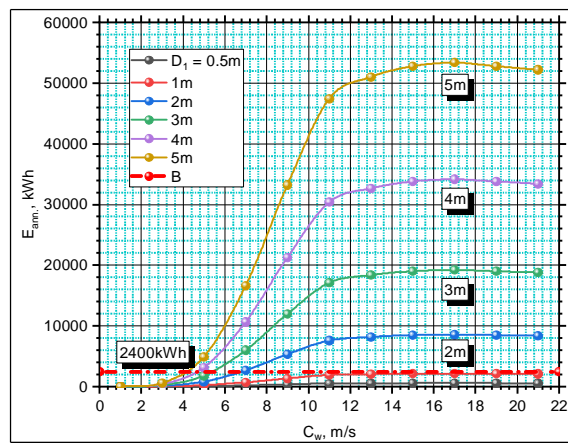
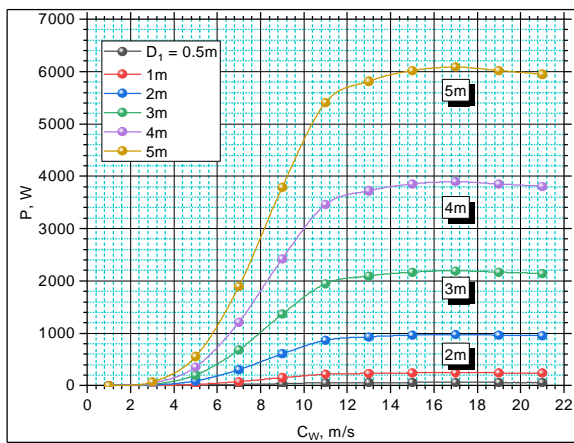
Номинална скорост на вятъра	11m/s
Номинална мощност	4500W
Номинална честота на въртене	250min ⁻¹
Работна скорост на вятъра	2÷60m/s
Височина на мачтата	4.5÷11m
Шум	-
Ориентиране	напр. лопатка
Диаметър на работно колело	4.3m
Брой лопатки	3
Площ на работно колело	14.52m ²
Тегло на работното колело	165kg
Спираща система	Завъртане на лопатките
Работна температура	от -40 до +60°C
Материал	смола от фибростъкло с полиуретаново ядро
Произход	Испания



E7 PRO



E7 PRO

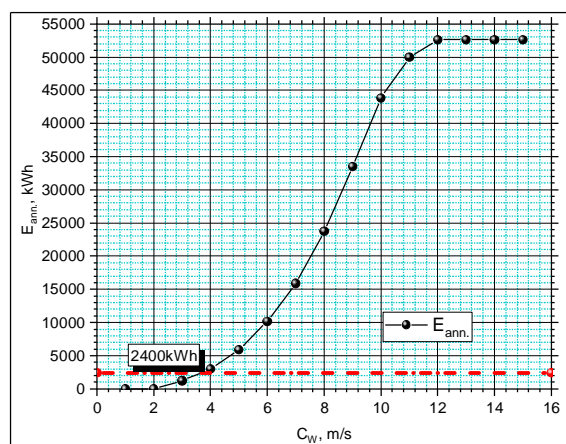
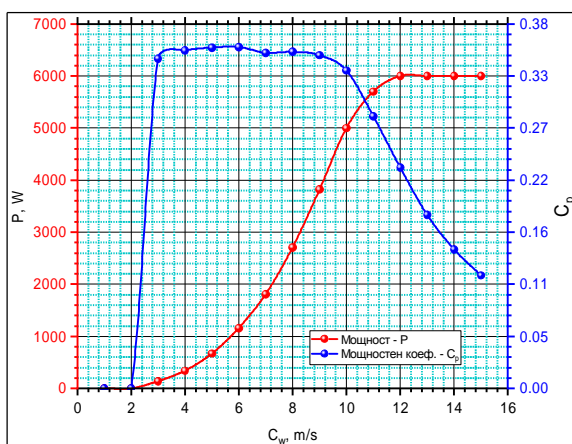


Sirocco

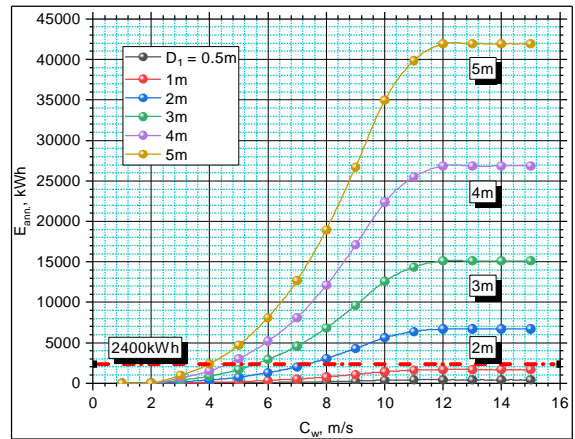
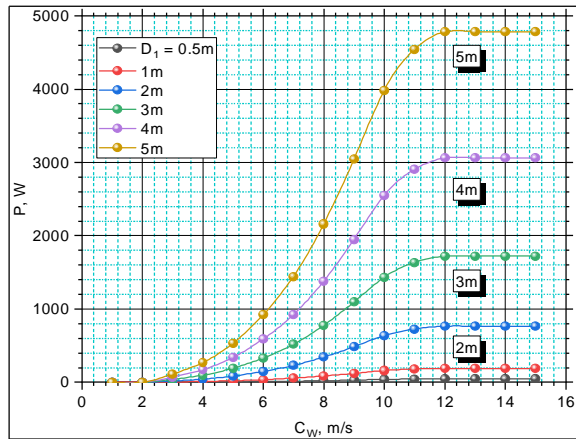
Номинална скорост на вятъра	11.5m/s
Номинална мощност	6000W
Номинална честота на въртене	245min ⁻¹
Работна скорост на вятъра	>2.7m/s
Височина на мачтата	10÷13m
Шум	-
Ориентиране	напр. лопатка
Диаметър на работно колело	5.6m
Брой лопатки	2
Площ на работно колело	24.63m ²
Тегло на работното колело	202kg
Спираща система	Завъртане на лопатките
Работна температура	от -20 до +50°C
Материал	Фибростъкло с епоксиди
Произход	Франция



Scirocco



Scirocco

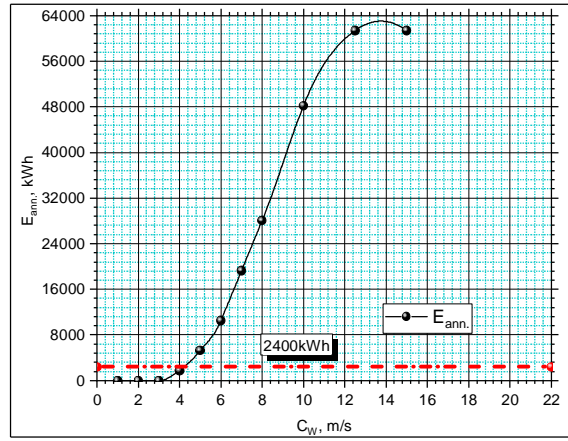
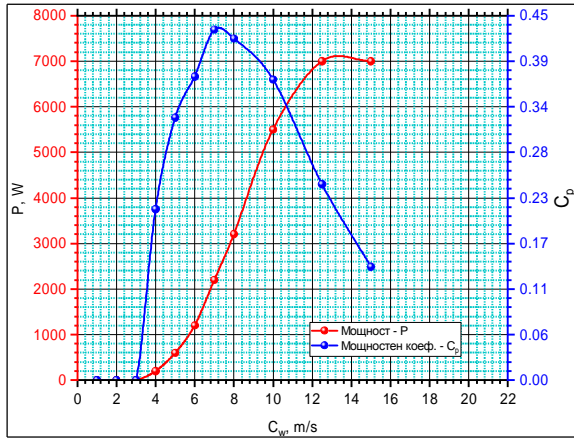


Verne555-6

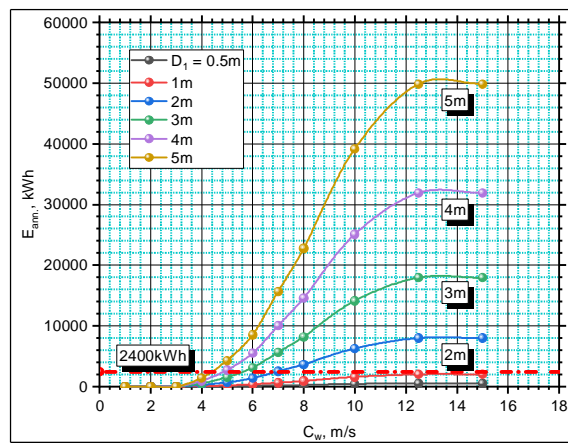
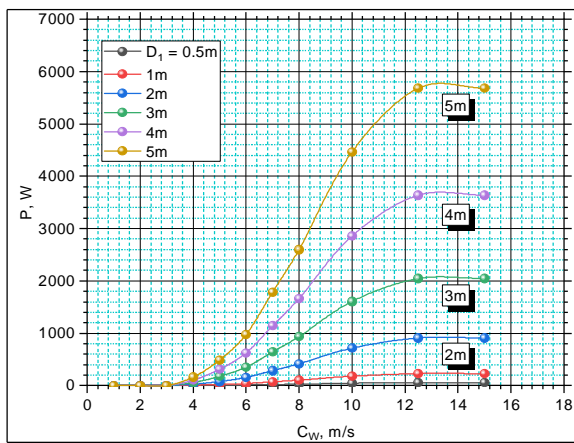
Номинална скорост на вятъра	12m/s
Номинална мощност	7000W
Номинална честота на въртене	198min ⁻¹
Работна скорост на вятъра	3÷17m/s
Височина на мачтата	20m
Шум	-
Ориентиране	напр. лопатка
Диаметър на работно колело	5.6m
Брой лопатки	3
Площ на работно колело	24.19m ²
Тегло на работното колело	202kg
Спирачна система	Завъртане на лопатките
Работна температура	от -20 до +50°C
Материал	фибръстъкло
Произход	Бразилия



Verne555-6



Verne555-6

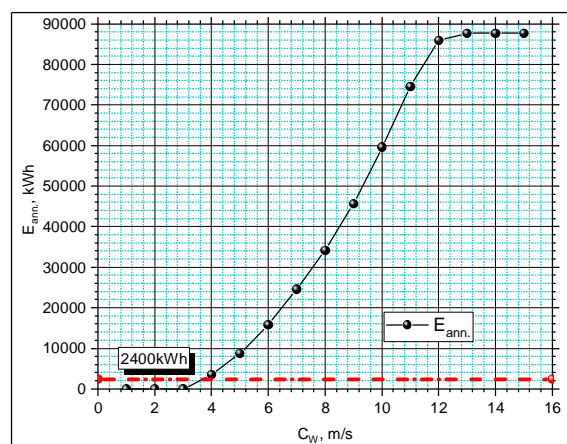
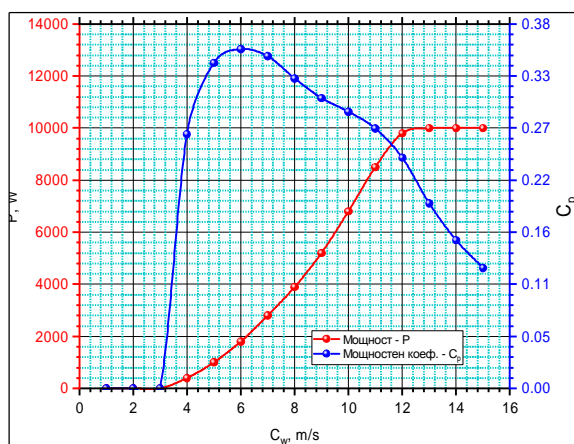


Alize-10

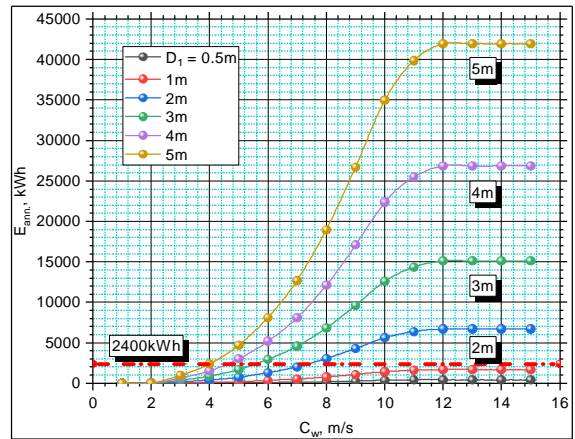
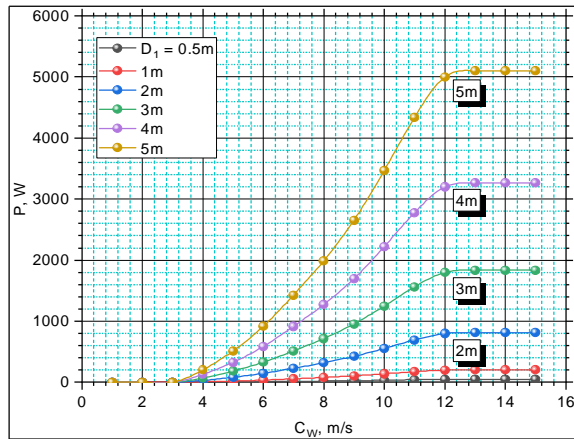
Номинална скорост на вятъра	12m/s
Номинална мощност	10000W
Номинална честота на въртене	300min ⁻¹
Работна скорост на вятъра	>3m/s
Височина на мачтата	18÷36m
Шум	-
Ориентиране	напр. лопатка
Диаметър на работно колело	7m
Брой лопатки	3
Площ на работно колело	38.48m ²
Тегло на работното колело	285kg
Спирачна система	Завъртане на лопатките
Работна температура	от -20 до +50°C
Материал	фибръстъкло
Произход	Холандия



Alize-10



Alize-10

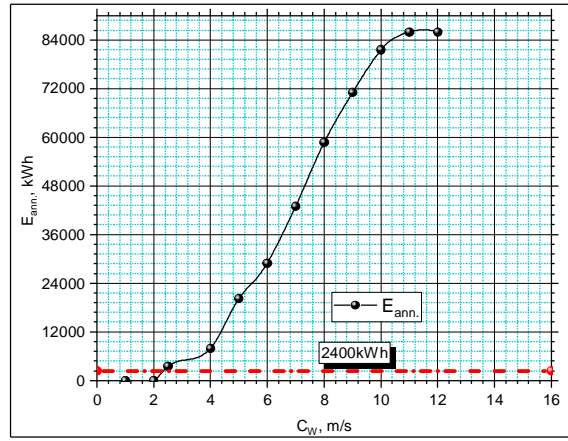
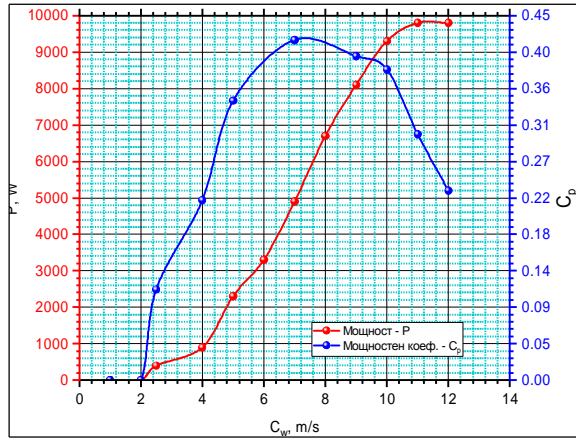


Aircon-10

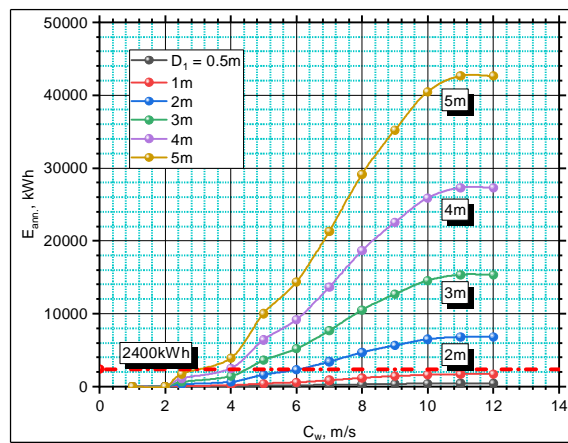
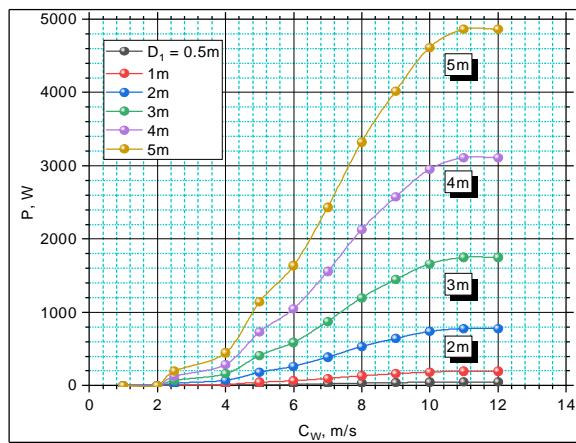
Номинална скорост на вятъра	11m/s
Номинална мощност	10000W
Номинална честота на въртене	130min ⁻¹
Работна скорост на вятъра	2.5÷32m/s
Височина на мачтата	12÷30m
Шум	<40DB
Ориентиране	Активна система
Диаметър на работно колело	7.1m
Брой лопатки	3
Площ на работно колело	38.48m ²
Тегло на работното колело	144kg
Спирачна система	Завъртане на лопатките
Работна температура	от -20 до +40°C
Материал	Пластмаса подсилена със стъкло
Произход	Германия



Aircon-10



Aircon-10

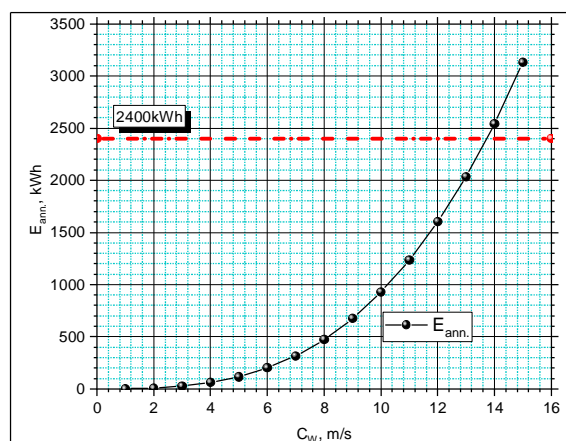
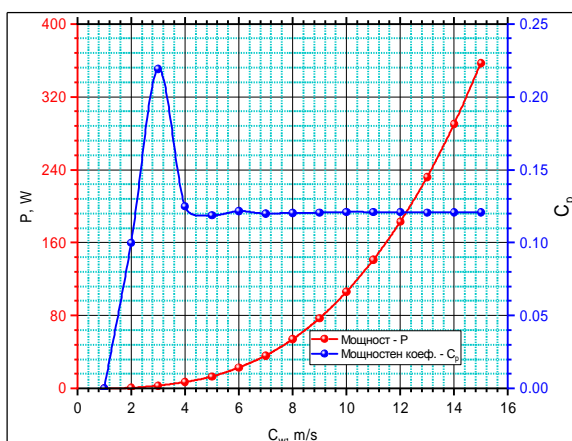


Venturi 500

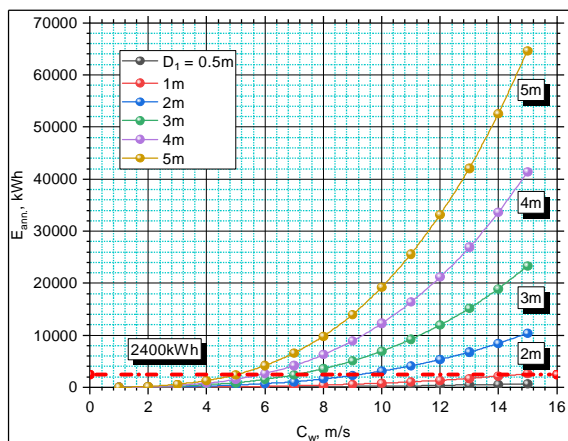
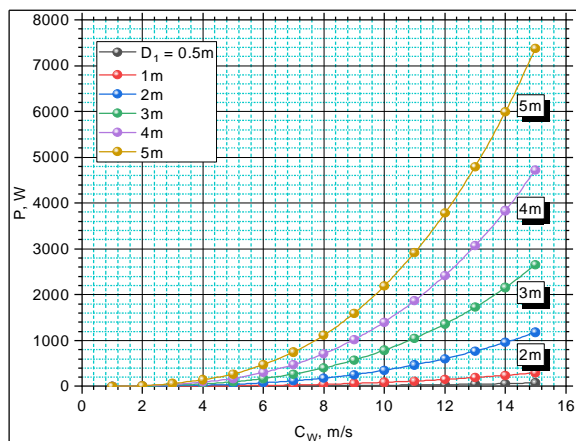
Номинална скорост на вятъра	17m/s
Номинална мощност	500W
Номинална честота на въртене	803min ⁻¹
Работна скорост на вятъра	2÷40m/s
Височина на мачтата	11m
Шум	-
Височина на лопатките	1.3m
Диаметър на работно колело	1.1m
Брой лопатки	3
Площ на работно колело	1.43m ²
Тегло на работното колело	30kg
Спирачна система	-
Работна температура	от -25 до +50°C
Материал	полиестер
Произход	Холандия



Venturi 500



Venturi 500

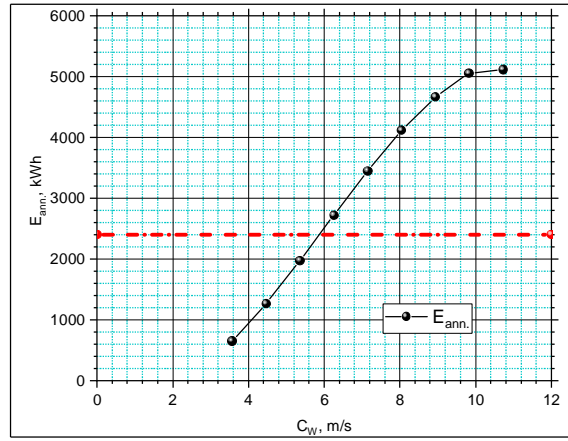
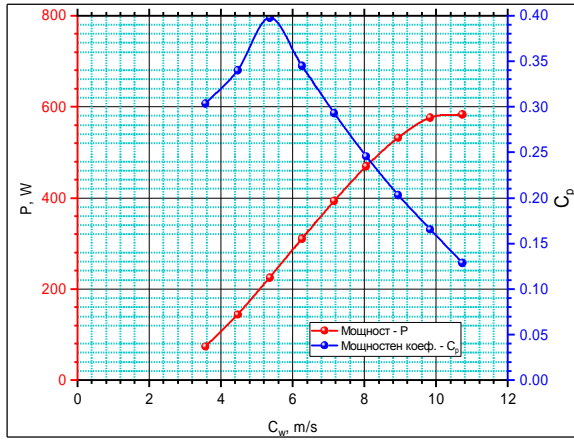


Wind Terra ECO 1200

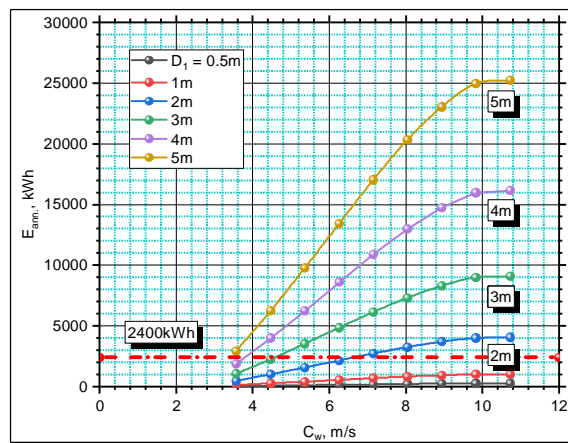
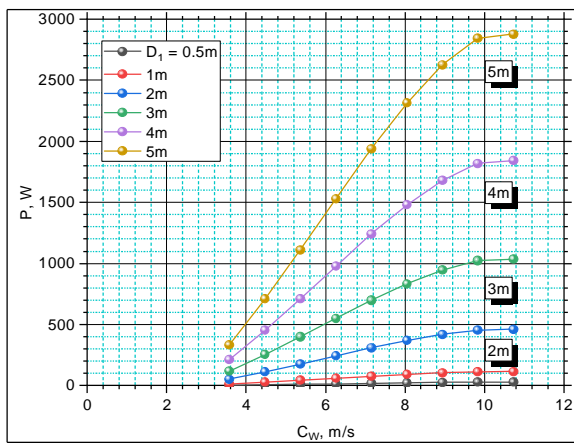
Номинална скорост на вятъра	17m/s
Номинална мощност	600W
Номинална честота на въртене	270min ⁻¹
Работна скорост на вятъра	>3m/s
Височина на мачтата	11m
Шум	-
Височина на лопатките	2.66m
Диаметър на работно колело	2.25m
Брой лопатки	3
Площ на работно колело	6m ²
Тегло на работното колело	135kg
Спирачна система	въздушна
Работна температура	от 0 до +60°C
Материал	фибростъкло
Произход	Канада



Wind Terra ECO 1200



Wind Terra ECO 1200

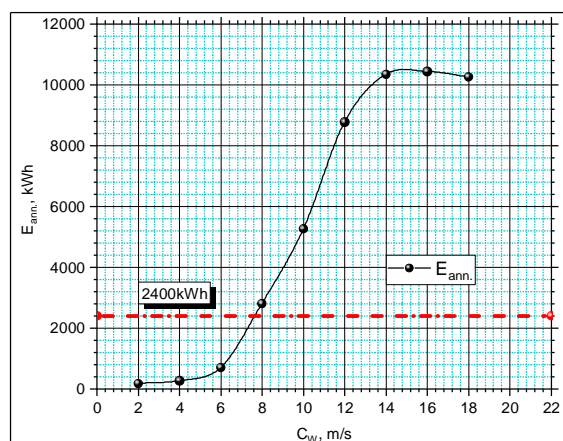
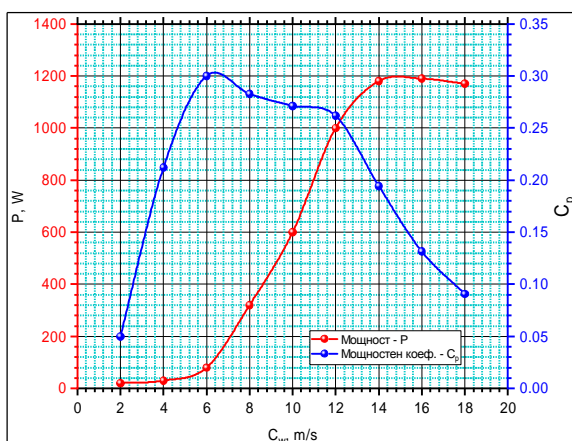


Twister 1000T-1

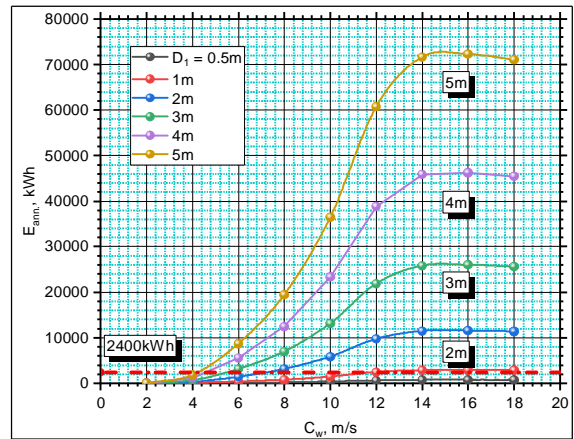
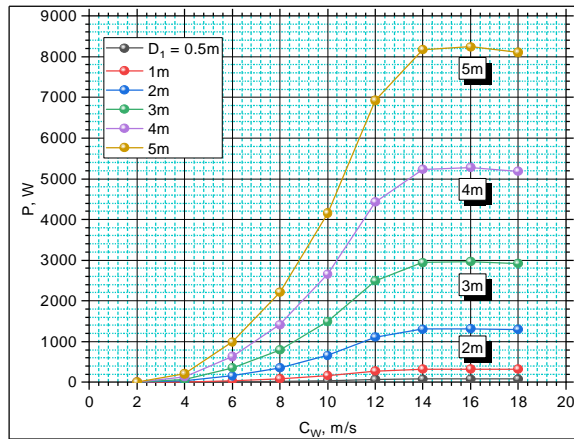
Номинална скорост на вятъра	12m/s
Номинална мощност	1200W
Номинална честота на въртене	-
Работна скорост на вятъра	3.5÷20m/s
Височина на мачтата	11m
Шум	-
Височина на лопатките	1.9m
Диаметър на работно колело	1.9m
Брой лопатки	3
Площ на работно колело	3.61m ²
Тегло на работното колело	150kg
Спирачна система	въздушна
Работна температура	от 0 до +60°C
Материал	Епоксиново стъкло и въглеродна смола
Произход	Германия



Twister 1000T-1



Twister 1000T-1

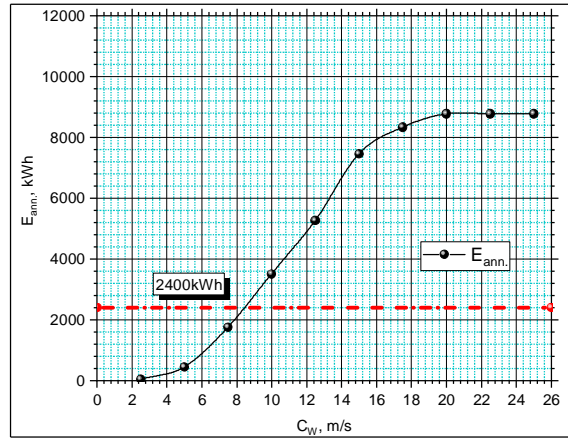
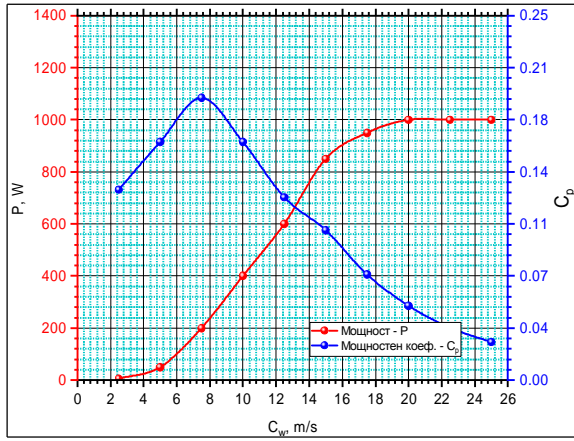


Windside Production WS-4B

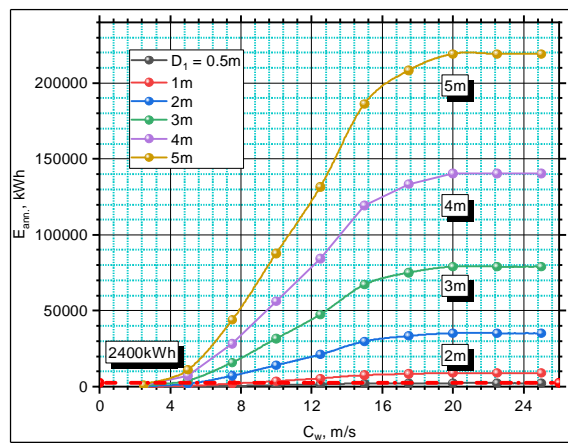
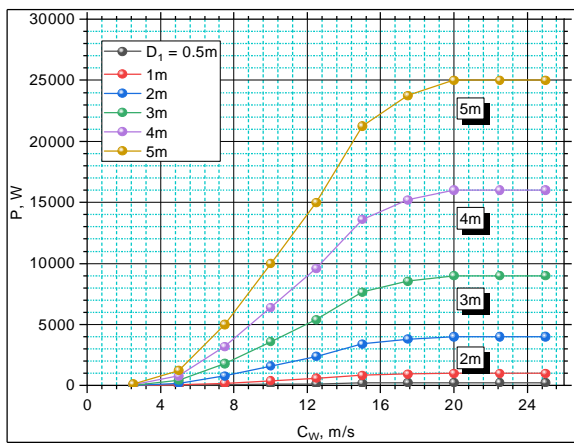
Номинална скорост на вятъра	11m/s
Номинална мощност	1000W
Номинална честота на въртене	-
Работна скорост на вятъра	>1.5m/s
Височина на мачтата	10m
Шум	-
Височина на лопатките	4m
Диаметър на работно колело	1m
Брой лопатки	2
Площ на работно колело	4m ²
Тегло на работното колело	60kg
Спирачна система	-
Работна температура	-
Материал	фибростъкло
Произход	Финландия



Windside Production WS-4B



Windside Production WS-4B

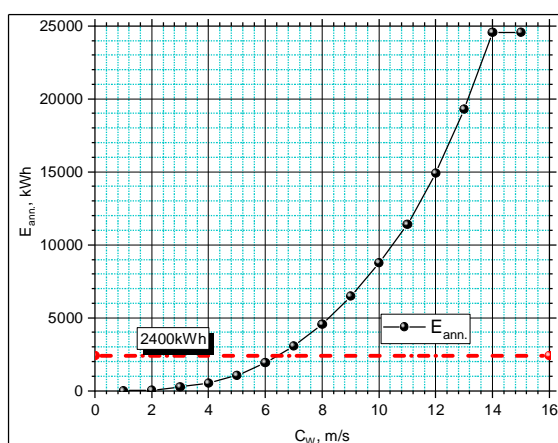
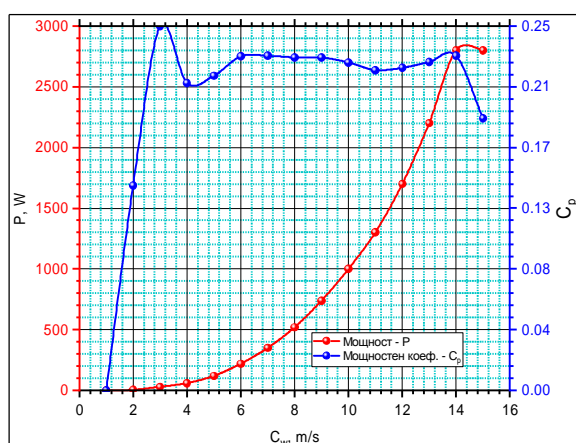


Ropatec WR-030

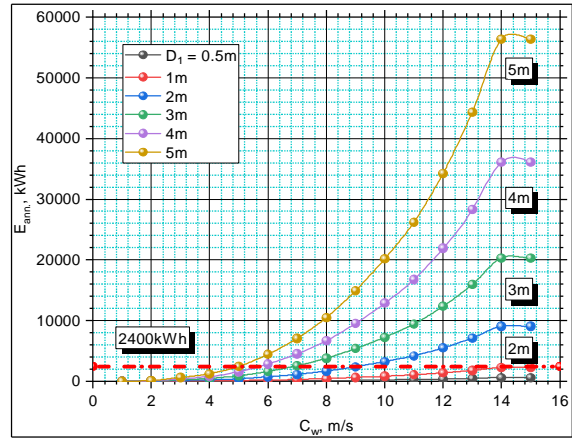
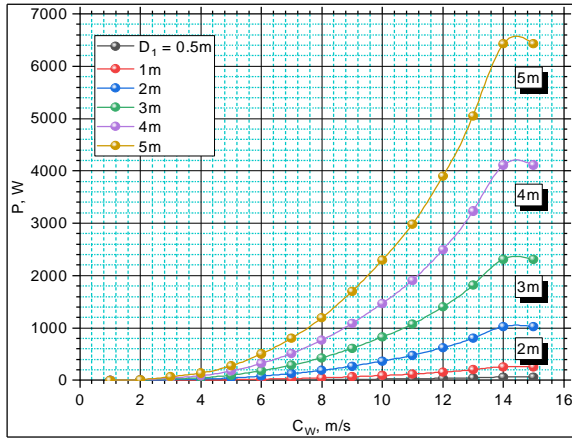
Номинална скорост на вятъра	14m/s
Номинална мощност	2800W
Номинална честота на въртене	120min ⁻¹
Работна скорост на вятъра	>2m/s
Височина на мачтата	-
Шум	-
Височина на лопатките	2.2m
Диаметър на работно колело	3.3m
Брой лопатки	2
Площ на работно колело	7.26m ²
Тегло на работното колело	430kg
Спирачна система	-
Работна температура	от -30 до +60°C
Материал	фибростъкло
Произход	Италия



Ropatec WR-030



Ropatec WR-030

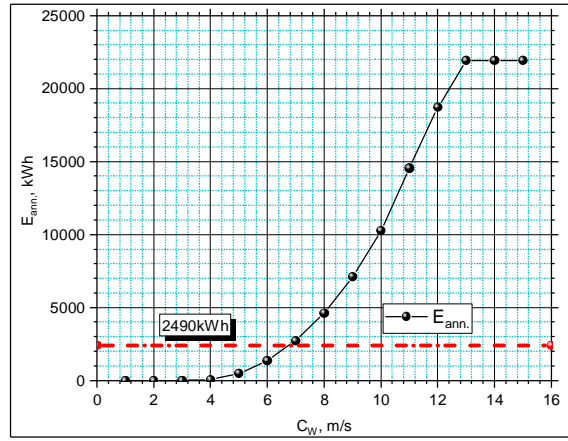
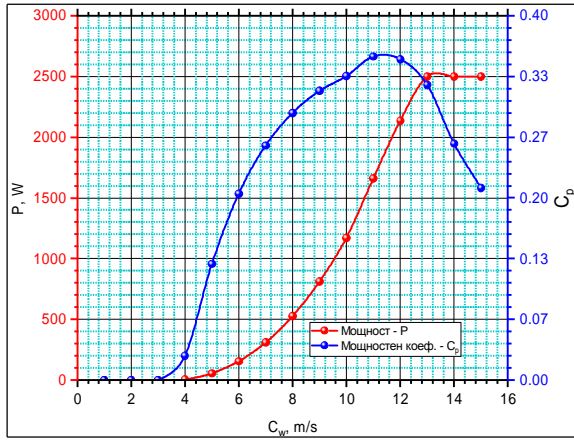


Turby 2.5

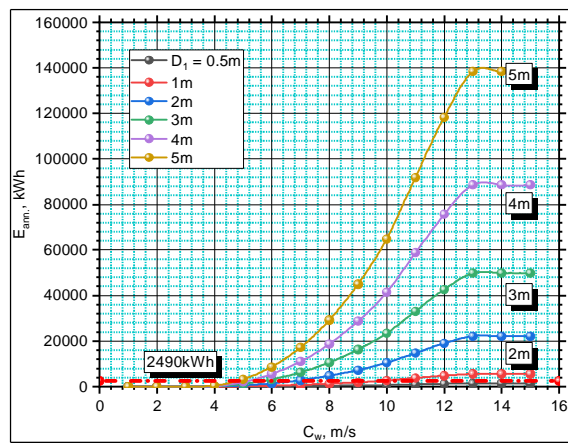
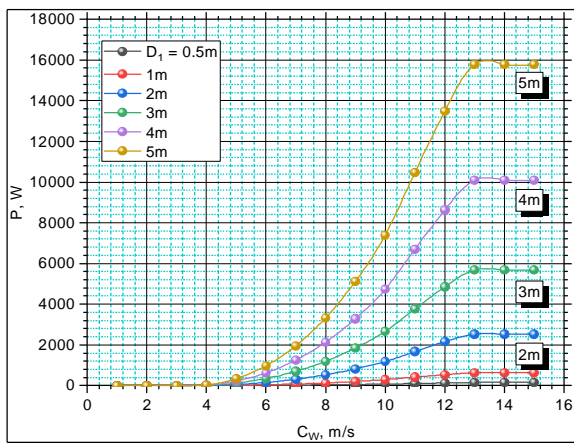
Номинална скорост на вятъра	14m/s
Номинална мощност	2500W
Номинална честота на въртене	-
Работна скорост на вятъра	2.5÷15m/s
Височина на мачтата	6÷7.5m
Шум	-
Височина на лопатките	2m
Диаметър на работно колело	2.9m
Брой лопатки	3
Площ на работно колело	5.73m ²
Тегло на работното колело	135kg
Спирачна система	-
Работна температура	от -20 до +40°C
Материал	фибростъкло
Произход	Холандия



Turby 2.5



Turby 2.5

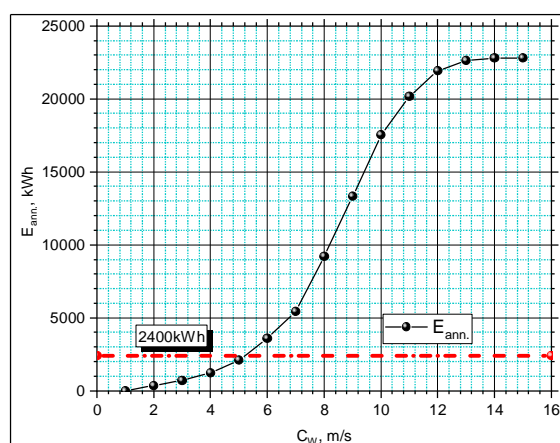
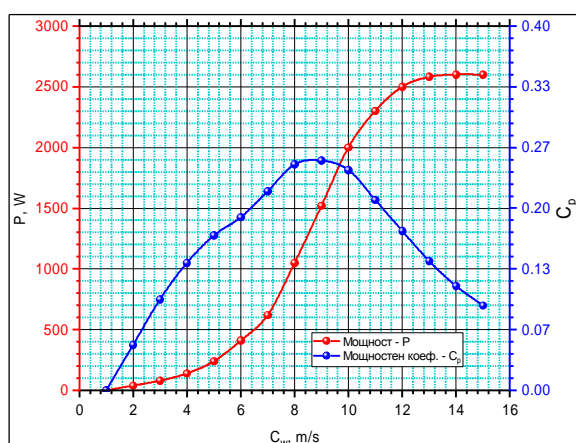


Ropatec WR-030

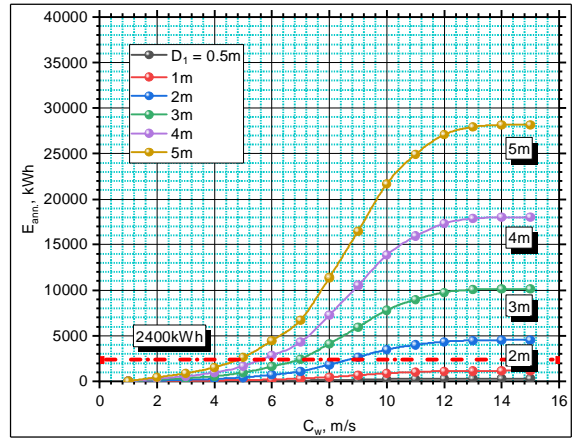
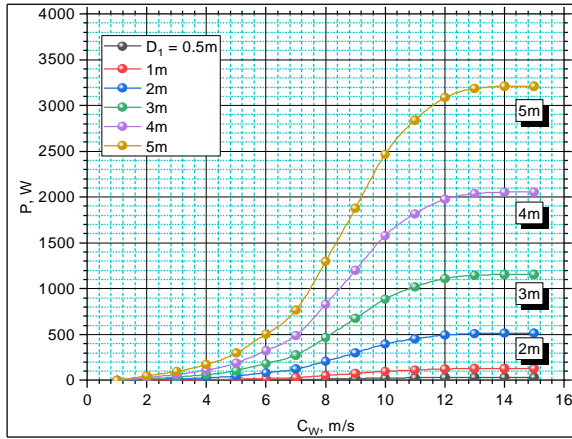
Номинална скорост на вятъра	10m/s
Номинална мощност	2600W
Номинална честота на въртене	320min ⁻¹
Работна скорост на вятъра	>2m/s
Височина на мачтата	-
Шум	-
Височина на лопатките	3m
Диаметър на работно колело	4.5m
Брой лопатки	4
Площ на работно колело	13.5m ²
Тегло на работното колело	89kg
Спирачна система	-
Работна температура	от -20 до +50°C
Материал	алуминиева сплав
Произход	Норвегия



Ropatec WR-030



Ropatec WR-030

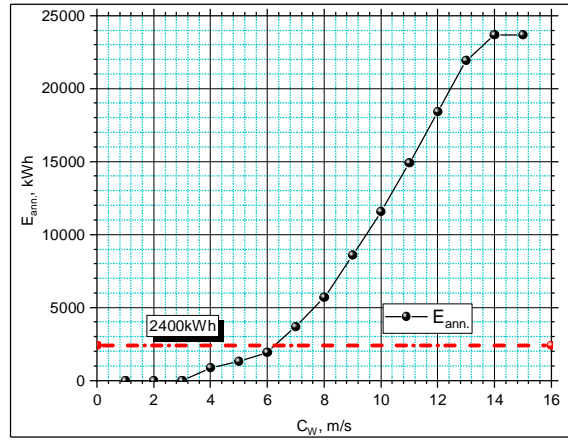
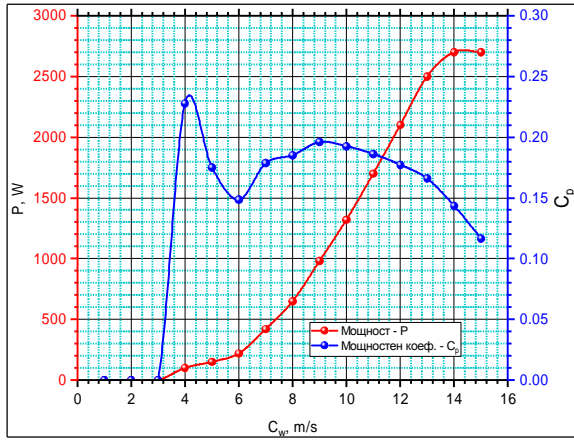


Neoga

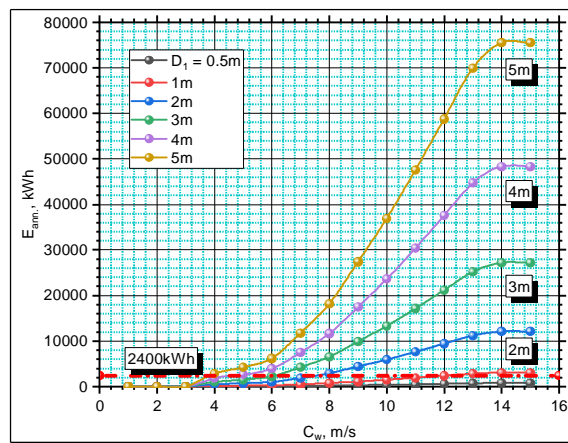
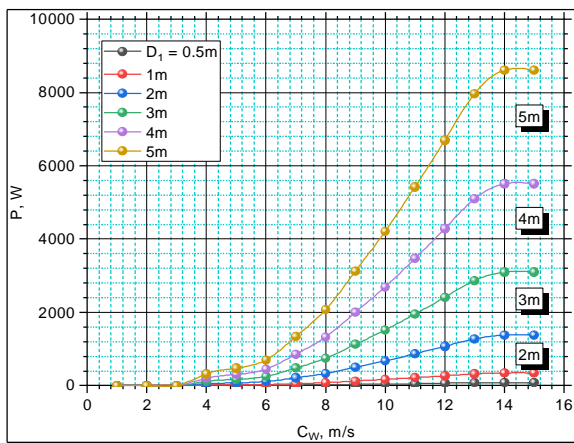
Номинална скорост на вятъра	14m/s
Номинална мощност	2700W
Номинална честота на въртене	300min ⁻¹
Работна скорост на вятъра	3.5÷20m/s
Височина на мачтата	1÷12m
Шум	-
Височина на лопатките	4m
Диаметър на работно колело	2.8m
Брой лопатки	5
Площ на работно колело	11.2m ²
Тегло на работното колело	200kg
Спирачна система	-
Работна температура	от -30 до +50°C
Материал	алуминиева сплав
Произход	Холандия



Neoga



Neoga

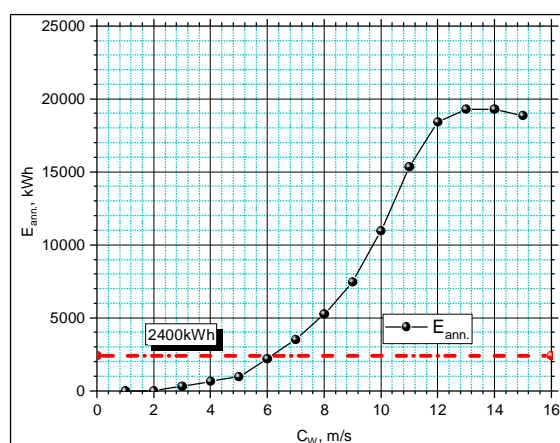
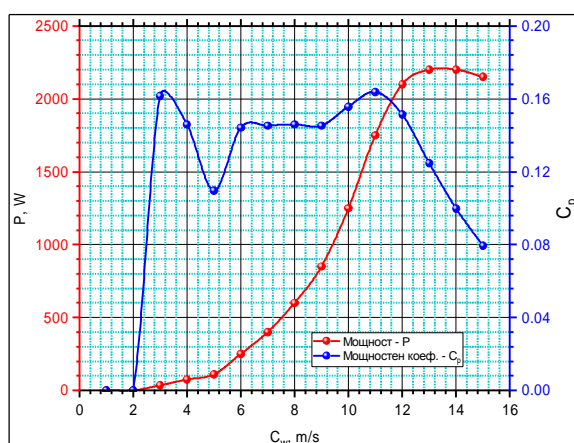


AWT2000

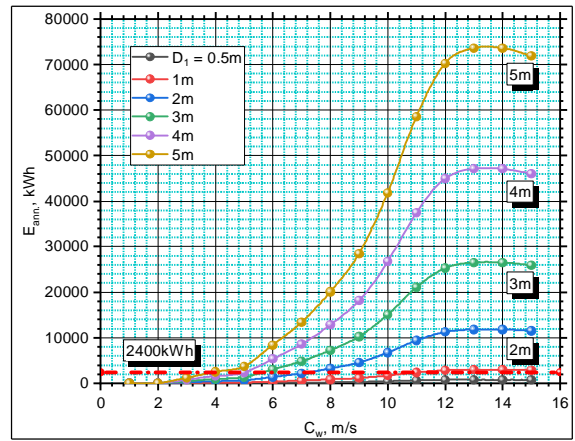
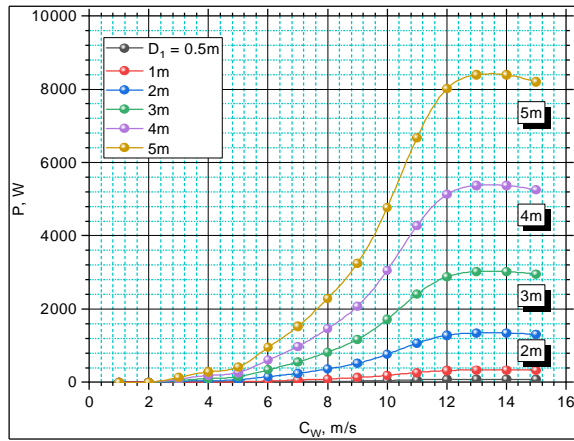
Номинална скорост на вятъра	12m/s
Номинална мощност	2200W
Номинална честота на въртене	108min ⁻¹
Работна скорост на вятъра	>2m/s
Височина на мачтата	-
Шум	-
Височина на лопатките	5.1m
Диаметър на работно колело	2.6m
Брой лопатки	5
Площ на работно колело	13.1m ²
Тегло на работното колело	-
Спирачна система	механична
Работна температура	от -30 до +50°C
Материал	композитна смола
Произход	Англия



AWT2000

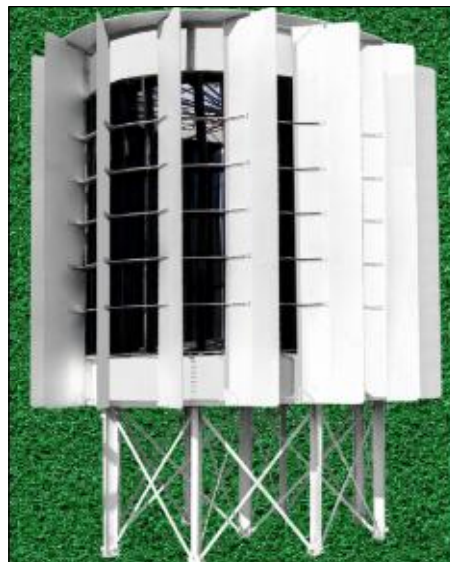


AWT2000

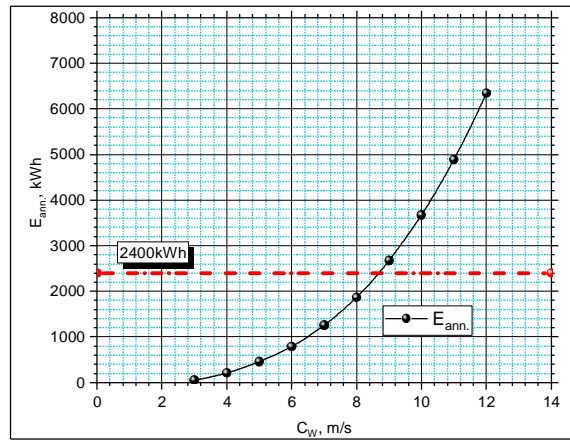
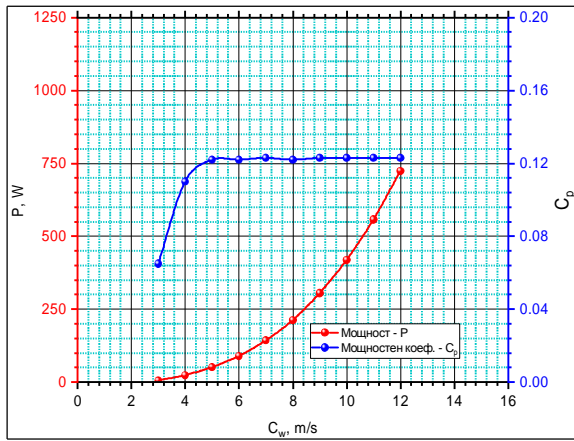


Iasos III

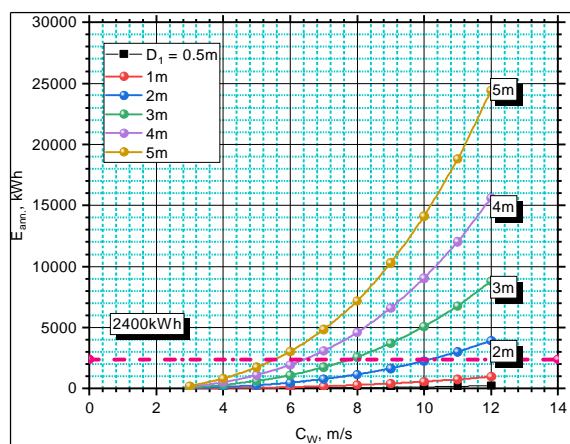
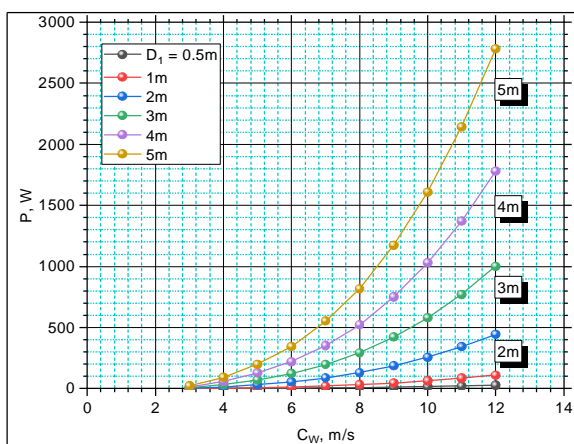
Номинална скорост на вятъра	-
Номинална мощност	1000W
Номинална честота на въртене	-
Работна скорост на вятъра	>1m/s
Височина на мачтата	-
Шум	-
Височина на лопатките	2.2m
Диаметър на работно колело	2.55m
Брой лопатки	24
Площ на работно колело	5.56m ²
Тегло на работното колело	-
Спирачна система	механична
Работна температура	от -30 до +50°C
Материал	-
Произход	Индия



Iasos III



Iasos III

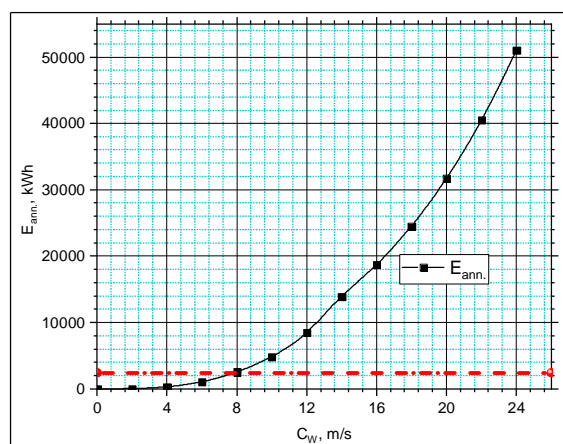
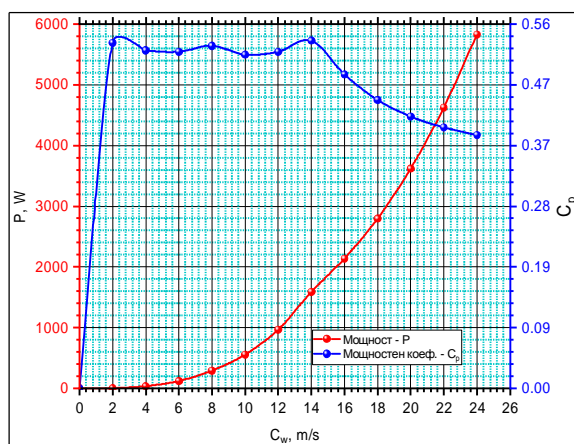


Liam F1

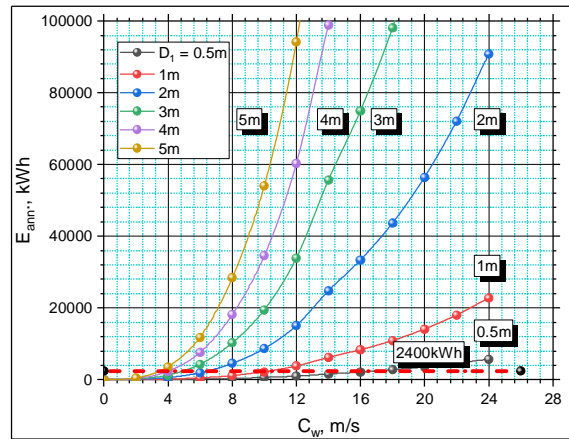
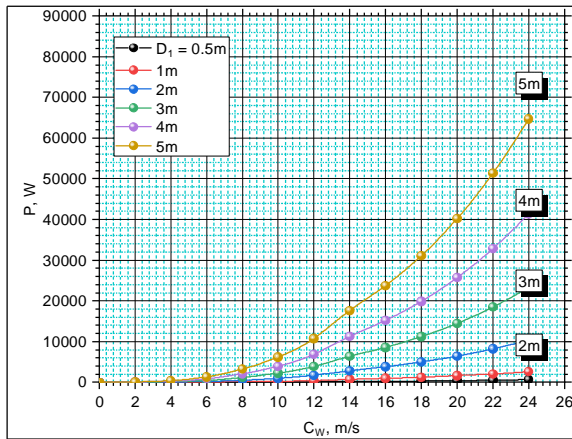
Номинална скорост на вятъра	15m/s
Номинална мощност	1500W
Номинална честота на въртене	-
Работна скорост на вятъра	2.5÷25m/s
Височина на мачтата	-
Шум	<42DB
Височина на лопатките	-
Диаметър на работно колело	1.5m
Брой лопатки	3
Площ на работно колело	1.77m ²
Тегло на работното колело	100kg
Спирачна система	механична
Работна температура	от -25 до +50°C
Материал	базалтови или стъквени влакна
Произход	Холандия



Liam F1



Liam F1



ИЗВОДИ

- 1. За покриване на разходите на електроенергия на едно домакинство при средна скорост на вятъра 2÷4 са необходими вятърни турбини с диаметър $D_1 > 5m$.

**БЛАГОДАРЯ ЗА
ВНИМАНИЕТО!**