



# FONDERIE PISANO & C. SpA

## Progetto di ammodernamento dell'opificio industriale delle Fonderie Pisano ubicato in località Fratte del Comune di Salerno (SA)

<b>OGGETTO DELL'ELABORATO</b>  <b>ALLEGATO 1 – CARATTERISTICHE TECNICHE ELETTROPOMPE E QUADRO ELETTRICO</b>		<b>ELABORATO UNICO</b>		
		REV.	DATA	MODIFICHE
		1	SETTEMBRE 2016	EMISSIONE
		_____	_____	_____
		CODICE	DISEGNATO	DATA
		SOSTITUISCE IL N.		
		INTEGRA IL N.		
<b>IL COMMITTENTE</b>	<b>IL TECNICO</b>  <b><i>Ing. Eugenio Avallone</i></b>			

## Elettropompa NP 3171.800 MT 431 da 22 kW

### ELETTROPOMPA SOMMERGIBILE Flygt NP 3171.820 MT

Pompa centrifuga con girante bipolare aperta autopulente tipo 'N', ruotante su diffusore di aspirazione scanalato per una rapida espulsione dei corpi solidi

**Prestazioni\*** nel punto di lavoro offerto con girante n. **431** diametro **290mm**

- Portata	:	100.7	l/s
- Prevalenza	:	15.9	m
- Rendimento idraulico	:	79,1	%
- Rendimento totale	:	73.8	%
- Potenza assorbita dalla rete	:	21.3	kW

\* Riferite ad acqua pulita con tolleranze in accordo alla norma ISO 9906/annex A.1.

**Motore elettrico**, asincrono trifase ad alta efficienza, **400 Volt - 50 Hz - 2 poli**  
Normativa IEC 60034-30 conforme all'**efficienza IE3**

- Flygt tipo	:	25-32-4IE
- Rotore	:	a magneti permanenti (LSPM)
- Isolamento/protezione	:	classe H (180°C)/IP 68
- Potenza nominale	:	22 kW
- Corrente nominale	:	40 A
- Avviamento	:	Soft starter
- Raffreddamento	:	diretto dal liquido circostante
- Dispositivi di controllo incorporati	:	- max. temperatura statore - acqua in camera di ispezione

#### Materiali

- Fusioni principali	:	in ghisa
- Girante	:	in ghisa
- Albero	:	acciaio inox
- Tenute meccaniche	:	in carburo di tungsteno tipo "Plug in"
- Finitura esterna	:	verniciatura epossidica standard

L'elettropompa del peso di 218 kg è completa di:

- **Piede di accoppiamento** automatico da fissare, sul fondo vasca con curva flangiata UNI PN 10 DN 150 , completo di tasselli di fissaggio e portaguide
- **Catena** per il sollevamento in acciaio zincato m 3
- **Cavo elettrico** sommergibile Flygt Subcab schermato , lunghezza m 10
- **Relè minicas**
- **Valvola a Palla** DN 150
- **Saracinesca a corpo piatto** DN 150

**Sede: Xylem Water Solutions Italia S.r.l. - Società con unico socio**

Via Gioacchino Rossini 1/A - 20020 Lainate (MI) - Tel. 02 903581 - Fax 02 9019990

Partita IVA 00889400156 - V.A.T. n° IT00889400156 - Capitale Sociale: €1.000.000 Int.Vers.

C.C. Postale 39827209 - C.C.I.A.A.: Nr. Registro Imprese di Milano Nr. 00889400156 - REANr. MI 631565

Pos.	Q.tà	Codice	Descrizione
1.2	1	08-55 00 00	Elettropompa Flygt NP 3171.800 MT 431 Pot. Nom. 22 kW - 400 Volt -50 Hz -3 fasi IE3 10m. Cavo SUBCAB 7G4+2x1,5 Mandata corpo pompa : 150 mm. EN 1092-2 tab. 9 Predisposta per valvola di flussaggio Sezione Materiali: - Fusione principale: Ghisa grigia - Albero : Acciaio inox AISI 431 - Girante : Ghisa Tenute meccaniche: - interna : WCCR / WCCR - esterna : WCCR / WCCR Finitura: Verniciatura std. Flygt
1.3	1	82 33 15	Grillo in acciaio zincato portata massima 1,5 ton per catena da 1,0 ton in acciaio zincato
1.4	1	82 94 37	Catena in acciaio zincato portata massima: 0,5 ton lunghezza tot.: 3 mt
1.5	1	83 20 21	Valvola a palla DN 150 mm tipo AVK con rivestimento epossidico
1.6	1	83 58 57	Rele' MiniCAS II - unita' di controllo e allarme per sensore capacitivo tipo CLS 30 e sensore a galleggiante tipo FLS - 24V c.a.
1.7	1	83 92 33	Saracinesca a corpo piatto DN 150 mm
1.8	1	84 14 83	Kit di nr.4 tasselli meccanici M16x140 in acciaio inox AISI316, completo di rondelle e piastrine.
1.9	1	602 33 06	Piede di accoppiamento forato DN 150/150
1.10	1	613 68 00	Attacco portaguida superiore 2" zincato

# Elettropompa NP 3085.900 MT 461 2kW

## ELETTROPOMPA SOMMERGIBILE Flygt NP 3085.900 MT

Pompa centrifuga con girante bipolare aperta autopulente tipo 'N' adattiva, con *dente di guida* atto a convogliare il materiale verso la scanalatura presente sul diffusore di aspirazione per una rapida espulsione dei corpi solidi. La girante è in grado di *muoversi assialmente* per facilitare il passaggio dei solidi di dimensioni maggiori attraverso la voluta.

**Prestazioni\*** nel punto di lavoro offerto con girante n. **461** diametro 163 mm

- Portata	:	19,2	l/s
- Prevalenza	:	6	m
Rendimento idraulico	:	69.5	%
- Rendimento totale	:	60.1	%
- Potenza assorbita dalla rete	:	1.88	kW

\* Riferite ad acqua pulita con tolleranze in accordo alla norma ISO 9906/annex A.2.

**Motore elettrico**, asincrono trifase, LSPM con avvio in linea, **400 Volt - 50 Hz -2 poli**  
Normativa IEC 60034-30 conforme all'**efficienza IE3**

- Flygt tipo	:	15-10-4AS-W
- Isolamento/protezione	:	classe H (180°C)/IP 68
- Potenza nominale	:	2 kW
- Corrente nominale	:	4,8 A
- Avviamento	:	SmartRun
- Raffreddamento	:	tramite liquido circostante
- Dispositivi di controllo incorporati	:	microtermostati incorporati nell'avvolgimento statore

### **Materiali**

- Fusioni principali	:	ghisa GG 25
- Girante e diffusore	:	ghisa GG 25
- Albero	:	AISI 431
- Tenuta meccanica interna	:	ceramica/carbonio
- Tenuta meccanica esterna	:	carburo tungsteno anticorrosione
- Finitura esterna	:	verniciatura epossidica di colore grigio

L'elettropompa del peso di 69 kg è completa di:

- **Piede d'accoppiamento** automatico da fissare sul fondo vasca, con curva flangiata UNI PN 10 DN 80, completo di tasselli di fissaggio e portaguide superiore;
- **Cavo elettrico** sommergibile Flygt Schermato lunghezza m 20;
- **Catena** per il sollevamento d'acciaio zincato lunghezza m. 3;
- **Valvola a Palla** DN 80
- **Saracinesca a corpo piatto** DN 80

Pos.	Q.tà	Codice	Descrizione
2.2	1	08-44 00 00	Elettropompa Flygt NP 3085.900 MT 461 Pot. Nom. 2 kW - 400 Volt -50 Hz -3 fasi IE3 10m. Cavo SUBCAB 4G1,5+2x1,5 Mandata corpo pompa : 80 mm. Predisposta per valvola di flussaggio Sezione Materiali: - Fusione principale: Ghisa grigia - Albero : Acciaio inox AISI 431 - Girante : Ghisa Tenute meccaniche: - interna : CSb / A12 O3 - esterna : WCCR / WCCR
2.3	1	82 33 14	Grillo in acciaio zincato portata massima 0,9 ton per catena da 0,5 ton in acciaio zincato
2.4	1	83 09 26	Catena in acciaio zincato - portata massima 0,2 Ton. - lunghezza tot. 3mt. (std. M2907.01.0002/ED.2)
2.5	1	83 20 18	Valvola a palla DN 80 mm tipo AVK con rivestimento epossidico.
2.6	1	83 94 72	Valvola a clapet DN 80 pressione nominale PN 16 foratura flangia PN 16
2.7	1	84 14 83	Kit di nr.4 tasselli meccanici M16x140 in acciaio inox AISI316, completo di rondelle e piastrine.
2.8	1	444 68 01	Piede accoppiamento forato DN 80 mm.
2.9	1	613 68 00	Attacco portaguida superiore 2" zincato

## Quadro elettrico

**QUADRO PER 3 POMPE PER ESTERNO**  
**N°2 POMPE DA 22kW AVVIAMENTO SOFTSTART**  
**N°1 POMPA DA 2kW AVVIAMENTO DIRETTO**

### Campo d'impiego

Quadro elettrico standard per la gestione dei sollevamenti fognari di equipaggiati con 3 pompe aventi potenza

N°2 POMPE DA 22kW AVVIAMENTO SOFTSTART  
N°1 POMPA DA 2kW AVVIAMENTO DIRETTO

Questa tipologia di quadro elettrico è impiegata, di norma, nei sollevamenti fognari stradali, di conseguenza la carpenteria del quadro elettrico sarà in poliestere a doppia porta cieca, posa su basamento in calcestruzzo, con grado di protezione minimo IP 55.

La tipologia di avviamento delle pompe sarà in modalità **SOFTSTART**, per il comando delle pompe sarà previsto un controller dotato di funzioni specifiche per la gestione dei pompaggi fognari.

La logica di funzionamento principale del pompaggio sarà gestita in base al segnale analogico proveniente da un sensore di livello a pressione idrostatica da installare in vasca, l'impianto di pompaggio sarà inoltre dotato di un sistema di automazione d'emergenza basato su interruttori di livello a galleggiante che attiveranno le pompe in maniera automatica anche in caso di guasto del controller di gestione e/o del sensore di livello principale, garantendo così la continuità del servizio.

Questa tipologia di quadro elettrico comprende anche un pannello operatore Touch Screen da 7" che permette la visualizzazione locale dei parametri di funzionamento, nonché la possibilità per l'operatore di effettuare la parametrizzazione del sollevamento (quote di avvio, ritardi, ecc.).

Per consentire il controllo remoto dell'impianto di pompaggio, il controller di automazione dispone di un modem integrato GSM/GPRS che permette sia l'invio di SMS di allarme che l'interfaccia con uno SCADA tramite il protocollo Modbus RTU slave o Aquacom.

Il controllore My Connect comprende anche un modulo Wi-Fi integrato dal quale, tramite apposita APP, è possibile monitorare localmente le funzionalità dell'impianto di pompaggio da SmartPhone e Tablet.

Sono inoltre integrate tutte le funzioni tipiche dei sollevamenti fognari quali ad esempio alternanza di avvio, limitazione numero massimo di pompe in marcia, pulizia vasca, calcolo portata, monitoraggio sfioro, ecc.

### **Caratteristiche tecniche**

- Tipo di custodia : Armadio in poliestere a doppia porta cieca IP55,  
dimensioni 1500x750x420mm
- Fissaggio : A pavimento
- Avviamento : Softstart /diretto
- Alimentazione : 400 V, 50 Hz, trifase + neutro

### **Apparecchiature di potenza**

- sezionatore generale di adeguata taratura con dispositivo bloccoporta;
- sistema di ventilazione quadro completo di filtri in ingresso aria fresca, estrattori per uscita aria calda, termostato di comando e interruttore di protezione;
- trasformatore per gli ausiliari completo di protezioni a monte e a valle;
- fusibili sezionabili per la protezione dei circuiti ausiliari;
- filtro e scaricatore di sovratensioni per la protezione dei circuiti ausiliari;
- lampada spia presenza tensione ausiliari 230Vac;
- alimentatore UPS per i circuiti ausiliari completo di batterie tampone;
- fusibili di protezione per alimentazione controllore My Connect;
- avviatore softstart, per cad. pompa, costituito da:
  - interruttore automatico magnetotermico di protezione;
  - contattore per isolamento softstart;
  - softstart di adeguata taratura completo di by-pass integrato;
  - spie di marcia e disfunzione;
  - selettore test-O-aut (posizione manuale non stabile);
  - circuito di protezione pompa con relè minicas, spie di segnalazione e pulsante di reset;
- interfaccia con il controllore My Connect, e precisamente:
  - cablaggio segnalazione presenza tensione;
  - cablaggio segnalazione risposta marcia pompe;
  - cablaggio segnalazione intervento protezione termica pompe e protezione interna pompe;
  - cablaggio segnalazione pompe in automatico;
  - cablaggio comandi di marcia pompe da controllore My Connect;
  - cablaggio misura di assorbimento pompe proveniente da uscita softstart;
- predisposizione per il collegamento di n. 1 sensore di livello analogico, avente la funzione di gestione “normale” del pompaggio;
- circuito elettromeccanico con alternanza predisposto per il collegamento di n. 3 interruttori di livello a galleggiante, avente la funzione di gestione in “emergenza” del pompaggio.

### **Apparecchiature di automazione e telecontrollo**

- controllore My Connect, avente le seguenti caratteristiche:
  - alimentazione 11-30Vdc / 24Vac, consumo max 40VA;

- 18 ingressi digitali 10-30Vdc;
- 8 uscite digitali 30Vac/dc 300mA;
- 6 ingressi analogici isolati galvanicamente, risoluzione 16 bit;
- memoria interna 32 MB;
- modulo Wi-Fi, 802.11b/g integrato;
- 1 porta RS485 per comunicazione con I/O di espansione;
- 1 porta RS485 per comunicazione con instrument net;
- 1 modem GSM/GPRS integrato con antenna antivandalismo;
- 1 porta USB per interfaccia di servizio;
- grado di protezione IP 20, temperatura operativa -20 + 60 °C;
- dimensioni 215 mm larghezza, 114,50 mm altezza, 109,00 mm profondità;
- indicazioni led per alimentazione, trasmissione Wi-Fi, allarme;
- 2 batterie tampone 7,2 A/h 12V;
- pannello operatore Touch Screen da 7" per la configurazione e la visualizzazione;

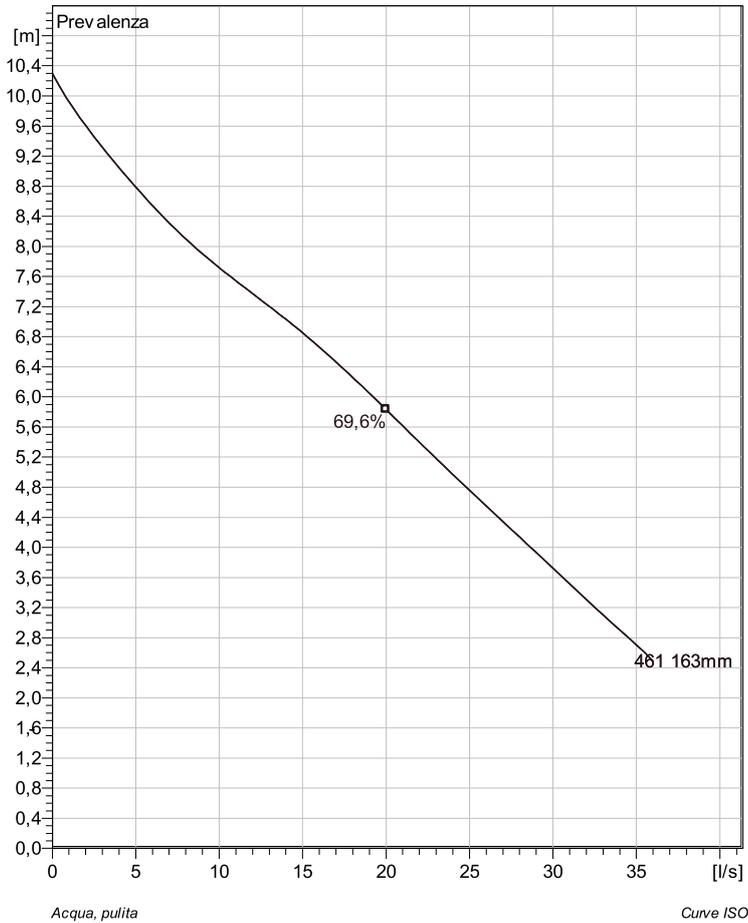
### **Funzioni implementate**

- controllo mancanza alimentazione da rete con blocco pompe e riavvio temporizzato
- gestione completa delle pompe (alternanza, numero max di pompe in funzione, ritardo di avvio/arresto)
- possibilità di impostare dei cicli di pompaggio sotto soglia per eliminare i surnatanti
- funzione di spostamento set-point di marcia-arresto in periodi selezionati
- possibilità di gestire il pompaggio con convertitori di frequenza
- allarme di disfunzione per ogni pompa (protezione termica, sensori pompe, mancata risposta)
- memorizzazione numero degli avviamenti e ore di funzionamento per ciascuna pompa
- monitoraggio correnti pompe con soglie di allarme
- misura continua del livello in vasca con possibilità di impostare le soglie di intervento pompe e le soglie di allarme altissimo e bassissimo livello
- calcolo portata di ciascuna pompa e la totale pompata
- possibilità di monitorare il numero di sfiori e la portata di sfioro
- datalogger integrato
- comunicazione tramite modem GPRS integrato
- invio messaggi di allarme in formato SMS fino a 9 utenti
- trasmissione dati a SCADA tramite il protocollo Modbus RTU slave o Aquacom
- funzione di monitoraggio del sollevamento in modalità wireless tramite apposita APP per SmartPhone e Tablet, al fine di consentire all'operatore di svolgere le normali funzioni di controllo periodico in condizioni di massima sicurezza e semplicità.

Pos.	Q.tà	Codice	Descrizione
3.1	1	08-44 00 00	Quadro elettrico per 3 pompe n° 2x22kW con avviamento softstarter e n°1x2e con avviamento diretto e con controllore My Connect per 3 pompe, in armadio vetroresina a doppia porta cieca IP55, dimensioni 1500x750x420mm (larghezza x altezza x profondità)
3.2	1	08-44 00 00	Sensore sommergibile di livello, modello LTU 601, campo di misura 0-10 metri, completo di 20 metri di cavo, elemento sensibile in AISI 316L, alimentazione 10-30 Vcc., uscita 4-20 mA, corpo in acciaio inox AISI 316, rivestimento in polipropilene, cavo in PUR, grado di protezione IP68
3.3	1	08-44 00 00	Kit Interruttori di livello a variazione d'assetto, modello ECO 3 con 20 metri di cavo, per comando di emergenza pompe, costituito da 3 galleggianti ECO 3, e una staffa a 4 ganci

## NP 3085 MT 3~ Adaptive 461

### Technical specification



Nota: L'immagine potrebbe non corrispondere alla configurazione corrente.

#### General

Girante brevettata a canale autopulente semiaperto, ideale per la maggior parte  
Possibilità di eseguire l'aggiornamento con Guide-pin ® per una migliore resistenza

#### Impeller

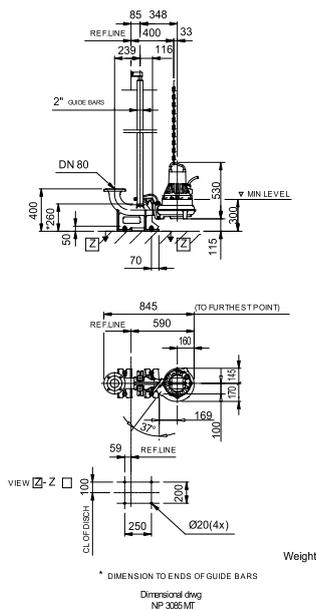
Impeller material	Ghisa grigia
DN mandata	80 mm
Inlet diameter	80 mm
Impeller diameter	163 mm
Number of blades	2

#### Motore

Motor #	N3085.900 15-10-4AS-W IE3 2KW
Variante statore	62
Frequenza	50 Hz
Tensione nominale	400 V
Numero di poli	4
Fasi	3~
Potenza nominale	2 kW
Corrente nominale	3,8 A
Corrente di spunto	24 A
Velocità nominale	1500 rpm
Fattore di potenza	
1/1 Load	0,86
3/4 Load	0,79
1/2 Load	0,63
Rendimento	
1/1 Load	87,8 %
3/4 Load	86,0 %
1/2 Load	83,7 %

#### Configurazione

#### Installation: P - Installazione semi permanente con sistema di discesa



Offerta

ID offerta

Creato da

Creato il  
**2016-05-18**

Ultimo aggiornamento

## NP 3085 MT 3~ Adaptive 461



### Curva caratteristica

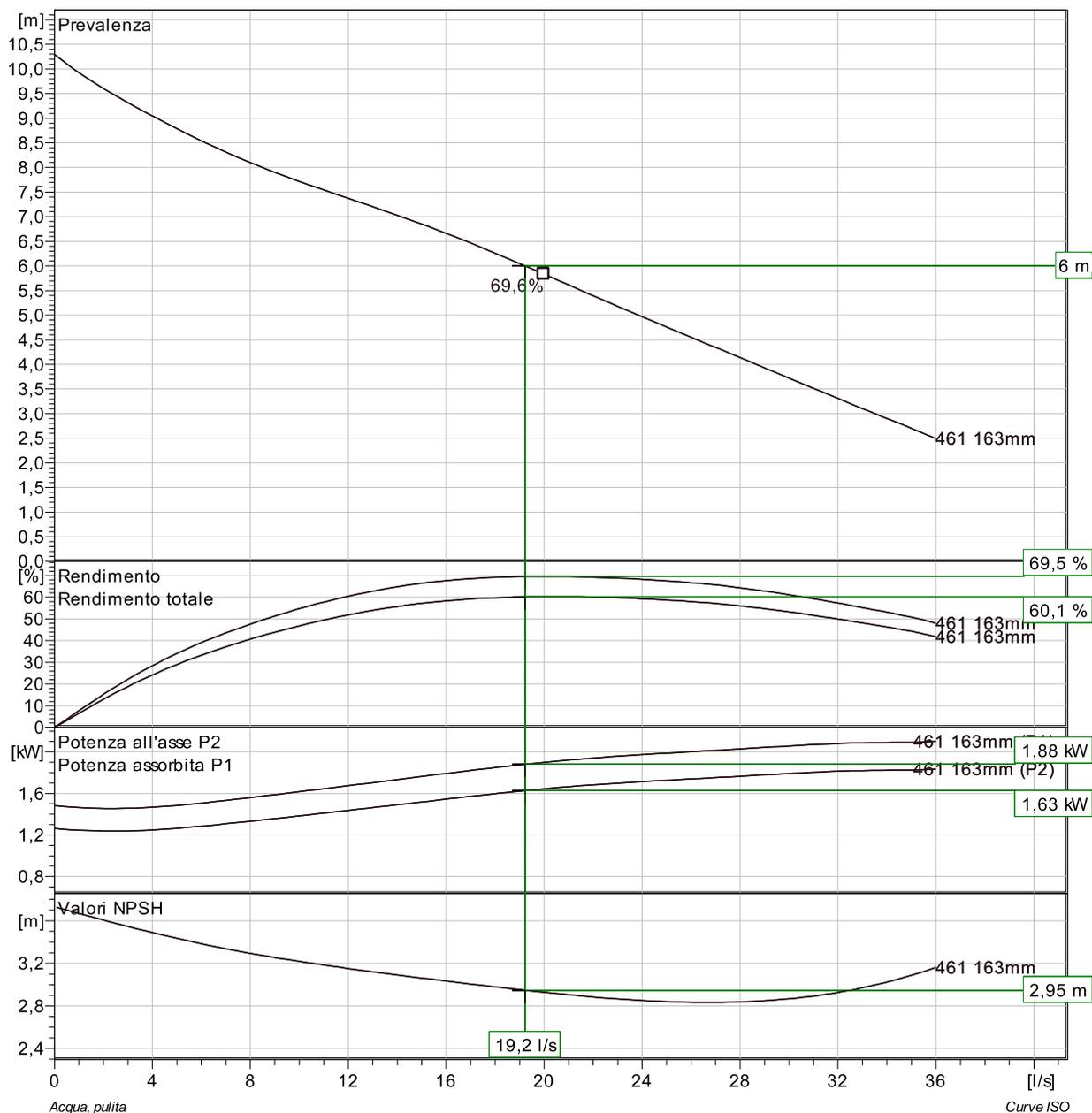
#### Pompa

DN mandata	80 mm
Inlet diameter	80 mm
Impeller diameter	163 mm
Number of blades	2

#### Motor

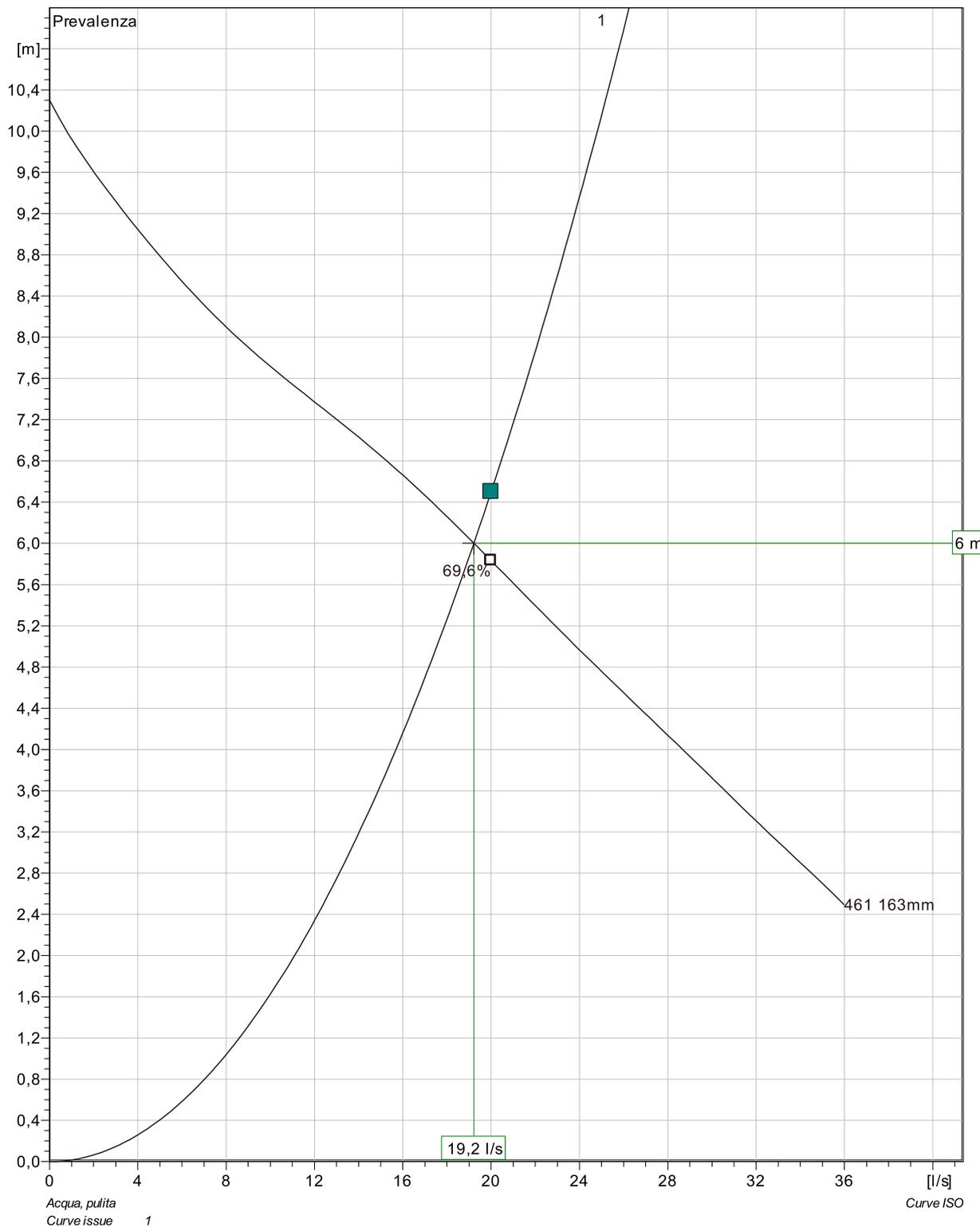
Motor #	N3085.900 15-10-4AS-W IE3 2KW
Variante statore	62
Frequenza	50 Hz
Tensione nominale	400 V
Numero di poli	4
Fasi	3~
Potenza nominale	2 kW
Corrente nominale	3,8 A
Corrente di spunto	24 A
Velocità nominale	1500 rpm

Fattore di potenza	
1/1 Load	0,86
3/4 Load	0,79
1/2 Load	0,63
Rendimento	
1/1 Load	87,8 %
3/4 Load	86,0 %
1/2 Load	83,7 %

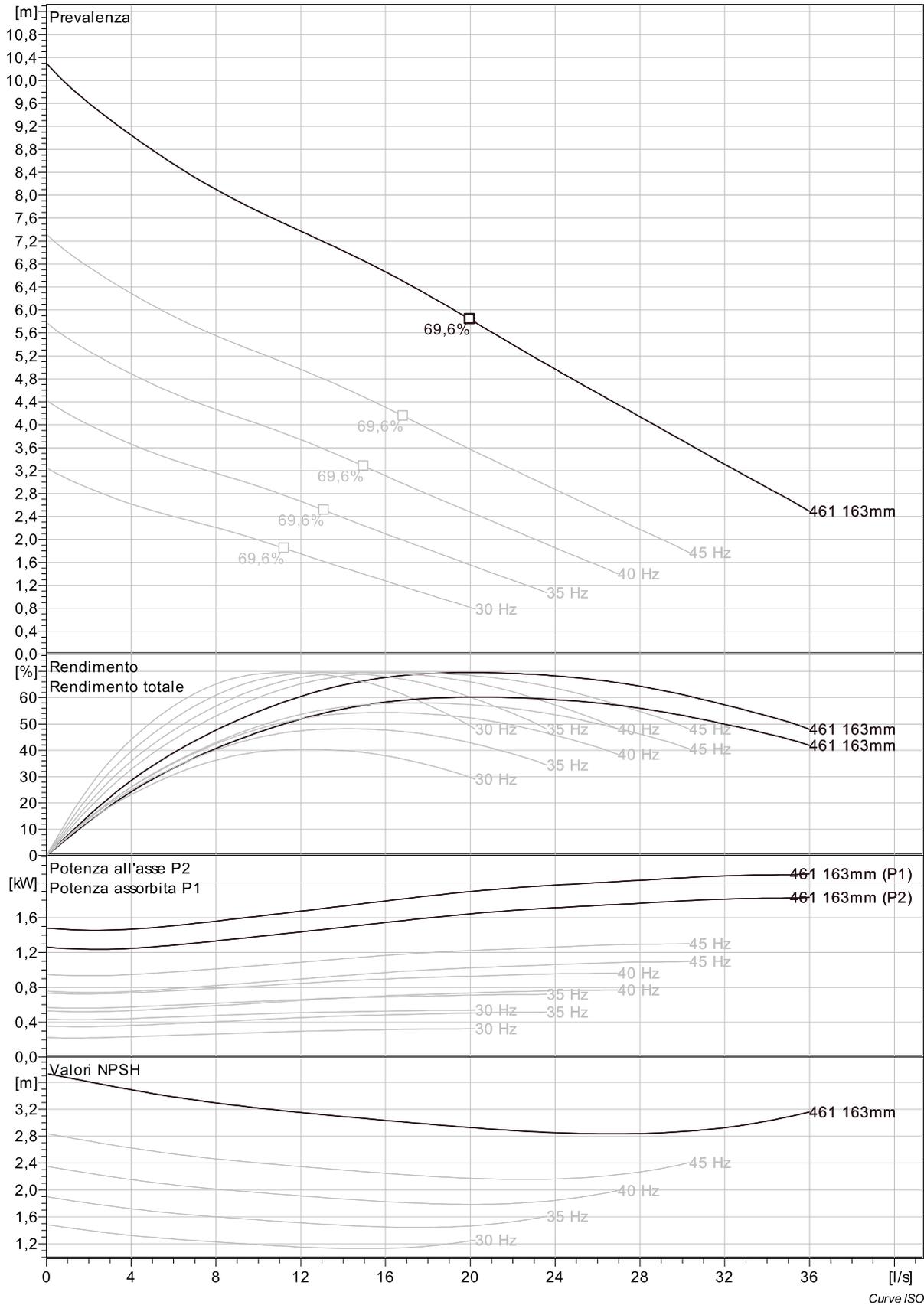


## NP 3085 MT 3~ Adaptive 461

### Analisi punto di lavoro

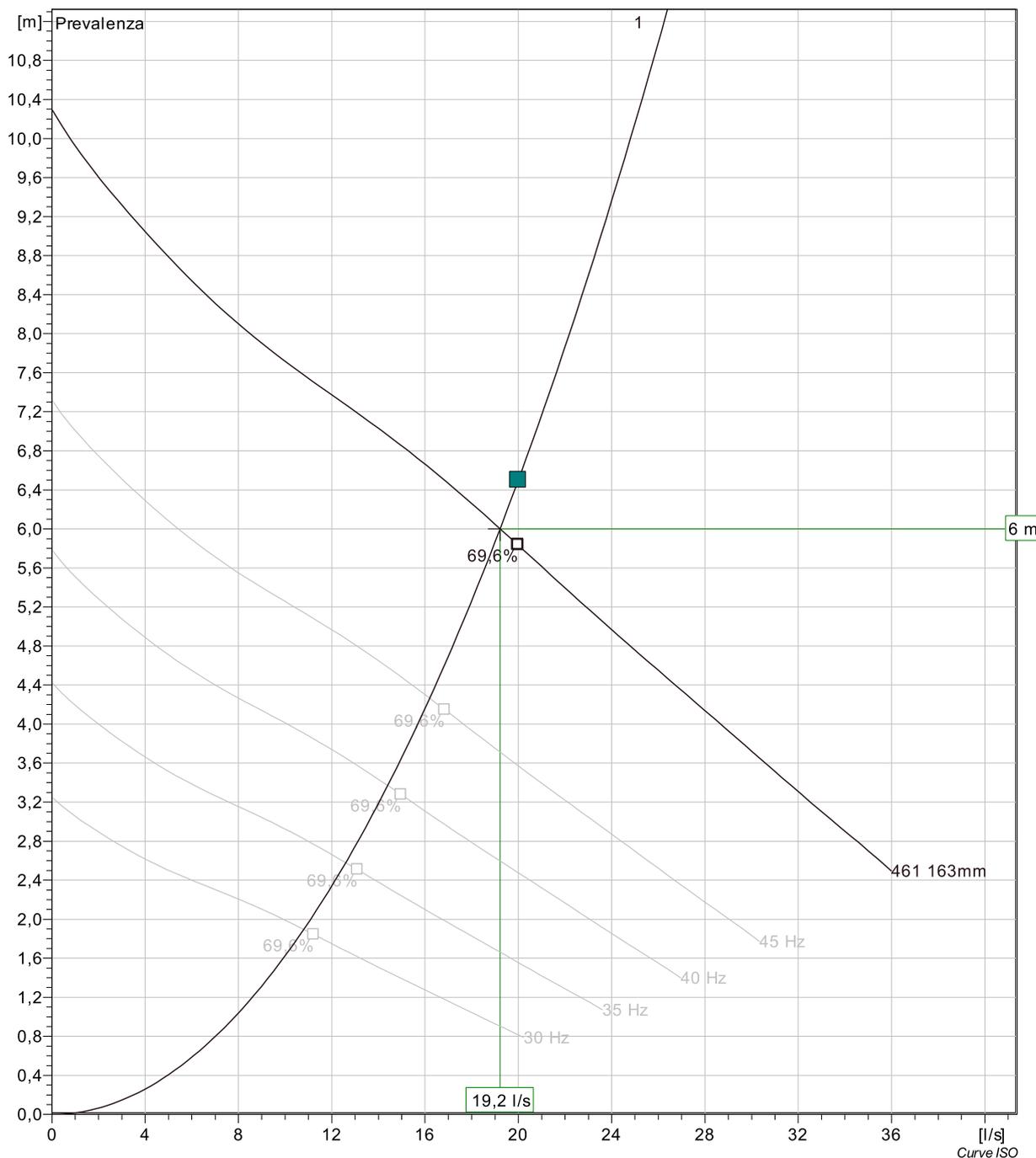


Pumps running /System	Individual pump			Total					
	Flow	Head	Shaft power	Flow	Head	Shaft power	Pump eff.	Specific energy	NPSHre
1	19,2l/s	6 m	1,63 kW	19,2l/s	6 m	1,63 kW	69,5 %	0,0272 kWh/m <sup>3</sup>	2,95 m



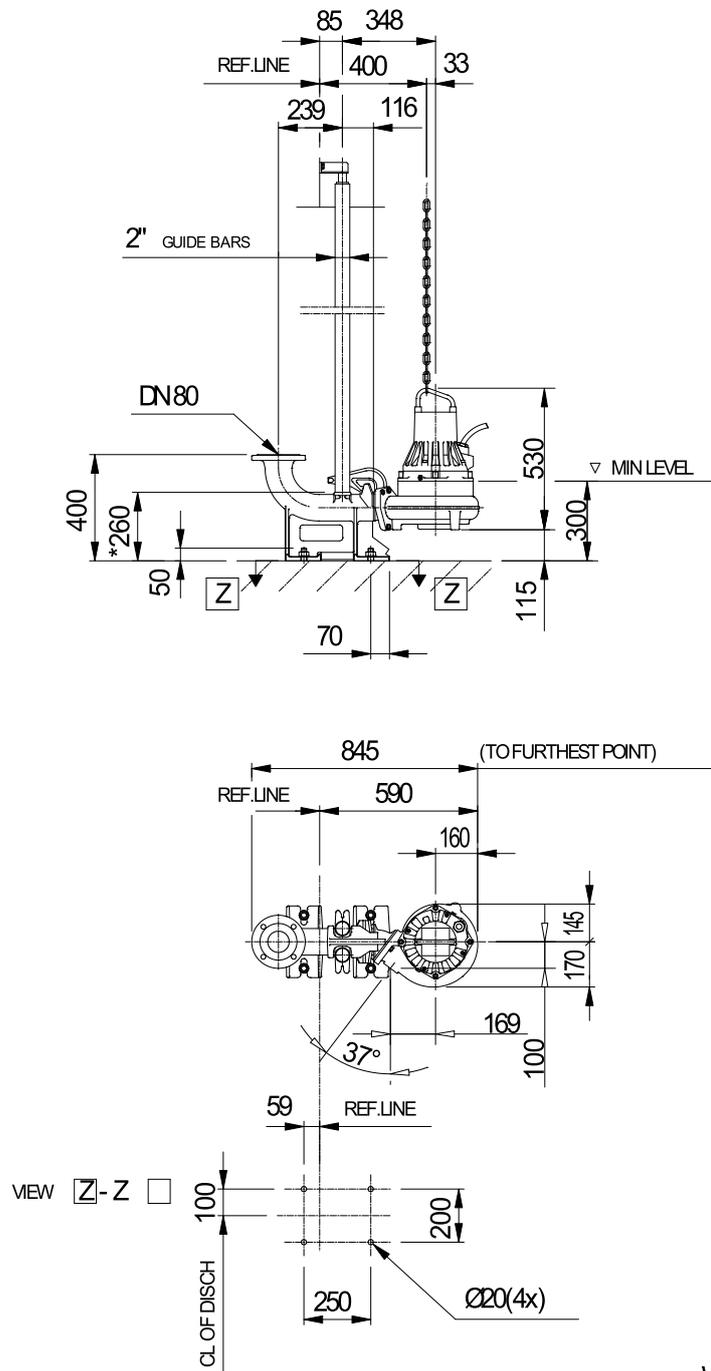
Offerta	ID offerta	Creato da	Creato il <b>2016-05-18</b>	Ultimo aggiornamento
---------	------------	-----------	--------------------------------	----------------------

## NP 3085 MT 3~ Adaptive 461 Analisi VFD



Pumps running /System	Frequency	Flow	Head	Shaft power	Flow	Head	Shaft power	Hyd eff.	Specific energy	NPSHre
1	50 Hz	19,2 l/s	6 m	1,63 kW	19,2 l/s	6 m	1,63 kW	69,5 %	0,0272 kWh/m <sup>3</sup>	2,95 m
1	45 Hz	16,2 l/s	4,26 m	0,975 kW	16,2 l/s	4,26 m	0,975 kW	69,5 %	0,0201 kWh/m <sup>3</sup>	2,24 m
1	40 Hz	14,4 l/s	3,37 m	0,684 kW	14,4 l/s	3,37 m	0,684 kW	69,5 %	0,017 kWh/m <sup>3</sup>	1,86 m
1	35 Hz	12,6 l/s	2,58 m	0,459 kW	12,6 l/s	2,58 m	0,459 kW	69,5 %	0,0147 kWh/m <sup>3</sup>	1,5 m
1	30 Hz	10,8 l/s	1,9 m	0,289 kW	10,8 l/s	1,9 m	0,289 kW	69,5 %	0,0129 kWh/m <sup>3</sup>	1,17 m

## NP 3085 MT 3~ Adaptive 461 Dimensional drawing



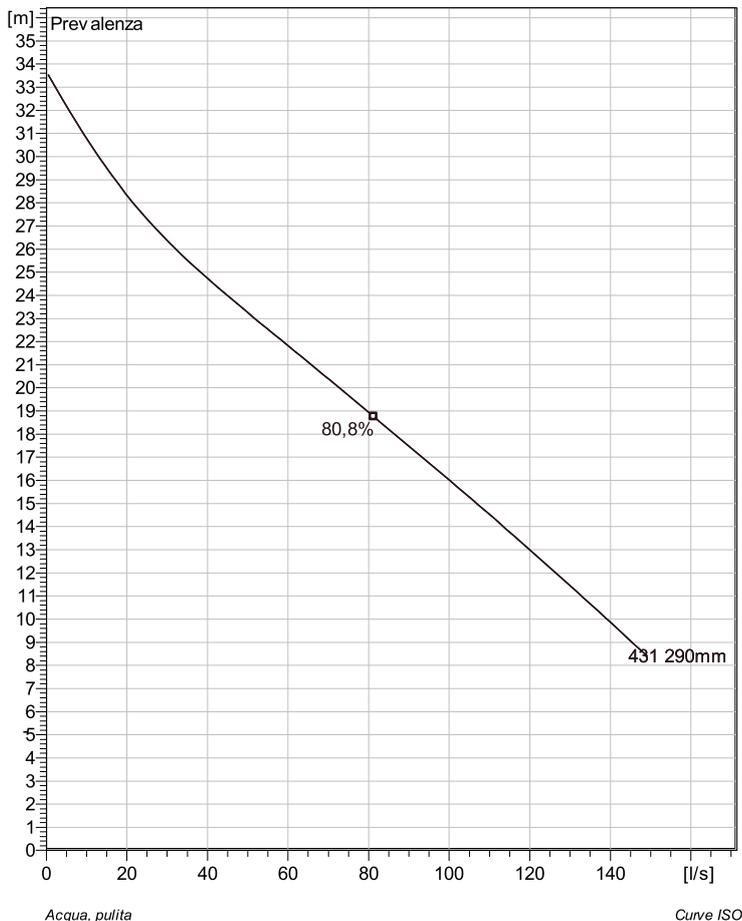
Weight

\* DIMENSION TO ENDS OF GUIDE BARS

Dimensional drwg  
NP 3085MT

Offerta	ID offerta	Creato da	Creato il 2016-05-18	Ultimo aggiornamento
---------	------------	-----------	-------------------------	----------------------

## NP 3171 MT 3~ 431 Technical specification



Nota: L'immagine potrebbe non corrispondere alla configurazione corrente.

### General

Girante brevettata a canale autopulente semiaperto, ideale per la maggior parte  
Possibilità di eseguire l'aggiornamento con Guide-pin ® per una migliore resistenza

### Impeller

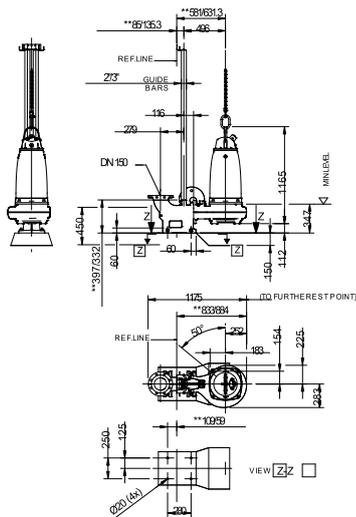
Impeller material	Ghisa grigia
DN mandata	150 mm
Inlet diameter	150 mm
Impeller diameter	290 mm
Number of blades	2

### Motore

Motor #	N3171.800 25-32-4IE-W IE3 22KW
Variante statore	1
Frequenza	50 Hz
Tensione nominale	400 V
Numero di poli	4
Fasi	3~
Potenza nominale	22 kW
Corrente nominale	40 A
Corrente di spunto	295 A
Velocità nominale	1475 rpm
Fattore di potenza	
1/1 Load	0,86
3/4 Load	0,81
1/2 Load	0,70
Rendimento	
1/1 Load	93,0 %
3/4 Load	93,6 %
1/2 Load	93,5 %

### Configurazione

### Installation: P - Installazione semi permanente con sistema di discesa



2" GUIDE BARS FOR NEW INSTALLATION  
3" GUIDE BARS FOR RETROFIT

\* DIMENSION TO ENDS OF GUIDE BARS  
\*\* DIMENSION FOR 210° GUIDE BARS

NP, FP 3171 800, 810, 820, 830, 840, 850,  
860, 870 MT

NP 3171 800 810 820 830 840 850 860 870 MT

Offerta

ID offerta

Creato da

Creato il

2016-05-18

Ultimo aggiornamento

## NP 3171 MT 3~ 431



### Curva caratteristica

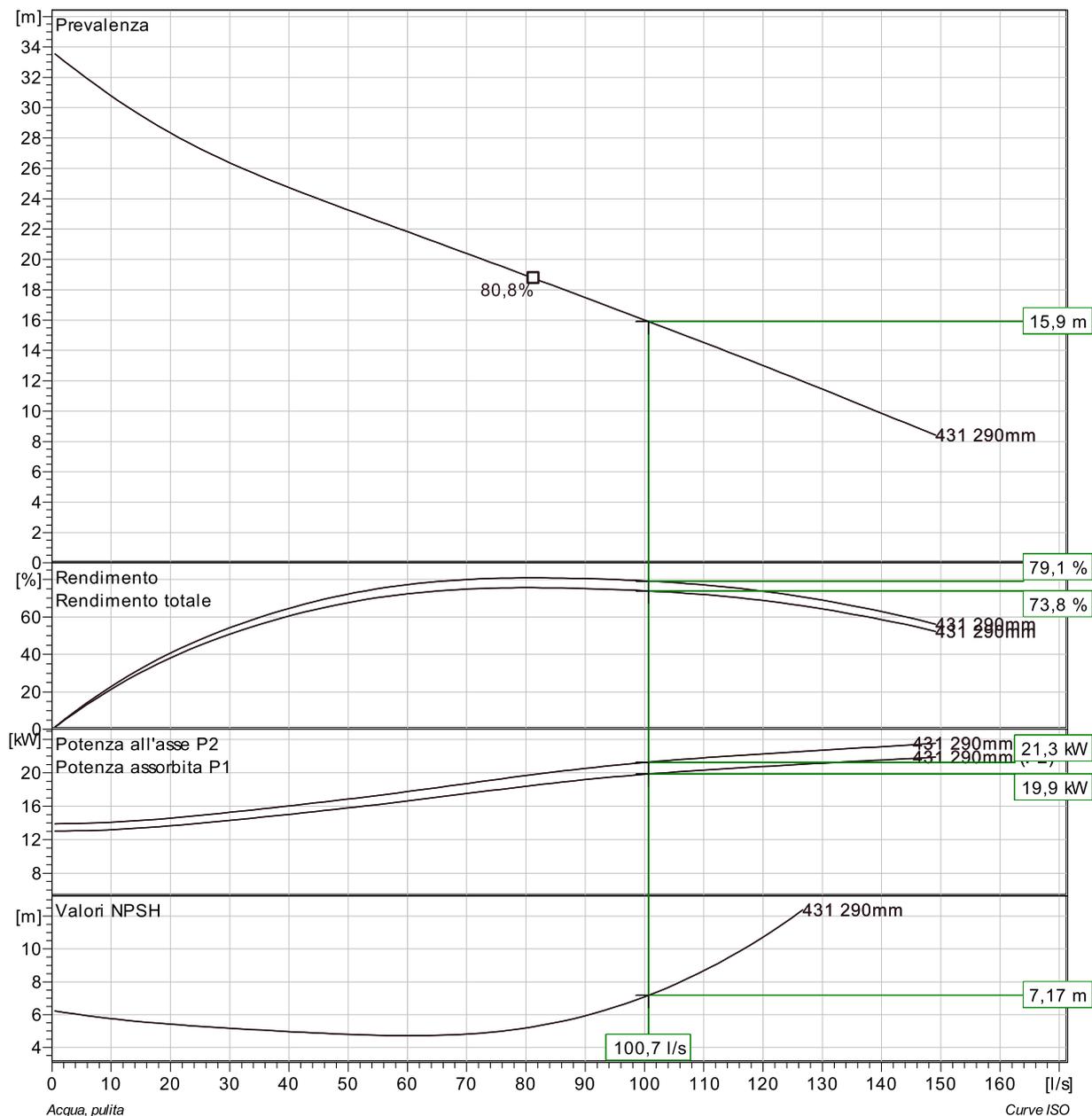
#### Pompa

DN mandata	150 mm
Inlet diameter	150 mm
Impeller diameter	290 mm
Number of blades	2

#### Motor

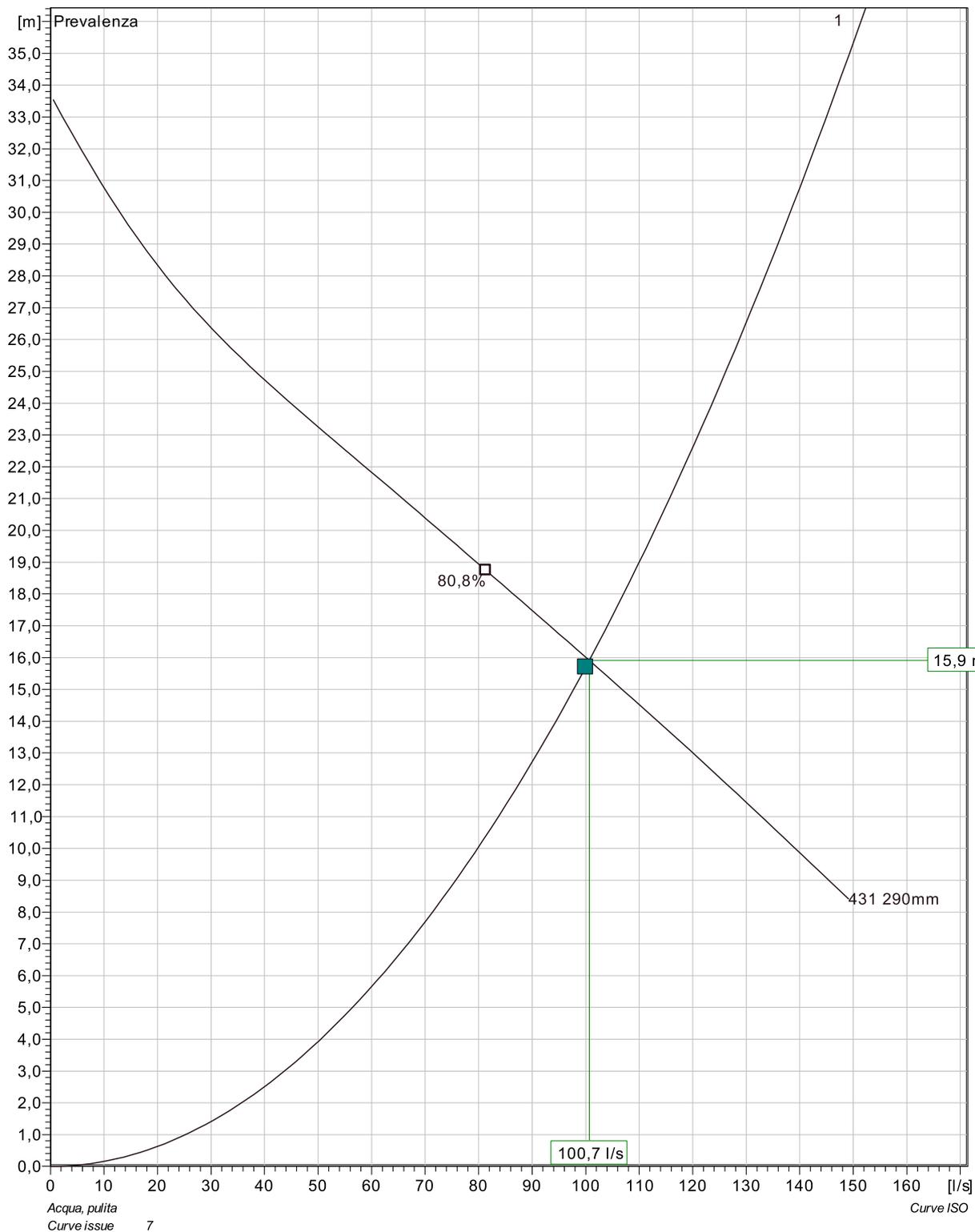
Motor #	N3171.800 25-32-4IE-W IE3 22KW
Variante statore	1
Frequenza	50 Hz
Tensione nominale	400 V
Numero di poli	4
Fasi	3~
Potenza nominale	22 kW
Corrente nominale	40 A
Corrente di spunto	295 A
Velocità nominale	1475 rpm

Fattore di potenza	
1/1 Load	0,86
3/4 Load	0,81
1/2 Load	0,70
Rendimento	
1/1 Load	93,0 %
3/4 Load	93,6 %
1/2 Load	93,5 %



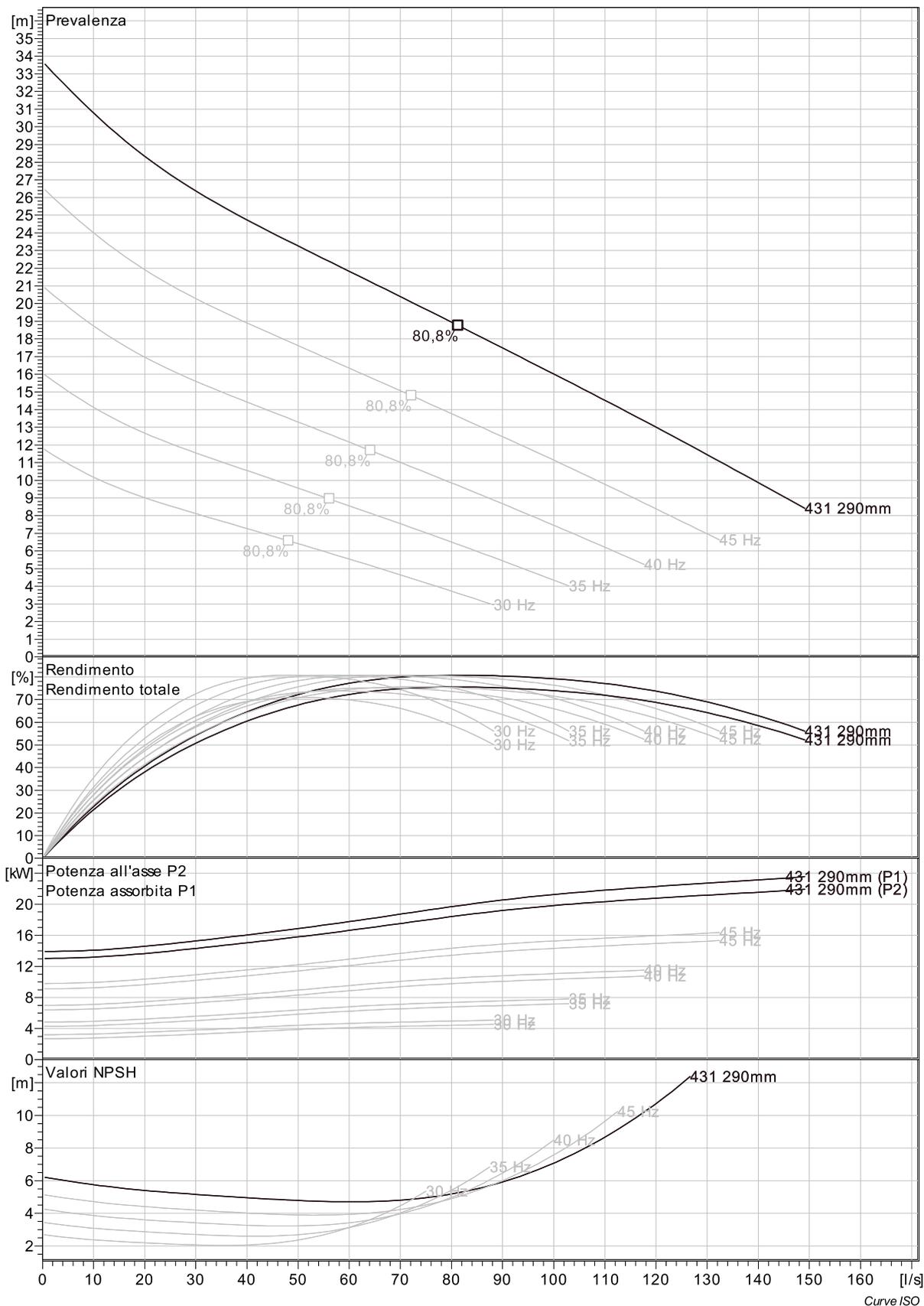
## NP 3171 MT 3~ 431

### Analisi punto di lavoro

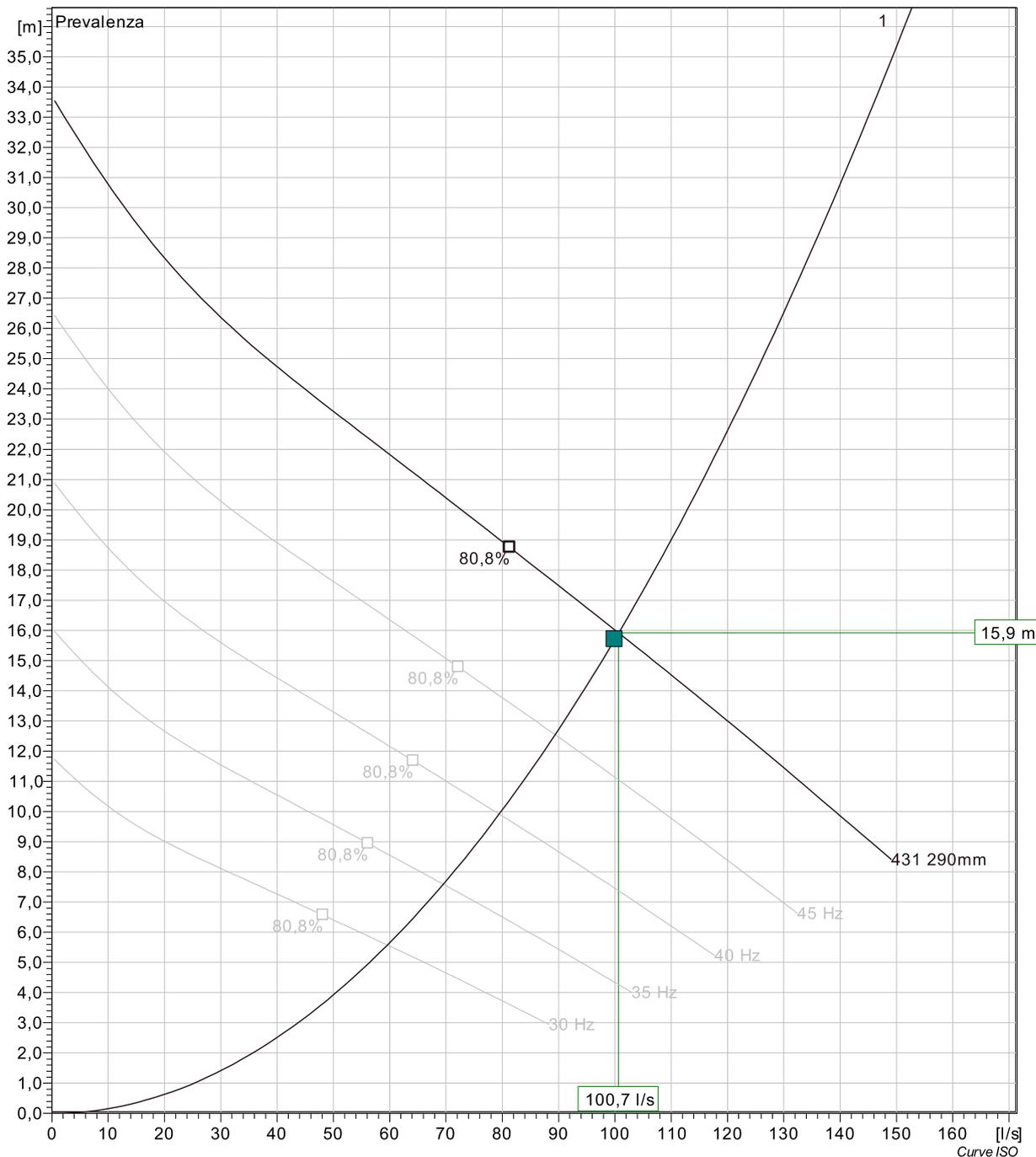


Pumps running /System	Individual pump			Total					
	Flow	Head	Shaft power	Flow	Head	Shaft power	Pump eff.	Specific energy	NPSHre
1	101 l/s	15,9 m	19,9 kW	101 l/s	15,9 m	19,9 kW	79,1 %	0,0587 kWh/m <sup>3</sup>	7,17 m

Offerta	ID offerta	Creato da	Creato il <b>2016-05-18</b>	Ultimo aggiornamento
---------	------------	-----------	--------------------------------	----------------------

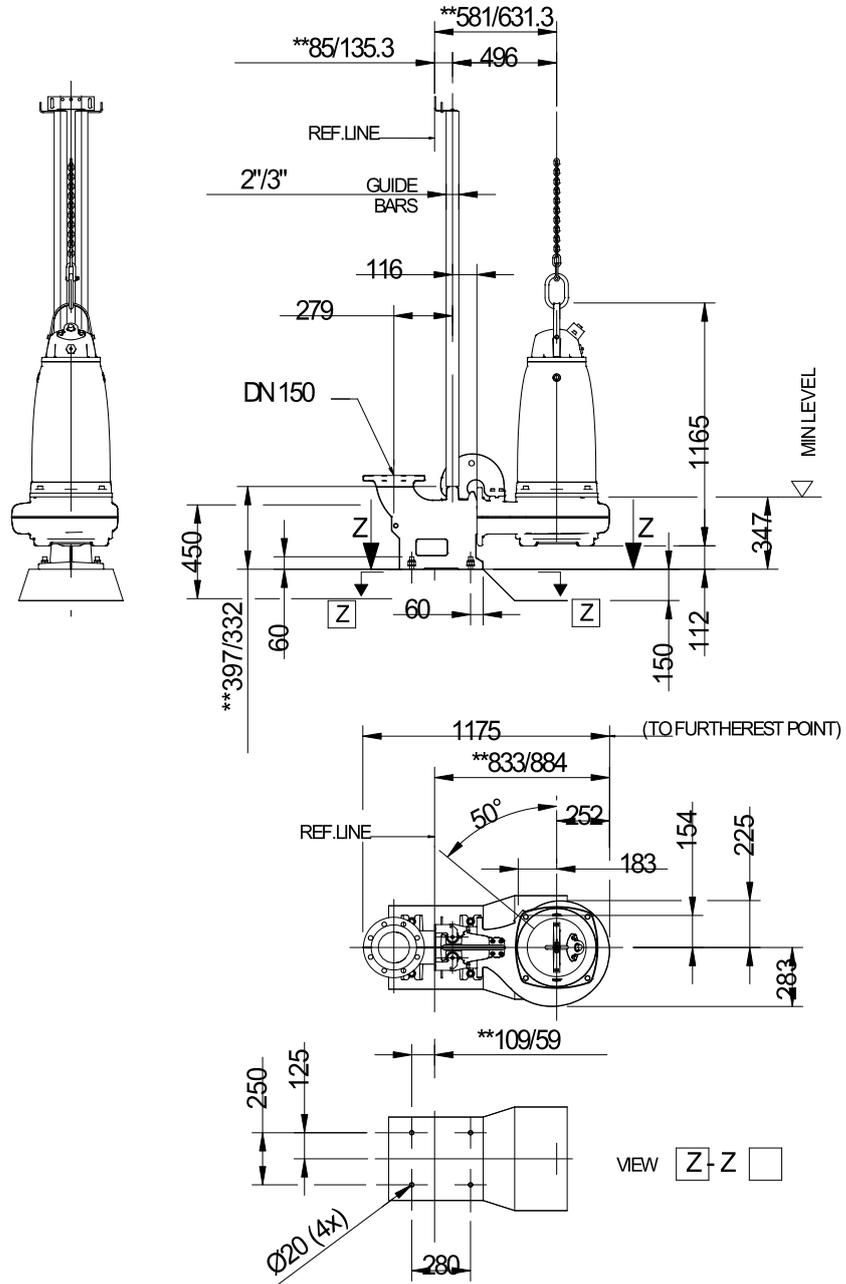


Offerta	ID offerta	Creato da	Creato il <b>2016-05-18</b>	Ultimo aggiornamento
---------	------------	-----------	--------------------------------	----------------------



Pumps running /System	Frequency	Flow	Head	Shaft power	Flow	Head	Shaft power	Hyd eff.	Specific energy	NPSHre
1	50 Hz	101 l/s	15,9 m	19,9 kW	101 l/s	15,9 m	19,9 kW	79,1 %	0,0587 kWh/m <sup>3</sup>	7,17 m
1	45 Hz	89,4 l/s	12,5 m	13,9 kW	89,4 l/s	12,5 m	13,9 kW	79,1 %	0,0461 kWh/m <sup>3</sup>	5,93 m
1	40 Hz	79,5 l/s	9,91 m	9,77 kW	79,5 l/s	9,91 m	9,77 kW	79,1 %	0,0366 kWh/m <sup>3</sup>	4,91 m
1	35 Hz	69,5 l/s	7,59 m	6,54 kW	69,5 l/s	7,59 m	6,54 kW	79,1 %	0,0285 kWh/m <sup>3</sup>	3,97 m
1	30 Hz	59,6 l/s	5,58 m	4,12 kW	59,6 l/s	5,58 m	4,12 kW	79,1 %	0,0217 kWh/m <sup>3</sup>	3,1 m

## NP 3171 MT 3~ 431 Dimensional drawing



2' GUIDE BARS FOR NEW INSTALLATION  
3' GUIDE BARS FOR RETROFIT

\* DIMENSION TO ENDS OF GUIDE BARS  
\*\* DIMENSION FOR 2'3" GUIDE BARS

NP, FP 3171.800, 810, 820, 830, 840, 850, 860, 870  
MT

NP, FP 3171.800, 810, 820, 830, 840, 850, 860, 870 MT