



FONDERIE PISANO & C. SpA

**Opificio industriale delle Fonderie
Pisano ubicato in località Fratte
del Comune di Salerno (SA).**

OGGETTO DELL'ELABORATO

**Allegato 6 - Progetto di
riqualificazione dell'impianto di
trattamento delle acque meteoriche.**

ELABORATO **n. 1**

REV.	DATA	MODIFICHE

CODICE	DISEGNATO	DATA

SOSTITUISCE IL N.

INTEGRA IL N.

INDICE GENERALE

INDICE GENERALE	I
INDICE DELLE FIGURE.....	II
1 PREMESSA	3
2 INQUADRAMENTO DELL'AREA DI INTERVENTO.....	3
3 SISTEMA DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE METEORICHE ESISTENTE.....	7
3.1 Descrizione dell'impianto di trattamento esistente	7
4 INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE DELL'IMPIANTO ESISTENTE.....	9
4.1 Descrizione dell'intervento previsto	9
4.2 Calcolo della portata di progetto	10
4.3 Dimensionamento della condotta di mandata delle pompe	11
4.4 Installazione elettropompe	12
ALLEGATO: CARATTERISTICHE TECNICHE ELETTOPOMPE E QUADRO ELETTRICO	13

INDICE DELLE FIGURE

FIGURA 2.1 - ORTOFOTO DELL'AREA IN CUI RICADE LO STABILIMENTO CON INDIVIDUAZIONE DELLO STESSO.....	4
FIGURA 2.2 - STRALCIO DELLA TAVOLA V3.1 "VINCOLI DI NATURA IDROGEOLOGICA" DEL PUC DEL COMUNE DI SALERNO CON INDIVIDUAZIONE DELL'AREA OGGETTO DI STUDIO (SCALA 1:4000).....	5
FIGURA 2.3 - STRALCIO DEL PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (AUTORITÀ DI BACINO REGIONALE DI CAMPANIA SUD ED INTERREGIONALE PER IL BACINO IDROGRAFICO DEL FIUME SELE. SCALA 1:5000), CON INDICAZIONE DELLA CONDOTTA DI MANDATA IN PRESSIONE.....	6
FIGURA 3.1 - SCHEMA A BLOCCHI IMPIANTO DI TRATTAMENTO ESISTENTE.....	8
FIGURA 3.2 - VEDUTA DI UNA PARTE DELL'IMPIANTO DI TRATTAMENTO ESISTENTE.	8
FIGURA 4.1 - SCHEMA A BLOCCHI DELL'IMPIANTO DI TRATTAMENTO PREVISTO.	9
FIGURA 4.2 - PARAMETRI DELLA LEGGE DI PROBABILITÀ PLUVIOMETRICA (PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO, AUTORITÀ DI BACINO REGIONALE DELLA CAMPANIA CENTRALE).	10

1 PREMESSA

La presente relazione si riferisce alla descrizione del progetto di riqualificazione dell'impianto di trattamento delle acque meteoriche della Società FONDERIE PISANO & C. SpA, ubicata in località Fratte, in via dei Greci n. 144, del Comune di Salerno.

L'intervento prevede la realizzazione del sollevamento delle acque di prima pioggia, a valle del processo depurativo esistente, ed il convogliamento di tali reflui nella pubblica fognatura che corre su via dei Greci. Tale intervento si inquadra nell'ambito del nuovo potenziamento della rete fognaria e della situazione contingente della Società FONDERIE PISANO & C. SpA ed è finalizzato al conseguimento di una drastica riduzione del carico inquinante nel Fiume Irno. In quest'ultimo, infatti, si prevede il convogliamento delle sole acque di seconda pioggia in seguito al trattamento depurativo attuato nell'impianto esistente.

Si riporta, di seguito, l'elenco degli elaborati che costituiscono il progetto:

- 1 Planimetria dello stato di fatto (scala 1:500);
- 2 Piante e sezioni delle vasche di pioggia esistenti (scala 1:50);
- 3 Planimetria di progetto con rilievo plano-altimetrico (scala 1:500);
- 4 Pianta e sezione del sistema di trattamento riqualificato (scala 1:50).

2 INQUADRAMENTO DELL'AREA DI INTERVENTO

Lo stabilimento della Società FONDERIE PISANO & C. SpA è situato nel Comune di Salerno, in via dei Greci, 144, 40°42'38" N, 14°46'43" E. Si riporta un'ortofoto dell'area in Figura 2.1.



Figura 2.1 - Ortofoto dell'area in cui ricade lo stabilimento con individuazione dello stesso.

La quasi totalità dell'area non è soggetta a vincoli idrogeologici, ad eccezione della parte ovest del piazzale, adibito a parco materiali, su cui insiste lo stabilimento sito alla sinistra di via dei Greci, che, ricade, sebbene in minima parte, in un'area classificata a pericolosità idraulica molto elevata (fascia A) ed a rischio idraulico molto elevato (R4) (Figura 2.2).

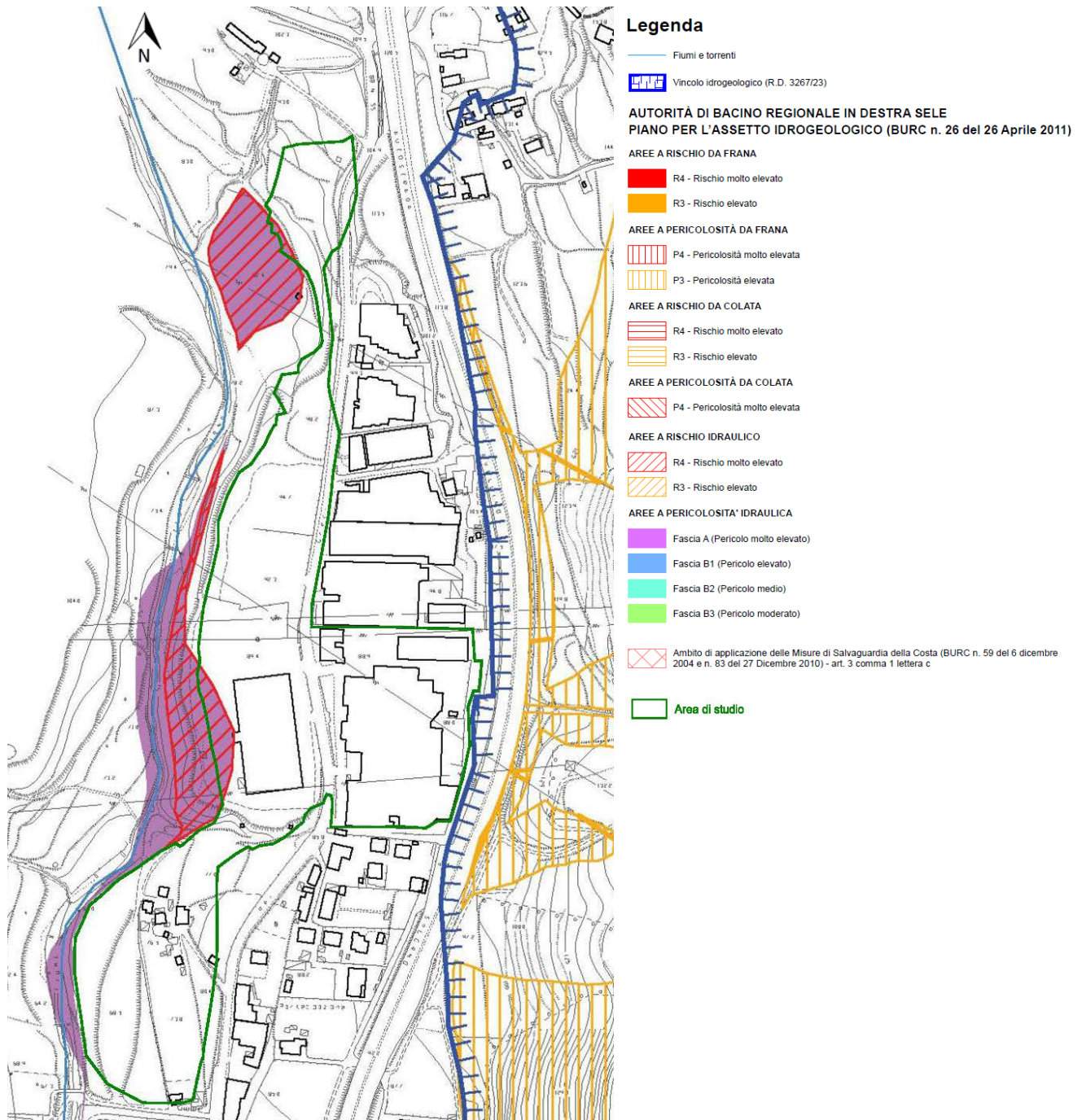


Figura 2.2 - Stralcio della tavola V3.1 “Vincoli di natura idrogeologica” del PUC del comune di Salerno con individuazione dell’area oggetto di studio (scala 1:4000).

L'intervento proposto non ricade nell'area su cui grava il vincolo idrogeologico, come si evince dalla Figura 2.3. Si precisa, inoltre, che l'intervento prevede l'installazione di tre pompe centrifughe sommerse nel pozzetto di confluenza dell'impianto di trattamento esistente e la realizzazione di una condotta di mandata in pressione nella zona non soggetta a vincolo idrogeologico.

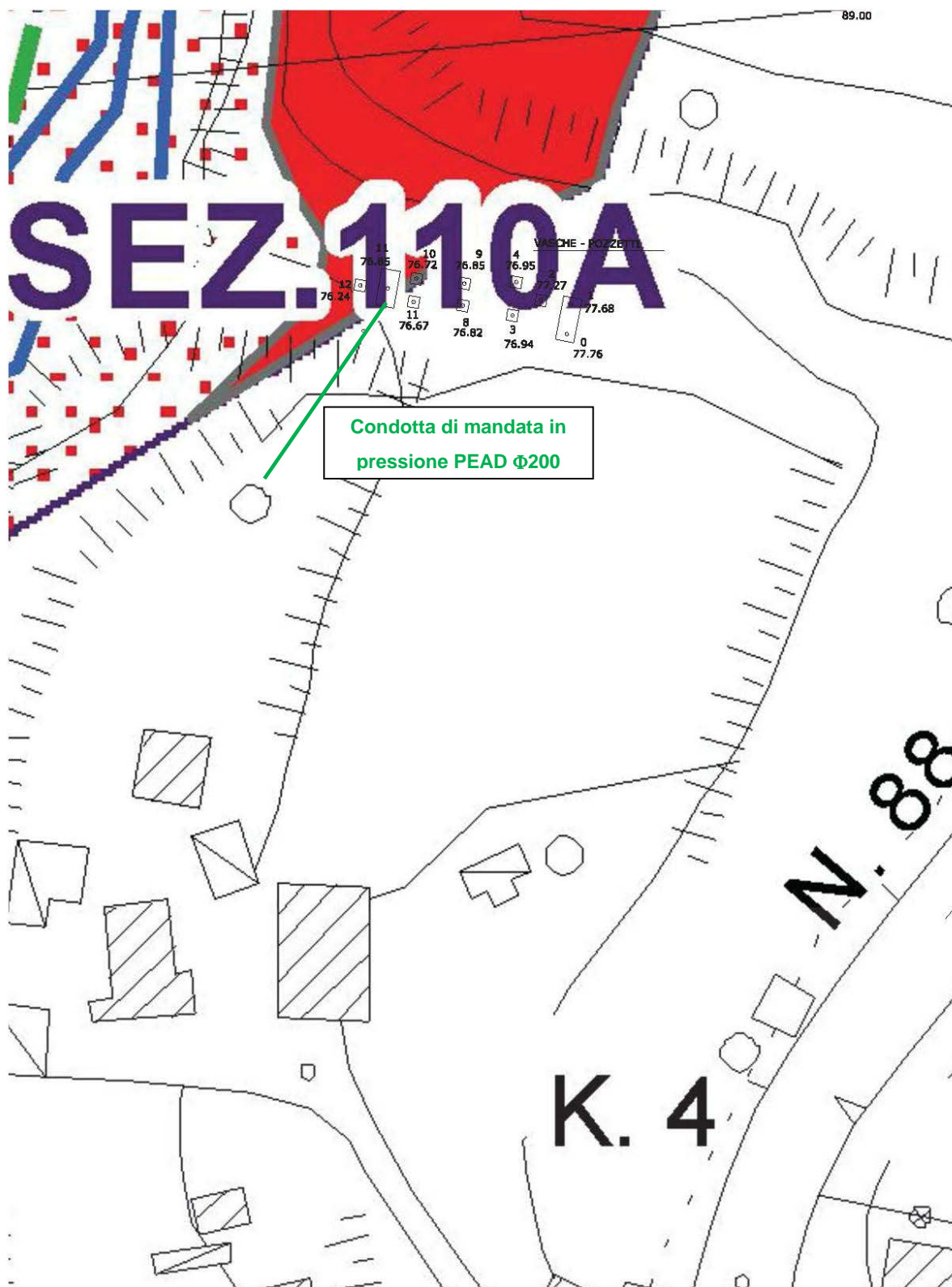


Figura 2.3 - Stralcio del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (Autorità di Bacino Regionale di Campania Sud ed interregionale per il bacino idrografico del fiume Sele. Scala 1:5000), con indicazione della condotta di mandata in pressione.

3 SISTEMA DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE METEORICHE ESISTENTE

3.1 Descrizione dell'impianto di trattamento esistente

Le tipologie di acque di scarico prodotte dall'insediamento sono:

- acque meteoriche derivanti dal dilavamento dei piazzali e delle coperture;
- scarichi di tipo civile, derivante dai servizi igienici, dal refettorio e dagli spogliatoi/docce delle maestranze.

Queste ultime, assimilabili ad acque reflue domestiche, sono convogliate in due vasche "Imhoff" e, successivamente, nella rete fognaria (scarico S1).

Tutte le acque meteoriche di dilavamento dei piazzali confluiscono in un impianto di trattamento delle acque di pioggia, costituito da:

- n. 1 pozzetto di ingresso, di dimensioni in pianta di 200 x 200 cm ed un'altezza di 200 cm;
- n. 1 pozzetto di ripartizione delle acque di pioggia su due linee di trattamento, di dimensioni in pianta di 150 x 150 cm ed un'altezza di 140 cm;
- n. 2 vasche di sedimentazione, una per ciascuna linea di dimensioni in pianta 600 x 250 cm ed un'altezza di 270 cm;
- n. 2 vasche di disoleazione, una per ciascuna linea di dimensioni in pianta 600 x 250 cm ed un'altezza di 270 cm;
- n. 1 pozzetto di confluenza delle due linee di trattamento, delle dimensioni in pianta di 435 x 200 cm ed un'altezza di 270 cm;
- n. 1 pozzetto fiscale, delle dimensioni in pianta di 100 cm x 100 cm ed un'altezza di 285 cm (a monte dello scarico S2).
- n. 1 pozzetto di bypass delle acque di pioggia delle dimensioni in pianta di 200 x 200 cm.

A valle del trattamento, le acque di prima pioggia, in uscita dall'impianto, sono convogliate nel corpo idrico superficiale (CIS), ovvero nel Fiume Irno, mediante lo scarico S2.

Il suddetto sistema è dotato di bypass di emergenza che, solo in caso di ostruzione dei filtri a coalescenza presenti nell'unità di disoleatura, convoglia la portata in entrata all'impianto nel Fiume Irno, mediante lo scarico S3.

Si riportano, in Figura 3.1 lo schema a blocchi dell'impianto di trattamento delle acque meteoriche esistente ed, in Figura 3.2, la veduta di una parte di esso.

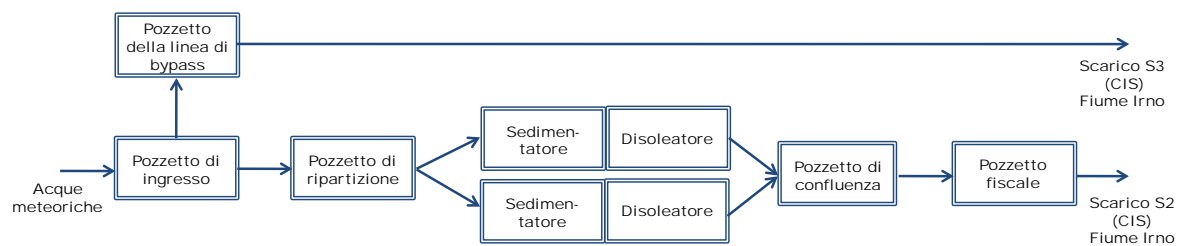


Figura 3.1 - Schema a blocchi impianto di trattamento esistente.



Figura 3.2 - Veduta di una parte dell'impianto di trattamento esistente.

4 Intervento di riqualificazione dell'impianto esistente

4.1 Descrizione dell'intervento previsto

Dai calcoli effettuati per la valutazione della massima portata di pioggia, si è determinato un valore pari a $0,55 \text{ m}^3/\text{s}$. Tale portata è stata ripartita in due aliquote: una portata di $0,10 \text{ m}^3/\text{s}$, corrispondente alla portata di prima pioggia, sarà sollevata, dopo il trattamento nell'impianto esistente, in pubblica fognatura; la portata eccedente di seconda pioggia, pari a $0,45 \text{ m}^3/\text{s}$, sfiorerà, a valle del processo depurativo attuato nell'impianto esistente, in corpo idrico superficiale (Fiume Irno).

L'intervento prevede l'installazione di tre pompe centrifughe sommerse, collegate ad una condotta di mandata in pressione per l'allaccio alla rete fognaria comunale di nuova realizzazione.

Le elettropompe saranno disposte a valle dell'impianto esistente che garantisce il rispetto dei valori limite di emissione in acque superficiali di cui alla Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte Terza del D. Lgs. del 03/04/2006 n. 152. Essendo tali limiti di emissione più restrittivi di quelli relativi allo scarico in fognatura, non si prevedono adeguamenti e nuovi interventi sull'attuale sistema di trattamento, che consente la rimozione di solidi sospesi sedimentabili e di sabbie in due vasche di sedimentazione e, successivamente, di oli in due disoleatori dotati di filtri a coalescenza.

Non si prevede alcuna modifica relativa al convogliamento delle acque di seconda pioggia, la cui portata è stata stimata in $0,45 \text{ m}^3/\text{s}$ in corrispondenza dell'evento di piena. Queste ultime saranno sversate nel corpo idrico superficiale (Fiume Irno) dopo aver subito il processo depurativo nelle unità del sistema di trattamento esistente.

Lo schema a blocchi dell'intervento previsto è riportato in Figura 4.1.

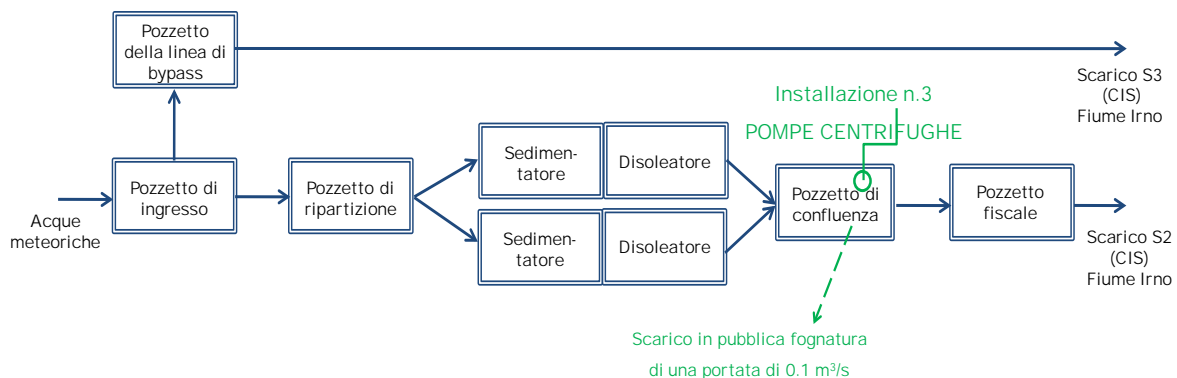


Figura 4.1 - Schema a blocchi dell'impianto di trattamento previsto.

4.2 Calcolo della portata di progetto

La portata di acque meteoriche da trattare è stata stimata con il “metodo della portata indice”, avvalendosi dei parametri idrologici di interesse nell'esame del deflusso delle portate di piena riportati nello studio svolto dal Progetto Speciale VAPI (Valutazione delle Piene in Italia) dall'Unità Operativa (UO) del Gruppo Nazionale per la Previsione e Prevenzione delle Catastrofi Idrogeologiche (GNDCI).

Per determinare il valore della massima portata di pioggia, Q_T , è stata utilizzata la relazione:

$$Q_T = K_T \cdot m(Q)$$

in cui:

- $m(Q)$ indica il valore medio del massimo annuale della portata di piena istantanea (in seguito determinato);
- K_T indica il coefficiente probabilistico di crescita che varia in funzione del periodo di ritorno delle piogge (T) espresso dalla relazione $K_T = f(T)$.

Nel caso in esame, facendo riferimento ad un tempo di ritorno (T) di 2 anni, K_T assume il valore di 0.87 (Rapporto VA.PI. “Valutazione delle piene in Campania” elaborato dal G.N.D.C.I. del CNR).

Per il calcolo del valore medio del massimo annuale della portata di piena istantanea, $m(Q)$, ci si è avvalsi del modello di calcolo GEOMORFOCLIMATICO, ricordando che la zona oggetto di intervento ricade nell'AREA OMOGENEA C6 (Sottozona Autorità di Bacino Regionale della Campania Centrale) riportati in Figura 4.2.

Area omogenea	M(I ₀)	d _c	C	D 10 ⁵
C1	68.81	0.2842	0.7580	-14.5
C2	123.96	0.0956	0.7310	-14.4
C3	86.07	0.1980	0.7580	-2.4
C4	77.10	0.3661	0.7995	3.6077
C5	85.00	0.3034	0.7621	9.6554
C6	83.80	0.3312	0.7031	7.7381

Figura 4.2 - Parametri della legge di probabilità pluviometrica (Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, Autorità di Bacino Regionale della Campania Centrale).

In particolare, è stata applicata la relazione:

$$m(Q) = \frac{C^* \cdot m[I(t_r)] \cdot A}{3,6}$$

in cui:

- C^* indica il coefficiente di piena, che si ottiene mediante la relazione sperimentale che si applica ai bacini urbani:

$$C^* = 0,14 + 0,65 \cdot P_i + 0,05 \cdot P_m$$

con

P_i =percentuale di area impermeabile sul totale dell'area servita dal tratto di collettore considerato;

P_m =pendenza media della rete;

- $m[I(t_r)]$ indica il valore medio dei massimi annuali delle intensità di pioggia di durata t_r , la cui legge di variazione è espressa dalla seguente relazione:

$$m[I(t_r)] = \frac{I_0}{\left(1 + \frac{t_r}{d_c}\right)^{C-Dz}}, \text{ i cui parametri di legge sono riportati in Figura 3.2; il tempo di}$$

ritardo t_r si calcola con la formula $t_r = 1,4 + L^{0,24} \cdot P_i^{-0,26} \cdot P_m^{-0,1,6}$,

- A =superficie drenata del bacino.

Assumendo i valori dei parametri della legge di probabilità pluviometrica riportati in Figura 3.2 ed i seguenti valori delle caratteristiche del bacino urbano:

- A , superficie drenata del bacino: 50000 m²;
- L , lunghezza del bacino: 1000 m;
- P_i , percentuale di area impermeabile sul totale dell'area servita dal tratto di collettore considerato: 100%;
- P_m , pendenza media della rete: 1,5%;
- z , quota media altimetrica sul livello del mare: 85 m s.l.m.

è stato calcolato un valore medio del massimo annuale della portata di piena istantanea $m(Q)$ di 0,63 m³/s, cui, applicando il coefficiente K_T , si è prevenuto al valore di **0,55** m³/s.

4.3 Dimensionamento della condotta di mandata delle pompe

Il dimensionamento della condotta di mandata in pressione delle pompe da installare nel pozzetto di confluenza del sistema di trattamento delle acque meteoriche esistente è stato effettuato considerando:

- Q , portata di prima pioggia = 0,10 m³/s;

- H_g , prevalenza geodetica = 6,0 m;
- L , lunghezza = 150,0 m

È stato calcolato un diametro della condotta di mandata ϕ 200, ottenendo una velocità in condotta di 4,8 m/s e perdite di carico Δ_H di 14,0 m. Si prevede una tubazione in PEAD, ϕ 200, con potenza nominale PN10.

4.4 Installazione elettropompe

Si prevede l'installazione di tre elettropompe sommergibili nel pozzetto di confluenza dell'impianto di trattamento delle acque meteoriche esistente di dimensioni in pianta di 435 x 200 cm ed un'altezza di 270 cm. In particolare, due pompe centrifughe (1+1 di riserva) hanno una potenza nominale di 22 kW e sono idonee al sollevamento di 0,1 m³/s.

La terza, con una potenza nominale di 2 kW, è idonea al sollevamento di 0,02 m³/s nel caso di piogge di minima intensità.

Le caratteristiche tecniche delle elettropompe sono riportate in Allegato.

Per la gestione dell'impianto di sollevamento equipaggiato con 3 pompe, si prevede l'installazione di un quadro elettrico, in armadio vetroresina a doppia porta cieca IP55, di dimensioni 1500 x 750 x 420 mm, per la cui descrizione si rimanda all'Allegato.

Si prevede, infine, la predisposizione di un cavidotto di alimentazione 2 ϕ 160 in PEAD corrugato.

Allegato: Caratteristiche tecniche elettropompe e quadro elettrico

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;

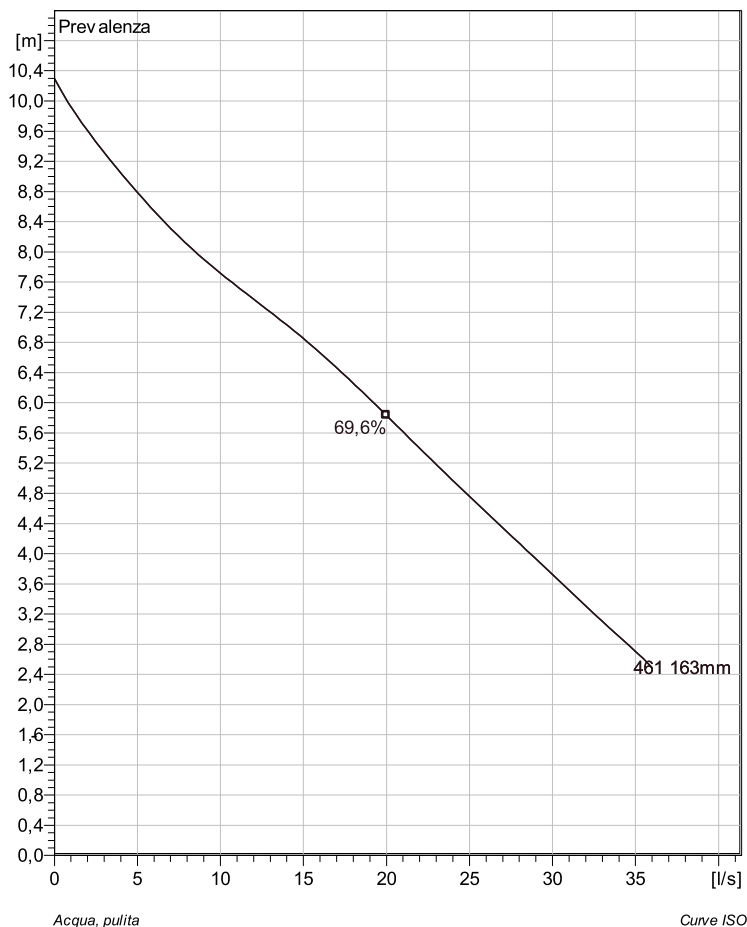
Funzioni implementate

- 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

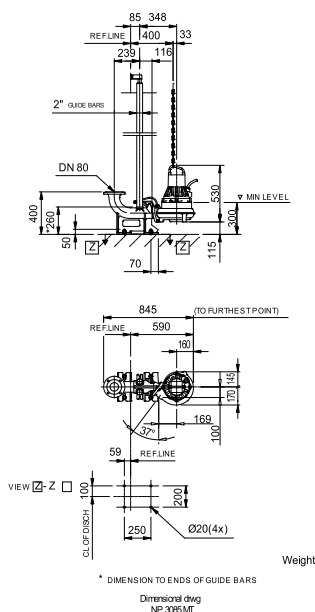
Impeller material	Ghisa grigia
DN mandata	80 mm
Inlet diameter	80 mm
Impeller diameter	163 mm
Number of blades	2

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

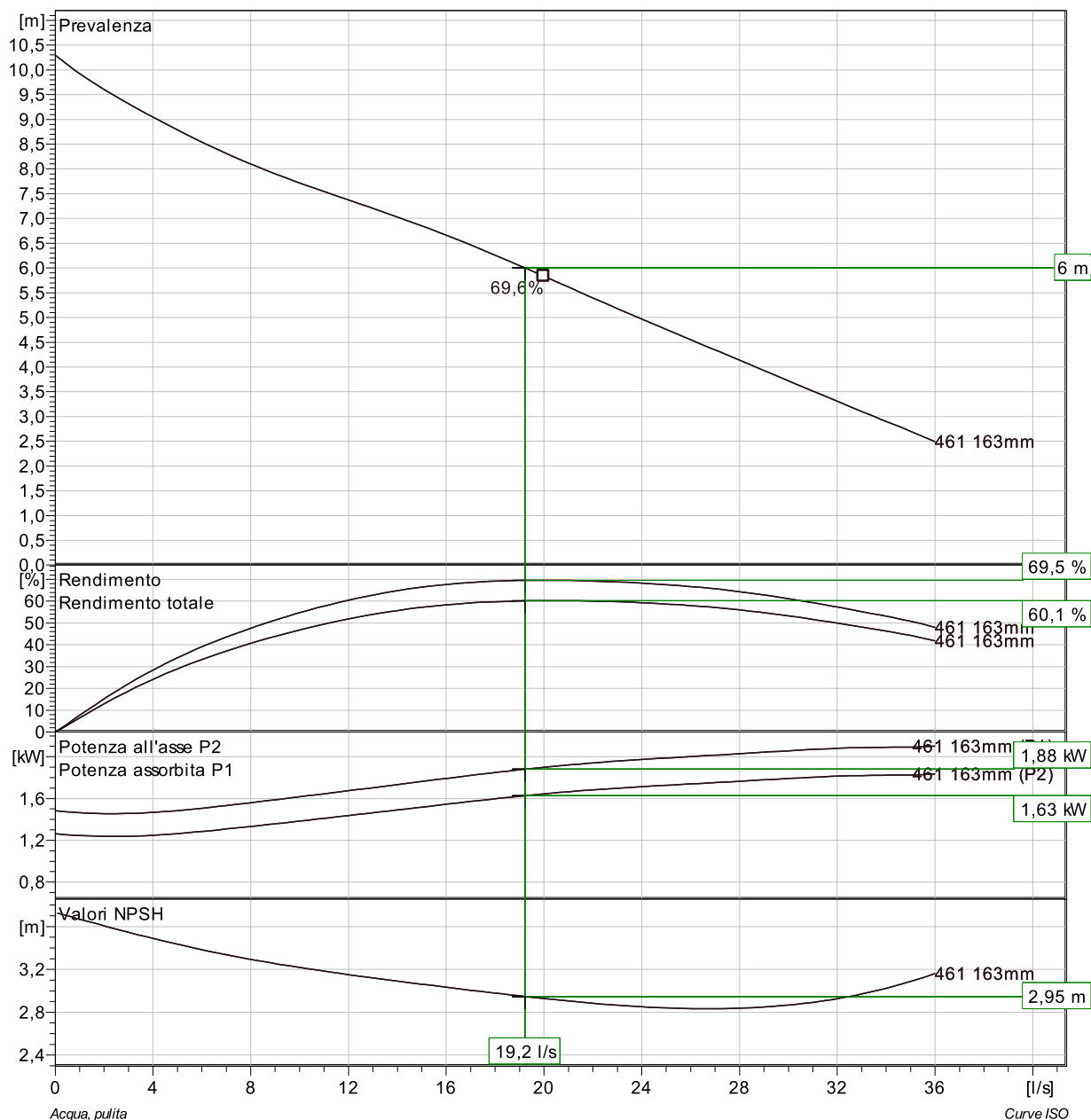
Pompa

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

Motor

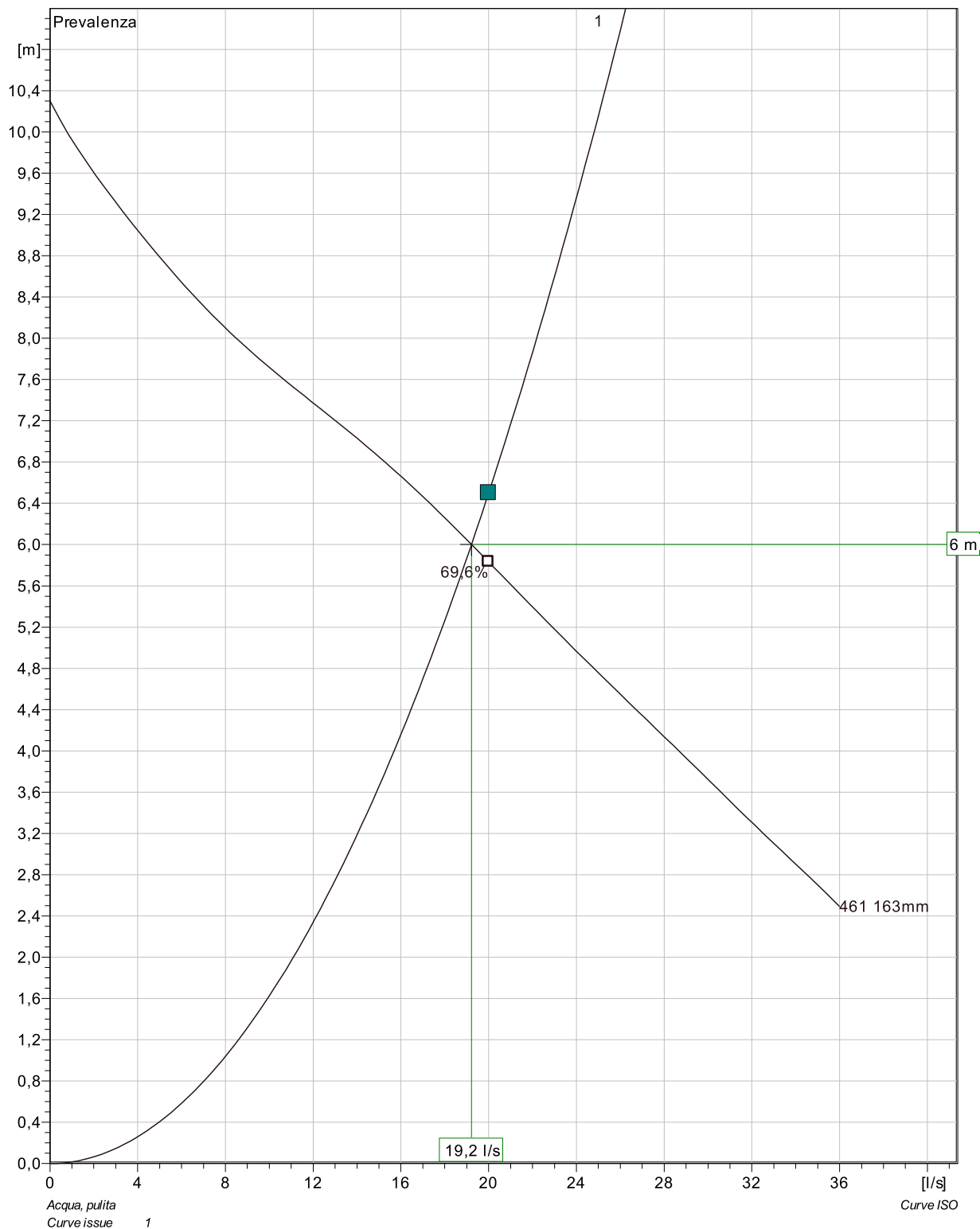
Motor #	N3085.900 15-10-4AS-W IE3 2KW
Variante statore	62
Frequenza	50 Hz
Tensione nominale	400 V
Numero di poli	4
Fasi	3~
Potenza nominale	2 kW
Corrente nominale	3,8 A
Corrente di spunto	24 A
Velocità nominale	1500 rpm

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 %

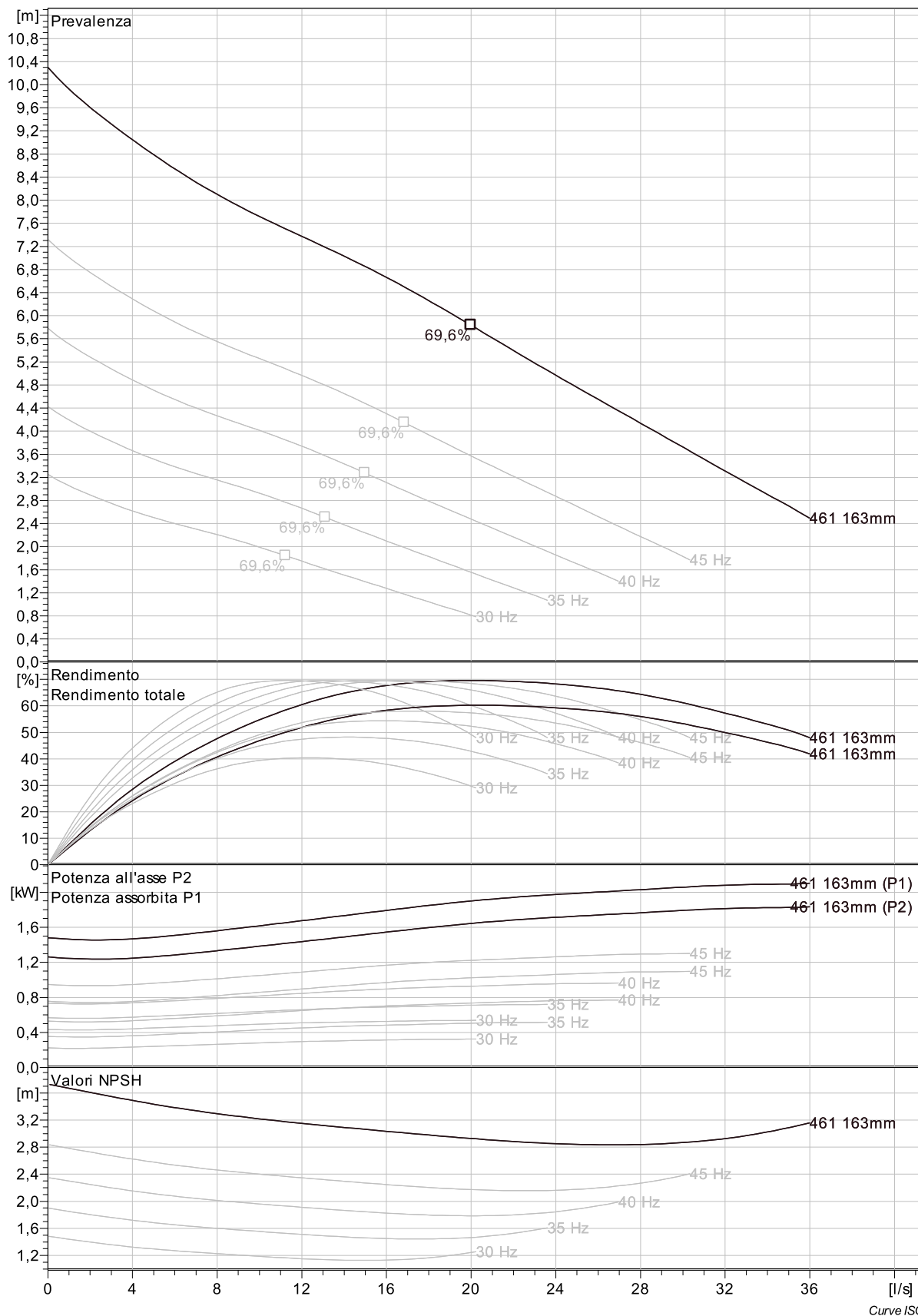


NP 3085 MT 3~ Adaptive 461

Analisi punto di lavoro



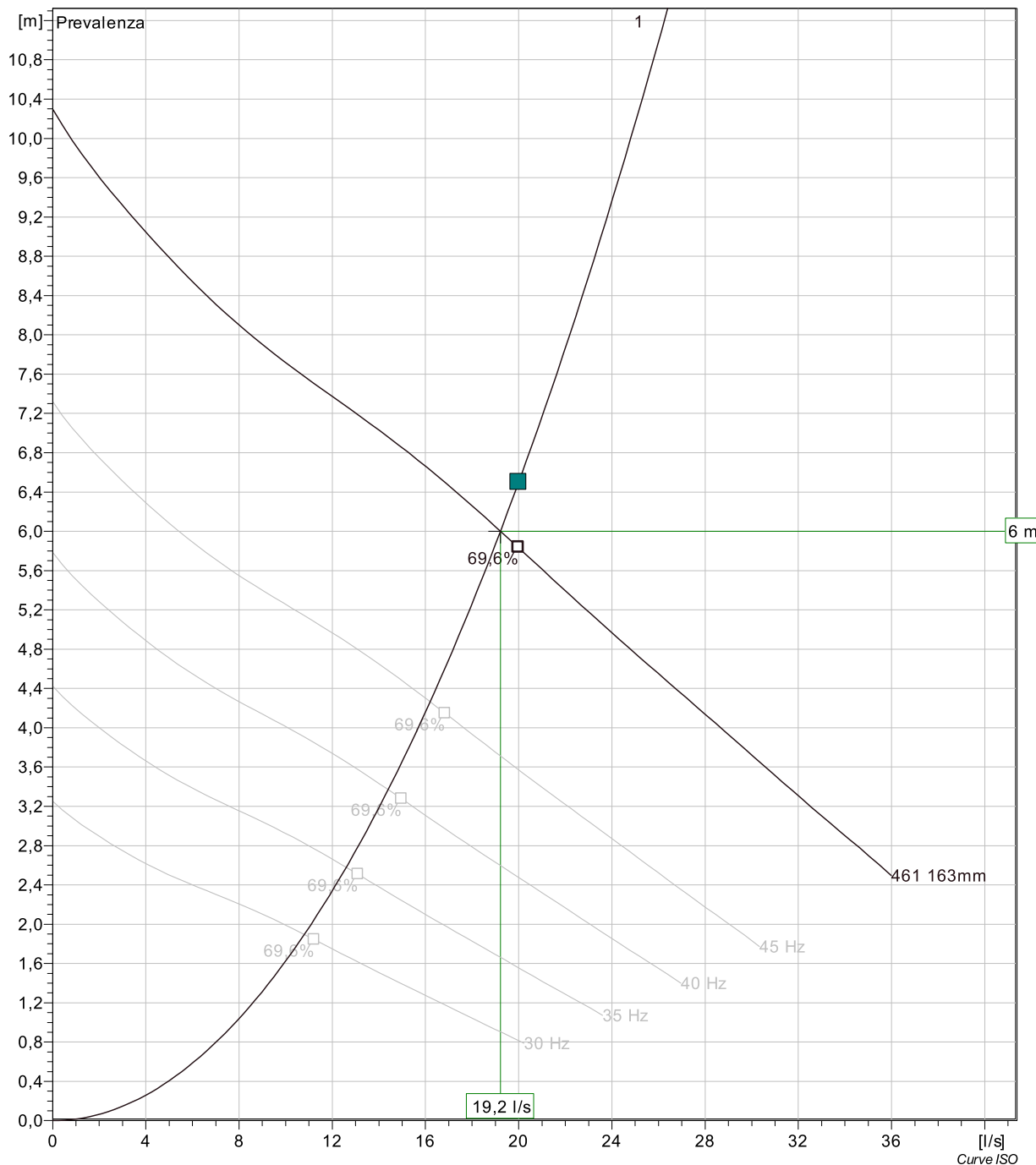
Pumps running /System	Individual pump			Total					
	Flow	Head	Shaft power	Flow	Head	Shaft power	Pump eff.	Specific energy	NPSHre
1	19,2l/s	6 m	1,63 kW	19,2l/s	6 m	1,63 kW	69,5 %	0,0272 kWh/m ³	2,95 m



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

NP 3085 MT 3~ Adaptive 461

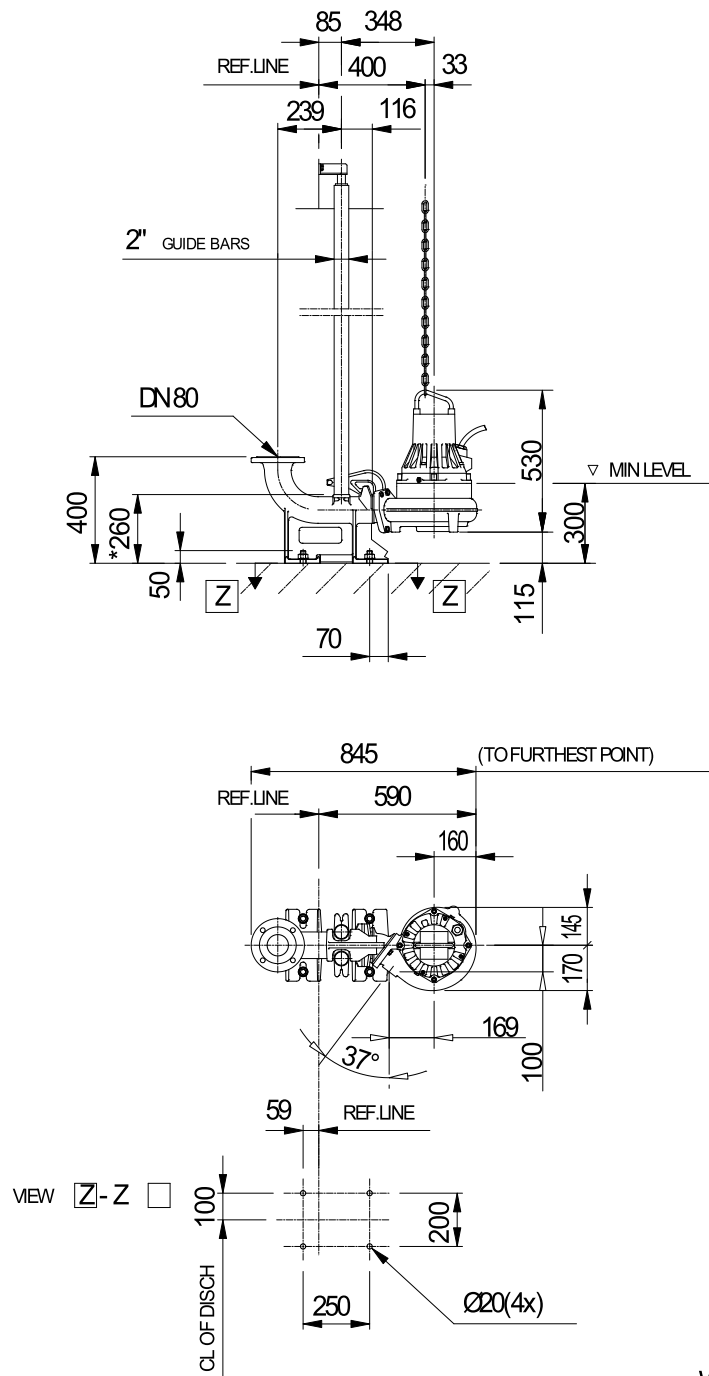
Analisi VFD



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 ³	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 ³	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 ³	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 ³	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 ³	1,17 m

NP 3085 MT 3~ Adaptive 461

Dimensional drawing



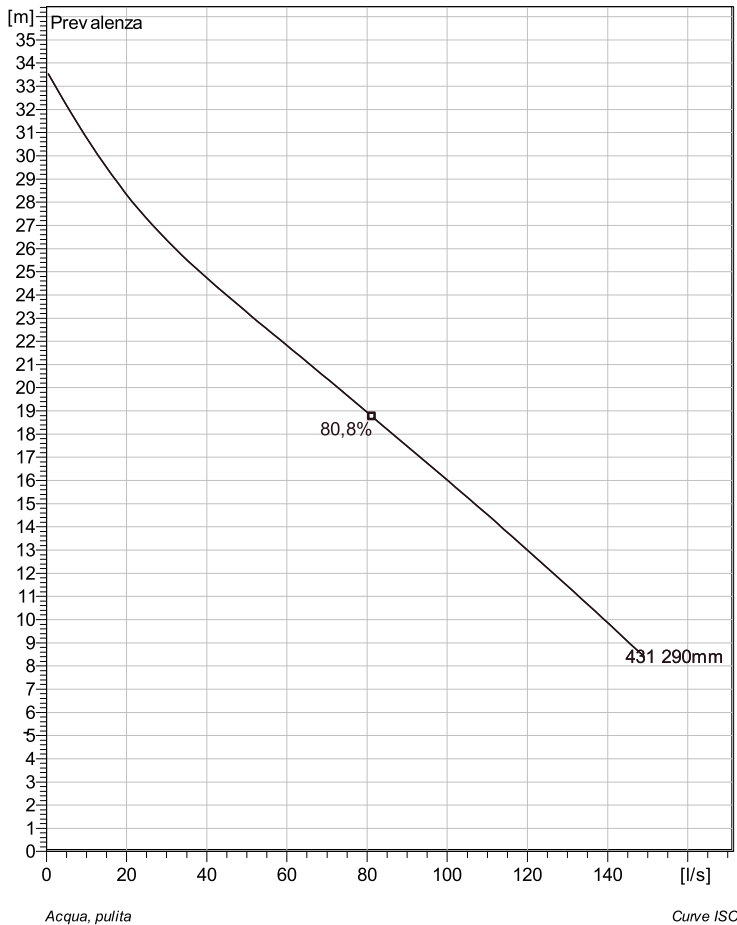
Weight

* DIMENSION TO ENDS OF GUIDE BARS

Dimensional dwg
NP 3085 MT

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

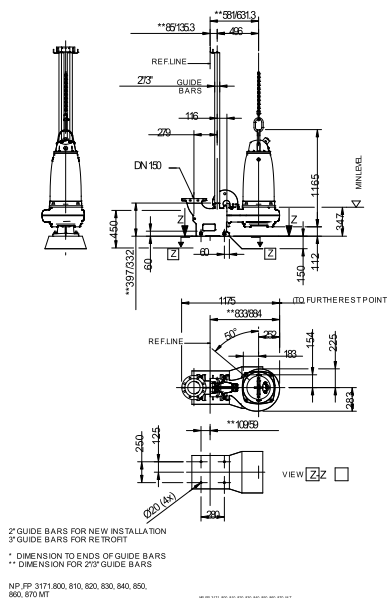
Impeller material	Ghisa grigia
DN mandata	150 mm
Inlet diameter	150 mm
Impeller diameter	290 mm
Number of blades	2

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



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

NP 3171 MT 3~ 431



Curva caratteristica

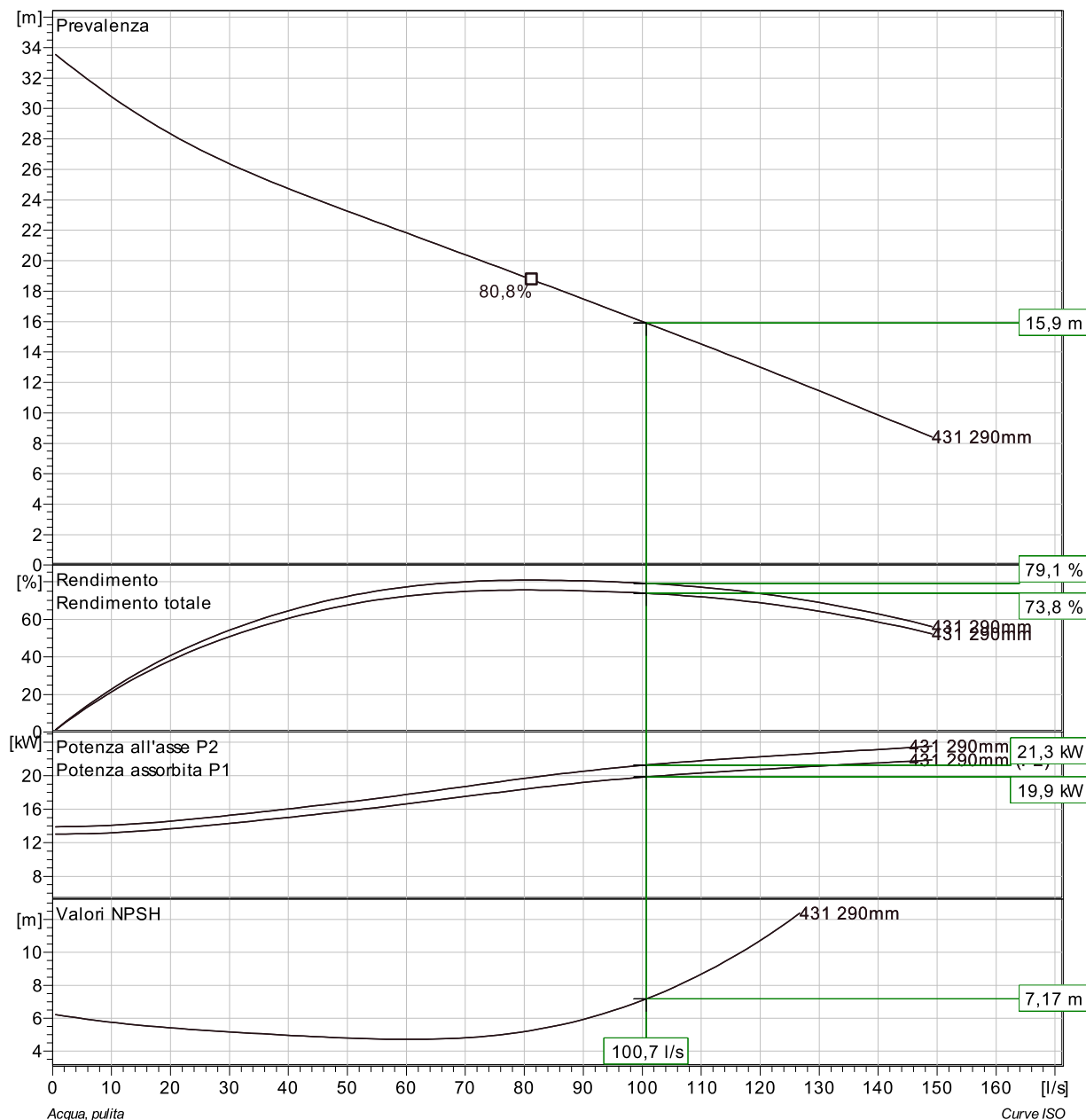
Pompa

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

Motor

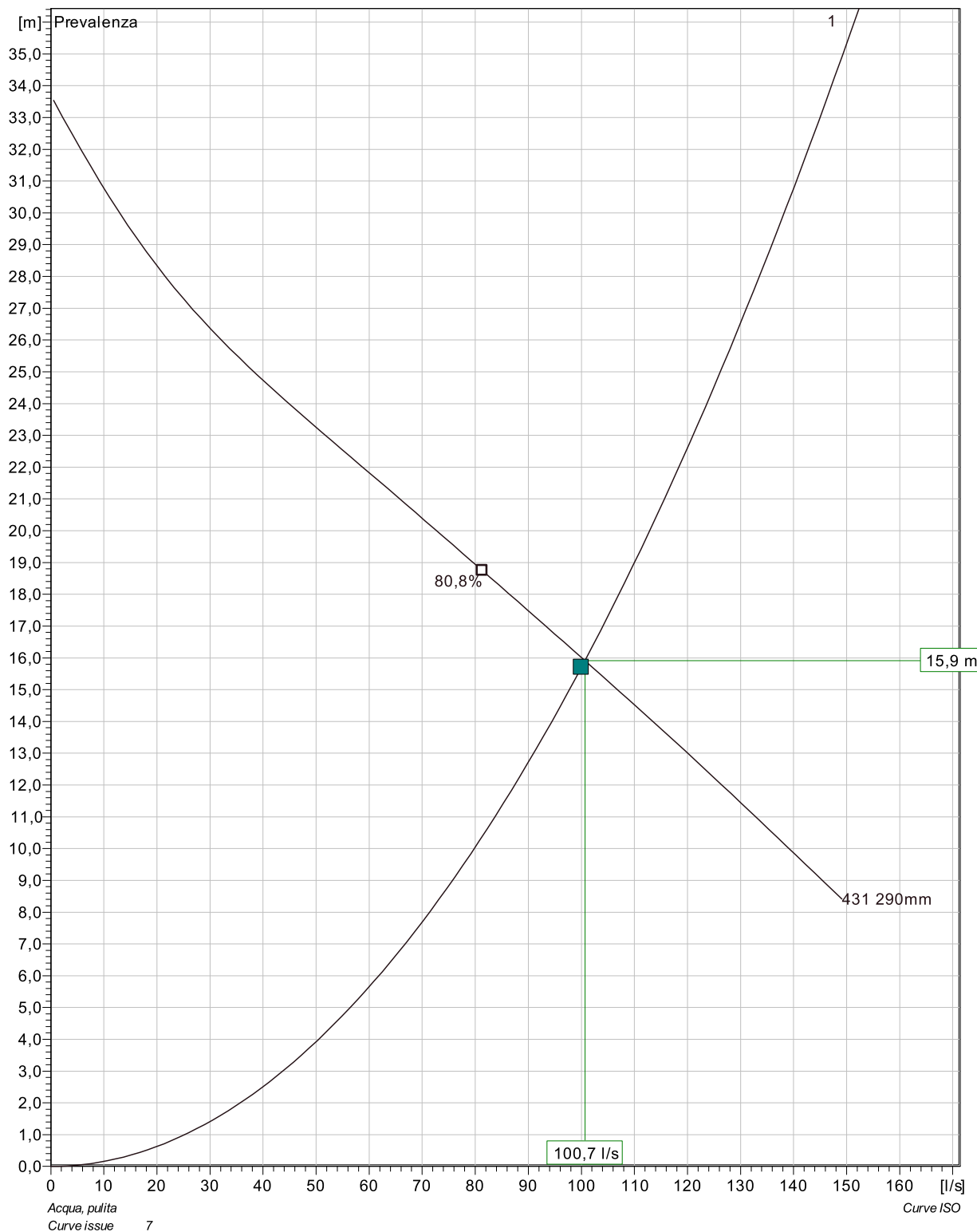
Motor #	N3171.800 25-32-4IE-W IE3 22KW
Variante statore	1
Frequenza	50 Hz
Tensione nominale	400 V
Numero di poli	4
Fasi	3~
Potenza nominale	22 kW
Corrente nominale	40 A
Corrente di spunto	295 A
Velocità nominale	1475 rpm

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 %



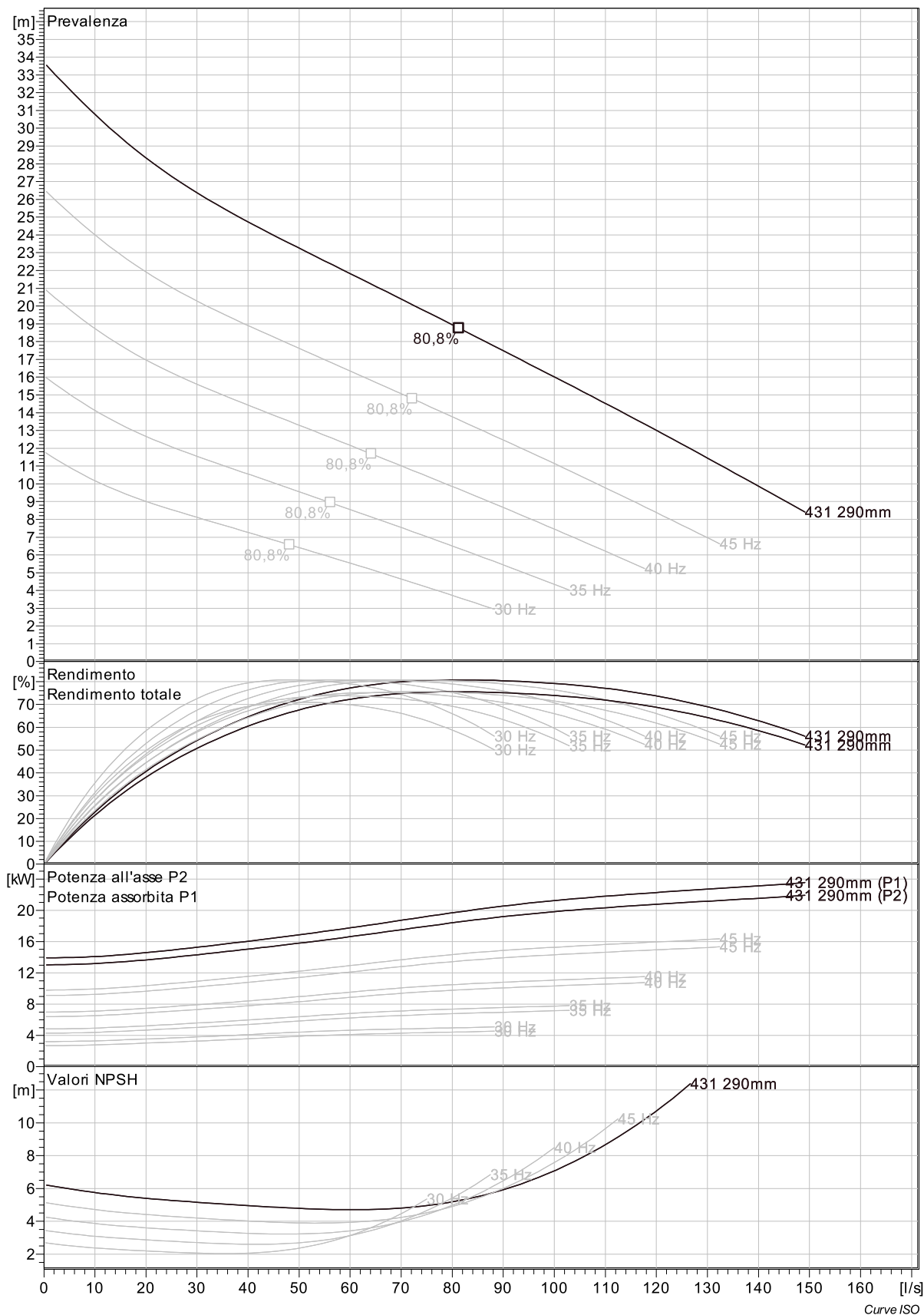
NP 3171 MT 3~ 431

Analisi punto di lavoro

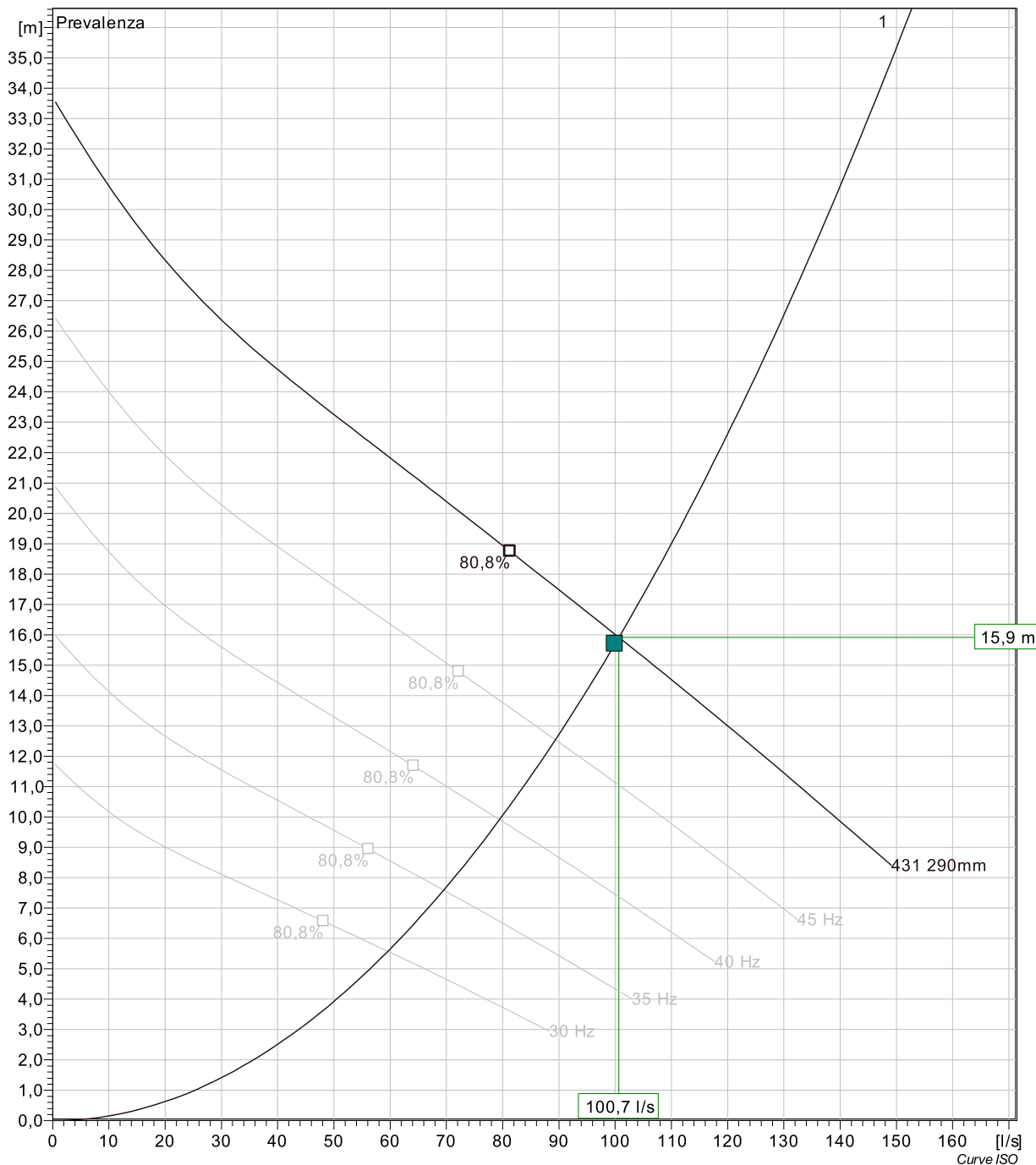


Pumps running /System	Individual pump			Total					
	Flow	Head	Shaft power	Flow	Head	Shaft power	Pump eff.	Specific energy	NPSHre
1	101 l/s	15,9 m	19,9 kW	101 l/s	15,9 m	19,9 kW	79,1 %	0,0587 kWh/m ³	7,17 m

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



Offerta	ID offerta	Creato da	Creato il 2016-05-18	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 ³	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 ³	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 ³	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 ³	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 ³	3,1 m

