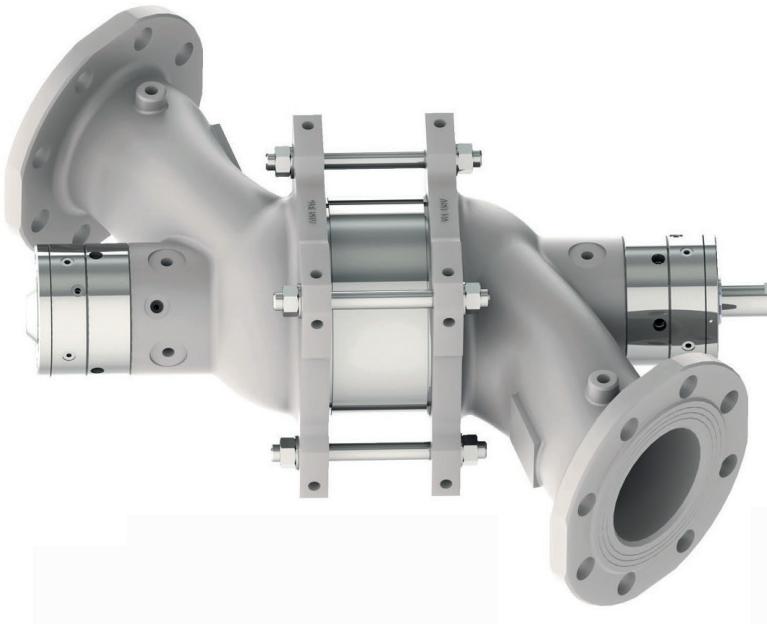


## FR LINE - GRUPPI DI PRODUZIONE ENERGIA TN



FR LINE

I gruppi di produzione energia TN sono il cuore della "Stazione FR di riduzione della pressione con contestuale produzione di energia elettrica" di T.I.S. Service S.p.A. e nascono per recuperare l'energia attualmente dispersa nei punti di riduzione pressione degli acquedotti e dei sistemi irrigui.

Sono gruppi idraulici di produzione, di tipo assiale con palettatura fissa, molto semplici e robusti. La modulazione di portata verso l'utenza, ove necessario, viene realizzata con una apposita valvola T.I.S., installata immediatamente a valle del gruppo. Una seconda valvola di regolazione, installata in parallelo al gruppo di produzione, garantisce la continuità della portata verso l'utenza a valle.

La particolare forma costruttiva, con flange allineate, ne permette l'inserzione diretta in sezioni di tubazioni esistenti. È inoltre possibile ruotare le due sezioni di ingresso/uscita per ottenere varie configurazioni di installazione aggiungendo semplici curve a 45°.

I gruppi di produzione TN sono stati progettati in vari modelli standard, distinti per diametro delle flange, dal DN50 al DN350, per coprire un range molto ampio di portate d'acqua con elevata efficienza e garantire una rapida disponibilità della ricambistica.

Il corpo dei gruppi TN può sopportare pressioni fino a PN40, fino al modello TN200. I modelli con dimensioni superiori vengono normalmente realizzati PN16 o PN25. I gruppi TN possono lavorare con una prevalenza (differenza tra la pressione di entrata e quella di uscita) fino a 80 mH2O.

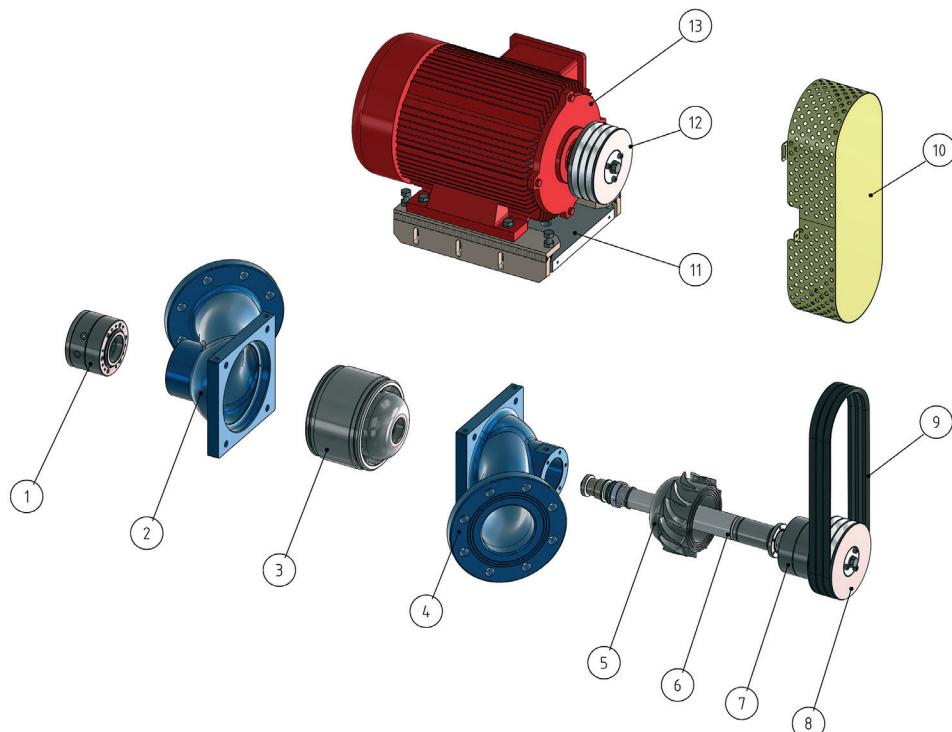
Il rendimento dei gruppi TN è mediamente superiore al 70%, alle condizioni di massima prevalenza portata nominale (dal 65% dei piccoli TN50 a oltre 82% dei TN350). È molto importante sottolineare che i test effettuati nei nostri laboratori hanno confermato che il rendimento dei gruppi non cambia significativamente anche con portate al di sotto del 50% della nominale.

Ulteriori caratteristiche peculiari dei gruppi TN è l'assoluta assenza di fenomeni di sovrappressione nelle condotte, in qualsiasi condizione di funzionamento, e la rumorosità molto bassa.

## MATERIALI

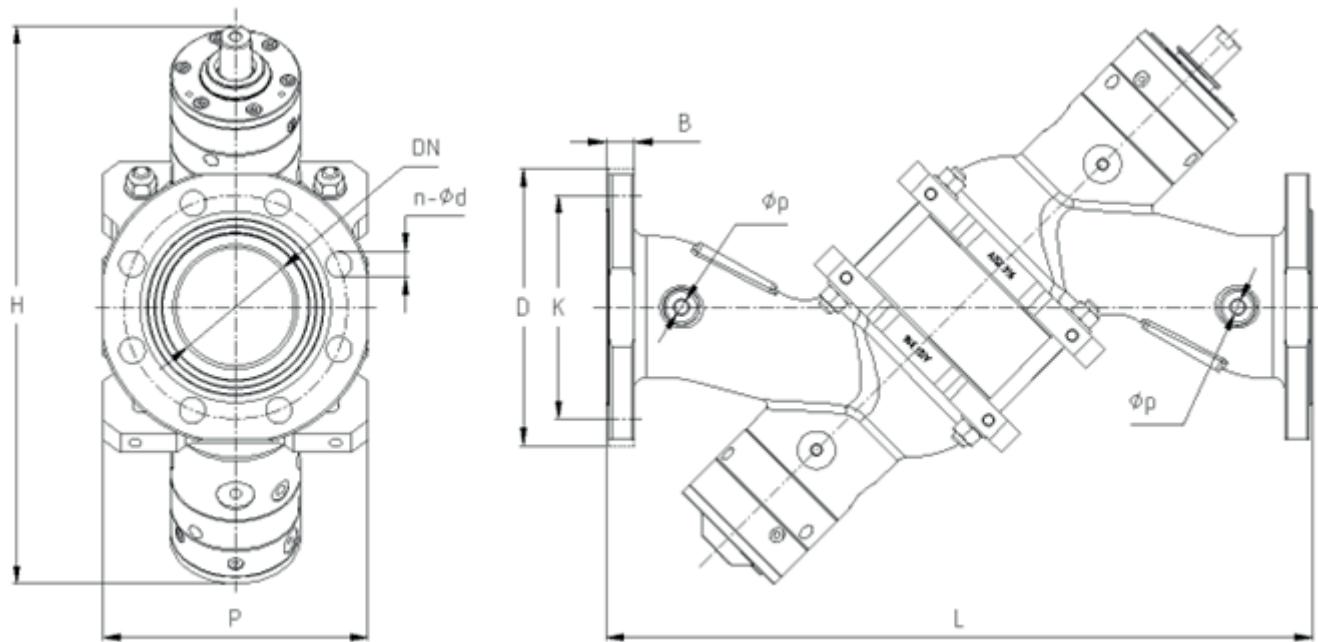
Nella progettazione dei gruppi, particolare attenzione è stata posta nella scelta dei materiali a contatto con l'acqua potabile: a seguito delle prove di migrazione effettuate in laboratorio, i materiali utilizzati risultano conformi al D.M. 174/2004 e possono pertanto essere utilizzati negli impianti fissi di captazione, trattamento, adduzione e distribuzione delle acque destinate al consumo umano.

Nel gruppo TN il flusso dell'acqua che attraversa la sezione di entrata (4) viene indirizzato dal distr-ibutore fisso (3) verso le pale della girante (5) e quindi alla sezione di uscita (2). L'asse del gruppo (6) attraversa due tenute meccaniche di tipo a strisciamento e viene sorretto da due cuscinetti alle estremità (1-7). L'accoppiamento della linea d'asse con il generatore (13) può essere di tipo cinghia/puleggia (8-9-11-12), protetto da un apposito carter di protezione (10) o diretto a mezzo giunto elastico.



ITEM	COMPONENTE	MATERIALE	NOTE
1	Supporto cuscinetto LOA	Acciaio INOX AISI 316	Cuscinetto a sfere
2	Gomito uscita	Acciaio INOX AISI 316	
3	Distributore	Acciaio INOX martensitico 1.4313	
4	Gomito ingresso	Acciaio INOX AISI 316	
5	Girante	Acciaio INOX martensitico 1.4313	
6	Albero motore	Acciaio INOX martensitico AISI 420	
7	Supporto cuscinetto LA	Acciaio INOX AISI 316	Cuscinetto a rulli
8	Puleggia motore	Acciaio da bonifica C45	Rivestimento nitek
9	Cinghie di trasmissione		Tipo trapezoidale
10	Carter di protezione	Acciaio SR 355 JR	Rivestimento epossidico 250 µm
11	Supporto generatore	Acciaio SR 355 JR	Rivestimento nitek
12	Puleggia condotta	Acciaio da bonifica C45	Rivestimento nitek
13	Generatore		Tipo asincrono o magneti permanenti

## DIMENSIONI E PESI

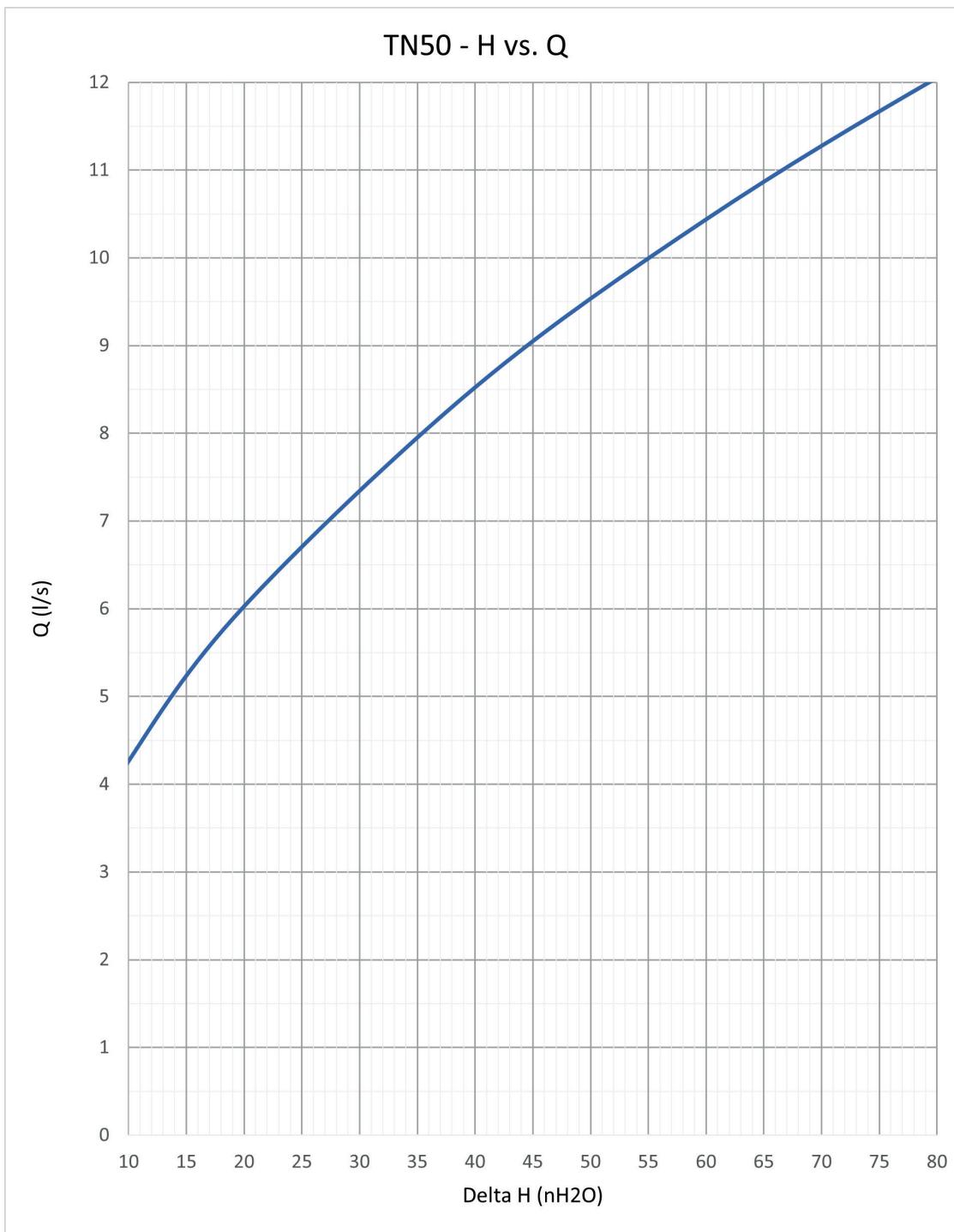


PN40

PN16/25

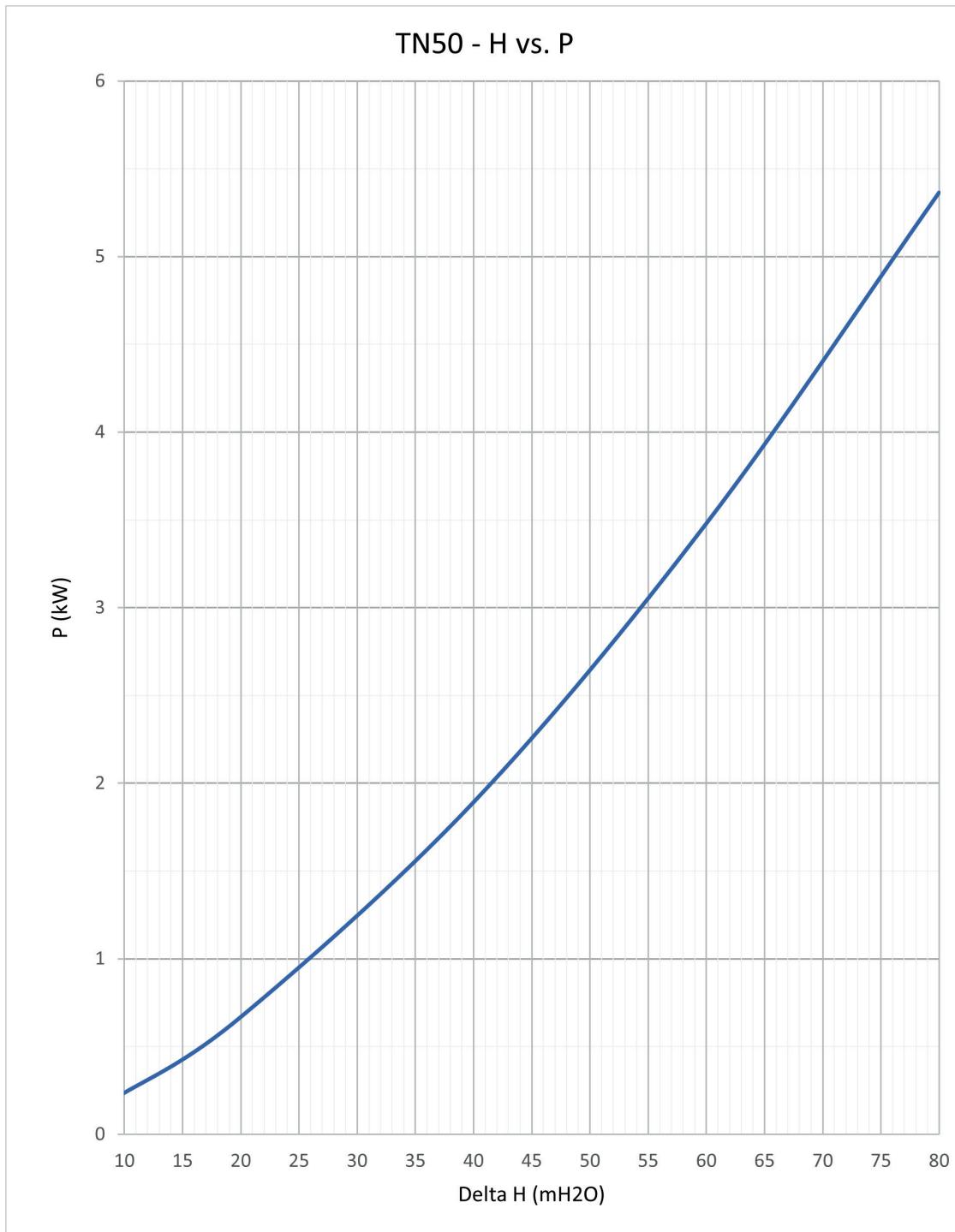
TN	U.M.	50	65	80	90	100	125	150	180	200	250	300	350
DN		50	65	80	100	100	125	150	200	200	250	300	350
D	mm	165	185	200	235	235	270	300	375	375	405	460	520
B	mm	20	22	24	24	24	26	28	34	34	26	28	30
K	mm	125	145	160	190	190	220	250	320	320	355	410	470
n	nr	4	8	8	8	8	8	8	12	12	12	12	16
Ød	m	18	18	18	22	22	26	26	30	30	26	26	26
L	mm	550	560	480	550	600	750	900	1100	1200	1500*	1800*	2100*
P	mm	173	176	180	203	225	282	338	405	450	563*	675*	788*
H	mm	380	400	420	450	480	565	670	760	820	980*	1100*	1250*
W	Kg	40	45	50	70	80	135	220	365	470	900*	1500*	2200*
Øp		G1/8"	G1/8"	G1/4"	G1/4"	G1/4"	G1/4"	G3/8"	G3/8"	G3/8"	G3/8"	G3/8"	G3/8"

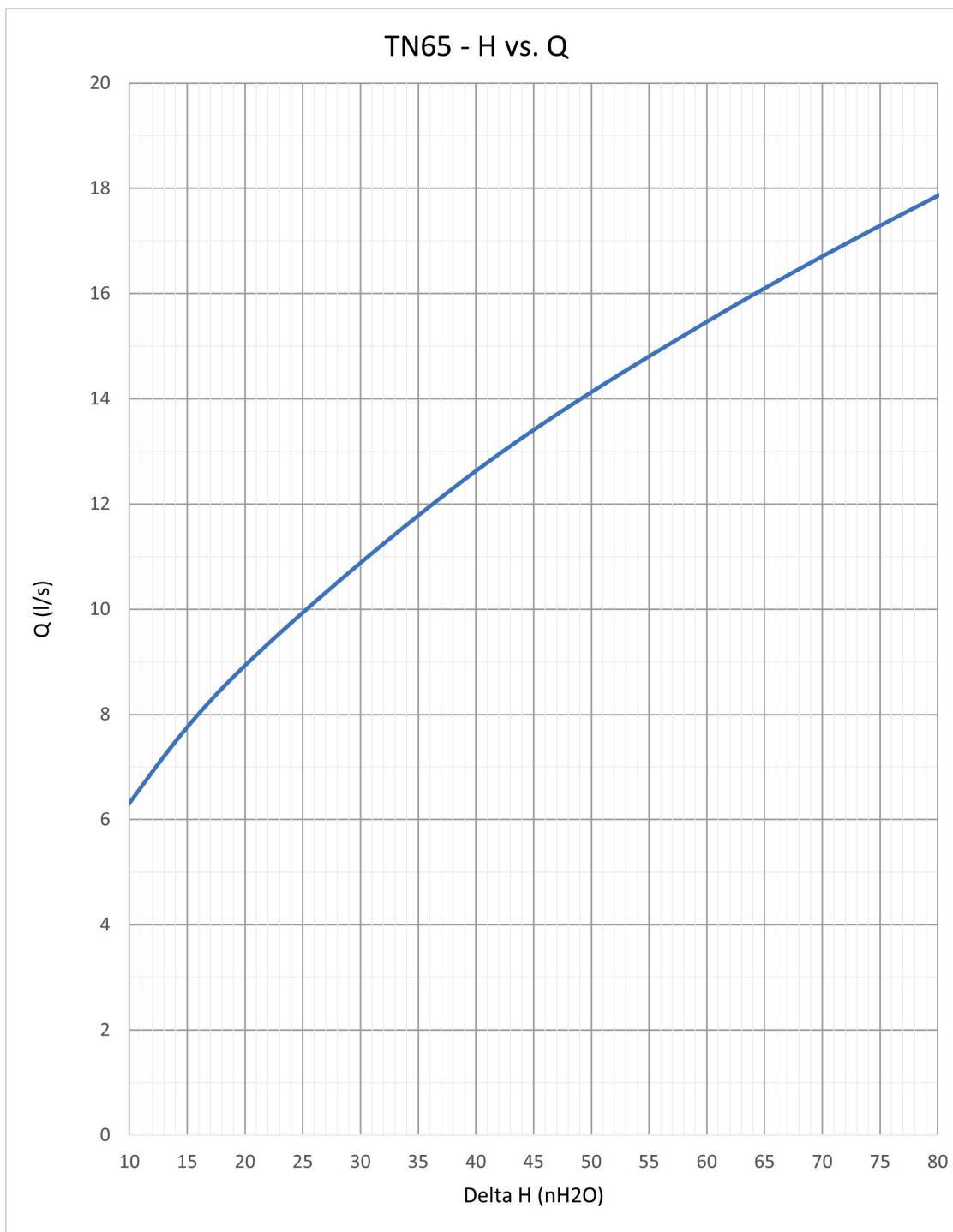
\*Quote e pesi preliminari

**GRUPPO TN50****DELTA H VS. PORTATA**

## GRUPPO TN50

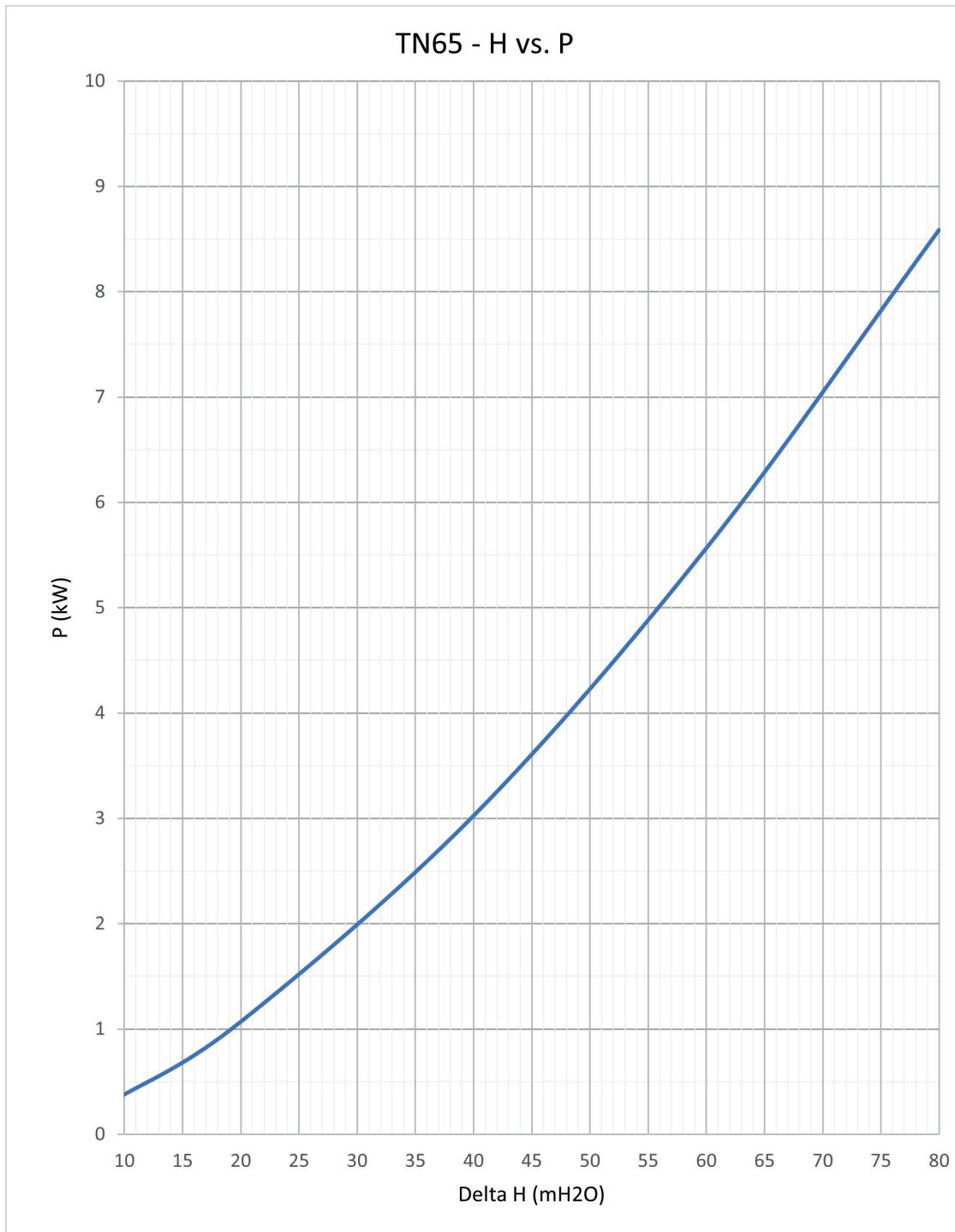
### DELTA H VS. POTENZA PRODOTTA

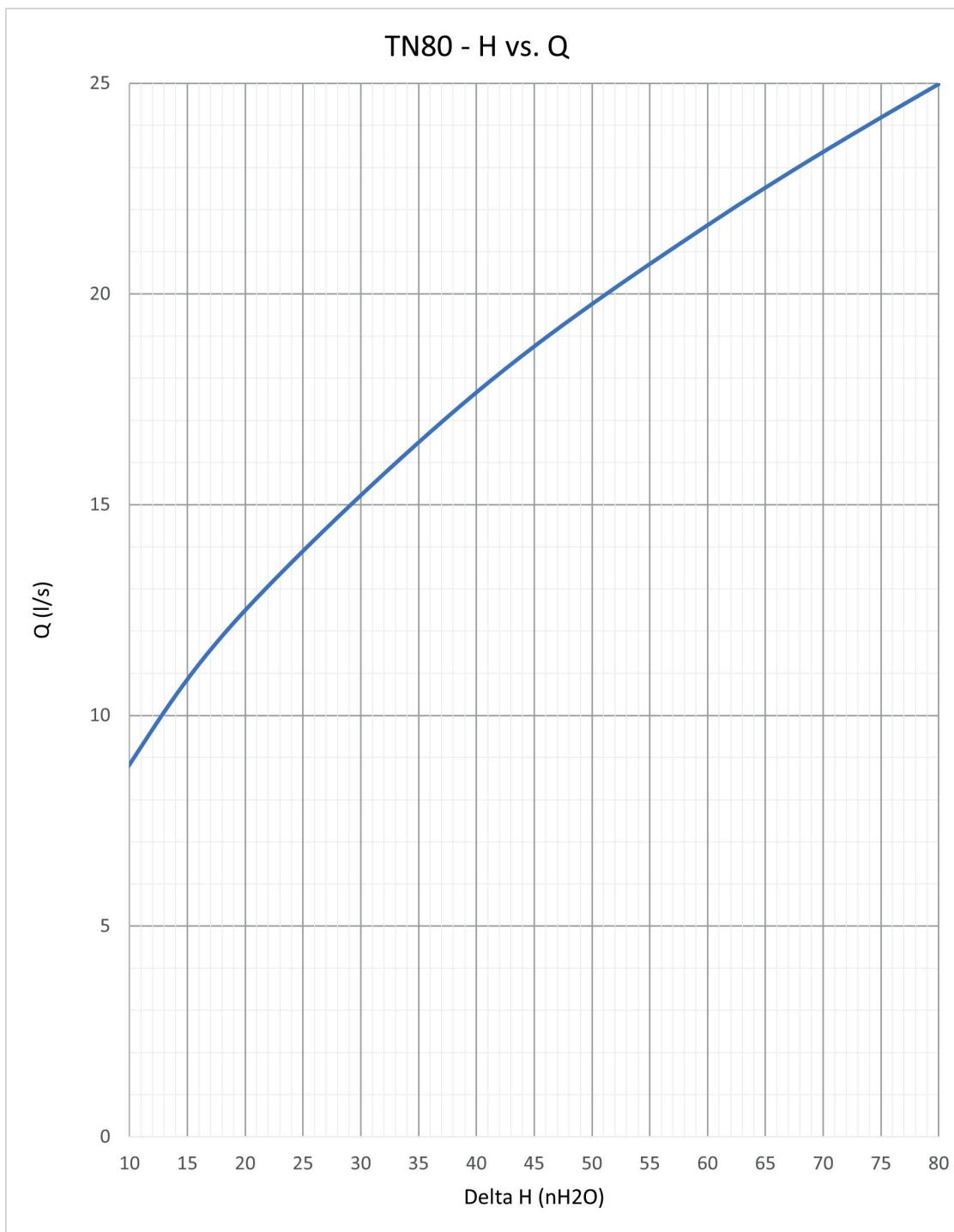


**GRUPPO TN65****DELTA H VS. PORTATA**

## GRUPPO TN65

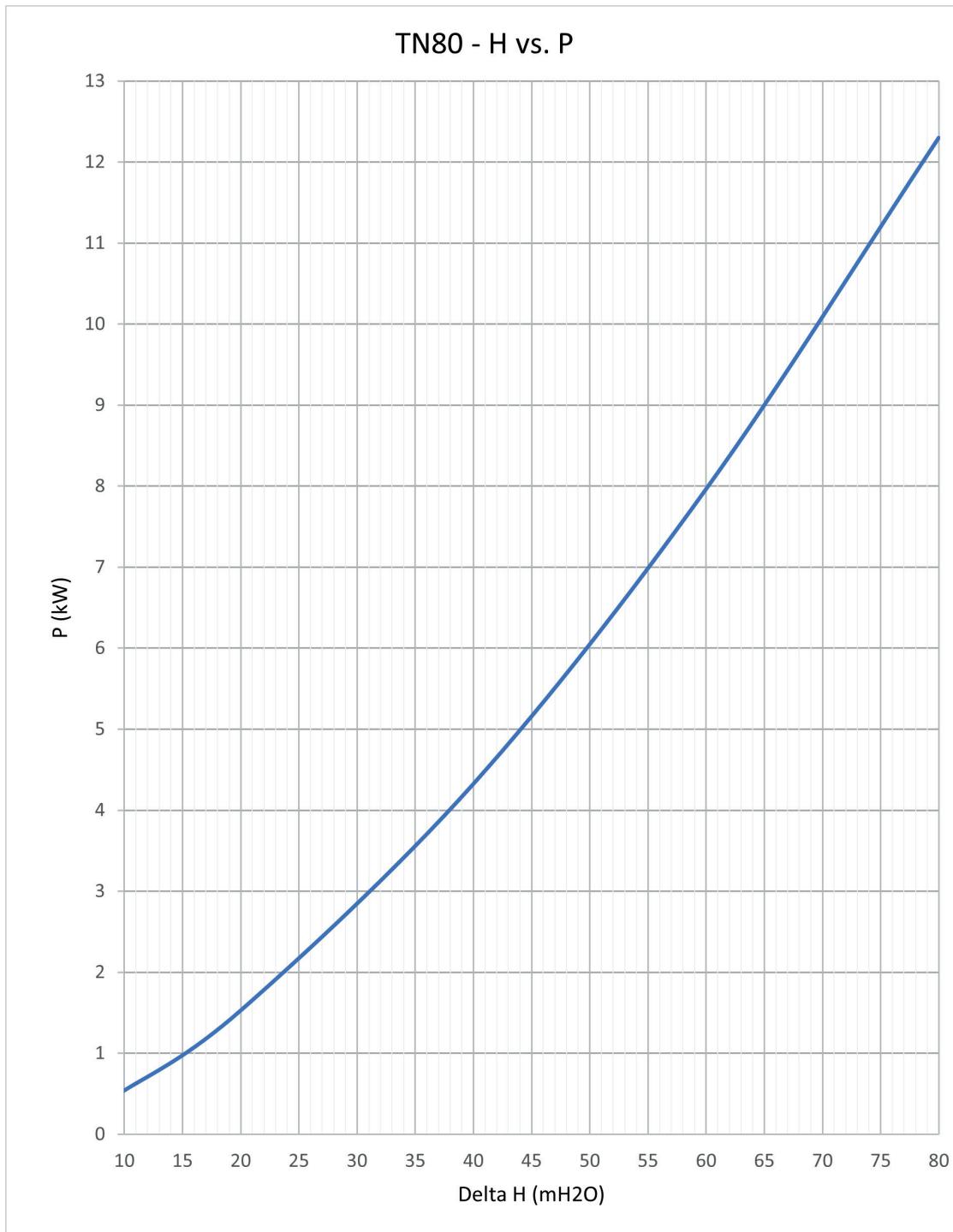
### DELTA H VS. POTENZA PRODOTTA

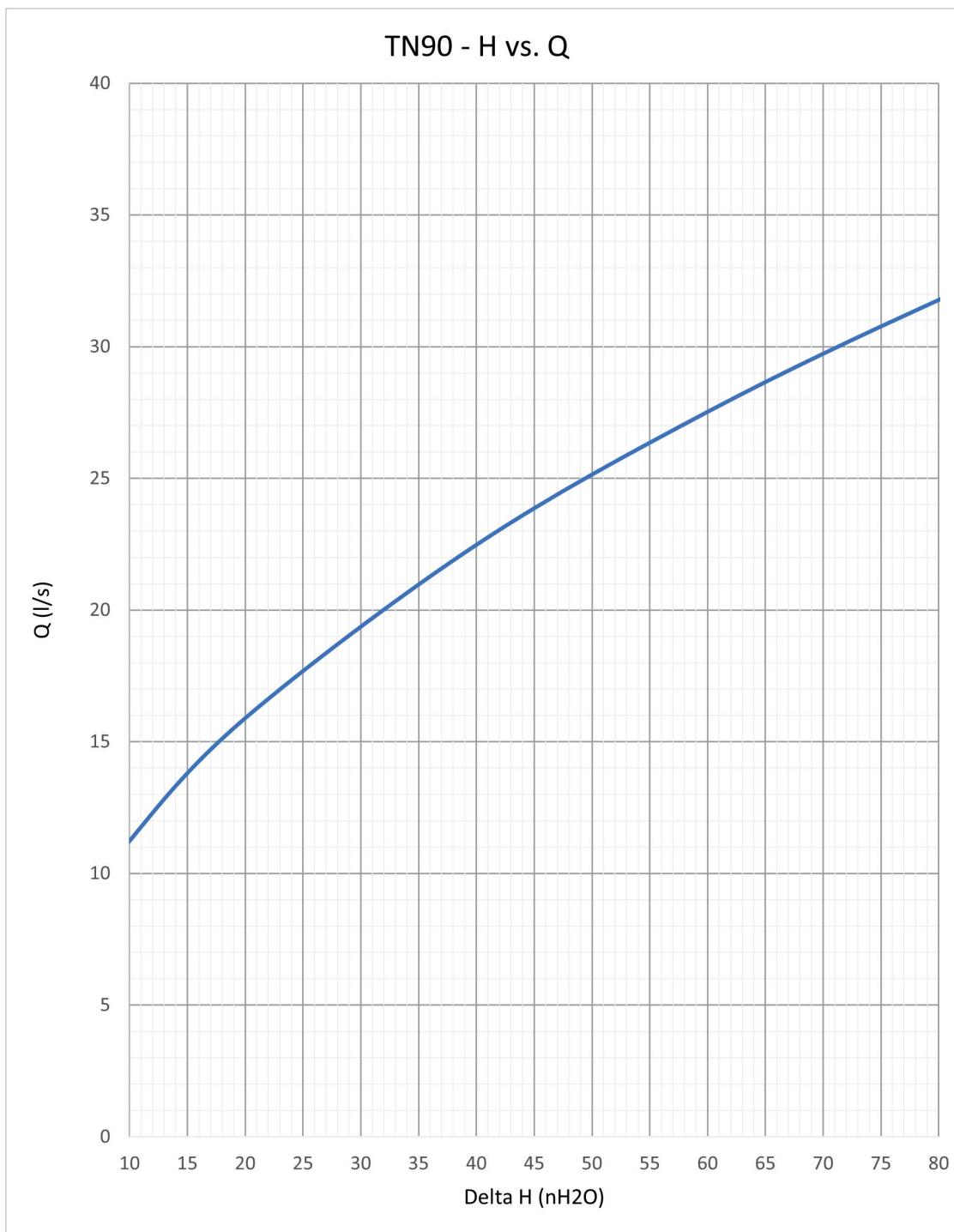


**GRUPPO TN80****DELTA H VS. PORTATA**

## GRUPPO TN80

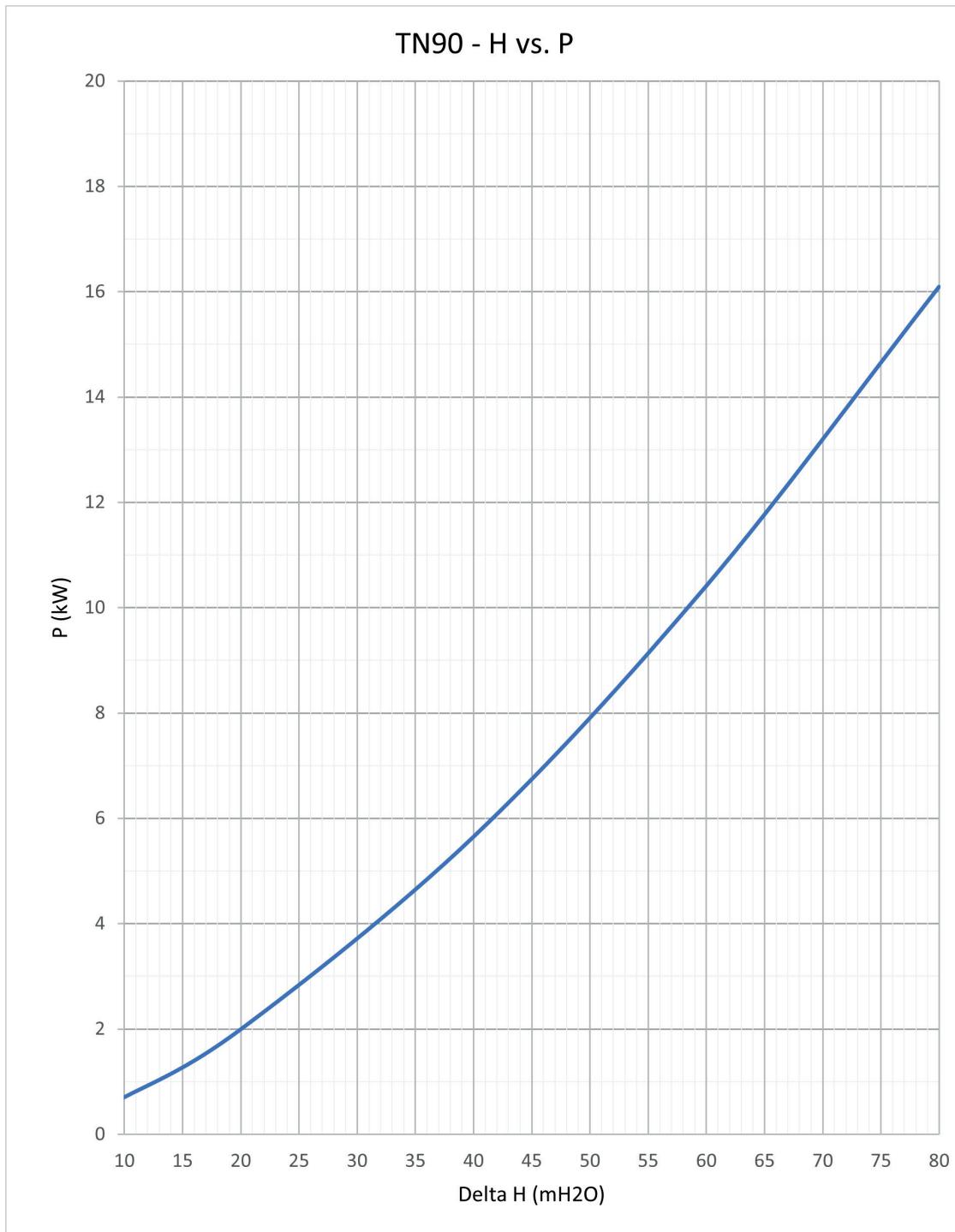
### DELTA H VS. POTENZA PRODOTTA



**GRUPPO TN90****DELTA H VS. PORTATA**

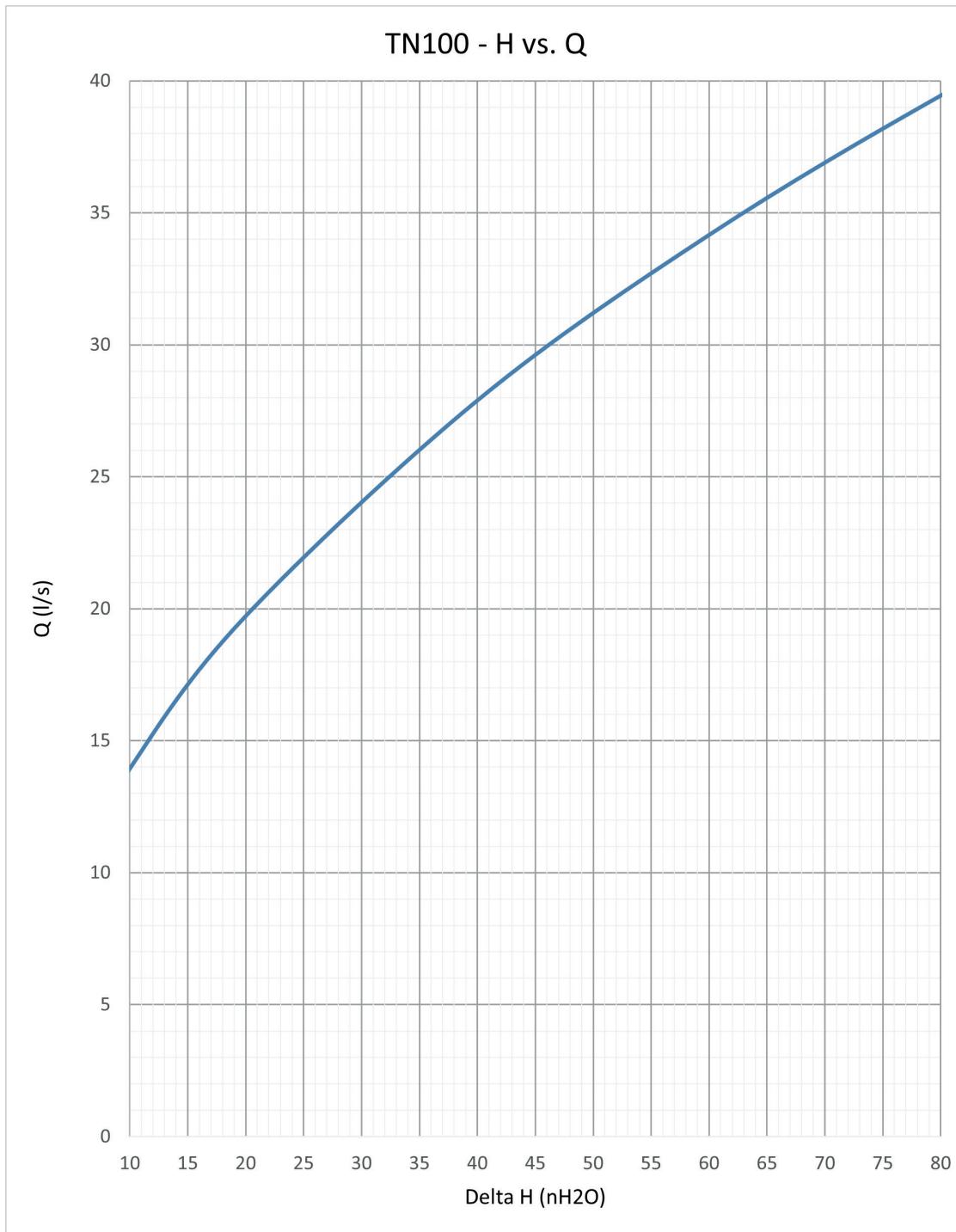
## GRUPPO TN90

### DELTA H VS. POTENZA PRODOTTA



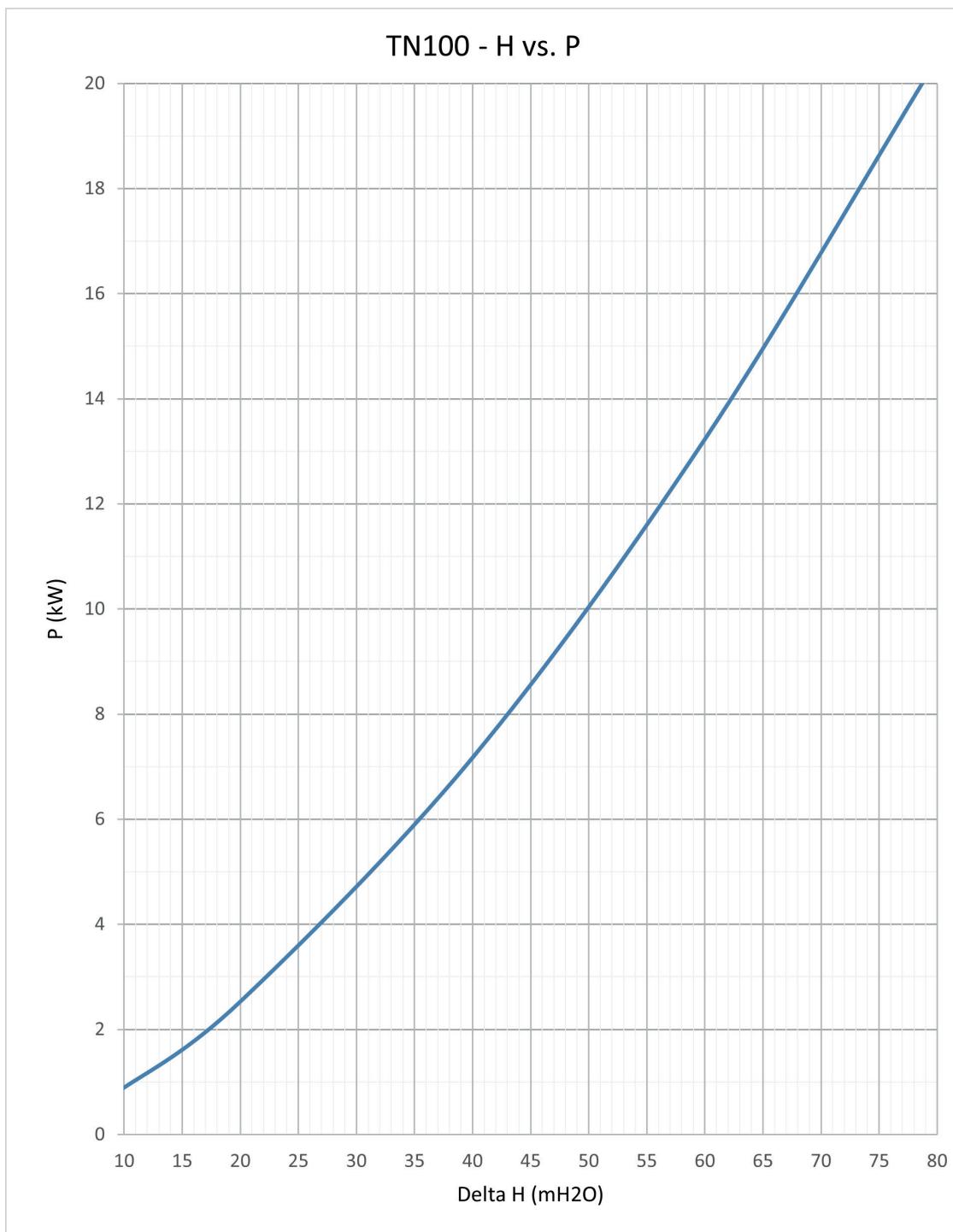
## GRUPPO TN100

### DELTA H VS. PORTATA



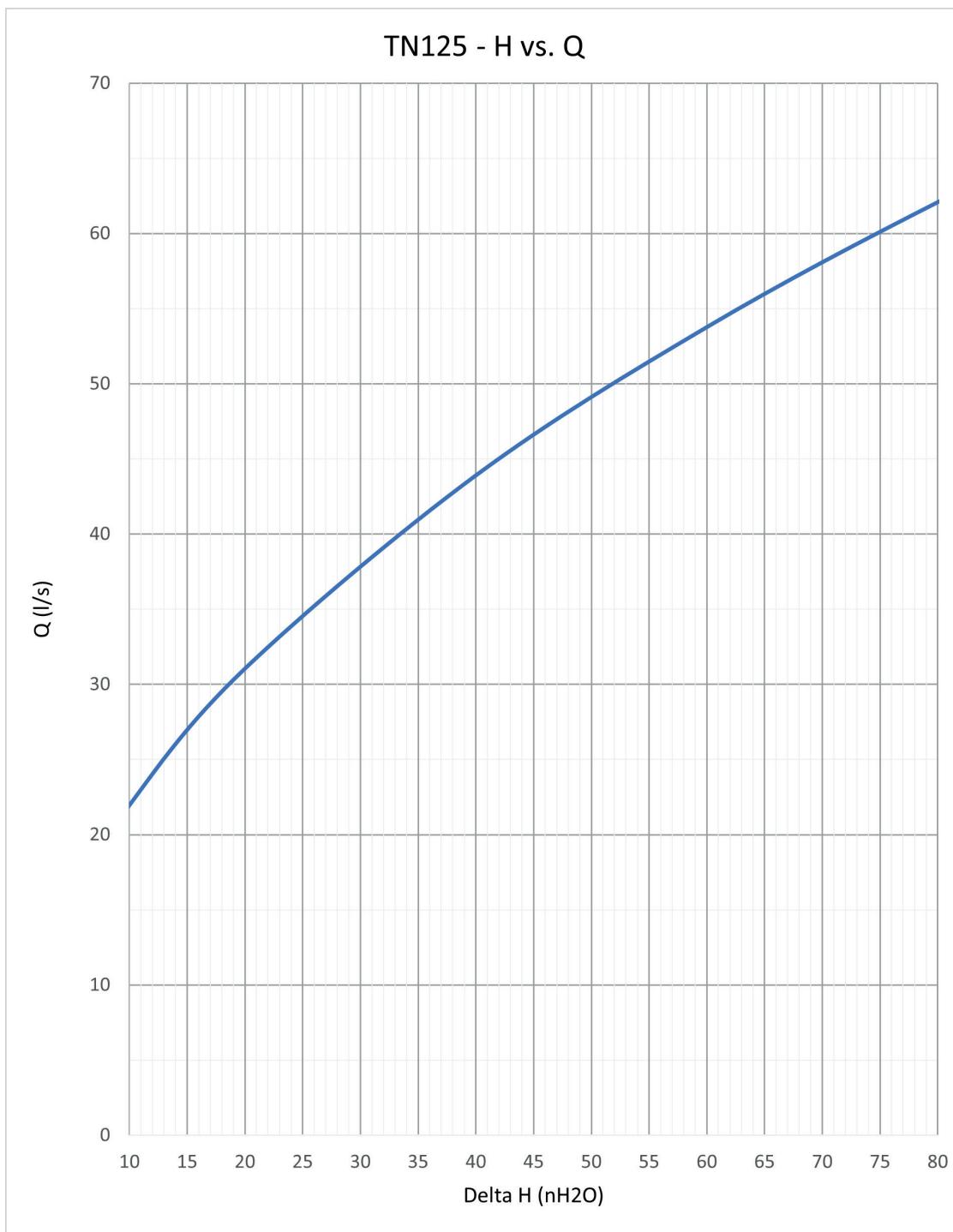
## GRUPPO TN100

### DELTA H VS. POTENZA PRODOTTA



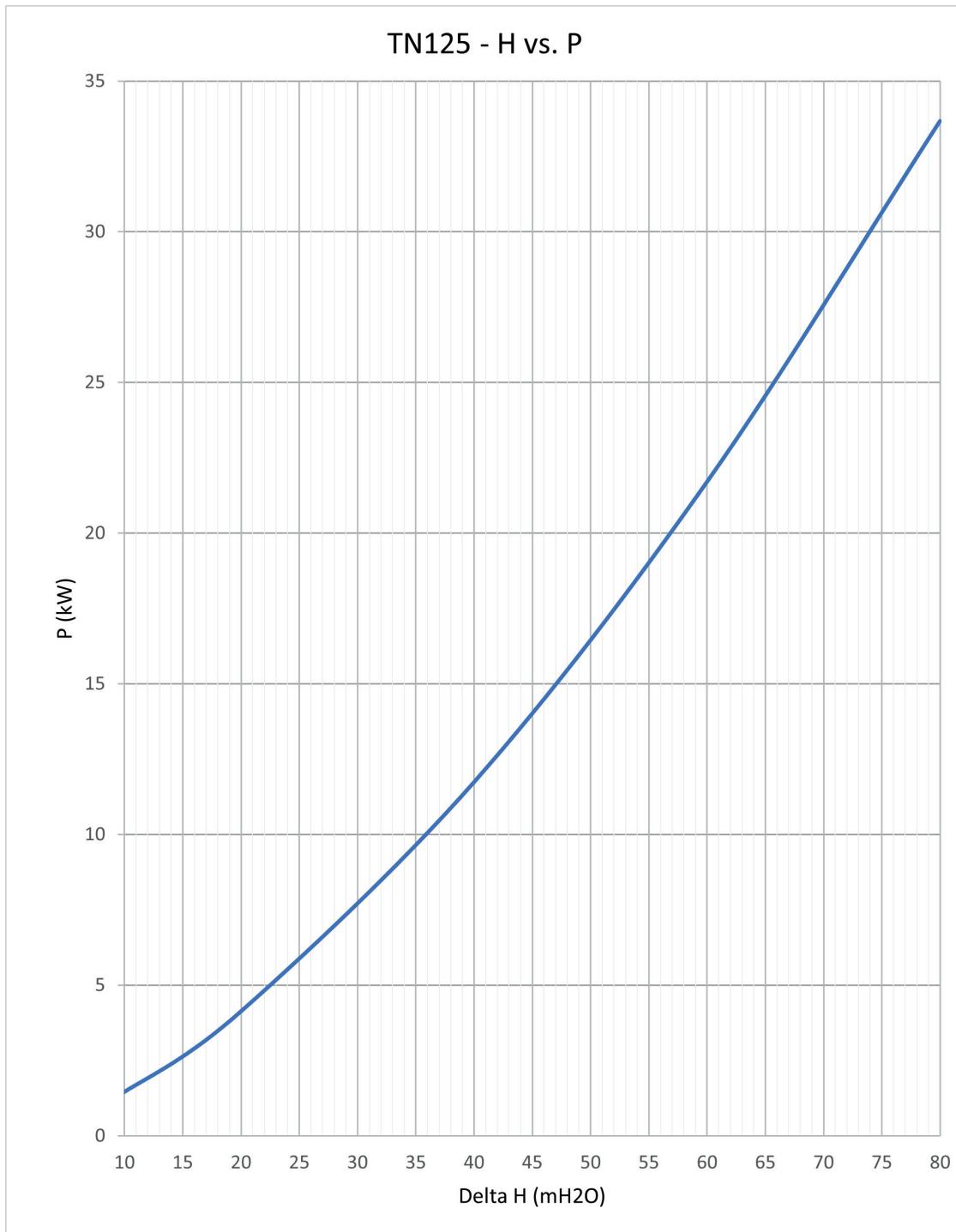
## GRUPPO TN125

### DELTA H VS. PORTATA



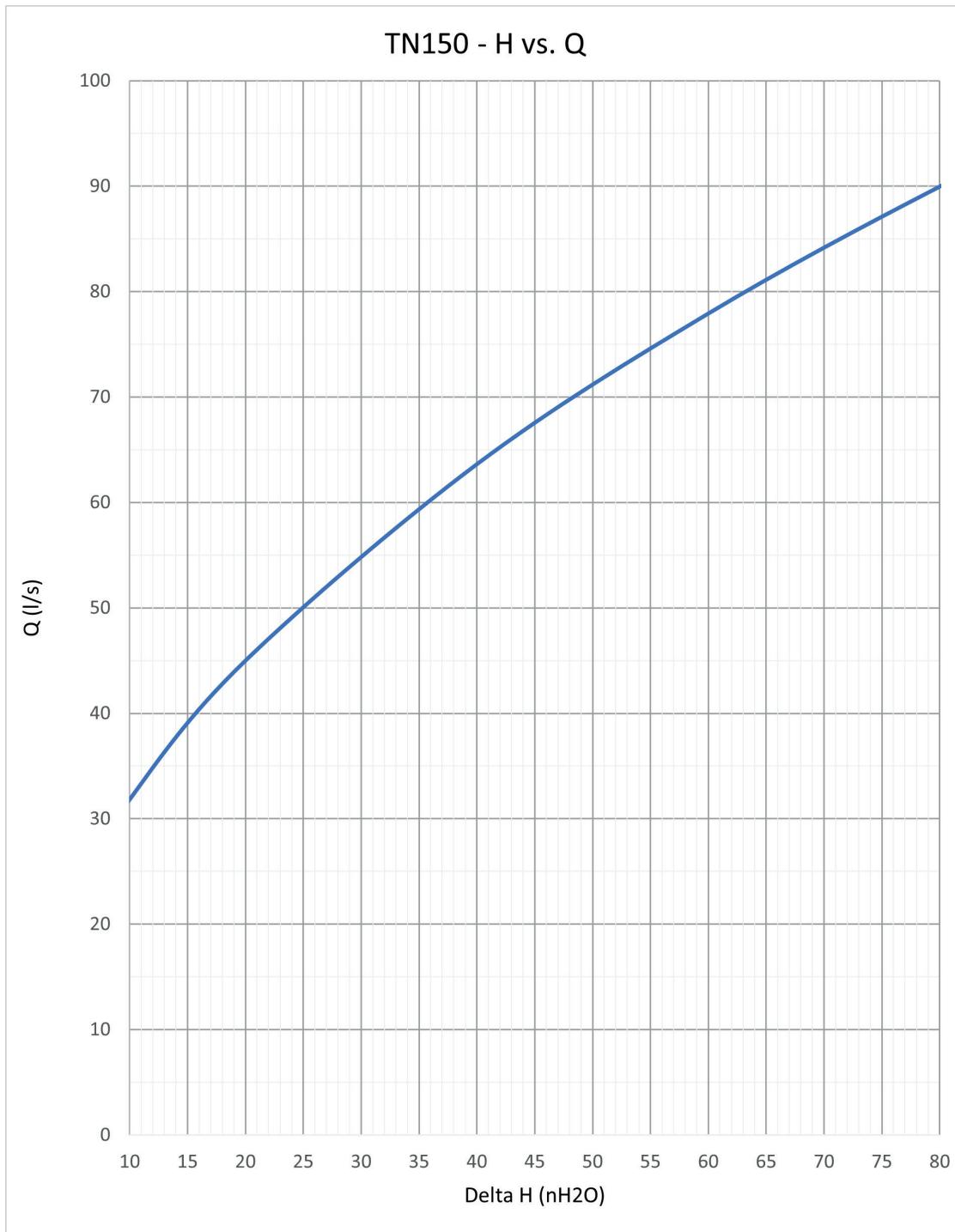
## GRUPPO TN125

### DELTA H VS. POTENZA PRODOTTA



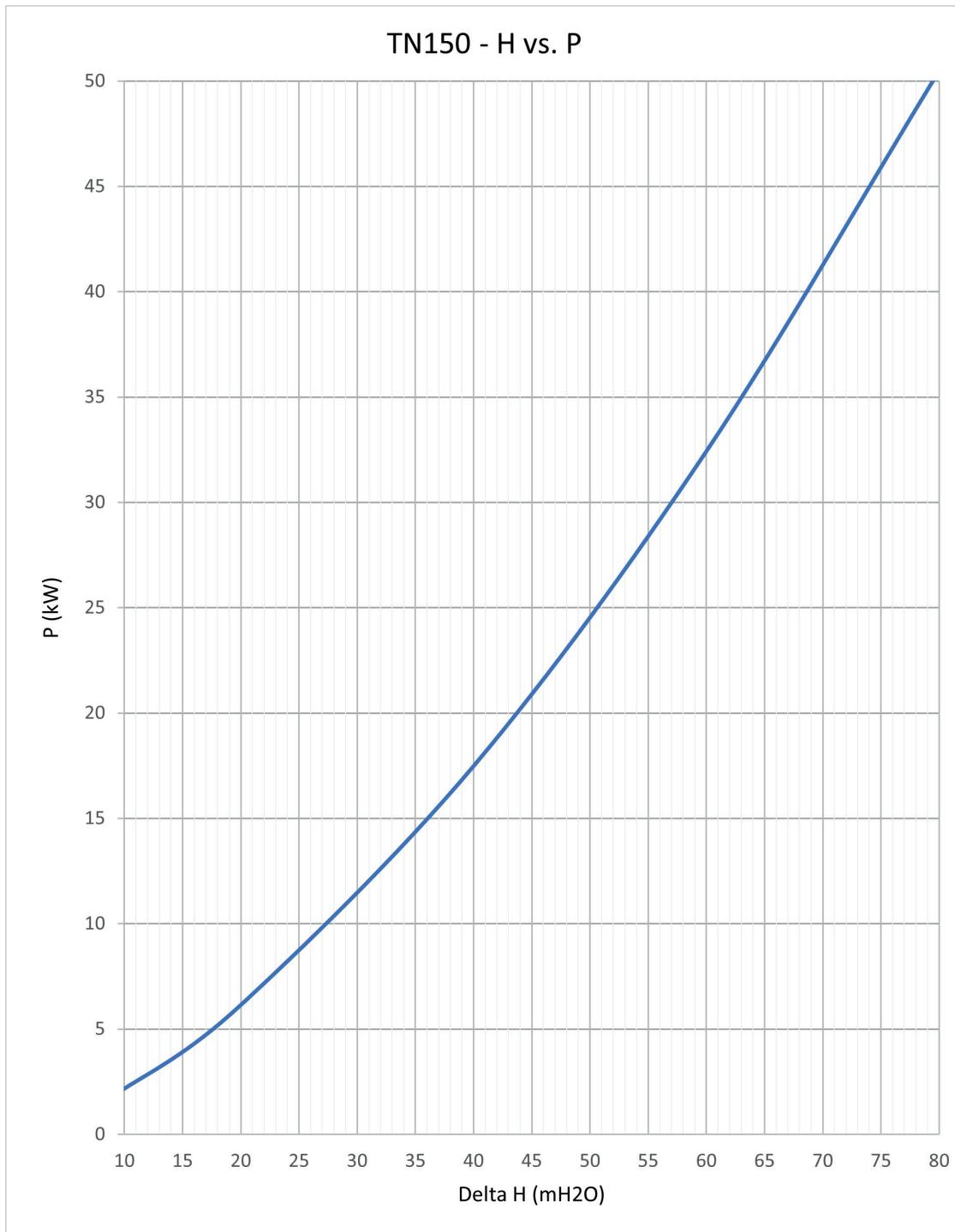
## GRUPPO TN150

### DELTA H VS. PORTATA



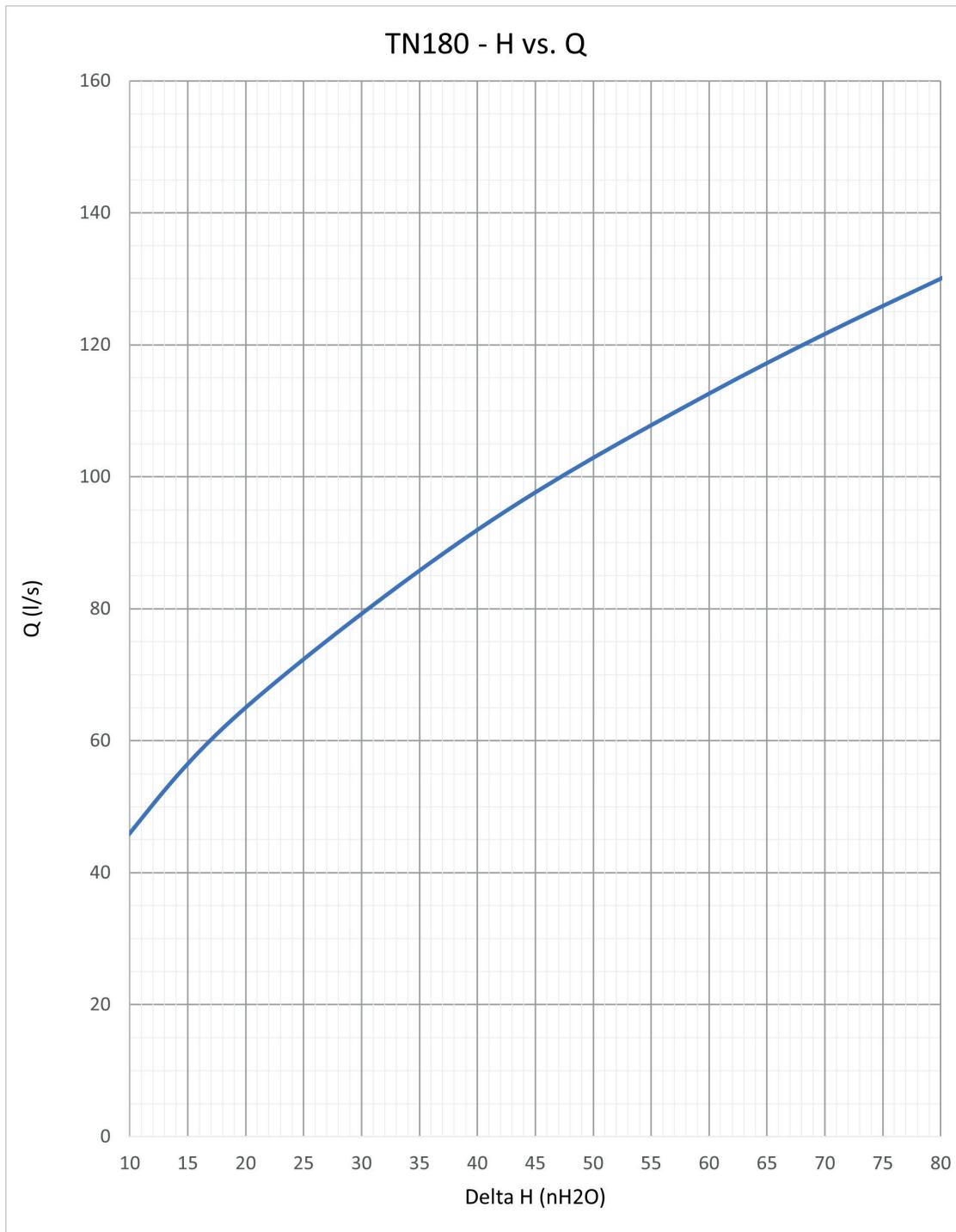
## GRUPPO TN150

### DELTA H VS. POTENZA PRODOTTA



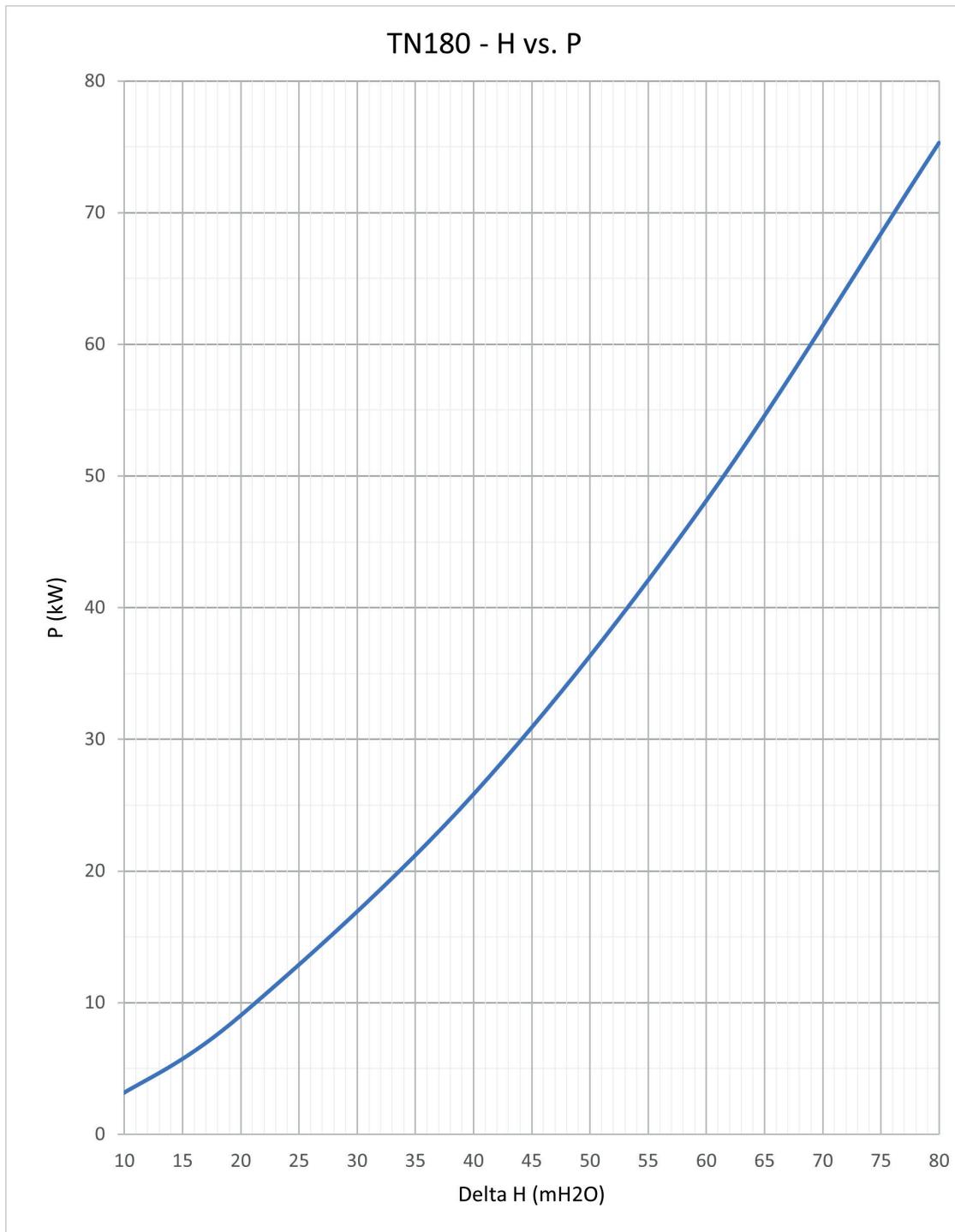
## GRUPPO TN180

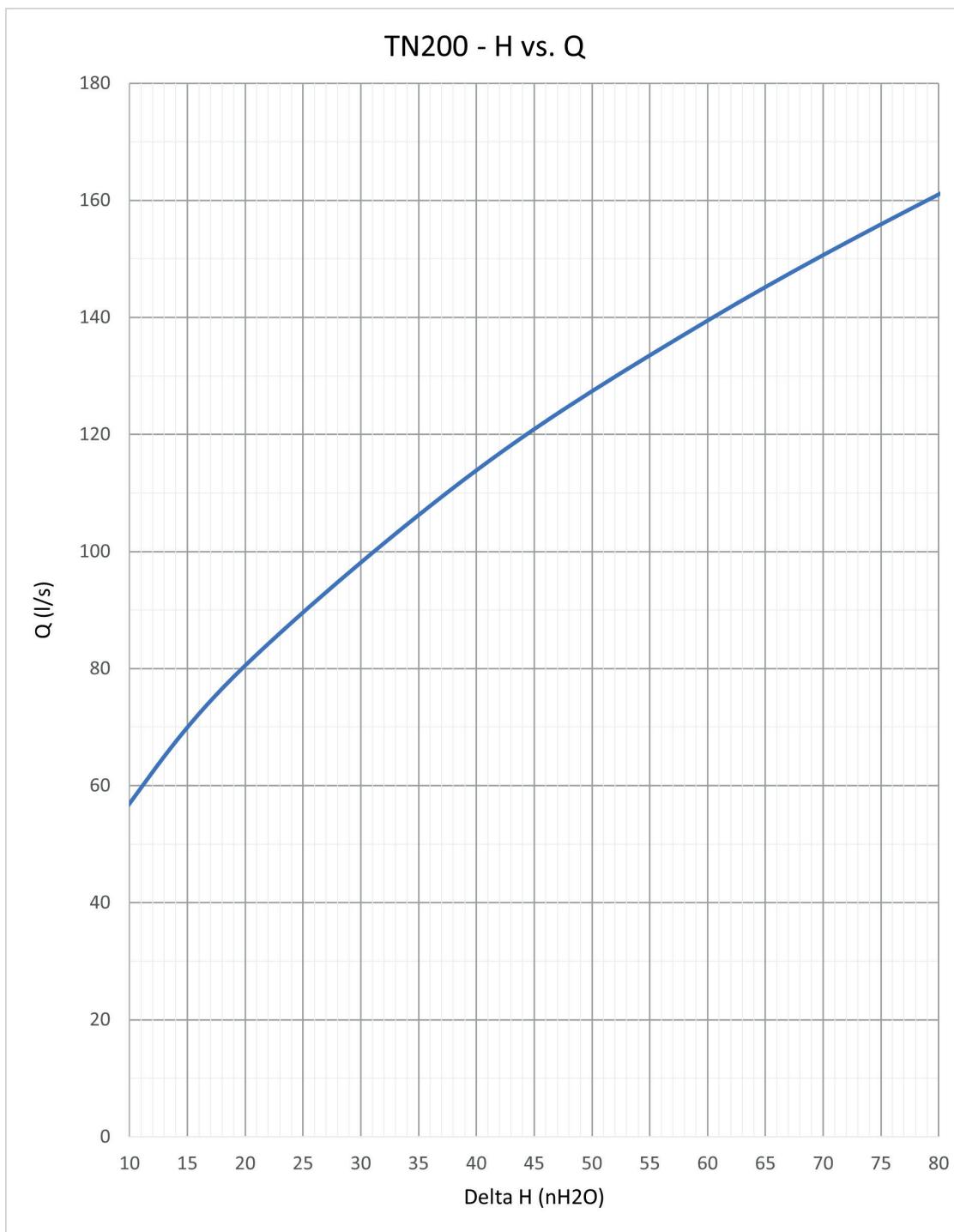
### DELTA H VS. PORTATA



## GRUPPO TN180

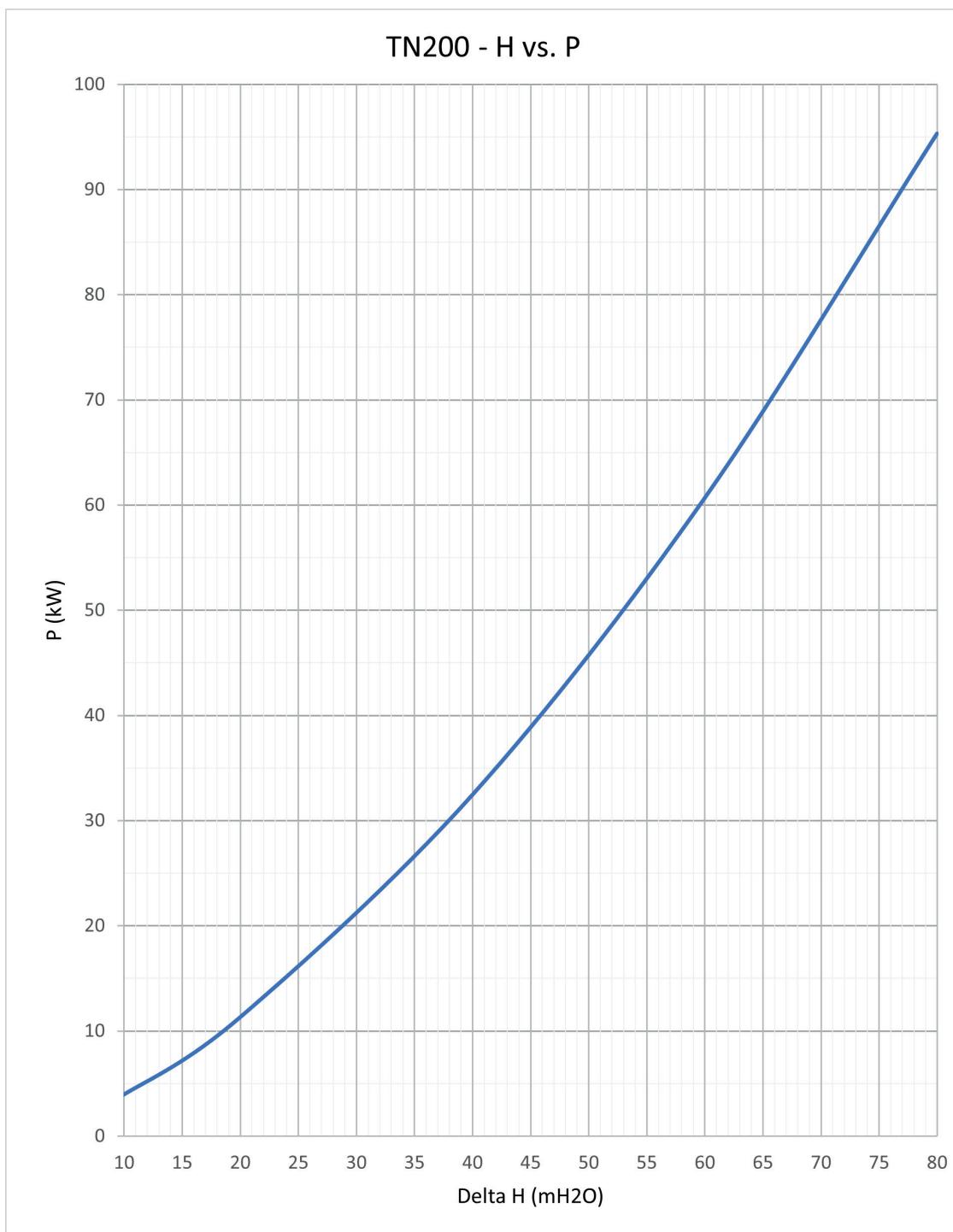
### DELTA H VS. POTENZA PRODOTTA

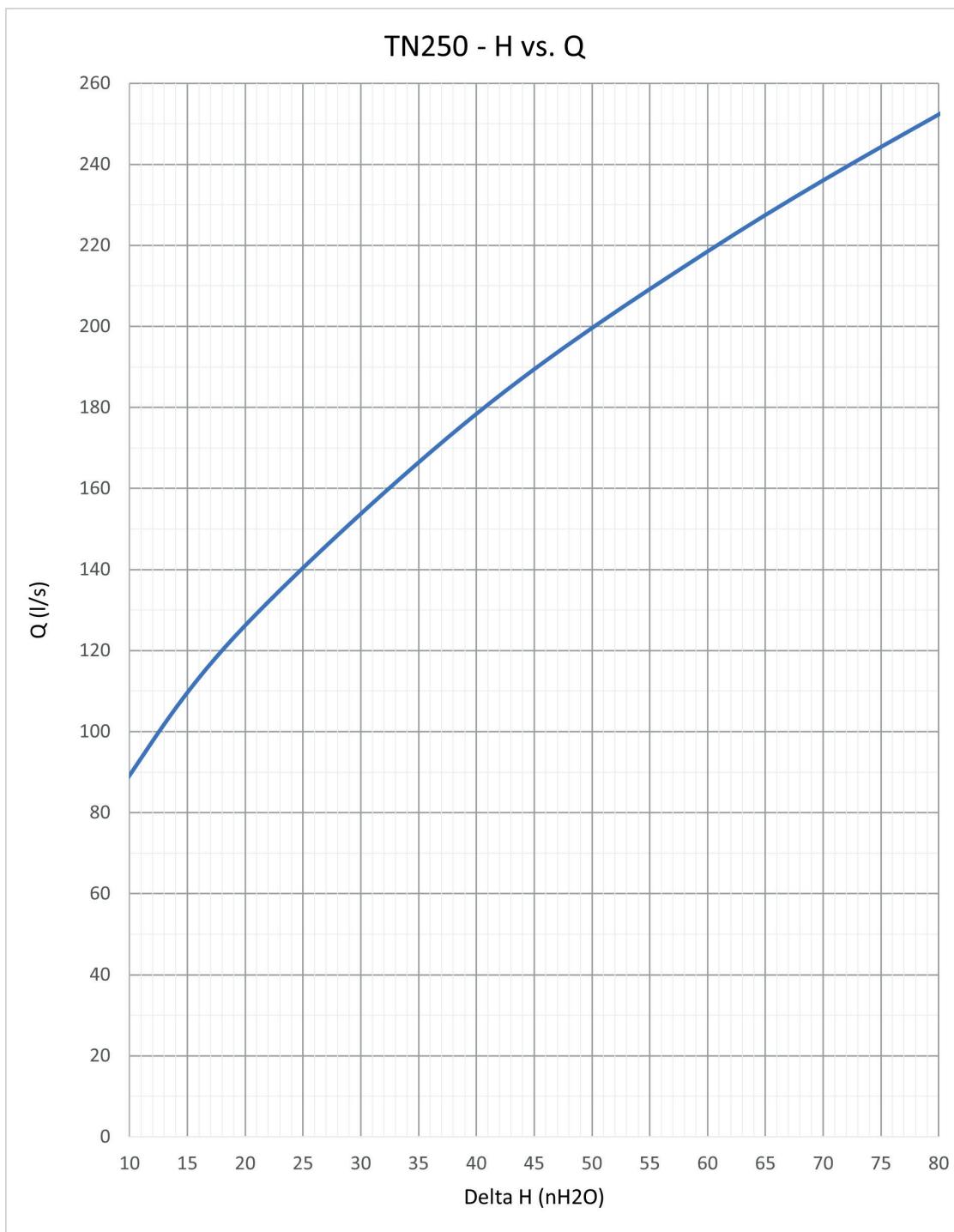


**GRUPPO TN200****DELTA H VS. PORTATA**

## GRUPPO TN200

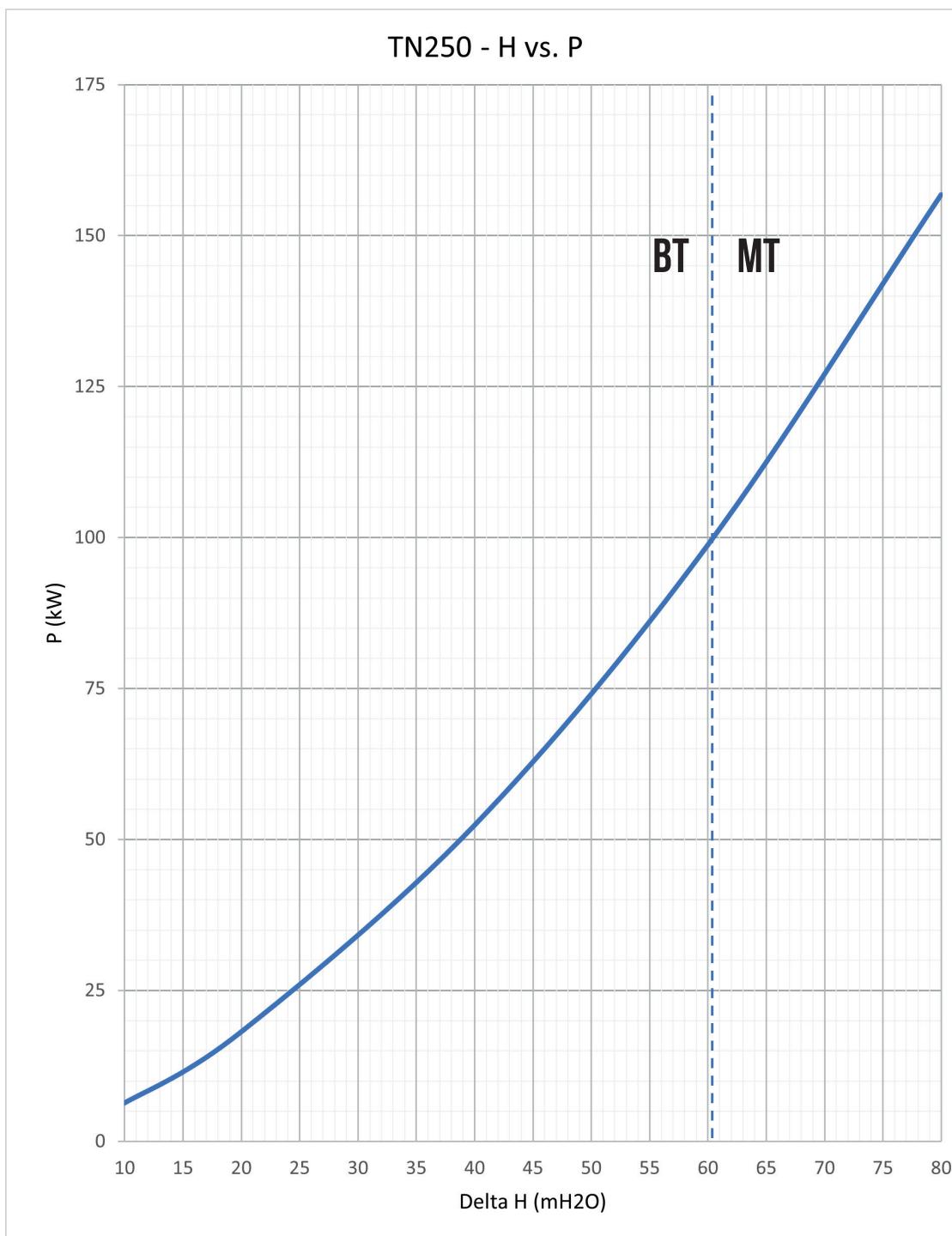
### DELTA H VS. POTENZA PRODOTTA



**GRUPPO TN250****DELTA H VS. PORTATA**

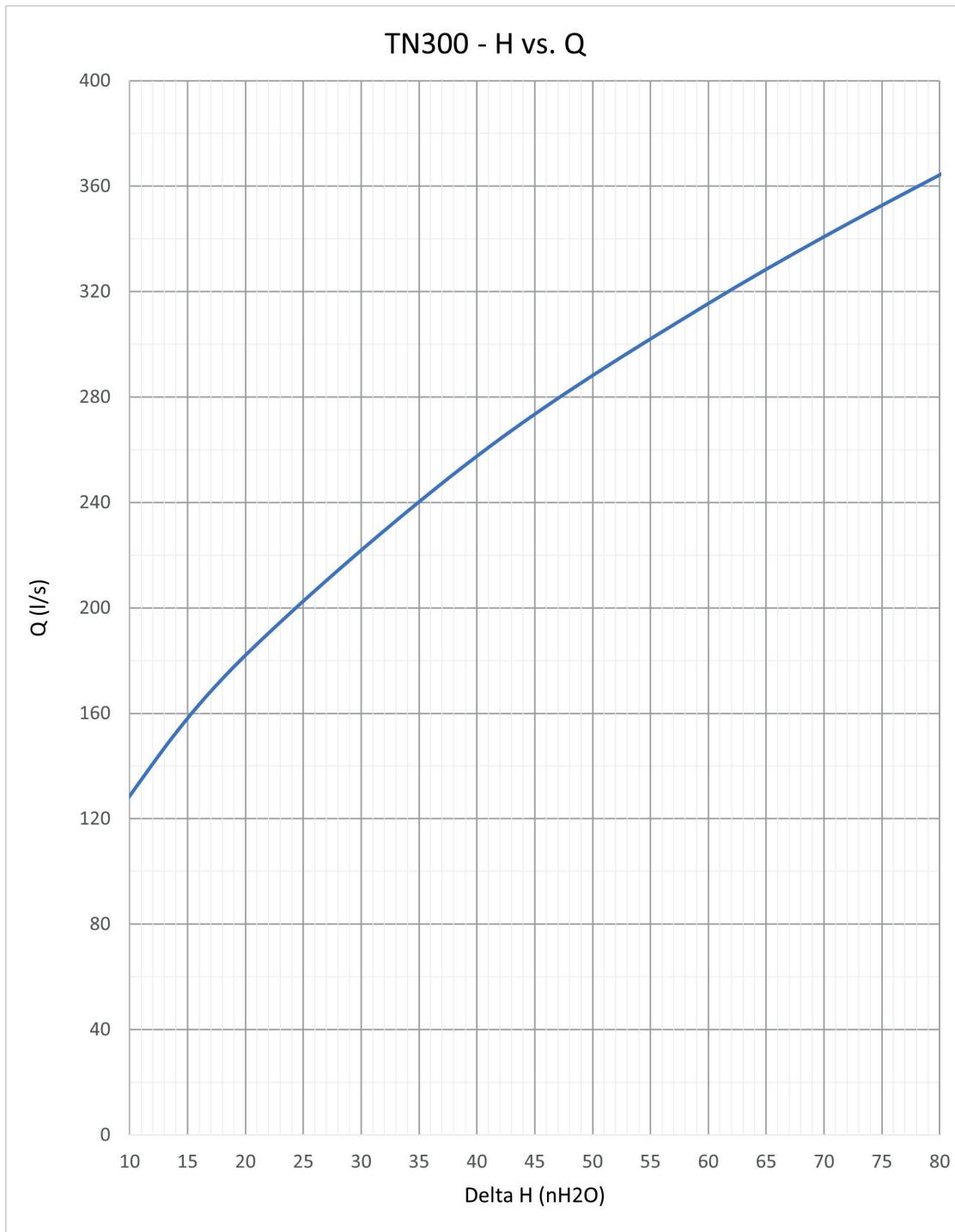
## GRUPPO TN250

### DELTA H VS. POTENZA PRODOTTA



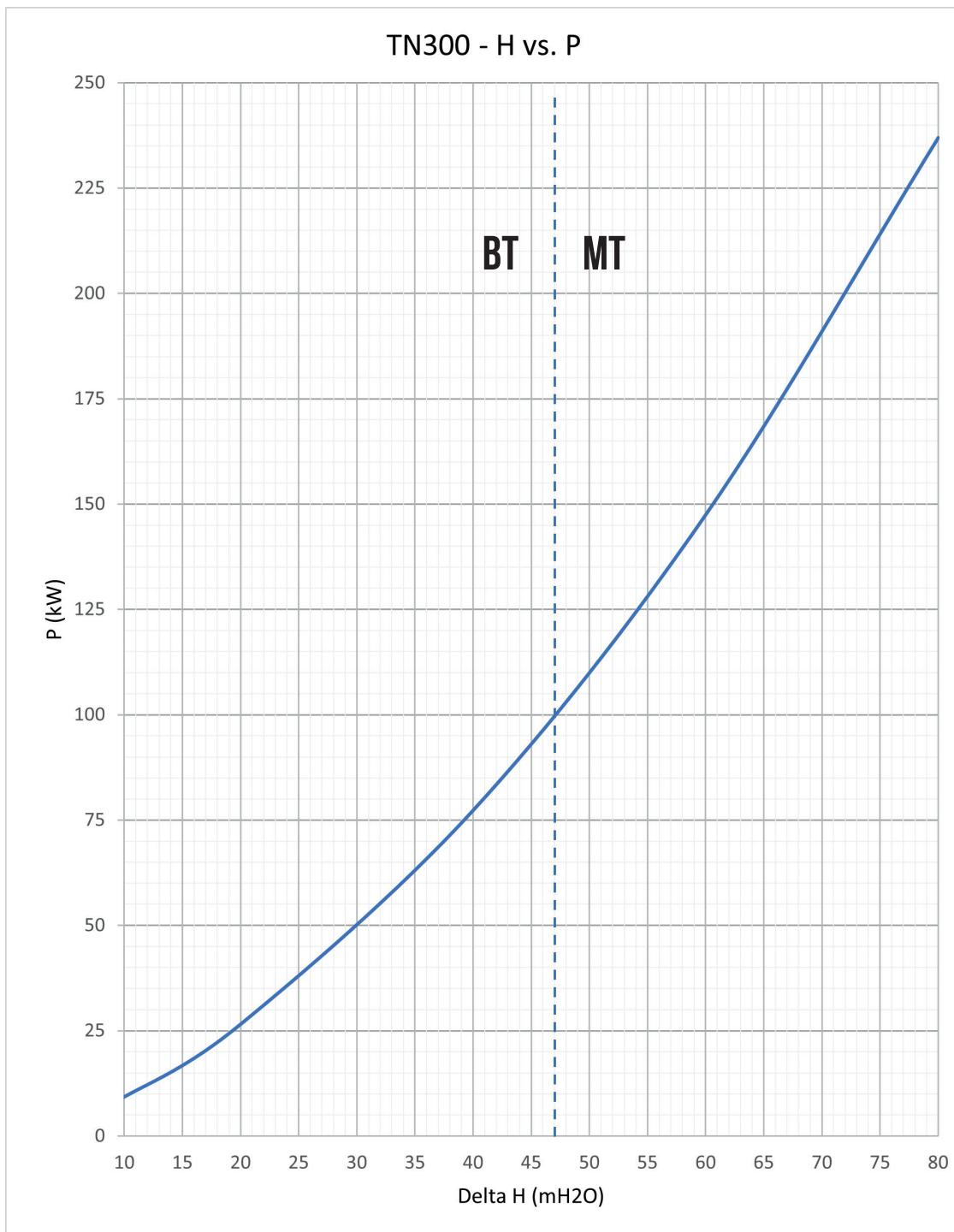
## GRUPPO TN300

### DELTA H VS. PORTATA



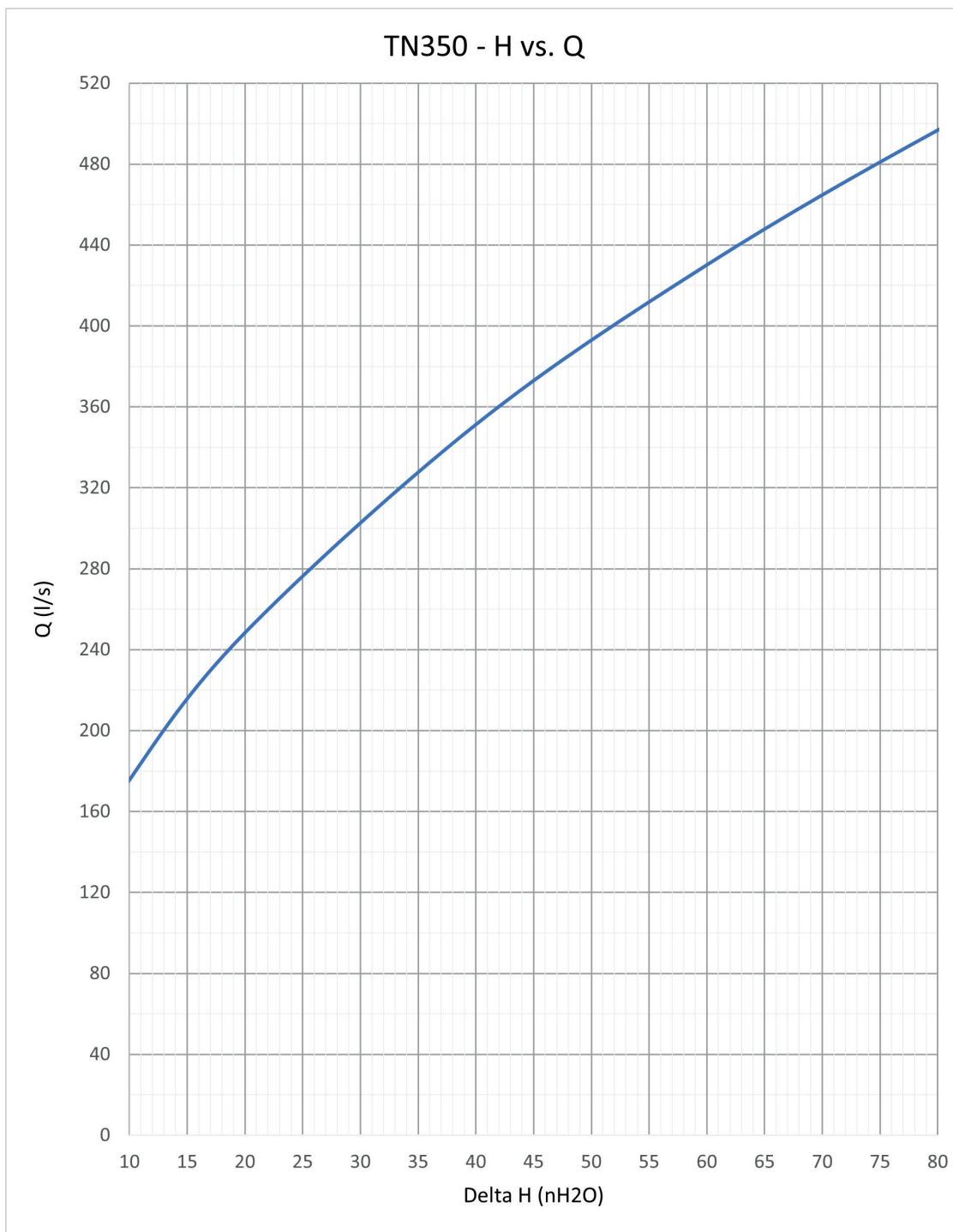
## GRUPPO TN300

### DELTA H VS. POTENZA PRODOTTA



## GRUPPO TN350

### DELTA H VS. PORTATA



## GRUPPO TN350

### DELTA H VS. POTENZA PRODOTTA

