



CITTA' DI VITERBO

SETTORE VI

LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DEGLI
IMPIANTI SPORTIVI E DELLE LIMITROFE
AREE A VERDE DEL QUARTIERE PILASTRO

I° STRALCIO - RIFACIMENTO DEL CAMPO
DA CALCIO "VINCENZO ROSSI" CON
NUOVO MANTO IN ERBA SINTETICA

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO IMPIANTI

ELABORATO N.:

IEM02

AGGIORNAMENTO:

ESECUZIONE:
MAGGIO 2018

SCALA:

I TECNICI DELL'UFFICIO MANUTENZIONE IMMOBILI ED IMPIANTI SPORTIVI

ARCH. SERGIO PROIETTI
ING. MAURIZIO DI GIAMBATTISTA

PROGETTISTA IMPIANTO

ING. MARCO CORNACCHIA
COLLABORATORI

ING. FEDERICO BONI
ING. GIANLUCA SEGATORI

V. IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data:

ALIMENTAZIONE

DATI GENERALI DI IMPIANTO

Tensione Nominale [V]	Sistema di Neutro	Distribuzione	P. Contrattuale [kW]	Frequenza[Hz]
400	TT UI=50 Ra=1 Ig=50	3 Fasi + Neutro	26,8	50

ALIMENTAZIONE PRINCIPALE:INGRESSO LINEA

I_{cc} [kA]	dV a monte [%]	$\cos \varphi_{cc}$	$\cos \varphi$ carico
10	0,0	0,50	0,80

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data:

STRUTTURA QUADRI

Q0 - Interruttore di contatore

----- **Q1** - SQ Irrigazione

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data:

LINEE

Utenza	Siglatura	Ph/N/PE Derivazione	P [kW]	Cos φ	Tensione [V]	I _b [A]
--------	-----------	------------------------	--------	-------	-----------------	-----------------------

Quadro: [Q0] Interruttore di contatore

2		3F+N+PE	26,8	0,80	400	49,72
---	--	---------	------	------	-----	-------

Quadro: [Q1] SQ Irrigazione

Presenza rete		3F+N+PE	0		400	0
Protezione differenziale pompa pozzo		3F+N+PE	1,5	0,80	400	2,71
Pompa pozzo	M1.2.1	3F+PE	1,5	0,80	400	2,7
Protezione differenziale pompa gem. calcio		3F+N+PE	15	0,80	400	27,17
Pompa irrigazione campo calcio pompa 1	M1.2.2	3F+PE	15	0,80	400	27,06
Protezione differenziale pompa gem. calcio		3F+N+PE	15	0,80	400	27,17
Pompa irrigazione campo calcio pompa 2	M1.2.3	3F+PE	15	0,80	400	27,06
Protezione differenziale pompa campo piccolo		3F+N+PE	1,5	0,80	400	2,71
Pompa irrigazione campo piccolo	M1.2.4	3F+PE	1,5	0,80	400	2,7
Ausiliari 24Vca		3F+N+PE	0		400	0
Alimentazione Centralina Irrigazione	U1.1.7	F+N+PE	0,5	0,90	230	2,41
Riserva	U1.1.8	F+N+PE	0		230	0
Riserva	U1.1.9	F+N+PE	0		230	0
Riserva	U1.1.10	F+N+PE	0		230	0
Riserva	U1.1.11	F+N+PE	0		230	0
Riserva	U1.1.12	F+N+PE	0		230	0

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data:

COORDINAMENTO MOTORI

P _{Motore} [kW]	Tipo Avv.	Int. Di Macchina	Siglatura Int.	Avviatore	Contattore	Siglatura Contattore	Termico	Siglatura Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
-----------------------------	--------------	---------------------	-------------------	-----------	------------	-------------------------	---------	----------------------	--------------------	--------------------

Quadro: [Q1] SQ Irrigazione

1,5	1N	GV2	Q1.2.1		LC1D09	Ct1.2.1			2,5	4
15	1N	GV2	Q1.2.2		LC1D32	Ct1.2.2			24	32
15	1N	GV2	Q1.2.3		LC1D32	Ct1.2.3			24	32
1,5	1N	GV2	Q1.2.4		LC1D09	Ct1.2.4			2,5	4

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data:

REGOLAZIONI

Utenza	Interruttore	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]	T_{sd} [s]
Siglatura	Poli	I_i	I_g [$xI_n - A$]	T_g [s]	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n}$ [A]	$T_{\Delta n}$ [ms]

Quadro: [Q0] Interruttore di contatore

Interruttore contatore Q1	iC60 N 4	C -	63 -	63 -	-	0,5	0,5	-
---------------------------------	-------------	--------	---------	---------	---	-----	-----	---

Quadro: [Q1] SQ Irrigazione

Alimentazione Centralina Irrigazione Q1.1.7	C40 a 1+N	C -	10 -	10 -	- Vigi	0,1 AC	0,1 0,03	- Ist.
Riserva Q1.1.8	C40 a 1+N	C -	10 -	10 -	- Vigi	0,1 AC	0,1 0,03	- Ist.
Riserva Q1.1.9	C40 a 1+N	C -	16 -	16 -	- Vigi	0,16 AC	0,16 0,03	- Ist.
Riserva Q1.1.10	C40 a 1+N	C -	16 -	16 -	- Vigi	0,16 AC	0,16 0,03	- Ist.
Riserva Q1.1.11	C40 a 1+N	C -	10 -	10 -	- Vigi	0,1 AC	0,1 0,03	- Ist.
Riserva Q1.1.12	C40 a 1+N	C -	10 -	10 -	- Vigi	0,1 AC	0,1 0,03	- Ist.

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data:

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] INTERUTTORE DI CONTATORE

LINEA: INTERRUTTORE CONTATORE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _s [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
26,8	49,72	49,72	47,82	47,82	0,8		1	

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L1	3F+N+PE	uni	1	11	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]			R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
fase	neutro	PE							
1x 6	1x 6	1x 6	3,0	0,14	14,55	20,14	0,06	0,06	4

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc max inizio linea} [kA]	I _{cc max Fine linea} [kA]	I _{ccmin fine linea} [kA]	I _{cc Terra} [kA]
49,72	58	10	9,29	6,57	0,05

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I _n [A]	I _r [A]	T _r [s]	I _m [kA]	I _{sd} [kA]
Siglatura	T _{sd} [s]	I _i	I _g [xI _n - A]	T _g [s]	Differenz.	Classe	I _{Δn} [A]	T _{Δn} [ms]
Interruttore contatore	iC60 N	4	C	63	63	-	0,5	0,5
Q1	4	-	-	-				

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	-	-	-

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data:

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] INTERUTTORE DI CONTATORE

LINEA: 2

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _s [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
26,8	49,72	49,72	47,82	47,82	0,8			

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L0.1.1	3F+N+PE	multi	50	61	30		1,06	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²] fase neutro PE			R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
1x 25	1x 16	1x 16	36,0	4,06	50,55	24,2	0,83	0,9	4

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc max inizio linea} [kA]	I _{cc max Fine linea} [kA]	I _{ccmin fine linea} [kA]	I _{cc Terra} [kA]
49,72	91,67	9,29	4,12	1,3	0,05

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	NO

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data:

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q1] SQ IRRIGAZIONE

LINEA: GENERALE DI QUADRO

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _s [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
26,8	49,72	49,72	47,82	47,82	0,8		0,8	

SEZIONATORE

Siglatura	Modello	I _n [A]	U _{imp} [kV]	I _{cm} [kA cresta]	I _{cw} [kA eff]	Coordin. interr. Monte [kA]
S1	iSW	63	6	0,00	0,00	5

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data:

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q1] SQ IRRIGAZIONE

LINEA: PRESENZA RETE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0	0	0	0	0				

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data:

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q1] SQ IRRIGAZIONE

LINEA: PROTEZIONE DIFFERENZIALE POMPA POZZO

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _s [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
1,5	2,71	2,71	2,71	2,71	0,8		1	

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data:

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q1] SQ IRRIGAZIONE

LINEA: POMPA POZZO

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _s [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
1,5	2,7	2,7	2,7	2,7	0,8	1		1

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L1.2.1	3F+PE	multi	50	61	30		1,06	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
fase neutro PE 1x 4 1x 4	225,0	5,05	275,55	29,25	0,26	1,17	4

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc max inizio linea} [kA]	I _{cc max Fine linea} [kA]	I _{ccmin fine linea} [kA]	I _{cc Terra} [kA]
2,7	31,54	4,12	0,83		0,05

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I _n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct1.2.1	LC1D09		9			

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data:

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q1] SQ IRRIGAZIONE

LINEA: PROTEZIONE DIFFERENZIALE POMPA GEM. CALCIO

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _s [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
15	27,17	27,17	27,17	27,17	0,8		1	

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data:

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q1] SQ IRRIGAZIONE

LINEA: POMPA IRRIGAZIONE CAMPO CALCIO POMPA 1

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _s [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
15	27,06	27,06	27,06	27,06	0,8	1		1

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L1.2.2	3F+PE	multi	30	61	30		1,06	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²] fase neutro PE	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
1x 16 1x 16	33,75	2,45	84,3	26,65	0,41	1,32	4

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc max inizio linea} [kA]	I _{cc max Fine linea} [kA]	I _{ccmin fine linea} [kA]	I _{cc Terra} [kA]
27,06	70,97	4,12	2,61		0,05

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I _n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct1.2.2	LC1D32		32			

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data:

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q1] SQ IRRIGAZIONE

LINEA: PROTEZIONE DIFFERENZIALE POMPA GEM. CALCIO

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _s [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
15	27,17	27,17	27,17	27,17	0,8		1	

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data:

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q1] SQ IRRIGAZIONE

LINEA: POMPA IRRIGAZIONE CAMPO CALCIO POMPA 2

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _s [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
15	27,06	27,06	27,06	27,06	0,8	1		1

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L1.2.3	3F+PE	multi	30	61	30		1,06	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²] fase neutro PE	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
1x 6 1x 6	90,0	2,87	140,55	27,07	1,08	1,98	4

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc max inizio linea} [kA]	I _{cc max Fine linea} [kA]	I _{ccmin fine linea} [kA]	I _{cc Terra} [kA]
27,06	40,41	4,12	1,61		0,05

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I _n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct1.2.3	LC1D32		32			

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data:

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q1] SQ IRRIGAZIONE

LINEA: PROTEZIONE DIFFERENZIALE POMPA CAMPO PICCOLO

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _s [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
1,5	2,71	2,71	2,71	2,71	0,8		1	

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data:

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q1] SQ IRRIGAZIONE

LINEA: POMPA IRRIGAZIONE CAMPO PICCOLO

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _s [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
1,5	2,7	2,7	2,7	2,7	0,8	1		1

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L1.2.4	3F+PE	multi	30	61	30		1,06	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
fase neutro PE 1x 4 1x 4	135,0	3,03	185,55	27,23	0,16	1,06	4

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc max inizio linea} [kA]	I _{cc max Fine linea} [kA]	I _{ccmin fine linea} [kA]	I _{cc Terra} [kA]
2,7	31,54	4,12	1,23		0,05

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I _n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct1.2.4	LC1D09		9			

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data:

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q1] SQ IRRIGAZIONE

LINEA: AUSILIARI 24VCA

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0	0	0	0	0				

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data:

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q1] SQ IRRIGAZIONE

LINEA: ALIMENTAZIONE CENTRALINA IRRIGAZIONE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _s [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0,5	2,41	2,41	0	0	0,9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L1.1.7	F+N+PE	uni	1	13	30	1		-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]						R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
fase	neutro	PE										
1x 1,5	1x 1,5	1x 1,5				12,0	0,17	62,55	24,37	0,02	0,92	4

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc max inizio linea} [kA]	I _{cc max Fine linea} [kA]	I _{ccmin fine linea} [kA]	I _{cc Terra} [kA]
2,41	27	1,89	1,58	1,07	0,05

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I _n [A]	I _r [A]	T _r [s]	I _m [kA]	I _{sd} [kA]
Siglatura	T _{sd} [s]	I _i	I _g [xI _n - A]	T _g [s]	Differenz.	Classe	I _{Δn} [A]	T _{Δn} [ms]
Alimentazione Centralina Irrigazione	C40 a	1+N	C	10	10	-	0,1	0,1
Q1.1.7	1+N	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data:

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q1] SQ IRRIGAZIONE

LINEA: RISERVA

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _s [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0	0	0	0	0		1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L1.1.8	F+N+PE	uni	1	13	30	1		-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]						R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
fase	neutro	PE										
1x 1,5	1x 1,5	1x 1,5				12,0	0,17	62,55	24,37	0	0,9	4

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc max inizio linea} [kA]	I _{cc max Fine linea} [kA]	I _{ccmin fine linea} [kA]	I _{cc Terra} [kA]
0	27	1,89	1,58	1,07	0,05

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I _n [A]	I _r [A]	T _r [s]	I _m [kA]	I _{sd} [kA]
Siglatura	T _{sd} [s]	I _i	I _g [xI _n - A]	T _g [s]	Differenz.	Classe	I _{Δn} [A]	T _{Δn} [ms]
Riserva	C40 a	1+N	C	10	10	-	0,1	0,1
Q1.1.8	1+N	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data:

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q1] SQ IRRIGAZIONE

LINEA: RISERVA

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _s [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0	0	0	0	0		1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L1.1.9	F+N+PE	uni	1	13	30	1		-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]						R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
fase	neutro	PE										
1x 1,5	1x 1,5	1x 1,5				12,0	0,17	62,55	24,37	0	0,9	4

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc max inizio linea} [kA]	I _{cc max Fine linea} [kA]	I _{ccmin fine linea} [kA]	I _{cc Terra} [kA]
0	27	1,89	1,58	1,07	0,05

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I _n [A]	I _r [A]	T _r [s]	I _m [kA]	I _{sd} [kA]
Siglatura	T _{sd} [s]	I _i	I _g [xI _n - A]	T _g [s]	Differenz.	Classe	I _{Δn} [A]	T _{Δn} [ms]
Riserva	C40 a	1+N	C	16	16	-	0,16	0,16
Q1.1.9	1+N	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data:

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q1] SQ IRRIGAZIONE

LINEA: RISERVA

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _s [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0	0	0	0	0		1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L1.1.10	F+N+PE	uni	1	13	30	1		-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]						R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
fase	neutro	PE										
1x 1,5	1x 1,5	1x 1,5				12,0	0,17	62,55	24,37	0	0,9	4

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc max inizio linea} [kA]	I _{cc max Fine linea} [kA]	I _{ccmin fine linea} [kA]	I _{cc Terra} [kA]
0	27	1,89	1,58	1,07	0,05

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I _n [A]	I _r [A]	T _r [s]	I _m [kA]	I _{sd} [kA]
Siglatura	T _{sd} [s]	I _i	I _g [xI _n - A]	T _g [s]	Differenz.	Classe	I _{Δn} [A]	T _{Δn} [ms]
Riserva	C40 a	1+N	C	16	16	-	0,16	0,16
Q1.1.10	1+N	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data:

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q1] SQ IRRIGAZIONE

LINEA: RISERVA

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _s [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0	0	0	0	0		1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L1.1.11	F+N+PE	uni	1	13	30	1		-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]						R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
fase	neutro	PE										
1x 1,5	1x 1,5	1x 1,5				12,0	0,17	62,55	24,37	0	0,9	4

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc max inizio linea} [kA]	I _{cc max Fine linea} [kA]	I _{ccmin fine linea} [kA]	I _{cc Terra} [kA]
0	27	1,89	1,58	1,07	0,05

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I _n [A]	I _r [A]	T _r [s]	I _m [kA]	I _{sd} [kA]
Siglatura	T _{sd} [s]	I _i	I _g [xI _n - A]	T _g [s]	Differenz.	Classe	I _{Δn} [A]	T _{Δn} [ms]
Riserva	C40 a	1+N	C	10	10	-	0,1	0,1
Q1.1.11	1+N	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CLIENTE:

Impianto:

Riferimento:

Data:

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q1] SQ IRRIGAZIONE

LINEA: RISERVA

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _s [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0	0	0	0	0		1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L1.1.12	F+N+PE	uni	1	13	30	1		-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]						R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
fase	neutro	PE										
1x 1,5	1x 1,5	1x 1,5				12,0	0,17	62,55	24,37	0	0,9	4

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc max inizio linea} [kA]	I _{cc max Fine linea} [kA]	I _{ccmin fine linea} [kA]	I _{cc Terra} [kA]
0	27	1,89	1,58	1,07	0,05

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

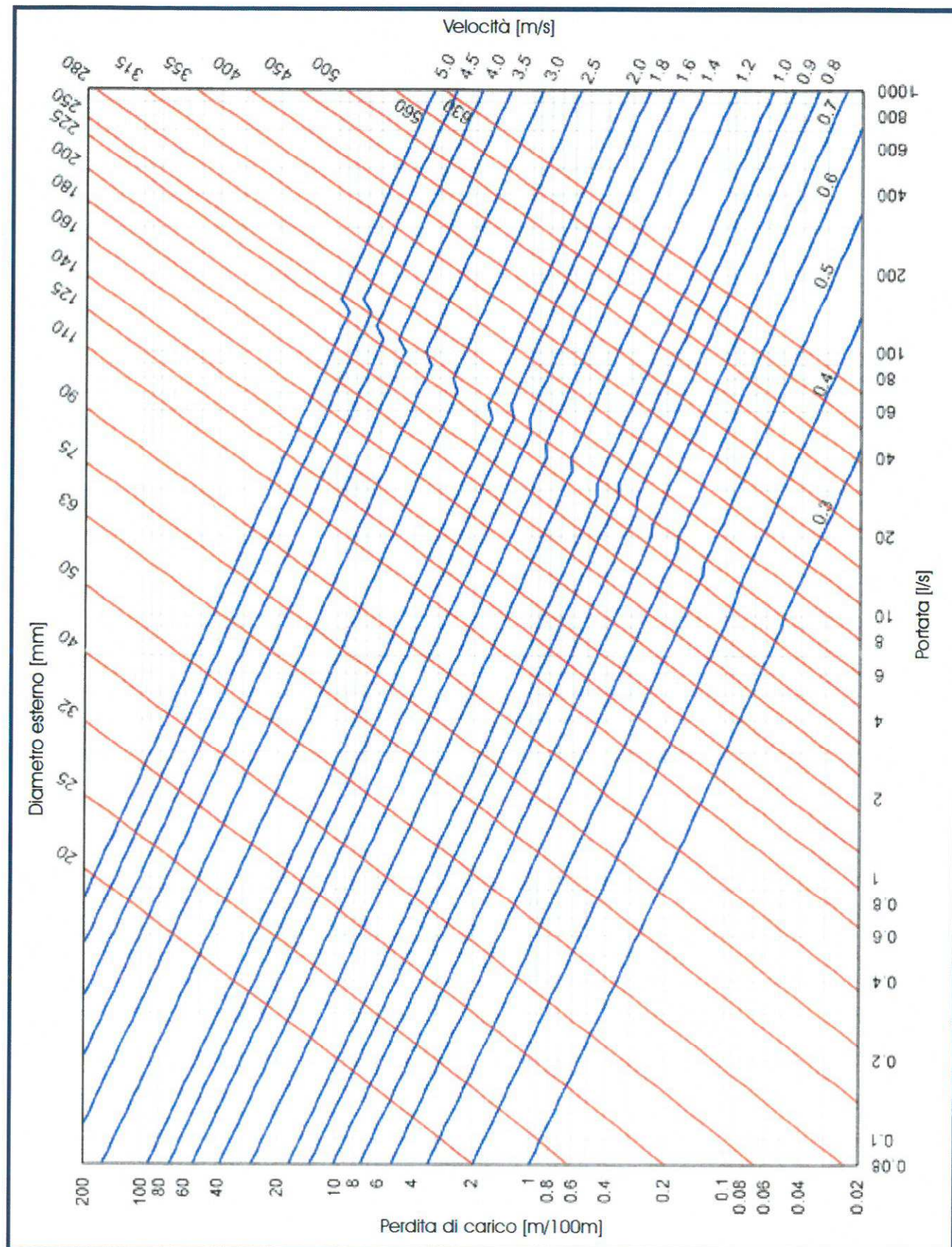
INTERRUTTORE

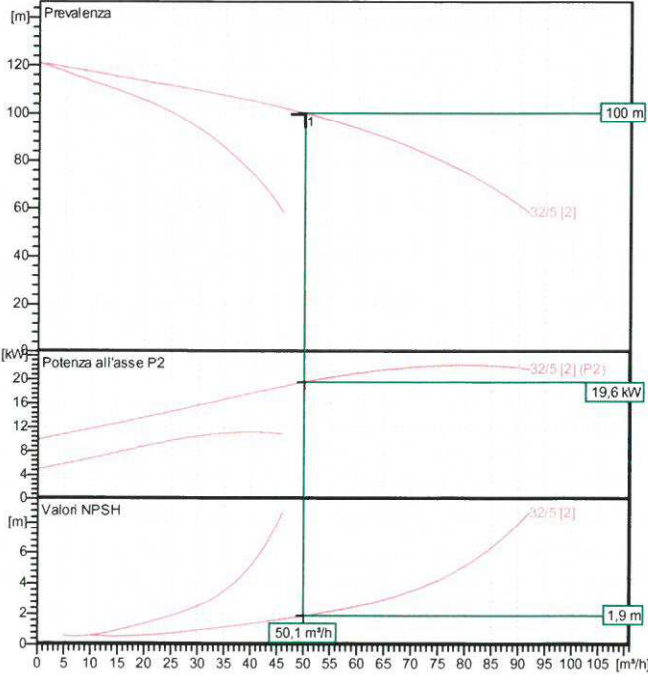
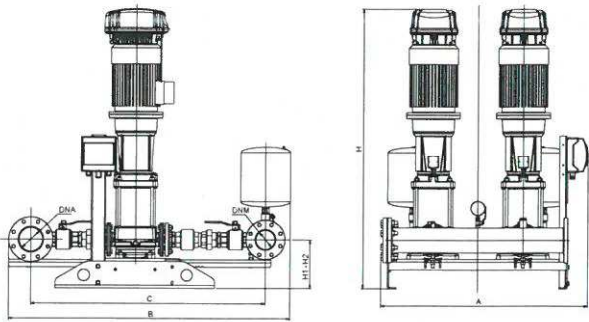
Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I _n [A]	I _r [A]	T _r [s]	I _m [kA]	I _{sd} [kA]
Siglatura	T _{sd} [s]	I _i	I _g [xI _n - A]	T _g [s]	Differenz.	Classe	I _{Δn} [A]	T _{Δn} [ms]
Riserva	C40 a	1+N	C	10	10	-	0,1	0,1
Q1.1.12	1+N	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

Diagramma 4 - Tubi Unidelta PN16 (SDR 11) di polietilene alta densità PE 80 secondo UNI EN 12201, EN 12201 e UNI EN ISO 15494. Perdite di carico con acqua a 10°C. Diagramma ottenuto dalla Formula di Colebrook-White con scabrezza $\epsilon = 0.01$ mm per diametri inferiori o uguali a 200 mm ed $\epsilon = 0.05$ mm per diametri superiori a 200 mm.



Destinatario Società ----- Riferimento ----- Indirizzo ----- Tel ----- Fax ----- E-mail -----		Mittente POGGIANI RAPP. TERMOTECNICHE Matteo Parisi via della Piantata, 10 0744-940144 0744-947106 tecnico.agenziapoggiani@gmail.com																									
Codice articolo : 60166813 Articolo : 2NKVE 32/5 T MCE 400-50 Modello MCE:		Tolleranza delle curve secondo ISO 9906 																									
Dati pompa MEI ≥ 0,70 Pressione nominale : PN 16 Min. Temperatura fluido : -15 °C Max. Temperatura fluido : 80 °C Max. Temperatura ambiente : 40 °C																											
Dati d'esercizio richiesti Portata : 50,00 m³/h Prevalenza : 100,00 m Fluido pompato : Acqua Temperatura fluido : 20 °C Densità : 998,19 kg/m³ Viscosità cinematica : 1,0004 mm²/s Pressione del vapore : 2,20 kPa																											
Dati idraulici (punto di lavoro) Portata : 25,037 m³/h Prevalenza : 100,3 m																											
Materiali pompa principale: Corpo pompa Ghisa con cataforesi Flangia Ghisa con cataforesi Girante Acciaio (AISI 304) Corpo stadio e diffusore Acciaio (AISI 304) Albero pompa AISI 431 Tenuta meccanica Carburo di silicio/Grafite/EPDM Tappo di scarico Acciaio (AISI 304) O-ring EPDM Disco porta tenuta AISI 316 Tappo di carico Acciaio (AISI 304) Bussola cuscinetto intermedio Grafite Camicia esterna Acciaio (AISI 304)																											
Dati motore pompa principale: Potenza nominale P2 : 15 kW Velocità nominale : 2941 1/min Tensione nominale : 3~ 400 V 50 Hz Corrente d'ingresso : 34 A Grado di protezione del motore : IP 55		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Dimensioni in</th> <th colspan="2">mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>1150</td> <td>H</td> <td>1911</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>1575</td> <td>H1</td> <td>271</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>1312</td> <td>H2</td> <td>271</td> </tr> <tr> <td>DNA</td> <td>125</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>DNM</td> <td>100</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Dimensioni in		mm		A	1150	H	1911	B	1575	H1	271	C	1312	H2	271	DNA	125			DNM	100		
Dimensioni in		mm																									
A	1150	H	1911																								
B	1575	H1	271																								
C	1312	H2	271																								
DNA	125																										
DNM	100																										
		Peso : 652 kg																									
		Attacchi pompa Lato aspirazione : DN 125 / PN 16 Lato mandata : DN 100 / PN 16																									

Società
Riferimento
Indirizzo
Tel
Fax
E-mail

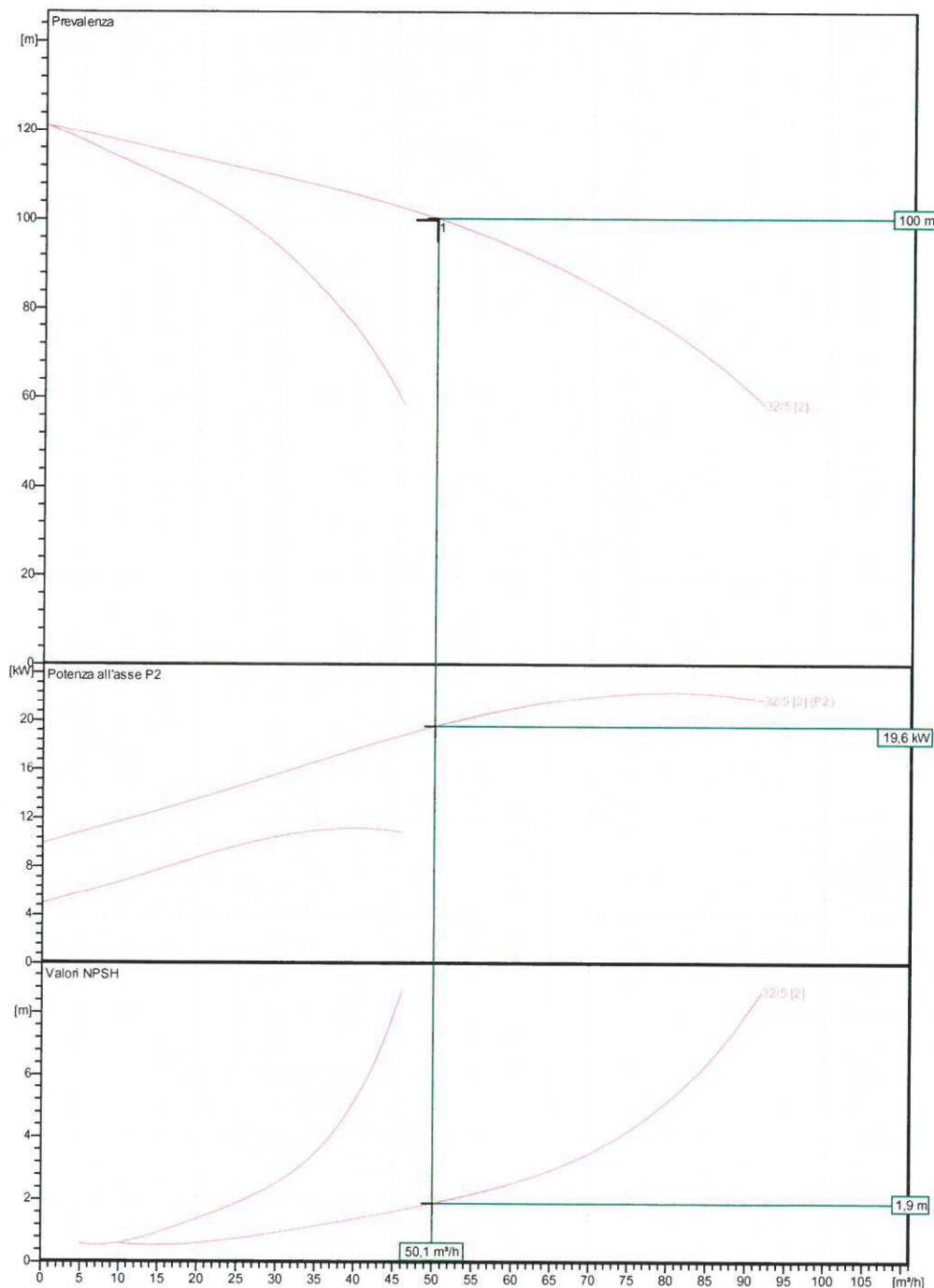
Destinatario

Mittente

POGGIANI RAPP. TERMOTECNICHE
Matteo Parisi
via della Piantata, 10
0744-940144
0744-947106
tecnico.agenziaoggiani@gmail.com

2NKVE 32/5 TMCE 400-50

Tolleranza delle curve secondo ISO 9906



Dati idraulici (punto di lavoro)

Lato aspirazione : DN 125 PN 16	Lato mandata : DN 100 PN 16	Portata : 50 m³/h	Prevalenza : 100 m	Velocità nominale : 2941 1/min
Offerta	ID offerta 2018-001 offerta Dab	Creato da Matteo Parisi, -	Creato il 30.05.2018	

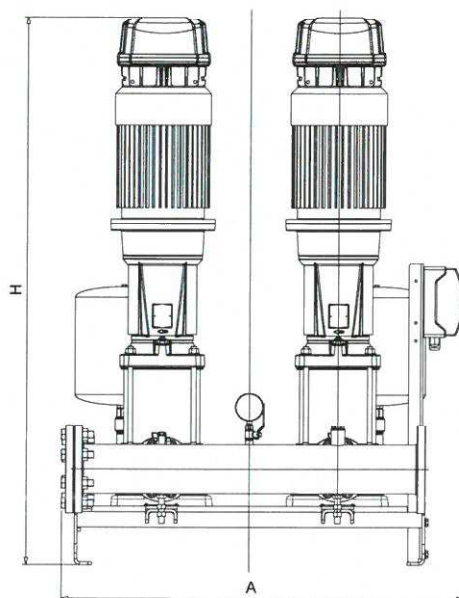
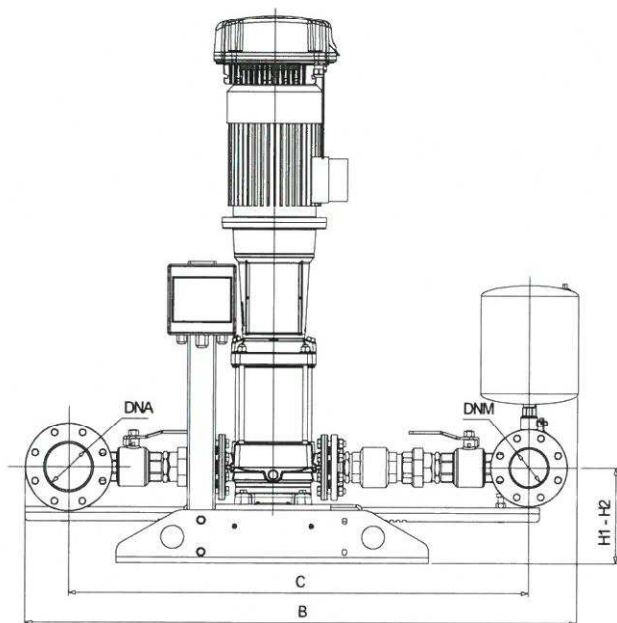
Destinatario

Mittente

Società
Riferimento
Indirizzo
Tel
Fax
E-mail

POGGIANI RAPP. TERMOTECNICHE
Matteo Parisi
via della Piantata, 10
0744-940144
0744-947106
tecnico.agenziaoggiani@gmail.com

2NKVE 32/5 T MCE 400-50



Dimensioni in mm

1	A	1150
2	B	1575
3	C	1312
4	DNA	125
5	DNM	100
6	H	1911
7	H1	271
8	H2	271

Attacchi pompa

Aspirazione
DN 125
PN 16

Mandata
DN 100
PN 16

Offerta

ID offerta

2018-001 offerta Dab

Creato da

Matteo Parisi, -

Creato il

30.05.2018

SPS178



- ✓ *Ingresso con filettatura femmina da 2" in ottone*
- ✓ *Arco completo e regolabile*
- ✓ *Gamma ugelli: 16 - 24 mm*

Il nuovo pop up SPS178 è l'irrigatore più potente della gamma Irritrol. Destinato ai campi di calcio in erba sintetica, va installato fuori dall'area di gioco senza avere la necessità di altri irrigatori all'interno. Garantisce, infatti, una completa copertura del campo grazie all'ampia gittata fino a 54 metri che insieme alla ridotta portata d'acqua di cui necessita lo rendono unico nel suo genere

Caratteristiche:

- Velocità di rotazione 180°: da min 50 a max 120 sec a 4 – 8 bar
- Ugelli di nuova tecnologia per ottenere eccellente uniformità e ridotti consumi idrici anche con raggi maggiori ai 50 metri
- Pistone unico per una precisa irrigazione
- Valvola incorporata che assicura un'elevata affidabilità e basse perdite di carico
- Chiusura lenta della valvola per evitare colpi d'ariete
- Il solenoide e tutte le altre parti sono montati in cima all'irrigatore per una più semplice manutenzione
- Coperchio con porta zolla per l'erba artificiale

Specifiche:

- Raggio: 34,0 – 54,0 m
- Portata: 26,0 – 69,0 m³/h
- Pressione d'esercizio: 4,0 – 8,0 bar
- Traiettoria: 25°
- Solenoide 24 VAC-50 Hz:
 - Assorbim. allo spunto 0,34A
 - Assorbim. a regime 0,20A



Altezza complessiva	720 mm
Altezza sollevamento torretta	120 mm
Diametro superficie esposta	350 mm
Diametro torretta	267 mm

Prestazioni

Pressione d'esercizio	Ugello 16 mm		Ugello 20 mm*		Ugello 24 mm	
	m ³ /h	m	m ³ /h	m	m ³ /h	m
4,0 bar	25,9	34,0	36,1	40,0	48,7	42,0
5,0 bar	29,0	37,0	40,4	42,0	54,4	44,0
6,0 bar	31,7	40,0	44,3	45,0	59,6	49,0
7,0 bar	34,3	42,0	47,9	48,0	64,4	52,0
8,0 bar	36,7	44,0	51,2	50,0	68,9	54,0

*Ugello standard premontato

Codifica

Codice	Descrizione
SPS178	Irrigatore a turbina 2", 360° con valvola incorporata e porta zolla per erba artificiale

I.S.E. S.r.l. Via dell'Artigianato, 1-3 00065
Fiano Romano (Roma) - Italy
Tel. (+39) 0765 40191
Fax (+39) 0765 455386
www.irritrol.it

 www.youtube.com/ISEontheweb

Irritrol®

Total Control



- 6, 9, 12, 15, 18, 24, 36, 48 stazioni
- 4 programmi indipendenti
- 4 partenze per programma
- Water Budget: da 0% a 200%

La Total Control è la centralina Irritrol ideata per l'irrigazione dei grandi giardini e dei parchi, che può arrivare a gestire fino a 48 stazioni. La flessibilità di cui gode le permette di programmare fino a 16 partenze giornaliere e grazie all'ampio display e al selettore centrale la programmazione risulta comunque semplice e veloce anche per gli impianti con numerose stazioni.



Caratteristiche

- Durata dell'irrigazione da 1 a 600 minuti (10 ore) con incrementi di 1 minuto
- Programmazione irrigua flessibile:
 - Irrigazione giornaliera (fino a 16 partenze al giorno)
 - Irrigazione settimanale
 - Irrigazione a giorni pari e dispari (con il 31° giorno del mese escluso)
 - Irrigazione a intervalli da 1 a 30 giorni
 - Calendario a 365 giorni

Possibilità di cancellazione di un programma

Stacking Program

Funzione interruzione per pioggia fino a massimo 7 giorni

Partenza automatica, semiautomatica e manuale

Comando pompa/Master Valve per programma

Memoria permanente fino a 8 anni

Programma automatico per la protezione elettronica*

Interruttore Off per interrompere l'irrigazione mantenendo il programma inserito per un periodo programmabile da 1 a 7 giorni

Attivazione del sensore pioggia tramite interruttore

Contenitore con coperchio e serratura

Menù multilingue

Omologazioni CE

* Identifica la valvola in corto circuito e la elimina dal programma



Caratteristiche Aggiuntive

- Avanzamento dell'orologio in assenza di corrente fino a 90 giorni
- Contenitore in metallo con chiusura a chiave per le versioni da 36 e 48 stazioni

Specifiche

- Alimentazione in entrata:
 - 220 VCA, 50Hz (0,5 Amp)
- Alimentazione in uscita:
 - Max per stazione: 24 VCA max 50 Hz (0,5 Amp)
 - Max totale (incluso comando pompa): 24 VCA max 50 Hz (1,25 Amp)
- Fusibile 250Volt, da 2 Amp ad azione lenta
- Batteria alcalina 9 Volt (non inclusa)
- Temperatura Operativa: da 0° a 60° C

Dimensioni

- Altezza: 21,3 cm
- Larghezza: 26,7 cm
- Profondità: 12,7 cm

Opzioni

- Sensore pioggia
- Climate Logic
- CMR-Kit

Codifica

Codice	Descrizione
TC-6EX-R-50H	Total Control, centralina 6 stazioni, 220 VCA con trasf. incorporato
TC-9EX-R-50H	Total Control, centralina 9 stazioni, 220 VCA con trasf. incorporato
TC-12EX-R-50H	Total Control, centralina 12 stazioni, 220 VCA con trasf. incorporato
TC-15EX-R-50H	Total Control, centralina 15 stazioni, 220 VCA con trasf. incorporato
TC-18EX-R-50H	Total Control, centralina 18 stazioni, 220 VCA con trasf. incorporato
TC-24EX-R-50H	Total Control, centralina 24 stazioni, 220 VCA con trasf. incorporato
TC-36EX-R-50H	Total Control, centralina 36 stazioni, 220 VCA con trasf. incorporato, contenitore in metallo
TC-48EX-R-50H	Total Control, centralina 48 stazioni, 220 VCA con trasf. incorporato, contenitore in metallo
TC-6MOD-R	Modulo per Total Control 6 stazioni
TC-9MOD-R	Modulo per Total Control 9 stazioni
TC-12MOD-R	Modulo per Total Control 12 stazioni
TC-15MOD-R	Modulo per Total Control 15 stazioni
TC-18MOD-R	Modulo per Total Control 18 stazioni
TC-24MOD-R	Modulo per Total Control 24 stazioni
TC-36MOD-R	Modulo per Total Control 36 stazioni
TC-48MOD-R	Modulo per Total Control 48 stazioni