SCHEMA GENERALE IMPIANTO IDRICO HVAC - STAZIONE NOVARA

SIMBOLOGIA

SERRANDA MOTORIZZATA	MISURATORE VELOCITA'/PORTATA ARIA
VALVOLA A DUE VIE MOTORIZZATA	MISURATORE DI PORTATA
VALVOLA A DUE VIE TIPO PRESSURE INDEPENDENT	MANOMETRO CON RUBINETTO CAMPIONATORE
VALVOLA DI RITEGNO	PRESSOSTATO
VALVOLA DI INTERCETTAZIONE A CUNEO GOMMATO	PRESSOSTATO DIFFERENZIALE ARIA
VALVOLA DI BILANCIAMENTO CON MISURATORI DI PRESSIONE DIFFERENZIALE	FLUSSOSTATO
VALVOLA DI SICUREZZA	TERMOMETRO
GIUNTO ANTIVIBRANTE IN GOMMA EPDM RINFORZATO FLANGIATO	SONDA DI TEMPERATURA
GRUPPO RIDUTTORE DI PRESSIONE	SONDA DI TEMPERATURA E UMIDITÀ ARIA
FILTRO A Y IN LINEA	SONDA DI RILEVAMENTO CO2
VASO D'ESPANSIONE	ELETTROPOMPA CENTRIFUGA SINGOLA CON MOTORE RAFFREDDATO AD ARIA
	GRUPPO DI POMPAGGIO GEMELLARE DEL TIPO ELETTRONICO CON MOTORE RAFFREDDATO AD ARIA
	MISURATORE DI PRESSIONE

LEGENDA TIPOLOGICI STRUMENTAZIONE

TIPO S.1 REGOLAZIONE MOTORE VENTILATORE

Centrale di ventilazione, dal quadro elettrico che fornisce al sistema la relativa potenza elettrica, si trova il relè termico (QE) (TYPHON) che fornisce il consenso al teleruttore (KM) (TYPHON) che fornisce una seconda potenza elettrica al motore del ventilatore (M) (TYPHON) che ventila l'aria nella centrale. Il relè termico (QE) (TYPHON) fornisce un segnale "Stop" quando viene superata la soglia di sicurezza impostata sul relè termico (QE) (TYPHON) e lo stesso relè fornisce anche delle informazioni sullo stato del motore (M) (TYPHON) che vengono lette dal modulo di controllo (CTRL) (TYPHON) che, a seconda dei valori ricevuti dal relè termico (QE) (TYPHON) e dal motore (M) (TYPHON), invia il consenso al teleruttore (KM) (TYPHON) e fornisce un segnale di allarme generale (AG) (TYPHON) che viene letto dal modulo di controllo (CTRL) (TYPHON) che invia un segnale di allarme generale (AG) (TYPHON) al sistema che ne tiene in memoria sia i dati di flusso. In quest'ultimo caso il consenso parte dunque dal modulo di controllo (CTRL) (TYPHON) che, dopo aver ricevuto il segnale "Start" dal Termostato (TH) (TYPHON) invia il consenso al teleruttore (KM) (TYPHON) che fornisce una seconda potenza elettrica al motore (M) (TYPHON) che ventila l'aria nella centrale. Il controllo della velocità avviene grazie ad un segnale proveniente dal sistema (TYPHON).

TIPO S.2 COMANDO SERRANDA MOTORIZZATA ON-OFF

La serranda fornisce lo stato del flusso di aria (ON-OFF(TYPHON)) e lo stato della posizione (ON-OFF(TYPHON)) tramite due finecorsa. Il finecorsa che indica lo stato di flusso di aria (ON-OFF(TYPHON)) invia il segnale di consenso al modulo di controllo (CTRL) (TYPHON) che, a seconda dei valori ricevuti dal finecorsa che indica lo stato di flusso di aria (ON-OFF(TYPHON)) invia il consenso al teleruttore (KM) (TYPHON) che invia un secondo segnale di consenso al motore (M) (TYPHON) che ventila l'aria nella centrale. Il segnale di consenso viene dato dal modulo di controllo (CTRL) (TYPHON) che, a seconda dei valori ricevuti dal finecorsa che indica la posizione della serranda (ON-OFF(TYPHON)) invia il segnale di allarme generale (AG) (TYPHON) al sistema che ne tiene in memoria i dati di flusso. Il controllo della velocità avviene grazie ad un segnale proveniente dal sistema (TYPHON).

TIPO S.3 REGOLAZIONE MOTORI IN PARALLELO

Centrale di ventilazione, dal quadro elettrico che fornisce al sistema la relativa potenza elettrica, si trovano i relè termici (QE) (TYPHON) e (QE1) (TYPHON) che forniscono la potenza elettrica ai motori (M) (TYPHON) e (M1) (TYPHON) che ventilano l'aria nella centrale. I relè termici (QE) (TYPHON) e (QE1) (TYPHON) forniscono un segnale "Stop" quando viene superata la soglia di sicurezza impostata sui relè termici (QE) (TYPHON) e (QE1) (TYPHON). Tali segnali vengono inviati alla logica con ALM1, ma tramite OR (digital) e analogici cablati. Tali segnali arrivano inoltre anche sulla logica con ALM2, ma tramite OR (digital) e analogici cablati. Le informazioni per calcolare la potenza impiegata sono prese dal modulo di controllo (CTRL) (TYPHON) che invia il consenso ai teleruttori (KM) (TYPHON) e (KM1) (TYPHON) che, a seconda dei valori ricevuti dal relè termico (QE) (TYPHON) e (QE1) (TYPHON), invia il consenso ai motori (M) (TYPHON) e (M1) (TYPHON) che ventilano l'aria nella centrale. Il controllo della velocità avviene grazie ad un segnale proveniente dal sistema (TYPHON).

TIPO S.4 COMANDO VALVOLA BITERMICA

La valvola fornisce lo stato del flusso di aqua (ON-OFF(TYPHON)) e lo stato della posizione (ON-OFF(TYPHON)) tramite due finecorsa. Il finecorsa che indica lo stato di flusso di aqua (ON-OFF(TYPHON)) invia il segnale di consenso al modulo di controllo (CTRL) (TYPHON) che, a seconda dei valori ricevuti dal finecorsa che indica lo stato di flusso di aqua (ON-OFF(TYPHON)) invia il consenso al teleruttore (KM) (TYPHON) che invia un secondo segnale di consenso al motore (M) (TYPHON) che fa scorrere l'aqua nella centrale. Il segnale di consenso viene dato dal modulo di controllo (CTRL) (TYPHON) che, a seconda dei valori ricevuti dal finecorsa che indica la posizione della valvola (ON-OFF(TYPHON)) invia il segnale di allarme generale (AG) (TYPHON) al sistema che ne tiene in memoria i dati di flusso. Il controllo della velocità avviene grazie ad un segnale proveniente dal sistema (TYPHON).

TIPO S.5 COMANDO SERRANDA MOTORIZZATA MODULANTE

Il consenso fornisce lo stato del flusso di aqua (ON-OFF(TYPHON)) e lo stato della posizione (ON-OFF(TYPHON)) tramite due finecorsa. Il finecorsa che indica lo stato di flusso di aqua (ON-OFF(TYPHON)) invia il segnale di consenso al modulo di controllo (CTRL) (TYPHON) che, a seconda dei valori ricevuti dal finecorsa che indica lo stato di flusso di aqua (ON-OFF(TYPHON)) invia il consenso al teleruttore (KM) (TYPHON) che invia un secondo segnale di consenso al motore (M) (TYPHON) che fa scorrere l'aqua nella centrale. Il segnale di consenso viene dato dal modulo di controllo (CTRL) (TYPHON) che, a seconda dei valori ricevuti dal finecorsa che indica la posizione della valvola (ON-OFF(TYPHON)) invia il segnale di allarme generale (AG) (TYPHON) al sistema che ne tiene in memoria i dati di flusso. Il controllo della velocità avviene grazie ad un segnale proveniente dal sistema (TYPHON).

TIPO S.6 REGOLAZIONE MOTORI PUMPS (SIMPLLAR)

Centrale di ventilazione, dal quadro elettrico che fornisce al sistema la relativa potenza elettrica, si trovano i relè termici (QE) (TYPHON) e (QE1) (TYPHON) che forniscono la potenza elettrica ai motori (M) (TYPHON) e (M1) (TYPHON) che ventilano l'aria nella centrale. I relè termici (QE) (TYPHON) e (QE1) (TYPHON) forniscono un segnale "Stop" quando viene superata la soglia di sicurezza impostata sui relè termici (QE) (TYPHON) e (QE1) (TYPHON). Tali segnali vengono inviati alla logica con ALM1, ma tramite OR (digital) e analogici cablati. Tali segnali arrivano inoltre anche sulla logica con ALM2, ma tramite OR (digital) e analogici cablati. Le informazioni per calcolare la potenza impiegata sono prese dal modulo di controllo (CTRL) (TYPHON) che invia il consenso ai teleruttori (KM) (TYPHON) e (KM1) (TYPHON) che, a seconda dei valori ricevuti dal relè termico (QE) (TYPHON) e (QE1) (TYPHON), invia il consenso ai motori (M) (TYPHON) e (M1) (TYPHON) che ventilano l'aria nella centrale. Il controllo della velocità avviene grazie ad un segnale proveniente dal sistema (TYPHON).

TIPO S.7 REGOLAZIONE MOTORI PUMPS (SIMPLLAR)

Centrale di ventilazione, dal quadro elettrico che fornisce al sistema la relativa potenza elettrica, si trovano i relè termici (QE) (TYPHON) e (QE1) (TYPHON) che forniscono la potenza elettrica ai motori (M) (TYPHON) e (M1) (TYPHON) che ventilano l'aria nella centrale. I relè termici (QE) (TYPHON) e (QE1) (TYPHON) forniscono un segnale "Stop" quando viene superata la soglia di sicurezza impostata sui relè termici (QE) (TYPHON) e (QE1) (TYPHON). Tali segnali vengono inviati alla logica con ALM1, ma tramite OR (digital) e analogici cablati. Tali segnali arrivano inoltre anche sulla logica con ALM2, ma tramite OR (digital) e analogici cablati. Le informazioni per calcolare la potenza impiegata sono prese dal modulo di controllo (CTRL) (TYPHON) che invia il consenso ai teleruttori (KM) (TYPHON) e (KM1) (TYPHON) che, a seconda dei valori ricevuti dal relè termico (QE) (TYPHON) e (QE1) (TYPHON), invia il consenso ai motori (M) (TYPHON) e (M1) (TYPHON) che ventilano l'aria nella centrale. Il controllo della velocità avviene grazie ad un segnale proveniente dal sistema (TYPHON).

TIPO S.8 REGOLAZIONE MOTORI PUMPS (SIMPLLAR)

Centrale di ventilazione, dal quadro elettrico che fornisce al sistema la relativa potenza elettrica, si trovano i relè termici (QE) (TYPHON) e (QE1) (TYPHON) che forniscono la potenza elettrica ai motori (M) (TYPHON) e (M1) (TYPHON) che ventilano l'aria nella centrale. I relè termici (QE) (TYPHON) e (QE1) (TYPHON) forniscono un segnale "Stop" quando viene superata la soglia di sicurezza impostata sui relè termici (QE) (TYPHON) e (QE1) (TYPHON). Tali segnali vengono inviati alla logica con ALM1, ma tramite OR (digital) e analogici cablati. Tali segnali arrivano inoltre anche sulla logica con ALM2, ma tramite OR (digital) e analogici cablati. Le informazioni per calcolare la potenza impiegata sono prese dal modulo di controllo (CTRL) (TYPHON) che invia il consenso ai teleruttori (KM) (TYPHON) e (KM1) (TYPHON) che, a seconda dei valori ricevuti dal relè termico (QE) (TYPHON) e (QE1) (TYPHON), invia il consenso ai motori (M) (TYPHON) e (M1) (TYPHON) che ventilano l'aria nella centrale. Il controllo della velocità avviene grazie ad un segnale proveniente dal sistema (TYPHON).

TIPO S.9 REGOLAZIONE MOTORI PUMPS (SIMPLLAR)

Centrale di ventilazione, dal quadro elettrico che fornisce al sistema la relativa potenza elettrica, si trovano i relè termici (QE) (TYPHON) e (QE1) (TYPHON) che forniscono la potenza elettrica ai motori (M) (TYPHON) e (M1) (TYPHON) che ventilano l'aria nella centrale. I relè termici (QE) (TYPHON) e (QE1) (TYPHON) forniscono un segnale "Stop" quando viene superata la soglia di sicurezza impostata sui relè termici (QE) (TYPHON) e (QE1) (TYPHON). Tali segnali vengono inviati alla logica con ALM1, ma tramite OR (digital) e analogici cablati. Tali segnali arrivano inoltre anche sulla logica con ALM2, ma tramite OR (digital) e analogici cablati. Le informazioni per calcolare la potenza impiegata sono prese dal modulo di controllo (CTRL) (TYPHON) che invia il consenso ai teleruttori (KM) (TYPHON) e (KM1) (TYPHON) che, a seconda dei valori ricevuti dal relè termico (QE) (TYPHON) e (QE1) (TYPHON), invia il consenso ai motori (M) (TYPHON) e (M1) (TYPHON) che ventilano l'aria nella centrale. Il controllo della velocità avviene grazie ad un segnale proveniente dal sistema (TYPHON).

TIPO S.10 REGOLAZIONE MOTORI A DUE VIE

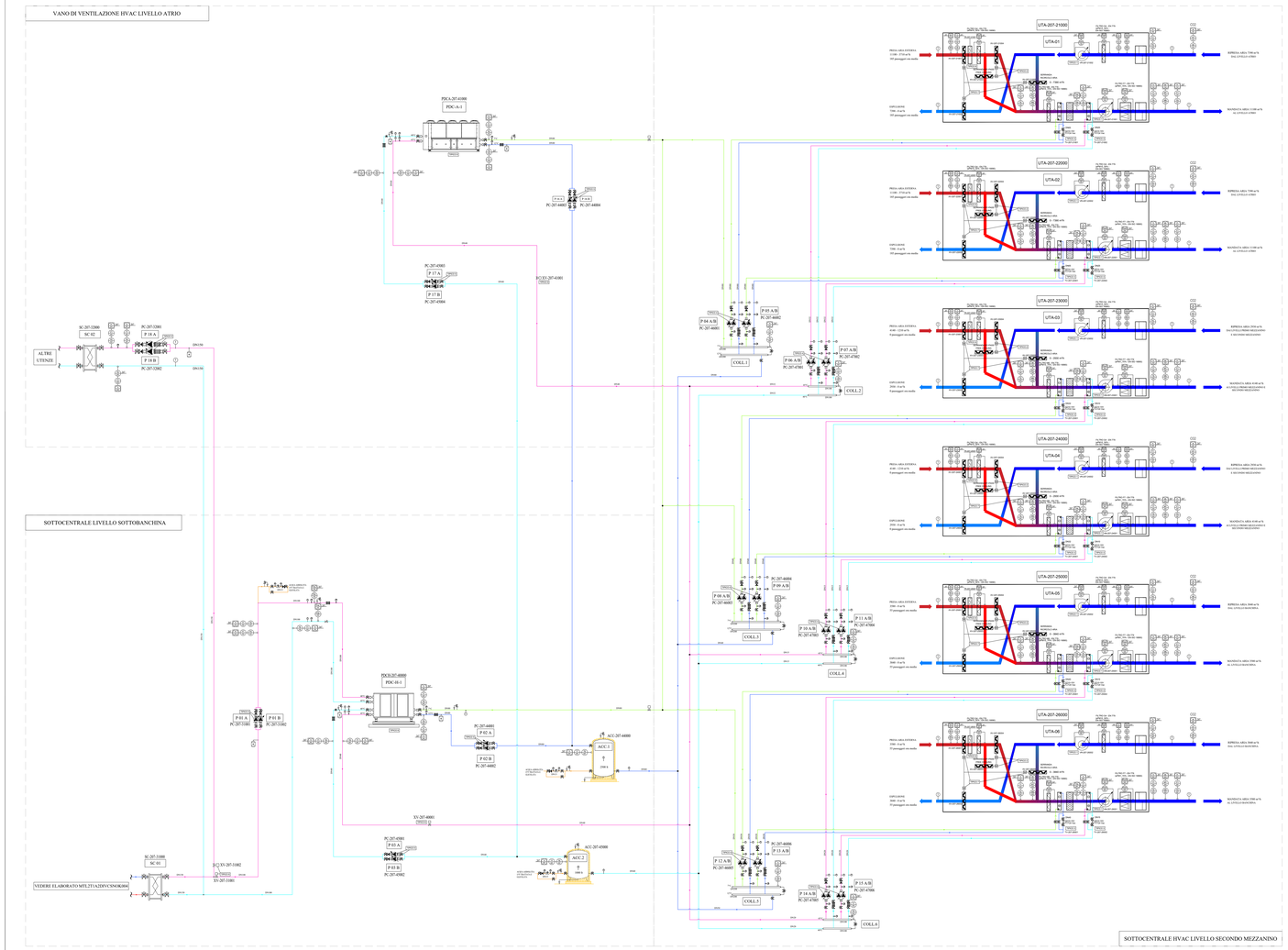
Centrale di ventilazione, dal quadro elettrico che fornisce al sistema la relativa potenza elettrica, si trova il relè termico (QE) (TYPHON) che fornisce la relativa potenza elettrica al motore (M) (TYPHON) che ventila l'aria nella centrale. Il relè termico (QE) (TYPHON) fornisce un segnale "Stop" quando viene superata la soglia di sicurezza impostata sul relè termico (QE) (TYPHON). Tali segnali vengono inviati alla logica con ALM1, ma tramite OR (digital) e analogici cablati. Tali segnali arrivano inoltre anche sulla logica con ALM2, ma tramite OR (digital) e analogici cablati. Le informazioni per calcolare la potenza impiegata sono prese dal modulo di controllo (CTRL) (TYPHON) che invia il consenso al teleruttore (KM) (TYPHON) che invia una seconda potenza elettrica al motore (M) (TYPHON) che ventila l'aria nella centrale. Il controllo della velocità avviene grazie ad un segnale proveniente dal sistema (TYPHON).

TIPO S.11 REGOLAZIONE MOTORI A DUE VIE (TYPHON)

Centrale di ventilazione, dal quadro elettrico che fornisce al sistema la relativa potenza elettrica, si trova il relè termico (QE) (TYPHON) che fornisce la relativa potenza elettrica al motore (M) (TYPHON) che ventila l'aria nella centrale. Il relè termico (QE) (TYPHON) fornisce un segnale "Stop" quando viene superata la soglia di sicurezza impostata sul relè termico (QE) (TYPHON). Tali segnali vengono inviati alla logica con ALM1, ma tramite OR (digital) e analogici cablati. Tali segnali arrivano inoltre anche sulla logica con ALM2, ma tramite OR (digital) e analogici cablati. Le informazioni per calcolare la potenza impiegata sono prese dal modulo di controllo (CTRL) (TYPHON) che invia il consenso al teleruttore (KM) (TYPHON) che invia una seconda potenza elettrica al motore (M) (TYPHON) che ventila l'aria nella centrale. Il controllo della velocità avviene grazie ad un segnale proveniente dal sistema (TYPHON).

APPARECCHIATURE

UTA 01 UTA 02	Unità di trattamento aria del tipo a sezioni con recuperatore statico a flussi incrociati componibili Batteria pre-trattamento: potenza invernale 75 kW / potenza estiva 35 kW Batteria post-trattamento: potenza termica 13 kW	P 01 A/B	Pompa circuito primario PdC acqua-acqua da Enerfun portata: 31,9 m^3/h ΔT= 3°C Δp= 42,5 kPa
		P 02 A/B	Pompa circuito gruppo frigorifero condensato ad acqua portata: 25,6 m^3/h ΔT= 3°C Δp= 70 kPa
UTA 03 UTA 04	Unità di trattamento aria del tipo a sezioni con recuperatore statico a flussi incrociati componibili Batteria pre-trattamento: potenza invernale 15 kW / potenza estiva 23 kW Batteria post-trattamento: potenza termica 1 kW	P 03 A/B	Pompa circuito post-riscaldamento PdC acqua-acqua portata: 5,1 m^3/h ΔT= 3°C Δp= 36 kPa
		P 04 A/B P 05 A/B	Pompa circuito secondario pre-trattamento UTA 1 e 2 portata: 14,4 m^3/h ΔT= 3°C Δp= 42,7 kPa
UTA 05 UTA 06	Unità di trattamento aria del tipo a sezioni con recuperatore statico a flussi incrociati componibili Batteria pre-trattamento: potenza invernale 32 kW / potenza estiva 31 kW Batteria post-trattamento: potenza termica 4 kW	P 06 A/B P 07 A/B	Pompa circuito secondario post-trattamento UTA 1 e 2 portata: 2,3 m^3/h ΔT= 3°C Δp= 45,4 kPa
		P 08 A/B P 09 A/B	Pompa circuito secondario pre-trattamento UTA 3 e 4 portata: 5,1 m^3/h ΔT= 3°C Δp= 53,1 kPa
PDC-H-1	Pompa di calore reversibile condensata ad acqua con desurriscaldatore potenza frigorifera: 149 kW / potenza termica: 120 kW	P 10 A/B P 11 A/B	Pompa circuito secondario post-trattamento UTA 3 e 4 portata: 0,09 m^3/h ΔT= 3°C Δp= 22,7 kPa
PDC-A-1	Pompa di calore reversibile condensata ad aria unità per installazione interna potenza frigorifera: 149 kW / potenza termica: 120 kW	P 12 A/B P 13 A/B	Pompa circuito pre-trattamento UTA 5 e 6 portata: 5,3 m^3/h ΔT= 3°C Δp= 46,1 kPa
SC 01	Scambiatore di calore a piastre per condensazione gruppo frigorifero compatto tromite fonte geotermica potenza frigorifera 888 kW/ potenza termica 792 kW	P 14 A/B P 15 A/B	Pompa circuito secondario post-trattamento UTA 5 e 6 portata: 5,7 m^3/h ΔT= 3°C Δp= 40,8 kPa
SC 02	Scambiatore di calore a piastre per circuito a disposizione altre utenze esterne potenza frigorifera 888 kW/ potenza termica 792 kW	P 16 A/B	Pompa circuito gruppo frigorifero condensato ad aria portata: 25,6 m^3/h ΔT= 3°C Δp= 106 kPa
ACC.xx	Serbatoio di accumulo inerziale in acciaio zincato completo di coibentazione	P 17 A/B	Pompa circuito post-riscaldamento PdC aria-acqua portata: 5,1 m^3/h ΔT= 3°C Δp= 55,8 kPa
COLL.xx	Collettori di distribuzione	P 18 A/B	Pompa a portata variabile circuito a disposizione altre utenze portata: 152,4 m^3/h ΔT= 3°C Δp= 207,6 kPa



MINISTERO
DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILI
STRUTTURA TECNICA DI MISSIONE

COMUNE DI TORINO

METROPOLITANA AUTOMATICA DI TORINO
LINEA 2 - TRATTA POLITECNICO - REBAUDENGO

PROGETTAZIONE DEFINITIVA
Lotto Costruttivo 2: Bologna - Politecnico

PROGETTO DEFINITIVO		
DIRETTORE PROGETTAZIONE disciplina specialistica	IL PROGETTISTA	INFRATRASPORTI.TO S.r.l.
Ing. A. Crova iscritto all'ordine della Provincia di Torino n. 6035	Ing. F. Azzarone iscritto all'ordine della Provincia di Torino n. 12287	IMPIANTI NON DI SISTEMA - STAZIONE NOVARA IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO SCHEMA GENERALE IMPIANTO IDRICO HVAC

ELABORATO	REV.	SCALA	DATA
IDR MANAGER Geom. L. D'Ricardi MTL2T1A2DVCSNOK 002	0 1	-	21/04/23

As 1 = 1

AGGIORNAMENTI

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	CONTROL.	APPROV.	VISTO
0	EMISSIONE	31/03/23	GCa	ADR	FAz	RCi
1	EMISSIONE FINALE A SEGUITO DI VERIFICA PREVENTIVA	21/04/23	GCa	FAz	FAz	RCi
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-

LOTTO 2	CARTELLA	L2.2.07	LT	MTL2T1A2D	IVCSNOK002

STAZIONE APPALTANTE
DIRETTORE DI ESERCIZIO
INFRATRASPORTI.TO S.r.l.
Ing. A. Bertasio

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
Ing. A. Strusziero