

1599



AZIENDA PER LA MOBILITÀ NELL'AREA DI TARANTO S.p.A.

ESERCIZIO 20 20

ORDINATIVO DI PAGAMENTO

N. 1888

GRUPPO BCO

PROGETTO RSF IDRICA

**AZIENDA PER LA MOBILITA' NELL'AREA DI TARANTO S.p.A.**

Sede legale ed amministrativa: 74100 TARANTO - Via C. Battisti, 657

Telefono 09973561 (5 linee urbane) - Fax 0997794247

Codice fiscale, Partita IVA e n° di iscrizione al Registro delle Imprese di Taranto 00146330733

Capita Sociale sottoscritto: € 5.497.272,00 - Capitale Sociale versato: € 8.381.881,75

ORDINATIVO DI PAGAMENTO

GESTIONE	ESERCIZIO	N. ORDINATIVO	DATA	COD.CASSA	COD.CASSA	IMPORTO ORDINATIVO
	2020	1.888	12/08/2020			2.500,00

IL CASSIERE
PAGHERA' LA SOMMA DEL PRESENTE ORDINATIVO
DI PAGAMENTO A FAVORE DI:

GREEN ECO S.r.l.

VIA CADUTI DI NASIRIYA 20

74121 TARANTO (TA)

Partita IVA: 02709320739 C.F. 02709320739

CC 13.07.0001;

DICONSI EURO: duemilacinquecento e xx / 100

PAGAMENTO: Bonifico

FIN ECO BANCA ICQ S.P.A.

IBAN: IT40U0301503200000003461562

CAUSALE DEL PAGAMENTO

Doc. n. 2 del 08/01/2020

PAGAMENTO FATTURE N.

2

IMPORTO LORDO	2.500,00
TOTALE RITENUTE	0,00
IMPORTO	2.500,00

		CASSA	CASSA
RISULTANZE DELLA GESTIONE DI CASSA	IMPORTO LORDO	2.500,00	
	PREVISIONE		
	PROG. ORDINATIVI EMESSI		
ESTREMI DELIBERA	DISPONIBILITA'		

VISTO CONTABILITA'

IL DIRIGENTE AMM.VO

IL DIRETTORE

IL PRESIDENTE

FATTURA ELETTRONICA

Id SDI: 2288272091 Data SDI: 09/01/2020 11:36

Formato Trasmissione: FPR12

Mittente	Destinatario
GREEN ECO S.R.L. VIA FEDERICO DI PALMA, 140 74123 - TARANTO - TA - IT P.IVA: IT02709320739 Cod. Fiscale: 02709320739 Regime fiscale: RF17 IVA per cassa (art. 32-bis, D.L. 83/2012)	AMAT SPA VIA CESARE BATTISTI, 657 74121 - TARANTO - TA - IT P.IVA: IT00146330733 Codice Ufficio: 5WKJP7T

Dati Fattura			
Natura Documento	Numero	Data	Importo Totale
Fattura	2	2020-01-08	EUR 3.050,00

Dettaglio linee Fattura				
Descrizione	Qtà	Pr. Unitario	Pr. Totale	IVA
Adeguamento progettuale rete idrica antincendio Amat SpA Relazione tecnica di progetto adeguamento Planimetria generale impianto idranti Planimetria con particolare di realizzazione e sezioni rete idrica antincendio		2.500,00	2.500,00	22 %

Dati Riepilogo			
Natura/Esigibilità IVA	Al. IVA	Imponibile	Imposta
S (scissione dei pagamenti)	22 %	2.500,00	550,00

Dati pagamento					
Condizioni Pagamento	Modalità	Data Scadenza	Importo	Istituto	IBAN
Pagamento completo					
	Bonifico		EUR 2.500,00		IT40U0301503200000003461562

Dati Trasmittente: IT01533080675 - Progressivo Invio: 999999

Versione Style 2.7

X AREA DI COMPETENZA INSERIRE CIG. SU COPIA GIUSTA
FIRV. 20193 DATA 01/12/19

RIC	N. IVA
DATA DI REGISTRAZIONE GEN. 2020	

DOC. PRIVO DI AUTOPROVAZIONE

FATTURAELETTRONICA

Id SDI:2288272091 Data SDI: 09/01/2020 11:36

Formato Trasmissione: FPR12

Mittente	Destinatario
GREEN ECO S.R.L. VIA FEDERICO DI PALMA, 140 74123 - TARANTO - TA - IT P.IVA: IT02709320739 Cod. Fiscale: 02709320739 Regime fiscale: RF17 IVA per cassa (art. 32-bis, D.L. 83/2012)	AMAT SPA VIA CESARE BATTISTI, 657 74121 - TARANTO - TA - IT P.IVA: IT00146330733 Codice Ufficio: 5WKJP7T

Dati Fattura			
Natura Documento	Numero	Data	Importo Totale
Fattura	2	2020-01-08	EUR 3.050,00

Dettaglio linee Fattura				
Descrizione	Q.tà	Pr. Unitario	Pr. Totale	IVA
Adeguamento progettuale rete idrica antincendio Amat SpA Relazione tecnica di progetto adeguamento Planimetria generale impianto idranti Planimetria con particolare di realizzazione e sezioni rete idrica antincendio		2.500,00	2.500,00	22 %

Dati Riepilogo			
Natura/Esigibilità IVA	Al. IVA	Imponibile	Imposta
S (scissione dei pagamenti)	22 %	2.500,00	550,00

Dati pagamento					
Condizioni Pagamento	Modalità	Data Scadenza	Importo	Istituto	IBAN
Pagamento completo	Bonifico		EUR 2.500,00		IT40U0301503200000003461562

Dati Trasmittente: IT01533080675 - Progressivo Invio: 999999

Versione Style 2.7

X AREA DI COPIAZIONE INSERIRE CIG. SU COPIA GIUSTA
FIR. 20193 data 31/12/19

RIC	ALIVA AL
DATA DI REGISTRAZIONE 01 GEN. 2020	

UFFICIO CONTRATTI E ACQUISTI
 verifica condizione ordine e contratto

Contr. Rep. n° del

Conv. n° del

Determ. A.D. n° del

Delib. C.A. n° del

Data scadenza pagamento

DATA L'ADDETTO AL RISCONTRO

IL RESP. UNITA' CONTRATTI
 per supervisione

DATA FIRMA

UFFICIO RAGIONERIA
 verifica dati contabili

data scadenza pagamento indicata in fattura

data scadenza di pagamento presunta

DATA FIRMA DEL RESPONSABILE

10-05-2020

IL RESP. UNITA' CONTABILITA' E BILANCIO
 per supervisione

DATA FIRMA

12-08-2020

IL CAPO AREA INFORMATICA E STATISTICA
 verifica dati tecnici

Data scadenza pagamento

DATA FIRMA

UNITA' AA.GG. E PP.RR.
 verifica conferimento incarico

Conferimento del Prot.

IL CAPO UNITA' AA.GG. E PP.RR.

DATA FIRMA

UFFICIO PERSONALE

verifica visite di accertamento sanitario del personale

Data scadenza pagamento

DATA FIRMA DEL RESPONSABILE

IL RESP. UNITA' PERSONALE
 per supervisione

DATA FIRMA

UFFICIO MAGAZZINO

verifica quantità, documenti e condizioni contrattuali

Contr. Rep. n. del

Delib. C.A. n. del

Delib. C.A. n. del

Delib. C.A. n. del

Data scadenza pagamento

DATA FIRMA DEL RESPONSABILE

IL RESP. UNITA' TECNICA
 per supervisione

DATA FIRMA DEL RESPONSABILE

UFFICIO TECNICO

verifica perfetta esecuzione lavori

Data scadenza pagamento

DATA FIRMA DEL RESPONSABILE

IL RESPONSABILE UNITA' TECNICA
 per supervisione

DATA FIRMA DEL RESPONSABILE

NOTE:

REP. 558

Taranto, lì 22.04.2020

Al

Area Contratti

OGGETTO: RESTITUZIONE COPIE GIALLE

Riferimento: vs trasmissione del 13/01/2020

Si ritrasmettono le seguenti copie gialle

FORNITORE	FATTURA	DATA	IMPORTO	CODICE	SPIEGAZIONE
GREEN ECO	02	8/1/20	2500		

Si restituisce la fattura allegata in quanto non è presente alcun ordine emesso da area tecnica.

IL CAPO UNITÀ TECNICA
(Ing. DOMENICO RELLICORO)

Rep. 558/ 2190/VAG

FATTURA ELETTRONICA

Id SDI: 2288272091 Data SDI: 09/01/2020 11:36
Formato Trasmissione: FPR12

Mittente

GREEN ECO S.R.L.
VIA FEDERICO DI PALMA, 140
74123 - TARANTO - TA - IT
P.IVA: IT02709320739
Cod. Fiscale: 02709320739
Regime fiscale: RF17 IVA per cassa (art. 32-bis, D.L. 83/2012)

Destinatario

AMAT SPA
VIA CESARE BATTISTI, 657
74121 - TARANTO - TA - IT
P.IVA: IT00146330733
Codice Ufficio: 5WKJP7T

Dati Fattura

Natura Documento	Numero	Data	Importo Totale
Fattura	2	2020-01-08	EUR 3.050,00

Dettaglio linee Fattura

Descrizione	Q.tà	Pr. Unitario	Pr. Totale	IVA
Adeguamento progettuale rete idrica antincendio Amat SpA Relazione tecnica di progetto adeguamento Planimetria generale impianto idranti Planimetria con particolare di realizzazione e sezioni rete idrica antincendio		2.500,00	2.500,00	22 %

Dati Riepilogo

Natura/Esigibilità IVA	Al. IVA	Imponibile	Imposta
S (scissione dei pagamenti)	22 %	2.500,00	550,00

Dati pagamento

Condizioni Pagamento	Modalità	Data Scadenza	Importo	Istituto	IBAN
----------------------	----------	---------------	---------	----------	------

Pagamento completo

Bonifico	EUR 2.500,00	IT40U0301503200000003461562
----------	--------------	-----------------------------

Dati Trasmittente: IT01533080675 - Progressivo Invio: 999999

Versione Style 2.7

X AREA DI COMPETENZA INSERIRE CIG. SU COPIA GIUSTA
FIRV. 20193 DDT 3112/19
RIC _____ N. IVA 44
DATA DI REGISTRAZIONE 01 GEN. 2020

Taranto, 22/06/2020 l'unico di cui al rep. 558 (include anche pezzoviele) è stato emesso a nome del tecnico Ing. Tognarelli collaboratore della soc Green Eco per emere. EM.

I. Progetto di adeguamento rete idrica antincendio

Oggetto: I: Progetto di adeguamento rete idrica antincendio
Mittente: Presidente Cda <presidente@amat.ta.it>
Data: 03/06/2020, 09:37
A: Controllo di Gestione <controllogestione@amat.ta.it>

Ti allego la comunicazione inviata dall'ing. Tagliente (legale rapp. p.t. della Green Eco srl)

Da: Luca Tagliente <studio@lucatagliente.it>
Inviato: venerdì 20 dicembre 2019 13.05
A: Direttore Generale; Unità Tecnica
Cc: Presidente Cda
Oggetto: Progetto di adeguamento rete idrica antincendio

Egr. Direttore Generale Ing. Massimo Dicecca
Egr. Ing. Domenico Pellicoro
allegato alla presente vi invio il progetto di adeguamento della rete idrica antincendio (relazione tecnica, tavola 01I e tavola 02I).
Cordiali saluti
Ing. Luca Tagliente
--



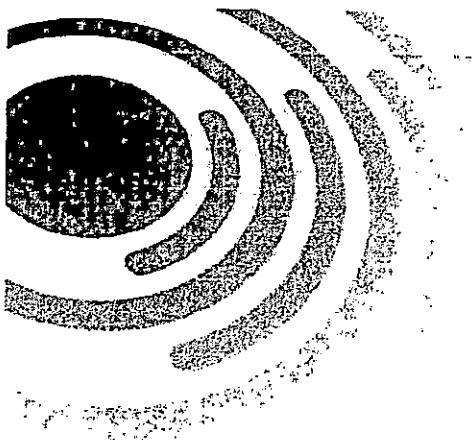
Studio Professionale
Ing. Luca Tagliente

Via Federico Di Palma, 140
74123 Taranto

Cell: +39.393.6483764
Fax: +39.06.23311357
Skype: tagliente_luca
Web: www.lucatagliente.it
Mail: studio@lucatagliente.it
PEC: luca.tagliente@ingpec.eu

-- Allegati: --

Relazione adeguamento rete idrica antincendio_novembre 2019_firmata.pdf	1,6 MB
Tavola_01I.pdf	620 kB
Tavola_02I.pdf	1,2 MB



STUDIO PROFESSIONALE:

Ing. Luca Tagliente

INDIRIZZO:

Via Federico Di Palma, 140
74123 Taranto

PARTITA IVA (CODICE FISCALE):

02602530731

Elenco documenti:

*Relazione tecnica di progetto adeguamento rete idrica
antincendio*

Planimetria generale impianto Idranti

Allegato 01I

*Planimetria con particolare di realizzazione e sezioni rete
idrica antincendio*

Allegato 02I

Data: 20/12/2019	FIRMA
Timbro e Firma Tecnico	ORDINE DEGLI INGEGNERI della Provincia di TARANTO Dott. Ing. TAGLIENTE LUCA N. 1764
Fascicolo n° 01A	

RELAZIONE TECNICA DI CALCOLO DI UN IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO AD IDRANTI

L'impianto è a servizio dell'attività:

Sita in: **Via Cesare Battisti n. 657 - Taranto**

Proprietà: **AMAT S.P.A.**

Timbro e Firma del legale rappresentante della proprietà:

1. RIFERIMENTI NORMATIVI

Agli impianti idrici antincendio si applicano le seguenti norme tecniche:

- Norma UNI 10779:2014 "Impianti di estinzione incendi: Reti di Idranti"
- Norma UNI EN 12845 "Installazioni fisse antincendio. Sistemi automatici a sprinkler"
- Norma UNI 11292 "Locali destinati ad ospitare gruppi di pompaggio per impianti antincendio – Caratteristiche costruttive e funzionali"
- D.M. 20/12/2012 "Regola tecnica di prevenzione incendi per gli impianti di protezione attiva contro l'incendio installati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi"
- D.M. 30/11/1983 Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi

Sono state considerate inoltre le seguenti norme tecniche emanate dall'UNI:

UNI 804	Apparecchiature per estinzione incendi - Raccordi per tubazioni flessibili.
UNI 810	Apparecchiature per estinzione incendi - Attacchi a vite.
UNI 814	Apparecchiature per estinzione incendi - Chiavi per la manovra dei raccordi, attacchi e tappi per tubazioni flessibili.
UNI 7421	Apparecchiature per estinzione incendi - Tappi per valvole e raccordi per tubazioni flessibili.
UNI 7422	Apparecchiature per estinzione incendi - Requisiti delle legature per tubazioni flessibili.
UNI 9487	Apparecchiature per estinzione incendi - Tubazioni flessibili antincendio di DN 70 per pressioni di esercizio fino a 1.2 MPa .
UNI EN 671-1	Sistemi fissi di estinzione incendi - Sistemi equipaggiati con tubazioni - Naspi antincendio con tubazioni semirigide.
UNI EN 671-2	Sistemi fissi di estinzione incendi - Sistemi equipaggiati con tubazioni - Idranti a muro con tubazioni flessibili.
UNI EN 671-3	Sistemi fissi di estinzione incendi - Sistemi equipaggiati con tubazioni - Manutenzione dei naspi antincendio con tubazioni semirigide ed idranti a muro con tubazioni flessibili.
UNI EN 694	Tubazioni semirigide per sistemi fissi antincendio.
UNI EN 1452	Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione di acqua – Policloruro di vinile non plastificato (PVC-U).
UNI EN 10224	Tubi e raccordi di acciaio non legato per il convogliamento di acqua e di altri liquidi acquosi – Condizioni tecniche di fornitura.
UNI EN 10225	Tubi di acciaio non legato adatti alla saldatura e alla filettatura – Condizioni tecniche di fornitura.
UNI EN 12201	Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua – Polietilene (PE)
UNI EN 13244	Sistemi di tubazioni di materia plastica in pressione interrati e non per il trasporto di acqua per usi generali, per fognature e scarichi – Polietilene (PE)
UNI EN 14339	Idranti antincendio sottosuolo

UNI EN 14384	Idranti antincendio a colonna sopra suolo.
UNI EN 14540	Tubazioni antincendio – Tubazioni appiattibili impermeabili per impianti fissi.
UNI EN ISO 15493	Sistemi di tubazione plastica per applicazioni industriali (ABS, PVC-U e PVC-C). Specifiche per i componenti e il sistema. Serie metrica.
UNI EN ISO 15494	Sistemi di tubazione plastica per applicazioni industriali (PB, PE e PP). Specifiche per i componenti e il sistema. Serie metrica.
UNI EN ISO 14692	Industrie del petrolio e del gas naturale – Tubazioni in plastica vetro-rinforzata.

2. COMPOSIZIONE E COMPONENTI DELL'IMPIANTO

L'impianto ad idranti sarà del tipo ordinario a protezione di una attività che si svolge prevalentemente all'interno di un edificio.

La rete di idranti comprenderà i seguenti componenti principali:

- alimentazione idrica;
- rete di tubazioni fisse, ad anello, permanentemente in pressione, ad uso esclusivo antincendio;
- n° 1 attacchi di mandata per autopompa;
- valvole di intercettazione;
- Uni 45.

Tutti i componenti saranno costruiti, collaudati e installati in conformità alla specifica normativa vigente, con una pressione nominale relativa sempre superiore a quella massima che il sistema può raggiungere in ogni circostanza e comunque non minore di 1.2 MPa (12 bar).

2.1 VALVOLE

Valvole di intercettazione

Le valvole di intercettazione, qualunque esse siano, saranno di tipo indicante la posizione di apertura/chiusura e conformi alle UNI EN 1074 ove applicabile. Per tubazioni maggiori di DN 100 non saranno installate valvole con azionamento a leva (90°) prive di riduttore.

2.2 TERMINALI UTILIZZATI

Idranti a muro DN 45

Gli idranti a muro saranno conformi alla UNI EN 671-2, adeguatamente protetti. Le cassette saranno complete di rubinetto DN 40, lancia a getto regolabile con ugello da 13 e tubazione flessibile da 20 m completa di relativi raccordi. Le attrezzature saranno permanentemente collegate alla valvola di intercettazione.

2.3 TUBAZIONI PER IDRANTI E NASPI

Le tubazioni flessibili antincendio saranno conformi alla UNI EN 14540 (DN 45) e alla UNI 9487 (DN 70).

2.4 ATTACCHI DI MANDATA PER AUTOPOMPA

Ogni attacco per autopompa comprenderà i seguenti elementi:

- uno o più attacchi di immissione conformi alla specifica normativa di riferimento, con diametro non inferiore a DN 70, dotati di attacchi a vite con girello UNI 804 e protetti contro l'ingresso di corpi estranei nel sistema; nel caso di due o più attacchi saranno previste valvole di sezionamento per ogni attacco;
- valvola di intercettazione, aperta, che consenta l'intervento sui componenti senza svuotare l'impianto;
- valvola di non ritorno atto ad evitare fuoriuscita d'acqua dall'impianto in pressione;
- valvola di sicurezza tarata a 12 bar, per sfogare l'eventuale sovra-pressione dell'autopompa.

Esso sarà accessibile dalle autopompe in modo agevole e sicuro, anche durante l'incendio: nel caso fosse necessario installarli sottosuolo, il pozzetto sarà apribile senza difficoltà ed il collegamento agevole; inoltre sarà protetto da urti o altri danni meccanici e dal gelo e ancorato al suolo o ai fabbricati.

L'attacco sarà contrassegnato in modo da permettere l'immediata individuazione dell'impianto che alimenta e sarà segnalato mediante cartelli o iscrizioni riportanti la seguente targa:

ATTACCO DI MANDATA PER AUTOPOMPA Pressione massima 1.2 MPa RETE _____

3. INSTALLAZIONE

3.1 TUBAZIONI

Le tubazioni saranno installate tenendo conto dell'affidabilità che il sistema deve offrire in qualunque condizione, anche in caso di manutenzione e in modo da non risultare esposte a danneggiamenti per urti meccanici.

Ancoraggio

Le tubazioni fuori terra saranno ancorate alle strutture dei fabbricati a mezzo di adeguati sostegni, come indicati al paragrafo 3.2 della presente relazione.

Drenaggi

Tutte le tubazioni saranno svuotabili senza dovere smontare componenti significative dell'impianto.

Alloggiamento delle tubazioni fuori terra

Le tubazioni fuori terra saranno installate in modo da essere sempre accessibili per interventi di manutenzione. In generale esse non attraverseranno aree con carico di incendio superiore a 100 MJ/m^2 che non siano protette dalla rete idranti stessa. In caso contrario si provvederà ad adottare le necessarie protezioni.

Attraversamento di strutture verticali e orizzontali

Nell'attraversamento di strutture verticali e orizzontali, quali pareti o solai, saranno previste le necessarie precauzioni atte ad evitare la deformazione delle tubazioni o il danneggiamento degli elementi costruttivi derivanti da dilatazioni o da cedimenti strutturali.

3.2 SOSTEGNI

Il tipo, il materiale ed il sistema di posa dei sostegni delle tubazioni saranno tali da assicurare la stabilità dell'impianto nelle più severe condizioni di esercizio ragionevolmente prevedibili. In particolare:

- i sostegni saranno in grado di assorbire gli sforzi assiali e trasversali in fase di erogazione;
- il materiale utilizzato per qualunque componente del sostegno sarà non combustibile;
- i collari saranno chiusi attorno ai tubi;
- non saranno utilizzati sostegni aperti (come ganci a uncino o simili);
- non saranno utilizzati sostegni ancorati tramite graffe elastiche;
- non saranno utilizzati sostegni saldati direttamente alle tubazioni né avvitati ai relativi raccordi.

Posizionamento

Ciascun tronco di tubazione sarà supportato da un sostegno, ad eccezione dei tratti di lunghezza minore di 0.6 m, dei montanti e delle discese di lunghezza minore a 1 m per i quali non sono richiesti sostegni specifici. In generale, a garanzia della stabilità del sistema, la distanza tra due sostegni non sarà maggiore di 4 m per tubazioni di dimensioni minori a DN 65 e 6 m per quelle di diametro maggiore.

Dimensionamento

Le dimensioni dei sostegni saranno appropriate e rispetteranno i valori minimi indicati dal prospetto 4 della UNI 10779.

Sigla Identificativa	Descrizione	C (Nuovo)
AM0	ACCIAIO non legato UNI EN 10255 Serie Media	120
PD1	POLIETILENE PE 100 PN 16 SDR 11 UNI 12201-2	150

Perdite di Carico Concentrate

Le perdite di carico concentrate sono dovute ai raccordi, curve, pezzi a T e raccordi a croce, attraverso i quali la direzione del flusso subisce una variazione di 45° o maggiore (escluse le curve ed i pezzi a T sui quali sono direttamente montati gli erogatori);

Esse sono state trasformate in "*lunghezza di tubazione equivalente*" come specificato nella norma UNI 10779 ed aggiunte alla lunghezza reale della tubazione di uguale diametro e natura. Nella determinazione delle perdite di carico localizzate si è tenuto conto che:

- quando il flusso attraversa un T e un raccordo a croce senza cambio di direzione, le relative perdite di carico possono essere trascurate;
- quando il flusso attraversa un T e un raccordo a croce in cui, senza cambio di direzione, si ha una riduzione della sezione di passaggio, è stata presa in considerazione la "*lunghezza equivalente*" relativa alla sezione di uscita (la minore) del raccordo medesimo;
- quando il flusso subisce un cambio di direzione (curva, T o raccordo a croce), è stata presa in considerazione la "*lunghezza equivalente*" relativa alla sezione d'uscita.

Per il calcolo viene impostata la prevalenza residua minima da assicurare ad ogni singolo terminale. In funzione della portata minima indicata dalle norme, poi si procede alla corretta scelta del coefficiente di efflusso, compatibilmente a quelli in commercio e indicati dai costruttori secondo norme CEE. Il calcolo idraulico ci porterà quindi ad avere, per ogni terminale considerato attivo, e in funzione del K impostato, la pressione reale e, conseguentemente, la relativa portata reale.

A tal proposito, non è superfluo specificare che, nel calcolo che viene di seguito riportato, sono stati considerati esclusivamente quei terminali che, secondo norma, nel loro funzionamento simultaneo dovranno garantire al bocchello sfavorito le condizioni idrauliche minime appena citate.

5. DATI DI CALCOLO DELLA RETE

Per l'individuazione degli elementi della rete si è proceduto alla numerazione dei nodi e dei tratti.

La rete è a maglia, con anelli aventi quindi uno o più lati in comune. Per la determinazione delle grandezze idrauliche della rete a maglia è stato utilizzato il metodo iterativo di Hardy-Cross, in cui le portate iniziali fittizie sono state determinate mediante un sistema di equazioni di moto ai tratti ($\Delta P = K \times Q \times |Q|$) e di equilibrio ai nodi ($\sum Q = 0$). Una volta definite le portate iniziali si è avviata la reiterazione di Hardy-Cross tenendo conto nei lati comuni delle portate correttive fittizie dei due anelli che fanno capo ai lati comuni stessi. Il processo iterativo viene concluso quando tutte le portate correttive dei vari anelli risultano inferiori a 0.01. Per la determinazione delle pressioni si è, infine, proceduto analogamente mediante sistema.

Le tubazioni utilizzate per la costruzione della rete antincendio sono:

Sigla Identificativa	Descrizione	C (Nuovo)	C (Usato)
AM0	ACCIAIO non legato UNI EN 10255 Serie Media	120	84
PD1	POLIETILENE PE 100 PN 16 SDR 11 UNI 12201-2	150	105

Numero Tratto Rete	Nodi	Lunghezza [m]	Tipo Materiale Tubi	Dislivello [m]
1	1-2	2.64	AM0	1.00
2	3-2	0.71	AM0	0.00
3	3-4	1.39	AM0	1.39
4	4-5	17.84	PD1	0.39
5	5-6	0.10	AM0	0.10
8	9-110	29.93	AM0	0.00
9	9-10	2.54	AM0	0.00
14	15-14	1.45	AM0	1.45
15	16-15	19.36	AM0	0.00
16	17-16	45.77	AM0	1.50
17	18-17	2.30	AM0	2.30
18	19-18	29.09	PD1	0.00
19	20-19	3.80	AM0	3.80
20	21-20	27.72	AM0	0.00
21	22-21	19.25	AM0	0.00
22	23-22	29.98	AM0	2.00
23	24-23	0.57	AM0	0.00
24	2-24	0.24	AM0	0.00
25	24-25	79.88	AM0	2.00
26	25-26	13.07	AM0	0.00
27	26-27	21.43	AM0	1.50
28	26-28	2.63	AM0	1.50
29	25-29	4.52	AM0	3.40
30	29-30	19.10	PD1	0.40
31	30-31	0.31	AM0	0.10
32	32-31	37.55	AM0	0.00
33	6-32	39.36	AM0	0.00
34	32-33	1.40	AM0	1.40
35	31-34	1.40	AM0	1.40
36	31-35	50.98	AM0	0.90
37	35-36	50.06	PD1	0.00
38	36-37	2.30	AM0	2.30
39	37-38	10.20	AM0	0.00
40	37-39	13.19	AM0	0.00
41	35-40	2.30	AM0	2.30
42	23-41	0.57	AM0	0.00
43	41-42	3.81	AM0	0.50
44	22-43	13.86	AM0	2.00
45	43-44	23.86	AM0	0.00
46	44-45	3.50	AM0	3.50
47	44-46	33.91	AM0	0.00
48	46-47	4.44	AM0	3.50

49	46-48	5.81	AM0	0.00
50	48-49	3.50	AM0	3.50
51	48-50	9.46	AM0	0.00
52	50-51	3.50	AM0	3.50
53	50-52	7.99	AM0	0.00
54	52-53	24.49	AM0	3.50
55	52-54	29.17	AM0	0.00
56	54-55	3.50	AM0	3.50
57	54-56	36.69	AM0	0.00
58	56-43	15.27	AM0	0.00
59	56-57	3.50	AM0	3.50
60	21-58	2.68	AM0	1.50
61	20-59	12.21	AM0	1.50
62	17-60	1.33	AM0	0.00
63	16-61	20.65	AM0	1.50
64	14-108	4.66	AM0	0.00
70	10-68	1.40	AM0	1.40
73	2-73	2.09	AM0	0.00
74	12-75	1.40	AM0	1.40
75	12-107	65.14	PD1	0.90
77	110-92	7.02	AM0	0.00
79	92-102	1.40	AM0	1.40
80	10-94	37.40	AM0	0.00
81	94-103	7.52	AM0	0.00
82	94-103	1.40	AM0	1.40
83	109-96	29.10	AM0	0.00
84	96-12	29.17	AM0	0.00
85	96-104	1.40	AM0	1.40
86	12-98	36.65	AM0	0.00
87	98-111	10.35	AM0	0.00
88	98-105	1.40	AM0	1.40
89	14-100	36.23	AM0	1.45
90	100-111	20.11	AM0	0.00
91	100-106	1.40	AM0	1.40
92	6-92	28.59	AM0	0.00

Nella rete sono stati inseriti i seguenti terminali, di cui si riportano in dettaglio le relative caratteristiche e quelli attivi per il calcolo:

Nodo Terminale	Tipo Terminale	Attivo	Quota Nodo [m]	Portata Richiesta [l/min]	Prevalenza Minima [bar]	K [Bar]	Lunghezza Manichetta [m]	Diametro Bocchello [mm]	Perdita Carico Aggiuntiva [bar]
27	Uni 45	SI	1.50	120.21	2.00	85.00	20.00	13.00	0.16
28	Uni 45	No	1.50	120.21	2.00	85.00	20.00	13.00	0.00
33	Uni 45	No	1.50	120.21	2.00	85.00	20.00	13.00	0.00
34	Uni 45	No	1.50	120.21	2.00	85.00	20.00	13.00	0.00
38	Uni 45	No	1.50	120.21	2.00	85.00	20.00	13.00	0.00
39	Uni 45	No	1.50	120.21	2.00	85.00	20.00	13.00	0.00
40	Uni 45	No	1.50	120.21	2.00	85.00	20.00	13.00	0.00
42	Uni 45	No	1.50	120.21	2.00	85.00	20.00	13.00	0.00
45	Uni 45	No	1.50	120.21	2.00	85.00	20.00	13.00	0.00
47	Uni 45	No	1.50	120.21	2.00	85.00	20.00	13.00	0.00
49	Uni 45	No	1.50	120.21	2.00	85.00	20.00	13.00	0.00
51	Uni 45	No	1.50	120.21	2.00	85.00	20.00	13.00	0.00
53	Uni 45	No	1.50	120.21	2.00	85.00	20.00	13.00	0.00
55	Uni 45	No	1.50	120.21	2.00	85.00	20.00	13.00	0.00
57	Uni 45	No	1.50	120.21	2.00	85.00	20.00	13.00	0.00
58	Uni 45	No	1.50	120.21	2.00	85.00	20.00	13.00	0.00
59	Uni 45	No	1.50	120.21	2.00	85.00	20.00	13.00	0.00
60	Uni 45	No	1.50	120.21	2.00	85.00	20.00	13.00	0.00
61	Uni 45	SI	1.50	120.21	2.00	85.00	20.00	13.00	0.11
68	Uni 45	No	1.50	120.21	2.00	85.00	20.00	13.00	0.00
75	Uni 45	No	1.50	120.21	2.00	85.00	20.00	13.00	0.00
102	Uni 45	No	1.50	120.21	2.00	85.00	20.00	13.00	0.00
103	Uni 45	No	1.50	120.21	2.00	85.00	20.00	13.00	0.00
104	Uni 45	No	1.50	120.21	2.00	85.00	20.00	13.00	0.00
105	Uni 45	SI	1.50	120.21	2.00	85.00	20.00	13.00	0.11
106	Uni 45	SI	1.50	120.21	2.00	85.00	20.00	13.00	0.11
107	Uni 45	No	-0.80	120.21	2.00	85.00	20.00	13.00	0.00

108	Unità	No	1,55	120,21	2,00	85,00	20,00	13,00	0,00
-----	-------	----	------	--------	------	-------	-------	-------	------

Sono stati considerati anche i pezzi speciali inseriti in ciascun ramo della rete così come il distivello geodetico che esiste tra la rete stessa. La seguente tabella mostra la tipologia e il numero dei pezzi speciali inseriti in rete, che generano perdite di carico concentrate:

- A = Curve a 45°
- B = Curve a 90°
- C = Curve largha a 90°
- D = Pezzi a T o Croce
- E = Saracinesche
- F = Valvole di non ritorno
- G = Valvole a farfalla

#	Pezzi speciali	L Eq. [m]	#	Pezzi speciali	L Eq. [m]	#	Pezzi speciali	L Eq. [m]
1	B	2,10	2	D	4,50	3	B	2,10
4	2*B	10,87	5		0,00	8		0,00
9		0,00	14	B	1,50	15	D	2,40
16	2*B	2,40	17	B	1,80	18	B	2,72
19	D	3,00	20		0,00	21	D	3,00
22	B, D	5,40	23	D	4,50	24	2*D	9,00
25	2*B, D	7,20	26	D	3,60	27	2*B	3,00
28	B, D	3,60	29	B	1,50	30	2*B	5,44
31	B, D	4,50	32		0,00	33	D	3,00
34	D	2,40	35	D	2,40	36	A, 3*B	5,10
37	D	5,44	38	B	1,50	39	D	2,40
40	D	2,40	41		0,00	42		0,00
43	3*B	3,60	44	2*B, D	7,20	45		0,00
46	D	2,40	47	B	1,80	48	B, D	3,60
49		0,00	50	D	2,40	51		0,00
52	D	2,40	53		0,00	54	3*B, D	6,00
55	D	3,60	56	D	2,40	57	B	1,80
58	D	3,60	59	D	2,40	60	B, D	3,60
61	2*B	2,40	62	D	2,40	63	B	1,20
64	B, D	3,60	70	D	2,40	73		0,00
74	D	2,40	75	B, D	8,15	77		0,00
79	D	2,40	80		0,00	81		0,00
82	D	2,40	83	A	0,60	84	A	0,60
85	D	2,40	86		0,00	87		0,00
88	D	2,40	89	A, 3*B	5,10	90		0,00
91	D	2,40	92	D	3,00			

6. RISULTATI DI CALCOLO

E' stato effettuato il calcolo con i dati del paragrafo precedente, nell'ipotesi di limitazione della velocità dell'acqua nei tubi al valore massimo di 10.00 m/sec. Sono stati ottenuti i seguenti risultati:

Portata Impianto: 516.28 l/min

Pressione Impianto: 3.64 bar

6.1 Dati Idraulici Tubazioni

#	odi	Mat.	Stato	Lung. [m]	L. Eq. [m]	DN/DE [mm - inch]	Diam. interno [mm]	Press. IN [bar]	Press. NF [bar]	Dislivello [m]	Hd [bar]	Hc [bar]	H Disi [bar]	Portata [l/min]	Velocità [m/sec]
1	1-2	AM0	Nuovo	2.64	2.10	80 mm [3"]	80.90	3.64	3.52	1.00	0.01	0.01	0.10	516.28	1.67
2	3-2	AM0	Nuovo	0.71	4.50	80 mm [3"]	80.90	3.52	3.51	0.00	0.00	0.00	0.00	234.71	0.76
3	3-4	AM0	Nuovo	1.39	2.10	80 mm [3"]	80.90	3.51	3.65	1.39	0.00	0.00	-0.14	234.71	0.76
4	4-5	PD1	Nuovo	17.84	10.87	110 mm [4"]	87.80	3.65	3.60	0.39	0.01	0.01	0.04	234.71	0.65
5	5-6	AM0	Nuovo	0.10	0.00	80 mm [3"]	80.90	3.60	3.59	0.10	0.00	0.00	0.01	234.71	0.76
8	9-10	AM0	Nuovo	29.93	0.00	50 mm [2"]	53.10	3.36	3.19	0.00	0.17	0.00	0.00	192.38	1.45
9	9-10	AM0	Nuovo	2.54	0.00	80 mm [3"]	80.90	3.19	3.19	0.00	0.00	0.00	0.00	192.38	0.62
14	15-14	AM0	Nuovo	1.45	1.50	80 mm [3"]	53.10	2.09	2.23	1.45	0.00	0.00	-0.14	53.12	0.40
15	16-15	AM0	Nuovo	19.36	2.40	40 mm [1 1/2"]	41.90	2.13	2.09	0.00	0.03	0.00	0.00	53.12	0.64
16	17-16	AM0	Nuovo	45.77	2.40	40 mm [1 1/2"]	41.90	3.00	2.13	1.50	0.69	0.04	0.15	173.32	2.10
17	18-17	AM0	Nuovo	2.30	1.80	65 mm [2 1/2"]	68.90	3.23	3.00	2.30	0.00	0.00	0.23	173.32	0.77
18	19-18	PD1	Nuovo	29.09	2.72	63 mm [2 1/2"]	50.00	3.02	3.23	0.00	0.12	0.01	0.00	173.32	1.47
19	20-19	AM0	Nuovo	3.80	3.00	50 mm [2"]	53.10	3.15	3.02	0.00	0.13	0.00	-0.37	173.32	1.30
20	21-20	AM0	Nuovo	27.72	0.00	50 mm [2"]	53.10	3.26	3.15	0.00	0.09	0.01	0.00	173.32	1.30
21	22-21	AM0	Nuovo	19.25	3.00	50 mm [2"]	53.10	3.50	3.26	2.00	0.04	0.01	0.20	173.32	0.77
22	23-22	AM0	Nuovo	29.98	5.40	65 mm [2 1/2"]	68.90	3.51	3.51	0.00	0.00	0.00	0.00	173.32	0.91
23	24-23	AM0	Nuovo	0.57	4.50	80 mm [3"]	80.90	3.52	3.51	0.00	0.00	0.00	0.00	173.32	0.56
24	2-24	AM0	Nuovo	0.24	9.00	80 mm [3"]	80.90	3.51	3.26	2.00	0.04	0.00	0.20	108.25	0.48
25	24-25	AM0	Nuovo	79.88	7.20	65 mm [2 1/2"]	68.90	3.26	3.24	0.00	0.01	0.00	0.00	150.58	0.67
26	25-26	AM0	Nuovo	13.07	3.60	65 mm [2 1/2"]	68.90	3.24	3.14	1.50	0.08	0.01	-0.15	150.58	1.13
27	26-27	AM0	Nuovo	21.43	1.50	50 mm [2"]	53.10	3.60	3.60	0.40	0.01	0.00	0.33	42.33	0.32
29	25-29	AM0	Nuovo	4.52	5.44	63 mm [2 1/2"]	50.00	3.57	3.57	0.10	0.00	0.00	-0.04	42.33	0.36
30	29-30	PD1	Nuovo	19.10	4.50	50 mm [2"]	53.10	3.57	3.56	0.00	0.01	0.00	0.00	42.33	0.32
31	30-31	AM0	Nuovo	0.31	0.00	50 mm [2"]	53.10	3.57	3.56	0.00	0.01	0.00	0.00	42.33	0.32
32	32-31	AM0	Nuovo	37.55	0.00	50 mm [2"]	53.10	3.57	3.56	0.00	0.01	0.00	0.00	42.33	0.32

Azlenda Mobilità Area Taranto SpA Via Cesare Battisti, 657 Taranto 74121 TA P.I. 00146330733 C.F. 00146330733				GREEN ECO S.r.l. VIA CADUTI DI NASIRIYA 20 TARANTO 74121 TA P.I. 02709320739 C.F. 02709320739 Tel: Fax: E-mail:				
Ordini a Fornitore								
Vostro Riferimento ft. 2 del 8/1/2020		Contratto del. 139/18 Prov. Aut.		Data Doc. 22/07/2020	Numero Documento ORF000072	Pag. 1		
Causale AS@ Acquisti scorte Termini di consegna CIG Z8F2DBFD74 Pagamento BONIFICO 30 GG Commento: Indirizzo Spedizione: Trasporto a cura del:								
Articolo		Cat.	Descrizione	U.M.	Qta	Valore €	Sconto	Imponibile €
Interno	Fornitore							
0354			progetti tecnici rete idrica antincendio		1,00	2.500,0000		2.500,00
I materiali ordinati dovranno essere consegnati franco Ns. magazzino sito in via C. Battisti 657 TARANTO dalle 9.00 alle 13.00. Il pagamento sarà effettuato nel termine sopra riportato. L'A.M.A.T. non riconosce ai propri fornitori interessi per ritardi pagam. Eventuali richieste in tal senso potranno essere soddisfatte solo previa messa in mora da parte del creditore e con l'applicazione del tasso di interesse legale; non saranno pertanto applicabili né i termini di decorrenza, né la misura degli interessi stabiliti dal D.lgs. 231/2002. Le condizioni della fornitura sono quelle indicate nel presente documento e ogni altra eventuale clausola contenuta nella modulistica predisposta dai fornitori (copie commissioni ecc.) non è operante nei confronti dell'A.M.A.T.								
IVA	Descrizione		Aliquota	Imponibile	Imposta	Totale		
SP22	22 SplitPayment Art 1 c 629 B L.23-12-14		22,00	€ 2.500,00	€ 550,00	€ 3.050,00		
Totali				€	2.500,00	€	550,00	€ 3.050,00

Firma

Il compilatore

Resp. unità A.C.

Direttore Tecnico

Direttore Generale

PRESIDENTE