

INDICE

1. PREMESSA	2
2. DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO	3
3. CARATTERISTICHE DEL SISTEMA DI SMALTIMENTO.....	5
4. DIMENSIONAMENTO FOGNATURE	7
4.1 DEFINIZIONE DELLA CURVA DI POSSIBILITÀ PLUVIOMETRICA.....	7
4.2 CALCOLO DEL CONTRIBUTO UNITARIO SPECIFICO	9
4.3 CALCOLO DELLE PORTATE DI PROGETTO E DIMENSIONAMENTO DELLE CONDOTTE	10
5. CONCLUSIONI	13
ALLEGATO B: CURVE DI MASSIMA POSSIBILITÀ PLUVIOMETRICA PER IL PLUVIOGRAFO DI TORINO MILLEFONTI AVENTE TEMPO DI RITORNO DI 20 ANNI	14

1. PREMESSA

Forma oggetto della presente relazione il progetto esecutivo delle nuove reti di fognatura bianca per la raccolta delle acque di piattaforma della nuova viabilità di ingresso al cimitero parco Lotto 1.

Nei capitoli successivi verrà affrontato il tema in oggetto con particolare riguardo alle scelte progettuali ed ai criteri di calcolo che hanno determinato il progetto della rete bianca; questa avrà la funzione di smaltimento delle acque meteoriche di piattaforma, dovute alle aree pavimentate.

Per maggiori dettagli sulle modalità di esecuzione delle opere si rimanda agli elaborati grafici di dettaglio.

2. DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO

Sul perimetro esterno del Cimitero Parco della Città si rende necessario realizzare una nuova viabilità di servizio e parcheggi per accedere al nuovo ingresso dei Campi n. 45 e 46 dove saranno costruiti 8680 loculi e 2448 cellette da parte del Settore Immobili Cimiteriali.

Il nuovo accesso è individuato sul lato nord della cortina muraria perimetrale, in fregio alla Strada del Portone.

Lo sviluppo del cimitero attrarrà un maggior numero di visitatori e pertanto l'esigenza di una viabilità di coronamento e di parcheggi risulta oltremodo indispensabile,.

La nuova viabilità si inserirà, aderendo alle richieste del Settore citato, nel progetto complessivo di riqualificazione del Cimitero Parco che prevede un piano di forestazione e riqualificazione del verde pubblico anche all'esterno del cimitero.

Il progetto prevede una diversificata sistemazione delle piattaforme stradali:

Sezione tipo viabilità lungo recinzione cimitero:

banchina alberata latitante il muro di cinta per una larghezza di m 6.

Piattaforma stradale avente larghezza di m 7,00

Marciapiedi avente larghezza di m 2,00

Sezione tipo viabilità di prolungamento della Via Pancalieri parallela a strada del Portone:

marciapiedi lato sud avente larghezza di m 2,00

carreggiata a due corsie di marcia a doppio senso di m 9,00

Intersezione a rotatoria su via Gorini:

raggio esterno 20 m

Parcheggio:

realizzato in prossimità del nuovo ingresso del cimitero avente una capienza di n. 266 posti auto e corsie di manovra aventi larghezza di 7,00 m.

Le opere oggetto della presente relazione riguardano lo smaltimento delle acque meteoriche delle superfici impermeabilizzate costituite dalle aree destinate a viabilità e parcheggi e di porzione delle superfici delle aree verdi.

Tali superfici costituiscono un bacino di circa 200.000 mq.

La lunghezza delle condotte in progetto è di 1236,00 ml.

Le acque che si intendono smaltire sono esclusivamente di tipo meteorico con recapito previsto nel collettore SMAT avente diam. 1800 mm e ubicato in fregio alla Strada del Portone.

3. CARATTERISTICHE DEL SISTEMA DI SMALTIMENTO

Il presente progetto prevede n. 98 caditoie stradali delle dimensioni interne di cm 40x40 distribuite lungo la viabilità di prolungamento di Via Pancalieri e il parcheggio, n. 34 bocche di lupo poste lungo la viabilità di servizio in corrispondenza della recinzione del cimitero. Le caditoie saranno poste ad una distanza massima di 20 m e collegate con tubazioni in PVC (UNI EN 1401-1) per fognatura, tipo Classe SN 4 (ex 303/1) del diametro di mm 200, le tubazioni saranno posate su letto di sabbia granita e rinfianchi in cls fino a completa copertura come indicato nei disegni tipo.

Sulle reti principali saranno realizzati ad intervalli regolari di 40 m, n. 48 pozzi di ispezione in cls prefabbricato, dotati di chiusini in ghisa.

In base ai contatti intercorsi con la SMAT si è deciso di suddividere il collettamento delle acque di piattaforma in diverse zone con recapito mediante 3 immissioni sul collettore di fognatura bianca esistente sul Strada del Portone diametro 1800 mm.

La nuova rete meteorica è suddivisa in due collettori principali ai quali saranno allacciate le caditoie stradali e i collettori secondari del parcheggio.

- **Profilo n. 1**

Suddiviso in tre tronchi recapitanti in tre immissioni con la realizzazione di pozzo di salto e collegamento alla tubazione nella esistente rete Smat, raccoglie le acque di piattaforma della rotatoria della viabilità di prolungamento della Via Pancalieri; il collettore previsto correrà lungo la mezzeria delle corsie (direzione Torino). Il diametro interno della condotta in cls sarà variabile tra 250 e 500 cm.

- **Profilo n. 2**

Suddiviso in tre tronchi recapitanti in pozzi di intercettazione con il profilo n. 1, raccoglie le acque di piattaforma viabilità lato recinzione cimitero; il collettore previsto correrà lungo la mezzeria della corsia (direzione Torino). Il diametro interno della condotta in cls sarà variabile tra 250 e 500 cm.

- Collettori secondari

Costituiscono le dorsali di raccolta delle caditoie del parcheggio, con recapito sul profilo 1, saranno realizzati in mezzera delle corsie di manovra, i diametri interni delle condotte in cls saranno variabili tra 250 e 300 cm.

4. DIMENSIONAMENTO FOGNATURE

4.1 Definizione della curva di possibilità pluviometrica

La valutazione dell'apporto idrico di acque bianche, derivanti dal ruscellamento superficiale sulla nuova viabilità del cimitero parco viene condotta facendo riferimento ai valori massimi di precipitazione rilevati presso la stazione pluviografica del Servizio Idrografico Nazionale con più dati a disposizione. In particolare si è fatto riferimento a quelli raccolti dai pluviografi di Torino Millefonti.

In allegato A sono riportati i dati pluviometrici rilevati dalla stazione pluviometrica di Torino Millefonti e le relative elaborazioni statistiche.

Un secondo tipo di tabulato evidenzia le frequenze relative e cumulate degli eventi meteorici:

- su piano semilogaritmico, sono riportate le rette interpolatrici di regressione dei dati pluviometrici.
- su piano cartesiano la curva monomica di massima possibilità climatica.

Le rilevazioni forniscono le altezze di pioggia relativa ad eventi di durata rispettivamente di 1, 3, 6, 12 e 24 ore consecutive.

Dall'elaborazione di tali dati si può ricavare la curva di massima possibilità pluviometrica che assume un'espressione del tipo:

$$h=a \times t^n$$

dove:

h (mm): altezza di pioggia

t (ore): tempo di pioggia

a (mm): massima precipitazione di durata 1 ora

n: esponente

ed è in funzione del tempo di ritorno dell'evento pluviometrico; quale tempo di ritorno considerato che si tratta della realizzazione di nuove condotte si è scelto Tr 20 anni.

Si può allora determinare la probabilità di non superamento relativa al periodo di ritorno (T_r), e determinare le altezze di pioggia "regolarizzate" relative ai periodi di 1, 3, 6, 12 e 24 ore.

In tabella 1 sono riassunti i valori dei coefficienti a e n che permettono di individuare la curva di massima possibilità climatica per il tempo di ritorno esaminato.

Tabella 1: curva di massima possibilità pluviometrica di riferimento

T_r [anni]	a	n
20	55.32	0.285

I fini del calcolo si è assunta la seguente curva di possibilità pluviometrica:

$$h=55,32 \times t^{0,285}$$

4.2 Calcolo del contributo unitario specifico

Nella tabella di seguito riportata si riportano, a partire dalla curva di possibilità pluviometrica calcolata, i valori di precipitazione e l'intensità oraria risultante calcolati per differenti tempi di pioggia

a	n	t	h				Intensità oraria
55,32	0,285	0,5	45,40	x	2	=	90,80
55,32	0,285	1	55,32	x	1	=	55,32
55,32	0,285	3	75,66	x	3	=	25,22

Mediando le intensità orarie a partire da differenti tempi di pioggia risulta una intensità media oraria pari a 57,11 mm/ora.

Il valore del contributo unitari specifico corrispondente all'intensità di precipitazione media oraria sopra riportata risulta essere pari a

U = 158,64 l/s/ha

4.3 Calcolo delle portate di progetto e dimensionamento delle condotte

Le aree di influenza per i differenti rami oggetto di studio sono di seguito riportate:

RAMO B01 Superficie 0,37 ha

RAMO B02 Superficie 0,25 ha

RAMO B03 Superficie 0,31 ha

RAMO B04 Superficie 0,57 ha

RAMO B05 Superficie 0,70 ha

RAMO B06 Superficie 0,26 ha

Trattandosi di superfici modeste, non si ritiene necessario procedere con il calcolo teorico delle portate mediante applicazione di modelli matematici (es volume di invaso) ma essendo comunque il risultato cautelativo, si è assunto come valore di portata da smaltire, quello ottenuto moltiplicando il contributo unitario specifico per l'area della superficie di raccolta della precipitazione, per il coefficiente medio di deflusso:

$$Q = U A \varphi$$

Essendo:

Q la portata al colmo di piena (l/sec)

U il contributo unitario specifico corrispondente all'intensità di precipitazione media oraria (l/sec/ha)

A l'area di superficie di raccolta (ha)

φ coefficiente medio di deflusso

Tale semplificazione risulta accettabile in quanto le superfici di raccolta sono estremamente ridotte in estensione.

Si assume un coefficiente pari a 0,95 per strade asfaltate e si ottengono le seguenti portate:

	Superficie ha	Coefficiente di deflusso medio	Contributo unitario specifico (l/s/ha)	Portata da smaltire (l/s)
Ramo B01	0,37	0,95	158,64	55,76
Ramo B02	0,25	0,95	158,64	37,68
Ramo B03	0,31	0,95	158,64	46,72
Ramo B04	0,57	0,95	158,64	85,9
Ramo B05	0,70	0,95	158,64	105,5
Ramo B06	0,26	0,95	158,64	39,18

Il problema del dimensionamento idraulico dal punto di vista analitico si riduce a quello di stabilire le dimensioni del collettore in modo che l'area della sezione liquida A ed il raggio medio o idraulico R soddisfino la nota relazione di Chezy:

$$Q = A \cdot V = A \cdot \chi \cdot \sqrt{Ri}$$

$$Q = A \cdot \chi \cdot \sqrt{Ri}$$

dove:

Q = portata l/s;

χ = coefficiente di conduttanza;

A = area bagnata mq;

R = raggio idraulico m;

i = pendenza %;

Per la determinazione del coefficiente χ è stata applicata la formula empirica di Gauckler-Strickler.

$$\chi = K \cdot R^{1/6}$$

quindi per sostituzione nella legge di Chezy

$$Q = k \cdot A \cdot R^{2/3} \cdot i^{1/2}$$

$$V = k \cdot R^{2/3} \cdot i^{1/2}$$

Applicate le formule sopra riportate si sono verificate le portate di progetto dei vari rami di tubazione; è stato assunto il coefficiente di scabrezza $K= 80$ relativo ai tubi in cls, imposto la massima percentuale di riempimento dei collettori principali al 70 %. Questo limite posto alle altezze di riempimento garantisce una sufficiente ventilazione, assicura un buon margine di sicurezza nel caso di immissioni superiori al previsto, evita sovrappressione causata dai gas in condotta con conseguente diminuzione di velocità e portata effettiva.

Di seguito si riporta il tabulato di verifica delle portate.

RAMO	D diametro interno canale	i pendenza	W Livello percentuale di riempimento nel canale	K Scabrezza	Q1 Portata nella condotta	Q2 Portata da smaltire
	[m]	[%]	[%]		[l/sec]	[l/sec]
B01	0.4	0.01	70	80	181.13	55,76
B02	0.5	0.01	70	80	328.78	37,68
B03	0.4	0.01	70	80	181.13	46,72
B04	0.4	0.01	70	80	181.13	85,90
B05	0.4	0.01	70	80	181.13	105,5
B06	0.4	0.01	70	80	181.13	39,18

5. CONCLUSIONI

Il dimensionamento della rete di smaltimento delle acque di piattaforma relative all'intervento di realizzazione della viabilità del cimitero parco, è stato eseguito utilizzando le formule classiche della letteratura relativa alle fognature bianche.

Le sezioni progettate sono state verificate per pendenze e velocità minime, mantenendo un grado di riempimento tale da consentire un buon margine di sicurezza. La rete di progetto è pertanto idonea a garantire un regolare deflusso della portata di calcolo con velocità che risultano contenute nei limiti imposti dalla legge.

**ALLEGATO B: CURVE DI MASSIMA POSSIBILITÀ PLUVIOMETRICA PER IL
PLUVIOGRAFO DI TORINO MILLEFONTI AVENTE TEMPO DI RITORNO DI 20 ANNI**

PLUVIOGRAFO DI TORINO MILLEFONTI

ANNO	EVENTO DI PIOGGIA CON DURATA DI				
	1 ORA	3 ORE	6 ORE	12 ORE	24 ORE
1968	40.0	68.4	115.8	120.0	171.8
1967	23.6	25.2	37.0	56.4	58.8
1966	22.6	23.2	26.6	31.2	31.4
1965	22.0	32.8	35.0	41.2	47.2
1964	34.8	39.4	46.8	61.4	98.6
1963	20.0	25.6	46.0	50.0	73.8
1962	38.0	50.8	51.0	71.0	96.0
1961	57.0	65.2	65.2	65.2	99.2
1960	51.2	51.4	55.0	110.0	135.0
1959	16.6	17.2	28.6	50.0	69.0
1958	28.2	31.2	31.2	34.2	55.6
1957	24.2	24.2	38.0	62.0	76.6
1956	27.6	29.2	33.0	41.8	49.0
1955	33.0	39.2	56.8	59.8	67.4
1954	18.8	31.0	40.4	59.0	67.2
1953	14.6	32.6	52.6	82.0	86.0
1952	21.0	39.8	63.4	84.0	106.0
1951	17.0	23.0	31.4	45.0	78.4
1950	37.0	38.0	41.0	54.0	55.6
1949	20.0	34.0	42.0	46.0	56.0
1948	36.0	40.0	42.4	53.6	58.8
1947	24.0	40.0	40.2	54.0	69.6
1946	24.6	24.6	34.0	51.0	60.6
1945	65.0	67.4	67.6	68.6	89.4

*** PRECIPITAZIONI DI MASSIMA INTENSITA'
 *** REGISTRATI AL PLUVIOGRAFO DI TORINO MILLEFONTI
 *** DURATA DELLA PIOGGIA: ORE 1

N	ALT. PIOGGIA (MM)	FREQUENZA CUMULATA %
1	14.6	4.000
2	16.6	8.000
3	17.0	12.000
4	18.8	16.000
5	20.0	20.000
6	20.0	24.000
7	21.0	28.000
8	22.0	32.000
9	22.6	36.000
10	23.6	40.000
11	24.0	44.000
12	24.2	48.000
13	24.6	52.000
14	27.6	56.000
15	28.2	60.000
16	33.0	64.000
17	34.8	68.000
18	36.0	72.000
19	37.0	76.000
20	38.0	80.000
21	40.0	84.000
22	51.2	88.000
23	57.0	92.000
24	65.0	96.000

*** RETTA REGOLARIZZATRICE DI GUMBEL:
 *** X PRECIPITAZIONE DI PIOGGIA
 *** Y FREQUENZA CUMULATA REGOLARIZZATA

$$Y = -1.946 + .083 * X$$

*** PRECIPITAZIONE CON PROBABILITA' DEL 95.00%
 *** OTTENUTA PER UN PERIODO DI RITORNO DI 20 ANNI
 H = 59.316 (MM)

*** PRECIPITAZIONI DI MASSIMA INTENSITA'
*** REGISTRATI AL PLUVIOGRAFO DI TORINO MILLEFONTI
*** DURATA DELLA PIOGGIA: ORE 3

N	ALT. PIOGGIA (MM)	FREQUENZA CUMULATA %
1	17.2	4.000
2	23.0	8.000
3	23.2	12.000
4	24.2	16.000
5	24.6	20.000
6	25.2	24.000
7	25.6	28.000
8	29.2	32.000
9	31.0	36.000
10	31.2	40.000
11	32.6	44.000
12	32.8	48.000
13	34.0	52.000
14	38.0	56.000
15	39.2	60.000
16	39.4	64.000
17	39.8	68.000
18	40.0	72.000
19	40.0	76.000
20	50.8	80.000
21	51.4	84.000
22	65.2	88.000
23	67.4	92.000
24	68.4	96.000

*** RETTA REGOLARIZZATRICE DI GUMBEL:
*** X PRECIPITAZIONE DI PIOGGIA
*** Y FREQUENZA CUMULATA REGOLARIZZATA

$$Y = -2.294 + .076 * X$$

*** PRECIPITAZIONE CON PROBABILITA' DEL 95.00%
*** OTTENUTA PER UN PERIODO DI RITORNO DI 20 ANNI
H = 69.399 (MM)

*** PRECIPITAZIONI DI MASSIMA INTENSITA'
 *** REGISTRATI AL PLUVIOGRAFO DI TORINO MILLEFONTI
 *** DURATA DELLA PIOGGIA: ORE 6

N	ALT. PIOGGIA (MM)	FREQUENZA CUMULATA %
1	26.6	4.000
2	28.6	8.000
3	31.2	12.000
4	31.4	16.000
5	33.0	20.000
6	34.0	24.000
7	35.0	28.000
8	37.0	32.000
9	38.0	36.000
10	40.2	40.000
11	40.4	44.000
12	41.0	48.000
13	42.0	52.000
14	42.4	56.000
15	46.0	60.000
16	46.8	64.000
17	51.0	68.000
18	52.6	72.000
19	55.0	76.000
20	56.8	80.000
21	63.4	84.000
22	65.2	88.000
23	67.6	92.000
24	115.8	96.000

*** RETTA REGOLARIZZATRICE DI GUMBEL:
 *** X PRECIPITAZIONE DI PIOGGIA
 *** Y FREQUENZA CUMULATA REGOLARIZZATA

$$Y = -2.044 + .055 * X$$

*** PRECIPITAZIONE CON PROBABILITA' DEL 95.00%
 *** OTTENUTA PER UN PERIODO DI RITORNO DI 20 ANNI
 H = 91.011 (MM)

*** PRECIPITAZIONI DI MASSIMA INTENSITA'
 *** REGISTRATI AL PLUVIOGRAFO DI TORINO MILLEFONTI
 *** DURATA DELLA PIOGGIA: ORE 12

N	ALT. PIOGGIA (MM)	FREQUENZA CUMULATA %
1	31.2	4.000
2	34.2	8.000
3	41.2	12.000
4	41.8	16.000
5	45.0	20.000
6	46.0	24.000
7	50.0	28.000
8	50.0	32.000
9	51.0	36.000
10	53.6	40.000
11	54.0	44.000
12	54.0	48.000
13	56.4	52.000
14	59.0	56.000
15	59.8	60.000
16	61.4	64.000
17	62.0	68.000
18	65.2	72.000
19	68.6	76.000
20	71.0	80.000
21	82.0	84.000
22	84.0	88.000
23	110.0	92.000
24	120.0	96.000

*** RETTA REGOLARIZZATRICE DI GUMBEL:
 *** X PRECIPITAZIONE DI PIOGGIA
 *** Y FREQUENZA CUMULATA REGOLARIZZATA

$$Y = -2.539 + .051 * X$$

*** PRECIPITAZIONE CON PROBABILITA' DEL 95.00%
 *** OTTENUTA PER UN PERIODO DI RITORNO DI 20 ANNI
 H =108.573 (MM)

*** PRECIPITAZIONI DI MASSIMA INTENSITA'
 *** REGISTRATI AL PLUVIOGRAFO DI TORINO MILLEFONTI
 *** DURATA DELLA PIOGGIA: ORE 24

N	ALT. PIOGGIA (MM)	FREQUENZA CUMULATA %
1	31.4	4.000
2	47.2	8.000
3	49.0	12.000
4	55.6	16.000
5	55.6	20.000
6	56.0	24.000
7	58.8	28.000
8	58.8	32.000
9	60.6	36.000
10	67.2	40.000
11	67.4	44.000
12	69.0	48.000
13	69.6	52.000
14	73.8	56.000
15	76.6	60.000
16	78.4	64.000
17	86.0	68.000
18	89.4	72.000
19	96.0	76.000
20	98.6	80.000
21	99.2	84.000
22	106.0	88.000
23	135.0	92.000
24	171.8	96.000

*** RETTA REGOLARIZZATRICE DI GUMBEL:
 *** X PRECIPITAZIONE DI PIOGGIA
 *** Y FREQUENZA CUMULATA REGOLARIZZATA

$$Y = -2.223 + .036 * X$$

*** PRECIPITAZIONE CON PROBABILITA' DEL 95.00%
 *** OTTENUTA PER UN PERIODO DI RITORNO DI 20 ANNI
 H =145.977 (MM)

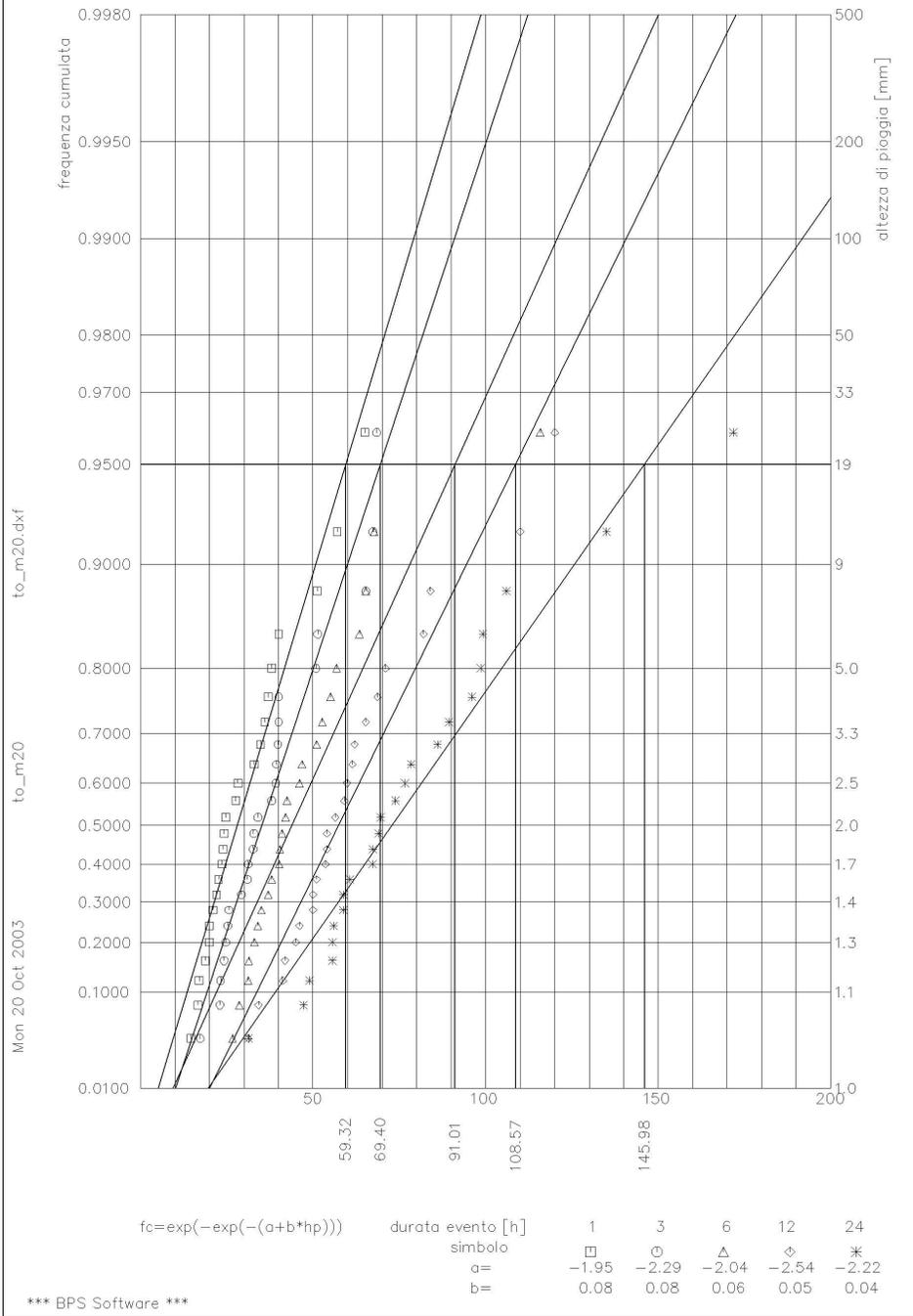
*** VALORI DELLE PRECIPITAZIONI PER OGNI
*** INTERVALLO DI PIOGGIA CON PERIODO DI RITORNO
T = 20 ANNI
*** PER LA RICERCA DELLA CURVA DI POSSIBILITA'
*** PLUVIOMETRICA (CURVA FUNZIONE 15)

DURATA PIOGGIA (ORE)	ALTEZZA PIOGGIA (MM)
1	59.32
3	69.40
6	91.01
12	108.57
24	145.98

PLUVIOGRAFO DI TORINO MILLEFONTI

TEMPO DI RITORNO 20 ANNI

PRECIPITAZIONI CON PROBABILITA' DEL 95.00%



NUMERO COPPIE DI VALORI 5

I	X	Y
1	1.000	59.320
2	3.000	69.400
3	6.000	91.010
4	12.000	108.570
5	24.000	145.980

FUNZIONE 1: $Y=A+B*X$
A= 6.1133E+01 B= 3.6656E+00 G(A,B)= 1.2130E+02

FUNZIONE 2: $Y=A*EXP(B*X)$
A= 6.1133E+01 B= 3.6656E+00 G(A,B)= 1.2130E+02

FUNZIONE 3: $Y=A+B*X**2$
A= 7.2852E+01 B= 1.4363E-01 G(A,B)= 6.9646E+02

FUNZIONE 4: $Y=A+B*LN(X)$
A= 4.9213E+01 B= 2.6681E+01 G(A,B)= 4.1309E+02

FUNZIONE 5: $Y=A+B/X$
A= 1.1657E+02 B=-6.6817E+01 G(A,B)= 1.9618E+03

FUNZIONE 6: $Y=A+B/X**2$
A= 1.0905E+02 B=-6.1834E+01 G(A,B)= 2.8592E+03

FUNZIONE 7: $Y=A+B*SQRT(X)$
A= 3.4060E+01 B= 2.2443E+01 G(A,B)= 3.8672E+01

FUNZIONE 8: $Y=A+B/SQRT(X)$
A= 1.4162E+02 B=-9.4345E+01 G(A,B)= 1.1980E+03

FUNZIONE 9: $Y=1/(A+B*X)$
A= 1.5301E-02 B=-3.9544E-04 G(A,B)= 1.1228E+03

FUNZIONE 10: $Y=1/(A+B/X)$
A= 8.7290E-03 B= 9.0282E-03 G(A,B)= 1.6199E+03

FUNZIONE 11: $Y=1/(A+B/X**2)$
A= 9.7455E-03 B= 8.3550E-03 G(A,B)= 2.6286E+03

FUNZIONE 12: $Y=1/(A+B/SQRT(X))$
A= 5.6452E-03 B= 1.2141E-02 G(A,B)= 6.3712E+02

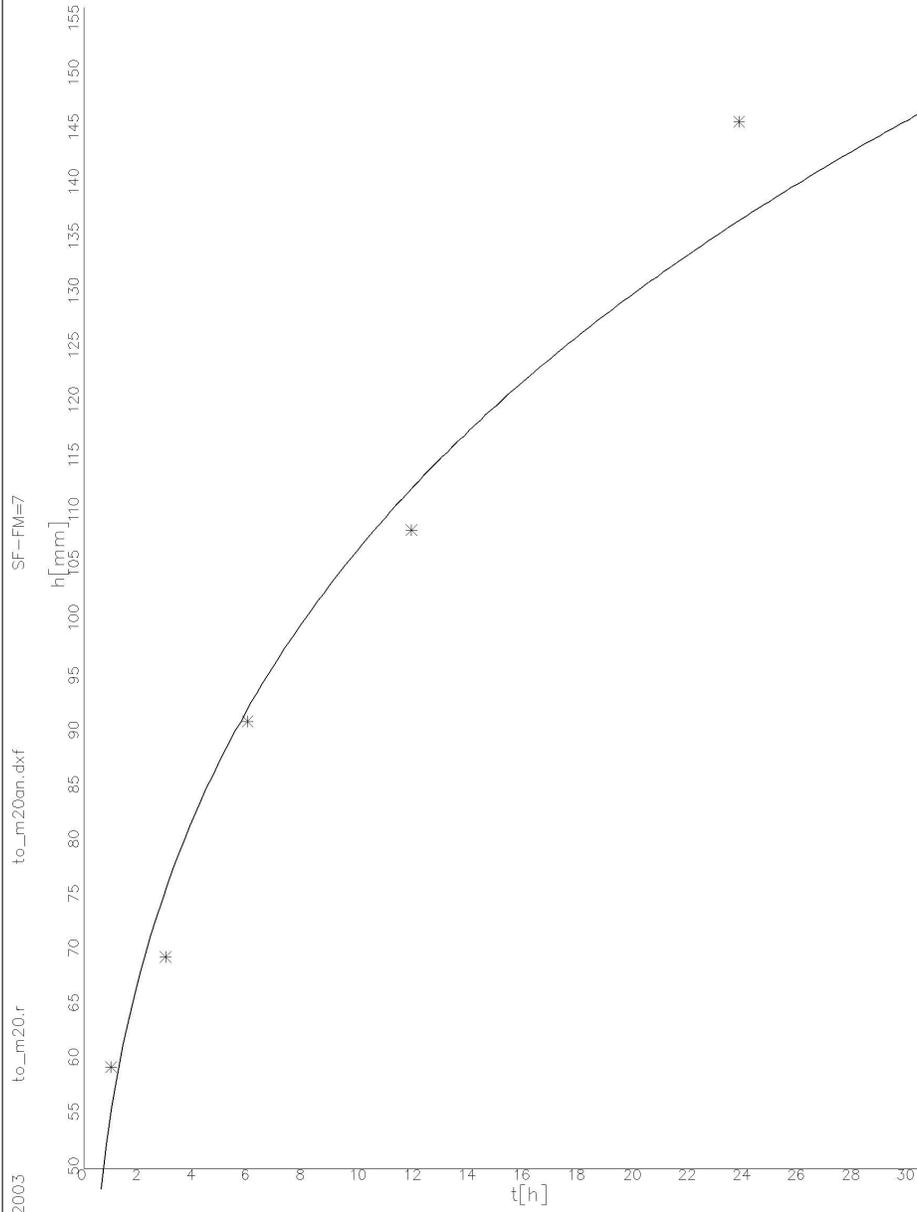
FUNZIONE 13: $Y=A*EXP(B*X**2)$
A= 8.0908E+01 B= 1.0607E-03 G(A,B)= 8.8320E+02

FUNZIONE 14: $Y=A*B**X$
A= 6.4116E+01 B= 1.0377E+00 G(A,B)= 3.4739E+02

FUNZIONE 15: $Y=A*X**B$
A= 5.5320E+01 B= 2.8515E-01 G(A,B)= 1.5332E+02

IL COEFFICIENTE G E' LA SOMMATORIA DEI QUADRATI
DEGLI SCARTI TRA I VALORI REALI E QUELLI CALCOLATI.

PLUVIOGRAFO DI TORINO MILLEFONTI
TEMPO DI RITORNO 20 ANNI



Mon 20 Oct 2003

SF-FM=7

to_m20an.dxf

to_m20.r

$Y=A*X**B$

$A= 5.5320E+01$ $B= 2.8515E-01$

*** BPS Software ***