



:

:

: 11.02.02.06

-

()

: 300.050,00 € (24%)

1/2019

1

1501-08-01-01-00:2009

1

μ

2

μ

μ , μ μ ,

μ , μ μ . μ

μ μ μ

. μ μ μ μ ,

μ

μ , μ .

μ μ μ μ .

1501-02-01-02-00 Top soil removal -- μ

1501-02-08-00-00 Requirements in case utilities are encountered during excavation- μ .

1501-02-02-01-00 General excavations -- Road and hydraulic works .

1501-02-05-00-00 Surplus excavation materials and dump sites management

-

μ .

1501-08-10-01-00 Work-site water pumping --

1501-08-10-02-00 Wastewater and sludge pumping -- -

μ .

1501-08-10-03-00 Dewatering w μ well points -- μ

μ well points.

3

μ

μ μ :

3.1

μ

3.1.1

:

μ μ 1501-02-02-01-00

:

« »

« - μ »

μ () .

« »

μ / .

μ : , ,

:

•

•

- μ

•

μ

•

3.1.2

:

• μ

μ

• μ

() .

4

μ , ,

, μ . .

, ,

μ , μ

μ μ

μ ,

μ .

μ

μ

μ .

-

μ

μ μ

,

μ

μ

μ

μμ

μ .

μ

μ

μ

μ .

μ

μ

, (1501-02-02-01-00).
μ μ
μ μ
μ μ
μ μ
μ μ
μ μ
μ μ
μ μ
μ μ
μ μ
μ μ
μ μ
μ μ
μ μ
μ μ
μ μ
μ μ
μ μ
μ μ

5

5.1

- μ μ
μ μ
μ μ
μ μ
μ μ
μ μ
μ μ
μ μ
μ μ
μ μ
μ μ
μ μ
μ μ
μ μ
μ μ
μ μ
μ μ
μ μ
μ μ
μ μ
- 1501-02-08-00-00.
 - 1501-02-01-01-00.
 - 1501-02-01-02-00.
 - 1501-02-01-01-00.
 - μ μ
 - μ μ
 - μ μ
 - μ μ

5.5 - -

μ ($\mu \mu$).

:

. μ μ .

. $\mu \mu$, μ μ .

. μ μ μ .

, μ $\mu \mu$ μ .

$\mu \mu$ $\mu \mu$ $\mu \mu$.

$\mu \mu$ $\mu \mu$ $\mu \mu$ $\mu \mu$.

$\mu \mu$ $\mu \mu$ $\mu \mu$ $\mu \mu$.

$\mu \mu$ $\mu \mu$ $\mu \mu$.

$\mu \mu$ $\mu \mu$ (1,50 m) $\mu \mu$.

$\mu \mu$ $\mu \mu$.

5.6 $\mu \mu$ μ μ 1,25 m, μ

μ $\mu \mu$ μ μ .

($\mu \mu$) μ , $\mu \mu$ μ .

μ μ μ
 μμ μ μ μ
 μ μ

7.2

–
 μμ 92/57/EE,
 « »
 (μ μ 305/96)
 μ (. . 17/96 . . 159/99 . .).
 μ μ μ μ μ
 μ . μ μ μ μ
 μ μ μ
 , μ μ 30 m μ
 μ 15 m μ μ μ μ .
 μ μ μ μ μ
 μ μ μ μ μ μ .
 μ μ
 μ μ ()
 :

1 –

μ	397	μ	Industrial safety helmets
---	-----	---	---------------------------

	388		Protective gloves against mechanical risks
μ	EN 863	μ - -	Protective clothing - Mechanical properties - Test method: Puncture resistance
μ	ISO 20345	- μ μ	Personal protective equipment - Safety footwear
	ISO 20345/A1	- μ μ	Personal protective equipment - Safety footwear
	ISO 20345/CO R	- μ μ	Personal protective equipment - Safety footwear

7.3

			μ
μ	μ	μ μ	μ μ
	μ	:	μ μ
•	μ		
•			μ μ
•	μ μ	(μ μ μ	μ μ
	μ μ	μ μ μ μ	μ μ
•	μ μ	μ μ μ μ	μ μ
•	μ μ	μ μ μ μ	μ μ
•	μ μ	μ μ μ μ	μ μ

μ μ μ
 .
 , μ :
 • μ μ μ .
 • μ .
 • μ .
 • μ μ ,
 • μ , μ
 μ μ .
 • μ μ
 μ .
 • μ μ μ ,
 μ μ ,
 μ () μ
 μ μ .
 μ μ μ μ :
 - μ μ ,
 - μ μ .
 μ μ . μ μ
 μ 10%
 μ μ μ ,
 μ 90% μ
 .
 . . . μ
 μ 1501-02-08-00-00: μ
 . . . μ .

8.4

μ μ μ μ μ

μ mm De	m			
	<1,25	> 1,25*1,75	> 1,75 4,00	> 4,00
250	600	600	700	900
300	700	700	800	900
350	750	800	900	1000
400	800	900	1000	1100
450	950	1050	1050	1150
500	1000	1100	1100	1200
600	1100	1200	1200	1300
700	1200	1300	1300	1400

μ mm De	m			
	<1,25	> 1,25+1,75	> 1,75+4,00	> 4,00
800	1400	1400	1500	1600
900	1600	1700	1700	1800
1000	1700	1800	1800	1900
>1500	De+1000	De+1000	De+1100	De+1200

• μ μ μ

• μ () μ

4.2 μ

μ μ μ ,

μ μ μ .

μ μ μ μ μ

μ μ μ μ μ μ

1 - μ μ μ

μ , μ 1,25 m μ μ

1.25 m μ μ μ

1.

μ , μ μ μ

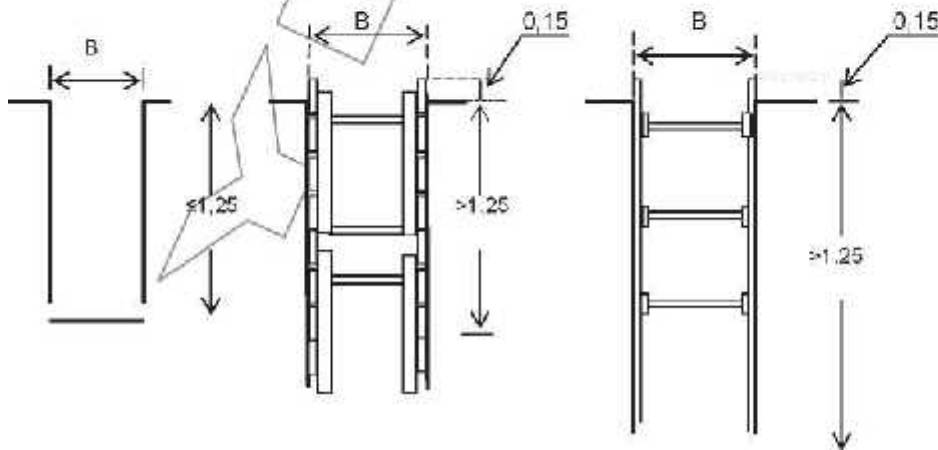
μ μ μ μ μ

2 μ μ μ

μ .

Πίνακας 2 - Ελάχιστο ελεύθερο πλάτος εκσκαφής με χώρο εργασίας

Βάθος εκσκαφής σε m	Ελάχιστο ελεύθερο πλάτος ορύγματος σε mm
<1,75	600
> 1,75:4,00	700
> 4,00	900



μ 1 -
μ []

μ μ μ

[b], μ μ

μ μ 1,25 m

μ μ

μ

μ

2.

3 -

μ m	<0,70	> 0,70 0,90	> 0,90 1,00	> 1,00 1,25
μ m	0,30	0,40	0,50	0,60

μ μ

μ μ

,

μ μ

.

μ

μ

μ

(μ μ)

μ μ

μ

/

- -
 -
- (4).

4 -

	397		Industrial safety helmets
	388		Protective gloves against mechanical risks
	EN ⁸⁶³		Protective clothing - Mechanical properties - Test method: Puncture resistance
	ISO 20345		Personal protective equipment - Safety footwear
			Personal protective equipment - Safety footwear
	ISO 20345/COR		Personal protective equipment – Safety footwear

7.3

- μ
- -
 -
 -
- μ

•
•
•

8

3.1.1

)

•
•

)

•
•

)

)

•
•
•

m³

(. . .).

μ μ

μ μ

μ μ « μ μ μ μ

μ μ μ μ

(4,00 m, 4,01 6,00 m . . .)

μ μ

μ μ

μ μ

(μ μ μ μ), μ μ

μ , / μ

... (...) ...
 ...
 ...
 ... (...), ...
 ...
 ...
 ... 0,70 m,

- m, ... 5,0
- ...
- ... 1,00 m³ ... 1,00 m³
- ...
- ...
- ...
- ...
- ...

(μ μ). μ
3 μ

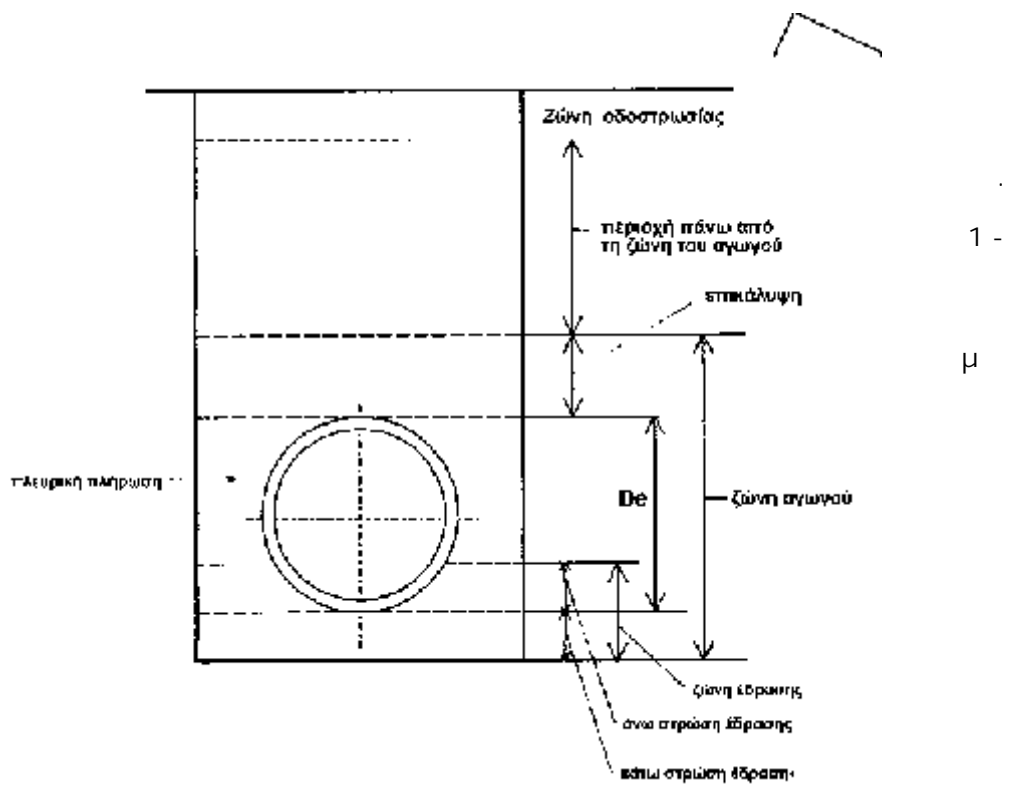
μ / μ :
3.1 μ

(μ μ), μ μ
3.2

(μ μ)
3.3

μ " 0,30m " " " μ μ μ μ μ

3.4 / μ μ " (μ " μ)
 μ)



4

4.1 μ μ

μ

μ , μ
μ (

μ

μ μ μμ) , μ

μ

μμ

μ

μ

μ

μ

μ μ μ μ

4.2

μ

/

μ

μ [mm]	933-2	μ [%]
10		100
4		90 100
2		55 85
0,063		<5

4.4 (0,063 mm) 3%.

μ [mm]	933-2	μ [%]
31.5		90 ÷ 99
16		55 ÷ 85
8		35 ÷ 68
4		22 ÷ 60
2		16 ÷ 47
1		9 ÷ 40
0.5		5 ÷ 35
0.063		0 ÷ -10

5

5.1

μ μ μ μ μ μ μ μ
 μ μ μ μ μ μ μ μ
5
 μ μ μ μ
5 - μ μ

μ μ [kgr]	μ							
	V1		V2		V3			
		(CM)		(CM)			(CM)	

μ μ μ ()

μ		25	+	15	+	15	+	10
		25-60	+	20-40	+	15-30	+	10-30
		100		20-30	+	15-20	+	20-30
		100	+	20		15		
		100-300	+	20 - 30		15-20		
		600	+	20 - 30		15-20		

μ μ μ ()

μ		25-60	+	20-40	+	15 - 30	+	10-30
		60-200	+	40-50	+	20-40	+	20-30
		100-500		20-40	+	25-35	+	20-30
		500		30-50	+	30-50	+	30-40
		300-750	+	30-50		20-40		

μ).

μ μ 0,40 m ().

5.3

5.3.1

μ μ μ , μ μ
μ μ μ μ μ

5.3.2 μ

μ 0,50 m
: V1 103% Standard
Proctor GW G D 18196.

97% Standard Proctor V2 V3.
μ μ

μ :
95% Standard Proctor μ V1 97%
Standard Proctor GW G D 18196.

95% Standard Proctor μ V2
V3.

μ
(μ μ μ) μ
μ
μ

(. . μ) ,

5.4

μ
μ « μ μ » (μ μ)
μ μ (μ) .

μ 90% μ μ
 μ μ PROCTOR.

5.5 μ

μ μ , μ
 μ , μ
 μ , μ (μ) μ
 μ μ μ μ
 μ , (μ μ) Krings,
 μ .)
 μ μ

5.6 μ

μ μ
 μ . μ μ μ μ
 μ μ μ μ μ μ μ μ μ μ
 μ μ μ μ μ μ μ μ μ
 μ μ μ μ μ
 μ , μ μ μ μ μ μ μ μ
 μ μ μ μ μ μ μ μ μ μ

6 μ

• μ μ . :

- μ μ μ .
 - μ .
 - μ $\mu\mu$ μ .
- μ .

7 - μ

7.1

- .
 - .
 - μ μ .
 - μ .
 - $(\mu \mu)$ μ .
 - $\mu \mu$ μ μ μ .
 - $\mu \mu$ μ μ μ .
 - μ .
 - $/$ μ $/$ μ .
- μ μ .

7.2 -

92/57/EE,

« »

(305/96)

(. . 17/96 . . 159/99 .).

()

/ μ : μ

μ μ

μ μ

μ μ

μ μ

μ μ

μ μ

μ μ

()

:

6 -

μ	397	μ	Industrial safety helmets
	388		Protective gloves against mechanical risks
μ	EN 863	μ -	Protective clothing - Mechanical properties - Test method: Puncture resistance
	ISO 20345	μ μ -	Personal protective equipment - Safety footwear
μ	ISO 20345/A1	μ μ -	Personal protective equipment - Safety footwear
	ISO20345/COR	μ μ -	Personal protective equipment - Safety footwear

μ
μ μ μ , μ
μ μ
μ μ

8 μ
μ μ μ μ (.
1501-08-03-01-00). μ μ
μ μ . μ μ μ
μ μ . μ μ μ
..

« _____ »
μ (μ³) , μ μμ
(. . .) μ (. 1501-08-03-
01-00). μ μ
μ () .
μ μ μ 0.30 m μ
μ μ 45°

« _____ »
" " μ μ (³) μ
μμ (. . .) μ (.
1501-08-03-01-00). μ (μ
μ μ μ ,) .

« _____ μ _____ »
μ m³ μ μ , μ μ
μ μ μ , μ :
• μ , μ , μ , μ μ
μ μ μ , μ

- μ μ μ μ , ,
- μ μ μ μ ,
- μ μ
- μ μ μ , , , μ μ

μ , μ μ , ,
 μ , ,
 μ μ μ μ , μ
: μ μ μ μ .
 μ μ .
 μ μ μ μ .
 μ μ μ μ , μ μ
 μ μ μ μ .
 μ μ μ μ ,
 μ (μ μ) μ μ μ μ
 μ μ μ μ .

μ μ 650 μ , μ μ μ
 μ μ μ , μ μ μ
 μ μ 650 (0,002 μ 3). μ , μ 300 ($0,02\mu$ 3)
 μ μ μ μ , μ μ

6

-

6.1 μ

μ

6.2

μ

μ μ

μ

μ μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μμ

μ

μ

μ

μμ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

6.3 μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

()

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ μ μ
μ μ μ
(μ μ μ), μ μ μ μ μ μ μ μ μ

8

()

8.1 μ

()

8.2 μ

μ

8.3 μ

« μ () »

(μ)

μ

« » μ (. . .), μ μ μ « »

μ μ

« » « »

« μ » μ μ μ

« » μ

« μ μ » μ μ

8.4

μ μ (« μ » « »), μ :

- μ

-

- μ « » - « » μ

μ
 μ . . . (. . .) , μ
 IV. μ μ μ μ /

8. -

8.8 μ

μ μ μ :

8.8.1 μ

8.8.2 μ New Jersey

8.8.3 μ μ

8.8.4 μ

8.9 μ

8.9.1 μ

μ .2696/99 () μ μ -301, -302, -303, -
 304, -305 -306 (676 '74) μ μ 1-92 ()
 / '720/13-11-92) μ μ (953 '24-10-97)
 μ μ ,) , -310 μ -311 (954 ' 31-12-96) (μ
 301-75 μ - 302-75, μ μ -301 -302,
 μ (99 '28-1-76), μ
 5/ '40229/27-10-80, (1061 '13-10-80), μ μ
 8 (3/ '107/22-1-86) μ
), μ μ (3 / '15/11- '28-2-91) ,
 μ μ μ μ μ , .2696/99

8.9.2

8.10 μ

μ .2696/99 () μ μ μ μ , μ
 . (2), μ μ (4) μ μ μ

8.14 μ μ

8.14.1 μ

μ μ μ μ μ μ μ μ (

)

8.14.2 μ

μ μ μ μ μ μ 6

9

9.1

μ

μ μ

μ

μ

9.2

μ

μ

1997 μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

... '97 (

315/ -17-4-97),
ASTM

μ

()

μ

(... ())
μ

μ

ASTM, DIN

μ

/

#	μ		μ
1	2	3	4
1	301-84	ASTM C 127	μ
2	302-84	ASTM C 128	μ μ
3	303-84	671	μ μ
4	304-84	722	μ μ
5	305-84	ASTM C 117	μ (μ μ 75 mm μ)
6	306-84	ASTM C 142	μ
7	307-84	ASTM C 233 C 260	μ
8	308-84	ASTM C 494	μ μ
9	309-84	521	μ
10	310-84	520	μ VEBE
11	311-84	ASTM C 231	μ μ μ
12	312-84	ASTM C 280	μ μ (μ μ μ) μ
13	313-84	ASTM C 403	μ μ μ μ
14	314-84	ASTM C 156 C 309	μ μ μ μ
15	315-84	ASTM C 40	μ

#	μ		μ
1	2	3	4
			μ
16	316-84	ASTM C 642	μ μ μ μ
17	317-84	ASTM C 627	μ μ (μ μ) μ
18	318-84	DIN 1048	μ
19	320-84	ASTM C 1367	μ
20	321-84	ASTM C 88	μ μ () μ
21	322-84	ASTM C 29	μ μ
22	323-84	ASTM C 232	μ μ
23	326-84	ASTM C 123	μ μ
24	328-84	345	μ μ
25	331-84	ASTM C 309 C 156	μ
26	332-84	ASTM C 295	
27	333-84	ASTM C 496	μ μ
28	334-84	ASTM C 215	μ μ μ
29	335-84	ASTM C 152	μ μ
30	336-84	ASTM C 157	
31	337-84	DIN 1048	μ
32	338-84	ASTM C 457	μ
33	341-84	ASTM C 496	μ μ
34	342-84	ASTM C 597	μ
35	343-84	ASTM C 805	μ μ
36	345-84	ASTM C 131	(Los Angeles)
37	346-84	ASTM D 2419	μ μμ
38	350-84	DIN 4030	HCl
39	363-84	ASTM C 87	μ μ μ μ
40		516	μ μ
41		739	μ

2 μ '97.

#	μ		μ
1	2		3
2	344		μ μ μ μ
3	345	μ μ	μ
4	346	μ μ	
5	408		μ μ
6	515		μ μ
7	517		μ

μ μ

9.5.4.2

μ μ μ μ

- μ
- () , μ
-
- $\mu\mu$
- μ μ μ
- μ
- μ , μ , μ μ ()

9.5.4.3

μ μ μ μ :

- μ :
- μ
- μ μ μ
- μ (μ μ)
- μ / μ
- μ μ
-
- (μ μ)
- μ μ m^3
- μ (μ μ) μ
- μ μ μ μ

11

11.1

μ

μ

μ

μ

μ

11.2

μ

μ

μ

μ

μ

1997

μ

μ

μ

3

μ

11.3

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

11.4

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

(

)

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

(

).

μ

μ

μ

μ

μ

(

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

3.3

DIN 1045/1972

. μ μ μ μ μ μ μ μ μ μ
 . μ μ μ μ μ μ μ μ μ μ
 μ μ μ μ μ μ μ μ μ μ
 μ μ μ μ μ μ μ μ μ μ

- μ μ .
- μ :
- μ μ .
- (μ , μ , μ) $\mu /$.
- μ μ .
- μ μ ()

13

(HIGH DENSITY POLYETHYLENE -
HDPE)

13.1

- ISO/DIS 4427
- DIN 8074, DIN 8075
- CEN: 155/WG 12/20.1/ 10
- TC 155/20.2/N 100. REV.
- EN 12201

MRS10, PE100) EN 12201-2, (8,0,
PN10.

13.2

13.2.1

(CH₂ - CH₂)
(PE) ISO DTR 9080.
(HDPE) (LDPE,LLDPE) (MDPE)

200	11,9	6,98
225	13,4	8,86
250	14,8	10,90
280	16,6	13,60
315	18,7	17,30
355	21,1	22,00
400	23,7	27,80

-)
- compound (23°C) 953kg/m³ (ASTM D 792)
 - (190 , 2,16kg) 0,2gr/10min (DIN 53735,
 - ISO 1133, ASTM D 1238)
 - (190 ,5kg) 0,85gr/10min (DIN 53735,
 - ISO 1133, ASTM D 1238)
-)
- μ (23 C)
 - 50 mm/min 20 MPa
 - 100mm/min 21 MPa
 - (DIN 53455 ISO R 527)
 - (23 C)
 - 50mm/min 34 Pa
 - 100mm/min 35 Pa
 - (ISO R 527)
 - μ μ μ (23 C)
 - 50 mm/min >600 %
 - 100mm/min >600 %
 - (ISO R 527)
 - (23 C) 1000 Pa
 - (ISO R 527)

- (0 -80) 64, 57, 53, 52, 48
- (DIN 53505, ASTM D 2240)

)
(CEN ISO)

μ /	μ	()
20° C / 10 MPa	100	>1000
80° C / 4,6 MPa	165	>4000
80° C / 4 MPa	1000	>10000

) μ _____

- μ VICAT (1 kg) 125°C
- μ VICAT (5 kg) 72°C
(DIN 53460, ISO 306, ASTM D 1525)
- μ μ (23 C) 0,38W/m*K
(DIN 52612)
- μ (23 C) 1,8kj/kg*K
(Calorimetric)

) _____

- $>10^{14}$
(DIN 53482 VDE 0303/3)
- (23 C) 2,6
 μ 0,1 kHz 10^3 kHz
(DIN 53483 VDE 0303/4)
- $3 \cdot 10^2$ KV/cm
(DIN 53481 VDE 0303/2)
- (23 C) $> 10^{17}$ Q*cm
(DIN 53482 VDE 0303/3)

13.2.3 μ

- μ μ μ μ :
- μ μ (mm).

- μ (mm).
- μ , μ
- μ (DIN, ISO, ES, ASTM)
- (atm bar)

13.3 μ

μ μ
 = 9,81 MPa (1 MPa = 1MN/m²)
 μ μ

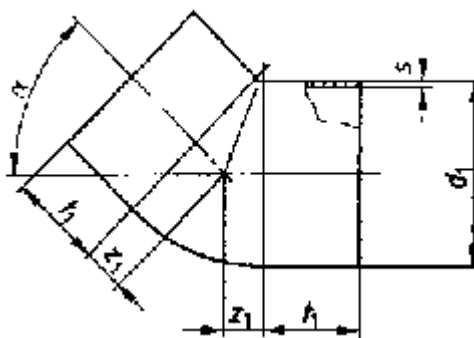
$$E_{bc(1min)} = \frac{1}{f_{(1min)}} \cdot \frac{M_b}{b} \cdot c$$

:
 Ebc(1min) = 1 N/mm2
 f(1min) = μ mm (μ)
 0,01 mm
 N * mm μ mm μ 1/mm
 μ μ μ

μ	μ -	(DIN 8074)					
		1	2	3	4	5	6
		(atm)					
(C°)	2,5	3,2	4	6	10	16	
PE-HD	20	2,5	3,2	4	6	10	16
PE-HD	20	1,1	2	2,5	3,8	6	10

EN 12201. μ () DIN 19537, DIN 8074 μ
 μ μ () μ 200
 μ 11,9mm. μ 11,9mm. μ 11,9+1,4=13,1
 mm. μ : ϵ ϵ + μ μ
 DIN 19537, DIN 8074 EN 12201-2 μ μ
 μ μ μ
 3 (MRS10, PE100) μ μ
 ISO/DIS 4427, CEN/TC 155/WG 20.2 (N698E), DIN 19533 EN 12201.
 μ μ (μ , μ ,)
 μ μ μ μ μ μ
 μ μ te μ μ μ μ
 μ μ tm μ μ μ μ

μ (mm)	d_1 (mm)	t_m (mm)
160	32	73
200	75	85
250	75	110
315	75	124
>355	μ	

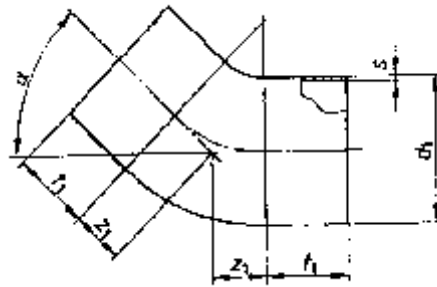


μ				
μ	=15	=30	=45	=88,5
(mm)				

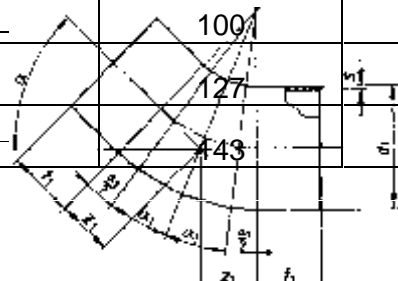
d_1	$z_1 \gg$	$z_1 \gg$	$z_1 \gg$	$z_1 \gg$
160	12	24	37	80
200	15	30	47	109
250	19	38	58	--
315	23	47	73	--
355	27	54	83	--
>400	μ			

$$\left(2s + \frac{d_1}{2} \right) \cdot \tan \frac{\alpha}{2}$$

μ z_1 μ μ
 μ μ μ μ 0,1mm. μ
 $\mu\mu$ (μ)

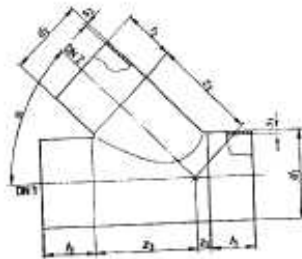


μ				
μ	=15	=30	=45	=88,5
(mm)				
d_1	$z_1 \gg$	$z_1 \gg$	$z_1 \gg$	$z_1 \gg$
160	21	43	66	156
200	26	54	83	195
250	33	67	104	--
315	41	84	130	--
355	49	100	155	--
>400	62	127	196	--
315	71	143	221	--
355				-- 100



μ 45°
 μ ti, t2, t3
 $\mu\mu$

μ
 μ
 μ

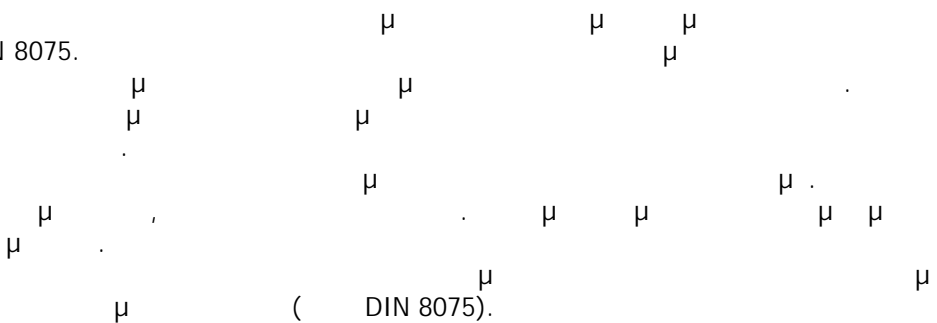


μ μ di (mm)	μ μ d2 (mm)	=45° (mm)	=45° (mm)	=45° (mm)
200	160	20	229	221
250	160	-1	266	248
315	160	-29	315	282
355	160	-47	344	304'
>400	160	μ		

13.5

13.5.1

DIN 8075.



13.5.2

μ 800 C. μ 170 μ DIN 8075. μ 4N/mm2
 (1MPa=1MN/m2=1N/mm2=10Kp/cm2=10BAR).

μ μ μ μ μ

μ .
 , μ :
 •
 •
 • μ μ $1,5\mu$
 •
 •

μ μ (0°C) μ μ μ

13.8

μ μ μ μ μ μ μ μ μ μ μ
 μ μ μ (μ μ) μ μ μ μ μ μ μ μ μ μ μ
 μ μ 200kg μ μ μ μ μ μ μ μ μ μ μ μ μ
 μ μ μ μ μ μ μ μ μ

13.9

μ μ (HDPE) μ μ μ μ μ μ μ μ
 μ μ μ μ μ μ μ μ μ μ μ μ μ μ μ
 μ μ μ μ μ μ 15 μ μ μ μ

13.10

μ μ

13.11

μ μ

13.12

μ
μ μ : μ
μ μ .

13.13

DIN 19533. μ
ISO/DIS 4427 μ 16 atm.
ISO DTR 9080 (compound).
ISO 1183 D, ISO 1872-2B, ASTM D792 (compound).
ISO 1133, DIN 53735, ASTM D1238 Melt Flow Index.
ISO 6259, ISO R527 SD, DIN 53455 SVI μ
ISO 6259, ISO R527 SD, DIN 53455 S VI, DIN 16934 μ μ μ μ

ISO/DIS 4437/1994 μ , μ
ISO/DIS 4427, CEN TC 155/wi 20.2(135), DIN 8075
DIN 19533, DVS 2207, DVS 2203, DVGW GW 330
DIN 4033, EN 1046 μ
ISO 1183 μ
CEN/TC 155 WI 020.1(134)
ISO/DTR 9080 μ
DIN 558 μ
DIN 933 μ
DIN 18200 μ
DIN 50011 μ μ μ , μ μ , μ

DIN 53452, DIN 53457, DIN 53735, DIN 54852, μ
μ
DIN 1045
DIN 1229

(butt fusion welding), (electrofusion welding).

HDPE, ()

OC. () -5 OC 40
 (200±10) OC (210±10) OC 12

$$0,15 \text{ /mm}^2 = 1,5 \text{ Kp/cm}^2 = 1,5 \text{ bar.}$$

() 0,02 /mm² = 0,2 bar
 (HDPE).

0,15 /mm² = 1,5 bar

... 50 (2") ...
 ... 15 20 ...
 ... (...)

15.3

... (...) ...
 ... (/) ...

μ ()	80	100	150	200	250	300	400
(/)	0.2	0.3	0.7	1.5	2.0	3.0	6.0

16

()

16.1

150 1966
3.3 -3
150. 3.3,

16.2

150. 40%.
Los Angeles AASHTO : T-96
2.3

16.3

8.2 150

16.3.1

± 2,0 cm.

16.3.2

2,0 cm.
10
20 μ.,
4μ

μ μ μ 4μ

μ μ

μ μ μ μ 650 900 μ 2,0
 μ 100 $\mu\mu$ μ
 μ μ μ μ
 20.5 μ μ
 μ μ
 C20/25, μ 188, μ $\mu\mu$, μ , μ μ B 500c,
 μ μ C8/10, (μ) μ
 μ μ ,

21.4

μ 600 -	μ > 60	($\mu\mu$, μ	:
. . .).				
D 400 -	> 40	(μ ,	,
	μ)			
C 250 -	> 25	(μ ,	μ ,
$\mu\mu$		μ	μ)	μ ,
125 -	> 12,5	(μ)

21.5

$\mu\mu$				
$\mu\mu$				
:				
-				
-			μ	
-	μ			
-	$\mu\mu$	μ		

DUCTILE IRON

21.6

$\mu\mu$		μ	μ	μ	μ	.	μ	.
		μ	μ					

22

HDPE

22.1 μ

μ

H.D.P.E.

μ

μ
μ

μ

22.2

μ

H.D.P.E., μ

μ μ
μ

μ , μ

μ μ

μ

H.D.P.E.,

6 μ.,

μ

μ

:

μ μ μ ()	μ μ μ μ	
	μ ()	μ ()
160	180	162,8
200	225	203,4
225	250	226,2
250	280	253,2
280	315	285,0
315	355	321,2
355	400	361,8
400	450	407,0

μ

μ
μ

μ

μ .

μ μ , μ

μ μ

0,30 μ.

μ

- μ μ
 μ $\mu\mu$ μ μ
- μ
 μ μ μ
- μ
 μ μ (potability certificate) μ μ
- μ μ $\mu\mu$ (blow-up
diagrams), μ / μ
 μ μ μ
- μ μ μ

4.1

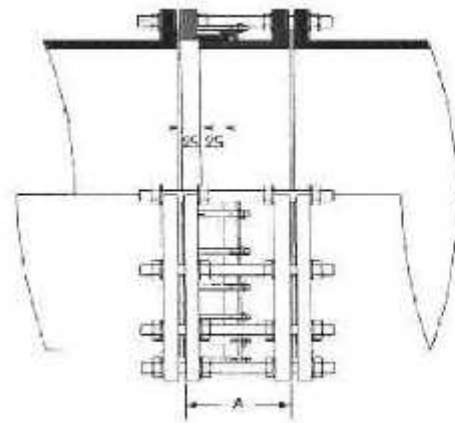
1 - (μ , gaskets):

	μ	μ	μ
	(SBR)	50°	μ , μ ,
	(CR)	95°	, μ ,
Fluorel Viton μ	FKM	110°	μ , , μ μ ,
Buta - N	,	50°	, , , μ
EPDM	μ , ,	110°	, μ , ,

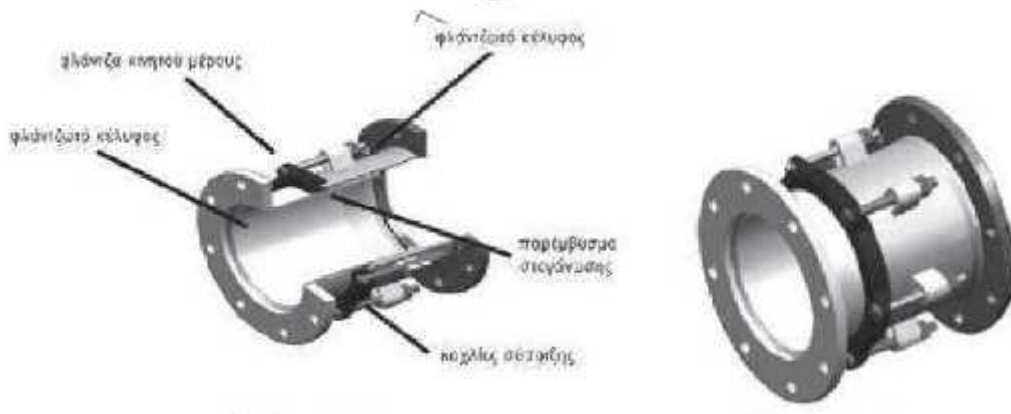
4.2

ISO 9001.

50 mm (2"),



Σχήμα 1 – Όψη τυπικού τεμαχίου εξάρμησης

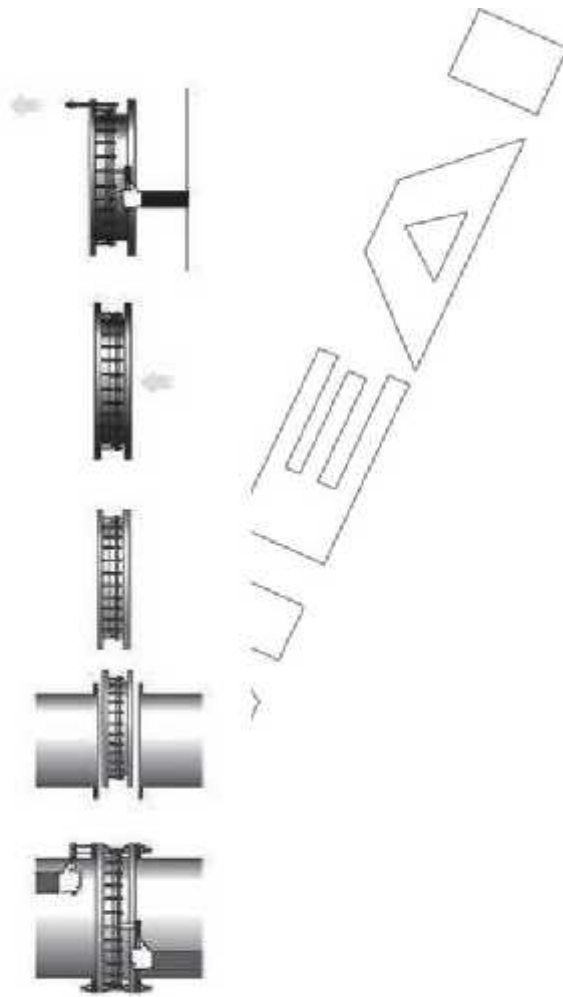


μ 2 -

μ μ

μ 3 -

μ μ



Σχήμα 4 – Διαδικασία τοποθέτησης τεμαχίων εξάρμωσης

6

μ

•

•

•

μ μ

μ

μ

μ

μ

μ

7

-

μ

7.1

- μ μ .
- (μ) .

7.2

-

μμ

92/57/EE,

«

»

μ

μ

μ . 305/96

μ

(. . 17/96, . . .

159/99 . .).

μ

μ

()

:

2 -

μ ,	397	μ	Industrial safety helmets
	388		Protective gloves against mechanical risks
μ	20345 ISO	μ μ	Personal protective equipment - Safety footwear
	20345/ 1 ISO	μ μ	Personal protective equipment - Safety footwear
	20345/COR ISO	μ μ	Personal protective equipment - Safety footwear

8

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

(DN)

μ

(PN).

μ

,

μ

μ

,

μ

,

,

μ

μ

μ

μ

:

• $\mu \mu$ (gaskets), $(\mu, \mu \mu \mu)$.

• μ , .

• μ .

• $\mu \mu \mu$.

• $\mu \mu \mu$.

• μ .

• $\mu \mu \mu$, $\mu \mu$.

• $\mu (\mu \mu \mu)$.

) $\mu \mu$. (

25

1 1501-08-06-07-02:2009
μ

μ , μ , , μ ,

2 μ

μ , μ μ , μ μ , μ , μ ,
μ μ . μ μ μ μ μ
μ μ μ μ μ μ μ
μ μ μ μ μ μ μ
μ μ μ μ μ μ μ

EN 19 μ μ - μ
Industrial valves -
Marking of metallic valves

EN 1563 -
Founding - Spheroidal gr cast irons

EN 1561 -
Founding - Grey cast

μ μ μ
μ μ μ
EN 681-1 1: μ

Elastomeric seals - Materials requirements for
pipe joint seals used in water and drainage
applications - Part 1: Vulcanized rubber

μ 1: μ , μ μ -

EN 12266-1

Industrial valves -Testing of valves - Part 1:
Pressure tests, test procedures and
acceptance criteria - Mandatory
requirements.

μ 2: μ , μ μ -

EN 12266-2

Industrial valves -Testing of valves - Part 2:
Tests, test procedures and acceptance
criteria - Supplementary requirements

5

5.1

5.2

350).

μ

6

6.1

) μ

12266-2.

μ

μ

μ ,

, μ μ

μ μ

1226-1

1,5 μ

) μ μ μ 12266-1 12266-2
 (Seal test) μ 1,10 μ
 μ μ . μ .

μ μ
 μμ .

μ μ .

6.2 μ

μ μμ μ .

- (, .).
- μ , μ ,
- μ μ μ .
- :

) μ .

) .

) μ μ .

7 - μ

7.1

- μ μ .
 - μ μ .
- μ μ μ μ μ . μ
 μ .

7.2 -

μ 92/57/EE, "

" μ μ . 305/96
 μ μ (. . 17/96 , . . 159/99 . .).

μ μ () .

:

1 -

, μ	397	μ	Industrial safety helmets
-----	-----	---	---------------------------

1 - μ

μ	GG 25/GGG 40
	ABS

μ	GG 25/GGG 40
	ABS
μμ	ABS
	ABS
	+ NBR
μμ	GG 25/GGG 40

5

5.1

μ μ . , - μ μ

μ , , μ .
 , , μ
 , , μ . .

5.2

μ , μ μ μ μ . μ μ
 μ μ μ .
 / μ , (μ ()) μ . μ

μ / μ

6 μ

6.1 μ

μ :

) μ
(. . μ).

) μ
, μ μ μ μ μ μ . μ
(μ).

6.2 μ

-
- μ . , μ μ
- , μ
- μ μ μ μ μ μ .
- μ μ μ
- μ μ

7 - μ

7.1

- μ μ μ (μ μ μ) .
 - μ μ μ μ μ .
 - μ
 -
 - μ μ μ μ (μ) μ μ μ . μ
- μ μ .

7.2 -

μμ 92/57/EE, « μ
» μ μ
μ μ (. . 17/96, . .

μ . 305/96
159/99 . .).

μ μ ()

2 -

μ μ μ , μ μ	166	μ -	Personal eye-protection - Specifications
, μ	397	μ	Industrial safety helmets
	388	//	Protective gloves against mechanical risks
μ	ISO 20345	μ μ -	Personal protective equipment - Safety footwear
	ISO 20345/ 1	μ μ -	Personal protective equipment - Safety footwear
	ISO 20345/COR	μ μ -	Personal protective equipment - Safety footwear

8 μ

μ , μ μ μ μ (DN) μ
(PN).

μ , μ μ , ,
μ , ,
μ μ μ μ , μ :
,

- μ , μ , μ
- μ
- μ
- μ
- μ μ μ μ μ

- (μ , μ) .
- μ , μ , μ .
- μ , μ , μ (μ , μ).
- $\mu , \mu , \mu , \mu , \mu , \mu$ (μ , μ)

μ μ μ μ μ μ μ μ

27.9

μ μ

29.6

- μ μ : μ 9173/178/1985
- μ μ
- 1000 μ/
- 55-60%
- 3% μ
- μ μ 1,1 . 450%
- (0,2 BAR 8) μ
-

29.7

μ μ μ μ () . μ

30

30.1 μ

μ μ . μ

30.2

μ μ μ μ μ μ μ

30.3

μ μ μ μ
μ μ μ μ
μ μ μ μ
μ μ μ μ

1048).

7 / 2 μ (DIN

30.4 μ - μ

μ , μ , μ , μ ,

30.5

30.5.1 μ

μ μ μ μ μ μ

- μ μ μ 1,0 2
- μ 5-28°C
- μ 1,0 / 2
- μ μ 0,4 .

30.5.4

- μ μ μ
 μ μ μ 2:1 μ μ μ μ μ μ
 μ μ μ μ μ μ μ μ μ

30.5.5

μ , ,

30.5.6

- μ μ μ μ μ μ

μ μ .
μ μ , μ μ μ μ
, μ μ
μ μ (FULLER EMPA).
- μ μ
μ μ 15 mm μ μ μ μ
(0/7). μ 8 mm - 15 mm
μ μ μ μ (0/3). μ
8 mm μ μ (0/1).
- μ μ μ (0/3) :

#	μ A.A.S.H.O: M 92 μ	μ [m]	μ %
1	2	3	4
1	8	2,38	100
2	50	0,297	15-40
3	100	0,149	0-10
4	200 ()	0,074	0-5

- (μ)
μ 0,02 mm, 3%
μ 0/7 4% μ
0/3.
- μ μ 20%
μ 0,2 mm.

(μ 28 μ) 30 kg/cm²

400 kg/m³ - 800 kg/m³

0,075 kcal/mh°C - 0,085 kcal/mh°C

6 - 8

(μ 28 μ) 10 kg/cm² - 15 kg/cm²

(μ 28 μ) 4 kg/cm² - 6 kg/cm²

6 mm - 7 mm « μ μ »² 1,8 mm - 2

1250 kg/m³

0,40 kcal/mh°C

32 kg/cm²

14 kg/cm²

783. 1248

31.3

31.3.1

(silo).

32

μ

T 1501-08-06-07-06:2009

1

μ

μ , μ

μ

2

μ

μ

, μ

μ ,

μ

μ

μ .

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

, μ

μ

μ

μ

, μ

μ

μ

μ

μ

EN 1561

-

Founding –

Grey cast irons

EN 1092-2

Flanges and their joints- Circular flanges for pipes, valves, fittings and accessories, PN designate - Part 1: Cast iron flanges

EN ISO 9001

Quality Management Systems - Requirements

3

μ

μ

μ .

4

ISO 9001.

$$\begin{aligned}
 HF &= \mu & \mu & = 1,05 \times (-) \\
 HM &= \mu & \mu & \mu \mu (\mu) \\
 H &= \mu & . &
 \end{aligned}$$

4.2 μ

Τα εξαρτήματα των αντιπληγματικών βαλβίδων θα έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά, εκτός αν άλλως προδιαγράφονται στην μελέτη.

Πίνακας 1 – Εξαρτήματα αντιπληγματικών βαλβίδων

Στοιχείο συσκευής	Χαρακτηριστικά υλικού
Κυρίως σώμα βαλβίδας	Χυτοσίδηρος GG 25
Άνω και κάτω καπάκια	Χυτοσίδηρος GG 25
Οδηγός άξονας	Inox SAE 316
Βίδες σύνδεσης / παξιμάδια	Ανοξειδωτος χάλυβας
Ελατήριο βαλβίδας	Ανοξειδωτο
Ροδέλα συγκράτησης	Ορείχαλκος / χάλυβας
Πλάκα επαφής	Ορείχαλκος / χάλυβας
Έδραση	Ορείχαλκος
O-RING	Buna-N
Διάφραγμα βαλβίδας & πιλότου	Νεοπρένιο 1,1mm-ενισχυμένο με ίνες νάυλον
Πιλότος - άνω & κάτω σώμα	Ορείχαλκος
Άξονας πιλότου	Ανοξειδωτος χάλυβας
Βίδα ρύθμισης	Ανοξειδωτος χάλυβας
Ελατήριο πιλότου	Ανοξειδωτος χάλυβας
Έδρα πιλότου	Ορείχαλκος
Τάπα πιλότου	Ορείχαλκος
Παξιμάδια σύνδεσης	Ανοξειδωτος χάλυβας
Ροδέλα πιλότου	Ορείχαλκος
Άνω & κάτω έδρα ελατηρίου	Ορείχαλκος
Μανόμετρο 0-16/25 1/4"	

• μ .

μ μ μ

μ μ ,

7 - μ

7.1

μ , :

• μ (μ).

• μ μ .

• μ

μ μ μ μ μ μ (μ μ)

(μ) .

7.2 -

μ 92/57/EE, "

" μ μ μ μ . 305/96

μ μ (. . 17/96 , . . .

159/99 . . .).

μ

/

μ μ ()

:

2 -

μ μ μ μ	166	μ μ	-	Personal eye-protection - Specifications
μ	397	μ		Industrial safety helmets
	388			Protective gloves against mechanical risks
μ	ISO 20345	μ μ	-	Personal protective equipment - Safety footwear
	ISO 20345/ 1	μ μ	-	Personal protective equipment r"
	ISO 20345/COR	μ μ	-	Personal protective equipment - Safety footwear

1

μ

μ

μ

μ

μ

μ

2

μ

μ

, μ

μ

,

μ

,

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

,

μ

.

μ

μ

μ

μ

, μ

μ

μ

μ

μ

12613

μ

- Plastic warning devices for underground cables and pipelines with visual characteristics

EN ISO 9001

μ

Quality management systems- Requirements

ISO 175

-

μ

μ

μ

μ

- Plastics - Methods of test for the determination of the effects of immersion in liquid chemicals

EN ISO 527-1

1:

μ

μ

- Plastics - Determination of tensile properties - Part 1: General principles

EN ISO 846

-

- Plastics - Evaluation of the action of microorganisms

3

μ

μ

,

μ

μ

.

4

μ

12613.

μ

μ

μ

μ

ISO 9001.

