

TTR•INSTITUTE

TTR Institute Srl
Via Baden Powell 3/ter
21052 BUSTO ARSIZIO (VA)
P. Iva: 03118550122
Tel. 0331-342533
e-mail: info@ttrinstitute.eu
Internet: http://www.ttrinstitute.eu
Reg.Ditta: 324649



LAB N° 0777 L

**Rapporto di Prova Nr /
Test Report Nr:**

1111418-001

Cliente / Unidelta S.p.A.
Client:

Via Capparola Sotto, 4
25078 VESTONE (BS)
Italia

Prova / Determinazione delle dimensioni
Test: *Determination of dimensions*

Normativa / UNI EN ISO 3126:2005
Test Method:

Ref ISO 22391

Data Ricevimento Camp. /
Incoming Sample Date: 02/02/2022

Oggetto sottoposto a prova /
Sample type: Pipe dn16 Multipert Plus /
(dichiarato dal cliente/ declared by the client)

Materia prima oggetto provato /
Sample Raw material: (dichiarato dal cliente/ declared by the client)

Marcatura /
Marking: Pipe: UNIDELTA MUTIPERT PLUS 5 LAYER PE-RT TYPE II PIPE EVOH OXIGEN BARRIER
Ø16X2 EN ISO 22391 ISO 24033 TESTED ACCORDING TO DIN 16833 ISO 10508 CL. 4/8 BAR
CL. 5/8 BAR 13/01/22 L13 MADE IN ITALY LOTTO 1022000042 - Fittings: coupler dn16 MADE IN
ITALY 16X2 TH -H-U - Transition fittings male dn16x1/2" MADE IN ITALY 16X2 TH -H-U

Procedura di Campionamento /
Sampling Procedure: a carico del cliente / to customer's charge

Nr campioni testati /
Tested sample Nr: 8

Riferimento Ordine /
Referring to Order: 26049370

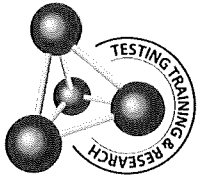
Data del Rapporto di Prova /
Test Report Date: 11/03/2022

Nota / Note:

Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente agli oggetti provati.
Il presente Rapporto non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del Responsabile di questo Laboratorio.
Gli oggetti provati restano a disposizione per un periodo di 15 giorni dalla data del presente Rapporto. /
Result mentioned in this test report are exclusively related to the sample tested and in no case be considered as an approval of this product.
This test report may not be reproduced partially without the prior written permission of the responsible of the laboratory.
The test pieces are at your disposition for the period of 15 days after the date of the report.

Data Inizio Prova / Start Test Date: 04/02/2022

Data Fine Prova / End Test Date: 04/02/2022



TTR • INSTITUTE

TTR Institute Srl
Via Baden Powell 3/ter
21052 BUSTO ARSIZIO (VA)
P. Iva: 03118550122
Tel. 0331-342533
e-mail: info@ttrinstitute.eu
Internet: http://www.ttrinstitute.eu
Reg.Ditta: 324649



LAB N° 0777 L

Segue Rapporto di prova n° /
Following of test report n°:

1111418-001

Durata del Condizionamento **Maggiore di 24 ore a 23 ° C**
Time of conditioning **Greater than 24 hours at 23°C**
Verifica delle condizioni ambientali per il condizionamento **Nessun scostamento fuori tolleranza**
Deviation from standard value during the conditioning **No deviation out of tolerance**

La prova viene realizzata alla Temperatura di /
Test performed at the temperature of: **23,3 °C**

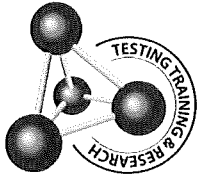
Risultati di Prova /
Test results:

Dimensioni in mm /
Spigot dimension (mm)

Campione / Sample	A	B	C	D	E	F	G	H
D1	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3
D1,min	16,2	16,2	16,2	16,2	16,2	16,2	16,2	16,2
D1,max	16,5	16,4	16,4	16,4	16,5	16,4	16,4	16,4
Es	2,15	2,11	2,12	2,11	2,13	2,16	2,16	2,12
Es,max	2,20	2,13	2,14	2,14	2,17	2,17	2,19	2,16
Es,min	2,12	2,10	2,10	2,10	2,09	2,13	2,14	2,09
L2	-	-	-	-	-	-	-	-

Legenda /
Legend:

D1=Diametro esterno medio (rilevato a fascetta se >= 28 mm) / Mean external diameter
D1,min=Diametro esterno minimo (rilevato a calibro) / Min external diameter
D1,max=Diametro esterno massimo (rilevato a calibro) / Max external diameter
Es=Spessore medio / Mean tickness
Es,max=Spessore massimo / Max thickness
Es,min=Spessore minimo / Min thickness
L2=Lunghezza media del codolo / Mean spigot length



TTR•INSTITUTE

TTR Institute Srl
Via Baden Powell 3/ter
21052 BUSTO ARSIZIO (VA)
P. Iva: 03118550122
Tel. 0331-342533
e-mail: info@ttrinstitute.eu
Internet: <http://www.ttrinstitute.eu>
Reg.Ditta: 324649



LAB N° 0777 L

Segue Rapporto di prova n° /
Following of test report n°:

1111418-001

Nominal outside diameter must be greater than or equal to 16,00 and less than or equal to 16,3. Wall thickness must be greater than or equal to 2,00 and less than or equal to 2,3. (According to UNI EN ISO 22391-2)

**Coordinatore Tecnico /
Technical coordinator**

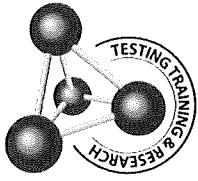
Alessandro Aspesi

**Il Responsabile del Laboratorio /
Laboratory Manager**

Roberto Tosi

Documento Firmato Digitalmente / Digitally Signed

FINE RAPPORTO DI PROVA / END OF TEST REPORT



TTR • INSTITUTE

TTR Institute Srl
Via Baden Powell 3/ter
21052 BUSTO ARSIZIO (VA)
P. Iva: 03118550122
Tel. 0331-342533
e-mail: info@ttrinstitute.eu
Internet: http://www.ttrinstitute.eu
Reg.Ditta: 324649



LAB N° 0777 L

**Rapporto di Prova Nr /
Test Report Nr:**

1111418-002

Cliente / Client: Unidelta S.p.A.
Via Capparola Sotto, 4
25078 VESTONE (BS)
Italia

Prova / Test: Determinazione Della Resistenza alla Pressione Interna
Determination of the resistance to internal pressure

Normativa / Test Method: UNI EN ISO 1167-1 : 2006
SEZIONE: UNI EN ISO 1167- 2
Ref ISO 22391

Data Ricevimento Camp. / Incoming Sample Date: 02/02/2022

Oggetto sottoposto a prova / Sample type: Pipe dn16 Multipert Plus /
(dichiarato dal cliente/ declared by the client)

Materia prima oggetto provato / Sample Raw material: (dichiarato dal cliente/ declared by the client)

Marcatura / Marking: Pipe: UNIDELTA MUTIPERT PLUS 5 LAYER PE-RT TYPE II PIPE EVOH OXIGEN BARRIER
Ø16X2 EN ISO 22391 ISO 24033 TESTED ACCORDING TO DIN 16833 ISO 10508 CL. 4/8 BAR
CL. 5/8 BAR 13/01/22 L13 MADE IN ITALY LOTTO 1022000042 - Fittings: coupler dn16 MADE IN
ITALY 16X2 TH -H-U - Transition fittings male dn16x1/2" MADE IN ITALY 16X2 TH -H-U

Procedura di Campionamento / Sampling Procedure: a carico del cliente / to customer's charge

Nr campioni testati / Tested sample Nr: 3

Riferimento Ordine / Referring to Order: 26049370

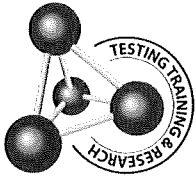
Data del Rapporto di Prova / Test Report Date: 11/03/2022

Nota / Note:

Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente agli oggetti provati.
Il presente Rapporto non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del Responsabile di questo Laboratorio.
Gli oggetti provati restano a disposizione per un periodo di 15 giorni dalla data del presente Rapporto. /
Result mentioned in this test report are exclusively related to the sample tested and in no case be considered as an approval of this product.
This test report may not be reproduced partially without the prior written permission of the responsible of the laboratory.
The test pieces are at your disposition for the period of 15 days after the date of the report.

Data Inizio Prova / Start Test Date: 04/02/2022

Data Fine Prova / End Test Date: 04/02/2022



TTR • INSTITUTE

TTR Institute Srl
Via Baden Powell 3/ter
21052 BUSTO ARSIZIO (VA)
P. Iva: 03118550122
Tel. 0331-342533
e-mail: info@ttrinstitute.eu
Internet: http://www.ttrinstitute.eu
Reg.Ditta: 324649



LAB N° 0777 L

Segue Rapporto di prova n° /
Following of test report n°:

1111418-002

Durata del Condizionamento

Time of conditioning

Verifica delle condizioni ambientali per il condizionamento

Deviation from standard value during the conditioning

Maggiore di 24 ore a 23 ° C

Greater than 24 hours at 23°C

Nessun scostamento fuori tolleranza

No deviation out of tolerance

Risultati di Prova /

Test results:

Dati del campione /

Sample Details:

Campione / Sample	Materiale / Raw Material	Diametro nominale mm / Nominal Diameter mm	Diametro medio mm / Average Diameter mm	Spessore minimo mm / Min wall thickness mm	L. minima tubo libero mm / Minimum Free Pipe Length
A	PERT	16,0	16,27	2,14	>250
B	PERT	16,0	16,27	2,10	>250
C	PERT	16,0	16,27	2,08	>250

Dati di assemblaggio /

Assembly Details:

Condizioni di Prova /

Test Conditions:

La prova è stata eseguita con tamponi tipo /

Test performed with endclosure type:

Tipo A / Type A

Tipologia di prova: acqua in /

Test condition: water in

Acqua / Water

Il campione viene posto nella vasca /

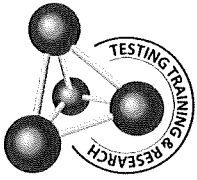
Sample tested in tank:

-

Utilizzando il manometro matricola /

Pressure transducer serial number:

110DQ30X



TTR • INSTITUTE

TTR Institute Srl
Via Baden Powell 3/ter
21052 BUSTO ARSIZIO (VA)
P. Iva: 03118550122
Tel. 0331-342533
e-mail: info@ttrinstitute.eu
Internet: http://www.ttrinstitute.eu
Reg.Ditta: 324649



LAB N° 0777 L

Segue Rapporto di prova n° /
Following of test report n°:

1111418-002

T +/- 1°C	Mpa	P Bar	Condizionamento Ore / Conditioning Hours	Pressurizzazione min / Pressurized Time	Durata Ore / Test Period	Tipo di Rottura / Type of Failure	Esito / Result
20	10,80	31,6	1	5	1,05	Nessuna / None	Pass

Coordinatore Tecnico /
Technical coordinator

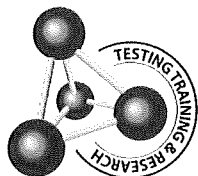
Alessandro Aspesi

Il Responsabile del Laboratorio /
Laboratory Manager

Roberto Tosi

Documento Firmato Digitalmente / Digitally Signed

FINE RAPPORTO DI PROVA / END OF TEST REPORT



TTR Institute Srl
Via Baden Powell 3/ter
21052 BUSTO ARSIZIO (VA)
P. Iva: 03118550122
Tel. 0331-342533
e-mail: info@ttrinstitute.eu
Internet: http://www.ttrinstitute.eu
Reg.Ditta: 324649



LAB N° 0777 L

TTR • INSTITUTE

**Rapporto di Prova Nr /
Test Report Nr:**

111418-003

Cliente / Unidelta S.p.A.
Client:

Via Capparola Sotto, 4
25078 VESTONE (BS)
Italia

Prova / Determinazione Della Resistenza alla Pressione Interna
Test: *Determination of the resistance to internal pressure*

Normativa / UNI EN ISO 1167-1 : 2006
Test Method:
SEZIONE: UNI EN ISO 1167- 2
Ref ISO 22391

Data Ricevimento Camp. /
Incoming Sample Date: 02/02/2022

Oggetto sottoposto a prova /
Sample type: Pipe dn16 Multipert Plus /
(dichiarato dal cliente/ declared by the client)

Materia prima oggetto provato /
Sample Raw material: (dichiarato dal cliente/ declared by the client)

Marcatura /
Marking: Pipe: UNIDELTA MUTIPERT PLUS 5 LAYER PE-RT TYPE II PIPE EVOH OXIGEN BARRIER
Ø16X2 EN ISO 22391 ISO 24033 TESTED ACCORDING TO DIN 16833 ISO 10508 CL. 4/8 BAR
CL. 5/8 BAR 13/01/22 L13 MADE IN ITALY LOTTO 1022000042 - Fittings: coupler dn16 MADE IN
ITALY 16X2 TH -H-U - Transition fittings male dn16x1/2" MADE IN ITALY 16X2 TH -H-U

Procedura di Campionamento /
Sampling Procedure: a carico del cliente / to customer's charge

Nr campioni testati /
Tested sample Nr: 3

Riferimento Ordine /
Referring to Order: 26049370

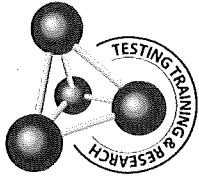
Data del Rapporto di Prova /
Test Report Date: 11/03/2022

Nota / Note:

Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente agli oggetti provati.
Il presente Rapporto non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del Responsabile di questo Laboratorio.
Gli oggetti provati restano a disposizione per un periodo di 15 giorni dalla data del presente Rapporto. /
Result mentioned in this test report are exclusively related to the sample tested and in no case be considered as an approval of this product.
This test report may not be reproduced partially without the prior written permission of the responsible of the laboratory.
The test pieces are at your disposition for the period of 15 days after the date of the report.

Data Inizio Prova / Start Test Date: 04/02/2022

Data Fine Prova / End Test Date: 11/02/2022



TTR Institute Srl
Via Baden Powell 3/ter
21052 BUSTO ARSIZIO (VA)
P. Iva: 03118550122
Tel. 0331-342533
e-mail: info@ttrinstitute.eu
Internet: http://www.ttrinstitute.eu
Reg.Ditta: 324649



LAB N° 0777 L

TTR • INSTITUTE

Segue Rapporto di prova n° /
Following of test report n°:

1111418-003

Durata del Condizionamento

Time of conditioning

Verifica delle condizioni ambientali per il condizionamento

Deviation from standard value during the conditioning

Maggiore di 24 ore a 23 ° C

Greater than 24 hours at 23°C

Nessun scostamento fuori tolleranza

No deviation out of tolerance

Risultati di Prova /

Test results:

Dati del campione /

Sample Details:

Campione / Sample	Materiale / Raw Material	Diametro nominale mm / Nominal Diameter mm	Diametro medio mm / Average Diameter mm	Spessore minimo mm / Min wall thickness mm	L. minima tubo libero mm / Minimum Free Pipe Length
A1	MULTIPERT	16	16,3	2,12	>250
B1	MULTIPERT	16	16,3	2,08	>250
C1	MULTIPERT	16	16,3	2,10	>250

Dati di assemblaggio /

Assembly Details:

Condizioni di Prova /

Test Conditions:

La prova è stata eseguita con tamponi tipo /

Test performed with endclosure type:

Tipo A / Type A

Tipologia di prova: acqua in /

Test condition: water in

Acqua / Water

Il campione viene posto nella vasca /

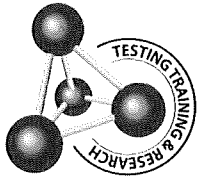
Sample tested in tank:

3

Utilizzando il manometro matricola /

Pressure transducer serial number:

110CZ90Y



TTR • INSTITUTE

TTR Institute Srl
Via Baden Powell 3/ter
21052 BUSTO ARSIZIO (VA)
P. Iva: 03118550122
Tel. 0331-342533
e-mail: info@ttrinstitute.eu
Internet: <http://www.ttrinstitute.eu>
Reg.Ditta: 324649



LAB N° 0777 L

Segue Rapporto di prova n° /
Following of test report n°:

1111418-003

T +/- 1°C	Mpa	P Bar	Condizionamento Ore / Conditioning Hours	Pressurizzazione min / Pressurized Time	Durata Ore / Test Period	Tipo di Rottura / Type of Failure	Esito / Result
95	3,7	10,8	>1	5	170	Nessuna / None	Pass

Il Tecnico Esecutore /
Laboratory Tech.

Davide Cagnoni

Il Responsabile del Laboratorio /
Laboratory Manager

Roberto Tosi

Documento Firmato Digitalmente / Digitally Signed

FINE RAPPORTO DI PROVA / END OF TEST REPORT