
INDICE

1	SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE	1
2	RIFERIMENTI NORMATIVI	1
3	TERMINI E DEFINIZIONI	3
4	SIMBOLI	4
4.1	Tubazioni	4
4.2	Guarnizioni per tubazioni	4
4.3	Accessori per tubazioni	5
4.4	Valvolame	5
4.5	Apparecchi sanitari	5
4.6	Rubinetteria sanitaria	6
4.7	Apparecchiatura	6
4.8	Vasche e pozzetti	6
4.9	Strumentazione	7
4.10	Sigle circuiti	7
4.11	Sigle componenti diversi	8
4.12	Sigle per strumentazione	8
5	PRESCRIZIONI PER L'UTILIZZAZIONE DELL'ACQUA	8
5.1	Utilizzazione di acqua destinata al consumo umano	8
5.2	Utilizzazione di acqua non potabile	8
6	COMPOSIZIONE DELL'IMPIANTO	9
7	ALIMENTAZIONE DI ACQUA	9
7.1	Fonti di alimentazione di acqua destinata al consumo umano	9
7.2	Fonti di alimentazione di acqua non potabile	10
7.3	Modi di consegna dell'acqua	10
7.4	Acquedotti per uso pubblico	10
7.5	Pozzi perforati	10
7.6	Accumuli	10
8	DISTRIBUZIONE DI ACQUA FREDDA	10
8.1	Requisiti	10
8.2	Criteri per l'osservanza delle norme di igiene per le distribuzioni di acqua destinata al consumo umano	10
8.3	Origini della distribuzione	10
8.4	Sistemi di sopraelevazione della pressione	10
8.5	Portate d'acqua	12
8.6	Pressione di esercizio	13
9	PREPARAZIONE E DISTRIBUZIONE DELL'ACQUA CALDA	13
9.1	Fabbisogno	13
9.2	Distribuzione dei fabbisogni nel tempo, durata del periodo di punta	13
9.3	Preparazione	13
9.4	Temperatura di distribuzione	14
9.5	Ricircolo	14
10	RETI DI DISTRIBUZIONE	14
10.1	Definizione e classificazione	14
10.2	Conformazione	14

10.3	Dimensionamento delle reti di acqua fredda e calda.....	15
10.4	Dimensionamento delle reti di ricircolo.....	15
11	COMPONENTI DELLE RETI DI DISTRIBUZIONE	16
12	TUBAZIONI E RACCORDI	16
13	VALVOLAME ED ACCESSORI	16
14	POMPE	16
15	AMMORTIZZATORI DI COLPO D'ARIETE	16
16	CONTATORI D'ACQUA	16
17	TRATTAMENTI DELL'ACQUA	16
18	APPARECCHI E RUBINETTERIA SANITARIA	17
18.1	Generalità	17
18.2	Apparecchi sanitari	17
18.3	Rubinetteria sanitaria ed accessori	18
	Norme di riferimento della rubinetteria sanitaria.....	18
prospetto 1		
19	INSTALLAZIONE DELLE RETI DI DISTRIBUZIONE	19
19.1	Colonne montanti	19
19.2	Colonne di ricircolo	19
19.3	Tubazioni.....	19
19.4	Coibentazione	20
19.5	Identificazione	20
20	INSTALLAZIONE DEGLI APPARECCHI SANITARI	20
20.1	Spazi minimi di rispetto	20
20.2	Supporti e sostegni.....	20
20.3	Misure contro la contaminazione	20
20.4	Misure di sicurezza.....	20
21	INSTALLAZIONE DELLE POMPE E DELLE RELATIVE APPARECCHIATURE	20
22	TRASMISSIONE DEL RUMORE E DELLE VIBRAZIONI	21
22.1	Generalità	21
22.2	Provvedimenti.....	21
23	ELABORATI GRAFICI	21
23.1	Simbologie e unità di misura.....	21
23.2	Consistenza e caratteristiche degli elaborati.....	21
24	MESSA IN FUNZIONE, PULIZIA E DISINFEZIONE	23
25	CRITERI DI GESTIONE E MANUTENZIONE	23
26	COLLAUDO	23
26.1	Generalità	23
26.2	Distribuzioni d'acqua.....	23
26.3	Dichiarazioni di conformità	24
APPENDICE	A ALLACCIAIMENTO ALL'ACQUEDOTTO	25
(informativa)		
A.1	Schema di allacciamento all'acquedotto	25

figura	A.1	25	
APPENDICE (informativa)	B	DIMENSIONAMENTO E COMPONENTI DI UN SISTEMA DI SOPRAELEVAZIONE DELLA PRESSIONE AD AUTOCLAVE	26
B.1		Formule semplificate per il dimensionamento del serbatoio autoclave negli impianti con compressore d'aria	26
B.2		Componenti di un sistema di sopraelevazione pressione ad autoclave	26
APPENDICE (informativa)	C	PORTE NOMINALI E PRESSIONI DEI RUBINETTI DI EROGAZIONE PER APPARECCHI SANITARI ED ALTRI IMPIEGHI	27
	prospetto C.1	Portate nominali e pressioni.....	27
APPENDICE (normativa)	D	UNITÀ DI CARICO	28
D.1		Modo di impiego delle unità di carico	28
D.2		Unità di carico (UC) per le utenze delle abitazioni private	28
	prospetto D.1	Apparecchi singoli	28
D.3		Unità di carico (UC) per le utenze degli edifici ad uso pubblico e collettivo (alberghi, uffici, ospedali, ecc.)	29
	prospetto D.2	Apparecchi singoli	29
D.4		Determinazione della portata massima contemporanea col metodo delle unità di carico (UC), acqua fredda e calda	29
	prospetto D.3	Vasi con cassette.....	29
	prospetto D.4	Vasi con passo rapido o flussometro.....	30
	figura D.1	Portata in funzione delle unità di carico	30
	prospetto D.5	Vasi con cassette.....	31
	prospetto D.6	Vasi con passo rapido o flussometro.....	31
	figura D.2	Portata in funzione delle unità di carico	32
APPENDICE (informativa)	E	FABBISOGNI MEDI GIORNALIERI DI ACQUA	33
	prospetto E.1	Acqua calda: fabbisogno pro-capite	33
	prospetto E.2	Acqua calda: fabbisogno per apparecchio ad ogni utilizzo	33
APPENDICE (informativa)	F	PERIODO DI PUNTA DEI CONSUMI DI ACQUA CALDA	34
F.1		Durata del periodo di punta dei consumi di acqua calda	34
	prospetto F.1	Durata del periodo di punta dei consumi di acqua calda	34
F.2		Determinazione del massimo consumo orario contemporaneo di acqua calda a 40 °C	34
F.3		Fattori di moltiplicazione del fabbisogno di acqua calda	35
	prospetto F.2	Fattore di moltiplicazione del fabbisogno di acqua calda in litri/persona-giorno in funzione del numero di alloggi	35
	prospetto F.3	Fattore di moltiplicazione del fabbisogno di acqua calda a 40 °C in litri/persona-giorno in funzione del numero di vani per ogni alloggio	35
	prospetto F.4	Fattore di moltiplicazione del fabbisogno di acqua calda a 40 °C in litri/persona-giorno in funzione del tenore di vita degli utilizzatori	36
APPENDICE (informativa)	G	DIMENSIONAMENTO DEI PREPARATORI D'ACQUA CALDA AD ACCUMULO E DELLA POTENZIALITÀ TERMICA DEI SERPENTINI RISCALDANTI	37
G.1		Dati di base per il dimensionamento	37
G.2		Volume del preparatore	37
G.3		Potenzialità termica del serpentino	37

G.4	Modo di variare del volume lordo V_c di un preparatore di accumulo in funzione della durata di punta d_p' , del periodo di preriscaldamento P_r e della temperatura di accumulo T_c con temperatura di distribuzione $T_m = 40^\circ\text{C}$ e temperatura dell'acqua fredda $T_f = 15^\circ\text{C}$	37
prospetto G.1	Parametri per la determinazione del volume lordo di un preparatore di accumulo.....	38
APPENDICE H (informativa)	TIPOLOGIA DEI SISTEMI DI DISTRIBUZIONE	39
H.1	Tipologia dei sistemi di distribuzione di acqua fredda	39
figura H.1	Conformazione a sorgente.....	39
figura H.2	Conformazione a pioggia.....	39
H.2	Tipologia dei sistemi di distribuzione di acqua calda	40
figura H.3	Sistemi con alimentazione dal basso e preparatore di acqua calda in basso	40
figura H.4	Sistemi con alimentazione dall'alto a pioggia e preparatore di acqua calda in basso.....	40
figura H.5	Sistemi con alimentazione mista dal basso e dall'alto e preparatore di acqua	41
figura H.6	Sistemi con alimentazione dall'alto e preparatore di acqua calda in alto.....	41
figura H.7	Sistemi con alimentazione dal basso e preparatore di acqua calda in alto.....	42
APPENDICE I (normativa)	PROCEDURA DI CALCOLO PER IL DIMENSIONAMENTO DELLE RETI DI ACQUA FREDDA E CALDA	43
I.1	Generalità	43
I.2	Procedere al calcolo dei diametri nei modi di seguito indicati.....	43
figura I.1	Diagramma di flusso riassuntivo dei punti da I.1 a I.2	44
I.3	Esempio di calcolo	45
figura I.2	Schema linea adduzione acqua.....	45
I.4	Metodo per la determinazione delle perdite di carico	52
figura I.3	Diagramma di Moody	53
prospetto I.1	Rugosità assoluta di alcuni materiali per tubazioni.....	54
prospetto I.2	Viscosità cinematica dell'acqua al variare della temperatura.....	54
prospetto I.3	Coefficienti K per il calcolo delle perdite di carico localizzate: sistemi metallici.....	56
prospetto I.4	Coefficienti K per il calcolo delle perdite di carico localizzate: sistemi plastici o metallo-plastici.....	58
APPENDICE L (informativa)	PROCEDURE PER IL DIMENSIONAMENTO DELLE RETI DI RICIRCOLO	60
L.1	Procedura A	60
figura L.1	Schema di ricircolo.....	60
L.2	Procedura B	60
figura L.2	Percorsi di passaggio e di diramazione in corrispondenza di un nodo	61
figura L.3	Esempio per il calcolo dei flussi parziali	62
APPENDICE M (informativa)	AMMORTIZZATORI DI COLPO D'ARIETE	64
M.1	Ammortizzatore di colpo d'ariete a cuscino d'aria ripristinabile	64
figura M.1	Ammortizzatore di colpo d'ariete	64
M.2	Sovrappressione nelle tubazioni per effetto del colpo d'ariete	64
APPENDICE N (informativa)	SPAzi MINIMI DI RISPETTO PER GLI APPARECCHI SANITARI	66
figura N.1	Spazi minimi di rispetto per apparecchi sanitari	66
APPENDICE O (informativa)	DESOLIDARIZZAZIONE DEGLI APPARECCHI SANITARI	67
figura O.1	Desolidarizzazione degli apparecchi sanitari.....	68

APPENDICE	P INDICAZIONI SUL RISPARMIO IDRICO	69
(informativa)		
P.1	Generalità	69
P.2	Indicazioni progettuali	69
P.3	Indicazioni per la manutenzione	70
P.4	Indicazioni per le modifiche e le riparazioni	70
	BIBLIOGRAFIA	71

SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

La norma si applica a impianti di nuova costruzione, a modifiche e riparazioni di impianti già esistenti.

Sono considerati gli impianti realizzati negli edifici ad uso abitazione ed in quelli ad uso collettivo quali uffici, alberghi, ospedali, scuole, caserme, servizi generali di industrie, centri sportivi e simili. Sono esclusi gli impianti relativi a processi di lavorazione e trasformazione dei prodotti.

La presente norma fornisce:

- i criteri tecnici e i parametri da considerare per il dimensionamento delle reti di distribuzione dell'acqua destinata al consumo umano;
- i criteri di dimensionamento per gli impianti di produzione, distribuzione e ricircolo dell'acqua calda;
- gli impieghi dell'acqua non potabile e le limitazioni per il suo impiego.

La norma fornisce inoltre indicazioni per l'installazione e il collaudo di tali impianti.

La presente norma è da utilizzare unitamente alle UNI EN 806-1, UNI EN 806-2, UNI EN 806-3, UNI EN 806-4 e UNI EN 806-5.

RIFERIMENTI NORMATIVI

La presente norma rimanda, mediante riferimenti datati e non, a disposizioni contenute in altre pubblicazioni. Tali riferimenti normativi sono citati nei punti appropriati del testo e sono di seguito elencati. Per quanto riguarda i riferimenti datati, successive modifiche o revisioni apportate a dette pubblicazioni valgono unicamente se introdotte nella presente norma come aggiornamento o revisione. Per i riferimenti non datati vale l'ultima edizione della pubblicazione alla quale si fa riferimento (compresi gli aggiornamenti).

UNI 4543-1	Apparecchi sanitari di ceramica - Limiti di accettazione della massa ceramica e dello smalto
UNI 5634	Sistemi di identificazione delle tubazioni e canalizzazioni convoglianti fluidi
UNI 8195	Bidé ottenuti da lastre di resina metacrilica - Requisiti e metodi di prova
UNI 8196	Vasi a sedile ottenuti da lastre di resina metacrilica - Requisiti e metodi di prova
UNI 9511-2	Disegni tecnici - Rappresentazione delle installazioni - Segni grafici per apparecchi e rubinetteria sanitaria
UNI 9511-5	Disegni tecnici - Rappresentazione delle installazioni - Segni grafici per sistemi di drenaggio e scarico acque usate
UNI/TS 11445	Impianti per la raccolta e utilizzo dell'acqua piovana per usi diversi dal consumo umano - Progettazione, installazione e manutenzione
UNI EN 31	Lavabi - Quote di raccordo
UNI EN 33	Vasi a pavimento, sospesi, con cassetta appoggiata - Quote di raccordo
UNI EN 35	Bidé a pavimento con alimentazione sopra il bordo - Quote di raccordo
UNI EN 36	Bidé sospesi con alimentazione sopra il bordo - Quote di raccordo
UNI EN 80	Orinatoi a parete - Quote di raccordo
UNI EN 200	Rubinetteria sanitaria - Rubinetti singoli e miscelatori per sistemi di adduzione acqua di tipo 1 e 2 - Specifiche tecniche generali
UNI EN 232	Vasche da bagno - Quote di raccordo
UNI EN 246	Rubinetteria sanitaria - Specifiche generali per i regolatori di getto
UNI EN 251	Piatti doccia - Quote di raccordo
UNI EN 274 (tutte le parti)	Dispositivi di scarico per apparecchi sanitari