

|                                     |                                                                                             |                       |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| ZAOPATRZENIE<br>ROLNICTWA<br>W WODĘ | N O R M A   B R A N Ż O W A                                                                 | BN-88                 |
|                                     | Wodociągi wiejskie<br>Wbudowanie zestawów<br>wodomierzowych na przyłączach<br>wodociągowych | 9192-07               |
|                                     |                                                                                             | Grupa katalogowa 0721 |

## 1. WSTĘP

**1.1. Przedmiot normy.** Przedmiotem normy są podstawowe wymagania i badania dotyczące lokalizacji, miejsca oraz sposobu wbudowania zestawów wodomierzowych na przyłączach wodociągowych wody bytowej i gospodarczej w rolnictwie, przeznaczonych do pomiaru objętości przepływającej w instalacji czystej wody o temperaturze do 30°C i ciśnieniu do 2 MPa.

Norma nie dotyczy zestawów wodomierzowych wchodzących w skład wyposażenia technologicznego stacji wodociągowych.

### 1.2. Określenia

**1.2.1. zestaw wodomierzowy** - zalegalizowany wodomierz wraz z armaturą umożliwiającą wbudowanie wodomierza na przyłączy wodociągowym (rys. 1 lub 2).

**1.2.2. przyłączy** - przewód wodociągowy doprowadzający wodę z przewodu rozdzielczego do zaworu głównego za wodomierzem, łącznie z nim.

## 2. WYMAGANIA

**2.1. Lokalizacja.** Zestaw wodomierzowy powinien być lokalizowany w budynku. Dopuszcza się lokalizację wodomierza w specjalnie wykonanej studzience wodomierzowej. Budynek, w którym będzie zamontowany wodomierz powinien być położony najbliżej przewodu wodociągowego rozdzielczego spośród innych budynków zagrody i spełniać wymagania wg p. 2.2. Długość przyłączy powinna być uzależniona od warunków lokalnych i uzasadniona względami techniczno-ekonomicznymi. Studzienka wodomierzowa powinna być zlokalizowana w obrębie zagrody możliwie najbliżej przewodu rozdzielczego.

**2.2. Miejsce wbudowania.** Miejsce przeznaczone do wbudowania zestawu wodomierzowego w budynku powinno być suche, nie narażone na zamarzanie i łatwo dostępne dla obsługi. Miejsce to powinno być zabezpieczone przed możliwością uszkodzeń wodomierza.

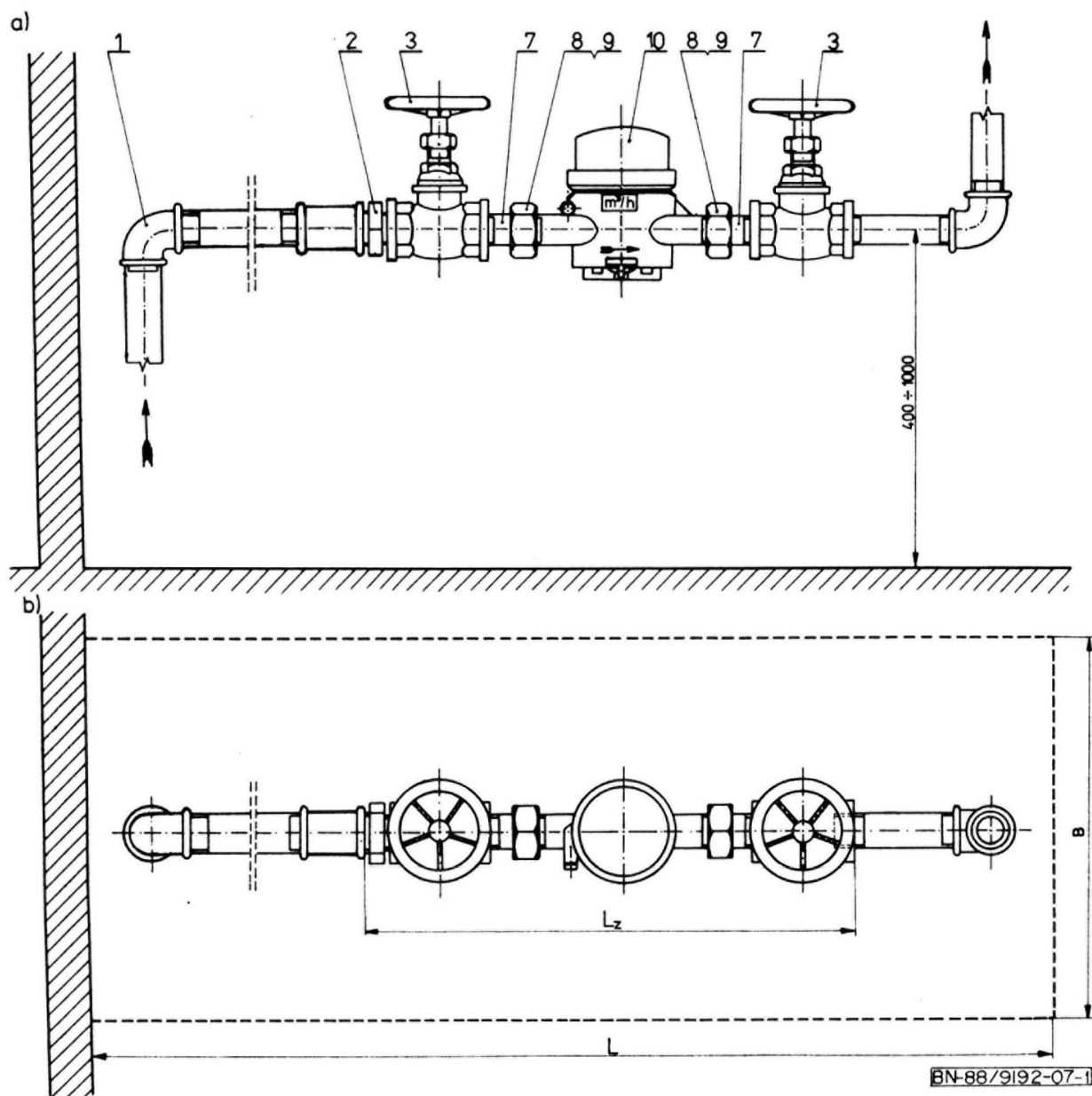
Studzienki wodomierzowe dla montażu w nich zestawów wodomierzowych powinny być zabezpieczone przed napływem wody gruntowej i powierzchniowej. Strop i włącz studzienki powinien zabezpieczać przed zarzaniem lub wpadnięciem do wnętrza. Kształt dna i głębokość studzienki powinny umożliwiać wybranie wody ze studzienki. Usytuowanie zestawu wodomierzowego w studzience powinno umożliwiać zejście na dno studzienki. Wielkość studzienki powinna umożliwiać zamontowanie zestawu.

**2.3. Sposób wbudowania.** Przed wbudowaniem wodomierza należy sprawdzić, na podstawie odbioru instalacji wodociągowej, poziome usytuowanie przewodów i ich współosiowość. Wodomierz powinien być wbudowany sztywno w przewód wodociągowy zgodnie z oznaczonym na wodomierzu kierunkiem przepływu. Zestaw wodomierzowy należy montować na przewodach stalowych w sposób przedstawiony na rys. 1 lub 2, zależnie od lokalizacji wodomierza. Części wchodzące w skład zestawu należy montować w kolejności podanej na rysunkach. Łączniki kompensacyjne powinny być montowane z korpusem od strony zasilania. Długość odcinka prostego przewodu wodociągowego przed zestawem wodomierzowym powinna być równa co najmniej wartości 5 średnic przewodu, za zestawem co najmniej 3 średnice przewodu.

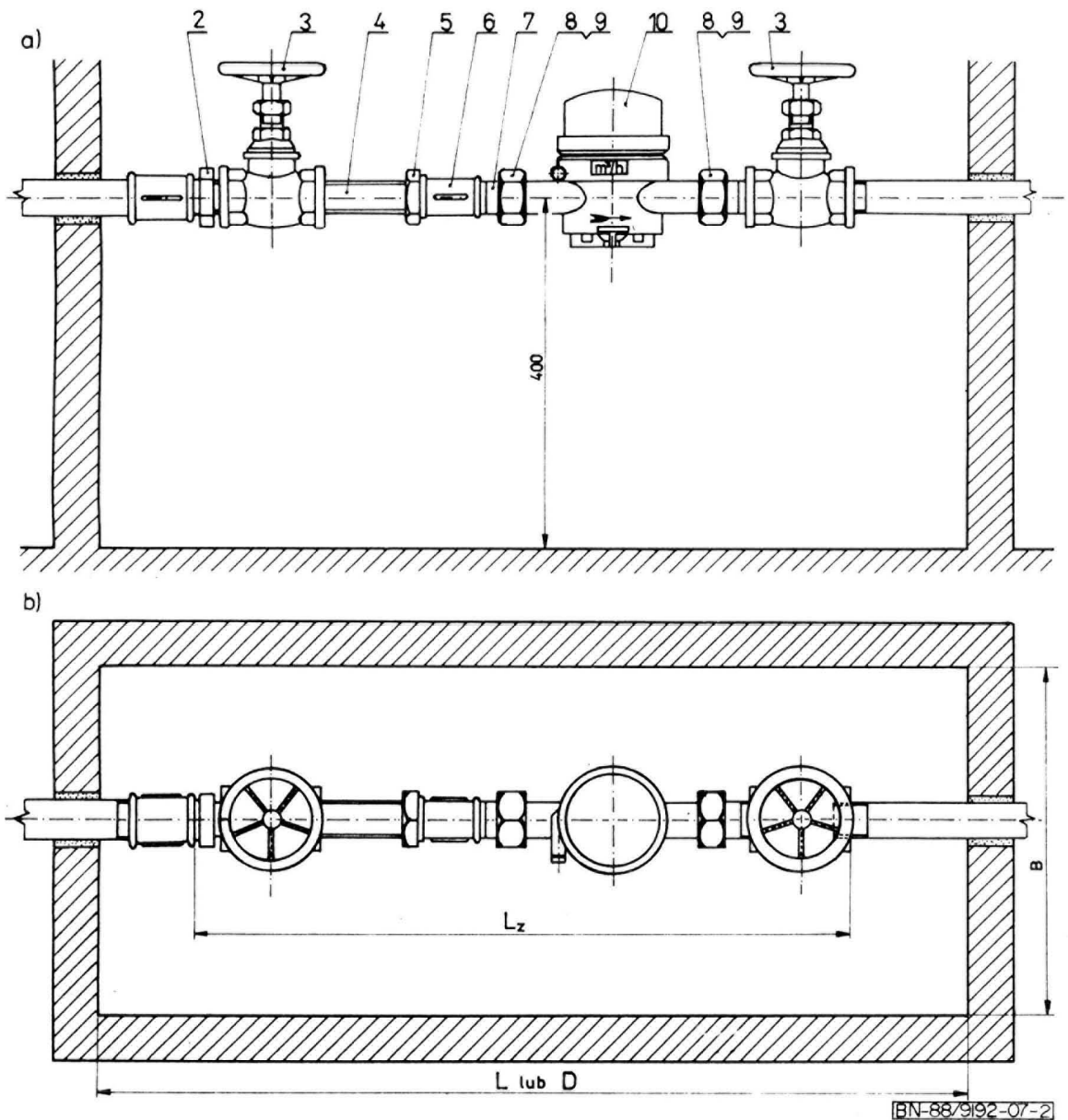
Zgłoszona przez Instytut Melioracji i Użytków Zielonych  
Ustanowiona przez Dyrektora Instytutu Melioracji i Użytków Zielonych dnia 1 lutego 1988 r.  
jako norma obowiązująca od dnia 1 października 1988 r.  
(Dz. Norm. i Miar nr 4/1988, poz. 10)

2.4. Zabudowa wodomierza w stalowych przewodach, wodociągowych o średnicy nominalnej od 25 mm do 50 mm - wg rys. 1 lub 2 oraz tablicy.

2.5. Szczelność zestawu wodomierzowego. Każdy zestaw wodomierzowy powinien być szczelny i wytrzymać ciśnienie robocze bez przecieków.



Rys. 1. Wbudowanie wodomierza w przewód wodociągowy w budynku: a) widok z boku, b) widok z góry (oznaczenia w tablicy)



Rys. 2. Wbudowanie wodomierza w przewód wodociągowy w studzience: a) widok z boku, b) widok z góry (oznaczenia w tablicy)

**2.6. Zabezpieczenie przed porażeniem prądem.** Każdy zestaw wodomierzowy powinien być metalicznie bocznikowany. Na przyłączach wykonanych z rur z tworzyw sztucznych bocznik powinien być uziemiony. Przekrój przewodu bocznikującego oraz jego zamocowanie należy ustalić w zależności od stopnia wymaganego zabezpieczenia wg przepisów budowy urządzeń elektroenergetycznych. Zeszyt 6. Ochrona przeciwporażeniowa w urządzeniach elektroenergetycznych o napięciu do 1 kV<sup>1)</sup>. Można również skorzystać z przykładowego rozwiązania podanego w PN-82/M-54910.

### 3. BADANIA

**3.1. Program badań.** W celu stwierdzenia zgodności z wymaganiami normy należy sprawdzić kompletność zestawu wodomierzowego, jego legalizację oraz protokoły odbioru instalacji wodociągowej, a ponadto przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzenie lokalizacji (2.1),
- sprawdzenie miejsca wbudowania (2.2),
- sprawdzenie sposobu wbudowania (2.3),
- sprawdzenie prawidłowości wbudowania wodomierza w przewody wodociągowe (2.4),
- próba szczelności zestawu wodomierzowego (2.5),
- sprawdzenie zabezpieczenia przed porażeniem prądem (2.6).

<sup>1)</sup> Patrz Informacje dodatkowe p. 2.

| Średnica nominalna                    |                                              |                                            | Łączniki żeliwne wg PN-76/H-74392                       |                       |                             |                             |                                                         | Zawór prze-<br>lotowy                                                | Łącznik mosiężny<br>z gwintem długim <sup>1)</sup> |                                      | Elementy<br>złączne wodomierza            |                                                         |                                           | Długość zesta-<br>wu<br>wodomierzowe-<br>go |                    | Minimalne wymiary w<br>płaszczyźnie poziomej<br>miejsca wbudowania ze-<br>stawu wodomierzowego |                           |                                            |              |                            |                   |                   |                   |                               |                   |    |    |     |     |     |     |      |   |
|---------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------|--------------|----------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------------------|-------------------|----|----|-----|-----|-----|-----|------|---|
| przewo-<br>du wo-<br>dociąg-<br>owego | przewo-<br>du przed<br>i za<br>zesta-<br>wem | wodomie-<br>rza<br>wg<br>PN-76/<br>M-54906 | kolanko<br>A1 na-<br>krętne<br>równo<br>przeło-<br>towe | Złączka N8<br>wkrętna |                             | przeciwna<br>nakrętka<br>P4 | złączka<br>M2 na-<br>krętna<br>równo<br>przeło-<br>towa | prosty wg<br>PN-77/<br>M-75005<br>lub skośny<br>wg PN-77/<br>M-75007 | gwint<br>$d \times l / l_1$                        | materiał<br>wg<br>PN-77/<br>H-87025  | łącznik<br>wg<br>PN-76/<br>M-54901/<br>03 | nakrętka<br>do łączni-<br>ka wg<br>PN-76/<br>M-54901/04 | uszczel-<br>ka wg<br>PN-76/<br>M-54901/05 | w bu-<br>dynku                              | w stu-<br>dziencie | w budynku lub w<br>studzieni<br>prostokątnej                                                   |                           | w stu-<br>dziencie<br>kołowej,<br>średnica |              |                            |                   |                   |                   |                               |                   |    |    |     |     |     |     |      |   |
|                                       |                                              | równo<br>przeło-<br>towa                   |                                                         | zweżko-<br>wa         | gwint<br>$d_1 = d_2$        |                             |                                                         |                                                                      |                                                    |                                      |                                           |                                                         |                                           |                                             |                    | gwint<br>$d_1 = d_2$                                                                           | gwint<br>$d_1 \times d_2$ |                                            | gwint<br>$d$ | gwint<br>$d$               | gwint<br>$d$      | długość           | szero-<br>kość    |                               |                   |    |    |     |     |     |     |      |   |
| mm                                    |                                              |                                            | gwint<br>$d_1 = d_2$                                    | gwint<br>$d_1 = d_2$  | gwint<br>$d_1 \times d_2$   | gwint<br>$d$                | gwint<br>$d$                                            | gwint<br>$d$                                                         |                                                    |                                      | gwint<br>$D$                              | gwint<br>$D$                                            | $d$                                       | $L_z$                                       | $L$                | $B$                                                                                            | $D$                       |                                            |              |                            |                   |                   |                   |                               |                   |    |    |     |     |     |     |      |   |
|                                       |                                              |                                            | mm                                                      |                       |                             |                             |                                                         |                                                                      |                                                    |                                      |                                           |                                                         |                                           |                                             |                    |                                                                                                |                           |                                            |              |                            |                   |                   |                   |                               |                   |    |    |     |     |     |     |      |   |
| 1                                     | 2                                            | 3                                          | 4                                                       | 5                     | 6                           | 7                           | 8                                                       | 9                                                                    | 10                                                 | 11                                   | 12                                        | 13                                                      | 14                                        | 15                                          | 16                 | 17                                                                                             | 18                        | 19                                         |              |                            |                   |                   |                   |                               |                   |    |    |     |     |     |     |      |   |
| 25                                    | 20                                           | 15                                         | G1                                                      | Rc1                   | Rc1x<br>Rc3/4               | G <sup>3/4</sup>            | G <sup>3/4</sup>                                        | G <sup>3/4</sup>                                                     | G <sup>3/4</sup> x<br>150/50                       | MA58,<br>MK80,<br>M60<br>lub<br>MM59 | G <sup>3/4</sup>                          | G1                                                      | 23                                        | 455                                         | 530                | 830                                                                                            | 800                       | 1200                                       |              |                            |                   |                   |                   |                               |                   |    |    |     |     |     |     |      |   |
|                                       |                                              | 20                                         |                                                         |                       |                             |                             |                                                         |                                                                      |                                                    |                                      |                                           |                                                         |                                           |                                             |                    |                                                                                                |                           |                                            |              |                            |                   |                   |                   |                               |                   |    |    |     |     |     |     |      |   |
|                                       | 25                                           | 25                                         |                                                         |                       |                             |                             |                                                         |                                                                      |                                                    |                                      |                                           |                                                         |                                           |                                             |                    |                                                                                                |                           |                                            | 930          |                            |                   |                   |                   |                               |                   |    |    |     |     |     |     |      |   |
|                                       |                                              | 30                                         |                                                         |                       |                             |                             |                                                         |                                                                      |                                                    |                                      |                                           |                                                         |                                           |                                             |                    |                                                                                                |                           |                                            |              |                            |                   |                   |                   |                               |                   |    |    |     |     |     |     |      |   |
| 40                                    | 25                                           | 25                                         | G1 <sup>1/2</sup>                                       | Rc1 <sup>1/2</sup>    | Rc1 <sup>1/2</sup><br>x Rc1 | G1                          | G1                                                      | G1                                                                   | G1x130/<br>55                                      | G1                                   | G1 <sup>1/4</sup>                         | 25                                                      | 545                                       | 630                                         | 960                | 800                                                                                            | 1200                      |                                            |              |                            |                   |                   |                   |                               |                   |    |    |     |     |     |     |      |   |
|                                       |                                              | 30                                         |                                                         |                       |                             |                             |                                                         |                                                                      |                                                    |                                      |                                           |                                                         |                                           |                                             |                    |                                                                                                |                           |                                            |              |                            |                   |                   |                   |                               |                   |    |    |     |     |     |     |      |   |
| 50                                    | 40                                           | 40                                         |                                                         |                       |                             |                             |                                                         |                                                                      |                                                    |                                      |                                           |                                                         |                                           |                                             |                    |                                                                                                |                           | G2                                         | Rc2          | Rc2x<br>Rc1 <sup>1/2</sup> | G1 <sup>1/2</sup> | G1 <sup>1/2</sup> | G1 <sup>1/2</sup> | G1 <sup>1/2</sup> x<br>105/65 | G1 <sup>1/2</sup> | G2 | 43 | 660 | 730 | 980 | 800 | 1400 |   |
|                                       |                                              | 40                                         |                                                         |                       |                             |                             |                                                         |                                                                      |                                                    |                                      |                                           |                                                         |                                           |                                             |                    |                                                                                                |                           |                                            |              |                            |                   |                   |                   |                               |                   |    |    |     |     |     |     |      |   |
| Numer części<br>na rys. 1<br>lub 2    |                                              | 10                                         | 1                                                       | 2                     |                             | 5                           | 6                                                       | 3                                                                    | 4                                                  |                                      | 7                                         | 8                                                       | 9                                         | -                                           | -                  | -                                                                                              | -                         |                                            |              |                            |                   |                   |                   |                               |                   |    |    |     |     |     |     |      | - |

1)  $d$  - gwint łącznika,  $l$  - długość łącznika, mm,  $l_1$  - długość części gwintowanej, mm.

1)  $d$  - gwint łącznika,  $l$  - długość łącznika, mm,  $l_1$  - długość części gwintowanej, mm.

3.2. Przygotowanie do badań należy do obowiązków wykonawcy, który powinien przygotować dokumentację techniczną danego zestawu wodomierzowego, normy i dokumenty związane oraz niezbędne narzędzia i przyrządy kontrolno-pomiarowe. Zestaw wodomierzowy powinien być kompletnie zamontowany i przygotowany do badań w warunkach eksploatacyjnych. Badaniom określonym w 3.1 podlega każdy zestaw wodomierzowy nowo wykonany lub po remoncie. W badaniach przeprowadzonych przez wykonawcę może brać udział przedstawiciel odbiorcy.

### 3.3. Opis badań

3.3.1. Sprawdzenie lokalizacji, miejsca wbudowania i sposobu wbudowania zestawu wodomierzowego na zgodność z wymaganiami wg 2.1, 2.2 i 2.3 należy wykonać przez oględziny zewnętrzne i pomiar długości odcinków przewodu przed i za zestawem wodomierzowym.

3.3.2. Sprawdzenie prawidłowości zabudowy wodomierza w przewodach wodociągowych polega na identyfikacji oznaczeń i cech znamionowych poszczególnych elementów zestawu wodomierzowego w celu stwierdzenia zgodności z odpowiadającymi im częściami na rys. 1 lub 2 i w tablicy.

### 3.3.3. Próba szczelności zestawu wodomierzowego.

Przed przystąpieniem do próby szczelności zestawu wodomierzowego należy otworzyć zawór przed wodomierzem i zawór na przyłączy przy przewodzie rozdzielczym oraz zamknąć zawór główny za wodomierzem. Póuzyskaniu ciśnienia panującego w sieci wodociągowej należy przeprowadzić oględziny wszystkich połączeń zestawu. Po zakończeniu próby szczelności należy otworzyć zawór główny za wodomierzem i spowodować przepływ wody przez wodomierz. Następnie należy sprawdzić prawidłowość działania wodomierza, a mianowicie, czy ruch wskazówek i liczydła jest prawidłowy. Wynik prób szczelności należy uznać za dodatni, jeśli zestaw wodomierzowy spełnia wymagania wg 2.5.

3.3.4. Sprawdzenie zabezpieczenia przed porażeniem prądem należy przeprowadzić według zasad i metod określonych w warunkach wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część V. Instalacje elektryczne <sup>1)</sup>.

3.4. Ocena wyników badań. Zestaw wodomierzowy wbudowany do instalacji wodociągowej należy uznać za zgodny z wymaganiami normy, jeśli wszystkie badania wymienione w 3.1 dały wynik pozytywny.

<sup>1)</sup> Patrzy Informacje dodatkowe p. 2.

K O N I E C

### INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Instytut Melioracji i Użytków Zielonych, Falenty.

#### 2. Normy i dokumenty związane

PN-76/H-74392 Łączniki z żeliwa ciągliwego

PN-77/H-87025 Mosiądz do przeróbki plastycznej. Gatunki

PN-76/M-54901/03 Elementy złączone wodomierzy skrzydełkowych. Łączniki

PN-76/M-54901/04 Elementy złączone wodomierzy skrzydełkowych. Nakrętki do łączników

PN-76/M-54901/05 Elementy złączone wodomierzy skrzydełkowych. Uszczelki

PN-76/M-54906 Wodomierze skrzydełkowe do przewodów poziomych dla zimnej wody

PN-82/M-54910 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacji wodociągowej

PN-77/M-75005 Armatura domowej sieci centralnego ogrzewania. Zawory przelotowe proste

PN-77/M-75007 Armatura domowej sieci centralnego ogrzewania. Zawory przelotowe skośne

Przepisy budowy urządzeń elektroenergetycznych. Zeszyt 6.

Ochrona przeciwporażeniowa w urządzeniach elektroenergetycznych o napięciu do 1 kV (Wydawnictwa Instytutu Energetyki 1980).

Warunki wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część V.

Instalacje elektryczne (Wydawnictwa Ministerstwa Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych 1981).

3. Autorzy projektu normy - mgr inż. J. Trzmiel, mgr inż. L. Hryniewiecki - IMUZ Falenty.