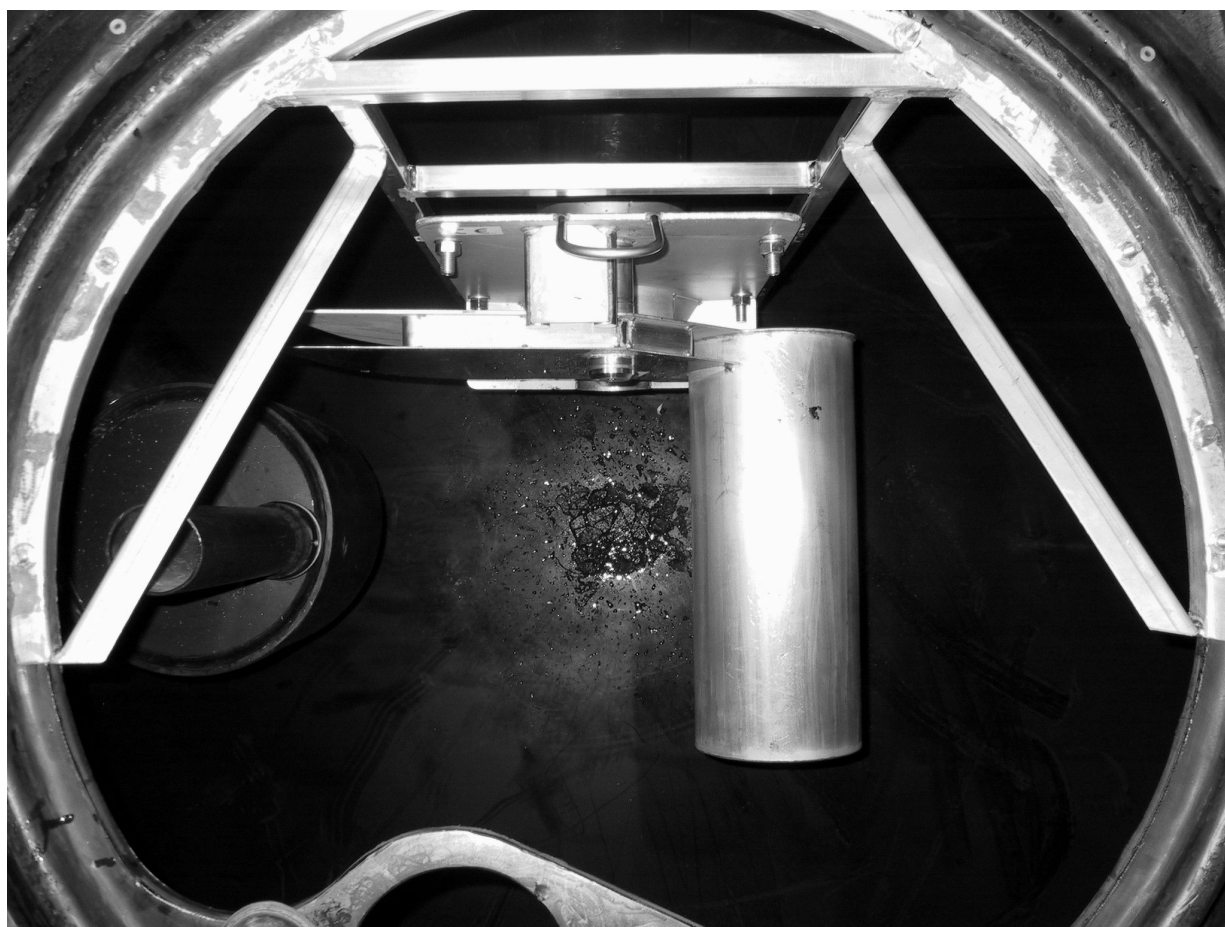


## **Labko FRW 10/100 .... 250/2500 – Studnia przelewowa z regulatorem przepływu**

### **Instrukcja instalacji i eksploatacji**



# Spis treści

<b>1 LABKO FRW – STUDNIA PRZELEWOWA Z REGULATOREM PRZEPŁYWU.....</b>	<b>3</b>
<b>2 DANE TECHNICZNE LABKO FRW – STUDNIA PRZELEWOWA Z REGULATO-REM PRZEPŁYWU....</b>	<b>3</b>
2.1 ZASADA DZIAŁANIA.....	3
2.2 BUDOWA.....	3
<b>3 INSTALACJA STUDNI PRZELEWOWEJ Z REGULATOREM LABKO FRW.....</b>	<b>7</b>
3.1 TRANSPORT I ROZŁADUNEK STUDNI FRW.....	7
3.2 KOTWIENIE STUDNI PRZELEWOWEJ Z REGULATOREM LABKO FRW 10/100.....	8
3.3 KOTWIENIE STUDNI PRZELEWOWEJ Z REGULATOREM LABKO FRW 15/150 ... 30/300.....	8
3.4 INSTALACJA STUDNI PRZELEWOWEJ Z REGULATOREM FRW 40/400 ... 100/1000 .....	11
<b>4 KONSERWACJA STUDNI PRZELEWOWEJ LABKO FRW.....</b>	<b>13</b>

## **1 LABKO FRW – STUDNIA PRZELEWOWA Z REGULATOREM PRZEPŁYWU**

Studzienka przelewowa z regulatorem przepływu Labko FRW jest przeznaczona do instalacji w systemach kanalizacji deszczowej, odprowadzających wody opadowe z dużych powierzchniach np. dróg, ulic, parkingów, składów lub terenów przemysłowych.

Podczas deszczów nawaalnych studnia przelewowa Labko FRW z regulatorem przepływu dostosowuje i ogranicza napływ wody do separatorów piasku i separatorów oleju.

Nadmiar wód opadowych zostaje skierowany ze studzienki FRW przez przewód by-passowy z pominięciem separatorów.

Regulator przepływu zabezpiecza układ separatorów przed przeciążeniem hydraulicznym i zapobiega wypłukiwaniu gromadzonych w separatorach piasku i olejów przez deszcz nawaalny. Studnia przelewowa Labko FRW nie powinna być instalowana w systemach kanalizacji sanitarnej.

## **2 DANE TECHNICZNE LABKO FRW – STUDNIA PRZELEWOWA Z REGULATOREM PRZEPŁYWU**

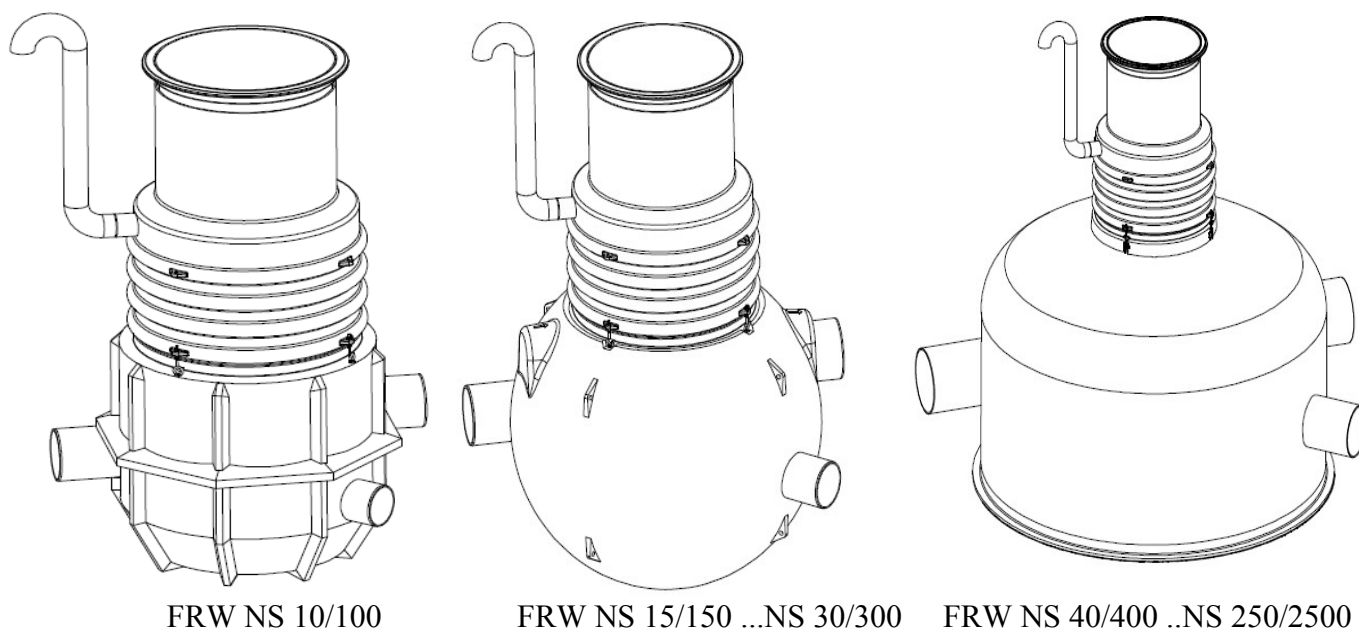
### **2.1 Zasada działania**

Studnia przelewowa Labko FRW wyposażona jest w mechaniczny regulator przepływu, który zapobiega przekroczeniu nominalnego przepływu ścieków w separatorze podczas deszczów nawaalnych. Nadmiar wody zostaje wówczas skierowany przez przewód by-passowy z pominięciem separatora.

W studni znajdują się trzy króćce: do podłączenia przewodu wlotowego, wylotowego i by-passowego, którym kierowany jest nadmiar wody z pominięciem układu separatorów.

### **2.2 Budowa**

Na poniższych rysunkach przedstawiono typoszerę urządzeń studni przelewowych z regulatorem Labko FRW 10/100 .... 250/2500. Pierwsza wartość oznaczenia informuje o wielkości dopływu do układu separatorów. Druga wartość określa wielkość przepływu kierowana na objęcie.



Rys. 1 – Studnia FRW – rodzaje zbiorników

### 2.3 Wyposażenie dodatkowe

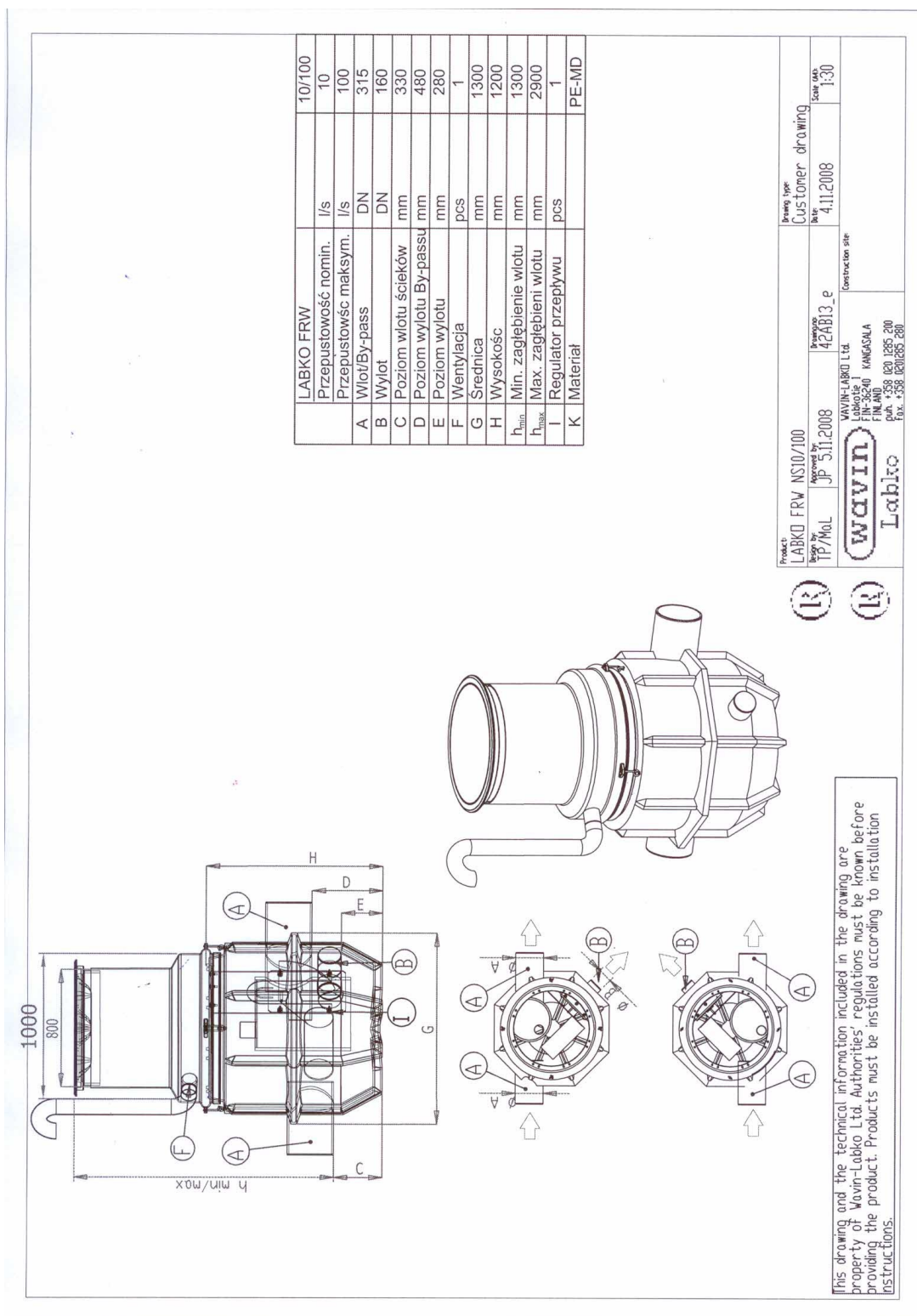
#### 2.3.1 Studzienka włączowa EuroHUK 800

Studzienka włączowa EuroHUK 800 wykonana jest z polietylenu i umożliwia wejście do studzienki FRW z poziomu terenu. Typ studzienki włączowej dobiera się w zależności od zagłębienia kanału wlotowego do urządzenia – patrz rysunki typoszeregów.

#### 2.3.2 Właz żeliwny DN 600

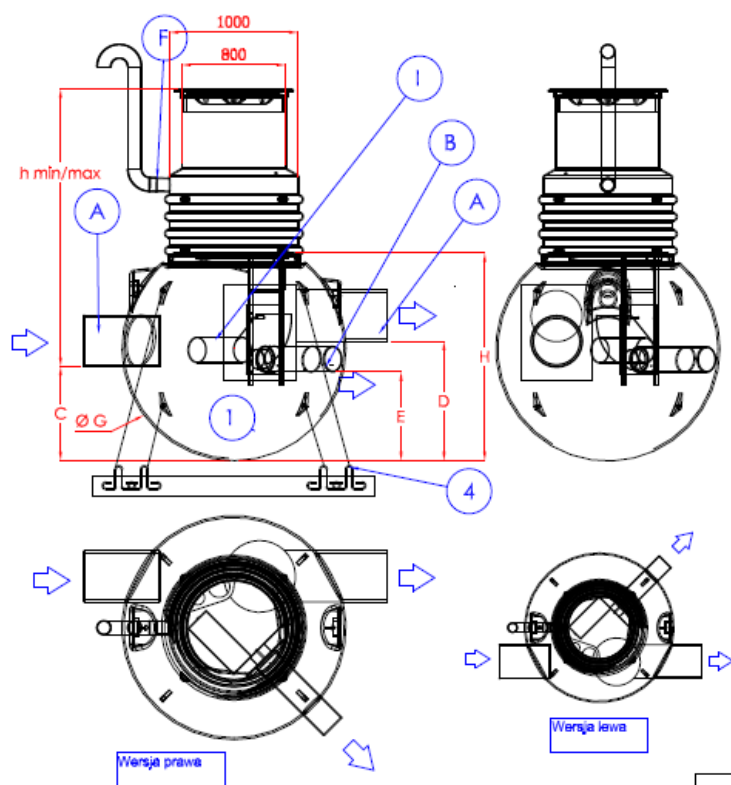
Na zwieńczeniu studzienki włączowej EuroHUK 800 można zainstalować właz żeliwny DN800 do klasy D400 włącznie.

# Studnia przelewowa z regulatorem Labko FRW



Rys.2 – studnia FRW NS 10/100

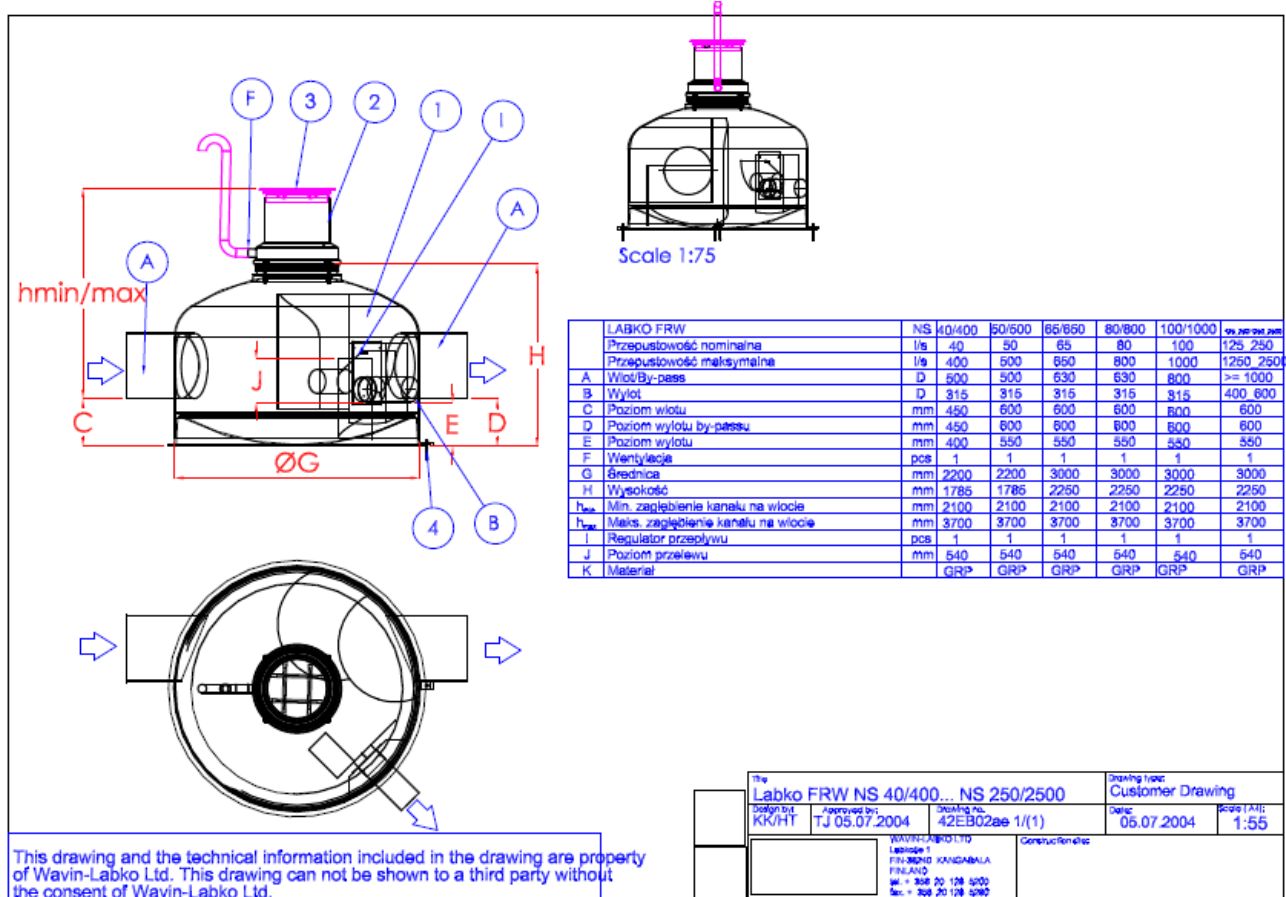
# Studnia przelewowa z regulatorem Labko FRW



LABKO FRW		15/150	20/200	25/250	30/300
Przepustowość nomin.	l/s	15	20	25	30
Przepustowość maksym.	l/s	150	200	300	300
A Wlot/By-pass	DN	400	400	500	500
B Wylot	DN	250	250	250	250
C Poziom wlotu ścieków	mm	700	700	900	900
D Poziom wylotu By-passu	mm	850	850	1100	1100
E Poziom wylotu	mm	650	650	850	850
F Wentylacja	pcs	1	1	1	1
G Średnica	mm	1780	1780	2170	2170
H Wysokość	mm	1680	1680	2100	2100
h <sub>min</sub> Min. zagłębienie wlotu	mm	1300	1300	1700	1700
h <sub>max</sub> Maks. zagłębienie wlotu	mm	2900	2900	3300	3300
I Regulator przepływu	pcs	1	1	1	1
K Materiał		PE-MD	PE-MD	PE-MD	PE-MD

This drawing and the technical information included in the drawing are property of Wavin-Labko Ltd. This drawing can not be shown to a third party without the consent of Wavin-Labko Ltd.

The Labko FRW NS 15/150 ..... 30/300		Drawing title: Customer Drawing	
Design by: TP 17.11.2008	Approved by: 42AB02de_b	Date: 17.11.2008	Scale: 1:1
<b>Wavin-Labko</b> Wavin-Labko Ltd. P.O. Box 20 126 5200 Tel.: +352 20 126 5200		Construction site:	



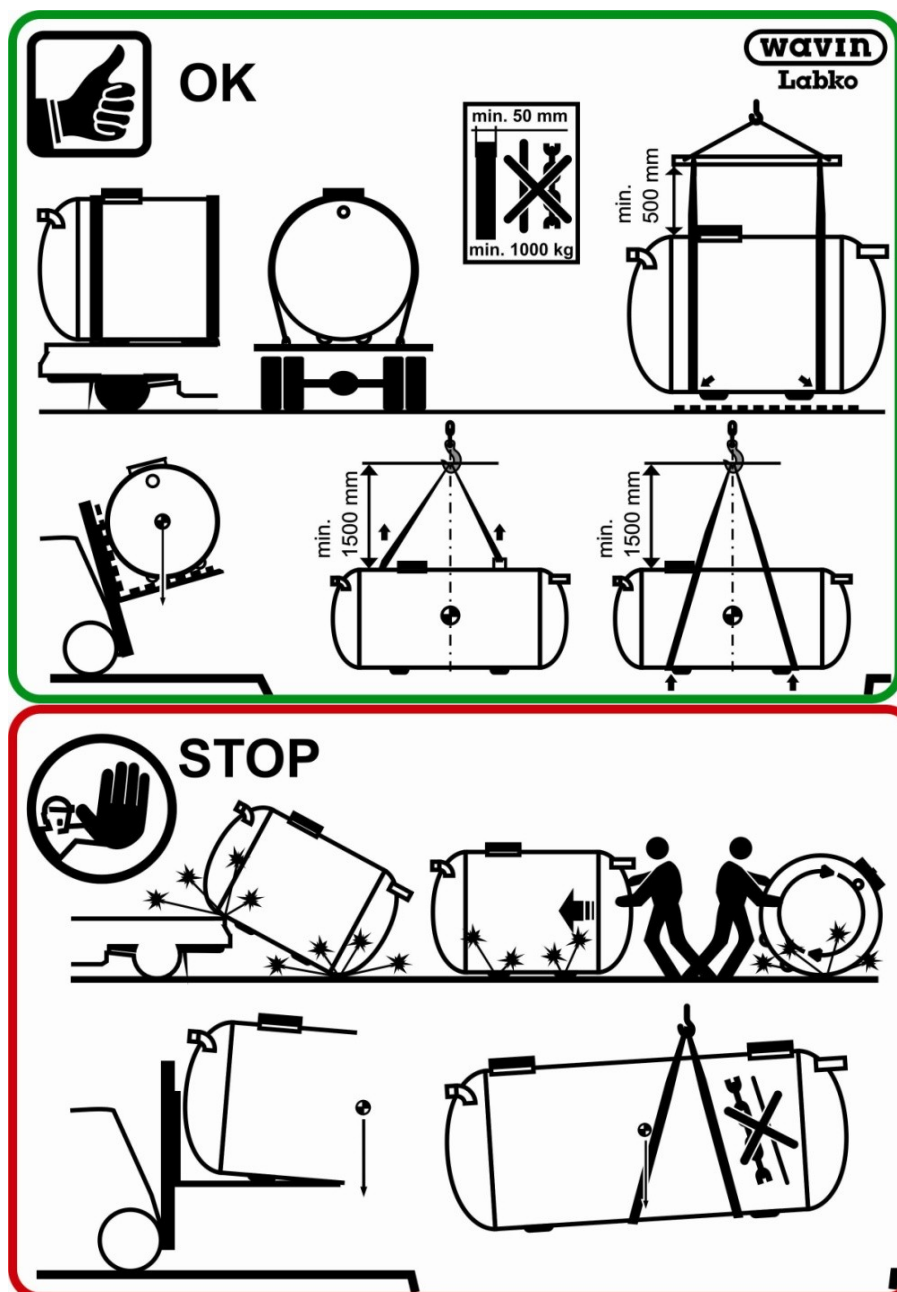
LABKO FRW	NS 40/400	50/500	65/650	80/800	100/1000	125/1250
Przepustowość nominalna	l/s	40	50	65	80	100
Przepustowość maksymalna	l/s	400	500	650	800	1000
A Wlot/By-pass	DN	500	500	530	630	800
B Wylot	DN	315	315	315	315	400
C Poziom wlotu ścieków	mm	450	600	600	600	600
D Poziom wylotu by-passu	mm	450	600	600	600	600
E Poziom wylotu	mm	400	550	550	550	550
F Wentylacja	pcs	1	1	1	1	1
G Średnica	mm	2200	2200	3000	3000	3000
H Wysokość	mm	1785	1785	2250	2250	2250
h <sub>min</sub> Min. zagłębienie kanału na wlocie	mm	2100	2100	2100	2100	2100
h <sub>max</sub> Maks. zagłębienie kanału na wlocie	mm	3700	3700	3700	3700	3700
I Regulator przepływu	pcs	1	1	1	1	1
J Poziom przelewu	mm	540	540	540	540	540
K Materiał	GRP	GRP	GRP	GRP	GRP	GRP

This drawing and the technical information included in the drawing are property of Wavin-Labko Ltd. This drawing can not be shown to a third party without the consent of Wavin-Labko Ltd.

The Labko FRW NS 40/400... NS 250/2500		Drawing title: Customer Drawing	
Design by: KK/HT TJ 05.07.2004	Approved by: 42EB02ae 1/(1)	Date: 05.07.2004	Scale: 1:55
<b>Wavin-Labko</b> Wavin-Labko Ltd. P.O. Box 20 126 5200 Tel.: +352 20 126 5200		Construction site:	

### 3 INSTALACJA STUDNI PRZELEWOWEJ Z REGULATOREM LABKO FRW

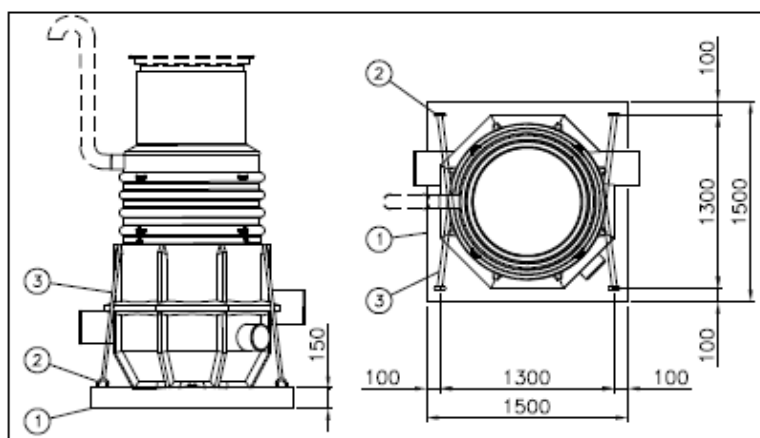
#### 3.1 Transport i rozładunek studni FRW





### 3.2 Kotwienie studni przelewowej z regulatorem Labko FRW 10/100

Studnia przelewowa FRW 10/100 ma kształt pionowej studni. Należy ją zabezpieczyć przeciw działaniu siły wyporu wody gruntowej. Do kotwienia można zastosować płytę betonową lub obciążniki betonowe. Kotwienie do płyty betonowej powinno się odbywać za pomocą nierozciągliwej taśmy zaczepionej do łap zbiornika. Zalecana minimalna objętość płyty betonowej wynosi 0,85m<sup>3</sup>, gdy poziom wody gruntowej jest powyżej poziomu dna zbiornika i instalacja jest płytka. W razie potrzeby należy zwiększyć objętość płyty betonowej. Wymiary płyty betonowej przedstawione są na rysunku. Zbiornik studni powinien być napełniony warstwą wody grubości 30cm, celem ustabilizowania konstrukcji.



1. Płyta betonowa zbrojona; 2. Uchwyt zbrojenia Fi 10mm – 4 szt. 3. Taśma kotwiąca

Rys.5. Kotwienie studni FRW NS 10/100

### 3.3 Kotwienie studni przelewowej z regulatorem Labko FRW 15/100 ... 30/300

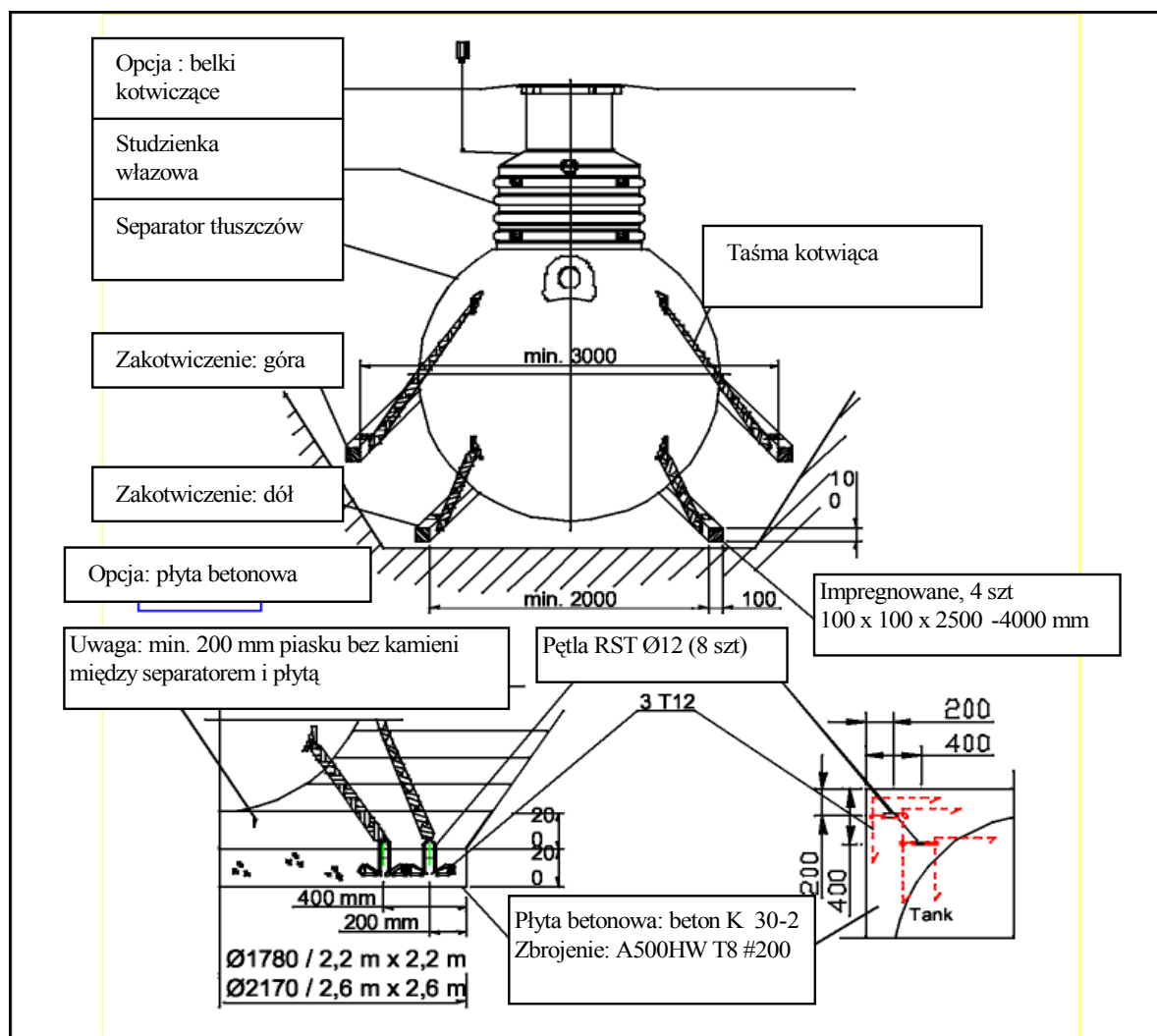
Studnia przelewowa FRW 15/150...30/300 ma kształt kuli. Należy ją zabezpieczyć przeciw działaniu siły wyporu wody gruntowej. Do kotwienia można zastosować płytę betonową lub obciążniki betonowe. Kotwienie do płyty betonowej powinno się odbywać za pomocą nierozciągliwej taśmy zaczepionej do łap zbiornika. Zalecana minimalna objętość płyty betonowej wynosi 1m<sup>3</sup>, gdy poziom wody gruntowej jest powyżej poziomu dna zbiornika i instalacja jest płytka. W razie potrzeby należy zwiększyć objętość płyty betonowej. Wymiary płyty betonowej przedstawione są na rysunku. UWAGA! Między zbiornikiem i płytą betonową powinna znajdować się min 200-milimetrowa warstwa zagęszczonego piasku.

Alternatywnie kotwienie można przeprowadzić przy użyciu 4 szt. belek z impregnowanego drewna o wymiarach 100 x 100 x 2500 - 4000 mm, w zależności od wielkości zbiornika. Belki należy położyć po obu stronach zbiornika tak, aby były całkowicie zakryte w piasku. Między zbiornikiem i belkami powinna znajdować się warstwa piasku o grubości przynajmniej 500 mm.



## Studnia przelewowa z regulatorem Labko FRW

Wokół belek należy odpowiednio zamocować taśmy nierozciągliwe tak, aby nie poluzowały się w wyniku działania siły wyporu wody gruntowej. Jeżeli poziom wody gruntowej jest wysoki, zaleca się zastosowanie płyty betonowej zbrojonej. UWAGA! W obu przypadkach, taśmy kotwiące należy zamocować do każdej łapy zbiornika.

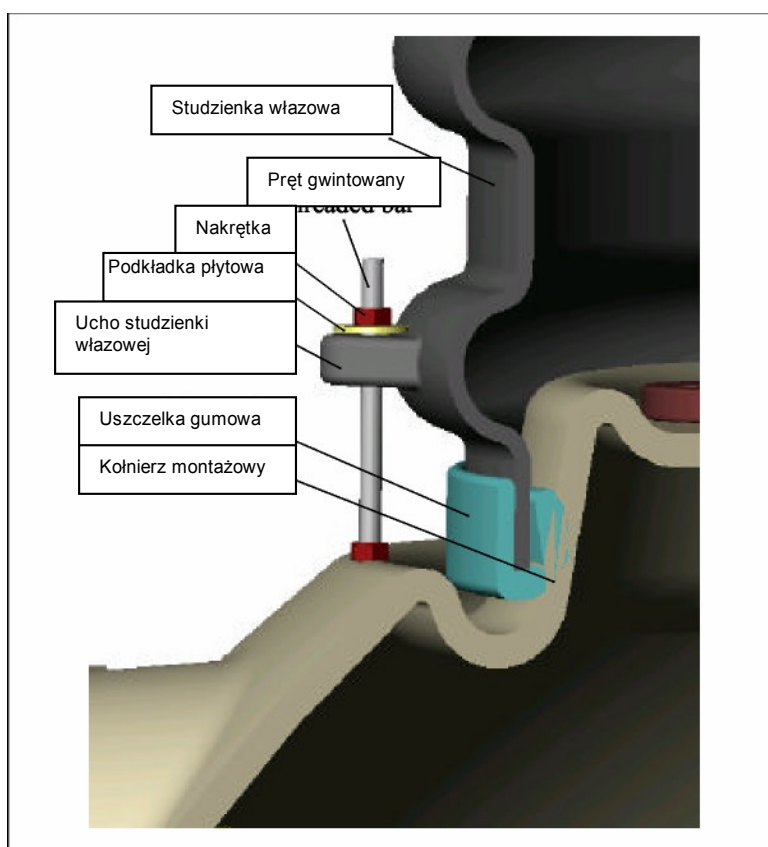


Rys.6. Kotwienie studni FRW NS 15/150 ... NS 30/300

### 3.3.1 Instalacja

1. Betonowa płyta kotwiąca jest wylewana na zagęszczonej i wyrównanej poziomo, 30-centymetrowej warstwie piasku pozbawionego kamieni na dnie wykopu. Należy ubić warstwę min. 20 cm piasku bez kamieni między separatorem i płytą betonową. Ustawić studnię FRW na warstwie piasku. Zamocować nierozciągliwe taśmy kotwiące do uchwytów (8 szt.) płyty betonowej.

2. Wlać około 20 cm wody do wnętrza zbiornika w celu jego ustabilizowania.
3. Zagęścić dokładnie warstwę piasku wokół separatora po każdej stronie. Kontynuować ubijanie piasku w 15-centymetrowych warstwach do osiągnięcia poziomu rur wlotowych. W miarę zwiększania się grubości warstwy piasku, dodawać wody do zbiorników.
4. Zdjąć pokrywę transportową z otworu włączowego studni FRW. Umieścić uszczelkę gumową na dolnej krawędzi studzienki włączowej i zamontować studzienkę włączową EuroHUK 800 pionowo w gnieździe otworu włączowego studni FRW. Zamocować studzienkę włączową za pomocą prętów gwintowanych (zamocowanych na studni FRW) i nakrętek. (Patrz Rysunek poniżej)

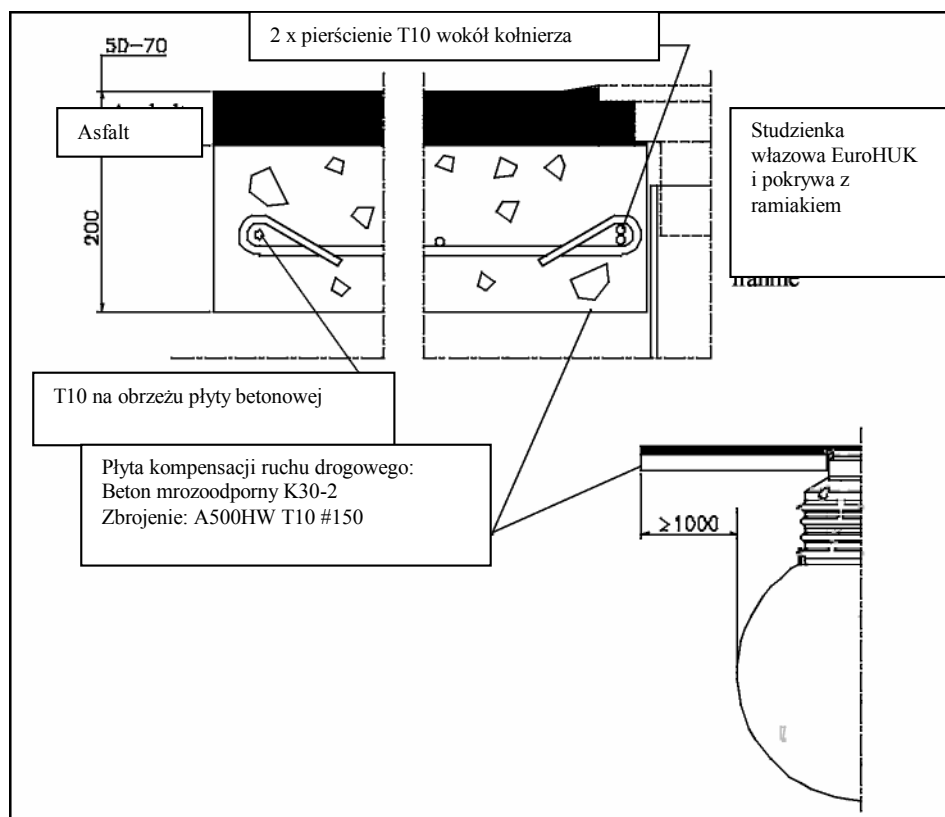


Rysunek 7. Instalacja studzienki włączowej EuroHUK.

5. Kontynuować zagęszczanie piasku w 40-centymetrowych warstwach. Zamontować przewód wentylacyjny do końca w studzience włączowej, jeśli jest to wymagane. Podczas zagęszczania warstw piasku nad przyłączami wlotów i wylotów oraz rur unikać stosowania ciężkich wibratorów. Wypełnić wykop piaskiem do poziomu gruntu. Po wypełnieniu wykopu, uciąć studzienkę włączową na odpowiedniej wysokości. Należy pamiętać, że ramiak wjazdu doda 100-150 mm wysokości.
6. Gdy studzienka włączowa studni FRW jest przycięta do prawidłowej wysokości, umieścić na niej żeliwny wąż. Ramiak wjazdu nie powinien naciskać na studzienkę włączową, ale

powinien opierać się na otaczających, ubitych warstwach piasku lub na płycie odciążającej i asfalcie położonym na powierzchni gruntu.

7. W obszarach, w których występuje obciążenie ciężkim i średnim ruchem kołowym, nad studnią FRW należy położyć płytę odciążającą z betonu zbrojonego i warstwę asfaltu dla skompensowania nacisku osi (*Rysunek 8*).
8. Na końcu, napełnić studnię FRW wodą do poziomu rur, dla zapewnienia jego gotowości do pracy od samego początku.



Rysunek 8. Konstrukcja płyty odciążającej

### 3.4 Instalacja Studni przelewowej z regulatorem FRW 40/400 ... 250/2500

Do zakotwienia studni przelewowej z regulatorem FRW należy przygotować płytę fundamentową zbrojoną o wymiarze w planie większym od średnicy studni + 1000 mm i grubości minimalnej 300 mm. Elementem mocującym są śruby z kotwą rozporową wykonane ze stali nierdzewnej.. Można stosować także kotwienie chemiczne typu “hammer-in capsule”.

1. Usunąć stopy studni FRW i posadzić ją pośrodku płyty fundamentowej. Napełnić część denną studni wodą, aby poprzez obniżenia środka ciężkości, ustabilizować ją.

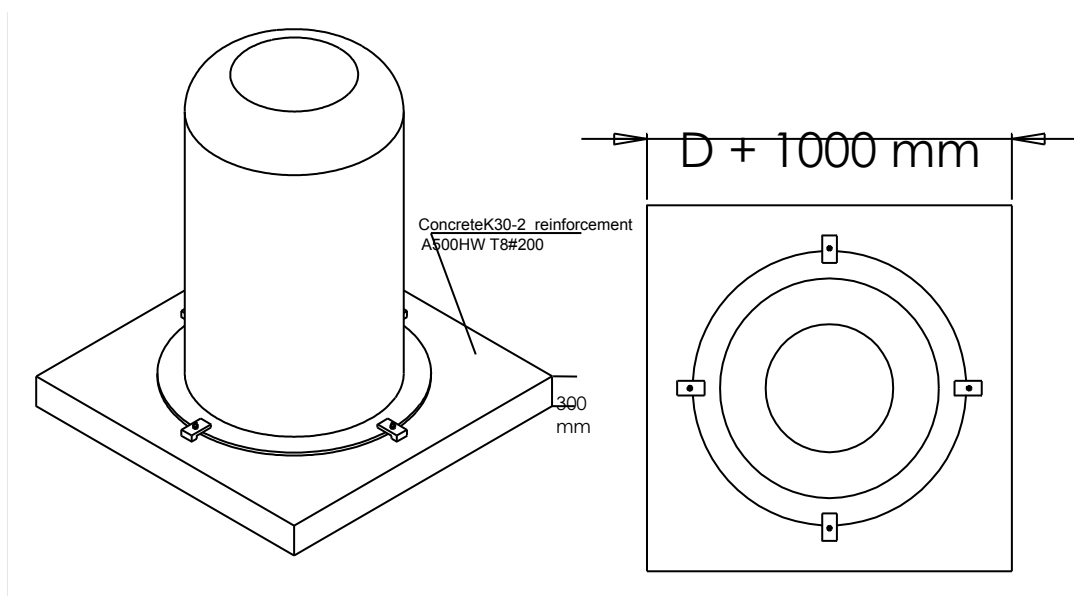
## Studnia przelewowa z regulatorem Labko FRW

### 2. Materiały instalacyjne

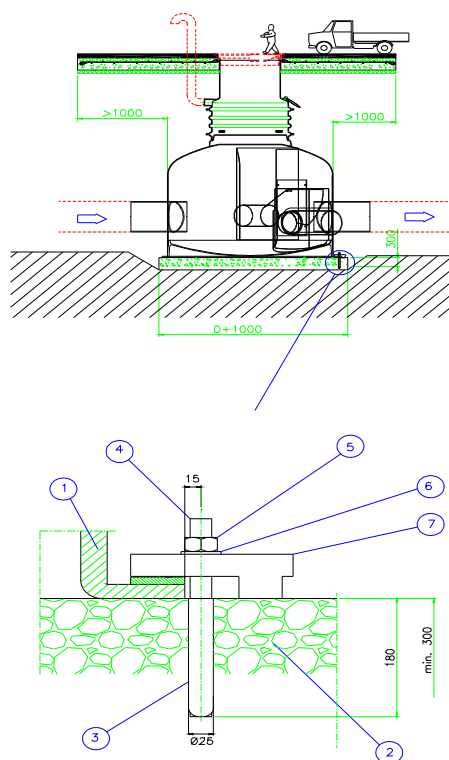
materiał	NS 40/400	NS 50/500 ... 100/1000
Kotwa rozporowa – szt.	6	12
Śruba kotwiąca, szt.	6	12
Łączniki, szt.	6	12
Kąt rozmieszczenia śrub kotwiących	60°	30°

3. Zaznaczyć miejsca instalacji kotew rozporowych an płycie fundamentowej.  
Wykonać otwory 25 mm o głębokości 180.
4. Oczyszczyć otwory. Zainstalować kotwy rozporowe w otworach.
5. Zinstalować śruby w kotwach. Założyć łączniki. Dokręcić nakrętki na podkładkach.  
W przypadku stosowania śrub z kotwieniem chemicznym należy przestrzegać czasu niezbędnego do związania mieszanki chemicznej.

Temperatura	>+ 20 °C	+ 10 °C	+ 0 °C	< – 5 °C
Czas reakcji chemicznej	10 minutes	20 minutes	1 hour	5 hours
Min. upływ czasu przed dokręceniem nakrętek	2 hours	4 hours	10 hours	25 hours



Rysunek 9. Schemat montażowy kotwienia studni FRW 40/400 ... 250/2500



Rysunek 10. Kotwienie studni FRW 40/400 .... 250/2500

7. Łącznik 80x150x50 mm	3. Kotwa rozporowa	6. Podkładka
4. Śruba kotw. VH20x260	5. Nakrętka M20	1. Studnia FRW
	2. Płyta fundamen. zbrojona, K30-2, A500HW T10 #200	

## 4 KONSERWACJA STUDNI PRZELEWOWJ LABKO FRW

Czynności konserwacyjne studni przelewowej z regulatorem przepływu FRW to przede wszystkim usuwanie zawiesiny gromadzącej się w partii dennej studni, czyszczenie oraz sprawdzanie stanu ścian bocznych i elementów wewnętrznych, jak również obsługa mechanizmu regulatora przepływu.

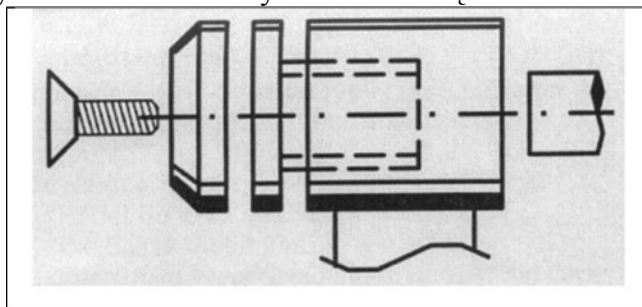
Serwisowanie mechanizmu regulatora przepływu należy prowadzić dorocznie. Pozwala to utrzymać mechanizm we właściwym stanie i zapewnić jego prawidłowe funkcjonowanie. Zaleca się, by przy tej okazji czyścić od wewnątrz całość studzienki, Serwisowanie mechanizmu regulacyjnego obejmuje następujące czynności:

- 1 usuwanie wszelkich zgromadzonych zawiesin i substancji stałych z mechanizmu regulatora przepływu;
- 2 czyszczenie i smarowanie osi przyłączeniowej mechanizmu.

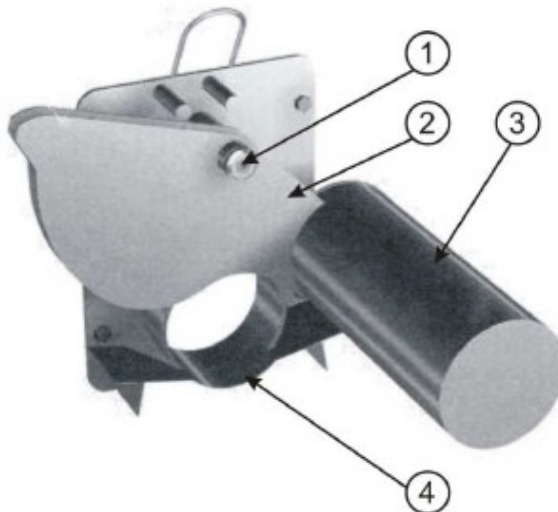
Przed przystąpieniem do czyszczenia i smarowania osi przyłączeniowej mechanizmu regulatora (Rysunki 11 i 12) należy poluzować śrubę mocującą mechanizmu. Śrubę

dokręcić po zakończeniu smarowania. Przesuwanie płyty regulatora w górę i w dół pozwala sprawdzić, czy jej ruch na wale przyłączeniowym jest niezakłócony. W przypadku, jeśli mechanizm regulatora został poluzowany lub wyjęty, po ponownym zmontowaniu go należy sprawdzić, czy między rurą wylotową a płytą regulatora nie występuje dodatkowy luz. Ruch płyty regulatora powinien być gładki, powinna ona przy tym ciasno przylegać do czoła rury wylotowej.

Zaleca się również, by podczas czynności serwisowych sprawdzać stan konstrukcji nośnej regulatora. Jest to niezwykle istotne zwłaszcza w przypadku studni o wysokich przepływach – wówczas podpory i mocowania należy sprawdzać dokładnie, gdyż silny strumień wody wywiera na te elementy znaczne obciążenie.



*Rysunek 11.* Budowa osi mocującej płytki regulatora przepływu



*Rysunek 12.* Elementy mechanizmu regulatora przepływu

1. Oś mocująca
2. Płytki regulatora przepływu
3. Pływaki
4. Rura wylotowa