

## HABA-Beton

### Wskazówki i wyjaśnienia do „Karty Danych - Statyki Rur”

Trafność obliczeń zależy tak naprawdę od danych, na podstawie których obliczenia są dokonywane. W związku z tym prosimy o szczegółowe wypełnienie załączonej Karty dot. statyki rur. Następujące objaśnienia w zakresie poszczególnych punktów powinny ułatwić Państwu pracę.

Rurę o danej średnicy należy każdorazowo wpisać w jedną z wolnych rubryk.

#### **Nagłówek:**

Podanie danych formalnych jest konieczne, aby możliwe było przyporządkowanie obliczeń do danego projektu budowlanego. Pod pojęciem „kierownik budowy” rozumie się kierownika budowy firmy wykonawczej. Optymalnym byłoby podanie jego numeru telefonu, aby w razie jakichś pytań możliwe było nawiązanie z nim kontaktu.

#### **Rubryka 1 do 4**

Tu należy podać rodzaj rury, gdyż metody obliczeń zależne są od rodzaju rury. Prosimy o wpisanie w odpowiedniej linii przekroju rury. W linii 1 prosimy także o zaznaczenie, czy chodzi o rurę okrągłą „K”, czy rurę okrągłą z podstawą „KF”.

#### **Rubryka 5**

Wykazanie, czy rurze o profilu jajowym znajduje się Inliner - rękaw, czy np. powłoka denna z kamionki, jest bardzo istotne, gdyż od powłok tych w dużym stopniu uzależniona jest wytrzymałość statyczna.

#### **Rubryka 6 do 7**

Konieczne jest podanie zarówno minimalnego jak i maksymalnego pokrycia. Pokrycie liczone jest od zewnętrznej krawędzi rury. Jeśli jest także podana wysokość biegu wody, prosimy o oznaczenie tego za pomocą „WL”.

#### **Rubryka 8 do 13**

Z reguły, z uwagi na względy bezpieczeństwa, wymagany jest tu zazwyczaj SLW 60. LKW 12 może zostać wykorzystany przy użytkowych pojazdach rolniczych. Przy kolejowych obciążeniach drogowych UIC 71 należy uwzględnić minimalne wysokości pokrycia wg DS. 804 względnie ATV – A 127 (liczone od krawędzi górnej progów).

#### **Rubryka 14 do 17**

W przypadku gruntu naturalnego można zakreślić kilka rodzajów gruntów, gdy takowe przewiduje się napotkać w przekroju rowu na jego szerokości. Wówczas z reguły należy liczyć się z wystąpieniem gruntu najgorszej jakości.

### **Rubryka 18 do 21**

Materiał wypełniający w strefie rurociągu musi zapewniać dużą szczelność, zgodnie z normą DIN EN 1610. Taki grunt, o wysokich właściwościach uszczelniających, jest decydującym czynnikiem dla stabilności rury. W związku z tym jedynie w wyjątkowych wypadkach można zastosować i dokonać obliczeń na podstawie materiału G3/G4.

### **Rubryka 22 do 25**

Jako materiał wypełniający na wierzchu strefy rurociągu najczęściej zastosowany zostaje luźny grunt lub też grunt z wykopów, czyli grunt naturalny. Należy przy tym uwzględnić, że „lepszy” grunt jest zazwyczaj gorszy dla rury. W związku z tym w sytuacji, gdy materiał wypełniający nie może zostać zapewniony, zastosować należy zawsze „lepszy” grunt.

### **Rubryka 26 do 28**

Twarde podłoże podwyższa obciążenie podstawy i wymaga zatem wzmocnienia podłoża/podpory piaskowo-żwirowej pod rurą. Podłoże o niskiej nośności wymaga podjęcia działań specjalnych, zazwyczaj w postaci wymiany gruntu aż do fundamentu palowego.

### **Rubryka 29**

Wymiana gruntu pod dennicą rury utwardza rów rurociągu i należy to zatem mieć na uwadze. W przypadku fundamentu palowego kwestia ta wymaga osobnego przemyślenia.

### **Rubryka 30**

Nie rozumie się przez to ciśnienia próbnego, lecz zgodną z planem możliwość cofnięcia (podpiętrzenia) za pomocą wysokości ciśnienia na szczycie rury. Jeśli kontrola szczelności wg DIN EN 1610 przeprowadzona zostanie dopiero w stanie wypełnienia, może to – w szczególności w przypadku profili jajowych – znacząco zwiększyć obciążenie i w związku z tym należy mieć ewentualnie tę okoliczność na względzie.

### **Rubryka 31**

Nie mówimy tu o stanie wód gruntowych w okresie budowy - który musi zostać obniżony do wysokości poniżej dennicy – lecz o możliwym stanie wód gruntowych w okresie użytkowania kanału. Wówczas, np. przy istniejącym gruncie spoistym, i wypełnieniu za pomocą gruntu luźno związanego, rów rurociągu może pełnić funkcję kolektora kanalizacyjnego, choć w normalnym przypadku nie należałoby oczekiwać wystąpienia wód gruntowych.

### **Rubryka 32 do 35**

Kąt łożyska(podpory) ponad 90 stopni jest w przypadku podpory piaskowo-żwirowej i rur o średnicy równiej lub wyższej niż DN 700 niemalże niemożliwy do osiągnięcia. W przypadku podpór betonowych zaleca się zastosowanie ATV-A 139 i przeciągnięcie go wzdłuż całej

szerokości rowu. Zapewnia to większe bezpieczeństwo w trakcie realizacji i daje większe korzyści pod kątem statyki.

### **Rubryka 36**

Warunek wykonania nasypu/wału obowiązuje także w przypadku szerokości rowu większej od czterokrotnej wartości zewnętrznej średnicy rury. Jest to, od momentu wprowadzenia nowych reguł obliczeń wg ATV-A 127 - wbrew powszechnej opinii – często tańsze rozwiązanie niż warunek wykonania rowu.

### **Rubryka 37 do 39**

W przypadku rowów złożonych lub stopniowanych/piętrowych konieczne należy dostarczyć szkic zabudowy uwzględniający odległość osiową rur i wysokość stopnia/piętra (min/max). Obowiązuje to także wówczas, gdy roboty w części rowu piętrowego lub złożonego realizowane będą w terminie późniejszym.

### **Rubryka 40**

Należy tu podać szerokość rowu wraz z rozparciem ścian wykopu, względnie, w przypadku rowu urwistego, wysokość szczytową rury. Należy mieć na uwadze, że minimalna szerokość rowu, zgodnie z DIN EN 1610, jest szerokością w świetle , i należy jej absolutnie przestrzegać, jako wymaganej wartości minimalnej.

### **Rubryka 41 do 45**

Prosimy także o informację, jeśli przy realizowanym projekcie zastosowane zostaną różne rodzaje zabezpieczeń rowu budowlanego. Wysokość montażu np. ścianek ściennych ma, wedle najnowszych badań, ogromne znaczenie.

### **Rubryka 46 do 48**

Wariant określony w linijce 48 jest dopuszczalny jedynie w przypadku ścianek szczelnych etc. W pozostałych wypadkach taka zabudowa (linijka 48) nie może zostać obliczona za pomocą żadnego wzoru matematycznego.

### **Rubryka 49 do 52**

Wariant z linijki 52 w obszarze przebiegu rurociągu nie jest dopuszczalny.