

Dotyczy : postępowania przetargowego "Przebudowa ulicy Ogrodowej w Narwi.

Zapytania Wykonawców i udzielone odpowiedzi.

1. Prosimy o informację, czy Zamawiający określa maksymalny okres gwarancji jaki może dać Wykonawca?
2. Prosimy o informację, czy do oferty należy załączyć kosztorys ofertowy?
3. Prosimy o zamieszczenie SST - podbudowa z kruszywa naturalnego (D.04.04.01), karczowanie krzaków (D.01.02.01), wypełnienie szczeliny masą zalcwową (D.05.03.04a):
4. W Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych jest poz. D-04.08.01 *Wyrównanie podbudowy mieszanką mineralno-bitumiczną wytwarzanej i wbudowanej na gorąco* natomiast w przedmiarze nie występuje taka pozycja. Proszę o potwierdzenie, iż nie należy wykonywać w/w warstwy;
5. W Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych jest poz. D-04.04.02 *Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie* natomiast w przedmiarze nie występuje taka pozycja. Proszę o potwierdzenie, iż nie należy wykonywać w/w warstwy;
6. W szczegółowych specyfikacjach technicznych jest poz. D.09.01.01 *Zieleni drogowa* , natomiast w przedmiarze nie występuje taka pozycja. Proszę o potwierdzenie, iż nie należy wykonywać zieleni drogowej;
7. Prosimy o określenie okresu gwarancji na oznakowanie poziome cienkowarstwowe.
8. Zgodnie z przekrojami poprzecznymi wykop pod jezdnią zaczyna się już od km 0+000 natomiast w tabeli robót ziemnych dopiero od km 0+275. Prosimy o uzupełnienie tabeli robót ziemnych na odcinku km 0+000 – 0+275;
9. Zgodnie z pkt. 1.3 SST D.01.02.04. „ROZEBRANIE ELEMENTÓW DRÓG” w ramach niniejszego postępowania przewidziana jest rozbiórka nawierzchni brukowej, natomiast w przedmiarach nie ma takiej pozycji. Prosimy o informację, czy przy realizacji niniejszego zamówienia będzie rozbiórka nawierzchni z brukowca, jeżeli tak to prosimy o wstawienie pozycji do przedmiaru z podaniem ilości.

10. Zgodnie z pkt. 5.2 i 5.3 SST D.01.02.04. „ROZEBRANIE ELEMENTÓW DRÓG” przewidziane są rozbiórki przepustów i ścianek czołowych. Niniejsze prace nie są ujęte w przedmiarze, czy w związku z tym należy wykonywać rozbiórkę przepustów i ścianek czołowych w ramach niniejszego postępowania, jeżeli tak to prosimy o wprowadzenie pozycji do przedmiaru.
11. W poz. 33 przedmiaru podbudowa pod chodnik ma gr. 15cm, natomiast wg przekroju normalnego gr. podbudowy wynosi 10cm. Prosimy o określenie jakiej grubości ma być podbudowa z kruszywa naturalnego pod chodnik.
12. Na szkicu konstrukcyjnym „wjazd przez chodnik i korytku, bez krawężnika” widnieje krawężnik 22x15cm natomiast w przedmiarze brak jest takiej pozycji. Prosimy o uzupełnienie przedmiaru.
13. Zgodnie ze szkicem konstrukcyjnym „wjazd przez chodnik i korytku, bez krawężnika” wjazdy SA obramowane krawężnikami 15x30cm, natomiast w przedmiarze wjazd ma być obramowany obrzeżem 8x30cm w ilości 625mb. Prosimy o wyjaśnienie jakie należy zastosować obramowanie wjazdu i korektę przedmiaru.
14. Proszę o wyjaśnienie zapisu w przedmiarze robot poz. nr 13 i 14 - kanał deszczowy z rur PVC D 300 mm i przykanalik z rur PVC D 200 mm z otuliną termiczną. Wg opisu projektu technicznego pkt. 4.4.5. - „Ze względu na małą głębokość ułożenia kanał deszczowy należy izolować otuliną z pianki poliuretanowej twardej o gr. warstwy 3cm”. Jeśli Zamawiający potwierdza celowość wykonania takiej izolacji, prosimy o podanie długości kanałów fi 200 mm i fi 300 mm do zaizolowania i sprecyzowanie rodzaju izolacji.
15. Proszę o zamieszczenie schematu studni rewizyjnej fi 1500 mm i studni chłonnej fi 1800 mm.
16. Prosimy o potwierdzenie, że znaki A-7, B-20, D-6 należy wykonać z folii I generacji.
17. Czy Zamawiający dopuszcza wykonanie podbudowy na zjazdach gospodarczych z kruszywa naturalnego np. pospółki.

Pyt.1.

Czy Zamawiający dopuści zamianę ocieplenia kanałów deszczowych keramzytem warstwą gr np. 30 cm zamiast otulin z pianki poliuretanowej?

Pyt.2

Prosimy o sprecyzowanie na jakiej długości zastosować ocieplenie lub podanie minimalnego przykrycia przy jakim trzeba je stosować?

**WOJT**  
mgr Andrzej Pleskiewicz

G.K. 271.2.2015

Narew dnia 11 II 2015 r

Dotyczy: odpowiedzi na zapytania „Przebudowa ulicy Ogrodowej w Narwi”

Niniejszym udzielamy następującej odpowiedzi na zapytania :

Odpowiedzi :

1. Zamawiający dopuszcza ocieplenie kanału, również innymi środkami pod warunkiem uzyskania podobnych parametrów.
2. Zamawiający potwierdza konieczność ocieplenia kanału ze względu na zbyt małą głębokość jego posadowienia. Wszystkie odcinki położone w strefie przemarzania muszą być ocieplone.

Odpowiedzi udzielono na podstawie konsultacji z projektantem.

Z poważaniem :

  
mgr Andrzej Pleskiewicz

G.K.271.2.2015

Narew dnia 11 II 2015 r.

Dotyczy : odpowiedzi na zapytania „Przebudowa ulicy Ogrodowej w Narwi”

Zamawiający udziela następujących odpowiedzi :

1. Zamawiający nie określa maksymalnego okresu gwarancji. Udzielony okres gwarancji winien być realny do realizacji.

2. Tak, należy dołączyć kosztorys ofertowy, sporządzony na podstawie przedmiaru.

3. Wg opracowania podbudowę należy wykonać z mieszanki (50:50) kruszyw łamanych i naturalnych fr. 0/31,5 mm, więc Wykonawca zobowiązany jest kierować się zasadami SST D.04.04.02.

Dołączone na stronie Zamawiającego SST D.01.02.01 i D.05.03.04a.

4. SST D.04.08.01 została dołączona przez pomyłkę. Zakres robót nie przewiduje wyrównania masą.

5. Wg odpowiedzi nr 3.

6. W celach oszczędnościowych nie przewiduje się zagospodarowania zieleni drogowej, jedynie uporządkowanie terenu wokół budowy, wywiezienie lub rozplantowanie nadmiaru gruntu. SST D.09.01.01 jest zbędna.

7. Okres gwarancji należy przyjąć 12 miesięcy, na wszystkie elementy oznakowania.

8. Odcinek w km 0+000 – 0+275 został wykonany wcześniej. Obecnie zakres podbudowy i nawierzchni rozpoczyna się od km 0+275. Zgodnie z przedmiarem.

9. Rozbiórka nawierzchni brukowej – prawdopodobnie pod włączeniem do ulicy Mickiewicza znajduje się niewielka ilość takiej nawierzchni. Obliczenie dokładnej powierzchni wymaga rozbiórki obecnej nawierzchni, więc Wykonawca powinien przewidzieć taką ewentualność.

10. SST D.01.02.04 przewiduje rozbiórkę różnych elementów. Zakres robót określa przedmiar.

11. Należy kierować się przedmiarem. Na przekrojach normalnych nie ma informacji że grubość przyjęto 10 cm. Na ogół grubość podbudowy pod chodnikiem jest 15 cm. Jeżeli po zdjęciu humusu okaże się że podbudowa będzie miała grubość powyżej 10 cm, to będzie to uznane za prawidłowe.

12. Należy kierować się przedmiarem. W celach oszczędnościowych dokonano zamiany krawężników na obrzeża.

13. Wg odp. 12

14. Zamawiający potwierdza konieczność ocieplenia kanału ze względu na zbyt małą głębokość jego posadowienia. Wszystkie odcinki położone w strefie przemarzania muszą być ocieplone. Długości dla poszczególnych średnic podano w przedmiarze i tabeli „dane kanału deszczowego”.

15. Schemat studni – dołączony do dokumentacji.

16. Wszystkie tablice znaków należy wykonać folią minimum I gen.

17. Czy w określeniu „podubowa żwirowa” mieści się takie kruszywo jak pospółka? Kruszywa naturalne jest dopuszczalne o składzie mieszczącym się w krzywych uziarnienia.

  
mgr Andrzej Pleskiewicz

## **D.01.02.01 Szczegółowa Specyfikacja Techniczna - USUNIĘCIE DRZEW I KRZEWÓW**

### **1 WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)**

Przedmiotem n/n Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z usunięciem krzaków i zagajników.

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

#### **1.3. Zakres Robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w n/n Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót przygotowawczych związanych z usunięciem drzew i krzaków i obejmują:

- ścięcie drzew i karczowanie pni
- karczowanie krzaków i zagajników

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

#### **1.5. Ogólne warunki dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### **2. MATERIAŁY**

Nie występują.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu**

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

#### **3.2. Sprzęt do usunięcia drzewa**

Do wykonywania robót związanych z usunięciem krzaków należy stosować:

- piły mechaniczne. - spycharkę. - równiarkę.

Wszystkie maszyny powinny być zaakceptowane przez Inżyniera.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

#### **4.2. Transport**

Pień ściętego drzewa, karpinę oraz gałęzie należy przewozić dowolnymi środkami transportu.

W czasie trwania transportu Wykonawca powinien zabezpieczyć ładunki przed możliwością przesuwania się.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne warunki wykonywania robót**

Ogólne warunki wykonywania robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

#### **5.2. Usunięcie drzew**

Krzaki znajdujące się w pasie robót ziemnych przewidziane w dokumentacji projektowej do usunięcia, należy ścinać i wykarczować przed rozpoczęciem robót. Gałęzie, pnie, karpinę należy wywieźć na wskazane przez Inżyniera miejsce lub spalić na miejscu. Doły po wykarczowanych pniach powinny być wypełnione gruntem przydatnym do budowy nasypów i zagęszczone, zgodnie z wymaganiami zawartymi w normie PN- PN-S-02205 [1]. Roślinność istniejąca w pasie robót drogowych, nie przeznaczona do usunięcia, powinna być przez Wykonawcę zabezpieczona przed uszkodzeniem.

### **5.3. Zniszczenie pozostałości po usuniętej roślinności**

Jeżeli dopuszczono spalanie roślinności usuniętej w czasie robót przygotowawczych Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby odbyło się ono z zachowaniem wszystkich wymogów bezpieczeństwa i odpowiednich przepisów. Zaleca się stosowanie technologii, umożliwiających intensywne spalanie, z powstawaniem małej ilości dymu, to jest spalanie w wysokich stosach albo spalanie w dołach z wymuszonym dopływem powietrza. Po zakończeniu spalania ogień powinien być całkowicie wygaszony, bez pozostawienia tłących się części. Pozostałości po spalaniu powinny być usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy. Jeżeli pozostałości po spalaniu, za zgodą Inżyniera, są zakopywane na terenie budowy, to powinny być one układane w warstwach. Ostatnia warstwa powinna być przykryta warstwą gruntu o grubości co najmniej 30 cm i być odpowiednio wyrównana i zagęszczona. Pozostałości po spalaniu nie mogą być zakopywane pod rowami odwadniającymi ani pod jakimikolwiek obszarami, na których odbywa się przepływ wód powierzchniowych.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### **6.2. Kontrola prawidłowości usunięcia krzaków**

Sprawdzanie jakości robót polega na sprawdzeniu ich zgodności z:

- dokumentacją projektową w zakresie kompletności usunięcia roślinności, wykarczowania korzeni i zasypania dołów. Zagęszczenie gruntu wypełniającego doły powinno spełniać wymagania normy PN-S-02205 [1].
- wymaganiami podanymi w p.5.2 niniejszej Specyfikacji.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową robót związanych z usunięciem krzaków jest:

- dla krzaków - hektar (ha).

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty objęte niniejszą SST podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu, który powinien być dokonany po usunięciu krzaków przewidzianych w dokumentacji projektowej. Inżynier oceni wyniki badań i pomiarów przedłożonych przez Wykonawcę zgodnie z niniejszą SST. W przypadku stwierdzenia usterek. Inżynier ustali zakres robót poprawkowych do wykonania, a Wykonawca wykonuje na własny koszt w ustalonym terminie.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płatność za 1 ha usuniętych krzaków należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót. Cena wykonania robót obejmuje:

- wycięcie i wykarczowanie krzaków,
- wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy na wskazane miejsce lub spalanie na miejscu,
- zasypanie dołów wraz z zagęszczeniem gruntu,
- oczyszczenie terenu z pozostałości po wykarczowaniu.

Zgodnie z dokumentacją projektową roboty związane z usunięciem krzaków obejmują:

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

1. PN-S-02205

Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.



## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA D - 05.03.04a

### WYPEŁNIANIE MASĄ ZALEWOWĄ NA GORĄCO SZCZELIN MIĘDZY NAWIERZCHNIĄ JEZDNI I KRAWĘŻNIKIEM, KOD wg CPV – 45233120-6

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wypełnianiem masą zalewową na gorąco szczelin pomiędzy nawierzchnią jezdni i krawężnikiem.

##### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót opisanych w podpunkcie 1.1.

##### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wypełniania szczelin masą zalewową na gorąco szczelin pomiędzy istniejącą nawierzchnią jezdni i nowym krawężnikiem.

##### 1.4. Określenia podstawowe

**1.4.1.** Szczelina - szczelina podłużna powstała pomiędzy adaptowaną nawierzchnią jezdni i wymienionym krawężnikiem zgodnie z dokumentacją projektową.

**1.4.2.** Masa zalewowa, zalewa (na gorąco) - specjalny materiał asfaltowo-polimerowy do wypełniania szczelin po rozgrzaniu do temperatury roboczej, który po wypełnieniu zachowuje pełną szczelność i elastyczność oraz nie ulega oderwaniu od ścianek szczeliny lub rozerwaniu w najniższych temperaturach osiąganych przez uszczelnioną nawierzchnię w okresie zimowym.

**1.4.3.** Gruntownik, primer - roztwór gruntujący, składający się ze specjalnych substancji наносzonych na boczne ścianki szczeliny w celu zwiększenia przyczepności zalewy do tych ścianek.

**1.4.4.** Lanca gorącego powietrza - urządzenie służące do oczyszczania szczelin z zanieczyszczeń, słabo związanych z resztą nawierzchni ziaren i wysuszenia szczeliny za pomocą podgrzanego do temperatury od 100 do 250°C wąskiego strumienia sprężonego powietrza (0,4 do 0,6 MPa) w ilości od 2,5 do 4,0 m<sup>3</sup>/min.

**1.4.5.** Szczotka mechaniczna – urządzenie do oczyszczania ścianek szczelin z luźnych cząstek i mleczka cementowego za pomocą wymiennej tarczowej szczotki ze spletanego drutu o średnicy minimum 180 mm napędzanej silnikiem elektrycznym lub spalinowym.

**1.4.6.** Kocioł do masy zalewowej - urządzenie do rozgrzewania masy zalewowej do wymaganej temperatury roboczej z zapewnieniem ciągłego mieszania i utrzymania temperatury roboczej podgrzewanej zalewy, wyposażone w pośredni (olejowy) system ogrzewania, ze źródłem ciepła, którym jest palnik na gaz propan-butan lub olej opałowy.

**1.4.7.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

##### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

#### 2. MATERIAŁY

##### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

##### 2.2. Masa zalewowa „na gorąco”

Do uszczelniania „na gorąco” szczelin w nawierzchni należy stosować masy zalewowe - asfaltowe z dodatkiem wypełniaczy i odpowiednich polimerów termoplastycznych (np. typu kopolimeru SBS), posiadające bardzo dobrą zdolność wypełniania szczelin, niską spływność w temperaturze +60°C, bardzo dobrą przyczepność do ścianek, a także dobrą rozciągliwość w niskich temperaturach. Masy zalewowe „na gorąco” są wbudowywane po uprzednim rozgrzaniu do stanu płynnego, który jest osiągany w temperaturze od 150 do 180°C.

Masa zalewowa powinna posiadać aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę. Masa zalewowa powinna odpowiadać wymaganiom określonym w aprobacie technicznej, a w przypadku ich braku lub niepełnych danych, powinna mieć cechy zgodne z poniższymi wskazaniami:

- 1) zdolność wypełniania szczelin (na całej wysokości) b. dobra
- 2) temperatura mięknięcia PiK >85°C
- 3) sedymentacja w temperaturze wypełniania < 1% wag.
- 4) spływność w temperaturze 60°C po 5 godzinach <=5 mm
- 5) odporność na działanie wysokiej temperatury (przyrost temperatury mięknięcia PiK) <=10oC
- 6) zmiany masy po wygrzewaniu w temperaturze 165°C/5 godz. <=1% wag.
- 7) odporność na uderzenia w niskich temperaturach wg badania próbek uformowanych w kule, oziębionych do temperatury -20°C i opuszczonych z wysokości 250 cm (3 spośród badanych 4 kul nie powinny wykazywać śladów uszkodzeń)

8) penetracja (stożkiem) w temperaturze  $+25^{\circ}\text{C} \leq 130 \text{ j.Pen.}$

9) wydłużenie względne w temperaturze  $-20^{\circ}\text{C} \Rightarrow 15\%$

Poszczególne partie i rodzaje masy zalewowej powinny być składowane w zadaszonych pomieszczeniach oddzielnie w pojemnikach.

### **2.3. Gruntownik**

Gruntownik, zwiększający przyczepność zalewy do ścianek szczeliny, należy stosować w przypadkach zalecanych przez producenta zalewy.

Gruntownik powinien odpowiadać wymaganiom określonym przez producenta zalewy, a w przypadku ich braku lub niepełnych danych, powinien mieć cechy zgodne z poniższymi wskazaniami:

1) konsystencja ciepla (do nakładania pędzlem lub natryskiem) 80 do 150 sekund wypływu z kubka Forda średnicy 4 mm

2) czas odparowania rozpuszczalnika  $\leq 60$  minut

3) próba rozciągania zalewy asfaltowej z gruntownikiem na modelu szczeliny w laboratorium, w temperaturze  $-20^{\circ}\text{C}$ , przy rozszerzaniu szczeliny o 15% zalewa nie powinna ulec oderwaniu od ścianek betonu.

Gruntownik należy składować w pojemnikach, w sposób zabezpieczający go przed zanieczyszczeniem, z zachowaniem przepisów przeciwpożarowych.

### **2.4. Materiały do posypywania zalewy**

W celu szybkiego oddania do ruchu wykonanego uszczelnienia, a w związku z tym zapobieżenia przyklejaniu się gorącej zalewy do opon samochodowych, można posypać wierzch wypełnienia (zalewę) suchym, drobnoziarnistym sypkim materiałem (np. niezbrylonym cementem wg PN-B-19701 [1] lub suchą mączką kamienną wg PN-S-96504 [2]).

Cement i mączka kamienna do posypywania zalewy powinny być składowane w zamkniętych, szczelnych workach lub pojemnikach i zabezpieczone przed zanieczyszczeniem oraz zawilgoceniem. Przechowywanie cementu powinno być zgodne z ustaleniami BN-88/6731-08 [3], a mączki kamiennej z PN-S-96504 [2].

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

### **3.2. Przecinarki i frezarki**

Do obcinania nawierzchni jezdni i poszerzania szczelin należy stosować przecinarki i frezarki, zapewniające wykonanie szczelin o stałej, dostosowanej do potrzeb głębokości i szerokości, o pionowych ściankach bocznych.

### **3.3. Szczotki mechaniczne**

Do czyszczenia szczelin należy stosować szczotki mechaniczne z silnikami o mocy co najmniej 2 kW, wyposażone w tarcze ze splatanych drutów stalowych. Tarcze powinny mieć średnicę min. 180 mm i grubość dostosowaną do szerokości szczelin.

### **3.4. Lance gorącego powietrza**

Do osuszenia szczelin należy stosować lance gorącego powietrza zasilane sprężonym powietrzem o ciśnieniu od 0,4 do 0,6 MPa i wydajności gorącego powietrza o temperaturze od 100 do  $250^{\circ}\text{C}$  w ilości od 2,5 do 4,0 m<sup>3</sup>/min. Źródłem ciepła podgrzewającego sprężone powietrze jest wewnętrzny palnik zasilany płynnym gazem propan-butan.

### **3.5. Kotły do podgrzewania masy zalewowej**

Do podgrzewania masy zalewowej należy stosować jedynie kotły urządzenia) wyposażone w pośredni system ogrzewania i mieszadło mechaniczne pozwalające na ciągłe mieszanie zalewy.

System ogrzewania powinien zapewniać sprawne, sterowane regulowanym termostatem, pośrednie ogrzewanie olejowe i zapobiegać przegrzewaniu zalewy na ściankach kotła. Palnik kotła zasila się płynnym gazem (propan-butan) lub olejem opałowym.

### **3.6. Wtryskarki gruntownika**

Do nanoszenia gruntownika na osuszone i oczyszczone szczotką mechaniczną ścianki szczeliny, służą specjalne wtryskarki z małą sprężarką lub zbiornikiem ciśnieniowym, zapewniające równomierne pokrycie ścianek cienką warstwą środka zwiększającego przyczepność zalewy do ścianek pęknięcia. Gruntownik można także nanosić pędzlami.

### **3.7. Urządzenia do wypełniania szczelin masą zalewową na gorąco**

Do wypełniania szczelin masą zalewową na gorąco należy stosować specjalne kotły do podgrzewania masy zalewowej wyposażone w dodatkowy zespół ciśnieniowego podawania gorącej zalewy wysokociśnieniowym węzłem zakończonym specjalną wylewką. Wylewka musi być wyposażona w zawór pozwalający na regulację ilości lub całkowite odcięcie wypływu podawanej masy zalewowej. Końcówka wylewki musi być dostosowana do szerokości wypełnianej szczeliny.

System ciśnieniowego podawania gorącej masy zalewowej do wylewki musi zapewniać sprawną pracę w niższych temperaturach, tak aby nie dochodziło do zastygania masy zalewowej w węzłach.

Przy małym zakresie uszczelnień, masę zalewową można wlewać ręcznie, np. przy pomocy konewek. Urządzenie zalewające, ręczne lub mechaniczne, powinno zapewnić równomierne wypełnienie odpowiednio przygotowanej szczeliny do poziomu powierzchni płyty betonowej z niewielkim meniskiem wklęsłym.



## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

### **4.2. Transport masy zalewowej**

Masa zalewowa powinna być transportowana samochodami lub wagonami pod przykryciem plandeką w dostarczanych metalowych pojemnikach z cienkiej (od 0,2 do 0,3 mm) talkowanej od wewnątrz blachy, z zamknięciem zabezpieczającym zalewę przed zanieczyszczeniem.

### **4.3. Transport gruntownika**

Gruntownik może być przewożony dowolnymi środkami transportu w szczelnych pojemnikach z tworzywa sztucznego lub z metalu. Ze względu na łatwopalność, gruntownik powinien być transportowany i składowany z zachowaniem odpowiednich przepisów przeciwpożarowych.

### **4.4. Transport materiałów do posypywania zalewy**

Cement należy przewozić zgodnie z postanowieniami BN-88/6731-08 [3]. Mączkę kamienną workowaną można przewozić dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed zawilgoceniem.

## **5. WYKONANIE ROBOT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robot**

Ogólne zasady wykonania robot podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

### **5.2. Warunki atmosferyczne**

W czasie wykonywania robot związanych z wypełnieniem szczelin, nie mogą występować opady atmosferyczne, a temperatura powietrza w trakcie wypełniania masą zalewową na gorąco nie powinna być niższa od +5°C. Dopuszcza się zalewanie szczelin w temperaturze poniżej 5°C, za zgodą Inżyniera, pod warunkiem wysuszenia i wygrzania szczelin lancą gorącego powietrza. Nie zaleca się wypełniania szczelin w czasie silnych wiatrów.

### **5.3. Czynności wstępne przed wypełnieniem szczelin**

Przed przystąpieniem do wypełnienia szczeliny należy doprowadzić do:

- a) wyrównania krawędzi nawierzchni i ew. poszerzenia górnej części szczeliny na głębokość od 20 do 30 mm od powierzchni jezdni do szerokości od 15 do 40 mm,
- b) sprawdzenia wizualnego wilgotności szczeliny (szczelina powinna być sucha),
- c) dokładnego oczyszczenia nawierzchni i usunięcia z niej przeszkód (np. materiałów, sprzętu),
- d) wstrzymania ruchu pojazdów w rejonie robot.

### **5.4. Czyszczenie i suszenie szczelin**

Przed wypełnieniem należy szczeliny dokładnie oczyścić z zanieczyszczeń obcych, pozostałości po cięciu itp. Po oczyszczeniu pionowe ściany szczelin powinny być suche, czyste, nie wykazywać pozostałości pylastych. Do czyszczenia szczelin należy stosować szczotki mechaniczne o wymiarach tarcz dostosowanych do wymiarów szczeliny. Szczotkę ustawia się na odpowiednią głębokość szczeliny. Pozostały pył należy wydmuchać za pomocą sprężonego powietrza. W przypadku zawilgocenia szczeliny, (np. wskutek opadu deszczu poprzedniego dnia) szczeliny należy wysuszyć i wygrzać przy zastosowaniu lancy gorącego powietrza.

### **5.5. Gruntowanie szczelin**

Jeśli wymaga tego producent masy zalewowej boczne ściany szczelin powinny być zagruntowane gruntownikiem (roztworem środka zwiększającego przyczepność). Gruntować należy tylko ściany szczelin przewidziane do wypełnienia w ciągu jednego dnia pracy. Po odparowaniu rozpuszczalnika z gruntownika (co zwykle występuje po 15 do 30 min) można przystąpić do wypełnienia szczelin.

### **5.6. Przygotowanie masy zalewowej**

Masę zalewową rozgrzewa się w kotłach do masy zalewowej, zgodnie z zaleceniami producenta masy, do uzyskania stanu płynnego, który jest przeważnie osiągnięty w temperaturze od 150 do 180° C. Masy nie wolno przegrzewać, gdyż może ulec zniszczeniu lub stracić elastyczność. Należy unikać wielokrotnego rozgrzewania tej samej porcji masy; należy rozgrzewać jej tyle, aby ją całkowicie zużyć i nie pozostawiać w zbiorniku po skończonej pracy.

### **5.7. Wprowadzanie masy zalewowej do szczelin**

Zalewanie szczelin odbywa się sprzętem mechanicznym lub ręcznie po rozgrzaniu masy zalewowej do temperatury roboczej zalecanej przez producenta. Masę wprowadza się w szczelinę grawitacyjnie lub pod ciśnieniem przy pomocy węża z odpowiednią końcówką. Normalnie szczeliny zalewa się jednorazowo.

W przypadku większych szerokości szczeliny niż podana w p. 5.3, można wykonywać zalewanie w dwóch warstwach. Powierzchnia masy po pierwszym zalaniu nie może być zanieczyszczona.

Wypełnienia szczeliny masą zalewową należy wykonać na głębokość równą grubości warstw bitumicznych nawierzchni. Masa w szczelinie powinna tworzyć menisk wklęsły 3 do 5 mm, aby umożliwić wyciskanie masy, w porze gorącego lata. Masa powinna mieć bardzo dobrą adhezję do ścianek szczeliny, a prawie zerową do dna szczeliny.

W miejscach trudnodostępnych masę można wbudować ręcznie przy zastosowaniu odpowiedniego pojemnika (np. konewki), zakończonego wyprofilowaną stosownie do szerokości szczeliny wylewką. Przed przystąpieniem do wypełniania szczeliny zaleca się zabezpieczyć nawierzchnię wzdłuż szczelin przed zabrudzeniem, np. przez naklejenie na niej taśmy samoprzylepnej wzdłuż krawędzi szczeliny.

Ewentualny nadmiar masy lub powstałe zabrudzenia należy usunąć z nawierzchni przy pomocy szpachli lub innych narzędzi.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robot**

Ogólne zasady kontroli jakości robot podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

### **6.2. Badania przed przystąpieniem do robot**

Przed przystąpieniem do robot Wykonawca powinien uzyskać aprobaty techniczne, deklaracje zgodności itp. na materiały oraz wymagane wyniki badań materiałów przeznaczonych do wykonania wypełnienia szczelin i przedstawić je Inżynierowi do akceptacji.

### **6.3. Badania w czasie robot**

W czasie robot należy sprawdzać szerokość i głębokość szczelin, a także sprawdzać czystość szczelin po oczyszczeniu. Wizualnie i dotykiem należy sprawdzić, czy oczyszczone ścianki szczeliny nie zawierają żadnych niezwiązanych okruszków nawierzchni, ziaren kruszywa, pyłów oraz śladów wilgoci, a także śladów i plam olejowych. Jeżeli występują jakiegokolwiek ślady wilgoci należy je usunąć laną gorącego powietrza. Plamy olejowe należy wytrwać odpowiednimi rozpuszczalnikami.

Jeżeli ścianki oczyszczonej szczeliny są pokrywane gruntownikiem, należy sprawdzić dotykiem czy naniesiona warstwa środka zwiększającego przyczepność nie zawiera nieodparowanych cząstek rozpuszczalnika - zagruntowane ścianki przy pocieraniu nie powinny wykazywać objawów ścierania gruntownika.

Należy stale sprawdzać makroskopowo barwę i konsystencję masy zalewowej oraz wskazania czujników temperatury zalewy i oleju grzewczego. W razie jakichkolwiek wątpliwości należy pobrać do dwóch jednolitrowych, czystych metalowych puszek z przykrywkami próbki zalewy i dostarczyć je wraz z kopią świadectwa badania (producenta) do właściwego laboratorium celem wykonania badań kontrolnych.

Po zalaniu szczelin należy wizualnie sprawdzić prawidłowość ich wypełnienia masą zalewową.

Jeżeli gorącą masę posypano materiałem droбноziarnistym, to należy sprawdzić makroskopowo czy materiał ten równomiernie pokrywa zalaną powierzchnię szczeliny.

## **7. OBMIAR ROBOT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robot**

Ogólne zasady obmiaru robot podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest metr wypełnionych szczelin.

## **8. ODBIOR ROBOT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robot**

Ogólne zasady odbioru robot podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeśli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktów 5 i 6 dały wyniki pozytywne.

### **8.2. Odbiór robot zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi robot zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wyrównanie krawędzi nawierzchni i ew. poszerzenie szczelin przecinarkami wzgl. frezarkami,
- oczyszczenie i osuszenie szczelin, usunięcie śladów i plam olejowych,
- zagruntowanie ścianek szczelin gruntownikiem.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena 1 m wypełnienia szczeliny masą zalewową obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robot,
- dostarczenie materiałów i sprzętu na budowę,
- wykonanie robot zgodnie z dokumentacją projektową, SST i ewentualnie zaleceniami Inżyniera,
- pomiary i badania laboratoryjne,
- odtransportowanie sprzętu z placu budowy.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **Normy**

1. PN-B- 19701:1997 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
2. PN-S-96504:1961 Drogi samochodowe. Wypełniacz kamienny do mas bitumicznych
3. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.

Schemat konstrukcji  
studnia chtianna

16

20F. Nr.