



**A.F.PROJEKT** Adam Fidyka 44-100 GLIWICE ul. Św. Katarzyny 2/5  
tel. (32) 793-03-22 tel. kom. 0 604-842-926 afprojekt@vp.pl

**PROJEKT REMONTU ZABUTKOWEJ FONTANNY  
NA PL. MYŚLIWCA W STRZELCACH OPOLSKICH**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**CPV 45453000-7**

**Inwestor:** Gmina Strzelce Opolskie  
47-400 Strzelce Opolskie  
Plac Myśliwca 1

**autorzy opracowania :**

**mgr inż. arch. ADAM FIDYKA**  
**nr upr. 9/99**

**tech. BARBARA HADUŁA**

**Kwiecień 2017**

**CPV 45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne**

**ST-B.00 WYMAGANIA OGÓLNE**

**ST-B.01 ROBOTY REMONTOWE**

**ST-B.02 MODERNIZACJA TECHNOLOGII FONTANNY**

## **ST-B.00 WYMAGANIA OGÓLNE**

---

### **1. Wstęp**

#### **1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania ogólne robót budowlanych remontu zabytkowej fontanny na Pl. Myśliwca w Strzelcach Opolskich.

#### **1.2 Zakres stosowania specyfikacji technicznej**

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

#### **1.3. Specyfikacja techniczna obejmuje następujący zakres:**

- Organizacja robót
- Wymagania ogólne dotyczące przeprowadzenia robót

#### **1.4. Nazwy i kody robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)**

CPV 45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne

### **2. Materiały**

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamawiania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami i aprobatami technicznymi.

Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość, i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych rodzajów robót, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

### **3. Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak i przy wykonywaniu czynności pomocniczych. Sprzęt winien uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

### **4. Transport**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy

Wywóz gruzu i pozostałości z budowy odbywać się będzie na odległość około 6 km (wysypisko w Szymiszowie)

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1. Ogólne warunki wykonania robót**

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wykonywaniu robót, zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez wykonawcę na jego koszt.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

Wszelkie roboty powinny być wykonane zgodnie z projektem, szczegółowymi warunkami określonymi w ogólnych warunkach technicznych wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych, normach, aprobatkach technicznych i instrukcjach producentów oraz zgodnie z zasadami sztuki budowlanej. W celu określenia jakości wykonanych robót należy po zakończeniu każdego etapu robót dokonać komisyjnych odbiorów.

Ewentualne zmiany w dokumentacji projektowej należy uzgodnić z projektantem.

## 5.2. Przygotowanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, przekaze dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety specyfikacji technicznych.

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w których przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi. Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- oraz inne niezbędne informacje.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców oraz wszystkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

## 6. Kontrola jakości robót:

### 6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (wymagania w pkt. 5.2.)

### 6.2. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli. W przypadku, gdy minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości nie zostały określone w specyfikacji technicznej, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm oraz w szczególnych przypadkach wytycznych krajowych albo innych procedur, zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które są dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie zgodnie z art.10 ust.5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).

## 7. Obmiar robót

### 7.1. Wymagania ogólne

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Obmiary będą przeprowadzone przed ostatecznym odbiorem odcinków robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania, a robót podlegających zakryciu przed ich zakryciem.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Ogólne zasady**

Po zakończeniu każdego rodzaju robót należy dokonywać komisyjnych odbiorów w celu określenia jakości wykonanych robót. Z każdego odbioru robót powinien być sporządzony odpowiedni protokół zakończony konkretnymi wnioskami oraz dokonany wpis do dziennika budowy o dokonaniu odbioru.

### **8.2. Odbiór frontu robót**

Przed przystąpieniem do wykonywania budowy, etapu budowy lub danego rodzaju robót wykonawca powinien zapoznać się z terenem, na którym będą wykonywane roboty. Odbiór frontu robót powinien być dokonany komisyjnie z udziałem zainteresowanych stron i udokumentowany odpowiednio sformułowanym protokołem.

### **8.3. Odbiór częściowy**

Odbiorem częściowym należy objąć część obiektu lub robót stanowiącą zamkniętą całość. Odbiorem częściowym powinny być również objęte te części obiektu lub elementy w obiekcie ulegające zakryciu, oraz roboty zanikające w dalszej fazie prac. Kierownik budowy jest obowiązany do wpisania w dzienniku budowy terminu wykonania robót zanikających oraz robót ulegających zakryciu z wyprzedzeniem umożliwiającym ich sprawdzenie przez Inspektora nadzoru. Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru

### **8.4. Odbiór końcowy:**

Przy dokonywaniu odbioru końcowego, odbierający (komisja odbioru) powinna stwierdzić zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektowo-kosztorysową, warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót, specyfikacjami technicznymi, aktualnymi normami lub przepisami, zapisami w dzienniku budowy, zasadami ogólnie przyjętej wiedzy technicznej oraz umową.

W protokołach odbioru częściowego i końcowego powinny być odnotowane wykryte wady i usterki, a także powinien być podany termin ich usunięcia. W protokole powinna być również podana ocena jakości i prawidłowości wykonanych robót. Sprawdzenie usunięcia wad i usterek powinno być dokonane komisyjnie.

Protokół końcowy powinien zawierać oświadczenie o dokonaniu odbioru lub odmowę dokonania odbioru wraz z jej uzasadnieniem

### **8.5. Wymagane dokumenty.**

Do odbioru wykonawca zobowiązany jest dostarczyć:

- dokumentację projektową z ewentualnymi zmianami dokonanymi w trakcie robót,
- protokoły z odbiorów częściowych,
- dokumenty potwierdzające jakość zastosowanych materiałów (deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności, certyfikaty na znak bezpieczeństwa itp.),
- recepty i ustalenia technologiczne,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- dziennik budowy i książki obmiarów,

### **8.5. Odbiór pogwarancyjny:**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi. Odbiór gwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

### **8.6. Ocena wyników badań po odbiorze**

Jeżeli badania danych elementów lub robót budowlanych dadzą wynik pozytywny należy uznać je za prawidłowo wykonane. W przypadku, gdy chociaż jedno z badań da wynik ujemny należy całość lub część robót uznać za nie odpowiadającą wymaganiom.

W razie uznania całości lub części robót za niezgodne z wymaganiami, Inspektor nadzoru robót dokonujący odbiorów częściowych lub Komisja przeprowadzająca odbiór, ustalą czy należy całkowicie lub częściowo odrzucić zakwestionowane roboty i nakazać ponowne prawidłowe ich wykonanie, czy należy dokonać poprawek i po poprawieniu przedstawić do ponownych badań.

## **9. Podstawa płatności**

### **9.1. Wymagania ogólne.**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe, będzie uwzględniać wszystkie czynności wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w specyfikacjach technicznych i w dokumentacji projektowej.

Cena wykonania robót obejmuje:

- a) koszty organizacji i przygotowania placu budowy,
- b) koszty wykonania robót objętych zakresem zamówienia,
- c) koszty materiałów budowlanych,
- d) koszty sprzętu niezbędnego do wykonania prac,
- e) koszty transportu materiałów budowlanych,
- f) koszty transportu i składowania materiałów rozbiórkowych,
- g) koszty zużycia mediów niezbędnych do prowadzenia budowy,

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT,

#### 9.2. Koszty związane z organizacją i przygotowaniem placu budowy

Koszty związane z organizacją i przygotowaniem placu budowy obejmują zależnie od potrzeb m.in.:

- opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem nadzoru i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy,
- ustawienie, utrzymanie oraz usunięcie po zakończeniu budowy tymczasowego oznakowania i oświetlenia oraz barier zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- opłaty lub dzierżawy terenu,
- przygotowanie terenu,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego

#### 10. Przepisy związane

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r – Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U nr 106 poz.1126 z 2000r. z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U z 2002r. Nr 108, poz. 838 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U z 2003r. Nr 48, poz. 401.0).
- PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- Ogólna specyfikacja techniczna ST B-00.000.00 „Wymagania ogólne” (wyd. „PROMOCJA” Sp. z o.o. – 2004 r.).
- Ogólna specyfikacja techniczna ST B-02.01.01 „Roboty ziemne przy wykonywaniu wykopów pod fundamenty obiektów kubaturowych w gruntach kategorii I-V” (wyd. „PROMOCJA” Sp. z o.o. – 2003 r.).
- Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I. Budownictwo Ogólne.

## ST-B.01 ROBOTY REMONTOWE

---

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonywania i odbioru robót budowlanych remontu zabytkowej fontanny przy Pl. Myśliwca w Strzelcach Opolskich

#### 1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

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

#### 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną:

- a) Odczyszczenie elementów betonowych fontanny (niecki głównej i bocznych półkolistych, cokołu pomnika i stopnia betonowego)
- b) Renowacja niecki (wzmocnienie strukturalne, szpachlowanie nawierzchni z odtworzeniem faktury, impregnacja hydrofobizująca)
- c) Remont wypełnienia postumentu fontanny (wymiana spoinowania, impregnacja)
- d) Renowacja elementów metalowych (odczyszczenie i zabezpieczenie pomnika, renowacja odlewów żab, remont rzygaczy)

#### 1.4. Nazwy i kody robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne

### 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w specyfikacji technicznej ST-B.00 „Wymagania ogólne”

#### **Materiały do odczyszczenia elementów betonowych**

- Niealkaliczny środek do usuwania graffiti i farb, o konsystencji pasty, emulgujący w wodzie. Nie zawiera 1-metylopirolidyny i chlorowanych węglowodorów. Środek usuwający lakiery dyspersyjne, akrylowe, lakiery oparte na spirytusie, jak również graffiti ze wszystkich podłoży drewnianych, metalowych i mineralnych. Dane techniczne produktu w stanie dostawy Gęstość: 1,05 kg/l Odczyn pH (20°C): ok. 8,5 dla roztworu 10 g/l wody.
- Folia PE, cienka - do nałożenia na pastę, wydłuża czas reakcji
- Płynny preparat o efektywnym działaniu bakterio-, grzybo- i glonobójczym. Do dezynfekcji powierzchni. Dane techniczne: gęstość: 1,0 kg/l, Odczyn pH: neutralny. Wygląd: bezbarwna do lekko żółtawej wodnista ciecz.

#### **Materiały do renowacji niecki cokołu pomnika**

- Preparat do strukturalnego wzmacniania kamienia zawierający rozpuszczalniki organiczne oparty na estrach etylowych kwasu krzemowego (KSE). Niski stopień wytrącania żelu ok. 10% (preparat lekko wzmacniający). Dane techniczne w momencie dostawy: Zawartość substancji czynnej: ok. 20 % wag., system katalizatora: neutralny, gęstość przy 20°C: ok. 0,79 kg/l, kolor: przezroczysty do nieznacznie mętnego, ew. lekko żółtawy, zapach: typowy. Dane techniczne po wytworzeniu substancji czynnej: ilość wytrąconego żelu: ok. 100 g/l, uboczny produkt reakcji: etanol (ułatnia się)
- Preparat do strukturalnego wzmacniania kamienia nie zawierający rozpuszczalników organicznych, oparty na estrach etylowych kwasu krzemowego (KSE). Stopień wytrącania żelu ok. 30%. Dane techniczne w momencie dostawy: Zawartość substancji czynnej: ok. 99 % wag., system katalizatora: neutralny, gęstość przy 20°C: 1,0 g/cm<sup>3</sup>, kolor: bezbarwny, do nieznacznie mętnego, ew. lekko żółtawy, zapach: typowy. Dane techniczne po zastosowaniu: ilość wytrąconego żelu: ok. 300 g/l, uboczny produkt reakcji: etanol (ułatnia się)
- Mineralna zaprawa do odrestaurowywania, uzupełniania i reprofiliowania podłoży mineralnych, takich jak kamień naturalny, cegła, beton i kamień sztuczny oraz do wykonywania reprodukcji dekoracyjnych elementów wystroju architektonicznego w technologii odciskania. . Spoiwo i kruszywa na bazie czysto mineralnej ; Zapotrzebowanie wody: drobna, największe ziarno 0,2 mm: ok. 5,0 l, średnia: największe ziarno 0,5 mm: ok. 4,7 l, gruba: największe ziarno 2,0 mm: ok. 3,9 l; Gęstość nasypowa: ok. 1,7 kg/dm<sup>3</sup>; Wytrzymałość na ściskanie (28 d): normalna: < 13 N/mm<sup>2</sup> (M5), miękka: < 8 N/mm<sup>2</sup> (M2,5); Wytrzymałość na odrywanie: po 28 dniach: ~ 0,5 N/mm<sup>2</sup> ; Moduł Young'a E (DIN 1048): normalna: ok. 11 kN/mm<sup>2</sup>, miękka: ok. 7 kN/mm<sup>2</sup>; Odkształcenie skurczowe (DIN 52450): po 7 dniach ok. -0,3 mm/m po 28 dniach ok. -0,7 mm/m; kolor dobrany na budowie wg istniejącej powierzchni po odczyszczeniu.



- Wodna dyspersja polimerowa - środek do ulepszania jastrychów, tynków cementowych, warstw naprawczych oraz jako uniwersalny środek gruntujący poprawiający przy-czepność na podłożach mineralnych. Dane techniczne: Gęstość (20°C): ok. 1,08 g/cm<sup>3</sup> , Odczyn pH (DIN 53785): ok. 9,0, Zawartość polimerów: ok. 30%, Wytrzymałość na odrywanie (DIN 18 555): do 3 N/mm<sup>2</sup> , Wytrzymałość na odrywanie przy ścinaniu: do 4 N/mm<sup>2</sup>
- Krem impregnujący na bazie silanów/siloksanów w postaci emulsji przeznaczony do hydrofobizującej impregnacji porowatych, mineralnych materiałów budowlanych. Dane techniczne w momencie dostawy: Zawartość substancji czynnej: ok. 40 % wag; Gęstość: ok. 0,86 kg/l; Odczyn pH: neutralny; Temperatura zapłonu: ok. 69°C; Wygląd: mleczny, biały krem. Dane techniczne po utworzeniu substancji czynnej: Zawartość polisiloksanów: ok. 32 % wag.; Zmniejszenie nasiąkliwości: bardzo duże, Odporność na promieniowanie ultrafioletowe: bardzo dobra; Długotrwałość działania: > 15 lat, Odporność na alkalia: do pH 14.

#### **Materiały do remontu wypełnienia postumentu (stopnia wokół fontanny)**

- Zaprawa mineralna uelastyczniona do spoinowania fug między kamieniami wypełnienia postumentu. Hydrauliczna, dwuskładnikowa zaprawa spoinowa, modyfikowana emulsją żywicy epoksydowej. Składnik płynny: emulsja żywicy epoksydowej. Składnik proszkowy: fabrycznie mieszana sucha zaprawa z kruszywami mineralnymi. Dane techniczne w momencie dostawy – Proszek: gęstość nasypowa 1,70g/ml; Płyn: gęstość 25°C: 1,01 g/ml; Lepkość 25°C DIN 4: 10", czas przydatności po zarobieniu: 30 min., gęstość zaprawy podczas stosowania: 1,8 g/ml.
- Środek do impregnacji hydrofobizującej. Reaktywny, oligomeryczny roztwór siloksanowy - Małocząsteczkowy alkiloalkoksylsiloksan z dodatkami. Dane techniczne produktu w stanie dostawy: Zawartość polisiloksanów: ok. 7 % wag; Nośnik: węglowodory alifatyczne; Temperatura zapłonu: około 40°C; Gęstość: około 0,79 g/cm<sup>3</sup> ; Lepkość: 44 sek. w kubku DIN 2; 10 sek. w kubku DIN 4; Wygląd: bezbarwny płyn. Dane techniczne produktu po wytworzeniu substancji czynnej: Zawartość polisiloksanów: ok. 5 % wag.; Nasiąkliwość: bardzo mała; Odporność na promieniowanie ultrafioletowe: dobra; Odporność na warunki atmosferyczne: bardzo wysoka; Długotrwałość działania: > 15 lat; Odporność na alkalia: dobra; Wysychanie bez klejenia się: zapewnione; Skłonność do brudzenia się: mała

#### **Materiały do renowacji elementów metalowych**

- odczyszczenie i zabezpieczenie pomnika myśliwego
  - detergent niejonizujący;
  - воск do zabezpieczania powierzchni z brązu – wosku parafinowego mikrokryształiczny rozpuszczalnego w wysokiej temperaturze (97-110°).
- materiały do renowacji odlewów żab:
  - patyna do metali
  - żywicą do zabezpieczania powierzchni metalowych (metakrylan butylu)
  - nakrętki -brakujące nakrętki odtwarzać na warsztacie na wzór istniejących
- materiały do remontu rzygaczy
  - farba antykorozyjna
  - emalia do metalu, półmat

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej ST-B.00 „Wymagania ogólne”

Przewiduje się m.in. zastosowanie następującego sprzętu:

- niskociśnieniowe urządzenie do czyszczenia metodą strumieniowo-cierną
- myjka ciśnieniowo-parowa
- narzędzia bezpośredniego użytku i sprzęt pomocniczy

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji technicznej ST-B.00 „Wymagania ogólne”

Przewiduje się wykorzystanie następującego środka transportowego:

- samochód skrzyniowy do 5 ton,
- samochód dostawczy do 0.9 t

Wywóz gruzu i pozostałości z budowy na odległość ok. 6km km (wysypisko miejskie).

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w specyfikacji ST-B.00 „Wymagania ogólne”

Wszystkie roboty wykonywać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz instrukcjami technicznymi. Stosować się do instrukcji technicznych

### Oczyszczenia elementów betonowych

a) Usunięcie starych powłok malarskich z całej elewacji metodą chemiczną

Czyszczenie chemiczne należy wykonać zgodnie z instrukcją materiału czyszczącego.

Przed przystąpieniem do nakładania pasty należy starą farbę przemyć myjką parowo-ciśnieniową (Karcherem gorącą wodą) i pozostawić do przeschnięcia. Otworzyć pojemnik i wymieszać mieszałką – wolnymi obrotami. Nakładać sówicie na podłoże i do nałożonej pasty przykleić cienką folię. Unikać bezpośredniego nasłonecznienia. Pasty działają w przedziale 2–48 godzin. Jak długo powinny leżeć na farbie zależy od wielu czynników. Dlatego należy co 2 godziny kontrolować stopień zmiękczenia. Jeżeli zaobserwujemy, że stara farba została zmiękczona do samej cegły, należy ściągnąć folię i przystąpić ponownie do zmycia myjką parowo-ciśnieniową (Karcherem gorącą wodą). Uchwycenie właściwego momentu czyszczenia jest merytorycznie i ekonomicznie niezwykle ważne. Zbyt szybkie przystąpienie do czyszczenia wiąże się z koniecznością ponownego nakładania pasty, zbyt późne- zaschniecie pasty, wybielenia itd.

b) Czyszczenie końcowe metodą mechaniczną

Metoda strumieniowo-ścierna (ROTEC) stosowana, jako uzupełniająca dla chemicznej do oczyszczenia trudno usuwalnych chemicznie zabrudzeń (lub jako całkowicie alternatywna). Zaletą metody Rotec jest styczny kąt uderzenia ścierniwa do czyszczonej powierzchni. Konieczne jest dobranie odpowiedniego ciśnienia i kruszywa np. kuleczki szklane, mączki kamienne, na powierzchniach próbnych. Metodę tą należy łączyć z metodą chemicznego oczyszczania z powłok farb i z zanieczyszczeń.

c) Dezynfekcja powierzchni

Środek oparty na związkach heterocyklicznych nałożyć na całą powierzchnię w ilości min. 0,2 l/m<sup>2</sup>, zależnie od stopnia zanieczyszczenia.

### Renowacja niecki cokołu pomnika

a) Wzmocnienie strukturalne podłoża :

W momencie wykonywania zabiegu zarówno temperatury preparatów jak i podłoża oraz otaczającego powietrza powinny mieścić się w zakresie pomiędzy 8°C i 25°C.

Należy kolejno nasączyć całą powierzchnię metodą polewania w ilości po około 0,25l/m<sup>2</sup>. Drugi preparat nanosić metodą mokre na mokre, aż наносzony preparat nie będzie już wchłaniany. Do kolejnych prac można przystąpić po zakończeniu wytrącania żelu.

Przed wzmocnieniem, w trakcie zabiegu i po jego zakończeniu powierzchnie należy chronić przed słońcem, deszczem i wiatrem.

b) Wyszpachlowanie całości

Przed wykonaniem należy zamocować (w bruzdach) przewody dla iluminacji fontanny, które należy zamknąć niekurczliwą zaprawą. Kolor zaprawy należy dobrać wg odczyszczanego podłoża. Do wody zarobowej dodać odpowiedni środek - wodną dyspersję polimerową w stosunku 1:5. Nie należy na jeden raz wykonać warstwy grubszej niż 2 cm. Należy odtworzyć rowkową fakturę powierzchni, oraz wyostrzyć krawędzie. Wyszpachlowaną powierzchnię należy chronić przed zbyt szybkim wysychaniem.

c) Impregnacja powierzchni

Po całkowitym związaniu zaprawy w ciągu przerwy technologicznej zgodnie z zasadą 1 mm/dzień całość zaimpregnować kremem impregnującym na bazie silanów/siloksanów w postaci emulsji w ilości 0,25 l/m<sup>2</sup>

Nie rozcieńczany impregnat nanosi się używając wałka z długim włosiem.

### Remont wypełnienia postumentu (stopnia wokół fontanny)

Istniejące fugi należy usunąć, a ponowne spoinowanie wykonać zaprawą mineralną uelastycznioną. Całość zaimpregnować hydrofobizująco reaktywnym, oligomerycznym roztworem siloksanowym.

Środek impregnujący наносzony jest metodą polewania bezciśnieniowego lub wałkiem, aż do takiego nasycenia żeby po powierzchni materiału budowlanego pokryła błonka płynu. Po wsiąknięciu środka impregnującego cykl należy powtórzyć jednokrotnie lub kilkakrotnie. Świeżo zaimpregnowane powierzchnie należy chronić przed deszczem przez co najmniej 5 godzin.

### Renowacja elementów metalowych

a) Odczyszczenie pomnika Myśliwca

Oczyszczenie pomnika ma polegać na usunięciu ciemnego nalotu, przy zachowaniu szlachetnej patyny w stanie nienaruszonym. Należy wykonać przy użyciu gorącej pary pod ciśnieniem z niejonizującym deterгентem.

c) Po wykonaniu należy zabezpieczyć powierzchnię warstwą wosku do zabezpieczania powierzchni z brązu – wosku parafinowego mikrokryształicznego rozpuszczalnego w wysokiej temperaturze (97-110°).

b) Odczyszczenie odlewów żab

Odlewy należy odkręcić i dokonać renowacji w warunkach warsztatowych. Należy usunąć zanieczyszczenia, uzupełnić ubytki, przeszlifować (wygładzić), odtłuścić, nałożyć patynę do metali, a całą powierzchnię zabezpieczyć żywicą do zabezpieczania powierzchni metalowych (metakrylan butylu); należy uzupełnić brakujące nakrętki (odtworzyć na podstawie zachowanych),

c) Remont rzygaczy – rzygacze należy odkręcić na czas prac remontowych cokołu, wyremontować, ślady rdzy usunąć, zabezpieczyć antykorozyjnie całość przemalować.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości podano w specyfikacji technicznej ST-B.00 „Wymagania ogólne”

### **Oczyszczenia elementów betonowych**

Należy wykonać następujące badania

- Badanie materiałów
- Badanie podłoża
- Badanie odczyszczenia z farby – farba powinna być całkowicie usunięta, a kolor odsłoniętego podłoża powinien być jednolity

### **Renowacja niecki i cokołu pomnika**

a) Wzmocnienie strukturalne podłoża :

- Badanie materiału
- Badanie podłoża - powierzchnia powinna być powietrznie sucha, chłonna i nie podgrzana.
- Badanie wykonania wzmocnienia strukturalnego – po wykonaniu 1 warstwy cała powierzchnia powinna być nasączona (przy wykonywaniu każdej warstwy)

b) Szpachlowanie całości

- Badanie materiałów – kolor zaprawy szpachlowej powinien być dobrany fabrycznie na podstawie koloru odsłoniętej nawierzchni niecki fontanny.
- Badanie stanu podłoża – wytrącanie żeluz po wykonaniu wzmocnienia powinno być zakończone, bruzdy po wykonaniu przewodów iluminacji powinny być zamknięte niekureczliwą zaprawą.
- Badanie wykonania szpachlowania – powierzchnia powinna być w całości pokryta zaprawą, rowkowana nawierzchnia niecek powinna być odtworzona (wymiary żłobień jak w stanie istniejącym), kontury wyostnione.

c) Impregnacja powierzchni

- Badanie materiału impregacyjnego
- Badanie stanu podłoża – podłoże powinno być suche
- Badanie chłonności po wykonanej impregnacji – należy wykonać najwcześniej 6 tygodni od momentu zabiegu hydrofobizacji za pomocą np. odpowiedniej płytki kontrolnej lub rurki Karsten’a.

### **Remont wypełnienia postumentu (stopnia wokół fontanny)**

- Badanie materiału do fugowania i impregnatu
- Badanie stanu podłoża po usunięciu fug – powierzchnie, a szczególnie ścianki spoiny muszą być suche, czyste, oczyszczone z luźnych cząsteczek i środków antyadhezyjnych.
- Badanie wykonanego spoinowania – spoina powinna wypełniać całą powierzchnię i wysokość fugi.
- Badanie stanu podłoża przed impregnacją – podłoże musi być suche
- Badanie podłoża po wykonanej impregnacji

### **Renowacja elementów metalowych**

a) Odczyszczenie pomnika Myśliwca

- Badanie detergentu
- Badanie sprzętu do czyszczenia
- Oględziny pomnika.
- Badanie pomnika po odczyszczeniu – powierzchnia powinna być odczyszczona z ciemnego nalotu, natomiast szlachetna patyna powinna pozostać w stanie nienaruszonym.

- Badanie pomnika po woskowaniu – cała powierzchnia powinna być zabezpieczona woskiem i wypolerowana
- b) Odczyszczenie odlewów żab
  - Badanie odlewów in situ
  - Badanie odlewów po wykonanej renowacji
  - Badanie odlewów po przykręceniu
- c) Remont rzygaczy
  - Badanie stanu rzygaczy
  - Badanie stanu po remoncie
  - Badanie po ponownym przykręceniu

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej ST-B.00 „Wymagania ogólne”

### Oczyszczenia elementów betonowych

Czyszczenie elementów betonowych fontanny – mycie wodą z detergentem pod ciśnieniem, usunięcie powłok malarskich metodą chemiczną i mechaniczną, dezynfekcja powierzchni – jednostką obmiaru jest metr kwadratowy.

### Renowacja niecki i cokołu pomnika

Renowacja niecki i cokołu pomnika – wzmocnienie strukturalne podłoża, wykonanie szpachlowania powierzchni, impregnacja hydrofobizująca – jednostką obmiaru jest metr kwadratowy.

### Remont wypełnienia postumentu (stopnia wokół fontanny)

Remont wypełnienia postumentu – usunięcie spoin, wykonanie nowego spoinowania, impregnacja hydrofobizująca – jednostką obmiaru jest metr kwadratowy.

### Renowacja elementów metalowych

Czyszczenie pomnika Myśliwca, renowacja odlewów żab, remont rzygaczy – przyjmuje się jako komplet.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji technicznej ST-B.00 „Wymagania ogólne”

**Oczyszczenia elementów betonowych** – Odbiór materiałów, podłoża, odczyszczonych elementów betonowych

### Renowacja niecki cokołu pomnika

- a) Wzmocnienie strukturalne podłoża – odbiór materiału, podłoża odbiór wykonania wzmocnienia strukturalnego
- b) Szpachlowanie całości – odbiór materiałów, podłoża, odbiór wykonanego szpachlowania
- c) Impregnacja powierzchni – odbiór materiału impregncyjnego, podłoża, badanie chłonności podłoża po wykonanej impregnacji (po min. 6 tygodniach).

**Remont wypełnienia postumentu (stopnia wokół fontanny)** – odbiór materiałów, podłoża po usunięciu fug, odbiór spoinowania, odbiór podłoża przed przystąpieniem do impregnacji, odbiór po wykonanej impregnacji

### Renowacja elementów metalowych

- a) Odczyszczenie pomnika Myśliwca – odbiór przed przystąpieniem do wykonania, odbiór po wykonaniu odczyszczenia, odbiór po wykonaniu woskowania
- b) Odczyszczenie odlewów żab – odbiór przed przystąpieniem do wykonania renowacji, odbiór po wykonaniu renowacji ale przed montażem, odbiór po zamontowaniu
- c) Remont rzygaczy - odbiór przed przystąpieniem do wykonania renowacji, odbiór po wykonaniu renowacji ale przed montażem, odbiór po zamontowaniu.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w specyfikacji technicznej ST-B.00 „Wymagania ogólne”

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawa z dnia 7 lipca 1994r – Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U nr 106 poz.1126 z 2000r. z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 15. czerwca 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr75 z 2002r.-tekst jednolity - poz. 690).

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I. Budownictwo Ogólne.

Ogólna specyfikacja techniczna ST B-00.000.00 „Wymagania ogólne” (wyd. „PROMOCJA” Sp. z o.o. – 2004 r.).

Instrukcje techniczne producentów materiałów budowlanych.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U z 2002r. Nr 108, poz 838 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U z 2003r. Nr 48, poz. 401.0).

Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych Kod 45410000 - Tynkowanie. (OWEOB PROMOCJA Sp.z o.o., Warszawa 2004).

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-75/C-04630 Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.

PN-B-10109 Tynki i zaprawy budowlane. Suche zaprawy tynkarskie.

### 1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z modernizacją technologii obiegu zamkniętego fontanny znajdującej się w centralnym punkcie rynku miejskiego na części zwanej Placem Myśliwca w Strzelcach Opolskich, mająca na celu zamontowanie urządzenia dozującego środek chemiczny zapobiegający powstawaniu w wodzie obiegowej glonów.

#### 1.1. Zakres zastosowania specyfikacji technicznej

Niniejsza Szczegółowa Specyfikacja Techniczna będzie stosowana jako dokument stanowiący element Projektu Budowlano-Wykonawczego. Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

#### 1.2. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Specyfikacja obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac wymienionych w punkcie 1.1

Swoim zakresem obejmuje w szczególności:

- Wykonanie by-passu z rur PEHD SDR11  $\varnothing 25$  na rurociągu tłocznym,
- Zabudowa zaworów kulowych oraz filtru,
- Montaż dozownika chloru,
- Doświadczalne ustalenie przepływu przez urządzenie dozownika na podstawie pomiarów stężenia chloru w wodzie.
- Wyposażenie fontanny w przenośne urządzenie do pomiaru ręcznego stężenia chloru
- Odbiory końcowe.

### 2. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

### 3. Transport

Należy stosować jedynie takie środki transportu, które nie wpływają niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Na środkach transportu materiały należy zabezpieczyć przed ich przemieszczaniem. Powinny być poukładane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę.

### 4. Materiały

Wszystkie użyte do budowy materiały powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie. Materiały stosowane do budowy powinny spełniać wymagania odpowiednich norm a w przypadku braku norm, warunki techniczne producenta lub inne określone wymagania.

Materiały stosowane do wykonania robót powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami.

Zastosowane materiały:

- rury PEHD100 SDR 11  $\varnothing 25$ ,
- zawory kulowe Dn25,
- filtr wodny Dn25,
- urządzenie dozownika chloru o pojemności 6,8 kg działające na zasadzie różnicy ciśnień,
- przenośne urządzenie do pomiaru ręcznego stężenia chloru.

#### 4.1 Armatura

Zastosowana armatura powinna odpowiadać warunkom pracy instalacji (ciśnienie i temperatura. We wskazanych miejscach zamontować zestaw wodomierzowy.

#### 4.2. Składowanie materiałów

Rury i kształtki powinny być zabezpieczone przed wewnętrznym zanieczyszczeniem, powinny być składowane w położeniu poziomym na płaskim i równym podłożu. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

Jako zasadę należy przyjąć, że rury z tworzyw winny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu (zwojach lub wiązkach).

Armatura, zabezpieczona przed wewnętrznym zanieczyszczeniem, powinna być składowana w pozycji uniemożliwiającej zbieranie się w niej wody.

#### 4.3. Odbiór materiałów na budowie

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inżyniera robót.

#### 5. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości wykonanych robót obejmuje:

- Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z dokumentacją projektową co do zgodności zabudowanych materiałów i urządzeń.
- Sprawdzenie poprawności i jakości wykonania montażu wszystkich elementów i połączeń.
- Sprawdzenie poprawności wykonania izolacji przewodów, mocowań zabezpieczenia antykorozyjnego.
- Wykonanie próby szczelności
- Wykonanie próby ciśnieniowej

#### 5.1 Próba szczelności

Dla instalacji wody po zakorkowaniu otworów w przewodach należy instalację napęlnić wodą wodociągową lub z innego źródła, dokładnie odpowietrzając przewody. Po napęlnieniu przeprowadzić kontrolę zwracając uwagę czy połączenia przewodów i armatury są szczelne.

#### 5.2 Próba ciśnieniowa

Próbę ciśnieniową wykonać dla instalacji wodnej po pozytywnej próbie szczelności. Za pomocą ręcznej pompki lub specjalnego agregatu pompowego należy podnieść ciśnienie w instalacji do wartości 1,5-krotnej wartości najwyższego ciśnienia roboczego.

#### 6. Obmiar robót

[m] – rury HDPE

[szt] - armatura, urządzenia, kształtki i złączki

#### 7. Odbiór robót

Należy przeprowadzić zależnie od konieczności odbiory międzyoperacyjne, częściowe i odbiór końcowy. Wszystkie odbiory przeprowadzić zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych Część II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”.

#### 7.1 Odbiór końcowy

Przy odbiorze końcowym należy przedłożyć:

- Protokoły odbiorów, protokoły z prób szczelności i próby ciśnieniowej
- Dokumentację techniczną z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót
- Dziennik budowy
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych elementów

W szczególności należy skontrolować:

- Użycie właściwych materiałów, urządzeń i armatury
- Prawidłowość wykonania połączeń
- Prawidłowość ustawienia armatury
- Zgodność wykonania instalacji z dokumentacją projektową

## **8. Podstawa płatności**

Cena za wykonane roboty obejmuje:

- zakup materiałów i urządzeń,
- transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania,
- montaż rur razem z armaturą i urządzeniem,
- wykonanie połączeń rur i kształtek,
- badanie szczelności,
- przeprowadzenie pomiarów i badań odbiorczych.

\_\_\_\_\_ KONIEC \_\_\_\_\_