

M.20.06.01 Znaki pomiarowe na obiektach inżynierskich**1. WSTĘP**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robot Budowlanych (STWiORB) są wymagania dla montażu znaków pomiarowych w obiektach inżynierskich w ramach *Budowa drogi od strony zachodniej miasta Wysokie Mazowieckie od km 1+114,95 do km 2+078,10, wraz z budową towarzyszącej infrastruktury technicznej.*

1.1. Zakres robót objętych

W zakres robót objętych specyfikacją wchodzi roboty związane z wszystkimi obiektami inżynierskimi budowanymi w ramach realizacji zadania wymienionego w punkcie 1.1. STWiORB dotyczy wszystkich czynności umożliwiających i mających na celu wykonanie Robót związanych ze znakami pomiarowymi obiektów inżynierskich.

1.2. Określenia podstawowe

Określenia zgodne z STWiORB D-M-00.00.00 pkt. 1.2.

2. MATERIAŁY**2.1. Wymagania ogólne**

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

Wykonawca winien we własnym zakresie uzyskać dostęp do niezbędnych materiałów. Wymagania dotyczące jakości wykonania robót objętych niniejszą ogólną specyfikacją techniczną regulują postanowienia odpowiednich polskich norm i Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie. Jeżeli w poniższych uwagach brak regulacji odnośnie sposobu znakowania dostarczanych materiałów należy w zależności od potrzeb umieścić następujące informacje :

- a) nazwę i krótki opis materiału (Np. cechy, frakcje, masę netto itp.),
- b) adres producenta/dostawcy,
- c) datę produkcji i przydatności do wbudowania,
- d) numer PN lub informację uzyskania przez wyrób Aprobaty Technicznej lub powołanie innego dokumentu zgodnego z wymogami PFU.

Zakres podawanych informacji należy uzgodnić z Inżynierem.

Etykieta zawierająca powyższe informacje powinna być wykonana w taki sposób aby umieszczone na niej informacje zachowały czytelność stosownie do warunków składowania i transportu.

2.2. Materiały do zakładania punktów pomiarowo kontrolnych

Materiałami stosowanymi do zakładania punktów pomiarowo kontrolnych według STWiORB są:

- a) repery geodezyjne stalowe (punkty pomiarowe) osadzone w podporach i płycie
- b) świadki.
- c) bądź inne materiały zaakceptowane przez Inżyniera.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wybór sprzętu do wykonania robót związanych niniejszymi STWiORB należy do Kierownika Budowy. Jakikolwiek sprzęt, rusztowania, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące wymagań jakościowych Robót i bezpieczeństwa zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie zostaną dopuszczone do Robót.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wybór sposobu transportu i wybór środków transportu należą do Kierownika Budowy z zastrzeżeniem, że transport wyrobów oraz materiałów przeznaczonych do wbudowania i

wykonywania robót nie mogą powodować zanieczyszczenia (materiałów i wyrobów), obniżenia ich jakości lub uszkodzeń.

4.3. Transport materiałów

Materiały należy przewozić zgodnie z wymaganiami Producenta. Transport materiałów, urządzeń pomocniczych i sprzętu powinien odbywać się dowolnym środkiem transportu dopuszczonym przez Producenta, nie powodującym uszkodzenia transportowanego ładunku.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonywania robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z zatwierdzoną Dokumentacją Projektową. Odstępstwa od Dokumentacji Projektowej powinny być zaakceptowane przez Projektanta, Inżyniera i udokumentowane wpisem do Dziennika Budowy.

Wykonawca przed przystąpieniem do Robót przedstawi Inżynierowi do akceptacji Projekt Technologii i Organizacji Robót oraz Program Zapewnienia Jakości dla Robót (PZJdR) uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane Roboty.

W Projekcie Technologii i Organizacji Robót dotyczących - Wykonawca między innymi zawrze opis metody wbudowania/montażu, ewentualne projekty technologiczne, karty techniczne materiałów. W tym projekcie wykonawczym należy uwzględnić obowiązujące przepisy i wymagania PFU. Projekt Technologii i Organizacji Robót obejmuje również: ewentualne pomosty i podesty robocze, opis prac przygotowawczych, zagadnienia bezpieczeństwa pracy i bezpieczeństwa ruchu w trakcie prowadzenia robót.

5.1. Zakładanie punktów pomiarowo kontrolnych

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez uprawnionego geodetę, zgodnie z obowiązującymi instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (GUGiK).

Należy wykonać i osadzić co najmniej następujące ilość reperów geodezyjnych:

- a) na każdej z podpór obiektu mostowego – nie mniej niż 4 sztuki dla każdej podpory usytuowane na jej końcach po obu stronach oraz na ścianach i belkach skrzydełek dla przyczółków
- b) przęsła – po obu stronach: I. nad podporami (zawsze) II. w środku rozpiętości przęseł dłuższych niż 21 m

Usytuowanie reperów powinno być sprecyzowane w Dokumentacji Projektowej lub w Projekcie Technologii i Organizacji Robót. Dla każdego obiektu należy usytuowanie reperów uzgodnić z Inżynierem.

Ponadto Wykonawca umieści w pobliżu każdego obiektu jeden lub dwa stałe znaki wysokościowe dowiązane do niwelacji państwowej. Czynności te wykona geodeta uprawniony na zlecenie Wykonawcy. Po wykonaniu powyższego Wykonawca przedłoży Inżynierowi operat geodezyjny. Roboty wykonać zgodnie z §298.1-6 Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. (z późn.zm.) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie, uwzględniając wymagania PFU. Po zakończeniu robót należy repery uwzględnić w geodezyjnej dokumentacji powykonawczej opisując ich współrzędne i rzędne w układzie państwowym.

Punkty wysokościowe należy wyznaczyć z dokładnością do 0,1 cm.

5.2. BHP i ochrona środowiska

Wykonawca musi przestrzegać aktualnie obowiązujących państwowych i lokalnych przepisów o BHP i ochronie środowiska.

Wykonawca ma obowiązek zapoznać się przed rozpoczęciem robót montażowych oraz stosować się w czasie ich prowadzenia do zapisów zawartych decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach oraz późniejszych decyzji i postanowień do niej się odnoszących.

W trakcie prowadzenia prac przy montażowych należy zwrócić uwagę by w obrębie pracy dźwigu lub koparki nie przebywali ludzie. Przy wykonywaniu prac należy:

- używać właściwych i znajdujących się w dobrym stanie narzędzi,
- sprawdzić po każdej zmianie warunków atmosferycznych (deszcz, śnieg) stan zawiesi dźwigu lub koparki.
- rozstaw pracujących maszyn powinien wykluczać możliwość ich wzajemnego uszkodzenia

- robotnikom nie wolno przebywać w zasięgu pracy maszyn

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”. Sprawdzenie robót należy przeprowadzić na zgodność z dokumentacją projektową, STWiORB oraz z Projektem Technologii i Organizacji Robót i Programem Zapewnienia Jakości dla Robót (PZJdR).

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- a) uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- b) sprawdzić kompletność i cechy zewnętrzne gotowych materiałów,
- c) sprawdzić prawidłowość wbudowania materiałów w obiekt.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.1. Kontrola zakładania punktów pomiarowo kontrolnych

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z zakładaniem punktów pomiarowo-kontrolnych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

6.2. Odbiór robót

Jeżeli wyżej wymienione badania dadzą dodatni wynik, wykonane Roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Wykonawca powinien poprawić wykonane niezgodnie z wymaganiami Roboty w celu doprowadzenia do zgodności z wymaganiami, a po poprawieniu przedstawić do ponownego badania i odbioru.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1 szt. (sztuka) punktu pomiarowego na obiekcie lub 1 kpl. punktu stałego.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, stosownie do rodzaju robót wg odpowiedniej SSTWiORB oraz pisemnymi decyzjami Inżyniera.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, SSTWiORB i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem odpowiednich tolerancji SSTWiORB dały wyniki pozytywne.

Podstawą dokonania odbioru robót są następujące dokumenty:

- a) dziennik budowy,
- b) Dokumentacja Projektowa, Projekt Technologii i Organizacji Robót oraz Program Zapewnienia Jakości dla Robót (PZJdR) z naniesionymi w nich zmianami dokonywanymi w trakcie budowy i uzasadnienia dokonywania zmian,
- c) dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów.
- d) pisemne stwierdzenie przez Inspektora Nadzoru w Dzienniku Budowy wykonania określonych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami zawartymi w SSTWiORB oraz wyrażenie zgody na przystąpienie przez Wykonawcę do realizacji kolejnej fazy robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa powinna obejmować:

- wszelkie prace objęte wymaganiami specyfikacji technicznej,
- koszty materiałów wraz z kosztami zakupu,
- koszty transportu i sprzętu,
- koszty pośrednie (w tym m.in. koszty usług ośrodka dokumentacji, koszty odszkodowań za zniszczenia, koszty związane z zabezpieczeniem bhp),
- zysk,
- podatki - zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- inne wg ustaleń Zamawiającego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE**10.1. Normy**

1. PN-B-04492 Grunty budowlane. Badania właściwości fizycznych. oznaczanie wskaźnika wodoprzepuszczalności.
 2. PN-S-10032 Obiekty mostowe. Obciążenia.
 3. PN-S-10040 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Wymagania i badania.
 4. PN-S-10050 Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Wymagania i badania.
- Obowiązują aktualne wydania przywołanych norm i przepisów.

10.2. Inne dokumenty

1. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63 poz. 735)
 2. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 2016 poz. 124).
 3. STWiORB D-M-00.00.00 Wymagania ogólne
 4. Katalog Detali Mostowych – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, - PBDiM „Transprojekt” Warszawa 2002/2004 r.
 5. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
 6. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji. Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa, 1979
 7. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK, 1989
 8. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK, 1983
 9. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK, 1979
 10. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK, 1983
 11. Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK, 1983.
 12. Instrukcje Producentów.
- Obowiązują aktualne wydania przywołanych norm i przepisów.