

B.02.00.00 – OBRZEŻA GUMOWE CPV 45112723 – 9

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru elastycznych obrzeży bezpiecznych z granulatu gumowego (SBR/EPDM). Wydzielają one strefę bezpieczną placu zabaw i oddzielają nawierzchnię z maty przerostowej od istniejącego trawnika i chodnika.

1.2. Zakres stosowania SST

SST stanowi dokument odniesienia (kontraktowy i przetargowy) przy zlecaniu, realizacji oraz odbiorze robót liniowych wymienionych w pkt 1.3.

1.3. Zakres robót objętych SST

Zakres prac obejmuje:

- **Roboty pomiarowe** : Tyczenie i trasowanie linii obrzeża w terenie
- **Korytowanie** : Ręczne wykonanie rowków pod podbudowę i obrzeża
- **Ława pod obrzeża**: Wykonanie betonowej ławy
- **Montaż obrzeży**: Osadzenie bezpiecznych obrzeży gumowych na ławie

1.4. Określenia podstawowe

- **Obrzeże gumowe bezpieczne** – elastyczny element profilowany wykonany z granulatu gumowego zespolonego poliuretanem, posiadający fazowane krawędzie minimalizujące ryzyko urazów.
- **Ława betonowa z oporem** – fundament betonowy stanowiący podparcie dolnej oraz bocznej (tylnej) części obrzeża, gwarantujący jego niezmienną geometryczną pod wpływem obciążeń bocznych.

2. MATERIAŁY

2.1. Elastyczne obrzeża gumowe

Należy stosować systemowe, bezpieczne obrzeża o ujednoliconych wymiarach (np. 100 × 25 × 5 cm).

- **Skład**: Granulat gumowy (SBR lub EPDM) związany elastycznym klejem poliuretanowym.
- **Konstrukcja**: Górna krawędź musi posiadać obustronne, bezpieczne zaokrąglenie (fazowanie) eliminujące ostre kanty.

- **System łączenia:** Elementy muszą być łączone ze sobą w sposób ciągły za pomocą wewnętrznych kołków montażowych (stalowych lub z tworzywa sztucznego) wsuwanych w fabryczne otwory w osi obrzeża (system pióro-wpust lub kołkowanie blokujące).
- **Certyfikacja:** Wymagany aktualny atest higieniczny PZH oraz pisemny certyfikat producenta potwierdzający zgodność z normą **PN-EN 1176-1**.

2.2. Beton na ławę fundamentową

Mieszanka betonowa do wykonania ławy musi spełniać wymagania normy PN-EN 206. Należy stosować beton klasy minimum **C12/15** (dawny B15) o konsystencji gęstoplastycznej lub półsuchej.

2.3. Woda i kruszywo

Woda zarobowa musi spełniać wymagania PN-EN 1008. Piasek i żwir do ewentualnego przygotowania mieszanki na budowie muszą być zgodne z PN-EN 12522. Preferowany beton towarowy z pompy.

3. SPRZĘT

Do realizacji robót należy stosować:

- Narzędzia ręczne: łopaty, szpadle profilowe, taczki, sznury traserskie, poziomice, piony budowlane.
- Sprzęt mechaniczny: piły tarczowe z tarczami zębatymi do precyzyjnego przycinania elementów gumowych, zagęszczarki wibracyjne szczelinowe (do zagęszczania dna rowka), betoniarka wolnospadowa (opcjonalnie).

4. TRANSPORT

Wszelkie materiały sypkie oraz elementy gumowe należy transportować na miejsce wbudowania **wyłącznie ręcznie za pomocą tacek**.

Transport wewnętrzny musi odbywać się po trasie zabezpieczonej folią budowlaną i płytami OSB 15 mm. Zabrania się składowania i zrzucania ciężkich elementów bezpośrednio na niezabezpieczone podłoże lub istniejące chodniki.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze i pomiarowe

Wytyczenie tras przebiegu obrzeży gumowych należy wykonać metodami geodezyjnymi lub budowlanymi w oparciu o plan sytuacyjny stref bezpieczeństwa poszczególnych urządzeń. Paliki celownicze i sznury muszą precyzyjnie określać linię zewnętrzną oraz rzędną wysokościową górnej krawędzi krawężnika.

5.2. Korytowanie i przygotowanie podłoża

- Rowki pod ławy należy wykonać ręcznie.
- Szerokość wykopu powinna wynosić minimum 20 cm, a głębokość ok. 30 cm .
- Dno rowka musi być równe, oczyszczone z korzeni i zagęszczone mechanicznie.

5.3. Układanie ławy betonowej

- Mieszankę betonową układa się w rowku bezpośrednio przed montażem elementów gumowych.
- Wykonana ława musi zachować ciągłość strukturalną i projektowe wymiary poprzeczne .

5.4. Montaż obrzeży gumowych

- Obrzeża należy osadzać na mokrej lub półsuchej ławie betonowej, kontrolując ich poziom i liniowość za pomocą poziomicy i sznura.
- Każdy element musi być trwale połączony z sąsiednim za pomocą systemowych łączników/kołków, aby wykluczyć powstawanie przesunięć i klawiszowania na złączach.
- Zaleca się wykonanie bocznego oporu z betonu (od strony zewnętrznej placu zabaw) do 1/3 wysokości obrzeża, o ile instrukcja producenta wyrobu gumowego nie stanowi inaczej.
- **Rzędna wysokościowa:** Górna krawędź obrzeża gumowego po montażu musi idealnie licować się (tworzyć jedną płaszczyznę) z projektowanym poziomem przylegającego trawnika / nawierzchni z kostki oraz docelowej nawierzchni bezpiecznej z maty przerostowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości obejmuje sprawdzenie:

1. Zgodności geometrycznej linii obrzeży z planem sytuacyjnym stref bezpieczeństwa.
2. Wymiarów poprzecznych i podłużnych wykopanych rowków.
3. Klasy oraz konsystencji użytego betonu (na podstawie deklaracji właściwości użytkowych).
4. Prawidłowości zakotwienia i spięcia kołkami modułów gumowych.
5. Niwelacji wysokościowej – odchylenie górnej krawędzi od poziomu projektowanego nie może przekraczać ± 5 mm na całej długości, a uskok na stykach sąsiadujących elementów nie może być większy niż 2 mm.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi dla robót powiązanych z obrzeżami są:

- Roboty pomiarowe i tyczenie tras: **m** (metr bieżący linii obrzeża).
- Korytowanie rowków (wykop): **m** (metr bieżący wykopu liniowego).
- Konstrukcja ławy betonowej: **m³** .
- Montaż elastycznych obrzeży bezpiecznych: **m** (metr bieżący ułożonego krawężnika).

8. ODBIÓR ROBÓT

- **Odbiór robót zanikających:** Sprawdzenie i zatwierdzenie profilu wykopanego rowka oraz parametrów ułożonej ławy betonowej przed osadzeniem obrzeży i zasypaniem ścianek bocznych.
- **Odbiór końcowy:** Wizualna ocena ciągłości linii, stabilności mechanicznej zamontowanych obrzeży pod naciskiem, sprawdzenie braku ostrych krawędzi, uskoków pionowych oraz poprawności powiązania wysokościowego z sąsiadującym terenem.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA

Podstawą rozliczenia jest cena jednostkowa za **m** lub **m³** ujęta w umowie i skalkulowana na podstawie kosztorysu ofertowego. Cena ta obejmuje pełen komplet czynności: roboty pomiarowe, zakup i dostawę elementów gumowych, kołków montażowych oraz betonu, robociznę, pracę sprzętu, transport ręczny taczkami na terenie przedszkola oraz uprzątnięcie stanowiska pracy.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- Norma PN-EN 1176-1 – *Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 1: Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań.*
- Norma PN-EN 206+A1:2016 – *Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.*
- Norma PN-S-02205 – *Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.*
- Specyfikacje techniczne, instrukcje montażu i karty katalogowe producenta zastosowanego systemu bezpiecznych obrzeży gumowych.