SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**D.08.01.01**

**KRAWĘŻNIKI BETONOWE**

1. WSTĘP
   1. Nazwa zadania

## „Budowa skrzyżowania bezkolizyjnego drogi powiatowej 1181K Pogwizdów – Tunel z linią kolejową LHS nr 65 w m. Uniejów Rędziny wraz z przebudową dojazdów w zamian za likwidację przejazdu kolejowo – drogowego kat. D w km 337,244 linii kolejowej LHS nr 65”.

* 1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zabudową krawężników betonowych, w ramach realizacji zadania zgodnie z pkt 1.1.

* 1. Zakres stosowania STWiORB

STWiORB są stosowane jako dokument kontraktowy przy realizacji robót wymienionych w pkt 1.2.

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu wykonanie:

* zabudowy krawężników betonowych 15x30x100 cm na ławie betonowej z oporem,
* zabudowy krawężników betonowych najazdowych 15x22x100 cm na ławie betonowej z oporem,

w lokalizacjach zgodnych z Dokumentacją Projektową.

* 1. Określenia podstawowe
     1. **Krawężniki betonowe** - prefabrykat betonowy, jako oddzielny element lub w połączeniu z innymi elementami, przeznaczony do oddzielenia powierzchni znajdujących się na tym samym poziomie lub na różnych poziomach, stosowany w celu ograniczenia albo wyznaczenia granicy rzeczywistej lub wizualnej oraz jako oddzielenie pomiędzy powierzchniami poddanymi różnym rodzajom ruchu drogowego.
     2. **Wymiar nominalny** - wymiar krawężnika określony w celu jego wykonania, któremu powinien odpowiadać wymiar rzeczywisty w określonych granicach dopuszczalnych odchyłek.
     3. **Ława** - warstwa nośna z betonu służąca do umocnienia krawężnika oraz przenosząca obciążenie krawężnika na podłoże gruntowe.
     4. **Podsypka** - warstwa wyrównawcza ułożona bezpośrednio na podłożu lub ławie.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami aktualnymi na dzień wydania STWiORB oraz z definicjami podanymi D-M-00.00.00„Wymagania ogólne”.

* 1. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1. MATERIAŁY
   1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

* 1. Krawężniki betonowe

Do produkcji krawężników betonowych powinny być stosowane tylko takie materiały, których przydatność do stosowania została ustalona pod względem ich właściwości użytkowych. Wymagania dotyczące przydatności stosowanych materiałów producent powinien podawać w dokumentacji kontroli produkcji.

* + 1. Wymagania techniczne stawiane krawężnikom betonowym określa PN-EN 1340 w sposób przedstawiony w Tabeli 1.

**Tabela 2.1** Wymagania wobec krawężników betonowych do stosowania na zewnętrznych  
nawierzchniach, mających kontakt z solą odladzającą w warunkach mrozu

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Lp.* | *Cecha* | *Zał.* | *Wymaganie* | | | | |
| 1. | Kształt i wymiary | | | | | | |
| 1.1 | Dopuszczalne odchyłki w mm od zadeklarowanych wymiarów krawężnika (różnica pomiędzy wynikami pomiarów tego samego krawężnika nie powinna przekraczać 5 mm)\* | C | Dopuszczalna tolerancja [w %] | Maksymalna dodatnia odchyłka [w mm] | | | Maksymalna ujemna odchyłka [w mm] |
| Długość | ± 1 | +10 | | | -4 |
| Powierzchnia | ± 3 | +5 | | | -3 |
| Pozostałe części | ± 5 | +10 | | | -3 |
| 1.2 | Odchyłki płaskości i pofalowania przy długości pomiarowej\* | C | Maksymalna odchyłka [w mm] | | | | |
| 300 mm | ± 1,5 | | | | |
| 400 mm | ± 2,0 | | | | |
| 500 mm | ± 2,5 | | | | |
| 800 mm | ± 4,0 | | | | |
| 1.3 | Grubość warstwy ścieralnej (dotyczy krawężników dwuwarstwowych) | C | Minimum 10 mm, mierzona w górnej części | | | | |
| 2. | Właściwości fizyczne i mechaniczne | | | | | | |
| 2.1 | Wytrzymałość na zginanie\* | F | Każdy pojedynczy wynik  nie mniejszy niż 5,0 MPa | | | | |
| 2.2 | Odporność na ścieranie (wg klasy 4 oznaczenia I normy) | G i H | Pomiar wykonany na tarczy | | | | |
| szerokiej ściernej, wg zał. G normy –badanie podstawowe | | Böhmego,  wg zał. H normy –  badanie alternatywne | | |
| ≤ 20 mm | | ≤ 18 000 mm3/  5 000 mm2 | | |
| 2.3 | Odporność na poślizg/poślizgnięcie – wartość USRV | I | Krawężniki betonowe wykazują zadowalającą odporność na poślizg/poślizgnięcie pod warunkiem, że cała ich górna powierzchnia nie była szlifowana i/lub polerowana w celu uzyskania bardzo gładkiej powierzchni. | | | | |
| 3 | Odporność na warunki atmosferyczne (kryteria stosowane łącznie) | | | | | | |
| 3.1 | Odporność na zamrażanie/ rozmrażanie z udziałem soli odladzającej | D | Ubytek masy po badaniu [w kg/m2] | | | | |
| Średni | | Maksymalny | | |
| - badanie warstwy ścieralnej | ≤ 0,5 kg/m2 | | ≤ 1,0 kg/m2 | | |
| - badanie warstwy konstrukcyjnej (dotyczy krawężnikówdwuwarstwowych) | ≤ 1,0 kg/m2 | | ≤ 1,5 kg/m2 | | |
| 3.2 | Nasiąkliwość | E | Wartość średnia dla każdego krawężnika  nie większa niż 5,0% | | | | |
| 4 | Aspekty wizualne | | | | | | |
| 4.1 | Wygląd | J | Wymaganie dotyczące warstwy wierzchniej | | | | |
| Rysy (poza drobnymi przytarciami transportowymi) widoczne „gołym okiem” | | | Niedopuszczalne | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 4.1 | Wygląd | J | Rozwarstwienia w krawężnikach dwuwarstwowych | Niedopuszczalne |
| Uszkodzenia marglowe lub podobnie wyglądające pochodzące z zanieczyszczeń | Niedopuszczalne |
| Naloty wapienne zwane potocznie wykwitami | Dopuszczalne |
| 4.2 | Tekstura i zabarwienie | J | Wymaganie dotyczące warstwy wierzchniej | |
| Krawężniki o specjalnej teksturze | Zgodne z zatwierdzonym wzorem producenta i jednorodne w partii |
| Zabarwienie |
| Tekstura |
| Ewentualne różnice w jednolitości tekstury lub zabarwienia, spowodowane nieuniknionymi zmianami we właściwościach surowców i zmianach warunków twardnienia | Dopuszczalne |

Producent jest zobowiązany do wydania oświadczenia o spełnieniu przez wyrób właściwości wymienionych w Tabeli 1 w oparciu o badania typu oraz wdrożony System Zakładowej Kontroli Produkcji.

Producent może grupować wyroby w rodziny na potrzeby prowadzonych badań zgodnie z pkt 6.1 normy PN-EN 1340. Każda partia dostarczonych na budowę krawężników powinna być oznaczona zgodnie pkt 7 normy PN-EN 1340.

Wyprodukowane krawężniki zaleca się układać na paletach w pozycji wbudowania, z zastosowaniem podkładek drewnianych i taśm bandujących. Krawężniki można składować na otwartej przestrzeni, na wyrównanym i odwodnionym podłożu.

* 1. Beton na ławę fundamentową

Beton na ławę fundamentową pod krawężnik powinien być zgodny z normą PN-EN206-1+A1, klasy minimum C12/15.

* 1. Podsypka cementowo-piaskowa

Na podsypkę cementowo-piaskową należy stosować następujące materiały:

* cement powszechnego użytku wg normy PN-EN-197-1;
* kruszywo drobne 0/2, 0/4 lub 0/5 wg normy PN-EN 13242 kategorii uziarnienia GF80 i zawartości pyłów f10;
* kruszywo 1/4, 2/5 lub 2/8, wg normy PN-EN 13242 kategorii uziarnienia GC80/20 i zawartości pyłów fdeklarowana (maksymalnie do 10% pyłów);
* zaleca się stosować wodę pitną z wodociągu, która nie wymaga badań; w przypadku czerpania wody z innych źródeł, woda musi spełniać wymagania normy PN-EN 1008.

Zalecane proporcje mieszania cementu i kruszywa to 1:4 (w stosunku wagowym).Kruszywo nie może być zanieczyszczone ciałami obcymi takimi jak: trawa, szczątki korzeni, konarów, szkło, plastik, grudki gliny. Składowanie kruszywa powinno odbywać się na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu kruszywa przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi.

Cement w workach, o masie np. 25 kg, można przechowywać do 10 dni w miejscach zadaszonych na otwartym terenie o podłożu twardym i suchym, oraz do terminu trwałośc podanego przez producenta, w pomieszczeniach o szczelnym dachu i ścianach oraz podłogach suchych i czystych. Cement dostarczony luzem przechowuje się w specjalnych magazynach (zbiornikach stalowych, betonowych), przystosowanych do pneumatycznego załadowania i wyładowania.

1. SPRZĘT
   1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”. Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

* 1. Sprzęt stosowany do wykonywania robót

Roboty związane z ustawieniem krawężników mogą być wykonywane ręcznie i przy użyciu sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

1. TRANSPORT
   1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

* 1. Transport krawężników

Krawężniki betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. Krawężniki powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

* 1. Transport pozostałych materiałów

Transport wyrobów oraz materiałów przeznaczonych do wbudowania i wykonania robót nie mogą powodować ich zanieczyszczenia, obniżenia ich jakości lub uszkodzeń.

Wyprodukowaną mieszankę betonową należy dostarczać na budowę w warunkach zabezpieczających przed wysychaniem, wpływami atmosferycznymi i segregacją.

1. WYKONANIE ROBÓT
   1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

* 1. Wykonanie koryta pod ławy

Wymiary koryta pod ławę powinny być dostosowane do wymiarów fundamentu pod krawężnik oraz do głębokości i usytuowania krawężnika w planie.

Koryto może być wykonane ręcznie lub mechanicznie w sposób nienaruszający struktury naturalnej dna koryta.

Dno koryta powinno być równe i w razie potrzeby dogęszczone zagęszczarką stopową.

Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97według normalnej metody Proctora.

Z korytowania można zrezygnować w przypadku gdy ławy zostaną posadowione na niżej wykonanej i odebranej warstwie konstrukcyjnej pełnej grubości.

* 1. Ława betonowa

Ławy betonowe w wykopach w gruntach spoistych wykonuje się zwykle bez szalowania z zastosowaniem warstwy odsączającej z piasku grubości 5 cm. Przy gruntach sypkich ławę należy wykonywać w szalowaniu. Ławę betonową z oporem oraz ławy posadowione na istniejącej warstwie konstrukcyjnej wykonuje się w szalunku.

Wykonanie ławy betonowej polega na rozścieleniu dowiezionego betonu na przygotowanym podłożu i konstrukcji szalunku oraz odpowiednim jego zagęszczeniu.

Wykonana ława po zagęszczeniu betonu powinna odpowiadać wymiarem oraz kształtem zgodnym z Dokumentacją Projektową.

Dla zabezpieczenia przed wpływami temperatury (skurcze lub rozszerzanie) co 50 m należy w ławie betonowej stosować szczeliny dylatacyjne wypełnione elastyczną masą zalewową spełniającą wymagania PN-EN 14188-1 lub PN-EN 14188-2.

* 1. Ustawienie krawężników betonowych
     1. **Zasady ustawiania krawężników**

Światło (odległość górnej powierzchni krawężnika od jezdni) powinno być zgodne z ustaleniami Dokumentacji Projektowej. Zewnętrzna ściana krawężnika ustawionego na:

* ławie betonowej zwykłej, powinna być po ustawieniu krawężnika obsypana żwirem lub tłuczniem, starannie ubitym,
* ławie betonowej z oporem powinna być wykonana zgodnie z pkt 5.4.2., Rysunek 2 i 3.
  + 1. **Ustawienie krawężników na ławie betonowej**

Ustawianie krawężników na ławie betonowej wykonuje się na podsypce cementowo-piaskowej o grubości od 3 do 5 cm po zagęszczeniu. Przy układaniu krawężników na łukach do R≤12 m należy stosować krawężniki betonowe łukowe.

ustawienia krawężników na ławach betonowych przedstawiono w Dokumentacji Projektowej

* + 1. **Wypełnianie spoin**

Szerokość spoin pionowych między elementami powinna wynosić 5-10 mm. Spoiny nie wymagają wypełnienia. w przypadku konieczności uszczelnienia połączeń miedzy krawężnikami spoina powinna być wypełniona masami elastycznymi. Nie należy wypełniać spoin materiałami sztywnymi.

1. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
   1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót

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

* 1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ewentualnie badania materiałów wykonane przez dostawców itp.) oraz ewentualnie wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone w pkt 2.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji.

* 1. Badania odbiorcze krawężników

Badania odbiorcze krawężników oparto o normę PN-EN 1340 Załącznik B.

Rozróżnia się dwa przypadki:

* wyrób nie został poddany ocenie zgodności przez stronę trzecią (przypadek I),
* wyrób został poddany ocenie zgodności przez stronę trzecią (przypadek II).

Jeśli ma miejsce przypadek II, badanie odbiorcze nie jest konieczne, z wyjątkiem sytuacji spornych. w przypadku wątpliwości należy badać tylko sporne właściwości.

Krawężniki do badań powinny być reprezentatywne dla dostawy i powinny być pobrane równomiernie z całej dostawy. Liczba krawężników przeznaczonych do pobrania z każdej partii powinna być zgodna z Tabelą 2.

**Tabela 6.1.** Plan pobierania próbek dla badań odbiorczych

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Właściwość* | *Metoda badania* | *Przypadek I* | *Przypadek II 3)* |
| Wygląd | Załącznik J | 8 1) | 4 (16) 1) |
| Grubość warstwy ścieralnej | C.6 2) | 8 | 4 (16) |
| Kształt I wymiary | Załącznik C | 8 1) | 4 (16) 1) |
| Wytrzymałość na zginanie | Załącznik F | 8 | 4 (16) |
| Odporność na ścieranie 4) | Załącznik G lub H | 3 | 3 |
| Odporność na poślizg/poślizgnięcie 4) | Załącznik I | 5 1) | 5 1) |
| Odporność na warunki atmosferyczne:  - nasiąkliwość  - odporność na zamrażanie/rozmrażanie z udziałem soli odladzającej 4) | Załącznik E  Załącznik D | 3  3 5) | 3  3 5) |

*1)Te krawężniki mogą być użyte do dalszych badań.*

*2)Punkt C.6 stosuje się tylko do krawężników z warstwą ścieralną.*

*3)Liczba w nawiasie odpowiada liczbie, która powinna być pobrana z partii w celu uniknięcia*

*powtórnego pobierania próbek w przypadku, gdy według kryteriów zgodności należy zbadaćdodatkowe krawężniki w celu dokonania oceny zgodności.*

*4)Badanie wymagane w przypadku wątpliwości lub sytuacji spornej.*

*5) w przypadku krawężników dwuwarstwowych badaniu należy poddać po 3 próbki dla warstwyfakturowej i konstrukcyjnej.*

Wymagana liczba krawężników powinna być pobrana z każdej partii dostawy, w wielkościach nie przekraczających podanych poniżej:

* Przypadek I: 100 m;
* Przypadek II: zależnie od okoliczności przypadku spornego, do 120 m.

Wyniki badań powinny spełniać wymagania podane w pkt 2.

* 1. Badania w trakcie robót
     1. **Sprawdzenie koryta pod ławę**

Należy sprawdzać wymiary koryta oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu.

Zagęszczenie podłoża należy badać z częstotliwością minimum 1 raz na 50 metrów bieżących i powinno być zgodne z pkt 5.

W przypadku posadowienia krawężnika na warstwie konstrukcyjnej, powinna być ona wykonana i odebrana zgodnie z właściwymi STWiORB.

* + 1. **Sprawdzenie ław**

Przy wykonywaniu ław należy sprawdzić:

Zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni ław z Dokumentacją projektową:

Profil podłużny górnej powierzchni ławy powinien być zgodny z projektowaną niweletą. Dopuszczalne odchylenia mogą wynosić ± 1 cm na każde 50 m ławy.

* + - 1. Ustawienie szalunku dla wykonania ławy betonowej z oporem:

Wymiary szalunku pod ławę betonową z oporem należy sprawdzić minimum w dwóch oddalonych od siebie, wybranych punktach na każde 50 m ławy betonowej z oporem.

* + - 1. Wymiary ław:

Wymiary ław należy sprawdzić minimum w dwóch oddalonych od siebie, wybranych punktach na każde 100 m ławy. Tolerancje wymiarów wynoszą:

* dla wysokości ± 10% wysokości projektowanej,
* dla szerokości ± 10% szerokości projektowanej.
  + - 1. Równość górnej powierzchni ław:

Równość górnej powierzchni ławy sprawdza się przez przyłożenie w minimum w dwóch oddalonych od siebie, wybranych punktach trzymetrowej łaty.

Prześwit pomiędzy górną powierzchnią ławy i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm.

* + - 1. Wytrzymałość na ściskanie betonu użytego do wykonania ław:

Na próbkach sześciennych o boku 15 cm, wg PN-EN 206-1+A1.

Należy pobrać do badań co najmniej 3 próbki z partii wbudowanego betonu.

* + 1. **Sprawdzenie ustawienia krawężników**

Przy ustawianiu krawężników należy sprawdzać:

* dopuszczalne odchylenia linii krawężników w poziomie od linii projektowanej, które wynosi± 1 cm na każde 50 m ustawionego krawężnika,
* dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny krawężnika od niwelety projektowanej, które wynosi ± 1 cm na każde 50 m ustawionego krawężnika,
* równość górnej powierzchni krawężników, sprawdzane przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100 m krawężnika, trzymetrowej łaty, przy czym prześwit pomiędzy górną powierzchnią krawężnika i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny, można uznać, że krawężnik zostałustawiony prawidłowo.

1. OBMIAR ROBÓT
   1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

* 1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego krawężnika betonowego danego typu / rodzaju.

1. ODBIÓR ROBÓT
   1. Ogólne zasady odbioru robót

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją projektową, szczegółową specyfikacją i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

Do odbioru ostatecznego uwzględniane są wyniki badań i pomiarów kontrolnych, badań i pomiarów kontrolnych dodatkowych oraz badań i pomiarów arbitrażowych dowyznaczonych odcinków częściowych.

1. PODSTAWA PŁATNOŚCI
   1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

* 1. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania/ustawienia 1 m krawężnika betonowego obejmuje:

* prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
* dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
* ewentualne wykonanie koryta pod ławę,
* ew. wykonanie szalunku,
* wykonanie ławy,
* ewentualne wykonanie podsypki cementowo-piaskowej,
* ustawienie krawężników na podsypce cementowo-piaskowej lub ławie,
* wypełnienie spoin krawężników zaprawą,
* ew. zalanie spoin masą zalewową,
* zasypanie zewnętrznej ściany krawężnika zgodnie z pkt 5.4.1. i ubicie w przypadku ławy betonowej zwykłej,
* przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

1. PRZEPISY ZWIĄZANE
   1. Normy

|  |  |
| --- | --- |
| PN-EN 197-1 | Cement -- Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku. |
| PN-EN 206+A1 | Beton -- Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność. |
| PN-EN 934-2 | Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu -- Część 2: Domieszki do betonu. |
| PN-EN 1008 | Woda zarobowa do betonu -- Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu. |
| PN-EN 1340 | Krawężniki betonowe -- Wymagania i metody badań. |
| PN-EN 12620 | Kruszywa do betonu. |
| PN-EN 13242 | Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym. |
| PN-EN 14188-1 | Wypełniacze złączy i zalewy -- Część 1: Specyfikacja zalew na gorąco. |
| PN-EN 14188-2 | Wypełniacze szczelin i zalewy -- Część 2: Specyfikacja zalew na zimno. |
| PN-B-04481 | Grunty budowlane -- Badania próbek gruntu. |
|  | Inne normy powołane w dokumentach dopuszczających wybrane wyroby i materiały do obrotu i powszechnego stosowani oraz STWiORB związanych z niniejszymi STWiORB |