



**Projekty budowlane
audyty i świadectwa energetyczne
pozwolenia na budowę i użytkowanie,**

SEPBA

mgr inż. Tadeusz Dyrla

upr bud. nr A/PNB/8300/105/81

78-100 Kołobrzeg ul. Okopowa 10C

tel. 694 721 908

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SPECYFIKACJA TECHNICZNA B.1.0.19 UTWARDZENIE TERENU

Temat : Budowa

OBIEKT: Budynek użyteczności publicznej - świetlica wiejska

**ADRES LOKALIZACJI : Kłopotowo dz nr 155/42, 155/63;
78-113 Dygowo**

INWESTOR : Gmina Dygowo; 78-113 ul. Kolejowa 1

OPRACOWAŁ: mgr inż. Tadeusz Dyrla upr. nr. A/PNB/8300/105/81

Kołobrzeg styczeń 2021

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.

Zakres robót objętych specyfikacją dotyczą prowadzenia robót w zakresie wykonania **budowy świetlicy wiejskiej**, związanych z utwardzeniem terenu działki.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej.

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

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni utwardzonych. W zakres robót wchodzi:

- korytowanie
- wykonanie wszystkich warstw podbudowy i nawierzchni poszczególnych rodzajów
- ustawienie krawężników i obrzeży.

1.4. Określenia podstawowe.

Korytowanie – usunięcie warstwy ziemi w wytyczonym pasie utwardzanym w miejsce której zostanie wykonana podbudowa i nawierzchnia jezdni.

Konstrukcja nawierzchni – układ warstw nawierzchni i podbudowy wraz ze sposobem ich połączenia przeznaczony dla ruchu kołowego.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej SST B.01.00.00- „Wymagania Ogólne”

Obramowanie ciągów pieszych - umocnienie ich bocznych krawędzi, wykonane z krawężników /obrzeży/ betonowych, kostki, klinkieru lub innego materiału.

Podbudowa z chudego betonu - jedna lub dwie warstwy zagęszczonej mieszanki betonowej, która po osiągnięciu wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 6 MPa i nie większej niż 9 MPa, stanowi fragment nośnej części nawierzchni utwardzonej.

Chudy beton - materiał budowlany powstały przez wymieszanie mieszanki kruszyw z cementem w ilości od 5 do 7% w stosunku do kruszywa oraz optymalną ilością wody, który po zakończeniu procesu wiązania osiąga wytrzymałość na ściskanie R28 w granicach od 6 do 9 MPa.

2. Materiały.

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Specyfikacji Technicznej SST B.01.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca zobowiązany jest:

- dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i Specyfikacji Technicznej
- stosować wyroby produkcji krajowej lub zagranicznej posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze
- powiadamiać Inwestora o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem dostawy i uzyskać jego akceptację

Do budowy nawierzchni należy stosować następujące materiały:

- krawężniki,
- kostkę brukową (polbruk),
- żwir płukany.

2.2. Krawężniki betonowe.

Krawężniki betonowe prostokątne typu ulicznego o wymiarach 20x30x100 i 12x25x100 winny być wykonane

z betonu klasy B30 i powinny odpowiadać normom BN-80/6775-03/04, BN-80/6775-03/01 oraz Komunikatu PKNMiJ z dn. 29.05.1987. Wytrzymałość betonu na ściskanie powinna być zgodna z PN-B-06250 dla danej klasy betonu, nasiąkliwość nie powinna być większa niż 4% a stopień mrozoodporności F150.

Ścieralność określona na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 powinna wynosić nie więcej niż 4 mm.

Tolerancje wymiarowe krawężników winny wynosić: na szerokości i wysokości ± 3 mm a na długości ± 8 mm.

Powierzchnie krawężników powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu.

Krawężniki powinny być składowane w pozycji wbudowania na otwartej przestrzeni na podłożu wyrównanym i odwodnionym z zastosowaniem podkładek i przekładek.

2.3. Obrzeża betonowe.

Do wykonania ław betonowych należy stosować beton marki B15 wg PN-B-06250.

Obrzeża betonowe o wymiarach 6x20x75 cm lub 8x30x75 gat. 1 powinny być wykonane z betonu klasy B30 odpowiadając normom BN-80/6775-03/04, BN-80/6775-03/01 oraz Komunikatu PKNMiJ z dn. 29.05.1987.

Wytrzymałość betonu na ściskanie powinna być zgodna z PN-B-06250 dla danej klasy betonu, nasiąkliwość nie powinna być większa niż 4% a stopień mrozoodporności F150.

Tolerancje wymiarowe krawężników winny wynosić: na szerokości i wysokości ± 3 mm a na długości ± 8 mm.

Powierzchnie krawężników powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu.

Krawężniki powinny być składowane w pozycji wbudowania na otwartej przestrzeni na podłożu wyrównanym i odwodnionym z zastosowaniem podkładek i przekładek.

2.4. Betonowa kostka brukowa

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej jest posiadanie aprobaty technicznej.

Wygląd zewnętrzny kostki brukowej winien być zwarty, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek proste i równe.

Wklęsnięcia krawędzi nie powinny przekraczać : 2 mm dla kostek o grubości do 80 mm i 3 mm dla kostek o grubości powyżej 80 mm.

Tolerancje wymiarowe kostek winny wynosić: na długości i szerokości ± 3 mm a na grubości ± 5 mm. Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach (średnio dla 6 kostek) nie powinna być mniejsza niż 60 MPa . Dopuszczalna najniższa wytrzymałość pojedynczej kostki nie powinna być mniejsza niż 50MPa. (w ocenie statystycznej z co najmniej 10 kostek).

Nasiąkliwość i odporność na działanie mrozu kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06250.

Ścieralność kostek betonowych określona na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 powinna wynosić nie więcej niż 4 mm.

2.5. Składowanie materiałów.

Wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiającą dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych elementów. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się ścieków sanitarnych i wód opadowych.

2.6. Odbiór materiałów na budowie.

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego, atestami, aprobatami technicznymi i deklaracjami zgodności. 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 Inwestora.

3. Sprzęt.

3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacje Techniczne SST B.01.00.00 „Wymagania Ogólne”

3.2. Krawężniki betonowe.

Roboty przy układaniu krawężników betonowych wykonywać z zastosowaniem sprzętu:

- betoniarek do wytwarzania betonu
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych,
- sprzętu ręcznego np. kleszczy do przenoszenia, młotki gumowe, łopaty itp.

3.3. Betonowa kostka brukowa

Roboty związane z wykonaniem kostki brukowej należy wykonać ręcznie przy pomocy drobnego sprzętu z zastosowaniem wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych i mechanicznych.

4. Transport.

4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacje Techniczne SST B.01.00.00 „Wymagania Ogólne”

4.2. Krawężniki betonowe.

Krawężniki mogą być przewożone po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7 MPa.

Krawężniki na środkach transportu należy układać w pozycji wbudowania.. W czasie transportu krawężniki Powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniami, a górna warstwa nie powinna

Wystawać poza ściany środka transportu więcej niż 1/3 wysokości warstwy.
Krawężniki mogą być składowane na otwartej przestrzeni na podłoże wyrównane i odwodnione z zastosowaniem podkładek i przekładek w pozycji wbudowania.

4.3. Obrzeża betonowe.

Transport Obrze betonowych wykonuje się jak transport krawężników betonowych.

4.4. Betonowa kostka brukowa

Kostki brukowe mogą być przewożone po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7 MPa. Mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu przy zastosowaniu palet. Kostka brukowa może być składowana na otwartej przestrzeni na podłożu wyrównanym i odwodnionym z zastosowaniem podkładek i przekładek w pozycji wbudowania.

5. Wykonanie robót.

5.1. Zasady wykonywania robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej SST B.01.00.00 „Wymagania Ogólne”

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji ruchu drogowego i harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane podbudowy nawierzchni drogowych. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do Wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inwestorowi w celu akceptacji materiałów.

5.2. Roboty przygotowawcze.

Do robót przygotowawczych przy odbudowie nawierzchni drogowych należy wytyczenie trasy i punktów wysokościowych odbudowywanych nawierzchni drogowych.

5.3. Roboty ziemne – wykopy.

Roboty ziemne w obrębie wykonywanej odbudowy nawierzchni drogowych polegają na wyrównaniu terenu i należy wykonywać ręcznie lub mechanicznie w zależności od zakresu zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną „Roboty ziemne – wykopy i nasypy w gruntach kategorii I do V.

5.4. Ustawienie krawężników betonowych.

Wykop koryta, w którym ustawiane będą krawężniki należy wykonać ręcznie o wymiarach ławy betonowej lub ewentualnie wymiarach szalunku. Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta winien wynosić, co najmniej 0,99 według normalnej metody Proctora.

Ławę betonową należy wykonać z betonu klasy, B15 ułożonego w korycie lub w szalunku i spełniającej wymagania normy PN-B-06251. Beton w korycie należy układać warstwami. Ława powinna być zagęszczona przez ubicie lub wibrowanie.

Krawężniki betonowe należy ustawiać na ławach betonowych na podsypce cementowo - piaskowej grubości 5 cm po zagęszczeniu. Tylne ścianki od strony terenu powinny być obsypane piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym. Materiał, którym zostanie obsypane tylne ścianki należy ubić. Światło krawężników od strony jezdni winno wynosić 10 cm, w miejscach występowania zjazdów światło powinno zostać obniżone do 4 cm, w miejscu przejść dla pieszych winno być obniżone do 2 cm. Spoiny krawężników nie powinny przekraczać 1 cm i po oczyszczeniu i zmyciu wodą należy je wypełnić zaprawą cementową przygotowaną w stosunku 1:2.

5.5. Ustawienie obrzeży betonowych.

Obrzeża betonowe należy ustawiać na zagęszczonej podsypce grubości 5 cm wykonanej z warstwy piasku średnio - lub gruboziarnistego. Tylne ścianki od strony terenu powinny być obsypane piaskiem stabilizowanym cementem w ilości nie mniejszej niż 100kg/m³ podsypki, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym. Materiał, którym zostanie obsypane tylne ścianki należy ubić.

Wysokość ustawienia obrzeża nad powierzchnią ciągu pieszego winna wynosić 5 cm.

Wysokość ustawienia obrzeża stanowiącego obramowanie i zakończenie wjazdów powinna znajdować na poziomie krawędzi nawierzchni zjazdu.

5.6. Budowa nawierzchni z kostki brukowej (polbruk)

Kostkę brukową należy układać na podsypce wykonanej z piasku grubego odpowiadającego wymaganiom normy PN-B-06712. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna wynosić od 3 do 5 cm. Podsypka winna być stabilizowana cementem w ilości nie mniejszej niż 100 kg/m³ zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

Kostkę na podłożu układa się tak, aby szczeliny między kostkami wynosiły 2 do 3 mm. Kostkę należy układać około 1,5 cm wyżej od projektowanego niwelety, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. Po ułożeniu kostki szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnie ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem stabilizowanym cementem i zamieść nawierzchnie.

Nawierzchnia z kostek przeznaczona dla ruchu pojazdów ciężkich winna być ułożona na betonie wilgotnym klasy B10 zagęszczanym warstwami.

6. Kontrola, jakości robót.

6.1. Ogólne zasady kontroli, jakości robót.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli podano w Specyfikacje Techniczne SST B.01.00.00 „Wymagania Ogólne”

6.2. Krawężniki betonowe.

Kontrola jakości robót polega na :

- sprawdzeniu wymiarów ławy. Sprawdzenia wymiarów ławy dokonać w dowolnie wybranych dwóch punktach na każde 100m. Tolerancje wymiarów w stosunku do projektowanych wynoszą: dla wysokości $\pm 10\%$ wysokości projektowanej a dla szerokości $\pm 20\%$ szerokości projektowanej
- sprawdzenia górnej powierzchni ławy należy dokonać przez położenie w dwóch punktach na każde 100m wykonanej ławy czterometrowej łaty. Prześwit pomiędzy górna powierzchnia ławy i przyłożona łąta nie może przekraczać 1 cm.
- sprawdzeniu dokładności wypełnienia. Sprawdzenia należy dokonać na każdym 10m. Spoiny winny być całkowicie wypełnione.

6.3. Obrzeża betonowe.

Podczas kontroli jakości robót należy dokonać:

- sprawdzenia odchylenia linii obrzeża. Odchylenie odchylenia linii obrzeża od projektowanego kierunku nie może przekraczać ± 2 cm na każde 100m
- sprawdzenia zgodności z projektem profilu podłużnego górnej części wykonanych obrzeży. Dopuszczalne odchylenia mogą wynosić ± 1 cm na każde 100 m obrzeża. Sprawdzenia dokonać za pomocą niwelatora.
- sprawdzenia górnej powierzchni obrzeża należy dokonać przez położenie w dwóch punktach na każde 100m wykonanej ławy czterometrowej łaty. Prześwit pomiędzy górna powierzchnia obrzeża i przyłożona łąta nie może przekraczać 12 mm.
- sprawdzenia dokładności wypełnienia. Sprawdzenia należy dokonać na każdym 10m. Spoiny winny być całkowicie wypełnione.

6.4. Betonowa kostka brukowa

Podczas kontroli jakości robót należy sprawdzić:

- konstrukcje ułożenia kostki – sprawdza się przez zdjęcie w dowolnym miejscu dwóch kostek brukowych i zmierzenie grubości podsypki oraz sprawdzenie układu kostek
- sprawdzenia równości ułożenia kostki przeprowadza się na każde 150 do 300 m_l i w miejscach wątpliwych nie rzadziej jednak niż raz na 50 m. Dopuszczalny prześwit pod łątą nie powinien przekraczać 1 cm.
- sprawdzenia profilu poprzecznego ułożenia kostki przeprowadza się na każde 150 do 300 m² w miejscach wątpliwych nie rzadziej jednak niż raz na 50 m. Sprawdzenia dokonuje się za pomocą szablonu z poziomica. Dopuszczalna odchyłka od przyjętego profilu nie może być większa niż $\pm 0,3\%$
- sprawdzenia równoległości spoin dokonuje się za pomocą dwóch napiętych sznurów wzdłuż spoin i przymiaru z podziałką milimetrowa. Dopuszczalne odchylenie od równości spoin wynosi ± 1 cm na długości 10 m
- sprawdzenia szerokości i wypełnienia spoin przeprowadza się w trzech dowolnie wybranych miejscach na każde 150 do 300 m_l oraz w miejscach wątpliwych przez wydlubanie spoin na długości 10 cm i zmierzenie ich szerokości i wypełnienia.

7. Obmiar robót.

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Specyfikacje Techniczne SST B.01.00.00 „Wymagania Ogólne”

7.1. Krawężniki betonowe.

Jednostka obmiarowa jest 1 m (metr) ustawionego krawężnika.

7.2. Obrzeża betonowe.

Jednostka obmiarowa jest 1 m (metr) ustawionego obrzeża betonowego.

7.3. Betonowa kostka brukowa

Jednostką obmiarową jest 1 m_l (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni.

8. Przejęcie robót.

8.1. Ogólne zasady przyjęcia robót.

Ogólne zasady przyjęcia robót podano w Specyfikacji Technicznej SST B.01.00.00 „Wymagania Ogólne”

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacjami Technicznymi i wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 niniejszej Specyfikacji Technicznej dały wyniki pozytywne.

8.2. Krawężniki betonowe.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacjami Technicznymi i wymaganiami Inwestora jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

- ława betonowa
- wykonanie podsypki

8.3. Obrzeża betonowe.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacjami Technicznymi i wymaganiami Inwestora jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

Przejęciu robót zanikających i ulegających zakryciu podlega wykonanie podsypki.

8.4. Betonowa kostka brukowa

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacjami Technicznymi i wymaganiami Inwestora jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

Przejęciu robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie podsypki.

9. Podstawa płatności.

Ogólne zasady przejęcia robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”

9.1. Krawężniki betonowe.

Płatność za 1 m wykonanego krawężnika należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości robót

w oparciu o pomiary i wyniki laboratoryjnych. Cena 1 m obejmuje: prace pomiarowe, roboty przygotowawcze, oznakowanie robót, wykonanie ławy fundamentowej, dostarczenie materiałów, ustawienie krawężników, wypełnienie spoin, zasypanie zewnętrznej ściany krawężnika gruntem i ubicie, przeprowadzenie pomiarów i badań.

9.2. Obrzeża betonowe.

Płatność za 1 m wykonanego obrzeża betonowego należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości robót w oparciu o pomiary i wyniki laboratoryjnych. Cena 1 m obejmuje: prace pomiarowe, roboty przygotowawcze, oznakowanie robót, dostarczenie materiałów, wykonanie koryta podsypki piaskowej,

ustawienie obrzeży, wypełnienie spoin, zasypanie zewnętrznej ściany krawężnika gruntem i ubicie, przeprowadzenie pomiarów i badań

9.3. Betonowa kostka brukowa

Płatność za 1 m² wykonanej nawierzchni należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości Robót w oparciu o pomiary i wyniki laboratoryjnych. Cena 1 m² obejmuje: prace pomiarowe, roboty przygotowawcze, oznakowanie robót, dostarczenie materiałów, wykonanie podsypki, ułożenie kostki wraz z zagęszczeniem i wypełnieniem spoin, przeprowadzenie pomiarów i badań.

9. Przepisy związane.

1 PNB06250 Beton zwykły.

2 BN80/677503/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.

3 BN80/677503/03 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty chodnikowe

4 PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych.

5 PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego.

6 PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarna.

7 PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości.

8 PN-B-06714-19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metoda bezpośrednia.

9 PN-B-06714-26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych.

10 PN-B-06714-42 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie scieralności w bebnie Los Angeles.

11

PN-B-23004 Kruszywa mineralne. Kruszywa sztuczne. Kruszywo z _u_la wielkopiecowego kawałkowego

12 PNB06711 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw.

13 PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.

14 PNB10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych.

15 PNB19701 Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.

16 PNB32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
17 PNB06250 Beton zwykły.
18 PNN03010 Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbki.
19 BN80/677503/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.
20 BN80/677503/03 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty chodnikowe.
21 BN77/893112 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
22 PN/EN 45014 Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydawanej przez dostawców.
23
Komunikat Polskiego Komitetu Normalizacji, Miar i Jakości z dnia 30 lipca 1989 r. w sprawie zmian do norm branżowych.

Sporządził

mgr inż. T. Dyrła