

**SST WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT W ZAKRESIE INŻYNIERII WODNEJ – USUWANIE  
SZKÓD POWODZIOWYCH**

NA ZADANIU:

*Usuwanie szkód powodziowych na prawym wale przeciwpowodziowym  
rzeki Dunajec w km 2+430 w m. Bieniaszowice, gm. Gręboszów*

**Inspektor Nadzoru Inwestorskiego**

*Rafał Pater*

Uprawniony

do projektowania, kierowania i nadzorowania  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

Nr upr. MAP/0043/ZHOK/04

wrzesień 2019

## SST - 01

Warunki dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem naprawy przyczółka wylotowego śluzy w ramach zadania:  
*Usuwanie szkód powodziowych na prawym wale przeciwpowodziowym rzeki Dunajec w km 2+430 w m. Bieniaszowice, gm. Gręboszów*

Kod CPV kategorii robót:  
71340000-3 Zintegrowane usługi inżynierskie

### 1. WSTĘP

#### 1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z naprawą przyczółka wylotowego śluzy wałowej zlokalizowanej w km 2+430 prawego wału rzeki Dunajec w m. Bieniaszowice gmina Gręboszów, pow. dąbrowski, woj. małopolskie.

#### 2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym przy zleceniu i realizacji robót z zakresu wykonania naprawy przyczółka przepustu wałowego w ramach robót związanych z usuwaniem szkód powodziowych na prawym wale rzeki Dunajec - remont przepustu wałowego w km 2+430 w m. Bieniaszowice pow. dąbrowski, woj. małopolskie.

#### 3. Opis i zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem robót związanych z naprawą przyczółka śluzy.

Szczegółowy zakres robót obejmuje:

- wykonanie niezbędnych robót ziemnych,
- transport materiałów,
- wykonanie deskowania
- naprawa drogi dojazdowej płytami ażurowymi typu „Krata” 90x60x10, na podsypce żwirowej gr. 20 cm
- odtworzenie niecki wypadowej - wykonanie ubezpieczeń betonowych
- demontaż i montaż kłapy zwrotnej
- naprawa przyczółka wylotowego
- wykonanie schodów skarpowych

#### 4. Określenia podstawowe

Użyte w SST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

**Materiały** - materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, posiadające aprobatę techniczną lub potwierdzenie ich przydatności do stosowania w budownictwie,

**Prefabrykat (do umocnień)** gotowy wyrób z betonu lub żelbetu stosowany do umacniania koryt cieków wykonywany jako: płytki, płyty, płyty wielootworowe, korytka, ścieki, krawężniki i inne drobne elementy stosowane w budownictwie wodnym,

**Grodzą** - tymczasowa budowla (np. ziemna, drewniana) służąca do przegrodzenia koryta ciek na czas budowy.

**Odkład** - grunt uzyskany z wykopu lub przekopu złożony w określonym miejscu bez przeznaczenia użytkowego lub z przeznaczeniem do późniejszego zasypania wykopu,

**Rozplantowanie odkładu lub ziemi wydobytej z przekopu lub potoku** - rozmieszczenie mechaniczne

lub ręczne ziemi warstwą o określonej grubości bezpośrednio przy wykonywanym przekopie lub rowie.

**Przekopy** - wykopy podłużne otwarte dla linii kolejowych, dróg kołowych, kanałów spławnych i melioracyjnych oraz rowów.

**aprobata techniczna** stwierdzenie przydatności materiałów i wyrobów do stosowania w określonym rodzaju budownictwa,

**beton hydrotechniczny** beton zwykły cementowy odznaczający się wodoszczelnością, stosowany w budownictwie hydrotechnicznym,

**beton sztuczny kamień**, który powstał z masy betonowej w skutek wiązania,

**marka betonu** liczba określająca umowną dolną wytrzymałość betonu na ściskanie,

**masa betonowa, mieszanka betonowa** mieszanka w stanie świeżym do chwili ukończenia procesu ukończenia procesu wiązania składników,

**normy** oznaczają wymagania techniczne przyjęte przez uznany organ standaryzacyjny w celu

powtarzalnego i ciągłego stosowania, których przestrzeganie co do zasady nie jest obowiązkowe, **specyfikacje techniczne** oznaczają całość wszystkich wymagań technicznych, w szczególności zawartych w dokumentacji zamówienia, określających wymagane cechy roboty budowlanej, materiału, produktu lub dostawy, pozwalające obiektywnie scharakteryzować roboty budowlane, materiał, produkt lub dostawę, opisane w taki sposób, aby spełniły cel, wyznaczony przez zamawiającego. Specyfikacje techniczne obejmują poziom jakości, wykonania, bezpieczeństwa lub rozmiarów, uwzględniając wymagania stawiane materiałowi, produktowi lub dostawie w zakresie jakości, terminologii, symboli, testowania i jego metod, opakowania, nazewnictwa i oznakowania. Zawierają one także reguły związane z koncepcją i obliczaniem kosztów robót budowlanych, warunków badania, kontroli i przyjmowania robót budowlanych, jak też technik i metod budowy oraz wszystkie inne warunki charakterze technicznym, o jakich zamawiający może postanowić, drogą przepisów ogólnych lub szczegółowych, co się tyczy robót budowlanych zakończonych i odnośnie materiałów i elementów tworzących te roboty,

**struktura betonu** cecha określająca wielkość wolnych przestrzeni oraz ich układ w masie betonowej (zwarta, porowata),

**wypad** dolna część budowli hydrotechnicznej (poniżej korpusu budowli) składająca się z odpowiednich konstrukcji i umocnień zabezpieczających koryto cieku przed zniszczeniem w zasięgu oddziaływania budowli,

**żelbet** beton zbrojony prętami stalowymi zwiększającymi jego wytrzymałość,

**inspektor** Inspektor Nadzoru osoba wymieniona w danych kontraktowych, wyznaczona przez Kierownika, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca, odpowiedzialna za nadzorowanie robót w zakresie wynikającym z prawa budowlanego.

**kierownik** osoba wymieniona w danych kontraktowych, wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca, odpowiedzialna za nadzorowanie robót administrowanie kontraktem.

**kierownik robót** osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

**kierownik budowy** osoba wyznaczona przez Wykonawcę lub Zamawiającego, upoważniona do koordynowania, wszystkich występujących rodzajów robót określonych pozwoleniem na budowę.

**polecenie Inspektora/ Kierownika/ Dyrektora** wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora/ Kierownika/ Dyrektora, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**przedmiar robót** wykaz robót z podaniem ich ilości w kolejności technologicznej ich wykonania.

## **5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z przedmiarem robót, SST i poleceniami Inspektora/ Kierownika.

## **II. MATERIAŁY**

Materiały do wykonania naprawy przyczółków i ubezpieczeń:

kruszywa do betonów,

drewno na deskowanie: deski iglaste obrzynane, krawędziaki iglaste, bale iglaste obrzynane,

drewno okrągłe iglaste na stemple budowlane, słupki drewniane nieokorowane,

gwoździe budowlane,

klamry ciesielskie z prętów stalowych,

żwir na podsypkę PN-87 B-01100

beton hydrotechniczny BH-30 (C25/30),

Wszelkie materiały stosowane do wykonania tego typu umocnienia powinny spełniać wymogi określone w przedmiarze, SST, normach i normatywach.

### **1. Elementy deskowania konstrukcji betonowych i żelbetowych.**

Deskowanie powinno odpowiadać wymaganiom określonym w normie **PN-B-06251**.

Drewno powinno spełniać wymagania normy **PN-96000** i **PN-95017**.

### **2. Domieszki chemiczne.**

Stosowane do poprawy właściwości mieszanki betonowej poprzez zmianę warunków wiązania i twardnienia betonu.

Dodatki i domieszki powinny spełniać wymagania normy **PN-B-06250** i **PN-B-23010**.

### **3. Materiały izolacyjne.**

Do izolacji powierzchni betonowych i żelbetowych można stosować następujące materiały:

- lepik asfaltowy stosowany na zimno wg. normy **PN-B-24620**,
- lepik asfaltowy stosowany na gorąco wg. normy **PN-B-24625**,
- emulsja asfaltowa stosowana wg. normy **BN-82/6753-01**,

- materiały hydrofobowe z atestem do stosowania w warunkach wodnych,
  - inne materiały izolacyjne z aprobatą techniczną.
- Wszelkie stosowane materiały izolacyjne muszą zostać zatwierdzone przez Inspektora.

#### **4. Płyty ażurowe typu „Krata” o wymiarach 90x60x10 cm**

Prefabrykaty i materiały stosowane do wykonywania umocnień z prefabrykatów powinny spełniać wymogi

określone w normach, normatywach i katalogach, a w szczególności:

- prefabrykaty betonowe i żelbetowe winny odpowiadać wymogom stawianym konstrukcjom z betonu hydrotechnicznego, cechować się wysoką wodoszczelnością i odpornością na działanie mrozu oraz posiadać odpowiednie atesty
  - prefabrykaty stanowiące umocnienia należy posadzić na podsypkach ze żwiru sortowanego lub pospółki i grubego piasku dla przeciwdziałania wymywaniu gruntu pod umocnieniem
- pod umocnieniami z płyt ażurowych można zastąpić podsypki geowłókninami
- Dla zastosowanego wyrobu należy przedstawić Deklarację Zgodności z odpowiednią Aprobata Techniczną.

### **III. MASZYNY I SPRZĘT ZALECANE I NIEZBĘDNE DO WYKONANIA ROBÓT.**

Wykonawca przystępujący do wykonania remontu przyczółka śluzy wałowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

#### **1. Sprzęt do robót betonowych i ubezpieczeniowych :**

- koparka jednonaczyniowa,
  - samochód samowładowy, skrzyniowy,
  - zagęszczarka płytowa wibracyjna,
  - ubijaki ręczne i mechaniczne,
  - ciągnik kołowy,
  - przyczepa skrzyniowa,
  - zespół prądowórczy trójfazowy przewoźny,
  - żuraw samochodowy
- lub inny sprzęt zaakceptowany przez Inspektora.

### **IV. TRANSPORT**

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

#### **1. Transport mieszanki betonowej.**

Mieszankę betonową należy przewozić w odpowiednio przystosowanych środkach transportowych z zamontowanymi na podwoziu samochodowym: pojemnikami (gruszkami), mieszającymi ją w trakcie jazdy, pompami, ruchomym wsięgnikiem i przewodami rurowymi do bezpośredniego podawania mieszanki betonowej na jej miejsce wbudowania.

Transport mieszanki betonowej powinien odbywać się z zachowaniem warunków określonych w normie **PN-B-06250**

Należy unikać podawania mieszanki betonowej za pomocą łopat, gdyż wpływa to na niekorzystne zjawisko napowietrzania betonu.

Przy niewielkich ilościach mieszanki betonowej zaleca się jej dostarczenie na miejsce ułożenia za pomocą wózków kołowych lub taczek, z tym, że napełnianie tych urządzeń powinno być dokonywane bezpośrednio z betoniarki.

Czas transportu mieszanki betonowej powinien spełniać wymóg zachowania dopuszczalnej zmiany konsystencji mieszanki uzyskanej po jej wytworzeniu.

Przy transporcie mieszanki betonowej w zależności od rodzaju środka transportu, temperatury i czasu transportu zaleca się przyjmować następujące odległości:

**a).do 15 km - w** przypadku transportu mieszanki betonowej o temperaturze normalnej i konsystencji od

wilgotnej do półciekłej, pod warunkiem, że transport odbywa się po drogach i dobrze utrzymanej nawierzchni,

**b).do 12 km - w** przypadku transportu mieszanki betonowej w specjalnych wywrotkach,

**c).do 5 - 8 km - w** przypadku transportu mieszanki betonowej o konsystencji wilgotnej i gęstoplastycznej urządzeniami przystosowanymi do mieszania w trakcie transportu,

**d).do 2 - 3 km - w** przypadku transportu mieszanki betonowej o konsystencji półciekłej bez mieszania w czasie transportu.

## **2. Transport kruszywa.**

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zmieszaniem z innymi kruszywami, zanieczyszczeniem lub zawilgoceniem, zgodnie z warunkami określonymi w normie **BN-67/6747-14**.

## **3. Transport drewna i elementów deskowania.**

Drewno i elementy deskowania można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznym.

## **4. Transport materiałów z rozbiórki.**

Materiały pochodzące z rozbiórki i transportowane po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do m.in. dopuszczalnych obciążeń na osie, wymiarów ładunku.

## **5. Transport płyt ażurowych typu „krata”.**

Płyty ażurowe, dybie i korytka żelbetowe można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami.

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

**6. Materiały drewniane:** szpilki, paliki i pale można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami.

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

## **V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

### **1. Roboty przygotowawcze.**

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy odpowiednio zabezpieczyć teren budowy (wykopów) przed wodą, w tym celu można wykonać grodzę ziemną.

Po zakończeniu robót grodzę należy rozebrać.

### **2. Roboty ziemne:**

a), prace pomiarowe,

b), oznakowanie robót,

c), roboty ziemne - wykopy liniowe o ścianach pionowych. Zasyp wykopów obiektowych,

d), odwodnienie terenu robót,

Ewentualne szkody spowodowane przez Wykonawcę w korycie cieku bądź istniejących budowlach zostaną usunięte na jego koszt.

W przypadku wystąpienia zanieczyszczeń stałych (śmieci) należy je usunąć z rozplantowanego urobku i wywieźć na wysypisko śmieci.

### **3. Wykonanie podsypki żwirowej.**

Mieszkankę kruszywa rozkłada się w warstwie o jednakowej grubości tak aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 10 cm po zagęszczeniu.

Kolejność wykonywania robót:

- wyrównanie podłoża,

- rozścielenie i wyrównanie podsypki do odpowiedniej grubości,

- zagęszczanie.

### **4. Wykonanie deskowania.**

Deskowanie powinno:

a). zapewniać bezpieczeństwo konstrukcji, sztywność i niezmienność układu zgodnie z warunkami określonymi w normie PN-B-06251.

b). być wykonane zgodnie z projektem, wymaganiami technicznymi i odpowiednimi normami,

c). zapewniać przenoszenie obciążeń wywołanych masą:

- układanej mieszanki betonowej,

- zbrojenia konstrukcji,

- robotników,

- własną,

- sprzętu.

d). zachować sztywność i niezmienność konstrukcji w trakcie betonowania i dojrzwania mieszanki betonowej.

Przed wypełnieniem masą betonową deskowanie powinno być sprawdzone, aby wykluczyć wyciek zaprawy i możliwość zniekształceń lub odchyłeń w wymiarach betonowej konstrukcji.

Deskowania nie impregnowane przed wypełnieniem ich masą betonową powinny być obficie zlewane wodą.

## **5. Wykonanie umocnienia płytami ażurowymi typu „Krata” o wymiarach 90x60x10 cm**

Wykonanie ubezpieczenia płytami ażurowymi typu krata należy wykonać w następujący sposób:

- powierzchnię przewidzianą do wykonania ubezpieczenia wyprofilować i wyrównać starannie ręcznie,
- tam gdzie to przewidziano, wykonać na wyprofilowanym podłożu podsypkę ze żwiru
- ułożenie płyt ażurowych, prefabrykaty układać na styk starannie dopasowując poszczególne elementy
- dopasowanie płyt sąsiednich i wypoziomowanie
- otwory płyt ażurowych stanowiące umocnienie skarp powinny być obsypane gruntem rodzimym i obsiane mieszką traw
- na skarpach prefabrykaty układać tak, by było zachowane równe nachylenie bez miejscowych obniżzeń i wybrzuszeń
- uszkodzone w trakcie układania prefabrykaty należy wymienić na inne bez uszkodzeń

## **6. Wykonanie naprawy przyczółków przepustu wałowego:**

Kolejność wykonywania robót:

- transport i wyładunek materiałów,
- niezbędne roboty ziemne,
- demontaż klapy,
- skucie elementów żelbetowych,
- wykonanie deskowań i stemplowania,
- sortowanie, oczyszczenie i prostowanie prętów do zbrojenia betonu,
- cięcie i gięcie prętów,
- przygotowanie i montaż zbrojenia przyczółków,
- układanie masy betonowej w przyczółkach wraz z pielęgnacją i zagęszczaniem,
- układanie masy betonowej w dnie wylotu i na skarpach wraz z pielęgnacją i zagęszczaniem,
- rozbiórka deskowań i stemplowania,
- malowanie i zamontowanie klapy zwrotnej,

## **7. Prostowanie, cięcie i gięcie prętów zbrojeniowych.**

W przypadku cięcia prętów nożycami ręcznymi należy cięty pręt oprzeć obustronnie na kozłach lub stole zbrojarskim. Zabrania się cięcia prętów nożycami o średnicach większych niż 20 mm.

W przypadku prostowania stali metodą wyciągania stanowisko pracy należy zabezpieczyć ogrodzeniem chroniącym pracowników.

Gięcie prętów o średnicach do 20 mm można wykonywać ręcznie lub mechanicznie, natomiast o średnicach większych wyłącznie za pomocą urządzeń mechanicznych

## **VI. KONTROLA ROBÓT**

Zakres kontroli wykonanych robót obejmuje

- oględziny zewnętrzne całości umocnień,
- wrywkową kontrolę jakości robót,
- wrywkową kontrolę wymiarów,
- atesty użytych materiałów, jeżeli są wymagane.

Oględziny zewnętrzne i kontrola jakości robót polegają na sprawdzeniu cech zewnętrznych oraz zgodności wykonania robót z SST, obowiązującymi przepisami, normami i poleceniami wydanymi w czasie wykonywania robót

Kontrolę i badania wykonania robót objętych niniejszą SST należy przeprowadzać zgodnie z polskimi normami i normatywami.

Należy sprawdzić ilości i zgodności wykonanych robót z przedmiarem i wymaganiami określonymi w niniejszej ST oraz sprawdzić jakość wbudowywanych materiałów, poprawności spadków skarp i dna dokonać wizualnej oceny wykonanych robót.

Z każdego sprawdzenia robót zanikających i robót możliwych do skontrolowania po ich ukończeniu należy sporządzić protokół potwierdzony wpisem do dziennika budowy i zatwierdzony przez Inspektora.

### **1. Kontrola wykonywania i jakości betonu.**

W trakcie robót należy prowadzić systematyczną kontrolę składników mieszanki betonowej i wykonanego betonu:

- przy dostawie betonu z wytwórni betonów-wg. polskich norm (PN-B-06250)
- przy wykonywaniu betonu na placu budowy według projektu i polskich norm.

### **2. Kontrola umocnienia płytami ażurowymi:**

- Dopuszcza się odchylenia osi prefabrykatu od projektowanej linii w planie +/- 1 cm na każde 10 m umocnienia .

- Równość górnej powierzchni płyty ażurowej lub ich dna sprawdzana łata 3 metrową powinna być taka, aby prześwit pomiędzy górną powierzchnią lub jego dnem i przyłożoną łata nie przekraczał 0,8 cm .

- Stopień zagęszczenia podsypki nie mniejszy niż 0.97, określony zgodnie z normą PN-88/B-04481

## **VII. OBMIAR ROBÓT**

Jednostki obmiarowe:

• m<sup>3</sup> (metr sześcienny) dla robót ziemnych

-m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) dla umocnienia dna i skarp potoku płytami ażurowymi

m<sup>3</sup> (metr sześcienny) dla betonowania

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem/Kierownikiem

## **VIII. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z przedmiarem robót, SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

Odbiór robót zanikowych - m.in. wykonanie podsypki, deskowania, zbrojenia,

## **IX. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w umowie

### **2. Cena jednostki obmiarowej**

Płaci się za wykonaną i odebraną ilość m<sup>3</sup> wykonanego przyczółka i zabezpieczenia wypadu według ceny jednostkowej, która obejmuje:

- zakup i dostarczenie materiałów, zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- wykonanie i rozbiórka deskowania,
- zbrojenie,
- pielęgnację powierzchni umocnienia, uporządkowanie miejsca pracy
- cena jednostkowa obejmuje odpady i materiały pomocnicze .

Cena 1 m<sup>3</sup> wykonania **robót ziemnych** obejmuje:

- prace pomiarowe,
- oznakowanie robót,
- wykopy i przekopy w gruncie,
- roboty ziemne poprzeczne na przerzut z wbudowaniem ziemi w nasyp (oczyszczenie ubezpieczeń, kształtowanie koryta, wykopy pod budowle),
- plantowanie ziemi z wykopów,
- odwodnienie terenu robót,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i ewentualnych badań laboratoryjnych.

Cena 1 m<sup>2</sup> wykonania **umocnienia płytami ażurowymi** obejmuje.

prace pomiarowe

- wykonanie robót ziemnych,
- zakup i dostarczenie materiałów, zapewnienie niezbędnych czynników produkcji
- wykonanie i zagęszczenie podbudowy podsypki,
- wykonanie umocnienia z płyt ażurowych,
- pielęgnację powierzchni umocnienia, uporządkowanie miejsca pracy .
- cena jednostkowa obejmuje odpady i materiały pomocnicze.

### **Normy**

PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. żwir i mieszanka.

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

PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn.

PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności.

PN-B-06250 Beton zwykły.

BN-62/6738-07 Beton hydrotechniczny. Wymagania techniczne.

PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.

BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.

PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.  
PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.  
PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.  
PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.  
PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.  
PN-95017 Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste.  
PN-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.  
PN-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.  
PN-95017 Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste.  
BN-87/5028-12 Gwoździe budowlane. Gwoździe z trzpieniem gładkim, okrągłym i kwadratowym.  
10  
PN-82121 Śruby z łbem kwadratowym.  
PN-82503 Wkręty do drewna z łbem stożkowym.  
PN-82505 Wkręty do drewna z łbem kulistym.  
PN-B-02356 Koordynacja wymiarowa w budownictwie. Tolerancja wymiarów elementów budowlanych z betonu.  
PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych.  
Żwir i mieszanka  
PN-87 B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych.  
Piasek  
PN-EN 13383-1:2003 Kamień do robót hydrotechnicznych. Część 1: Wymagania.  
PN-EN 13383-2:2003 Kamień do robót hydrotechnicznych. Część 2: Metody badań  
BN-76/8952-31 Kamień do robót regulacyjnych i ubezpieczeniowych  
PN-B-11210:1996 Materiały kamienne. Kamień łamany  
PN-67/M-80026 Druty okrągłe ze stali niskowęglowej ogólnego przeznaczenia