



FIRMA INŻYNIERYJNO-KONSULTINGOWA „ARCUS” S.C.

43-190 MIKOŁÓW, UL. WOLNOŚCI 15

NIP: 635-170-53-73, REGON: 278327607

tel. (032) 322-50-05, 691-371-388

e-mail: arcus.sc@tlen.pl

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Temat:

PROJEKT PRZEBUDOWY, BUDOWY SCHODÓW ZEWNĘTRZNYCH Z PODNOŚNIKIEM DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH, ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA LOKALI MIESZKALNYCH ORAZ CZĘŚCI POMIESZCZEŃ PIWNICZNYCH NA LOKALE USŁUGOWO-BIUROWO-HANDLOWE (Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI), DOCIEPLENIE BUDYNKU, WYKONANIEM HYDROIZOLACJI WRAZ Z BUDOWĄ MIEJSC POSTOJOWYCH, PRZYŁĄCZEM WODNO-KANALIZACYJNYM, ODWODNIENIEM TERENU, ZBIORNIKAMI RETENCYJNYMI

ST – 02. WYKOPY

KOD CPV - 45111200-0 – Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

Inwestor:

WSPÓLNOTA MIESZKANIOWA NIERUCHOMOŚCI NIEDURNego 75

41-709 Ruda Śląska, ul. Niedurnego 75

Zarządcą:

MPGM TBS Sp. z o.o. ul. 1 Maja 218, 41-710 Ruda Śląska

Lokalizacja inwestycji:

ul. Niedurnego 75, 41-709 Ruda Śląska, działka nr 1194/87

Lp.	Branża:	tytuł / Imię i NAZWISKO/ specjalizacja	Podpis
1.	Budowlana	Opracował: mgr inż. Adrian GARCORZ	

styczeń 2018 r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
ST – 02. WYKOPY

SPIS TREŚCI

1.	CZĘŚĆ OGÓLNA.....	24
1.1.	Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	24
1.2.	Zakres stosowania ST	24
1.3.	Zakres robót objętych ST	24
1.4.	Określenia podstawowe	24
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	26
2.	MATERIAŁY	26
2.1.	Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....	26
2.2.	Zasady wykorzystania gruntów	26
3.	SPRZĘT	27
3.1.	Zasady wykorzystania gruntów	27
3.2.	Zasady wykorzystania gruntów	27
4.	TRANSPORT	27
4.1.	Ogólne wymagania dotyczące transportu	27
4.2.	Transport gruntów	27
5.	WYKONANIE ROBÓT	27
5.1.	Ogólne zasady wykonania robót.....	27
5.2.	Wykonanie wykopów	28
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	28
6.1.	Ogólne zasady	28
6.2.	Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych.....	29
6.3.	Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami.....	30
7.	OBMIAR ROBÓT	30
7.1.	Ogólne zasady obmiaru robót	30
7.2.	Jednostka obmiarowa	30
8.	ODBIÓR ROBÓT	30
8.1.	Ogólne zasady odbioru robót.....	30
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	30
9.1.	Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności	30
9.2.	Cena jednostki obmiarowej	30
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	31
10.1.	Dokumentacja techniczna	31
10.2.	Dokumenty związane.	31

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej ST jest wykonanie inwestycji obejmującej swym zakresem przebudowę oraz zmianę sposobu użytkowania lokali mieszkalnych oraz części pomieszczeń piwnicznych na lokale usługowo-biurowo-handlowe (z instalacjami wewnętrznymi), docieplenie budynku, wykonaniem hydroizolacji wraz z budową miejsc postojowych, przyłączem wodno-kanalizacyjnym, odwodnieniem terenu, zbiornikami retencyjnymi.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach zadania pod nazwą:

„Projekt przebudowy, budowy schodów zewnętrznych z podnośnikiem dla niepełnosprawnych, zmiana sposobu użytkowania lokali mieszkalnych oraz części pomieszczeń piwnicznych na lokale usługowo-biurowo-handlowe (z instalacjami wewnętrznymi), docieplenie budynku, wykonaniem hydroizolacji wraz z budową miejsc postojowych, przyłączem wodno-kanalizacyjnym, odwodnieniem terenu, zbiornikami retencyjnymi”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w pkt. 1.1.

Specyfikację Techniczną należy rozpatrywać łącznie z rysunkami i innymi dokumentami opisującymi w/w inwestycję. Wszelkie rozwiązania techniczne związane z prawidłową realizacją budowy, a nie zawarte w dokumentacji winne być wykonane zgodnie z obowiązującymi w budownictwie normami i sztuką budowlaną. Roboty nie ujęte w dokumentacji, a wynikające z technologii budowy, zastosowania materiałów lub montażu urządzeń winny być uwzględnione w kosztorysie ofertowym Wykonawcy. Brak ich wyszczególnienia w dokumentacji nie jest podstawą do roszczeń finansowych Wykonawcy w stosunku do Inwestora lub Projektanta. Zmiany w przyjętych rozwiązaniach technicznych lub zastosowanych materiałach muszą zostać zatwierdzone przez Projektanta i Inwestora. Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za sprawdzenie zakresu prac, ilości materiałów i urządzeń zgodnie z dokumentacją, na etapie przetargu. W razie wystąpienia niezgodności Części Opisowej Dokumentacji z Częścią Rysunkową Wykonawca powinien zwrócić się pisemnie za pośrednictwem Inwestora do Projektanta celem wyjaśnienia rozbieżności. Zasada powyższa obowiązuje przy wyjaśnianiu wszelkich wątpliwości związanych z niniejszą dokumentacją.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad wykonania wykopów w ramach w/w inwestycji.

1.4. Określenia podstawowe

Budowla ziemna – budowla wykonana w gruncie lub z gruntu albo rozdrobnionych odpadów przemysłowych, spełniająca warunki stateczności i odwodnienia oraz przyjmująca obciążenia od środków transportowych i urządzeń na i w korpusie drogowym.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST – 02. WYKOPY

Głębokość wykopu – różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi wykopu.

Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

Wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

Podłoże nawierzchni – grunt rodzimy lub nasypowy leżący bezpośrednio pod konstrukcją nawierzchni do głębokości przemarzania.

Podłoże budowli ziemnej (nasypu i wykopu) – strefa gruntu rodzimego poniżej spodu budowli, w której właściwości gruntu mają wpływ na projektowanie, wykonanie i eksploatację budowli.

Skarpa – zewnętrzna umocniona boczna powierzchnia nasypu lub wykopu o kształcie i nachyleniu dostosowanym do właściwości gruntu i lokalnych uwarunkowań.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu – wielkość charakteryzująca zagęszczenie gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = \rho_d / \rho_{ds}.$$

w którym:

I_s wskaźnik zagęszczenia gruntu, badany zgodnie z normą PN-S-02205:1998,

ρ_d gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu (Mg/m^3),

ρ_{ds} maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określonej w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-B-04481:1988, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, (Mg/m^3).

Wskaźnik różnoziarnistości – wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów, określona wg wzoru:

$$U = d_{60} / d_{10}$$

w którym:

U – wskaźnik różnoziarnistości,

d_{60} – średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu (mm),

d_{10} – średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu (mm).

Wskaźnik odkształcenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_0 = \frac{E_2}{E_1}$$

gdzie:

E_1 moduł odkształcenia gruntu oznaczony w pierwszym obciążeniu badanej warstwy zgodnie z PN-S-02205:1998,

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST – 02. WYKOPY

E₂ moduł odkształcenia gruntu oznaczony w powtórnym obciążeniu badanej warstwy zgodnie z PN-S-02205:1998.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w ST-0 „Wymagania Ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0 „Wymagania Ogólne”.

W różnych miejscach Specyfikacji Technicznej podane są odnośniki do stosowanych norm i standardów. Przywołane normy i standardy powinny być traktowane jako integralna część Specyfikacji Technicznej i czytane w połączeniu z Rysunkami i Specyfikacjami, w których są zawarte. Zakłada się, że Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z ich zawartością i wymaganiami i będzie je stosował.

Roboty należy wykonać w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z obowiązującymi regulacjami, normami standardami i wymaganiami określonymi w Specyfikacji Technicznej. Nie wyszczególnienie w dokumentacji projektowej czy niniejszej Specyfikacji Technicznej jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych, norm czy rozporządzeń nie zwalnia Wykonawcy z ich stosowania.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-0 „Wymagania Ogólne”.

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i ST. Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o proponowanych źródłach otrzymania materiałów przed rozpoczęciem ich dostawy. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST, przewidują możliwość wariantowego wyboru rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o swoim wyborze jak najszybciej, jak to możliwe przed użyciem materiału albo w okresie ustalonym przez Inżyniera celem sprawdzenia zgodności z wymogami projektowymi. W przypadku nie zaakceptowania materiału ze wskazanego źródła, Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji Inżyniera materiał z innego źródła. Wszelkie zmiany projektowe wymagają pisemnej zgody Inżyniera i Projektanta. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inżyniera. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem za wykonaną pracę.

2.2. Zasady wykorzystania gruntów

Przed przystąpieniem do robót ziemnych w wykopach Wykonawca ma obowiązek wykonać analizę jakości gruntu w wykopach. Jeżeli badania laboratoryjne w trakcie budowy wykonywane przez Wykonawcę tak wykażą, to grunt nieprzydatny do budowy powinien być odwieziony przez Wykonawcę na odkład po uzgodnieniu z Inżynierem. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Wykonawcy i powinno być zgodne z obowiązującymi przepisami.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST – 02. WYKOPY

Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza Plac Budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych albo na polecenie lub za zezwoleniem Inżyniera.

Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład.

3. SPRZĘT

3.1. Zasady wykorzystania gruntów

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-0 „Wymagania Ogólne”.

3.2. Zasady wykorzystania gruntów

Używany sprzęt powinien ponadto być zgodny z ofertą Wykonawcy oraz uzyskać akceptację Inżyniera. Przy wykonywaniu Robót Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- koparka,
- spycharka,
- sprzęt do zagęszczania - dobrany odpowiednio do robót,
- sprzęt ręczny,
- sprzęt do odwodnienia wykopów zgodnie z technologią Wykonawcy, pozwalający na odwodnienie wykopów dla wykonywania Robót poniżej zwierciadła wody gruntowej.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0 „Wymagania Ogólne”.

4.2. Transport gruntów

Wybór środków transportu oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odpajania i załadunku oraz od odległości transportu. Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa zarówno w obrębie pasa drogowego, jak i poza nim.

Grunty pozyskane z wykopów Wykonawca jest zobowiązany wywieźć na własne składowisko.

Zwiększenie odległości transportu ponad wielkości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inżyniera.

Jako środki transportowe można użyć samochody samowyładowcze, samochody skrzyniowe, inne zatwierdzone przez Inżyniera.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-0 „Wymagania Ogólne”.

5.2. Wykonanie wykopów

5.2.1. Zasady ogólne

Wykopy należy wykonywać z zachowaniem wymagań dotyczących dokładności określonych w niniejszej ST. Wykopy należy wykonywać w sposób zapewniający stateczność oparcia obiektów sąsiednich oraz skarp wykopu.

Jakiegokolwiek uszkodzenia obiektów sąsiednich oraz wykonanych skarp wykopu na skutek obsunięcia się gruntu, Wykonawca usunie własnym staraniem.

Jeżeli w trakcie wykonywania robót zostaną stwierdzone urządzenia podziemne nie wykazane w dokumentacji projektowej wówczas roboty należy przerwać i powiadomić o tym fakcie Inżyniera, który podejmie decyzję dotyczącą kontynuacji robót.

Bezpośrednio po wykonaniu wykopów należy dno wykopu zabezpieczyć przed negatywnymi skutkami czynników atmosferycznych, mechanicznych, itp. Sposób zabezpieczenia proponuje Wykonawca. O ile Inżynier zezwoli na czasowe składowanie gruntów należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem.

Jeżeli grunt jest zamrożony nie należy odspajać go do głębokości około 0,5m powyżej projektowanych rzędnych robót ziemnych.

5.2.2. Odwodnienie wykopów

Technologia wykonywania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót.

Niezależnie od budowy urządzeń stanowiących elementy systemów odwadniających ujętych w Dokumentacji Projektowej, Wykonawca powinien, wykonać urządzenia, które umożliwią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych oraz uniemożliwią napływ wody do wykopów tak, aby zabezpieczyć grunty przed zawilgoceniem i nawodnieniem.

Jeżeli, wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST-0 „Wymagania Ogólne”.

W czasie budowy Wykonawca powinien prowadzić systematyczne pomiary i badania kontrolne i dostarczać je Inżynierowi. Pomiary i badania kontrolne Wykonawca powinien wykonać z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań jakości robót, lecz nie rzadziej niż wskazano w odpowiednich punktach niniejszej specyfikacji.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST – 02. WYKOPY

6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych

Sprawdzenie wykonania wykopu polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej ST oraz w Dokumentacji Projektowej.

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości;
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania Robót i po ich zakończeniu;
- dokładność wykonania wykopów;
- zagęszczenie i nośność gruntu w wykopie;
- bieżącego oczyszczania nawierzchni jezdni z zanieczyszczeń nanoszonych samochodami przewożącymi grunt.

Tablica. 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanych robót ziemnych

Lp	Rodzaj pomiaru lub badania	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Pomiar szerokości korpusu ziemnego	Pomiar taśmą, szablonem, łatą o długości 3 m i poziomą lub niwelatorem, w odstępach co 20 m oraz w miejscach, które budzą wątpliwości
2	Pomiar pochylenia skarp	
3	Pomiar równości powierzchni korpusu	
4	Pomiar równości skarp	
5	Pomiar rzędnych powierzchni korpusu ziemnego	Pomiar niwelatorem, w przekrojach poprzecznych wg projektu, w trzech punktach
6	Pomiar spadku podłużnego powierzchni korpusu lub dna rowu	Pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach co 50 m oraz w punktach wątpliwych
7	Badanie zagęszczenia gruntu	Wskaźnik zagęszczenia określać dla każdej ułożonej warstwy o grubości nie większej niż 30cm lecz nie rzadziej niż w raz na 50 mb jezdni lub w dwóch punktach na 100 mb jezdni

6.2.1. Szerokość korpusu ziemnego

Szerokość korpusu ziemnego nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm.

6.2.2. Rzędne korony korpusu ziemnego

Rzędne korony korpusu ziemnego nie mogą różnić się od rzędnych projektowanych o więcej niż -3 cm lub +1 cm.

6.2.3. Pochylenie skarp

Pochylenie skarp nie może różnić się od pochylenia projektowanego o więcej niż 10% wartości pochylenia wyrażonego tangensem kąta.

6.2.4. Równość korony korpusu

Nierówności powierzchni korpusu ziemnego mierzone łatą 3-metrową, nie mogą przekraczać 3 cm.

6.2.5. Równość skarp

Nierówności skarp, mierzone łatą 3-metrową, nie mogą przekraczać ± 10 cm.

6.2.6. Spadek podłużny korony korpusu

Spadek podłużny powierzchni korpusu ziemnego, sprawdzony przez pomiar niwelatorem rzędnych wysokościowych, nie może dawać różnic, w stosunku do rzędnych projektowanych, większych niż -3 cm lub +1 cm.

6.2.7. Zagęszczenie gruntu

Wskaźnik zagęszczenia gruntu określony zgodnie z BN-77/8931-12 powinien wynosić $I_s \geq 1,0$ dla dróg i zjazdów, $I_s \geq 0,97$ dla rowów.

W przypadku gruntów dla których nie można określić wskaźnika zagęszczenia należy określić wskaźnik odkształcenia I_0 , zgodnie z normą PN-S-02205:1998.

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie Roboty, które wykazują większe odchylenia wymagań od określonych w punktach 5 i 6 niniejszej ST podlegają niezbędnym poprawkom lub rozbiórce i ponownemu wykonaniu, zależnie od decyzji Inżyniera, na koszt i staraniem Wykonawcy.

Stosowanie obniżek ceny za niewłaściwą jakość Robót jest niedopuszczalne.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-0 „Wymagania Ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest kompleksowe wykonanie zgodnie z Dokumentacją Projektową.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-0 „Wymagania Ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i ST oraz wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w pkt. 6.5. niniejszej ST dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w ST-0 „Wymagania Ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania wykopu obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- wykonania wykopów ręcznie lub/i mechanicznie
- przejęcie i odprowadzenie wód opadowych i gruntowych z terenu robót,
- przemieszczanie gruntu,
- załadunek i wyładunek gruntu,

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST – 02. WYKOPY

- transport gruntu na składowiska i ze składowisk,
- opłata za składowanie wydobytych gruntów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Dokumentacja techniczna

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

10.2. Dokumenty związane.

L.p.	Nr normy	Tytuł normy
1.	PN-B_02480:1986	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
2.	PN-B-04481:1988	Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
3.	PN-B-04493:1960	Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej.
4.	PN-S-02205:1998	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
5.	PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
6.	PN-EN 933-8:2001	Badania geometrycznych właściwości kruszyw - Część 8: Ocena zawartości drobnych cząstek - Badanie wskaźnika piaskowego

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I „Budownictwo Ogólne”
- Zalecane normy:
 - Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN).

Dokumentacja projektowa i ST są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w projekcie, a nie ujęte w ST lub ujęte w ST, a nie ujęte w projekcie winne być traktowane tak, jakby były ujęte w obu przypadkach. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji czy ST należy zgłosić to Projektantowi celem wyjaśnienia.