

## **S P E C Y F I K A C J A**

### **ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA**

Podstawa prawna: Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 roku – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2010 r. Nr 113 poz. 759 z późn. zm.), zwana dalej ustawą (art. 10; art.39-46 Pzp.).

Postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego prowadzone jest w trybie przetargu nieograniczonego na:

#### **„Zespół Szkół – modernizacja obiektów sportowych” Budowa boiska wielofunkcyjnego wraz z infrastrukturą.**

o wartości szacunkowej mniejszej niż kwoty określone w przepisach wydanych na podstawie art. 11 ust. 8 ogłoszone w Biuletynie Zamówień Publicznych oraz na stronie internetowej [www.bip.ledzin.pl/content/show.php?pg=przetargi](http://www.bip.ledzin.pl/content/show.php?pg=przetargi)  
w siedzibie zamawiającego Urząd Miasta Lędziny, ul. Lędzińska 55, 43-143 Lędziny

ZATWIERDZAM:

Burmistrz Miasta Lędziny  
mgr Wiesław Stambrowski

## § 1

### **Nazwa oraz adres Zamawiającego (art. 36 ust. 1 pkt. 1);**

Gmina Lędziny  
ul. Lędzińska 55, 43-143 Lędziny  
NIP – 646-10-30-597  
telefon: 32/2166511, fax: 32/2166508 strona internetowa: [www.ledziny.pl](http://www.ledziny.pl)  
[www.bip.ledzin.pl./content/show.php?pg=przetargi](http://www.bip.ledzin.pl./content/show.php?pg=przetargi)

## § 2

### **Tryb udzielenia zamówienia (art. 10. ust. 1; art. 36-46 ; art. 36 ust. 1 pkt 2.)**

**PRZETARG NIEOGRANICZONY** o wartości szacunkowej mniejszej niż kwoty określone w przepisach wydanych na podstawie art. 11 ust.8.

## § 3

### **Opis przedmiotu zamówienia (art. 29 i 30; art.36 ust. 1 pkt.3)**

1. Przedmiot zamówienia posiada kody CPV :

- 45 00 00 00-7 Roboty budowlane,
- 45 11 27 20-8 Roboty w zakresie kształtowania terenów sportowych i rekreacyjnych,
- 45 21 22 00-8 Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów sportowych,
- 45 21 42 10-5 Roboty budowlane w zakresie szkół podstawowych,
- 45 31 61 00-6 Instalowanie urządzeń oświetlenia zewnętrznego,
- 45 23 13 00-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków.

### **Przedmiot zamówienia :**

Przedmiotem zamówienia jest realizacja I etapu inwestycji pod nazwą: „Zespół Szkół - Modernizacja obiektów sportowych - budowa obiektów rekreacji sportowej wraz z infrastrukturą w Lędzinach przy ul. Goławieckiej", w który etap zalicza się:

- budowa boiska do piłki ręcznej/koszykówki wraz z dostawą i montażem wyposażenia sportowego,
- montaż piłkochwyków,
- wykonanie fundamentów pod ogrodzenie panelowe, furtki i bramy,
- żelbetowy mur oporowy,
- dostosowanie istniejącego placu zabaw do nowego układu komunikacyjnego,
- chodniki,
- utwardzenia terenu z kostki brukowej pod ławki i kosze na śmieci,
- kanalizacja deszczowa i odwodnienie terenu wokół boiska,
- wykonanie instalacji elektrycznej i oświetlenia terenu boiska,
- peszel z pilotem pod instalacje teleinformatyczną,
- plantowanie terenu oraz obsianie trawą,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej .

### **BOISKO DO PIŁKI REZCZNEJ/KOSZYKÓWKI**

Boisko wielofunkcyjne o wymiarach 30,0x44,0m. Wyznaczone dwa pola do gry w koszykówkę oraz jedno pole do gry w piłkę ręczną. Nawierzchnia sportowa syntetyczno poliuretanowa. Przy krawędziach boiska należy zlokalizować odwodnienie liniowe. Całość będzie obramowana kostką betonową. W części południowej boisko będzie zamknięte żelbetową ścianką oporową. Boisko należy wykonać ze spadkami 0,5%.

- Charakterystyka podbudowy

Nawierzchnia wymaga podbudowy, odpowiednio wyprofilowanej spadkami, odchyłki mierzone łąta o dł. 2m nie powinny być większe niż 2mm.

- Konstrukcja nawierzchni:

nawierzchnia syntetyczna poliuretanowa gr. 13mm

fibrobeton B25 W8 gr. 15cm

folia pe gr.0.2mm

warstwa wyrównawcza kamienna 0-4mm gr. 5cm

kruszywo łamane (kruszone) stabilizowane mech. 4-30mm gr. 15cm

piasek zageszczony do  $I_d > 0,5$  gr. 10cm

grunt rodzimy

(podane grubości warstw odnoszą się do grubości po zageszczeniu)

- Parametry FIBROBETONU

Do wykonania fibrobetonu należy zastosować beton klasy B25 (C20/25), wodoszczelność W8 o jednorodnej konsystencji i współczynnika w/c max. 0,50 (w betonie należy zastosować kruszywo łamane-grys. Beton powinien charakteryzować się małą skurczliwością. Dodanie do mieszanki włókien stalowych może wymusić zastosowaniem plastyfikatorów, aby otrzymać odpowiednia konsystencje mieszanki. Należy zapewnić stałą kontrolę nad przebiegiem procesu betonowania, a w procesie pielęgnacji należy zapobiegać powstaniu mikrorys. Ilość zbrojenia rozproszonego 40kg/m<sup>3</sup> lub zastąpić zbrojeniem rozproszonym 20 kg/m<sup>3</sup> i dodatkowo należy wykonać dozbrojenie płyty w dwóch warstwach (górze i dołem) we wszystkich narożach siatkami z prętów Ø4 o oczkach 10x10 cm (dotyczy wszystkich płyt powstałych po zdylatowaniu płyty boiska). Płytę należy zdylatować poprzez nacięcie do 1/3 grubość płyty o polach max 4x4m. Zatarcie i utwardzenie- mechanicznie powierzchniowo.

## WYPOSAŻENIE SPORTOWE

Piłka ręczna:

- bramki zewnętrzne aluminiowe montowane w tulejach, ilość: 2 sztuki

- polietylenowe siatki do bramek, ilość 2 sztuki

- osłony na słupy piłkochwyłów,

Koszykówka:

- stojak stalowy ocynkowany o wysięgu 1,65cm, ilość: 4 sztuki

- osłona na stojak, ilość: 4 sztuki

- tablica 1,80x1,05m, ilość: 4 sztuki

- obręcz do koszykówki, ilość: 4 sztuki

- siatka sznurkowa, ilość 4 zestawy

## CHODNIKI

W zakres zadania wchodzi wykonanie chodników wokół boiska i placu zabaw, oraz połączeniu ich z istniejącymi schodami i chodnikami przy szkole. Nowo projektowane chodniki wykonać z kostki betonowej "Nosalit" lub równoważnych grubości min. 8cm w kolorze niebieskim.

## ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY

Ławki – obudowa betonowa, siedzisko drewniane, wymiar: 200x45cm, ilość: 11 sztuk.

Kosze na śmieci – betonowe, okrągłe z wkładami ze stali nierdzewnej, ilość: 4 sztuki.

Miejsca utwardzeń pod ławki i kosze wykonać z kostki betonowej "Nosalit" lub równoważnej o grubości 8cm w kolorze pomarańczowym.

## OBRÓCENIE ISTNIEJĄCEGO PLACU ZABAW

Obrócenie i dostosowanie istniejącego placu zabaw do nowego układu komunikacyjnego będzie polegać na rozbiórce i ponownym wykonaniu obramowania w nowej lokalizacji. Należy dostosować nawierzchnię powiększonego placu zabaw do nawierzchni istniejącej poprzez dowiezienie i rozplantowanie żwiru płukanego na terenie placu zabaw.

#### MUR OPOROWY

Ściana oporowa żelbetowa wysokość 1,5m na długości 82m. Zbrojona siatką wewnętrzną i zewnętrzną Ø6 co 15x15cm. Grubość ściany 20cm, część widoczna muru o powierzchni gładkiej (beton architektoniczny), malowana powierzchniowo szara farba do betonu. Część wkopana należy zabezpieczyć masą bitumiczną. Dylatacja co 15m - grubości 5cm.

#### PIŁKOCHWYTY

Piłkochwyty o wysokości 6m na ocynkowanych i lakierowanych proszkowo słupach stalowych Ø76x3mm lub 80x80x3mm z siatką sznurkowa polipropylenowa. W zewnętrznych polach zastosować odskosy (wypory) wg systemowych wytycznych producenta. Słupy zabezpieczyć osłonami z pianki do wysokości 2m. Kolor słupów RAL 6005. Należy zastosować rozwiązanie systemowe np. firmy: METPOL, Coma IN-133L-1 lub równoważne.

#### FUNDAMENTY POD OGRODZENIE

Fundamenty pod ogrodzenie panelowe w płycie boiska, z osadzonymi plastikowymi rurami PCV Ø200mm pod słupki ogrodzenia systemowego, furtki i bramy wokół boiska do czasu realizacji II etapu. Plastikowe tuleje Ø200 zamknięte zaślepką (otwory należy trwale zabezpieczyć przed wpadnięciem użytkownika i dostawaniem się wody do środka), na gotowo schowane pod nawierzchnię syntetyczną boiska.

Należy zwrócić szczególną uwagę na etapie wykonania na realizację usytuowania tulej Ø200mm pod słupki ogrodzenia, zgodnie z dokumentacją projektową dotyczącą ogrodzenia.

#### OŚWIETLENIE

Maszty - słupy stożkowe, wysokości 9,00 m z fundamentem i poprzeczkami na projektory oraz instalacja odgromowa. Na maszcie po dwie oprawy typu Delta, każda o mocy 400W. Na ścianie budynku szkoły należy zamontować zewnętrzną skrzynkę natynkową z aparaturą sterowniczą. Należy zastosować skrzynkę zamykana na klucz firmy Legrand lub równoważną. Przewody należy podłączyć do istniejącej sieci poprzez tablicę rozdzielczą, w której zabudowany zostanie wyłącznik zabezpieczający S303C25.

Tablica sterownicza powinna zapewnić możliwość:

- załączenia wszystkich lamp jednocześnie;
- załączanie/wyłączanie niezależnie każdej z lamp
- włączenia funkcji dozorowej, tzn. 2 lampy sterowane wyłącznikiem zmierzchowym po jednej lampie 400W na słup wg rysunku zagospodarowania.

Skrzynka zostanie wyposażona w: rozłącznik izolacyjny, przycisk stabilny, stycznik, programator czasowy.

Po przeprowadzonych pracach instalacyjnych wewnątrz szkoły należy przywrócić stan pierwotny.

#### PESZEL POD INSTALACJE TELEINFORMATYCZNA

Równoległe do biegnących kabli energetycznych znajdujących się w peszlach, położyć dodatkowy rurę osłonową Ø110 z pilotem pod przyszłe instalacje teleinformatyczne.

#### ODWODNIENIE TERENU

Odprowadzenie wody z boiska wielofunkcyjnego, realizowane jako liniowe w systemie ACODrain V100 lub równoważne, skierowane do sieci kanalizacji deszczowej. Przyłącze kanalizacji deszczowej należy wykonać z rur Ø160 i Ø200 układanych na podsypce piaskowej (min.20cm) w spadku min. 0,5%. Przy zmianie kierunku sieci należy zastosować studnie rewizyjne Ø425(8 sztuk) z kinetą i wyłazem żeliwnym typu lekkiego. Studnie należy montować wg wytycznych producenta. Należy zastosować studnie firmy Wavin

lub równorzędne. Wykonać instalację i studzienki obsługujące realizowany etap inwestycji, zapewniając jednocześnie możliwość podłączenia dalszych etapów inwestycji bez konieczności rozbierania wykonanych nawierzchni boiska i ciągów komunikacyjnych (wypuścić i zaślepić rury do których wpuszczone zostanie odwodnienie zjazdu, parkingu i ciągu pieszo-jezdnego realizowane przez trzy wpusty krawężnikowo-jezdniowe oraz odwodnienie liniowe bieżni). Przewody należy podpiąć do miejskiej sieci deszczowej.

Pozostałe tereny utwardzone, odwodnione na nieutwardzony teren inwestora bez szkody dla sąsiednich działek.

#### PLANTOWANIE TERENU ORAZ OBSIANIE TRAWA

Zebrany humus należy zagospodarować na terenie działki tzn. należy przetransportowany humus wyrównać i rozplantować, a następnie posiać trawę i zasilić nawozem.

#### DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Wykonanie dokumentacji powykonawczej niezbędnej do uzyskania pozwolenia na użytkowanie (m. in. operat geodezyjny powykonawczy, pomiary instalacji elektrycznej i odgromowej, protokoły badań i sprawdzeń, oświadczenia kierowników robót), ponadto: atesty/specyfikacje/certyfikaty/dokumenty (spełniający wymagania SIWZ), zabezpieczenie roszczeń z tytułu gwarancji, badania zagęszczania kolejnych warstw konstrukcyjnych (zgodnie ze ST), itd.

#### **Zakres robót zgodnie z w/w. opisem, dokumentacją techniczną, STW i ORB oraz dołączonym pomocniczo przedmiarem robót.**

2. Nie dopuszcza się składania ofert częściowych. Oferty nie zawierające pełnego zakresu przedmiotu zamówienia zostaną odrzucone.

3. Zamawiający nie dopuszcza składania ofert wariantowych.

4. Udzielenie zamówienia uzupełniającego - Zamawiający nie przewiduje udzielenia zamówienia uzupełniającego.

5. Dopuszcza się składanie ofert równoważnych pod warunkiem, że przedmiot oferty jest identyczny funkcjonalnie i jest możliwie najbardziej zbliżony pod względem konstrukcji, składu, materiałów z jakich jest wykonany, rozmiarów itp.

6. Jeżeli w opisie przedmiotu zamówienia znajdują się jakiegokolwiek znaki towarowe, patent czy pochodzenie – należy przyjąć, że Zamawiający podał taki opis ze wskazaniem na typ i dopuszcza składania ofert równoważnych o parametrach techniczno/eksploatacyjno/użytkowych nie gorszych niż te, podane w opisie przedmiotu zamówienia. Podstawa prawna: art. 29 ust. 3 ustawy Prawo zamówień Publicznych.

#### **§ 4**

##### **Termin wykonania zamówienia (art. 36 ust. 1 pkt.4)**

Termin realizacji zamówienia: od daty podpisania umowy do 30.10.2012r.

#### **§ 5**

##### **Warunki udziału w postępowaniu (art. 22; art. 41 pkt. 7; art. 36 ust.1 pkt 5)**

##### **Warunki udziału w postępowaniu oraz opis sposobu dokonywania oceny spełniania tych warunków (art. 22; art. 41 pkt. 7; art. 36 ust.1 pkt 5)**

1. O udzielenie zamówienia mogą ubiegać się wykonawcy, którzy spełniają warunki dotyczące:

1.1. posiadania uprawnień do wykonania określonej działalności lub czynności, jeżeli przepisy prawa nakładają obowiązek ich posiadania ;

1.2. posiadania wiedzy i doświadczenia;

1.3. dysponowania odpowiednim potencjałem technicznym oraz osobami zdolnymi do wykonania zamówienia;

1.4. sytuacji ekonomicznej i finansowej,

oraz nie podlegają wykluczeniu z postępowania z powodu niespełnienia warunków, o których mowa w art. 24 ust. 1 ustawy Pzp.

#### **Sposób dokonywania oceny spełniania warunków udziału w postępowaniu:**

Na potwierdzenie spełnienia wyżej wymienionych warunków – Wykonawca dołączy do oferty oświadczenia wymienione w § 6 SIWZ. Ocena spełniania warunków wymaganych od Wykonawcy zostanie dokonana wg formuły: spełnia-nie spełnia.

### **§ 6**

**Wykaz zaświadczeń i dokumentów, jakie mają dostarczyć Wykonawcy w celu potwierdzenia oceny spełnienia warunków udziału w postępowaniu (art. 24-26; Rozporządzenia PRM w sprawie rodzaju dokumentów, jakich mogą żądać Zamawiający od Wykonawcy oraz form, w jakich te dokumenty mogą być składane (Dz. U. z 2009r. Nr 226, poz.1817; art. 36ust. 1Pkt 6).**

**W zakresie wykazania spełniania przez Wykonawcę warunków o których mowa w art. 22 ust. 1 ustawy, oprócz oświadczenia o spełnieniu warunków udziału w postępowaniu, należy przedłożyć:**

1.1.wykaz robót budowlanych w zakresie niezbędnym do wykazania spełniania warunku wiedzy i doświadczenia, wykonanych w okresie pięciu lat przed upływem terminu składania ofert albo wniosków o dopuszczenie do udziału w postępowaniu, jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy – w tym okresie, z podaniem ich rodzaju i wartości, daty i miejsca wykonania oraz załącznikiem dokumentu potwierdzającego, że roboty zostały wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i prawidłowo ukończone (np. protokoły odbioru robót, referencje) – **Załącznik Nr 4** do SIWZ – wykonanie z należytą starannością minimum 2 robót budowlanych obejmujących wykonanie boiska sportowego poliuretanowego lub syntetycznego o pow. min. 700 m<sup>2</sup> każde, o wartości nie mniejszych niż 200 000,00 zł każde.

Wykonawca może polegać na wiedzy i doświadczeniu, potencjale technicznym, osobami zdolnymi do wykonania zamówienia lub zdolnościach finansowych innych podmiotów, niezależnie od charakteru prawnego łączących go z nimi stosunków, (art. 26 ust.2b ustawy Pzp **załącznik Nr 4a** do SIWZ). Wykonawca w takiej sytuacji zobowiązany jest udowodnić Zamawiającemu, iż będzie dysponował zasobami niezbędnymi do realizacji zamówienia, w szczególności przedstawiając w tym celu pisemne zobowiązanie tych podmiotów do oddania mu do dyspozycji zasobów na okres korzystania z nich przy wykonywaniu zamówienia.

W przypadku wspólnego ubiegania się o udzielenie zamówienia przez dwóch lub więcej Wykonawców o udzielenie niniejszego zamówienia, oceniane będzie ich łączne doświadczenie.

1.2. W celu potwierdzenia, że Wykonawca spełnia warunek dysponowania osobami zdolnymi do wykonania zamówienia Zamawiający wymaga złożenia następujących dokumentów:

a) wykazu osób( zał. Nr 5 SIWZ), które będą uczestniczyć w wykonaniu zamówienia, w szczególności odpowiedzialnych za kierowanie robotami budowlanymi, wraz z informacjami na temat ich kwalifikacji zawodowych, doświadczenia i wykształcenia niezbędnych dla wykonania zamówienia, a także zakresu wykonywanych przez nie czynności, oraz informacją o podstawie do dysponowania tymi osobami – wymagane osoby z uprawnieniami w zakresie:

-Wymagana jest jedna osoba z uprawnieniami budowlanymi w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń która będzie pełnić funkcje kierownika budowy.

- Wymagana jest jedna osoba z uprawnieniami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych, elektroenergetycznych.

- Wymagana jest jedna osoba z uprawnieniami budowlanymi w specjalności sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

W przypadku, gdy Wykonawca będzie polegał na osobach zdolnych do wykonania zamówienia innych podmiotów zobowiązany jest przedstawić pisemne zobowiązanie (**załącznik Nr 5b** do SIWZ) tych

podmiotów do oddania Wykonawcy do dyspozycji niezbędnych zasobów na okres korzystania z nich przy wykonywaniu zamówienia (art. 26 ust. b ustawy Pzp).

b) oświadczenie, że osoby, które będą uczestniczyć w wykonywaniu zamówienia, posiadają wymagane uprawnienia, jeżeli ustawy nakładają obowiązek posiadania takich uprawnień.

Wymagane jest wypełnienie oświadczenia – **załącznik Nr 5a** do SIWZ.

2. W celu potwierdzenia, że Wykonawca spełnia warunek wymaganej sytuacji ekonomicznej Zamawiający wymaga złożenia następujących dokumentów:

2.1. opłaconej polisy, a w przypadku jej braku innego dokumentu potwierdzającego, że Wykonawca jest ubezpieczony od odpowiedzialności cywilnej w zakresie prowadzonej działalności związanej z przedmiotem zamówienia – wymagana jest polisa od odpowiedzialności cywilnej w zakresie prowadzonej działalności na kwotę nie mniejszą niż **350.000,00 zł**.

3. W celu wykazania braku podstaw do wykluczenia z postępowania o udzielenie zamówienia, o których mowa w art. 24 ust. 1 ustawy, należy przedłożyć:

3.1. oświadczenie o braku podstaw do wykluczenia **zał. Nr 3**;

3.2. aktualny odpis z właściwego rejestru, jeżeli odrębne przepisy wymagają wpisu do rejestru, w celu wykazania braku podstaw do wykluczenia w oparciu o art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy, wystawionego nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert, a w stosunku do osób fizycznych oświadczenia w zakresie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy. W przypadku oferty składanej wspólnie przez kilku Wykonawców, każdy Wykonawca składa wyżej wymieniony dokument odrębnie.

3.3. aktualne zaświadczenie właściwego naczelnika urzędu skarbowego potwierdzające, że Wykonawca nie zalega z opłacaniem podatków lub zaświadczenie, że uzyskał przewidziane prawem zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległości płatności lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji właściwego organu-wystawione nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania wniosków o dopuszczenie do udziału w postępowaniu o udzielenie zamówienia albo składania ofert. W przypadku oferty składanej wspólnie przez kilku Wykonawców, każdy Wykonawca składa wyżej wymieniony dokument odrębnie, wspólnicy spółki cywilnej-odrębnie i dodatkowo na spółkę cywilną.

3.4. aktualne zaświadczenia właściwego oddziału Zakładu Ubezpieczeń Społecznych lub Kasy Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego potwierdzające, że Wykonawca nie zalega z opłacaniem składek na ubezpieczenie zdrowotne i społeczne, lub potwierdzenia, że uzyskał przewidziane prawem zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległych płatności lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji właściwego organu-wystawionego nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania ofert. W przypadku oferty składanej wspólnie przez kilku Wykonawców, każdy Wykonawca składa wyżej wymieniony dokument odrębnie, wspólnicy spółki cywilnej-odrębnie i dodatkowo na spółkę cywilną.

**Uwaga:**

**W przypadku spółek cywilnych w ofercie należy złożyć zaświadczenie z Urzędu Skarbowego oraz z Ubezpieczeń Społecznych zarówno na spółkę, jak i na każdego ze wspólników.**

4. Dokumenty należy złożyć w formie oryginału lub kopii poświadczonych za zgodność z oryginałem przez Wykonawcę. W przypadku dokumentów – pełnomocnictwa lub umowa podmiotów występujących wspólnie Wykonawcy muszą dołączyć do oferty oryginał lub kopię poświadczoną za zgodność z oryginałem przez notariusza.

4.1. Zamawiający może żądać przedstawienia oryginału lub notarialnie poświadczonych kopii dokumentu wyłącznie wtedy, gdy złożona przez Wykonawcę kopia dokumentu jest nieczytelna lub budzi wątpliwości co do jej prawdziwości,

4.2. Wykonawcy występujący wspólnie muszą ustanowić pełnomocnika do reprezentowania ich w postępowaniu albo do reprezentowania w postępowaniu i zawarcia umowy w sprawie zamówienia publicznego. Dokument potwierdzający ustanowienie pełnomocnika powinien zawierać wskazanie

postępowania o zamówienie publiczne, którego dotyczy, wykonawców ubiegających się wspólnie o udzielenie zamówienia, ustanowionego pełnomocnika oraz zakres jego umocowania także oświadczenie o przyjęciu wspólnej solidarnej odpowiedzialności za wykonanie lub nienależyte wykonanie zamówienia. Podpisany przez wszystkich Wykonawców ubiegających się wspólnie o zamówienie publiczne. Podpisy muszą zostać złożone przez osoby uprawnione do składania oświadczeń woli wymienione we właściwym rejestrze. Dokument pełnomocnika należy przedstawić w formie oryginału. Wszelka korespondencja oraz rozliczenia dokonywane będą wyłącznie z podmiotem występującym jako pełnomocnik.

4.3. Dokumenty sporządzone w języku obcym są składane wraz z tłumaczeniem na język polski, poświadczonym przez Wykonawcę. Tłumaczenie nie jest wymagane, jeśli Zamawiający wyraził zgodę, w szczególnie uzasadnionych przypadkach na złożenie wniosku o dopuszczenie do udziału w postępowaniu o udzielenie zamówienia, oświadczeń, ofert oraz innych dokumentów również w języku kraju, w którym zamówienie jest udzielone.

4.4. Jeżeli Wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, zamiast dokumentów, o których mowa w Rozporządzeniu Prezesa Rady Ministrów z dnia 30 grudnia 2009r. w sprawie rodzajów dokumentów, jakich może żądać Zamawiający od Wykonawcy, oraz form, w jakich te dokumenty mogą być składane (Dz. U. Nr 226, poz. 1817):

4.5. Wymienionych w §2 ust.1 pkt. 2—4 i pkt. 6 Rozporządzenia — składa dokument lub dokumenty wystawione w kraju, w którym ma siedzibę lub miejsce zamieszkania, potwierdzające odpowiednio, że:

- a) nie otwarto jego likwidacji ani nie ogłoszono upadłości,
- b) nie zalega z uiszczaniem podatków, opłat, składek na ubezpieczenie społeczne i zdrowotne albo że uzyskał przewidziane prawem zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległych płatności lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji właściwego organu,
- c) nie orzeczono wobec niego zakazu ubiegania się o zamówienie.

4.6. Jeżeli w miejscu zamieszkania osoby lub w kraju, w którym Wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania, nie wydaje się dokumentów, o których mowa w ust. 4,5, zastępuje się je dokumentem zawierającym oświadczenie złożone przed notariuszem, właściwym organem sądowym, administracyjnym albo organem samorządu zawodowego lub gospodarczego odpowiednio miejsca zamieszkania osoby lub kraju, w którym Wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania.

Dokumenty, o których mowa w ust. 4,5 lit. a i c, powinny być wystawione nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania wniosków o dopuszczenie do udziału w postępowaniu o udzielenie zamówienia albo składania ofert. Dokument, o którym mowa w ust. 4.5 lit. b, powinien być wystawiony nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania ofert.

**Zamawiający wezwie wykonawców, którzy w wyznaczonym terminie nie złożyli zaświadczeń lub dokumentów o których mowa w art. 25 ust. 1 ustawy, lub którzy złożyli dokumenty o których mowa w art. 25 ust.1 ustawy zawierające błędy, do ich uzupełnienia w wyznaczonym terminie, chyba że mimo ich uzupełnienia oferta wykonawcy podlega odrzuceniu lub konieczne byłoby unieważnienie postępowania (art. 26 ust. 3 ustawy).**

5. Jeżeli oferta Wykonawców występujących wspólnie zostanie wybrana, Zamawiający zażąda przed zawarciem umowy w sprawie zamówienia publicznego, umowy regulującej współpracę tych Wykonawców.

## § 7

**Sposób porozumiewania się Zamawiającego z Wykonawcami (art. 9 ust.1-2; art. 27 ust. 1-3; art. 38 ust. 1-pkt. 3, art. 36 ust.1 pkt. 7)**

1. Postępowanie o udzielenie zamówienia prowadzi się w języku polskim.
2. Postępowanie o udzielenie zamówienia prowadzi się z zachowaniem formy pisemnej.



3. Oświadczenia, wnioski, zawiadomienia oraz informacje Zamawiający i Wykonawcy przekazują pisemnie, faksem lub drogą elektroniczną.

4. Jeżeli Zamawiający lub Wykonawca przekazują oświadczenia, wnioski, zawiadomienia oraz informacje faksem lub drogą elektroniczną, każda ze stron na żądanie drugiej niezwłocznie potwierdza fakt ich otrzymania.

5. Wykonawca może zwrócić się do Zamawiającego o wyjaśnienie treści specyfikacji istotnych warunków zamówienia. Zamawiający jest obowiązany udzielić wyjaśnień niezwłocznie, jednak nie później niż: na 2 dni przed upływem terminu składania ofert, pod warunkiem że wniosek o wyjaśnienie treści specyfikacji istotnych warunków zamówienia wpłynął do Zamawiającego nie później niż do końca dnia, w którym upłynęła połowa wyznaczonego terminu składania ofert.

6. Treść zapytań wraz z wyjaśnieniami Zamawiający przekaże Wykonawcom, którym przekazał specyfikację istotnych warunków zamówienia, bez ujawniania źródła zapytania, a jeżeli specyfikacja jest udostępniona na stronie internetowej zamieszcza na tej stronie.

7. Zamawiający nie będzie zwoływać zebrania wszystkich Wykonawców w celu wyjaśnienia wątpliwości dotyczących specyfikacji istotnych warunków zamówienia.

8. W szczególnie uzasadnionych przypadkach Zamawiający może w każdym czasie przed upływem terminu składania ofert zmodyfikować treść specyfikacji istotnych warunków zamówienia. Dokonaną w ten sposób modyfikację Zamawiający przekaże niezwłocznie wszystkim Wykonawcom, którym przekazano specyfikację istotnych warunków zamówienia, a jeżeli specyfikacja jest udostępniona na stronie internetowej, zamieszcza także na stronie.

9. Zamawiający przedłuży termin składania ofert, jeżeli w wyniku modyfikacji treści specyfikacji istotnych warunków zamówienia niezbędny jest dodatkowy czas na wprowadzenie zmian w ofertach. O przedłużeniu terminu składania ofert Zamawiający niezwłocznie zawiadomi wszystkich Wykonawców, którym przekazano siwz, a jeżeli specyfikacja jest udostępniona na stronie internetowej, zamieszcza tę informację na tej stronie.

10. Forma oferty.

a) zaleca się aby całość oferty była złożona w formie uniemożliwiającej jej przypadkowe zdekompletowanie.

b) zaleca się, ażeby wszystkie zapisane strony oferty były ponumerowane i parafowane przez osobę (lub osoby) podpisującą ofertę zgodnie z treścią dokumentu określającego status prawny Wykonawcy lub treścią załączonego do oferty pełnomocnictwa.

c) dokumenty wchodzące w skład oferty mogą być przedstawione w formie oryginałów lub poświadczonych przez Wykonawcę za zgodność z oryginałem kopii, natomiast w przypadku pełnomocnictwa w formie oryginału lub kopii poświadczonych notarialnie.

Zgodność z oryginałem wszystkich zapisanych stron kopii dokumentów wchodzących w skład oferty musi być potwierdzona przez osobę lub osoby podpisujące ofertę zgodnie z treścią dokumentu określającego status prawny Wykonawcy lub treścią załączonego do oferty pełnomocnictwa.

11. Informacje stanowiące tajemnicę przedsiębiorstwa w rozumieniu przepisów o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji. Wykonawca może zastrzec w ofercie, iż Zamawiający nie będzie mógł ujawnić informacji stanowiących tajemnicę przedsiębiorstwa w rozumieniu przepisów o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji.

12. Osoby uprawnione do porozumiewania się z Wykonawcami są:

1. w sprawach merytorycznych przedmiotu zamówienia: p. Krzysztof Lukasek.

2. w sprawach formalno-prawnych: p. Krzysztof Basiaga.

## § 8

**Wymagania dotyczące wadium (art. 45-46; art. 36 ust. 1 pkt. 8)**

Zamawiający nie wymaga wniesienia wadium w niniejszym postępowaniu.

## § 9

### **Termin związania z ofertą (art. 85 ust.1; art. 36 ust.1 pkt. 9)**

1. Termin związania ofertą wynosi 30 dni.
2. Bieg terminu związania ofertą rozpoczyna się wraz z upływem terminu składania ofert.
3. Wykonawca samodzielnie lub na wniosek Zamawiającego może przedłużyć termin związania ofertą, z tym że Zamawiający może tylko raz, co najmniej na 3 dni przed upływem terminu związania ofertą, zwrócić się do Wykonawców o wyrażenie zgody na przedłużenie tego terminu o oznaczony okres, nie dłuższy jednak niż 60 dni.

## § 10

### **Opis sposobu przygotowania oferty (art. 36 ust. 1 pkt. 10)**

1. Wykonawca może złożyć jedną ofertę.
2. Ofertą składa się pod rygorem nieważności, w formie pisemnej.
3. Treść oferty musi odpowiadać treści specyfikacji istotnych warunków zamówienia.
4. Zaleca się, by każda strona oferty była ponumerowana kolejnymi numerami oraz by strony oferty były połączone w sposób trwały.
5. Wszelkie poprawki lub zmiany winny być parafowane przez osobę upoważnioną do podpisywania oferty.
6. Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z przygotowaniem i złożeniem oferty.
7. Ofertę należy składać w nieprzejrzystych i zamkniętych kopertach lub opakowaniach wewnętrznych i zewnętrznych. Koperta zewnętrzna winna być oznakowana: „**Przetarg na „Zespół Szkół – modernizacja obiektów sportowych”. Budowa boiska wielofunkcyjnego wraz z infrastrukturą.** ” **nie otwierać przed 26.06.2012 r. godz. 10<sup>00</sup>**. Koperta wewnętrzna powinna być oznakowana jak wyżej a ponadto opatrzona nazwą i dokładnym adresem oferenta.
8. Wykonawca może, przed terminem składania ofert, zmienić lub wycofać ofertę, pod warunkiem, że Wykonawca złoży powiadomienie na takich zasadach jak złożenie oferty z dopiskiem ZMIANA lub WYCOFANIE.
9. Koperty oznakowane dopiskiem Zmiana zostaną otwarte przy otwieraniu oferty Wykonawcy, który wprowadził zmiany i po stwierdzeniu poprawności dokonania zmian, zostaną dołączone do oferty.
10. Koperta oznakowana dopiskiem WYCOFANIE nie będzie otwierana.

## § 11

### **Miejsce oraz termin składania i otwarcia ofert (art. 86 ust. 2-5; art. 87 ust. 1-2; art. 36 ust. 1 pkt.11)**

1. Ofertę należy złożyć w siedzibie Zamawiającego do dnia 26.06.2012 r. do godz. 09<sup>50</sup> w sekretariacie Urzędu Miasta - pok. **112**.
2. Otwarcie ofert nastąpi w dniu 26.06.2012 r. o godz. 10<sup>00</sup> w siedzibie Zamawiającego pok. nr 013.
3. Otwarcie ofert jest jawne.
4. Przed otwarciem ofert Zamawiający poda kwotę jaką zamierza przeznaczyć na sfinansowanie zamówienia.

5. Podczas otwarcia ofert Zamawiający poda nazwy (firmy) oraz adresy Wykonawców, a także informacje dotyczące ceny, terminu wykonania, okresu gwarancji i warunków płatności zawartych w ofertach.

6. W przypadku, gdy Wykonawca nie był obecny na otwarciu ofert, Zamawiający na jego wniosek przekaże niezwłocznie informacje z otwarcia ofert.

7. W toku badania i oceny ofert Zamawiający może żądać od Wykonawców wyjaśnień dotyczących treści złożonych ofert.

8. Zamawiający poprawia w ofercie:

- oczywiste omyłki pisarskie;

- oczywiste omyłki rachunkowe, z uwzględnieniem konsekwencji rachunkowych dokonanych poprawek;

- inne omyłki polegające na niezgodności oferty ze specyfikacją istotnych warunków zamówienia, niepowodujące istotnych zmian w treści oferty – niezwłocznie zawiadamiając o tym wykonawcę, którego oferta została poprawiona.

## § 12

### **Opis sposobu obliczenia ceny oferty (art. 36 ust. 1 pkt. 12; art. 91 ust. 3 a).**

1. Obliczenie ceny oferty przedmiotu zamówienia należy dokonać na podstawie, dokumentacji technicznej, STW i ORB, §3 (opis przedmiotu zamówienia) oraz załączonego pomocniczo przedmiaru robót.

#### **Do obliczenia ceny oferty należy zastosować następujący sposób:**

1.1 Podać cenę netto każdej pozycji z przedmiaru robót, z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.

1.2 Obliczyć wartość netto każdej pozycji mnożąc cenę jednostkową netto przez liczbę jednostek miary, kosztorys należy sporządzić metodą uproszczoną na podstawie załączonego przedmiaru robót.

1.3 Obliczyć cenę oferty poprzez zsumowanie poszczególnych pozycji wartości netto, obliczyć wartość podatku VAT, mnożąc wartość netto przez obowiązującą stawkę podatku VAT (dodatkowo podać stawkę VAT).

1.4 Prawidłowe ustalenie podatku VAT należy do obowiązków Wykonawcy, zgodnie z przepisami ustawy o podatku od towarów i usług oraz podatku akcyzowym.

1.5 Zastosowanie przez Wykonawcę stawki podatku VAT niezgodnej z obowiązującymi przepisami spowoduje odrzucenie oferty, chyba że zachodzą przesłanki uprawniające do zastosowania innego podatku, co Wykonawca powinien udokumentować.

2. Cena oferty podana w formularzu oferty winna obejmować wynagrodzenie za wszystkie obowiązki Wykonawcy dla zrealizowania przedmiotu zamówienia zgodnie z warunkami określonymi w niniejszej SIWZ.

**3. Wszelkie roboty, które były do przewidzenia na etapie przygotowania oferty, a nie zostały zgłoszone Zamawiającemu (mimo braku ich w dokumentacji projektowej lub przetargowej, a wynikające z Prawa Budowlanego, Polskich Norm, sztuki budowlanej), nie będą wchodziły w zakres robót dodatkowych i będą musiały być wykonane na koszt własny wykonawcy**

**Cena musi być podana w złotych polskich cyfrowo i słownie .**

## § 13

### **Kryteria wyboru oferty i sposób oceny ofert (art. 91 ust. 2; art. 36 ust. 1 pkt. 13)**

1. Zamawiający oceni i porówna te oferty, które:

a) zostaną złożone przez Wykonawców niewykluczonych przez Zamawiającego z niniejszego postępowania,

b) nie zostaną odrzucone przez Zamawiającego.

- Oferty zostaną ocenione przez Zamawiającego w oparciu o następujące kryteria i ich znaczenie:

<i>L.p.</i>	<i>Kryterium</i>	<i>Znaczenie procentowe Kryterium</i>	<i>Maksymalna ilość punktów jakie może otrzymać oferta</i>
1	Cena (C)	100%	100 punktów

### 3. Zasady oceny kryterium „Cena” (C)

W przypadku kryterium „Cena” oferta otrzyma zaokrągloną do dwóch miejsc po przecinku ilość punktów wynikającą z działania :

$$P_i(C) = C_{\min} / C_i * \text{Max}(C)$$

gdzie:

P <sub>i</sub>	ilość punktów jakie otrzyma oferta „I” za kryterium „Cena”
C <sub>min</sub>	najniższa cena spośród wszystkich ważnych i nieodrzuconych ofert
C <sub>i</sub>	cena oferty „i”
Max (C)	maksymalna ilość punktów jakie może otrzymać oferta za kryterium „Cena”

4. Zamawiający udzieli niniejszego zamówienia temu Wykonawcy, który przedstawi najniższą cenę za realizację zamówienia czyli uzyska największą ilość punktów.

### 5. Tryb udostępniania dokumentacji przetargowej.

Każdy zainteresowany ma prawo zapoznać się z dokumentacją przetargową w postępowaniu o zamówienie publiczne, po uprzednim pisemnym wniosku skierowanym do Zamawiającego. W odpowiedzi na wniosek Zamawiający wskaże miejsce , termin i warunki udostępnienia dokumentacji z zachowaniem zasad określonych w art. 96 ustawy Pzp.

## § 14

### **Formalności, jakie powinny zostać spełnione po wyborze oferty w celu zawarcia umowy (art. 92; art. 94; art.36 ust. 1 pkt. 14)**

- O wyborze oferty Zamawiający zawiadomi niezwłocznie Wykonawców, którzy ubiegali się o udzielenie zamówienia. W zawiadomieniu o wyborze oferty najkorzystniejszej Zamawiający zawrze wszelkie niezbędne informacje określone przez ustawodawcę w art. 92 ust. 1 ustawy.
- Osoby reprezentujące Wykonawcę przy podpisaniu umowy powinny posiadać ze sobą dokumenty potwierdzające ich umocowanie do podpisania umowy, i ile umocowanie to nie będzie wynikać z dokumentów załączonych do oferty.
- Zamawiający zawrze umowę w sprawie zamówienia publicznego w terminie nie krótszym niż 5 dni od dnia przesłania zawiadomienia o wyborze najkorzystniejszej oferty (zgodnie z art. 27 ust. 2), albo 10 dni – jeżeli zostało przesłane w inny sposób nie później jednak niż przed upływem terminu związania z ofertą. Zamawiający może zawrzeć umowę w sprawie zamówienia publicznego przed upływem terminu jw, jeżeli złożono tylko jedną ofertę.
- Umowa w sprawie zamówienia publicznego może zostać zawarta po upływie terminu związania z ofertą , jeżeli Zamawiający przekazał wykonawcom informację o wyborze oferty przed upływem terminu związania z ofertą, a Wykonawca wyraził zgodę na zawarcie umowy na warunkach określonych w złożonej ofercie.
- Jeżeli Wykonawca, którego oferta została wybrana, uchyla się od zawarcia umowy sprawie zamówienia publicznego lub nie wnosi wymaganego zabezpieczenia należytego wykonania umowy,

Zamawiający może wybrać ofertę najkorzystniejszą spośród pozostałych ofert, bez przeprowadzania ich ponownej oceny, chyba że zachodzą przesłanki unieważnienia postępowania, o którym mowa w art. 93. ust. 1 ustawy.

## § 15

### **Wymagania dotyczące zabezpieczenia należytego wykonania umowy (art. 147-151; art. 36 ust. 1 pkt. 15).**

1. Wykonawca zobowiązany jest wnieść zabezpieczenie należytego wykonania umowy w wysokości 8% ceny ofertowej brutto umowy tj. .... zł (słownie: .....). Zabezpieczenie to zostanie zwolnione w terminie do 30 dni od dnia odbioru końcowego przedmiotu umowy.
2. Najpóźniej w dniu odbioru końcowego przedmiotu umowy Wykonawca wniesie Zamawiającemu 30% z kwoty określonej w pkt 1 celem zabezpieczenia roszczeń z tytułu gwarancji na okres do 15-tego dnia po upływie terminu gwarancji.
3. Wykonawca zobowiązuje się do zapewnienia ciągłości zabezpieczenia należytego wykonania umowy. W przypadku jej niedochowania Zamawiający przeznaczy na poczet zabezpieczenia należytego wykonania umowy należność z faktur.
4. Zabezpieczenie wnosi się w jednej lub kilku następujących formach:
  - a) pieniądzu;
  - b) poręczeniach bankowych lub poręczeniach spółdzielczej kasy oszczędnościowo-kredytowej, z tym że zobowiązanie kasy jest zawsze zobowiązaniem pieniężnym;
  - c) gwarancjach bankowych;
  - d) gwarancjach ubezpieczeniowych;
  - e) poręczeniach udzielanych przez podmioty, o których mowa w art. 6Bust. 5 pkt 2 ustawy z dnia 9 listopada 2000 r. o utworzeniu Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości.
5. Zabezpieczenie wnoszone w pieniądzu Wykonawca wpłaca na rachunek bankowy wskazany przez Zamawiającego.

## § 16

### **Wzór umowy (art. 139-146; art. 36 ust. 1 pkt. 16)**

Umowa, która będzie podpisana w wyniku rozstrzygnięcia niniejszego postępowania o udzielenie zamówienia, będzie zawierała wszystkie zapisy podane we wzorze umowy stanowiący załącznik Nr 6 do niniejszej specyfikacji, z uwzględnieniem treści oferty.

## § 17

### **Środki ochrony prawnej przysługujące Wykonawcy w toku postępowania o udzielenie zamówienia (art. 179-183; art. 36 ust. 1 pkt. 17)**

1. Wykonawcom, organizacjom zrzeszającym Wykonawców oraz innym osobom, jeżeli ich interes prawny w uzyskaniu zamówienia doznał lub może doznać uszczerbku w wyniku naruszenia przez Zamawiającego przepisów ustawy, przysługują środki ochrony prawnej określone w Dziale VI ustawy.
2. Zgodnie z art. 144 ust. 1 ustawy pzp Zamawiający dopuszcza możliwość dokonywania nieistotnych zmian zawartej umowy w stosunku do treści oferty na podstawie której dokonano wyboru Wykonawcy.
3. Zamawiający, przewiduje również następujące możliwości dokonywania istotnej zmiany zawartej umowy w stosunku do treści oferty na podstawie której dokonano wyboru Wykonawcy w przypadku wystąpienia co najmniej jednej z okoliczności wymienionych poniżej, z uwzględnieniem podanych warunków ich wprowadzenia:
  - a) Zmiany terminu realizacji przedmiotu umowy z powodu;

-siły wyższej,

-przyczyn powstałych z winy Zamawiającego.

b) Zmiany w przedmiocie zamówienia wskazanego w umowie, w szczególności:

- pojawienie się na rynku materiałów lub urządzeń nowszej generacji pozwalających na zaoszczędzenie kosztów eksploatacji wykonanego przedmiotu umowy, przyspieszenie realizacji umowy.

c) zmiany osobowe:

- zmiana osób, przy pomocy których Wykonawca realizuje przedmiot umowy, na inne legitymujące się co najmniej równoważnym doświadczeniem i uprawnieniami, o których mowa w ustawie Prawo budowlane oraz, które wymagane były przez Zamawiającego w ogłoszeniu i SIWZ.

d) zmiany podwykonawców:

- rozszerzenie podwykonawstwa w porównaniu do wskazanego w ofercie Wykonawcy, o ile posłużenie się podwykonawcą doprowadzi do skrócenia terminu wykonania przedmiotu umowy, zmniejszenia należnego Wykonawcy wynagrodzenia lub zastosowania przy wykonaniu przedmiotu umowy bardziej zaawansowanych rozwiązań technologicznych w porównaniu do wskazanych w SIWZ.

## § 18

Zamawiający żąda wskazania przez wykonawcę w ofercie części zamówienia, której wykonanie powierzy podwykonawcom.

## **Oferta w kolejności powinna zawierać:**

1. Załącznik Nr 1 – wzór formularza oferty
2. Załącznik Nr 2 –wzór oświadczenia z art. 22
3. Załącznik Nr 3 - oświadczenie art. 24
4. Aktualny odpis z właściwego rejestru
5. Zaświadczenie z Urzędu Skarbowego
6. Zaświadczenie z ZUS
7. Załącznik Nr 4 – wykaz wykonanych robót
8. Załącznik Nr 4a – oświadczenie innego podmiotu
9. Załącznik Nr 5 - wykaz osób
10. Załącznik Nr 5a - oświadczenie o posiadanych uprawnieniach
11. Załącznik Nr 5b - oświadczenie innego podmiotu
12. Polisa ubezpieczeniowa
13. Kosztorys ofertowy

(pieczęćka firmowa Wykonawcy)

**O F E R T A**

Nazwa oferenta: .....

Adres: .....

NIP .....

REGON .....

Tel./fax. ....

e-mail .....

Odpowiadając na ogłoszenie o przetargu nieograniczonym o wartości szacunkowej mniejszej niż kwoty określone w przepisach wydanych na podstawie art. 11 ust. 8 zgodnie z przepisami ustawy z 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2010 r. Nr 113 poz. 759 z póź. zm.) na:

**„Zespół Szkół – modernizacja obiektów sportowych”  
Budowa boiska wielofunkcyjnego wraz z infrastrukturą.**

(CPV 45 00 00 00-7, 45 11 27 20-8, 45 21 22 00-8, 45 21 42 10-5, 45 31 61 00-6, 45 23 13 00-8 Wspólnego Słownika Zamówień) oferujemy wykonanie robót objętych przedmiotem zamówienia:

1. Oferujemy wykonanie zadania zgodnie z wymaganiami określonymi w SIWZ za:

1. *wartość robót netto*:..... **złotych** (słownie:.....)

2. *podatek tj.* .....**złotych**

3. *wartość robót brutto*:.....**złotych**(słownie:.....)

2. Termin realizacji robót :

Całość robót w terminie od daty podpisania umowy do 30.10.2012 r.

3. Oświadczamy, że zapoznaliśmy się ze SIWZ i nie wnosimy do niej zastrzeżeń oraz zdobyliśmy konieczne informacje do przygotowania oferty.
4. Oświadczamy, że uważamy się za związanych z niniejszą ofertą na okres 30 dni licząc od upływu terminu składania ofert.
5. Oświadczamy, że zawarty w SIWZ projekt umowy został przez nas zaakceptowany i zobowiązujemy się w przypadku wyboru naszej oferty do zawarcia umowy na wyżej wymienionych warunkach, w miejscu i terminie określonym przez Zamawiającego oraz udzielenia gwarancji na okres 36 miesięcy.
6. Oświadczamy, że otrzymaliśmy komplet SIWZ wraz z załącznikami:
- 1). Formularz oferty przetargowej zał. Nr 1,
  - 2). Oświadczenie o spełnianiu warunków art. 22 , zał. Nr 2,
  - 3). Oświadczenie o braku podstaw do wykluczenia art. 24 - zał. Nr 3,
  - 4). Wykaz wykonanych w okresie ostatnich pięciu lat robót budowlanych – zał. Nr 4,4a,
  - 5). Wykaz osób i podmiotów, które będą wykonywać zamówienie- zał. Nr – 5,5a, 5b,
  - 7). Wzór umowy zał. Nr 6

.....  
*miejscowość i data*

.....  
*podpis i pieczęć osób upoważnionych*



.....  
pieczęć firmowa Wykonawcy

## O Ś W I A D C Z E N I E

**o spełnianiu warunków wynikających z z art. 22 ust.1 pkt.1-4 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz.U. z 2010r. Nr 113 poz. 759 z póź. zm.)**

Przystępując do postępowania prowadzonego w trybie przetargu nieograniczonego pn.

**„Zespół Szkół – modernizacja obiektów sportowych”. Budowa boiska wielofunkcyjnego wraz z infrastrukturą. ”** oświadczam, że jako Wykonawca spełniam warunki dotyczące:

- 1) Posiadania uprawnień do wykonywania określonej działalności lub czynności, jeżeli przepisy prawa nakładają obowiązek ich posiadania ;
- 2) Posiadania wiedzy i doświadczenia ;
- 3) Dysponowania odpowiednim potencjałem technicznym oraz osobami zdolnymi do wykonania zamówienia;
- 4) Sytuacji ekonomicznej i finansowej.

.....  
*miejsowość i data*

.....  
*podpis i pieczęć osób upoważnionych*

W przypadku wspólnego ubiegania się o udzielenie zamówienia przez dwóch lub więcej Wykonawców w ofercie muszą być złożone oświadczenie dla każdego z nich.

.....  
Pieczęć firmowa Wykonawcy

**O Ś W I A D C Z E N I E**  
**o braku podstaw do wykluczenia z udziału w postępowaniu**

Przystępując do postępowania prowadzonego w trybie przetargu nieograniczonego pn. „**Zespół Szkół – modernizacja obiektów sportowych**”. **Budowa boiska wielofunkcyjnego wraz z infrastrukturą.** ” oświadczam, że jako Wykonawca nie podlega wykluczeniu zgodnie z art. 24 ust 1 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz.U. Z 2010r. Nr 113 poz. 759 z póź. zm.).

.....  
*miejsowość i data*

.....  
*podpis i pieczęć osób upoważnionych*

W przypadku wspólnego ubiegania się o udzielenie zamówienia przez dwóch lub więcej Wykonawców w ofercie muszą być złożone oświadczenie dla każdego z nich.

.....  
Pieczęć firmowa Wykonawcy

### WYKAZ ROBÓT BUDOWLANYCH \*

Składając ofertę w postępowaniu prowadzonym w trybie przetargu nieograniczonego pn. :  
**„Zespół Szkół – modernizacja obiektów sportowych”. Budowa boiska wielofunkcyjnego wraz z infrastrukturą.** ” oświadczamy, że spełniamy warunek posiadania wiedzy i doświadczenia, co potwierdzamy robotami wskazanymi w poniższej tabeli, a ich wykonanie zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i prawidłowe ukończenie potwierdzamy załączonymi dokumentami:

Lp	Rodzaj robót	Inwestor	Wartość wykonywanych robót brutto	Data i miejsce wykonania
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

.....  
*miejsowość i data*

.....  
*podpis i pieczęć osób upoważnionych*

- w przypadku, gdy Wykonawca będzie polegał na wiedzy i doświadczeniu innych podmiotów zobowiązany jest przedstawić pisemne zobowiązanie (załącznik Nr 4a do SIWZ) tych podmiotów do oddania Wykonawcy do dyspozycji niezbędnych zasobów na okres korzystania z nich przy wykonywaniu zamówienia.

Pieczęć innego podmiotu

## O Ś W I A D C Z E N I E   I N N E G O   P O D M I O T U

na podstawie art. 26 ust. 2b ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych  
(t.j. Dz. U. Z 2010 r. nr 113, poz. 759 z późn. zm.)

Niniejszym zobowiązuję się do oddania firmie:

.....  
.....  
.....  
.....

do dyspozycji niezbędnych zasobów do wykonania zamówienia tj. Wiedzy i doświadczenia w zakresie robót budowlanych wskazanych w załączniku Nr 4.

- pozycja nr .....
- pozycja nr.....

na okres korzystania z nich przy wykonywaniu zamówienia w postępowaniu prowadzonym w trybie przetargu nieograniczonego pn. „**Zespół Szkół – modernizacja obiektów sportowych**”.  
**Budowa boiska wielofunkcyjnego wraz z infrastrukturą.**”

Będę brał/nie będę brał udział/u w realizacji części zamówienia\*\*

.....  
*miejsowość i data*

.....  
*podpis i pieczęć osób upoważnionych*

\* wypełnić, jeżeli dotyczy  
\*\* niepotrzebne skreślić

.....  
Pieczęć Wykonawcy

## **O Ś W I A D C Z E N I E    W Y K O N A W C Y**

na podstawie (§ 1 ust. 1 pkt 7) rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 30 grudnia 2009 r. w sprawie rodzaju dokumentów, jakich może żądać Zamawiający od Wykonawcy oraz form, w jakich te dokumenty mogą być składane

Składając ofertę w postępowaniu prowadzonym w trybie przetargu nieograniczonego pn.

**” Zespół Szkół – modernizacja obiektów sportowych”. Budowa boiska wielofunkcyjnego wraz z infrastrukturą. „** oświadczamy, iż osoby wskazane w załączniku Nr 5 tj:

- imię i nazwisko .....
- imię i nazwisko .....
- imię i nazwisko .....
- imię i nazwisko .....

posiadają wymagane w specyfikacji istotnych warunków zamówienia uprawnienia.

.....  
*miejsowość i data*

.....  
*podpis i pieczęć osób upoważnionych*

.....  
Pieczęć innego podmiotu

**Załącznik 5b**

## **O Ś W I A D C Z E N I E   I N N E G O   P O D M I O T U \***

na podstawie art. 26 ust. 2b ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. prawo zamówień publicznych  
(t.j. Dz. U. z 2010r. Nr 113, poz. 759 z późn. zm.)

Niniejszym zobowiązuję się do oddania firmie:

.....  
.....  
.....  
.....

do dyspozycji niezbędnych zasobów do wykonania zamówienia tj. osób wymienionych w załączniku  
Nr 5

- imię i nazwisko.....
- imię i nazwisko.....
- imię i nazwisko.....
- imię i nazwisko.....

na okres korzystania z nich przy wykonywaniu zamówienia w postępowaniu prowadzonym w trybie  
przetargu nieograniczonego pn.: „**Zespół Szkół – modernizacja obiektów sportowych**”.  
**Budowa boiska wielofunkcyjnego wraz z infrastrukturą.** „

Będę brał/nie będę brał udział/u w realizacji części zamówienia\*\*

.....  
*miejsowość i data*

.....  
*podpis i pieczęć osób upoważnionych*

\* *wypełnić, jeżeli dotyczy*  
\*\* *niepotrzebne skreślić*

WZÓR UMOWY Nr .....

zawarta w Łędzinach w dniu ..... pomiędzy:

**GMINĄ ŁĘDZINY,**

43-143 Łędziny ul. Łędzińska 55, NIP 646-10-30-597, REGON 276258256 którą reprezentuje

**Burmistrza Miasta Łędziny – mgr Wiesław Stambrowski**

zwany dalej „Zamawiającym”,

a

.....  
.....

z siedzibą w :

.....

zwany dalej „Wykonawcą” o następującej treści:

**§ 1**

1. Zamawiający zleca, a Wykonawca przyjmuje do wykonania roboty budowlane stanowiące przedmiot zamówienia publicznego polegające na realizacji zamówienia :

**„Zespół Szkół – modernizacja obiektów sportowych”.  
Budowa boiska wielofunkcyjnego wraz z infrastrukturą.**

2. Zamawiający zleca wykonanie robót zgodnie ze Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia stanowiącą załącznik do umowy , dokumentacją techniczną, z zasadami sztuki budowlanej, obowiązującymi w tym zakresie przepisami i na ustalonych niniejszą Umową warunkach.

3. Wykonawca oświadcza, iż posiada wiedzę i możliwości techniczne do zrealizowania przedmiotu Umowy.

4. Zamawiający dopuszcza wprowadzenie zmian materiałów i urządzeń przedstawionych w ofercie przetargowej pod warunkiem, że zmiany te będą korzystne dla Zamawiającego i po uzyskaniu przedniej pisemnej zgody Zamawiającego.

5. Wykonawca wykona wszelkie prace i materiały niewymienione w Umowie, o których można w sposób uzasadniony wnioskować z zapisów Umowy, że są one wymagane dla prawidłowego wykonania przedmiotu Umowy zgodnie z obowiązującym prawem i dobrą praktyką inżynierską, tak jakby takie prace i materiały były wyraźnie wymienione w Umowie.

6. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za wszelkie działania i zaniechania swoich podwykonawców jak za swoje własne działania i zaniechania.

7. Prawo własności przedmiotu poszczególnych dostaw oraz związane z tym ryzyko jego utraty, zniszczenia albo uszkodzenia przechodzą na Zamawiającego z datą sporządzenia protokołu odbioru końcowego. Wykonawca ponosi ryzyko uszkodzenia, utraty lub zniszczenia przedmiotu dostaw do czasu sporządzenia protokołu odbioru końcowego.

**§ 2**

1. Wykonawca zobowiązuje się w terminie 7 dni od zawarcia umowy odebrać od zamawiającego teren budowy.

2. Nadzór nad robotami przewidzianymi niniejszą umową z ramienia Zamawiającego prowadzić będzie Inspektor Nadzoru: mgr inż. Krzysztof Lukasek nr uprawnień budowlanych SLK/3487/OWOK/11.

3. Za realizację przedmiotu Umowy ze strony Wykonawcy odpowiedzialni będą:

- Kierownik budowy z uprawnieniami w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń: ..... o nr .....,
- Kierownik robót z uprawnieniami w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych, elektroenergetycznych .....o nr.....,
- Kierownik robót z uprawnieniami w specjalności sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych ..... o nr .....

W/w osoba w trakcie realizacji zamówienia musi posiadać ważne zaświadczenie członkowskie w Izbie Inżynierów Budownictwa oraz posiadać wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

3. Inspektor Nadzoru jest uprawniony do podejmowania decyzji dotyczących zakresu robót i ich ceny w granicach zawartej Umowy.

4. Zmiana osób wskazanych powyżej nie wymaga aneksu do Umowy i jest skuteczna z chwilą powiadomienia o zmianie drugiej Strony.

### § 3

I. Strony ustalają termin:

- od daty podpisania umowy do 30.10.2012 r.

II. Wykonawca ma prawo do żądania przedłużenia terminu zakończenia robót w przypadku, gdy niedotrzymanie pierwotnego terminu było wynikiem:

- Siły Wyższej;
- przyczyn powstałych z winy Zamawiającego co wymaga aneksu do Umowy.

### § 4

Za wykonanie przedmiotu Umowy, Wykonawca otrzyma wynagrodzenie ryczałtowe, wynikające z przedłożonej oferty, w wysokości:

wartość robót netto:	.....
podatek VAT	.....
wartość brutto	.....
słownie:	.....

Wynagrodzenie zawiera wszelkie koszty robót przygotowawczych, porządkowych, zabezpieczających, wszelkie koszty utrzymania zaplecza budowy, koszty związane z odbiorami wykonanych robót, koszty dokumentacji powykonawczej niezbędnej do uzyskania pozwolenia na użytkowanie (m.in. operat geodezyjny, powykonawczy, pomiary) oraz inne koszty wynikające z niniejszej umowy.

### § 5

1. Wykonawca udziela gwarancji na zrealizowany zakres robót na okres **36** miesięcy od dnia podpisania protokołu odbioru końcowego.

2. Jeśli w czasie gwarancji Zamawiający zawiadomi Wykonawcę o wadach lub usterkach, wówczas Wykonawca powinien przystąpić do usunięcia wady lub usterki maksymalnie w terminie do 14 dni od dnia zawiadomienia.

3. Wykonawca usunie wady lub usterki w terminie do 14 dni od dnia zawiadomienia przez Zamawiającego.



4. Zamawiający ma prawo do wykonania napraw samodzielnie lub zlecić ich wykonanie podmiotowi trzeciemu na koszt i ryzyko Wykonawcy w przypadku, gdy Wykonawca nie wykonuje działań naprawczych w ramach udzielonej gwarancji w odpowiednim czasie lub też sposób i jakość podjętych działań naprawczych nie uzyskują aprobaty Zamawiającego.

5. Wykonawca zobowiązany jest wnieść zabezpieczenie należytego wykonania umowy w wysokości 8% ceny ofertowej brutto umowy tj. .... zł (słownie: .....)  
Zabezpieczenie to zostanie zwolnione w terminie do 30 dni od dnia odbioru końcowego przedmiotu umowy.

6. Najpóźniej w dniu odbioru końcowego przedmiotu umowy Wykonawca wnieść Zamawiającemu 30% z kwoty określonej w pkt 5 celem zabezpieczenia roszczeń z tytułu gwarancji na okres do 15-tego dnia po upływie terminu gwarancji.

7. Wykonawca zobowiązuje się do zapewnienia ciągłości zabezpieczenia należytego wykonania umowy. W przypadku jej niedochowania Zamawiający przeznaczy na poczet zabezpieczenia należytego wykonania umowy należność z faktur.

8. Zabezpieczenie wnosi się w jednej lub kilku następujących formach:

a) pieniądzu;

b) poręczeniach bankowych lub poręczeniach spółdzielczej kasy oszczędnościowo-kredytowej, z tym że zobowiązanie kasy jest zawsze zobowiązaniem pieniężnym;

c) gwarancjach bankowych;

d) gwarancjach ubezpieczeniowych;

e) poręczeniach udzielanych przez podmioty, o których mowa w art. 6B ust. 5 pkt 2 ustawy z dnia 9 listopada 2000 r. o utworzeniu Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości.

9. Zabezpieczenie wnoszone w pieniądzu Wykonawca wpłaca na rachunek bankowy wskazany przez Zamawiającego.

## § 6

1. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za front robót z chwilą jego przejęcia.

2. Wykonawca zobowiązuje się do przestrzegania przepisów BHP i P.POŻ.

3. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za szkody na mieniu i zdrowiu osób trzecich, powstałe w związku z prowadzeniem robót budowlanych.

4. Wykonawca zobowiązuje się zawrzeć, na swój koszt, stosowne umowy ubezpieczenia robót z tytułu szkód oraz ryzyka utraty lub uszkodzenia przedmiotu zamówienia, jakie mogą zaistnieć w związku z określonymi zdarzeniami losowymi – od ryzyka budowlanego oraz od odpowiedzialności cywilnej.

5. Po zakończeniu prac Wykonawca jest zobowiązany do uprzątnięcia frontu robót.

6. Wytwórcą odpadów jest Wykonawca.

## § 7

1. O terminie zakończenia robót ulegających zakryciu lub zanikających Wykonawca każdorazowo zobowiązany jest zawiadomić Inspektora Nadzoru, co najmniej 3 dni naprzód. W przypadku niedopełnienia tego obowiązku Wykonawca zobowiązany jest odkryć roboty lub wykonać otwory niezbędne do zbadania robót, a następnie przywrócić roboty do stanu poprzedniego na własny koszt.

2. Ustala się przeprowadzanie dwóch rodzajów odbiorów:

- odbiór częściowy ,

- odbiór końcowy nastąpi po całkowitym zakończeniu realizacji przedmiotu Umowy. W przypadku zastrzeżeń Zamawiającego do robót, Zamawiający sporządzi protokół zastrzeżeń. Wykonawca

usunie zastrzeżenia wskazane w protokole zastrzeżeń w terminie wskazanym przez Zamawiającego.

- odbiór ostateczny, który będzie dokonany po upływie terminu gwarancyjnego i będzie polegał na sprawdzeniu usunięcia wad powstałych i ujawnionych w okresie gwarancji.

## § 8

Strony ustalają następujące formy rozliczeń i płatności za roboty:

1. Finansowanie zadania – dwie faktury : pierwsza faktura (częściowa) po wykonaniu ok. 50% robót, druga faktura (końcowa) po wykonaniu i odbiorze całości robót.
2. Rozliczenie końcowe Wykonawcy za wykonane roboty odbędzie się na podstawie bezusterkowego odbioru końcowego robót zaakceptowanego przez Zamawiającego.

Najpóźniej na dzień odbioru Wykonawca przedstawi dokumenty rozliczeniowe z podwykonawcą tj. oświadczenie podwykonawcy o dokonanych rozliczeniach finansowych za zrealizowany zakres robót z Wykonawcą.

3. Podstawą wystawienia faktury przez Wykonawcę jest protokół odbioru robót zaakceptowany przez Zamawiającego, z określeniem ich wartości zgodnie z ust. 1, stanowiących przedmiot umowy.

4. W przypadku przedstawienia przez Wykonawcę faktury VAT niezgodnej z dokumentami rozliczeniowymi oraz przy braku dokumentów rozliczeniowych z podwykonawcą, Zamawiający ma prawo odmówić jej przyjęcia.

5. Wynagrodzenie Wykonawcy płatne będzie w formie polecenia przelewu z konta Urzędu Miasta Łędziny w ciągu **30 dni** od daty otrzymania prawidłowo wystawionej faktury na konto wskazane na fakturze Wykonawcy. Za dzień płatności Strony umowy uznają dzień obciążenia rachunku bankowego Zamawiającego.

6. Zamawiający może wstrzymać płatność wynagrodzenia należnego Wykonawcy w wysokości i takim rozmiarze, jaki może być w uzasadniony sposób niezbędny do zabezpieczenia Zamawiającego przed poniesieniem szkody na skutek niewywiązania się przez Wykonawcę lub niewłaściwego wywiązania się przez Wykonawcę z zobowiązań wynikających z Umowy oraz/lub innych przyczyn leżących po stronie Wykonawcy, jak również w każdym przypadku wyszczególnionym poniżej:

- roszczeń osób trzecich w stosunku do którejkolwiek ze Stron Umowy będących rezultatem działalności Wykonawcy; lub
- niezapłacenia przez Wykonawcę odszkodowań, jeżeli są wymagane na rzecz Zamawiającego.

## § 9

1. Wykonawca zapłaci Zamawiającemu karę umowną:

-Za odstąpienie od Umowy przez Zamawiającego lub jej rozwiązania z przyczyn, za które odpowiedzialność ponosi Wykonawca, w wysokości 20 % wynagrodzenia umownego brutto za przedmiot Umowy.

- Za zwłokę w oddaniu określonego w umowie przedmiotu odbioru ponad uzgodnione terminy w wysokości 0,5 % wynagrodzenia umownego brutto za każdy dzień zwłoki. Wysokość kary nie może przekroczyć 20% wynagrodzenia umownego brutto umowy. Za zwłokę w usunięciu wad stwierdzonych przy odbiorze w wysokości 0,5 % wynagrodzenia umownego brutto za wykonany przedmiot odbioru, za każdy dzień zwłoki liczonej od dnia wyznaczonego na usunięcie wad.

-.Za zwłokę w usunięciu wad w ramach udzielonej gwarancji w wysokości 0,5% za każdy dzień zwłoki w usunięciu usterek

2. Postanowienia ust. 1 nie wyłączają prawa Zamawiającego do dochodzenia od Wykonawcy odszkodowania uzupełniającego na zasadach ogólnych, jeżeli wartość powstałej szkody przekroczy wysokość kar umownych.

3. Wykonawca wyraża zgodę na potrącenie kar umownych z płatności należnego mu wynagrodzenia.

4. Zamawiający zapłaci Wykonawcy karę umowną za odstąpienie od Umowy przez Wykonawcę z winy Zamawiającego w wysokości 20% wynagrodzenia umownego, za wyjątkiem wystąpienia sytuacji przedstawionej w art. 145 ustawy Prawo Zamówień Publicznych.

## § 10

1. W przypadku odstąpienia przez Zamawiającego od Umowy z winy Zamawiającego w trakcie jej realizacji Wykonawcy przysługuje wynagrodzenie odpowiadające stanowi zaawansowania prac stwierdzone protokołem sporządzonym przy udziale Zamawiającego.

2. Zamawiającemu przysługuje prawo do odstąpienia od niniejszej Umowy w całości lub części w razie rażącego naruszenia przez Wykonawcę istotnych postanowień umowy, w szczególności w następujących przypadkach:

- a) realizacji przez Wykonawcę umowy niezgodnie z jej postanowieniami,
- b) zwłoki Wykonawcy w przystąpieniu do realizacji Umowy lub realizacji jej poszczególnych etapów

w terminie do 30 dni od dnia wystąpienia zdarzenia uzasadniającego prawo do odstąpienia od Umowy.

3. W przypadku odstąpienia od Umowy z przyczyn wskazanych w ust. 2 powyżej Zamawiający będzie według własnego wyboru uprawniony do:

- a) zatrzymania zrealizowanych do dnia wygaśnięcia Umowy przedmiotów dostaw lub robót a Wykonawcy przysługuje wynagrodzenie odpowiadające stanowi zaawansowania prac stwierdzone protokołem sporządzonym przy udziale Zamawiającego,
- b) Wykonawca na własne ryzyko i koszt przywróci poprzednie warunki i zwróci Zamawiającemu wszelkie otrzymane od niego wynagrodzenie w terminie wskazanym przez Zamawiającego.

4. Zamawiający jest uprawniony do rozwiązania niniejszej Umowy z zachowaniem 14-dniowego okresu wypowiedzenia. Strony dokonają rozliczenia robót na dzień wygaśnięcia Umowy.

5. W przypadku wygaśnięcia umowy postanowienia § 5 i 12 pozostają w mocy, chyba że Strony postanowią inaczej w zakresie § 5.

## § 11

1. Strony zobowiązują się w trakcie obowiązywania Umowy do utrzymania w tajemnicy i nie przekazywania osobom trzecim informacji o warunkach niniejszej Umowy oraz wszelkich danych o drugiej ze Stron na zasadach określonych w ustawie o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji (Informacje Poufne), o ile informacje takie nie są powszechnie znane lub Strona nie uzyskała uprzednio pisemnej zgody drugiej ze Stron.

2. Strony zobowiązują się do:

- zachowania w tajemnicy informacji stanowiących tajemnicę drugiej Strony,
- dołożenia szczególnej staranności w celu ochrony danych stanowiących tajemnicę drugiej Strony uzyskanych od drugiej Strony w toku realizacji Umowy,

3. Zakaz udostępnienia określonych Informacji Poufnych nie dotyczy ujawniania informacji wynikających z obowiązujących przepisów prawa.

4. Postanowień niniejszego paragrafu nie stosuje się w przypadku, gdy informacje przekazane Stronie:

-mają charakter publiczny lub stały się informacjami publicznymi po zawarciu niniejszej Umowy, ale bez winy i udziału Strony,

-znajdowały się w legalnym posiadaniu Strony Umowy przed zawarciem niniejszej Umowy.

5. Postanowienia niniejszego paragrafu nie obowiązują w przypadkach, kiedy Informacje Poufne uzyskane w związku z wykonaniem Umowy muszą być przez Stronę udostępnione na mocy przepisów prawa na żądanie uprawnionych instytucji lub sądu.

6. Każda ze Stron zobowiązuje się:

- zabezpieczyć Informacje Poufne przed dostępem osób trzecich, nie ujawniać ich bez uprzedniej pisemnej zgody drugiej Strony oraz nie nabywać ich od osoby nieuprawnionej,
- wykorzystywać Informacje Poufne wyłącznie w celu należytego wykonania Umowy.

7. Nie naruszając powyższego, Wykonawca może przekazać swoim podwykonawcom takie dokumenty, dane oraz inne informacje jakie otrzyma od Zamawiającego w zakresie niezbędnym podwykonawcom dla wykonania dostaw/prac zgodnie z Umową.

## § 12

1. Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za jakiegokolwiek naruszenie praw patentowych, znaków firmowych, praw autorskich, zastrzeżeń w odniesieniu do wiedzy specjalistycznej, praw do robót, własności przemysłowych i zabezpieczy Zamawiającego przed roszczeniami osób trzecich w tym zakresie.

2. Wykonawca zwolni Zamawiającego z wszelkich szkód i wydatków, jakie Zamawiający mógłby ponieść w związku z naruszeniem praw autorskich osób trzecich.

3. Wszystkie rysunki i dokumenty projektowe dotyczące robót realizowanych przez Wykonawcę stają się własnością Zamawiającego z chwilą ich przekazania Zamawiającemu.

## § 13

1. „Siła Wyższa” oznacza (niezależne od Stron) takie przypadki lub zdarzenia zewnętrzne, które są poza kontrolą i niezawinione przez żadną ze Stron, których nie można przewidzieć ani uniknąć, a które zaistnieją po wejściu Umowy w życie i staną się przeszkodą w realizacji zobowiązań kontraktowych.

2. Są to w szczególności:

2.1. wojny (wypowiedziane lub nie) oraz inne działania zbrojne oraz ich skutki /pozostałości, inwazje, mobilizacje, rekwizycje lub embarga/;

2.2. rebelia, rewolucja, powstanie, przewrót wojskowy lub cywilny lub wojna domowa;

2.3. klęski żywiołowe, takie jak trzęsienie ziemi, powódź, pożar lub inne,

2.4. strajki generalne ( w całym kraju) lub strajki całych gałęzi przemysłu istotnych dla wykonywania zobowiązań wynikających z Umowy.

3. Wystąpienie i zakończenie wydarzeń spowodowanych Siłą Wyższą, zostanie zakomunikowane Stronie drugiej bezzwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 10 (dziesięciu) dni od zaistnienia / zakończenia Siły Wyższej.

4. Strona, po której zaistniała Siła Wyższa udowodni, że Siła Wyższa miała decydujący wpływ na realizację jej zobowiązań umownych.

5. Wydarzenie uznane za Siłę Wyższą przez jedną ze Stron nie zostanie przyjęte jako takie przez drugą Stronę, jeżeli nie wystąpi zawiadomienie według ust. 2 niniejszego paragrafu.

6. Wystąpienie Siły Wyższej i poinformowanie o tym Strony drugiej ściśle według ust. 2 niniejszego paragrafu, prolonguje warunki i terminy wykonania zobowiązań umownych o czas trwania Siły Wyższej.

7. Każda ze Stron będzie czynić najlepsze starania w kierunku zmniejszenia strat i szkód, jakie mogą powstać w wyniku zaistnienia Siły Wyższej.

8. Po wystąpieniu jakichkolwiek okoliczności Siły Wyższej Wykonawca będzie się starał kontynuować wykonywanie swoich zobowiązań umownych w takim stopniu, w jakim będzie to w

rozsądnych granicach wykonalne. Wykonawca powiadomi Zamawiającego o krokach, które zamierza podjąć, włącznie z takimi alternatywnymi metodami realizacji, jakie nie zostaną uniemożliwione przez Siłę Wyższą. Najpóźniej w ciągu 14 (czternastu) dni od zaistnienia Siły Wyższej Strony spotkają się w celu uzgodnienia wzajemnych działań minimalizujących negatywne skutki działania Siły Wyższej.

9. Za opóźnienia wynikłe ze zdarzeń spowodowanych Siłą Wyższą żadna ze Stron nie może żądać odszkodowania, kar umownych, rekompensaty lub udziału w naprawie szkód.

10. Jeżeli opóźnienie w realizacji robót lub też jej części spowodowane jest wystąpieniem Siły Wyższej, to termin realizacji Umowy może być przesunięty maksymalnie o okres występowania okoliczności Siły Wyższej.

11. Jeżeli okoliczności Siły Wyższej trwają przez okres dłuższy niż 60 dni i jeżeli nie osiągnięto w tej kwestii stosownego porozumienia, to niezależnie od tego, że Wykonawca może mieć z tego powodu przyznane przedłużenie czasu wykonania zobowiązań umownych, to każda ze Stron ma prawo wystosowania do Strony drugiej powiadomienia o wypowiedzeniu Umowy. Jeżeli w ciągu 30 dni od daty powiadomienia o rozwiązaniu Umowy, Siła Wyższa nadal się utrzymuje - Umowa ulega rozwiązaniu w 31-szym dniu od daty powiadomienia.

12. Jeżeli Umowa zostanie rozwiązana z powodu Siły Wyższej zgodnie z ust. 10 niniejszego paragrafu. Strony spotkają się niezwłocznie, tj. w terminie do 3 dni roboczych, celem uzgodnienia rzeczowo-finansowego rozliczenia Umowy. Rozliczenie Umowy powinno nastąpić w terminie 30 dni od daty jej rozwiązania. Podstawą rozliczenia Umowy będzie protokół określający zaawansowanie prac wraz ze stosownymi załącznikami, potwierdzającymi stopień realizacji Umowy, poniesione koszty itp.

#### § 14

Strony ustalają, że Wykonawca nie może bez zgody Zamawiającego dokonać cesji wierzytelności na rzecz osoby trzeciej.

#### § 15

1. Konieczność wprowadzenia zmian w formie aneksu do Umowy wynikać może z okoliczności, których nie można było przewidzieć w chwili zawarcia Umowy lub zmiany te są korzystne dla Zamawiającego.

2. Zamawiający, przewiduje również następujące możliwości dokonywania istotnej zmiany zawartej umowy w stosunku do treści oferty na podstawie której dokonano wyboru Wykonawcy w przypadku wystąpienia co najmniej jednej z okoliczności wymienionych poniżej, z uwzględnieniem podanych warunków ich wprowadzenia:

a) Zmiany terminu realizacji przedmiotu umowy z powodu;

-siły wyższej,

-przyczyn powstałych z winy Zamawiającego.

b) Zmiany w przedmiocie zamówienia wskazanego w umowie, w szczególności:

- pojawienie się na rynku materiałów lub urządzeń nowszej generacji pozwalających na zaoszczędzenie kosztów eksploatacji wykonanego przedmiotu umowy, przyspieszenie realizacji umowy.

c) zmiany osobowe:

- zmiana osób, przy pomocy których Wykonawca realizuje przedmiot umowy, na inne legitymujące się co najmniej równoważnym doświadczeniem i uprawnieniami, o których mowa w ustawie Prawo budowlane oraz, które wymagane były przez Zamawiającego w ogłoszeniu i SIWZ.

d) zmiany podwykonawców:

- rozszerzenie podwykonawstwa w porównaniu do wskazanego w ofercie Wykonawcy, o ile posłużenie się podwykonawcą doprowadzi do skrócenia terminu wykonania przedmiotu umowy, zmniejszenia należnego Wykonawcy wynagrodzenia lub zastosowania przy wykonaniu przedmiotu

umowy bardziej zaawansowanych rozwiązań technologicznych w porównaniu do wskazanych w SIWZ.

#### **§ 16**

Wszelkie zmiany niniejszej Umowy wymagają formy pisemnej pod rygorem nieważności

#### **§ 17**

W sprawach nieuregulowanych niniejszą Umową mają zastosowanie odpowiednie przepisy Kodeksu Cywilnego.

#### **§ 18**

Spory powstałe na tle wykonania niniejszej Umowy podlegają rozstrzygnięciu właściwym dla Zamawiającego sądom powszechnym.

#### **§ 19**

Umowę sporządzono w 3 jednobrzmiących egzemplarzach, 2 egzemplarze dla Zamawiającego, jeden egzemplarz dla Wykonawcy.

ZAMAWIAJĄCY:

WYKONAWCA:

.....  
pieczęć Wykonawcy

**Załącznik Nr 5**

## WYKAZ OSÓB

oświadczamy, że do realizacji zamówienia zamierzamy wyznaczyć następujące osoby:

<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Zakres wykonywanych czynności</i>	<i>Lata doświadczenia</i>	<i>Wykształcenie</i>	<i>Podstawa dysponowania*</i>	<i>Rodzaj uprawnień</i>
					Uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych, elektroenergetycznych. -Uprawnienia budowlane w specjalności sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

### Wykaz robót powierzonych podwykonawcom- jeśli dotyczy

(w przypadku podpisania umowy z Wykonawcą niniejszy wykaz stanowić będzie załącznik do umowy)

<i>Opis powierzonych części zadania</i>	<i>Procentowy udział robót powierzonych w stosunku do całości zadania</i>

.....  
miejsowość      data

.....  
podpis i pieczęć

- w przypadku, gdy Wykonawca będzie polegał na osobach zdolnych do wykonania zamówienia innych podmiotów zobowiązany jest przedstawić pisemne zobowiązanie (załącznik Nr 5b do SIWZ) tych podmiotów do oddania Wykonawcy do dyspozycji niezbędnych zasobów na okres korzystania z nich przy wykonywaniu zamówienia.





## **PRZEDMIAR ROBÓT**

NAZWA INWESTYCJI : "ZESPÓŁ SZKÓŁ - MODERNIZACJA OBIEKTÓW SPORTOWYCH" - BUDOWA OBIEKTÓW REKREACJI SPORTOWEJ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ - ETAP I  
ADRES INWESTYCJI : LĘDZINY UL. GOŁWIECKA  
INWESTOR : GMINA LĘDZINY  
ADRES INWESTORA : 43-143 LĘDZINY UL. LĘDZIŃSKA 55

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : MIROSLAW SZYNDLAR  
SPRAWDZIŁ PRZEDMIAR : GRZEGORZ FREITAG  
DATA OPRACOWANIA : 05.2012

---

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania  
05.2012

Data zatwierdzenia

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
<b>1 Roboty pomiarowe</b>					
1	<b>KNR-W 2-01</b>	Roboty pomiarowe przy powierzchniowych robotach ziemnych - koryta pod nawierzchnie placów	ha		
d.1	<b>0114-02</b>	0,15	ha	0,150	
				<b>RAZEM</b>	<b>0,150</b>
<b>2 Roboty ziemne</b>					
2	<b>KNR 2-01</b>	Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) o grubości do 15 cm za pomocą spycharek	m <sup>2</sup>		
d.2	<b>0126-01</b>	(72,00+30,00*3+64,00)*1,50<chodniki> (44,50*30,50)<boisko do piłki ręcznej> (11,00*1,00+5,50*1,00+4,30*1,00+9,00*1,00+5,50*1,00+8,00*1,00)<chodniki pod ławkami>	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	339,000 1357,250 43,300	
				<b>RAZEM</b>	<b>1739,550</b>
3	<b>KNR 2-31</b>	Mechaniczne wykonanie koryta na całej szerokości jezdni i chodników w gruncie kat. I-IV głębokości 20 cm	m <sup>2</sup>		
d.2	<b>0101-01</b>	(72,00+30,00*3+64,00)*1,50<chodniki> (44,50*30,50)<boisko do piłki ręcznej> (43,30)<chodniki pod ławkami>	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	339,000 1357,250 43,300	
				<b>RAZEM</b>	<b>1739,550</b>
4	<b>KNR 2-31</b>	Mechaniczne wykonanie koryta na całej szerokości jezdni i chodników w gruncie kat. I-IV - za każde dalsze 5 cm głębokości	m <sup>2</sup>		
d.2	<b>0101-02</b>	(72,00+30,00*3+64,00)*1,50<chodniki> (44,50*30,50)<boisko do piłki ręcznej> (43,30)<chodniki pod ławkami>	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	339,000 1357,250 43,300	
				<b>RAZEM</b>	<b>1739,550</b>
5	<b>KNR 2-31</b>	Ręczne profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni w gruncie kat. III-IV	m <sup>2</sup>		
d.2	<b>0103-02</b>	1739,55	m <sup>2</sup>	1739,550	
				<b>RAZEM</b>	<b>1739,550</b>
6	<b>KNR 4-01</b>	Wykopy wąskoprzestrzenne, nieumocnione o szer.dna do 1.5 m i głębok.do 1.5 m w gr.kat. I-II	m <sup>3</sup>		
d.2	<b>0102-01</b>	(23,50+30,50+23,50)*1,25*1,20<pod ścianę oporową>	m <sup>3</sup>	116,250	
				<b>RAZEM</b>	<b>116,250</b>
7	<b>KNR 2-01</b>	Przemieszczenie spycharkami mas ziemnych na odległość do 10 m w gruncie kat. I-II	m <sup>3</sup>		
d.2	<b>0229-01</b>	1739,55*0,40 111,75*50%<poz. 7>	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	695,820 55,875	
				<b>RAZEM</b>	<b>751,695</b>
8	<b>KNR 2-01</b>	Przemieszczenie spycharkami mas ziemnych w gruncie kat. I-II - dodatek za każde rozpoczęte 10 m w przedziale ponad 10 do 30 m Krotność = 9	m <sup>3</sup>		
d.2	<b>0229-04</b>	751,69	m <sup>3</sup>	751,690	
				<b>RAZEM</b>	<b>751,690</b>
9	<b>KNR 2-21</b>	Rozścielenie ziemi urodzajnej spycharkami na terenie płaskim z wyrównaniem	m <sup>3</sup>		
d.2	<b>0218-03</b>	751,69	m <sup>3</sup>	751,690	
				<b>RAZEM</b>	<b>751,690</b>
10	<b>KNR 2-21</b>	Wykonanie trawników parkowych siewem na terenie płaskim przy uprawie mechanicznej na gruncie kat.I-II z nawożeniem	ha		
d.2	<b>0405-04</b>	0,15	ha	0,150	
				<b>RAZEM</b>	<b>0,150</b>
<b>3 Kanalizacja deszczowa</b>					
11	<b>KNR-W 2-18</b>	Kanały z rur typu PVC z wydłużonym kielichem łączone na wcisk, Fi 160 mm na podsypce piaskowej	m		
d.3	<b>0408-02</b>	135	m	135,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>135,000</b>
12	<b>KNR-W 2-18</b>	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr. zewn. 200 mm na podsypce piaskowej na podsypce piaskowej	m		
d.3	<b>0408-03</b>	18	m	18,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>18,000</b>
13	<b>KNR-W 2-18</b>	Studzienki kanalizacyjne systemowe "WAVIN" o śr 315-425 mm - zamknięcie rurą teleskopową - Kompletne wg dokumentacji projektowej	szt.		
d.3	<b>0517-02</b>	8	szt.	8,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>8,000</b>

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
<b>4 Ściana oporowa</b>					
14	<b>KNR 2-02</b> d.4 <b>0207-01</b>	Ściany żelbetowe proste gr.8 cm wys.do 3m  (23,50+30,50+23,50)*1,50	m <sup>2</sup>  m <sup>2</sup>	  116,250	
				<b>RAZEM</b>	<b>116,250</b>
15	<b>KNR 2-02</b> d.4 <b>0207-07</b>	Ściany żelbetowe - dodatek za każdy 1cm różnicy grub.ścian Krotność = 12 (23,50+30,50+23,50)*1,50	m <sup>2</sup>  m <sup>2</sup>	  116,250	
				<b>RAZEM</b>	<b>116,250</b>
16	<b>KNR 2-02</b> d.4 <b>0290-01</b>	Przygotowanie i montaż zbrojenia elem.budynków i budowli - pręty gładkie 0,75	t  t	  0,750	
				<b>RAZEM</b>	<b>0,750</b>
17	<b>KNR 2-02</b> d.4 <b>0602-01</b>	Izolacje przeciwwilgoc.powłokowe bitumiczne poziome - wyk.na zimno z emulsji asfalt.- pierwsza warstwa 187,54	m <sup>2</sup>  m <sup>2</sup>	  187,540	
				<b>RAZEM</b>	<b>187,540</b>
18	<b>KNR 2-02</b> d.4 <b>0603-02</b>	Izolacje przeciwwilgoc.powłokowe bitumiczne pionowe - wyk.na zimno z emulsji asfalt.- druga i nast.warstwa 187,54	m <sup>2</sup>  m <sup>2</sup>	  187,540	
				<b>RAZEM</b>	<b>187,540</b>
19	<b>KNNR 3 0607-02</b> d.4	Dwukrotne malowanie tynków zewnętrznych - Malowanie murku w kolorze szarym 78,87	m <sup>2</sup>  m <sup>2</sup>	  78,870	
				<b>RAZEM</b>	<b>78,870</b>
<b>5 Warstwy odsączające i odcinające</b>					
20	<b>KNR 2-31</b> d.5 <b>0106-03</b>	Warstwa odcinająca zagęszczana mechanicznie - 6 cm grubość po zagęszczeniu (44,50*30,50)<boisko do piłki ręcznej>	m <sup>2</sup>  m <sup>2</sup>	  1357,250	
				<b>RAZEM</b>	<b>1357,250</b>
21	<b>KNR 2-31</b> d.5 <b>0106-04</b>	Warstwa odcinająca zagęszczana mechanicznie - za każdy dalszy 1 cm grubość po zagęszczeniu Krotność = 4 (44,50*30,50)<boisko do piłki ręcznej>	m <sup>2</sup>  m <sup>2</sup>	  1357,250	
				<b>RAZEM</b>	<b>1357,250</b>
<b>6 Krawężniki, obrzeża chodnikowe betonowe, obrzeża systemowe z tworzywa sztucznego</b>					
22	<b>KNR 2-31</b> d.6 <b>0401-02</b>	Rowki pod krawężniki i ławy krawężnikowe o wymiarach 20x20 cm w gruncie kat.III-IV (72,00+30,00*3+64,00)*2+1,50*2<chodniki> (15,00)*2<plac zabaw> (11,00+2*1,00+5,50+4,30+9,00+2*1,00+5,50+2*1,00+8,00+2*1,00)<chodniki pod ławkami>	m  m m m	  455,000 30,000 51,300	
				<b>RAZEM</b>	<b>536,300</b>
23	<b>KNR 2-31</b> d.6 <b>0402-03</b>	Ława pod krawężniki betonowa zwykła  ((72,00+30,00*3+64,00)*2+1,50*2)*0,045<chodniki> (15,00)*2*0,045<plac zabaw> (11,00+2*1,00+5,50+4,30+9,00+2*1,00+5,50+2*1,00+8,00+2*1,00)<chodniki pod ławkami> (44,50*2)*0,045 <odwodnienie>	m <sup>3</sup>  m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	  20,475 1,350 51,300 4,005	
				<b>RAZEM</b>	<b>77,130</b>
24	<b>KNR 2-31</b> d.6 <b>0407-05</b>	Obrzeża betonowe o wymiarach 30x8 cm na podsypce cementowo-piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową (72,00+30,00*3+64,00)*2+1,50*2<chodniki> (15,00)*2<plac zabaw> (11,00+2*1,00+5,50+4,30+9,00+2*1,00+5,50+2*1,00+8,00+2*1,00)<chodniki pod ławkami>	m  m m m	  455,000 30,000 51,300	
				<b>RAZEM</b>	<b>536,300</b>
25	<b>kalk. własna</b> d.6	Dostawa i montaż odwodnienia systemowego Aco Drain lub równoważnego (44,50*2)<boisko wielofunkcyjnej>	m  m	  89,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>89,000</b>
<b>7 Podbudowa z tłucznia</b>					
26	<b>KNR 2-31</b> d.7 <b>0114-05</b>	Podbudowa z kruszywa łamanego - warstwa dolna o grub.po zagęszcz. 15 cm (72,00+30,00*3+64,00)*1,50<chodniki> (43,30)<chodniki pod ławkami>	m <sup>2</sup>  m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	  339,000 43,300	
				<b>RAZEM</b>	<b>382,300</b>
27	<b>KNR 2-31</b> d.7 <b>0114-06</b>	Podbudowa z kruszywa łamanego - warstwa dolna - za każdy dalszy 1 cm grub.po zagęszcz. Krotność = 5 (72,00+30,00*3+64,00)*1,50<chodniki> (43,30)<chodniki pod ławkami>	m <sup>2</sup>  m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	  339,000 43,300	
				<b>RAZEM</b>	<b>382,300</b>

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
28 d.7	<b>KNR 2-31</b> <b>0114-07</b>	Podbudowa z kruszywa łamanego - warstwa górna o grub.po zagęszcz. 8 cm (72,00+30,00*3+64,00)*1,50<chodniki> (43,30)<chodniki pod ławkami>	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 339,000 43,300	
				<b>RAZEM</b>	<b>382,300</b>
29 d.7	<b>KNR 2-31</b> <b>0114-08</b>	Podbudowa z kruszywa łamanego - warstwa górna - za każdy dalszy 1 cm grub.po zagęszcz. Krotność = 7 (72,00+30,00*3+64,00)*1,50<chodniki> (43,30)<chodniki pod ławkami>	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 339,000 43,300	
				<b>RAZEM</b>	<b>382,300</b>
30 d.7	<b>KNR 2-31</b> <b>0114-05</b>	Podbudowa z kruszywa łamanego - warstwa dolna o grub.po zagęszcz. 15 cm (44,50*30,50)<boisko do piłki ręcznej>	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 1357,250	
				<b>RAZEM</b>	<b>1357,250</b>
31 d.7	<b>KNR 2-31</b> <b>0204-04</b>	Nawierzchnia z tłucznia kamiennego - warstwa dolna z tłucznia - każdy dalszy 1 cm grubość po zagęszczeniu Krotność = 5 (44,50*30,50) <boisko do piłki ręcznej>	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 1357,250	
				<b>RAZEM</b>	<b>1357,250</b>
<b>8 Nawierzchnie z betonu i kostki brukowej betonowej</b>					
32 d.8	<b>KNR-W 2-02</b> <b>0615-01</b> <b>analogia</b>	Izolacje z folii budowlanej 0,2mm na sucho poziome - jedna warstwa  (44,50*30,50) <boisko do piłki ręcznej>	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 1357,250	
				<b>RAZEM</b>	<b>1357,250</b>
33 d.8	<b>KNR-W 2-02</b> <b>1101-03</b> <b>analogia</b>	Płyta betonowa w budownictwie mieszkaniowym i uż. publicznej przy zast. pompy do betonu na podbudowie - B-25 W8 gr.15cm ze zbrojeniem rozproszonym wg wytycznych projektowych.  (44,50*30,50)*0,15 <boisko do piłki ręcznej>	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 203,588	
				<b>RAZEM</b>	<b>203,588</b>
34 d.8	<b>KNR 2-31</b> <b>0511-03</b>	Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej grubość 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej - kolor niebieski  (72,00+30,00*3+64,00)*1,50+10 <chodniki>	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 349,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>349,000</b>
35 d.8	<b>KNR 2-31</b> <b>0511-03</b>	Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej grubość 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej - kolor pomarańczowy  <pod ławeczkami> (1,00*11,00)*1 (1,00*5,50)*2 (1,00*8,00)*1 (1,00*4,50)*1 (1,00*9,00)*1	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 11,000 11,000 8,000 4,500 9,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>43,500</b>
<b>9 Nawierzchnie syntetyczne</b>					
36 d.9	<b>kalk. własna</b>	Dostawa i montaż nawierzchni poliuretanowej przepuszczalnej dla wody wraz z podkładem mineralno-syntetycznym gr. 1,3cm  (44,00*30,00)<boisko do piłki ręcznej>	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 1320,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1320,000</b>
<b>10 Ogrodzenia</b>					
37 d.10	<b>kalk. własna</b>	Dostawa i montaż piłkochwyłów wys. 6m wg dok. projektowej  48	m m	 48,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>48,000</b>
38 d.10	<b>kalk. własna</b>	Dostawa i montaż rur pcv fi 200 z zaślepką l=1,1m w płycie boiska pod ogrodzenie wys. 4m zgodnie z dokumentacją - przygotowanie pod monaż ogrodzenia panelowego boiska do piłki ręcznej 64	szt szt	 64,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>64,000</b>
<b>11 Urządzenia i mała architektura</b>					

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
39 d.11	kalk. własna	Dostawa i montaż wyposażenia: Piłka reczna: - bramki zewnętrzne aluminiowe montowane w tulejach, ilość: 2 sztuki - polietylenowe siatki do bramek, ilość 2 sztuki - osłony na słupy piłkochwyłów,  Koszykówka: - stojak stalowy ocynkowany o wysięgu 1,65cm, ilość: 4 sztuki - osłona na stojak, ilość: 4 sztuki - tablica 1,80x1,05m, ilość: 4 sztuki - obrecz do koszykówki, ilość: 4 sztuki - siatka sznurkowa, ilość 4 zestawy 1	kpl          kpl	          1,000	          1,000
				<b>RAZEM</b>	<b>1,000</b>
40 d.11	kalk. własna	Dostawa i montaż: - ławki parkowe, ilość: 11 sztuk - kosze na śmieci, ilość 6 sztuk 1	kpl   kpl	   1,000	   1,000
				<b>RAZEM</b>	<b>1,000</b>
41 d.11	kalk. własna	Dostawa żwiru plukanego do placu zabaw 40	t  t	  40,000	  40,000
				<b>RAZEM</b>	<b>40,000</b>
<b>12 Oświetlenie boisk</b>					
42 d.12	KNNR 2-01 0702-02	Kopanie koparkami podsiębiernymi rowów dla kabli o głębok.do 0.8 m i szer.dna do 0.4 m w gruncie kat. III-IV 160,0	m  m	  160,000	  160,000
				<b>RAZEM</b>	<b>160,000</b>
43 d.12	KNNR 5 0706-01	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0.4 m 160,0	m  m	  160,000	  160,000
				<b>RAZEM</b>	<b>160,000</b>
44 d.12	KNNR 5 0707-03	Układanie kabli o masie do 2.0 kg/m w rowach kablowych ręcznieYAKYzo 5x35mm2 160,0	m  m	  160,000	  160,000
				<b>RAZEM</b>	<b>160,000</b>
45 d.12	KNNR 5 0702-01	Zасыpywanie rowów dla kabli wykonanych ręcznie w gruncie kat. I-II 43	m <sup>3</sup>  m <sup>3</sup>	  43,000	  43,000
				<b>RAZEM</b>	<b>43,000</b>
46 d.12	KNNR 5 0713-02	Układanie kabli o masie do 1.0 kg/m w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych 15,0	m  m	  15,000	  15,000
				<b>RAZEM</b>	<b>15,000</b>
47 d.12	KNNR 5 0726-10	Zarobienie na sucho końca kabla 5-żyłowego o przekroju żył do 50 mm2 na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych 12	szt.  szt.	  12,000	  12,000
				<b>RAZEM</b>	<b>12,000</b>
48 d.12	KNNR 5 1001-02	Montaż i stawianie słupów oświetleniowych o masie do 300 kg 6	szt.  szt.	  6,000	  6,000
				<b>RAZEM</b>	<b>6,000</b>
49 d.12	KNNR 5 1002-03	Montaż wysięgników rurowych o masie do 50 kg na słupie 6	szt.  szt.	  6,000	  6,000
				<b>RAZEM</b>	<b>6,000</b>
50 d.12	KNNR 5 1003-04	Montaż przewodów do opraw oświetleniowych - wciąganie w słupy, rury osłonowe i wysięgniki przy wysokości latarni do 12 m 6	kpl.przew.  kpl.przew.	  6,000	  6,000
				<b>RAZEM</b>	<b>6,000</b>
51 d.12	KNNR 5 1004-02	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na wysięgniku 12	szt.  szt.	  12,000	  12,000
				<b>RAZEM</b>	<b>12,000</b>
52 d.12	KNNR 5 0605-03	Montaż uziomów poziomych w wykopie o głębokości do 0.6 m; kat.gruntu IV 90,0	m  m	  90,000	  90,000
				<b>RAZEM</b>	<b>90,000</b>
53 d.12	KNNR 5 1302-04	Badanie linii kablowej N.N.- kabel 5-żyłowy 6	odc.  odc.	  6,000	  6,000

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				<b>RAZEM</b>	<b>6,000</b>
54 d.12	<b>KNNR 5 1301-01</b>	Sprawdzenie i pomiar 1-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia 12	pomiar pomiar	12,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>12,000</b>
55 d.12	<b>KNNR 5 1304-05</b>	Badania i pomiary instalacji skuteczności szybkiego wyłączenia. 12	szt. szt.	12,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>12,000</b>
56 d.12	<b>KNNR 5 1304-01</b>	Badania i pomiary instalacji uziemiającej 6	szt. szt.	6,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>6,000</b>
57 d.12	<b>KNNR 5 0401-04</b>	Montaż tablicy sterowniczej . 1	kpl. kpl.	1,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1,000</b>
58 d.12	<b>kalk. własna</b>	Podłączenie skrzynki sterowniczej do istniejącej instalacji 1	kpl. kpl.	1,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1,000</b>
59 d.12	<b>kalk. własna</b>	Dostawa i montaż peszla o średnicy fi110 po trasie okablowania lamp oświetleniowych. 160	m m	160,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>160,000</b>

**„ZESPÓŁ SZKÓŁ – MODERNIZACJA OBIEKTÓW  
SPORTOWYCH” – BUDOWA OBIEKTÓW REKREACJI  
SPORTOWEJ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ W  
LĘDZINACH PRZY UL. GOŁAWIECKIEJ  
- PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

Inwestor  
**GMINA LĘDZINY  
UL. LĘDZIŃSKA 55  
43-143 LĘDZINY**

Nr projektu  
**07/2012**

Data ukończenia projektu  
**maj 2012 r.**

**ZESPÓŁ PROJEKTOWY:**

**GŁÓWNY PROJEKTANT (ARCHITEKTURA):**  
mgr inż. arch. Robert GRZYWNOWICZ  
nr upr. 50/03/SLOKK/II

**OPRACOWAŁ:** mgr inż. arch. Grzegorz FREITAG

**OPRACOWAŁ:** mgr inż. arch. Grzegorz ROSTAŃSKI

**GŁÓWNY PROJEKTANT (KONSTRUKCJA):**

mgr inż. Mirosław SZYNDLAR  
nr upr. SLK/0995/PWOK/05

mgr inż. arch. Grzegorz Freitag kom. 509 793 024  
mgr inż. Mirosław Szyncllar kom. 889 443 120  
ul. Lędzińska 47, 43-143 Lędziny, tel./fax 32 22 55 216  
biuro@fsprojekt.pl, www.fsprojekt.pl



## SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

---

	Strony/ nr rys.
Strona tytułowa	1
Spis zawartości projektu	2-3
<b>I. CZĘŚĆ OGÓLNA</b>	<b>4</b>
1.1. Przedmiot opracowania	4
1.2. Podstawa opracowania	4
<b>II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI</b>	<b>5</b>
2.1. Przedmiot inwestycji	5
2.2. Istniejący stan zagospodarowania działki	5
2.3. Projektowane zagospodarowanie działki	5
2.4. Bilans działki	6
2.5. Projektowane nawierzchnie	6
2.5.1. Boisko do piłki ręcznej/koszykówki	6-9
2.5.2. Boisko do siatkówki z kortem tenisowym	9-11
2.5.3. Bieżnia	11
2.5.4. Skocznia w dal	11
2.5.5. Chodniki	12
2.5.6. Ciąg pieszo-jezdny	12
2.5.7. Odbiór nawierzchni i podbudów	12
2.6. Mur oporowy	13
2.7. Ogrodzenie	13
2.8. Instalacja elektryczna	16-15
2.9. Odwodnienie terenu	15
2.10. Elementy wyposażenia	15-16
2.11. Dostosowanie dla osób niepełnosprawnych	16
2.12. Zabezpieczenie pożarowe	16
2.13. Informacja o wpisie do rejestru zabytków	16
2.14. Wpływ eksploatacji górniczej	16
2.15. Oddziaływanie inwestycji na środowisko	17
<b>III. PROJEKT ZJAZDU</b>	<b>18-19</b>
<b>IV. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA</b>	<b>20-23</b>
<b>V. OŚWIADCZENIA, UPRAWNIENIA</b>	<b>24</b>
Oświadczenie projektantów	25
Kopia uprawnień architekta	26
Zaświadczenie o przynależności do izby architekta	27
Kopia uprawnień konstruktora	28
Zaświadczenie o przynależności do izby konstruktora	29
<b>VI. ZAŁĄCZNIKI</b>	<b>30</b>
Warunki techniczne przyłączenia do kanalizacji deszczowej	21-32
Postanowienie Dyrektora Okręgowego Urzędu Górniczego w Katowicach	33



Pismo dotyczące wyrażenia zgody na przybliżenie parkingu do granicy działki	34
<b>VII. CZĘŚĆ RYSUNKOWA</b>	35
Orientacja 1:100000	36/01
Projekt zagospodarowania działki 1:500	37/02
Przekroje przez teren A-A, B-B, C-C 1:100	38/03
Wymiary boisk 1:100	39/04
Kolorystyka 1:200	40/05
Detale A,B 1:50	41/06
Detale C,D 1:50	42/07
Projekt zjazdu 1:100	43/08
Zasilenie i sterowanie oświetleniem boiska –schemat zasadniczy	44/E1

## I. CZĘŚĆ OGÓLNA

---

### 1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Nazwa inwestycji: „Zespół Szkół-Modernizacja obiektów sportowych-budowa obiektów rekreacji sportowej wraz z infrastrukturą w Lędzinach przy ul. Goławieckiej

- adres inwestycji: działki nr 742/160, 162 Lędziny ul. Goławiecka
- inwestor: Gmina Lędziny, ul. Lędzińska 55 ,43-143 Lędziny

### 1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora na wykonanie projektu boisk
- warunki techniczne przyłączenia do kanalizacji deszczowej wydane przez Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej “Partner” znak L.Dz.MP/WT/357/05/12 z dnia 23.05.2012r.
- Postanowienie Dyrektora Okręgowego Urzędu Górniczego w Katowicach z dnia 14.05.2012r. znak L.dz.KAT/5140/0105/12/05357/Km
- Pismo dotyczące wyrażenia zgody na wykonanie miejsc postojowych w odległości 1,0m od granicy z działką nr 163 z dnia 04.05.2012r.
- Aktualizacja mapy zasadniczej w skali 1:500
- Wizja lokalna terenu – inwentaryzacja budowlana
- Kopia mapy zasadniczej w skali 1:1000
- Orientacja w skali 1:10000
- Aktualne przepisy i normy

## II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

---

### 2.1. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Działki nr 742/160,162 o łącznej powierzchni 6743m<sup>2</sup> położone przy ul. Goławieckiej w Lędzinach.

### 2.2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁEK

- działka nr 162
  - zabudowana budynkiem szkoły
  - istniejące sieci na działce –w południowej części działki przebiega sieć elektroenergetyczna, kanalizacji deszczowej oraz napowietrzna sieć teletechniczna, w północnej części działki przebiega sieć kanalizacji sanitarnej oraz deszczowej
  - teren z lekkim spadkiem w kierunku południowym
  
- działka nr 742/160
  - działka niezabudowana, niezadrzewiona
  - istniejące sieci na działce – w południowej środkową część działki przebiega sieć wodociągowa, a północnej części działki przebiega sieć gazowa
  - teren ze spadkiem w kierunku południowym

### 2.3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI

- działka nr 162
  - w części zachodniej działki zlokalizowano zjazd z drogi publicznej ul.Goławieckiej
  - woda opadowa ze zjazdu odprowadzana do kanalizacji deszczowej
  - nowoprojektowane ciągi piesze o szerokości 1,5m i 3,2m zlokalizowano od południowej i zachodniej strony budynku szkoły
  - w zachodniej części projektuję się ogrodzenie o wysokości 1,5m z bramą wjazdową i wejściową
- działka nr 742/160
  - ciąg pieszo-jezdny oraz miejsca postojowe zlokalizowano równolegle 1,5m do granicy z działką nr 163
  - boisko do piłki ręcznej i koszykówki zlokalizowano równolegle do granicy z działką nr 163 w odległości 13,5m
  - w południowej części działki zlokalizowano boisko do siatkówki z kortem tenisowym: w odległości 2,08m do drugiego boiska oraz 26,5m od granicy z działką nr162
  - wzdłuż granicy z działką nr 734/160, równolegle do boisk zlokalizowano bieżnię trójtorową oraz zeskocznie z rozbiegiem do skoku w dal
  - wokół boisk i wzdłuż bieżni projektuje się chodniki o szerokości 1,5m, przy których umieszczono (na utwardzenia o szerokości 1m) ławki i kosze na śmieci
  - w południowej części działki projektuje się utwardzenie z dwoma stanowiskami do tenisa stołowego
  - w części północnej należy wykonać zmianę obramowania placu zabaw a dodatkową nawierzchnie należy dopasować do istniejącej

- wzdłuż południowej, zachodniej i wschodniej granicy należy posadzić żywopłot oraz wykonać ogrodzenie o wysokości 1,5m

#### 2.4. BILANS DZIAŁEK

- Istniejąca powierzchnia zabudowy – **211,6 m<sup>2</sup>**
- Istniejąca powierzchnia schodów zewnętrznych – **71,0 m<sup>2</sup>**
- Projektowana powierzchnia utwardzona pieszo-jezdna – **151,7 m<sup>2</sup>**
- Istniejąca powierzchnia utwardzona piesza -chodniki– **119,2 m<sup>2</sup>**
- Projektowana powierzchnia piesza –chodniki- **624,9 m<sup>2</sup>**
- Istniejąca powierzchnia żwirowa-plac zabaw- **277,7 m<sup>2</sup>**
- Projektowana powierzchnia żwirowa-plac zabaw- **33,4 m<sup>2</sup>**
- Projektowana powierzchnia syntetyczna-boiska, bieżnia- **2162,2 m<sup>2</sup>**
- Zeskocznia – **27,0 m<sup>2</sup>**
- Zieleń – **2282,3 m<sup>2</sup>**

RAZEM POWIERZCHNIA DZIAŁEK NR 162,742/160: **6743,0 m<sup>2</sup>**

POW. DZIAŁEK BIOLOGICZNIE CZYNNA STANOWI – 33,9 %  
WIELKOŚĆ ISTNIEJĄCEJ POWIERZCHNI ZABUDOWY W STOSUNKU DO POW. DZIAŁEK - **9,3 %**

#### 2.5. PROJEKTOWANE NAWIERZCHNIE - PARAMETRY TECHNICZNE

##### 2.5.1. BOISKO DO PIŁKI RĘCZNEJ/KOSZYKÓWKI

Boisko wielofunkcyjne o wymiarach 30,0x44,0m. Wyznaczone dwa pola do gry w koszykówkę oraz jedno pole do gry w piłkę ręczną. Wyznaczone linie szerokości 5cm. Pola gry do koszykówki wyznaczone liniami w kolorze żółtym, a do gry w piłkę ręczną wyznaczone kolorem białym. Kolorystyka nawierzchni wg rysunków.

Wyposażenie sportowe należy montować, konserwować i zabezpieczać wg wytycznych producenta.

Należy osadzić (wg wytycznych producenta) tuleje do typowych masztów z możliwością zamontowania tablic z koszami. Maszt typowy powinien mieć wysięg ramienia na min. 165cm. Tablice należy montować do wzmocnionych blach znajdujących się na końcach masztów typowych wg wytycznych producenta stosując atestowane śruby. Należy zastosować tablice o wymiarach 180x105cm. Do tablic należy zamontować (wg wytycznych producenta) stalową obręcz z pręta stalowego wyposażonego w uchwyty do siatki. Można stosować siatki treningowe w kolorze białym lub kolorowe. W przypadku zawodów należy założyć siatkę turniejową. Nawierzchnia sportowa syntetyczno-poliuretanowa.

Po obwodzie należy zlokalizować odwodnienie liniowe, a całość będzie obramowana kostką betonowa oraz w części północnej obrzeżem betonowym 8x30cm, a w południowej żelbetową ścianką oporową.

Boisko należy wykonać ze spadkami 0,5% - kierunki zaznaczone na rysunkach.

- Charakterystyka podbudowy

Nawierzchnia wymaga podbudowy, odpowiednio wyprofilowanej spadkami podłużnymi i poprzecznymi, odchyłki mierzone łata o dł. 2m. nie powinny być większe niż 2mm.

Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu, błota, piasku itp. Nie może być zaolejone( plamy należy usunąć).

Podbudowa betonowa powinna być prawidłowo zagęszczona wolna od mlecza cementowego, szorstka, nie posiadać odspojonych odłamków, wymaga zagruntowania impregnatem poliuretanowym.

Podbudowa z warstwy elastycznej powinna być uwalowana w taki sposób aby nie występowało wykruszanie warstwy górnej.

Podbudowa powinna być uwalowana w taki sposób aby nie występowało wykruszanie się warstwy górnej a także, aby warstwa ścierna była o strukturze zamkniętej (górna powierzchnia jak najbardziej gładka), również wymaga impregnacji.

• Konstrukcja nawierzchni:

nawierzchnia syntetyczna poliuretanowa gr. 13mm

fibrobeton B25 W8 gr. 15cm

folia pe gr-0.2mm

warstwa wyrównawcza kamienna 0-4mm gr. 5cm

kruszywo łamane (kruszone) stabilizowane mech. 4-30mm gr. 15cm

piasek zagęszczony do  $l_d > 0,5$  gr. 10cm

grunt rodzimy

(podane grubości warstw odnoszą się do grubości po zagęszczeniu)

Parametry FIBROBETONU

Do wykonania fibrobetonu należy zastosować beton klasy B25 (C20/25), wodoszczelność. W8 jednorodnej konsystencji i współczynnika w/c max. 0,50.( W betonie należy zastosować kruszywo łamane-grys. Beton powinien charakteryzować się małą skurczliwością. Dodanie do mieszanki włókien stalowych może wymusić zastosowanie plastyfikatorów, aby otrzymać odpowiednią konsystencję mieszanki. Należy zapewnić stałą kontrolę nad przebiegiem procesu betonowania, a w procesie pielęgnacji należy zapobiegać powstaniu mikrorys.

Ilość zbrojenia rozproszonego 40kg/m<sup>3</sup> lub zastąpić betonu rozproszonego 20 kg/m<sup>3</sup> dodatkowo należy wykonać dozbrojenie płyty w dwóch warstwach (górną i dolną) we wszystkich narożach siatkami z prętów Ø4o oczkach 10x10 cm.

Zatarcie i utwardzenie- mechanicznie powierzchniowo. Płytę należy zdylatować poprzez nacięcie do 1/3 grubość płyty o polach max 4x4m.

• Wymagane parametry techniczne

Po z.	Określenie parametru, jednostka	Wymagana wartość
1.	Wygląd zewnętrzny nawierzchni	Jednorodna powierzchnia o jednolitej barwie bez uszkodzeń i obcych wtrąceń
2.	Grubość nawierzchni	$\geq 0,13$
3.	Tarcie (opór poślizgu) – próba wahadła w temperaturze (23±2)°C guma CEN: -nawierzchnia sucha	Wartość średnia 58±4

	-nawierzchnia mokra	66±4 Oraz pojedynczy wynik badania nie powinien różnić się więcej niż o cztery
4.	Amortyzacja – redukcja siły w % , w temp. (23±2)°C	36÷38
5.	Odkształcenia pionowe, (mm), w temp. (23±2)°C	≤1,8
6.	Przepuszczalność wody (mm/h)	≥165
7.	Odporność na zużycie (ścieranie) –utrata masy po 1000 cyklach badawczych) AB(g)	≤ 1,20
8.	Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu: - wytrzymałość na rozciąganie T <sub>R</sub> , MPa - wydłużenie przy zerwaniu E <sub>b</sub> (%)	≥ 1,08 ≥ 48
9.	Odporność nawierzchni na działanie butów z kolcami - spadek wytrzymałości na rozciąganie (%) - spadek wydłużenia przy zerwaniu (%)	≤ 8,0 ≤ 7,0
10.	Odporność nawierzchni na działanie temperatury , wody i promieniowania UV (sztuczne starzenie)- właściwości techniczne nawierzchni po cyklach badawczych: -zmiana wytrzymałości na rozciąganie (%) -zmiana wydłużenia przy zerwaniu (%) -zmiana odporności na zużycie (ścieranie) po 1000 cyklach badawczych (%) -zmiana amortyzacji w temperaturze (23±2)°C -zmiana barwy (wg PN-EN ISO 2015-A02) -zmiana odporności nawierzchni na działanie butów z kolcami a.) zmiana wytrzymałości na rozciąganie b.) zmiana wydłużenia przy zerwaniu (%)	0 ≤ 4,0 ≤ 0,1 ≤ 3,0 ≥ 3 8,8 12,0
11.	Przyczepność do podkładu: (MPa) -betonowego -asfaltobetonowego -CONIPUR ET (z mieszaniny kruszywa kwarcowego, granulatu gumowego i spoiwa PU)	≥ 0,66 ≥ 0,50 ≥ 0,58
12.	Współczynnik tarcia kinetycznego powierzchni: W stanie suchym W stanie zawilgoconym	≥ 0,50 ≥ 0,33
13.	Odporność na uderzenie: Powierzchnia odcisku kulki (mm <sup>2</sup> ) Stan powierzchni po badaniu	640±10% bez zmian
14.	Nasiąkliwość (%)	≤ 12
15.	Wytrzymałość na rozdzieranie (N)	≥ 140
16.	Ścieralność w aparacie Stuttgart, ubytek grubości (mm)	≤ 0,09
17.	Twardość według metody Shore'a A. (Sh.A)	65±5
18.	Odporność na działanie temperatury 60°C, oceniona zmianą wymiarów po badaniu (%)	≤ 0,02
19.	Odporność na działanie zmiennych cykli hydrotermicznych oceniona zmianą właściwości	

	technicznych nawierzchni po cyklach badawczych: -zmiana masy (%) -zmianą wyglądu zewnętrznego  -zmniejszenie wytrzymałości na rozciąganie (%) -zmniejszenie wydłużenia względnego (%)	$\leq 0,4$ bez śladów uszkodzeń i zmian wyglądu zewnętrznego 0 $\leq 13$
20.	Odporność nawierzchnia na zamarzanie – oceniona zmianą właściwości technicznych po cyklach badawczych: -zmiana masy (%) -zmiana wyglądu zewnętrznego  -zmniejszenie wytrzymałości na rozciąganie (%) -zmniejszenie wydłużenia względnego (%)	$\leq 0,5$ bez śladów uszkodzeń i zmian wyglądu zewnętrznego $\leq 8$ $\leq 13$
21.	Odporność na działanie UV – zmiana barwy, nr skali szarej	5

• Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni:

- Certyfikat IAAF
- Aprobata lub rekomendacja ITB lub inne wyniki badań potwierdzające wymagane parametry nawierzchni
- Atest Higieniczny PZH
- Wyniki badań na zgodność oferowanego produktu z polską normą PN-EN 14877
- Karta techniczna systemu
- Badania na zawartość pierwiastków śladowych
- Autoryzacja producenta systemu
- Deklaracja zgodności (dokument odbiorowy)

Celem weryfikacji właściwości i parametrów technicznych proponowanych przez Oferentów nawierzchni zaleca się żądanie przez Zamawiającego składania wraz z ofertą dokumentów wyżej opisanych, (podstawą prawną żądania powyższych dokumentów jest Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 19 maja 2006 w sprawie rodzajów dokumentów, jakich może żądać zamawiający od wykonawcy, oraz form, w jakich te dokumenty mogą być składane).

**UWAGA**

**Wykładziny powinny być stosowane zgodnie z instrukcjami producenta i projektem technicznym opracowanym dla określonego zastosowania.**

**Wykonanie i odbiór urządzeń sportowych na podstawie aprobat technicznych ITB, atestów higienicznych, wymogów p.poż., warunków technicznych stosowania i Polskich Norm.**

W trakcie realizacji projektu należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub jeśli są przedmiotem Norm Państwowych, zaświadczenie producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich norm.

## 2.5.2. BOISKO DO SIATKÓWKI Z KORTEM TENISOWYM

Boisko dwufunkcyjne o wymiarach 32,0x17,0m. Pole do siatkówki wyznaczone linią szerokości 5cm w kolorze białym. Pole tenisa wyznaczone liniami o szerokości 5cm w kolorze żółtym. W nawierzchni należy zamontować tuleje umożliwiające montaż/demontaż słupków i siatek.

Wyposażenie sportowe należy montować, konserwować i zabezpieczać wg wytycznych producenta.

Boisko należy wykonać ze spadkami 0,5% - kierunki zaznaczone na rysunkach.

### • Charakterystyka podbudowy

Nawierzchnia wymaga podbudowy, odpowiednio wyprofilowanej spadkami podłużnymi i poprzecznymi, odchyłki mierzone łątą o dł. 2m. nie powinny być większe niż 2mm. Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu, błota, piasku itp. Nie może być zaolejone( plamy należy usunąć).

Podbudowa powinna być uwałowana w taki sposób aby nie występowało wykruszanie warstwy górnej, również wymaga impregnacji.

Projektuje się elastyczną podbudowę pod systemy nawierzchni sportowych poliuretanowo-gumowych. Składa się ona z granulatu gumowego o granulacji 1-5mm oraz kruszywa kwarcowego o średnicy 3-5mm, suszonego ogniowo, połączonego lepiszczem PUR, jednoskładnikowym. Układana mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych. Granulat gumowy, kruszywo kwarcowe mieszane z systemem mieszane poliuretanowym (PUR) w mikserze.

### • Konstrukcja nawierzchni:

nawierzchnia syntetyczna poliuretanowa gr. 13mm  
asfaltobeton zamknięty 3,0cm  
asfaltobeton częściowo zamknięty 4,0cm  
warstwa wyrównawcza kamienna 0-4mm gr. 5cm  
kruszywo łamane (kruszone) stabilizowane mech. 4-30mm gr. 20cm  
piasek zagęszczony do  $I_d > 0,5$  gr. 10cm  
grunt rodzimy

Nawierzchnie obramowane będą obrzeżem betonowym 8x30cm na ławie betonowej zwykłej. Wody odprowadzane będą poprzez odwodnienie linowe.

### • Wymagane parametry techniczne

Poz.	Określenie parametru, jednostka	Wymagana wartość
1.	Wytrzymałość na rozciąganie (MPa)	$\geq 0,70$
2.	Wydłużenie względne przy rozciąganiu (%)	$53 \pm 3$
3.	Wytrzymałość na rozdzieranie (N)	$\geq 100$
4.	Ścieralność (mm)	$\leq 0,09$
5.	Zmiana wymiarów w temp. 60°C (%)	$\leq 0,02$
6.	Twardość według metody Shore'a A. (Sh.A)	$65 \pm 5$
7.	Przyczepność do podkładu: (MPa)	



	Betonowego Asfaltowego CONIPUR ET (z mieszanki kruszywa kwarcowego, granulatu gumowego i spoiwa PU)	$\geq 0,6$ $\geq 0,5$ $\geq 0,5$
8.	Współczynnik tarcia kinetycznego powierzchni: W stanie suchym W stanie mokrym	$\geq 0,35$ $\geq 0,30$
9.	Odporność na uderzenie: Powierzchnia odcisku kulki (mm <sup>2</sup> ) Stan powierzchni po badaniu	500±25 Bez zmian
10.	Odporność na działanie zmiennych cykli hydrotechnicznych oceniona: -przyrostem masy (%) -zmianą wyglądu zewnętrznego	$\leq 0,70$ Bez zmian
11.	Wygląd zewnętrzny nawierzchni	Nawierzchnia o jednorodnej strukturze i barwie, mieszanka granulatu EPDM i spoiwa PU
12.	Mrozoodporność oceniona: Przerostem masy (%) Zmianą wyglądu zewnętrznego	$\leq 0,80$ Bez zmian
13.	Odporność na starzenie w warunkach sztucznych, oceniona zmianą barwy po naświetleniu, (nr skali szarej)	5 (bez zmian)
14	Masa powierzchniowa nawierzchni (kg/m <sup>2</sup> )	9,70±0,3

Tabela opracowana na podstawie Aprobaty Technicznej ITB AT-15-4953/2001.

• Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni

- Certyfikat IAAF
- Aprobata lub rekomendacja ITB lub inne wyniki badań potwierdzające wymagane parametry nawierzchni
- Attest Higieniczny PZH
- Karta techniczna systemu
- Autoryzacja producenta systemu
- Deklaracja zgodności

### 2.5.3. BIEŻNIA

Bieżnia z trzema torami o szerokości 122cm, linie oddzielające toru o szerokości 5cm oznaczone na biało, strefa startu 2m, strefa hamowania 10m. Nawierzchnia sportowa bezspoinowa, syntetyczno-poliuretanowa, grubość 13cm, przepuszczalna dla wody. Nawierzchnie obramowane będą obrzeżem betonowym 8x30cm w ławie betonowej zwykłej. Spadek poprzeczny 0,5%, a podłużny 0,8% wg rysunków. Wyposażenie: bloki startowe.

Wzdłuż bieżni od strony zachodniej należy zlokalizować odwodnienie linowe.

- Charakterystyka podbudowy : jak dla boiska do siatkówki z kortem tenisowym.
- Konstrukcja nawierzchni: jak dla boiska do siatkówki z kortem tenisowym.
- Wymagane parametry techniczne: jak dla boiska do siatkówki z kortem tenisowym.
- Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni
  - Certyfikat IAAF
  - Aprobata lub rekomendacja ITB lub inne wyniki badań potwierdzające wymagane parametry nawierzchni
  - Atest Higieniczny PZH
  - Karta techniczna systemu
  - Autoryzacja producenta systemu
  - Deklaracja zgodności

#### 2.5.4. SKOCZNIA W DAL

Skocznia składa się z rozbieżni, miejsca odbicia, progu i zeskokcni. Rozbieg zostanie wykonany jako przedłużenie środkowego toru bieżni. Próg drewniany projektuje się jako belkę drewnianą odbicia z bala 10x20x122cm, którą należy umieścić 1,0m od skrzyni, zamocowana na dwóch klockach drewnianych 15x30x20cm za pomocą śrub M-12,5x2,5. Poziom odbicia oraz klocki należy pokryć środkami impregnującymi. Zeskokcni w skrzyni drewnianej z piaskiem o wymiarach 3,0x9,0m. Górne krawędzie desek należy zabezpieczyć gumą. Zastosować piasek płukany.

#### 2.5.5. CHODNIKI

Nowoprojektowane chodniki od bramy wejściowej wykonać z koski betonowej “Nosalit” grubości 6cm w kolorze niebieskim. Miejsca utwardzeń pod ławki wykonać z kostki betonowej “Nosalit” grubości 6cm w kolorze pomarańczowym. Chodnik przy pasie drogowym ( do bramy wejściowej ) wykonać z kostki betonowej dopasowanej kształtem i kolorem do istniejącej nawierzchni pieszej w pasie drogowym. Warstwy drogowe wykonać wg rysunków.

#### 2.5.6. CIĄG PIESZO-JEZDNY

Nawierzchnie zjazdu, parking oraz miejsca parkingowe wykonać z kostki betonowej “BEHATON” grubości 8cm w kolorze szarym. Warstwy drogowe wykonać wg rysunków.

#### 2.5.7. ODBIÓR NAWIERZCHNI I PODBUDÓW

Każda warstwa podbudowy powinna zostać odebrana przez Inspektora nadzoru. Z odbioru należy sporządzić protokół. Przed odbiorem wykonawca dostarczy protokół z próby zagęszczenia (min 3 punkty) wykonany wg normalnej próby Proctora. Wskaźnik zagęszczenia  $I_s > 0,98$ . Dodatkowo należy dołączyć protokół geodezyjny z pomiarów wysokościowych ostatniej warstwy podbudowy oraz warstwy fibrobetonu jak również końcowe pomiary geodezyjne nawierzchni syntetycznej. Roboty wykonać zgodnie ze specyfikacją techniczną.

## 2.6. MUR OPOROWY

Ściana oporowa żelbetowa wysokość 1,5m na długości 82m. Zbrojona siatką wewnętrzną i zewnętrzną  $\varnothing 6$  co 15x15cm. Ściana wykonana jako beton architektoniczny (gładki) grubości 20cm, malowana powierzchniowo szarą farbą do betonu. Część wkopaną należy zabezpieczyć masą bitumiczną. Dylatacja co 15m grubości 5cm.

## 2.7. OGRODZENIA

Ogrodzenie terenu na słupkach stalowych mocowanych na podmurówce betonowej. Wypełnienie z siatki stalowej od strony drogi ogrodzenie panelowe z bramami systemowymi uchylnymi, wysokość 1,5m.

Boiska wydzielić ogrodzeniem panelowym wysokości 4m. Słupki ogrodzeniowe systemowe 80x40x3mm. W narożnach, przy furtach i bramach słubki 80x80x3mm. Rozstaw słupków wg rysunków. Furtki systemowe uchylne szerokości 1m, wysokości 2m. Bramy w ogrodzeniu boiska do piłki ręcznej i siatkówki o szerokości 2,5m uchylne dwuskrzydłowe, wysokości 3m. Słupki ocynkowane i lakierowane proszkowo w kolorze ciemnozielonym RAL 6005. Należy zastosować rozwiązanie systemowe np. firmy: METPOL lub równoważne. W etapie I należy wykonać tylko fundament w których należy zamontować rury PCV  $\varnothing 200$ mm pod słupki ogrodzenia boiska do piłki ręcznej do czasu realizacji II etapu otwory należy trwale zabezpieczyć.

Piłkochwyty o wysokości 6m na ocynkowanych i lakierowanych proszkowo słupach stalowych  $\varnothing 76 \times 3$ mm lub 80x80x3mm z siatką sznurkowa polipropylenowa. W zewnętrznych polach zastosować odskosy (wypory) wg systemowych wytycznych producenta. Słupy zabezpieczyć osłonami z pianki do wysokości 2m. Kolor słupów RAL 6005. Należy zastosować rozwiązanie systemowe np. firmy: METPOL, Coma IN-133L-1, lub równoważne.

## 2.8. INSTALACJA ELEKTRYCZNA

### 2.8.1. OŚWIETLENIE

Maszt- słup stożkowy, wysokości 9,00 m z fundamentem i poprzeczkami na projektory oraz instalacja odgromowa. Na maszcie po dwie oprawy typu Delta, każda o mocy 400W. Dwa maszty wyposażone w wyłączniki zmierzchowe (wg rysunków), pozostałe włączane ze skrzynki sterowniczej.

### 2.8.2. SKRZYNKA ZASILAJĄCO-STEROWNICZA

Na ścianie budynku szkoły należy zamontować zewnętrzną skrzynkę natynkową z aparaturą sterowniczą. Należy zastosować skrzynkę zamykaną na klucz firmy Legrand lub równoważną.

Przewody ze skrzynki należy podłączyć do istniejącej tablicy rozdzielczej, w której zabudowany zostanie wyłącznik zabezpieczający S303C25.

Tablica sterownicza powinna zapewnić możliwość:

- załączenia wszystkich lamp jednocześnie
- załączanie/wyłączanie niezależnie każdej z lamp
- włączenia funkcji dozorowej, tzn. 2 lampy sterowane wyłącznikiem zmierzchowym po jednej lampie 400W na słup wg rysunku zagospodarowania

Skrzynka zostanie wyposażona w:

- rozłącznik izolacyjny, przycisk stabilny
- stycznik
- programator czasowy 1-no kanałowy

#### 2.8.3. PROWADZENIE KABLI

Kabel należy układać w wykopie na głębokości 50cm na podsypce grubości 10cm. Kabel powinien być ułożony w wykopie faliście tak aby długość jego była większa do długości wykopu o 1-3%. Ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku (minimum 10cm) a następnie warstwą gruntu rodzimego (ok.15cm). Na tak przygotowane podłoże należy położyć folię koloru niebieskiego o grubości 0.5mm i szerokości 20cm. Wprowadzenia kabli do opraw, złączy oraz w nawierzchni utwardzonej należy zabezpieczyć rurami ochronnymi.

Na długości wykopu, w którym przebiega przewód elektryczny zabezpieczony rurami ochronnymi należy ułożyć równolegle drugi peszel Ø100 z linką stalową (pilotem), umożliwiającą przeciągnięcie w późniejszym czasie przewodów.

Wszystkie prace i prowadzenie kabla wykonać zgodnie z normą.

#### 2.8.4. OZNACZENIE KABLA

Oznaczniki kabla wykonać na całej długości w odstępach co 10m, oraz na początku, końcu i zakrętach. Oznaczniki powinny zawierać następujące dane:

- o typ kabla
- o napięcie znamionowe
- o nazwa lub symbol kabla
- o trasę (skąd-dokąd)
- o rok ułożenia

#### 2.8.5. POMIARY UŁOŻONEGO KABLA

Po ułożeniu kabla należy wykonać następujące pomiary:

- o sprawdzenie ciągłości żył i zgodności faz
- o rezystancji izolacji
- o sprawdzenia linii kablowej zgodnie z wytycznymi

#### 2.8.6. OBLICZENIA

Bilans mocy

Moc zainstalowania 4,8kW

Dla zasilenia latarni oświetleniowych dobrano kabel YAKY 5x35mm<sup>2</sup>, ze względu na możliwości rozbudowy sieci. Wielkość mocy nie wpływa na ogólny bilans obiektu.

#### 2.8.7. Zestawienie materiałów

lp.	wyszczególnienie	typ	dostawca	ilość	jednostka
1.	Słup oświetleniowy wraz z fundamentem, listwa złączowa	h=9m	Elektromontaż Rzeszów	6	kpl
2.	Oprawa wraz ze źródłem światła	PD2 400N/H	ESSYSTEM	12	kpl

3.	Kabel ziemny	YAKYżo 5x35mm <sup>2</sup>	Telefonika	180	m
4.	Piasek na podsypkę	--	wykonawca	9,6	m <sup>3</sup>
5.	Taśma koloru niebieskiego do znaczenia trasy kabla	0.5/0.005 m	wykonawca	170	m
6.	Rura ochronna	110mm	AROT DVK 110	98,4	m
7.	Skrzynka sterownicza		Legrand	1	kpl
8.	Słupki betonowe do oznaczenia trasy kabla	K		4	szt.
9.	Rozbudowa tablicy zabezpieczeń o włącznik S303C25	S303C25		1	szt.

### **UWAGA!!**

**Wszystkie urządzenia i aparaty elektryczne muszą posiadać atesty i dopuszczenia do eksploatacji wydane przez instytucje krajowe zgodnie z prawem budowlanym. Instalacje powinny być wykonane przez firmy branżowe z uprawnieniami. Wszystkie prace montażowe wykonać zgodnie z przepisami. Roboty elektryczne odbiera Inspektor robót elektrycznych. Należy wykonać kompleksowe pomiary zgodne z wymogami.**

## 2.9. ODWODNIENIE TERENU

Odprowadzenie wody z boisk i bieżni realizowane jako liniowe w systemie ACODrain V100. Boisko do piłki ręcznej i koszykówki odwodnione wg rysunków. Bieżnia i boisko do siatkówki/kort tenisowy odwodnione wspólnym drenem, usytuowanym wzdłuż zachodniej krawędzi bieżni.

Odwodnienie zjazdu, parkingu i ciągu pieszo-jezdnego realizowane przez trzy wpusty krawężnikowo-jezdniowe zlokalizowane wzdłuż zachodniego krawężnika.

Przyłącze kanalizacji deszczowej należy wykonać z rur Ø160 i Ø200 (wg rysunków) układanych na podsypce piaskowej (min.20cm) w spadku min. 0,5%. Przy zmianie kierunku sieci należy zastosować studnie rewizyjne Ø425 (8 sztuk) z kinetą i wylazem żeliwnym typu lekkiego. Studnie należy montować wg wytycznych producenta. Należy zastosować studnie firmy Wavin lub równorzędną. Przewody należy podpiąć do miejskiej sieci deszczowej zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Przedsiębiorstwo PARTNER oraz zgodnie z zasadami sztuki budowlanej.

Pozostałe tereny utwardzone odwodnione na nieutwardzony teren inwestora bez szkody dla sąsiednich działek.

## 2.10. ELEMENTY WYPOSAŻENIA

### WYPOSAŻENIE SPORTOWE

#### Piłka ręczna:

- bramki zewnętrzne aluminiowe 3x2m, głębokość 1,0m montowane w tulejach, firmy COMA PR-109 lub równoważne, ilość: 2 sztuki

- polietylenowe PE4,0 siatki do bramek, firmy COMA lub równoważne, ilość 2 sztuki
- osłony na słupy piłkochwytyw, firmy COMA lub równoważne, ilość: 14 sztuk

Koszykówka:

- stojak stalowy ocynkowany Ø133x4mm o wysięgu 1,65cm, firmy COMA K-121 lub równoważny, ilość: 4 sztuki
- osłona na stojak (z rury Ø133mm) firma COMA lub równoważna, ilość: 4 sztuki
- tablica do koszykówki wymiar 1,05x1,8m firma COMA LAMINAT-EXTRA lub równoważne ilość: 4 sztuki
- obręcz do koszykówki stała wzmocniona, wzmocnienie z blachy o gr.5mm firmy COMA lub równoważna ilość: 4 sztuki
- siatka na obręcz sznurowana turniejowa firmy COMA lub równoważna ilość 4 zestawy

Siatkówka:

- słupki do siatkówki aluminiowe montowane są w tulejach podłogowych firmy POLSPORT lub równoważne ilość 1kpl.
- siatka całosezonowa ,ilość 1 sztuka

Tenis ziemny:

- słupki do tenisa ziemnego stalowe profil 76mm ocynkowane ogniowo, z tulejami ocynk.T-161 firma COMA lub równoważne ilość 1kpl.
- naciąg środkowy siatki do tenisa ziemnego- ciężarek T-125 firmy COMA lub równoważny, ilość 1sztuka
- siatka do tenisa ziemnego biała PE 2- firmy COMA lub równoważna, ilość 1sztuka

Lekkoatletyka:

- zeskocznia do skoku w dal, ilość: 1kpl.
- belka do skoku w dal laminat-extra, listwa drewniana z nakładką gumową LA-154 firmy COMA lub równoważna, ilość 1szt.
- ramka metalowa do montażu belki LA-054 firma COMA lub równoważna -1szt.
- blok startowy treningowy i do szkół (PBS-T) z świadectwem PZLA. firmy COMA lub równoważny, ilość: 3 sztuki

Tenis stołowy:

- stół betonowy do osadzenia w podłożu, siatka. ilość: 2 zestawy, przed zamówieniem należy przedstawić do akceptacji inwestora kartę techniczną urządzenia

## ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY

Ławki – obudowa betonowa, siedzisko drewniane, wymiar: 200x45cm, ilość: 15sztuk.

Kosze na śmieci – betonowe, okrągłe z wkładami ze stali nierdzewnej, ilość: 6 sztuk

## 2.11. DOSTOSOWANIE DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

W projekcie zagospodarowania przewidziano możliwość poruszania się osób niepełnosprawnych, w szczególności poruszających się na wózkach inwalidzkich. Na parkingu zlokalizowano dwa miejsca postojowe dla osoby niepełnosprawnej. W krawężnikach zastosowano obniżenia do 2cm. Chodniki oraz pozostałe powierzchnie utwardzone zaprojektowano o maksymalnym nachyleniu 2%.

## 2.12. ZABEZPIECZENIE POŻAROWE

Projektowane boiska nie stwarzają zagrożenia pożarowego.

## 2.13. INFORMACJA O WPISIE DO REJESTRU ZABYTKÓW

Działki nie są wpisane do rejestru zabytków oraz nie podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

## 2.14. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

W postanowieniu wydanym przez Dyrektora Okręgowego Urzędu Górniczego w Katowicach uzgadnia się warunki zabudowy i zagospodarowania terenu, przy uwzględnieniu możliwości wystąpienia następujących czynników górnictwo-geologicznych:

- brak jest obecnie wpływów wywołanych dokonaną eksploatacją górnictw
- nie przewiduje się prowadzenia eksploatacji górnictw, która swoimi wpływami objęłaby opiniowany teren
- rzędna zwierciadła wód gruntowych może znajdować się na głębokości około 2,2m poniżej powierzchni terenu
- wstrząsy górotworu spowodowane działalnością górnictw nie przekroczą granicy III stopnia intensywności drgań w skali GSI-GZW.

## 2.15. ODDZIAŁYWANIE INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Planowana inwestycja nie wpływa szkodliwie na środowisko.

### III. PROJEKT ZJAZDU

---

#### 3.1. STAN ISTNIEJĄCY

- w pasie drogowym ul.Goławieckiej przebiegają sieci: kanalizacyjna, telekomunikacyjna, elektroenergetyczna
- przy pasie znajduje się teren częściowo utwardzony kostką betonową
- w miejscu projektowanego zjazdu znajduje się zatoka o wymiarach 18,4x2,5m
- w miejscu projektowanego zjazdu znajduje się bezodpływowy zbiornik

#### 3.2. STAN PROJEKTOWANY

Na podstawie mapy do celów projektowych, wymogów i norm zaprojektowano wjazd na działkę nr 162 o szerokości 15,5m , prowadzony łukiem o promieniu 5m do drogi dojazdowej, w tym jezdni szerokości 5,5m.

Całość nawierzchni zaprojektowano z rozbieralnej kostki betonowej na podbudowie z piasku i kruszyw łamanych. Konstrukcję nawierzchni terenu utwardzonego ustalono z wykorzystaniem Katalogu Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych – GDDP.

Konstrukcja nawierzchni zjazdu:

- betonowa kostka brukowa 8,0cm
- podsypka piaskowa gr. 3,0cm
- podbudowa z kruszywa kamiennego stabilizowanego mechanicznie o frakcji 0-32mm gr. 16cm
- warstwa mrozoodporna z kruszywa kamiennego o frakcji 0-63mm gr.20,0cm

Konstrukcja nawierzchni pieszej przyległej do zjazdu:

- betonowa kostka brukowa 6,0cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 3,0cm
- podbudowa z kruszywa kamiennego stabilizowanego mechanicznie o frakcji 0-32mm gr. 15cm
- warstwa mrozoodporna z kruszywa kamiennego o frakcji 0-63mm gr.20,0cm

**Należy wykonać odkrywkę bezodpływowego zbiornika i wezwać projektanta w celu potwierdzenia parametrów płyty betonowej.**

**W miejscu przejazdu przez zbiornik należy wykonać płytę żelbetową gr. 22cm zbrojoną Ø12 co 15x15cm. Należy zastosować beton B25 i stal BSt 500W.**



**UWAGA !**

**Wszystkie roboty budowlane winny być prowadzone zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej i przepisami BPH i pod nadzorem osoby do tego uprawnionej, przy użyciu wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.**

Lędziny, maj 2012

opracowali:

mgr inż. arch. Robert GRZYWNOWICZ  
nr upr. 50/03/SLOKK/II

mgr inż. Mirosław SZYNDLAR  
nr upr. SLK/0995/PWOK/05

#### IV. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

---

<b>OBIEKT</b>	<b>„ZESPÓŁ SZKÓŁ – MODERNIZACJA OBIEKTÓW SPORTOWYCH” – BUDOWA OBIEKTÓW REKREACJI SPORTOWEJ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ W LĘDZINACH PRZY UL. GOŁAWIECKIEJ</b>
<b>INWESTOR</b>	<b>GMINA LĘDZINY UL. LĘDZIŃSKA 55 43-143 LĘDZINY</b>
<b>NR PROJEKTU</b>	<b>07/2012</b>
<b>DATA</b>	<b>05_2012</b>
<b>OPRACOWAŁ</b>	<b>mgr inż. arch. Robert GRZYWNOWICZ nr upr. 50/03/SLOKK/II</b>

#### 4.1. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚCI REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH ZADAŃ

Zakresem robót objęta jest budowa dwóch boisk z nawierzchnią syntetyczną, bieżnia stanowiska tenisa stołowego, chodniki, ciąg pieszko-jezdny, oraz zjazd.

Prace powinny być prowadzone z zachowaniem wszystkich zasad bezpiecznej pracy.

##### Kolejność wykonywania zadań:

- roboty ziemne
- murki oporowe i fundamenty ogrodzenia boisk i urządzeń sportowych
- wykonanie sieci kanalizacji deszczowej
- wykonanie sieci elektroenergetycznej
- podbudowa pod powierzchnie utwardzone
- montaż odwodnienia liniowego
- wykonanie nawierzchni
- montaż urządzeń sportowych
- montaż ogrodzenia
- montaż lamp
- montaż ławek i koszy na śmieci
- wykonanie ogrodzenia zewnętrznego
- posadzenie żywopłotu

#### 4.2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Na działce nr 162 zlokalizowany jest budynek szkoły, a działka nr 742/160 jest wolna od zabudowy.

#### 4.3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI MOGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

W części działki w której będą wykonywane prace budowlane należy zwrócić uwagę na istniejącą sieć w szczególności sieć gazową.

#### 4.4. WSKAZANIE SPOSOBU INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRYZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Kierownik budowy udzielał będzie każdej brygadzie czy też osobie zatrudnionej przez Inwestora – przed rozpoczęciem pracy – odpowiedniego dla danego rodzaju robót instruktażu. Instruktaż winien zawierać elementy przestrzegania zasad i przepisów BHP i p.poż., jak również konieczność stosowania przez nich środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń (kaski, rękawice, pasy asekurowane). Zaznacza się, iż wykonawstwo robót specjalistycznych mogących stwarzać szczególne zagrożenie tj. podłączenie do sieci energetycznej lub wodociągowej, realizowane będzie przez pracowników (firmę) posiadających stosowne uprawnienia.

Powyższe zdarzenia odnotowane zostaną w Dzienniku Budowy.

#### 4.5. WSKAZANIA DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH

- przewiduje się wykonanie wykopów o głębokości ok. 1,0 m. Po wykonaniu wykopów należy je zabezpieczyć
- możliwość przedostania się na teren placu budowy osób postronnych
- zagrożenie huraganem, wiatrem i związane z tym przemieszczanie się materiałów budowlanych

#### 4.6. WSKAZANIA ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEPIECZŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT WYSTĘPUJĄCYCH W STREFIE SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIĘDZTWIE

Szczególne środki techniczne ani organizacyjne przy budowie nie będą wymagane. Roboty szczególnie niebezpieczne nie występują. Dziennik budowy obiektu oraz pozostałe wszelkie dokumenty niezbędne do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń zainstalowanych na placu budowy przechowywane będą przez Inwestora w miejscu, zabezpieczonym przed dostępem osób postronnych.

Rutynowe środki zabezpieczenia to w szczególności:

- pionowe wykopu powyżej jednego metra należy umacniać przez rozparcie lub podparcie ścian. Można kopać głębiej bez zabezpieczenia (do głębokości 2 m) jeśli wynik badania geotechnicznego na to pozwala. Najbezpieczniej rozchyłać skarpy by wykop miał przekrój leja. Nad wykopem należy umieścić poręczę (na wysokość 1,1 m nad terenem) ustawione w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu. Należy też pamiętać o wykonaniu bezpiecznego zejścia, jeśli wykop jest głębszy niż 1 m. Ziemię z wykopu można składować w odległości mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu jeśli ściany wykopu są obudowane. W innym wypadku – jak najdalej, by nacisk urobku nie spowodował usunięcia się gruntu.
- teren budowy lub robót należy w miarę potrzeby ogrodzić. Ogrodzenie placu budowy powinno być tak wykonane, by nie stwarzało zagrożenia dla ludzi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić co najmniej 1,5 m.
- za pracę na wysokości uważa się taką, która jest wykonywana 1 m ponad poziomem podłogi lub terenu. Od tej wysokości podest powinien osłonięty balustradą umieszczoną na wysokości 1,1 m i krawężnikami o wysokości co najmniej 15 cm (po to, by nie spadały materiały i narzędzia).
- podest roboczy powinien być wystarczająco szeroki by zmieścił się na nim robotnik, narzędzia i niezbędne materiały. Podłoga powinna być pozioma i równa, trwale przymocowana do rusztowania.
- przed rozpoczęciem robót na rusztowaniu kierownik budowy powinien potwierdzić wpisem do dziennika budowy odbiór rusztowania.
- nie należy ustawiać rusztowania ani pracować na nim po zmroku, w deszczu, w czasie opadów śniegu, podczas burzy i silnych wiatrów.
- pracujący na wysokości bez rusztowania powinien się zabezpieczyć szelkami i linką bezpieczeństwa. Końcówka linki powinna być spięta pozioma linką ochronną przywiązaną do trwałych elementów budowli. Długość linki bezpieczeństwa nie może wynosić więcej niż półtora metra.
- drabina:
  - o powinna mieć znak bezpieczeństwa;

- wolno ustawić ją wyłącznie na stabilnym podłożu;
- drabiny rozstawnej nie wolno używać jako przestawnej;
- drabina przestawna powinna być oparta w taki sposób, aby kąt nachylenia wynosił od 65° -75°, zbyt pionowo postawiona grozi odpadnięciem od ściany, a zbyt poziomo złamaniem się;
- nie dopuszczalne jest wchodzenie i schodzenie z drabiny plecami do niej;
- zabronione jest stosowanie drabin jako drogi stałego transportu materiałów, a także do przenoszenia ciężarów o masie powyżej 10 kg;
- z drabin przestawnych nie wolno murować ani tynkować. Inne prace np. montażowe czy ciesielskie można wykonywać do wysokości 3 m, a malowanie do wysokości 4 m.
  - należy stosować atestowane środki ochrony: rękawice, okulary, nauszники, półmaski filtrujące, odzież, obuwie.
  - nie dopuszczalne jest ręczne przenoszenie przedmiotów o masie powyżej 30 kg na wysokość powyżej 4 metrów lub na odległość powyżej 25 m.
  - masa ładunku przewożonego na taczce (łącznie z masą taczki) nie może przekraczać 100 kg.
  - materiały sypkie, drobne powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2 m. Worki z cementem powinny być układane krzyżowo, nie więcej niż 10 warstw.
  - wszystkie urządzenia trzeba obsługiwać zgodnie z instrukcją ich obsługi.
  - należy zadbać, by stan instalacji elektrycznych na budowie nie zagrażał ludziom (stosować bezpieczniki różnicowo-prądowe i nadmiarowo-prądowe).
  - nie wolno prowadzić przewodów instalacji elektrycznych w sposób prowizoryczny, bez zabezpieczenia ich przed uszkodzeniami mechanicznymi.
  - należy zadbać o odpowiednią liczbę obwodów odbiorczych, gniazd wtyczkowych i wpustów oświetleniowych.
  - praca przy sztucznym świetle jest niebezpieczna.

mgr inż. arch. Robert Grzywnowicz  
nr upr. 50/03/SLOKK/II

## V. OŚWIADCZENIA, UPRAWNIENIA

---

## Oświadczenie projektantów

Zgodnie z art. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (Dz. U. z 2003r. nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami), oświadczam, iż projekt budowlany:

**“ZESPÓŁ SZKÓŁ – MODERNIZACJA OBIEKTÓW SPORTOWYCH” – BUDOWA OBIEKTÓW  
REKREACJI SPORTOWEJ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ W LĘDZINACH PRZY UL. GOŁAWIECKIEJ  
NA DZIAŁKACH NR 162, 742/160**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**ARCHITEKTURA**      mgr inż. arch. Robert GRZYWNOWICZ  
nr upr. 50/03/SLOKK/II

**KONSTRUKCJA**      mgr inż. Mirosław SZYNDLAR  
nr upr. SLK/0995/PWOK/05



















## VII. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

---





- 1. ZJAZD NA UL. GOŁAWIECKA
- 2. PLAC ZABAW - ISTNIEJĄCY
- 3. PARKING - 36,5 m<sup>2</sup>
- 4. CIĄG PIESZO-JEZDNY
- 5. CHODNIKI
- 6. STÓŁY DO TENISA STOŁOWEGO
- 7. BOISKO DO TENISA ZIEMNEGO/SIATKÓWKI - 544 m<sup>2</sup>
- 8. BOISKO DO PIŁKI RĘCZNEJ/KOSZYKÓWKI - 1320 m<sup>2</sup>
- 9. BIEŻNIA LEKKALETYJNA - 3 STANOWISKA - 295 m<sup>2</sup>
- 10. ZESKOCZYNIA 3,0x9,0
- 11. OGRÓDZENIE BOISKA SIATKA O WYS. 4M - 243m<sup>2</sup>
- 12. OGRÓDZENIE O WYS. 6M PIŁKOCHWYT - 48m<sup>2</sup>
- 13. OGRÓDZENIE CAŁOŚCI DZIAŁKI - 263m<sup>2</sup>
- 14. ŻYWOPLÓT W GRANICY DZIAŁKI - 234m<sup>2</sup>
- 15. BRAMA UCHYLNA - WĄZDOWA
- 16. BRAMA UCHYLNA - WEJŚCIOWA (FURTKA)
- 17. MUREK OPOROWY - 82m<sup>2</sup>
- PROJEKTOWANA ŁAWKA
- PROJEKTOWANE KOSZ NA ŚMIECI
- PROJEKTOWANE OŚWIETLENIE NA STUPACH
- PROJEKTOWANE PRZYŁĄCZE KANALIZACJI
- DESZCZOWE
- STUDNIE REWIZYJNE O ŚREDNICY Ø425 - 8 sztuk
- PROJONOWANA TRASA PRZYŁĄCZA ELEKTROENERGETYCZNEGO
- ISTNIEJĄCA SIĘĆ WODOCIĄGOWA
- ISTNIEJĄCA SIĘĆ GAZOWA
- ISTNIEJĄCA SIĘĆ KANALIZACYJNA
- ISTNIEJĄCA SIĘĆ TELETECHNICZNA
- ISTNIEJĄCA SIĘĆ ELEKTROENERGETYCZNA
- GRANICA DZIAŁKI
- ZAKRES AKTUALIZACJI MAPY ZASADNICZEJ

\* BILANS DZIAŁEK

1. ISTNIEJĄCA POWIERZCHNIA ZABUDOWY - 2116 m <sup>2</sup>
2. ISTNIEJĄCA POWIERZCHNIA SCHODÓW ZEWNĘTRZNYCH - 710 m <sup>2</sup>
3. PROJEKTOWANA POWIERZCHNIA UTWARDZONA PIESZO-JEZDNA - 1517 m <sup>2</sup>
4. ISTNIEJĄCA POWIERZCHNIA UTWARDZONA PIESZO-CHODNIKI - 1192 m <sup>2</sup>
5. PROJEKTOWANA POWIERZCHNIA UTWARDZONA PIESZO-CHODNIKI - 624,9 m <sup>2</sup>
6. ISTNIEJĄCA POWIERZCHNIA ZWIROWA-PLAC ZABAW - 2717 m <sup>2</sup>
7. PROJEKTOWANA POWIERZCHNIA ZWIROWA-PLAC ZABAW - 334 m <sup>2</sup>
8. PROJEKTOWANA POWIERZCHNIA SYNTETYCZNA - BOISKA, BIEŻNIA - 2162,2 m <sup>2</sup>
9. ZESKOCZYNIA - 270 m <sup>2</sup>
10. ZIELEN - 2282,3 m <sup>2</sup>
RAZEM POW. DZIAŁEK 162.742/160 : 6743 m <sup>2</sup>

\* WIELKOŚĆ POWIERZCHNI NIECZYNNYJ BIOLOGICZNYCH W STOSUNKU DO POWIERZCHNI DZIAŁEK:  
Wz = (2116 m<sup>2</sup> + 1517 m<sup>2</sup> + 710 m<sup>2</sup>) : 1200,0 m<sup>2</sup> = 66,1 %

\* POWIERZCHNIA DZIAŁEK CZYNNYJ BIOLOGICZNYCH - 33,9 %

\* WIELKOŚĆ POWIERZCHNI ZABUDOWY W STOSUNKU DO POWIERZCHNI DZIAŁEK - 9,3 % (BEZ ZMIANY)

\* ODPROWADZENIE WÓD OPADOWYCH DO KANALIZACJI DESZCZOWEJ

**FS PROJEKT**

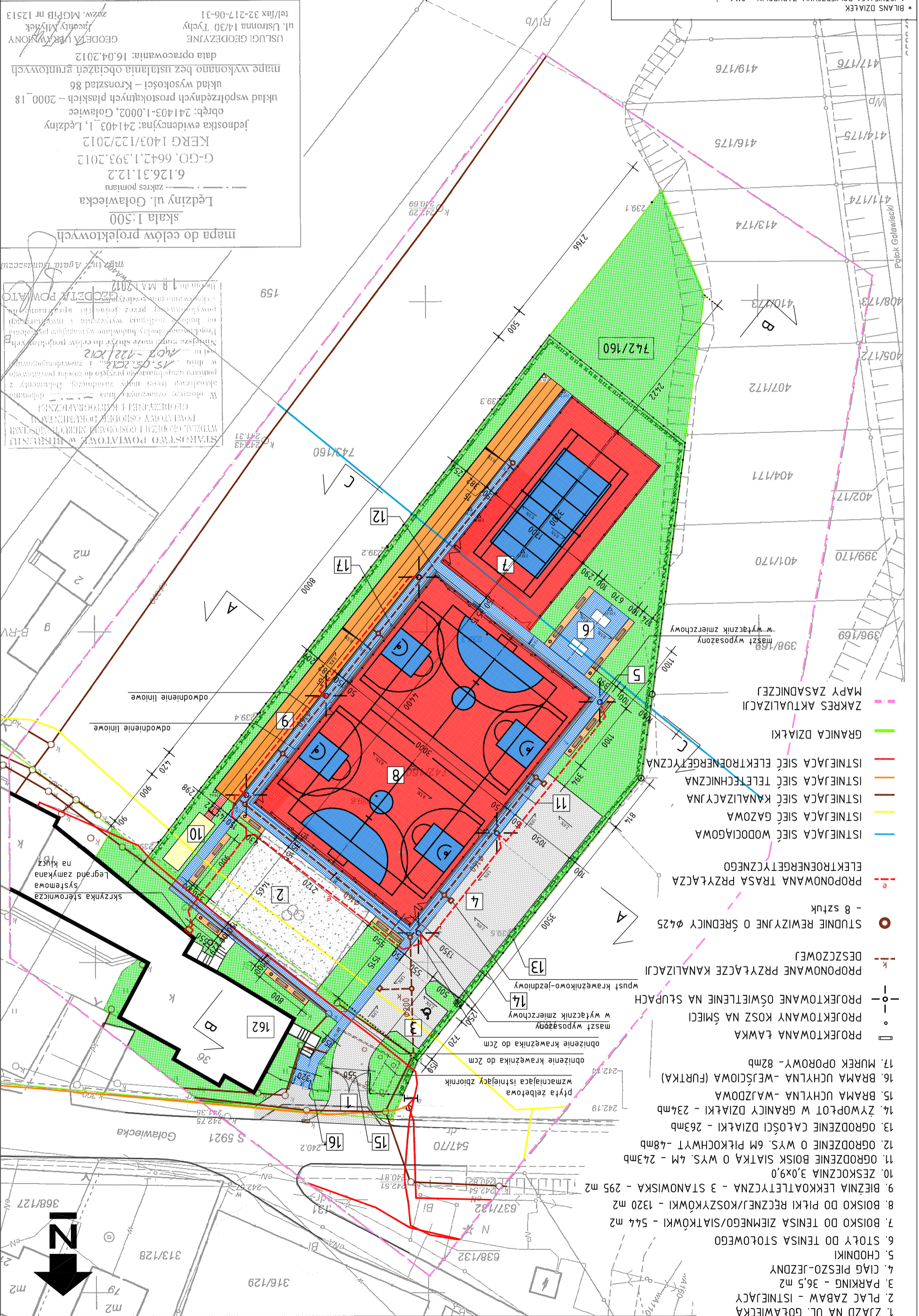
mgr inż. arch. GRZEGORZ FREITAG  
kom. 509 793 024 freitag@fsprojekt.pl kom. 889 443 120 biuro@fsprojekt.pl  
biuro: ul. Łęczyńska 47 43-143 Łęczyń tel./ fax: 032 22 55 216  
mgr inż. arch. GRZEGORZ FREITAG  
mgr inż. arch. Robert GRZYMNOWICZ  
nr upr. 50/03/SŁOKK/II  
mgr inż. arch. Grzegorz ROSTAŃSKI

**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI**  
DATA: 05.2012  
SKALA: 1:500

„ZESPÓŁ SZKÓŁ-MODERNIZACJA OBIEKTÓW SPORTOWYCH”-BUDOWA OBIEKTÓW REKREACJI SPORTOWEJ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ W LEDZINACH PRZY UL. GOŁAWIECKIEJ - DOKUMENTACJA PROJEKTOWO-KOSZTORYSOWA

USŁUGI GEODEZYJNE  
ul. Ustronna 14/30 Tychy  
tel./ fax: 32-217-06-31

mapa do celów projektowych  
skala 1:500  
Łęczyń ul. Goławiecka  
zakres pomiaru  
6.126.31.12.2  
G-GO. 6642.1.393.2012  
KERG 1403/122/2012  
jednostka ewidencyjna: 241403\_1, Łęczyń  
obręb: 241403-1.0002, Goławiec  
układ współrzędnych prostokątnych płaskich - 2000\_18  
układ wysokości - Kruskal 86  
mapa wykonano bez ustalania obciążeń gruntowych  
data opracowania: 16.04.2012

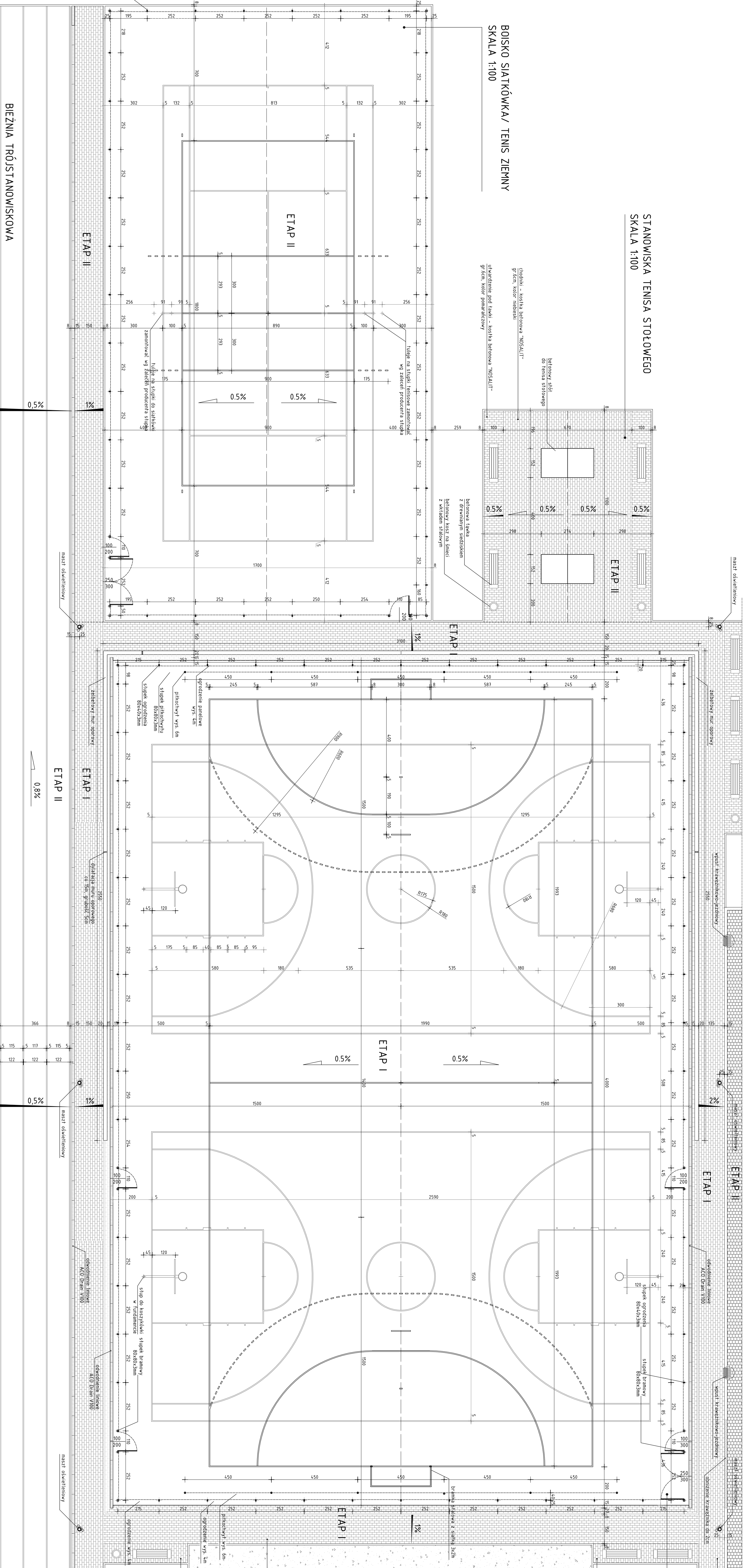


5552903,5



STANOWISKA TENISA STOŁOWEGO  
SKALA 1:100

BOISKO SIATKÓWKI/ TENIS ZIEMNY  
SKALA 1:100



chodniki - kostka betonowa "NOSALIT"  
gr. 6cm, kolor niebieski

BOISKO PIŁKA RĘCZNA/KOSZYKÓWKI  
SKALA 1:100

utwardzenie pod ławką - kostka betonowa "NOSALIT"  
gr. 6cm, kolor pomarańczowy

chodniki - kostka betonowa "NOSALIT"  
gr. 6cm, kolor niebieski

utwardzenie pod ławką - kostka betonowa "NOSALIT"  
gr. 6cm, kolor pomarańczowy



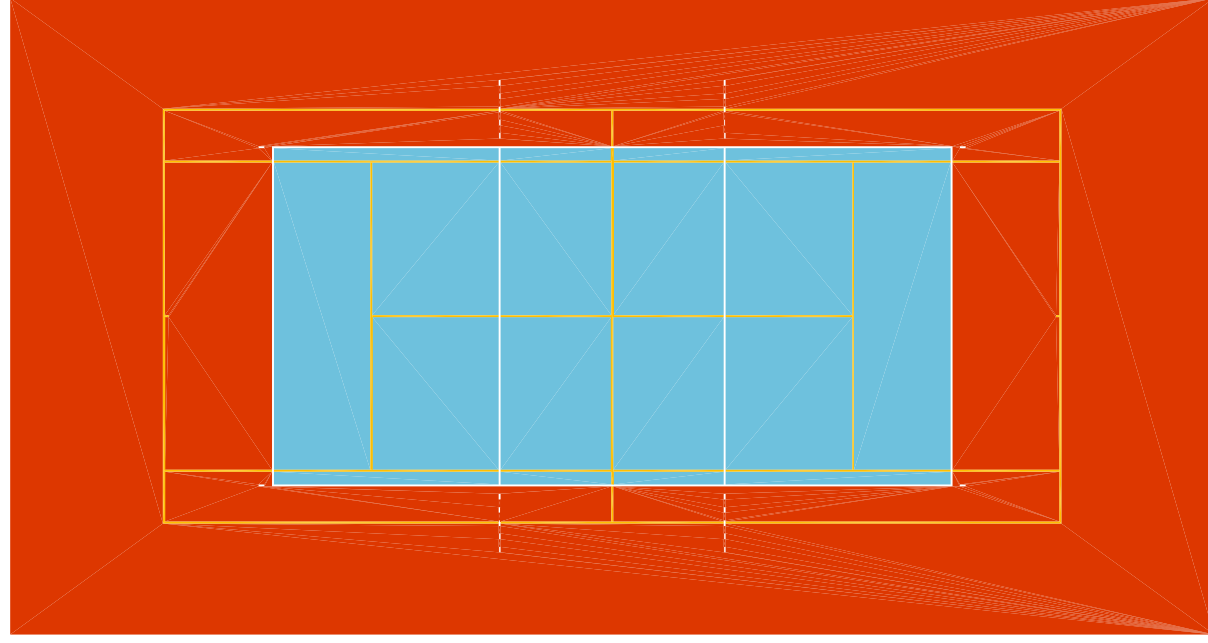
mgr inż. arch. Bogdan GĄSZTANOWICZ  
ul. Leśnika 47  
05-202 Żelazna

mgr inż. arch. Grzegorz FREJTAŚ  
ul. Dąbki 10  
05-202 Żelazna

RZUT BOISK

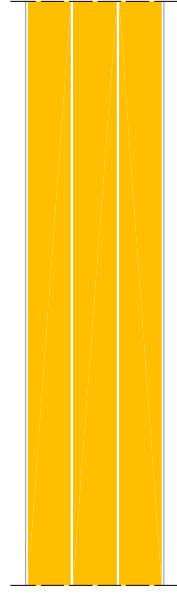
SKALA	1:100
TYTUŁ	04
DATA	05.2012

BOISKO SIATKÓWKA/ TENIS ZIEMNY  
SKALA 1:200



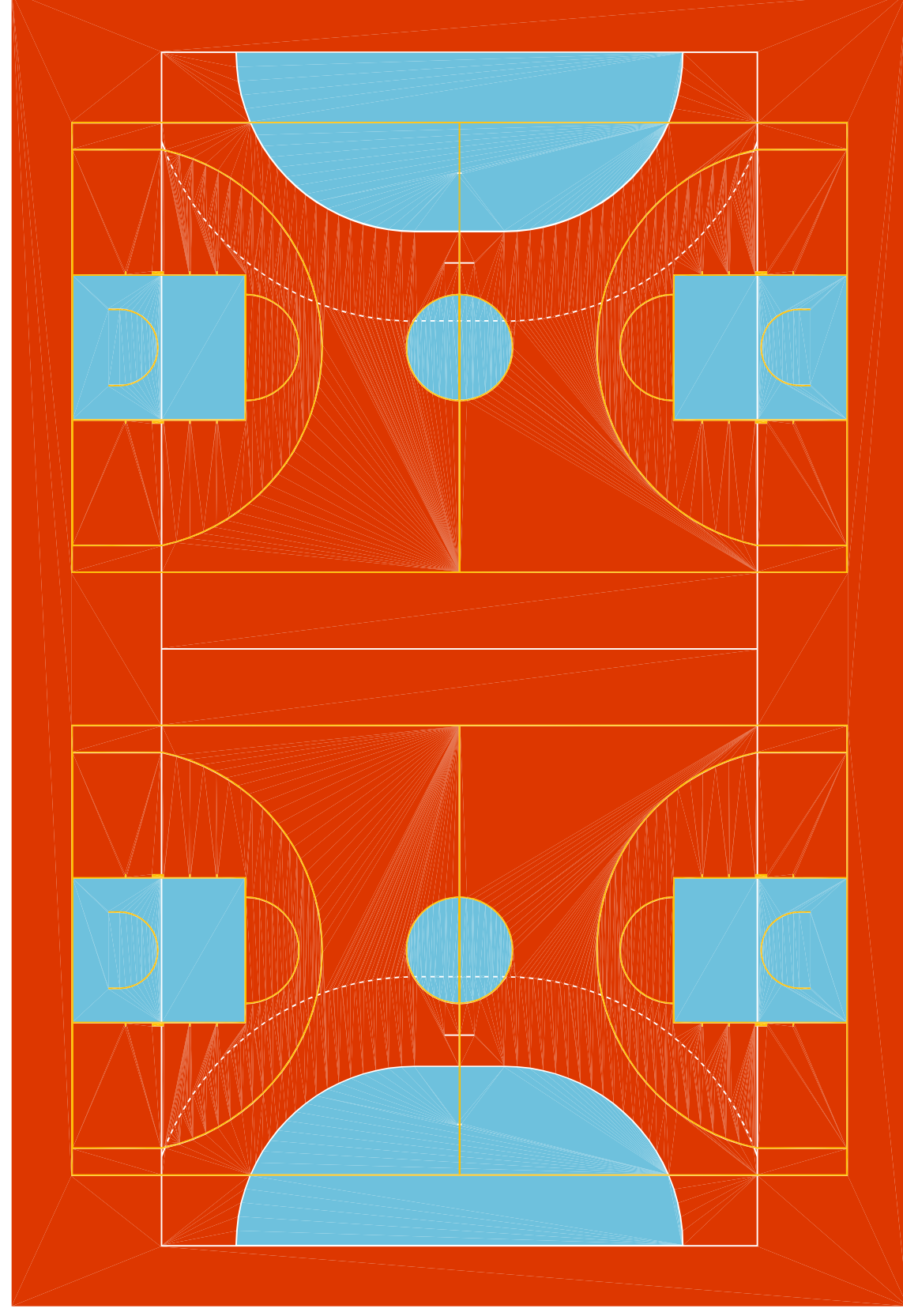
- linie boiska do siatkówki kolor biały, gr.5cm
- linie kortu tenisowego kolor pomarańczowy, gr.5cm

BIEŻNIA TRÓJSTANOWISKOWA  
SKALA 1:200



- linie oddzielające tory kolor biały, gr.5cm

BOISKO PIŁKA RĘCZNA/KOSZYKÓWKA  
SKALA 1:200



- linie boiska do piłki ręcznej kolor biały, gr.5cm
- linie boiska do koszykówki kolor pomarańczowy, gr.5cm

- nawierzchnia syntetyczno-poliuretaniowa kolor czerwony
- nawierzchnia syntetyczno-poliuretaniowa kolor niebieski
- nawierzchnia syntetyczno-poliuretaniowa kolor pomarańczowy

UWAGA!!! W FAZIE WYKONAWCZEJ KOLORY DO AKCEPTACJI PRZEZ PROJEKTANTA.



mgr inż. arch. GRZEGORZ FREITAG mgr inż. MIROSLAW SZYNDLAR  
kom. 509 793 024 freitag@fsprojekt.pl kom. 889 443 120 biuro@fsprojekt.pl  
biuro: ul. Lędzińska 47 43-143 Lędziny tel./ fax. 032 22 55 216

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWANEGO

"ZESPÓŁ SZKÓŁ-MODERNIZACJA OBIEKTÓW SPORTOWYCH"-BUDOWA  
OBIEKTÓW REKREACJI SPORTOWEJ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ  
W LĘDZINACH PRZY UL. GOŁĄWIECKIEJ

TYTUŁ I NAZWA RYSUNKU	SKALA	NR RYSUNKU
	1:200	05
KOLORYSTYKA		DATA
		05.2012

CELOWY PROJEKTANT:  
mgr inż. arch. Robert GRZYMNOWICZ  
nr upr. 50/03/SLOKK/II

OPRACOWAŁ:  
mgr inż. arch. Grzegorz FREITAG

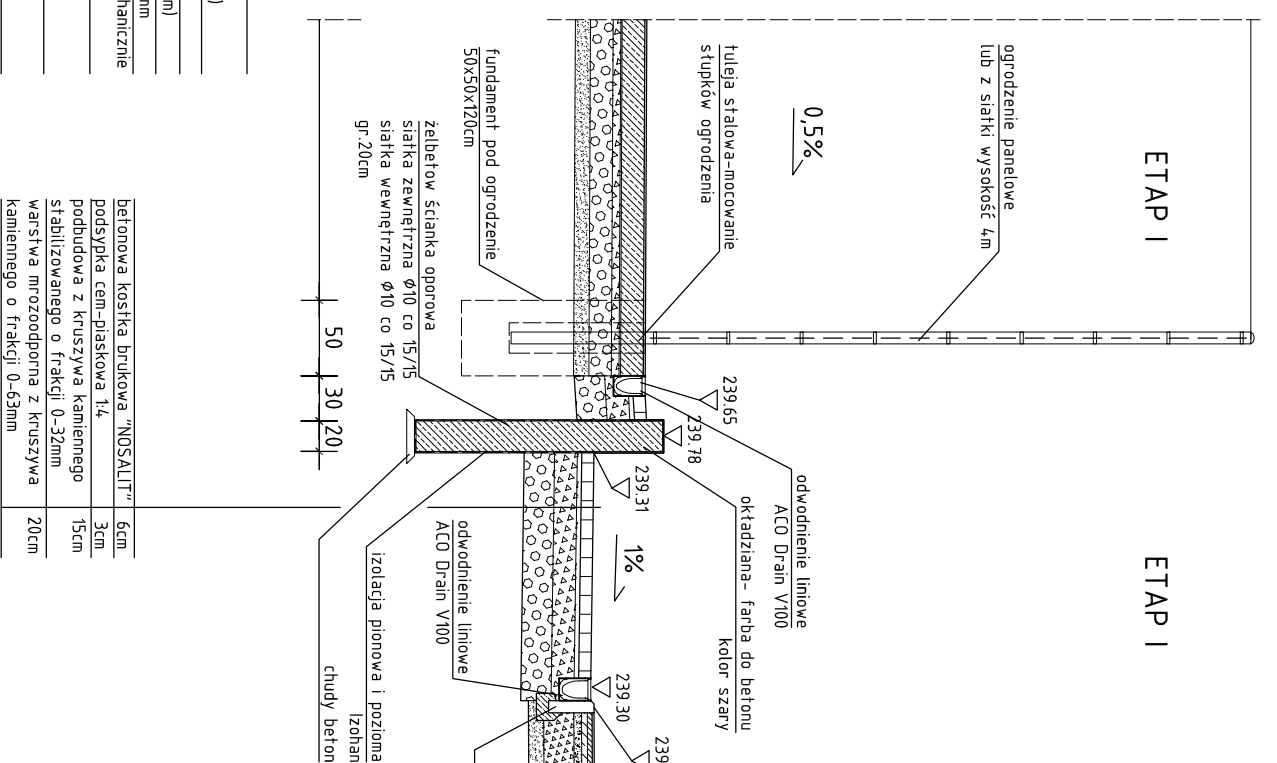
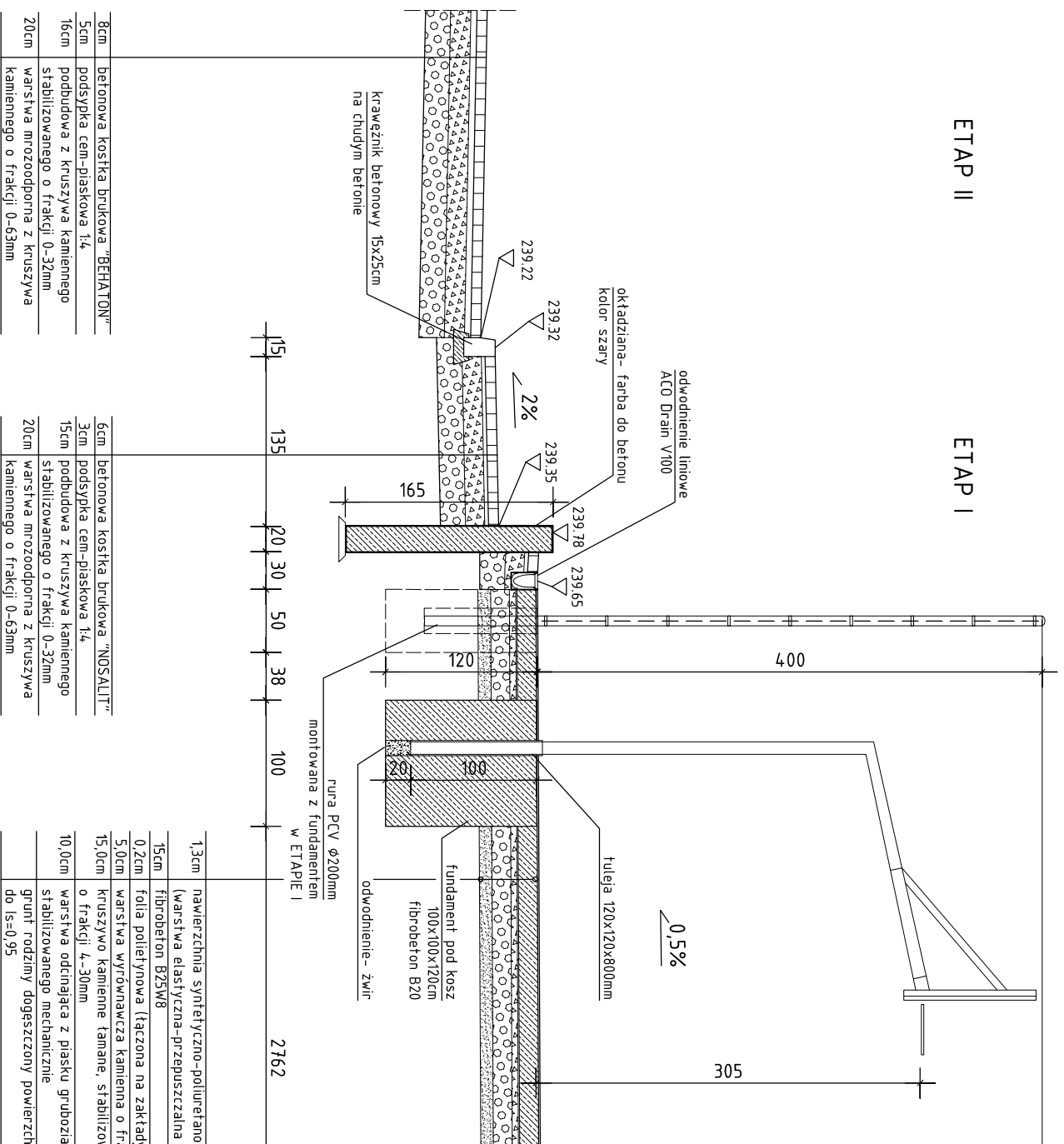
OPRACOWAŁ:  
mgr inż. arch. Grzegorz ROSTAŃSKI

# DETAL A

skala 1:50

# DETAL B

skala 1:50



1,3cm	nawierzchnia syntetyczno-poliuretanowa (warstwa elastyczna-przepuszczalna dla wody)
3,0cm	asfaltobeton zamknięty
4,0cm	warstwa wyrównawcza kamienna o frakcji 0-4mm
5,0cm	kruszywo kamienne łamane, stabilizowane mechanicznie o frakcji 4-30mm
20,0cm	warstwa oddinająca z piasku gruboziarnistego stabilizowanego mechanicznie
10,0cm	grunt rodzimy dogoszony powierzchniowo do Is=0,95

8cm	betonowa kostka brukowa "BEHATON"
5cm	podsyпка cem-piaskowa 1:4
16cm	podbudowa z kruszywa kamiennego stabilizowanego o frakcji 0-32mm
20cm	warstwa mrozoodporna z kruszywa kamiennego o frakcji 0-63mm

6cm	betonowa kostka brukowa "NOSALIT"
3cm	podsyпка cem-piaskowa 1:4
15cm	podbudowa z kruszywa kamiennego stabilizowanego o frakcji 0-32mm
20cm	warstwa mrozoodporna z kruszywa kamiennego o frakcji 0-63mm

1,3cm	nawierzchnia syntetyczno-poliuretanowa (warstwa elastyczna-przepuszczalna dla wody)
15cm	fibrobeton B25W8
0,2cm	folia polietylowa (tażona na zakłady min 50cm)
5,0cm	warstwa wyrównawcza kamienna o frakcji 0-4mm
15,0cm	kruszywo kamienne łamane, stabilizowane mechanicznie o frakcji 4-30mm
10,0cm	warstwa oddinająca z piasku gruboziarnistego stabilizowanego mechanicznie
	grunt rodzimy dogoszony powierzchniowo do Is=0,95

6cm	betonowa kostka brukowa "NOSALIT"
3cm	podsyпка cem-piaskowa 1:4
15cm	podbudowa z kruszywa kamiennego stabilizowanego o frakcji 0-32mm
20cm	warstwa mrozoodporna z kruszywa kamiennego o frakcji 0-63mm

mgr inż. arch. GRZEGORZ FREITAG  
kom. 899 443 120 biuro@fsprojekt.pl  
ul. Łędzińska 47 43-143 Łędziny tel./ fax. 032 22 55 216

mgr inż. MIROSŁAW SZYNDLAR  
kom. 899 443 120 biuro@fsprojekt.pl  
ul. Łędzińska 47 43-143 Łędziny tel./ fax. 032 22 55 216

**FS PROJEKT**

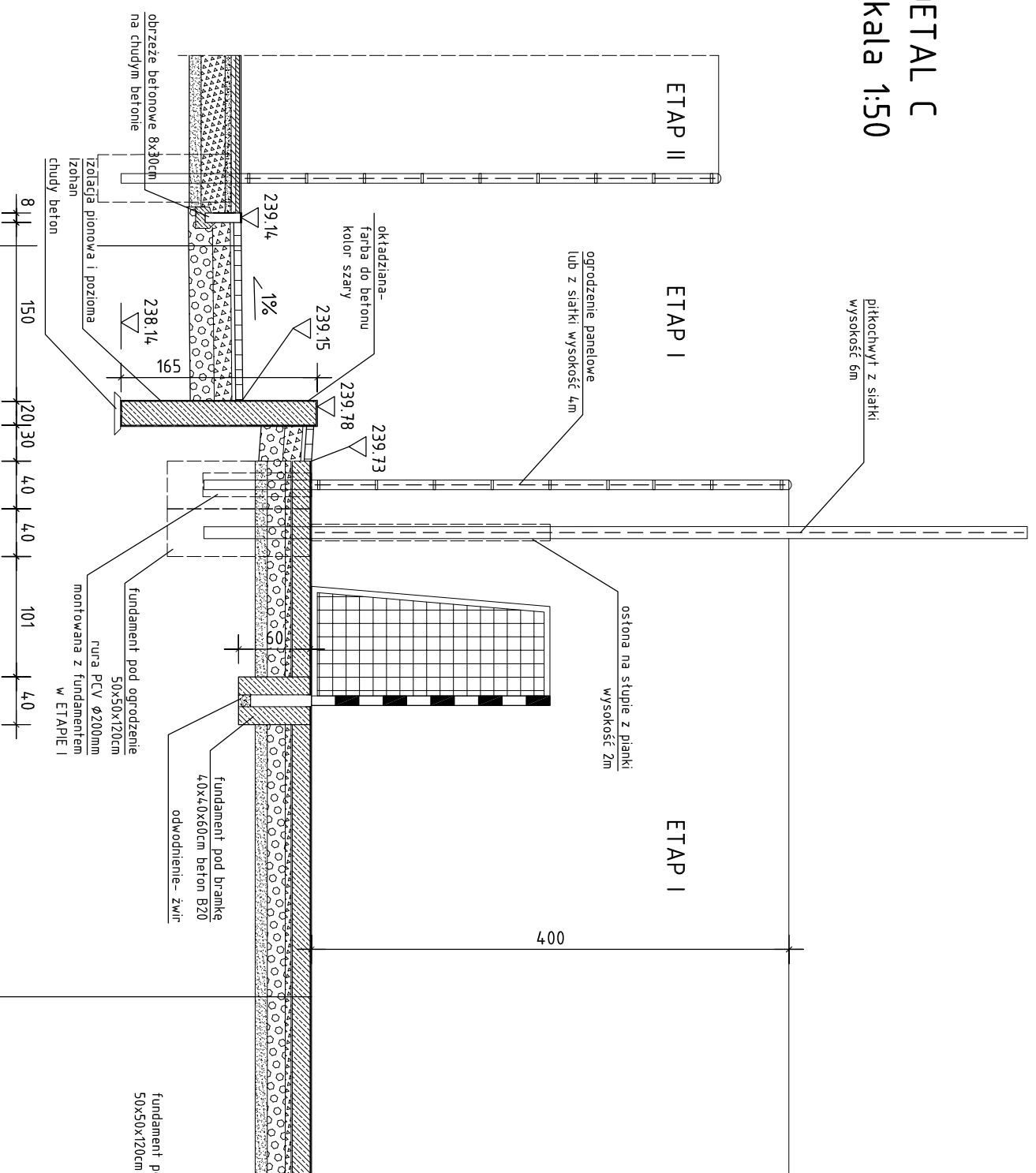
"ZESPÓŁ SZKÓŁ -MODERNIZACJA OBIEKTÓW SPORTOWYCH"-BUDOWA OBIEKTÓW REKREACJI SPORTOWEJ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ W LĘDZINACH PRZY UL. GOŁAWIECKIEJ - DOKUMENTACJA PROJEKTOWO-KOSZTORYSOWA

Tytuł (nazwa) rysunku	SKALA	nr rysunku
DETAL A,B	1:50	06
GDŃOWY PROJEKTANT:	PROJEKT	PROJEKT
mgr inż. arch. Robert GRZYWONOWICZ	PROJEKT	PROJEKT
nr upr. 50/03/SŁOKK/II	PROJEKT	PROJEKT
mgr inż. arch. Grzegorz FREITAG	PROJEKT	PROJEKT
mgr inż. arch. Grzegorz ROSTAŃSKI	PROJEKT	PROJEKT

UWAGA!!! WSZYSTKIE FUNDAMENTY ZABEZPIECZYĆ PREPARATAMI BITUMICZNYMI.

# DETAIL C

## skala 1:50



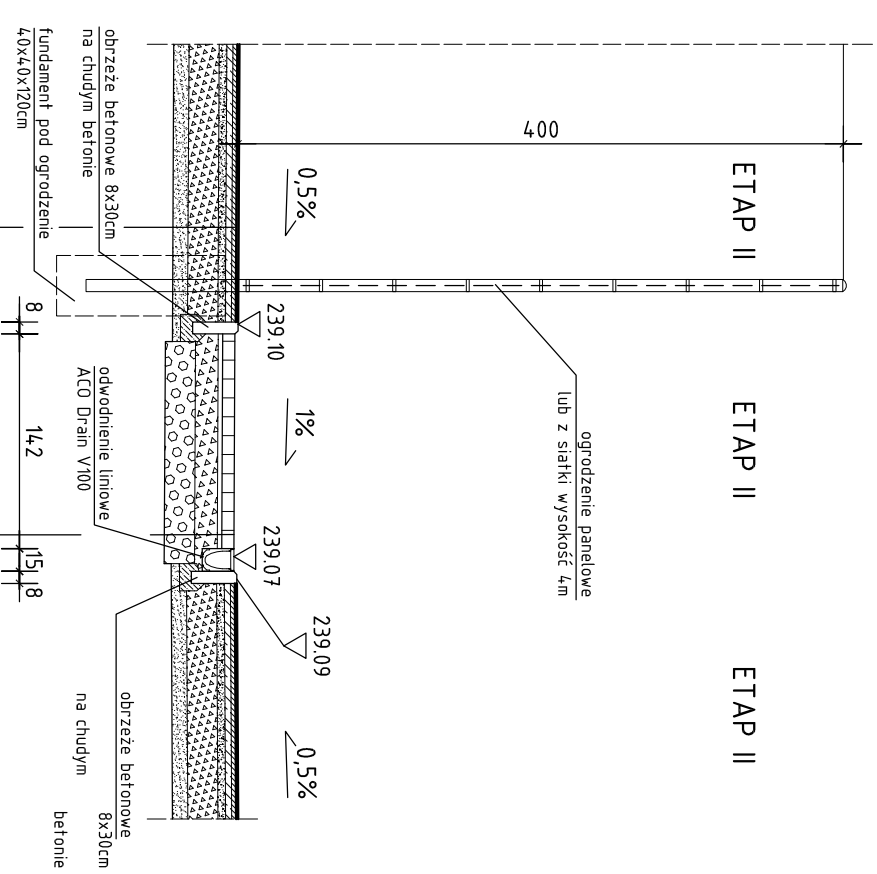
6cm	betonowa kostka brukowa "NOSALIT"
3cm	podsyпка cem-piaskowa 1:4
15cm	podbudowa z kruszywa kamiennego stabilizowanego o frakcji 0-32mm
20cm	warstwa mrozoodporna z kruszywa kamiennego o frakcji 0-63mm

1,3cm	nawierzchnia syntetyczno-poluretanowa (warstwa elastyczna-przepuszczalna dla wody)
15cm	fibrobeton B75W8
0,2cm	folia polietylowa (łączona na zakładki min 50cm)
5,0cm	warstwa wyrownawcza kamienna o frakcji 0-4mm
15,0cm	kruszywo kamienne łamane, stabilizowane mechanicznie o frakcji 4-30mm
10,0cm	warstwa odcinająca z piasku gruboziarnistego stabilizowanego mechanicznie
	grunt rodzimy dogęszczony powierzchniowo do Is=0,95

1,3cm	nawierzchnia syntetyczno-poluretanowa (warstwa elastyczna-przepuszczalna dla wody)
3,0cm	asfaltobeton zamknięty
4,0cm	warstwa wyrownawcza kamienna o frakcji 0-4mm
5,0cm	kruszywo kamienne łamane, stabilizowane mechanicznie o frakcji 4-30mm
10,0cm	warstwa odcinająca z piasku gruboziarnistego stabilizowanego mechanicznie
	grunt rodzimy dogęszczony powierzchniowo do Is=0,95

# DETAIL D

## skala 1:50



6cm	betonowa kostka brukowa "NOSALIT"
3cm	podsyпка cem-piaskowa 1:4
15cm	podbudowa z kruszywa kamiennego stabilizowanego o frakcji 0-32mm
20cm	warstwa mrozoodporna z kruszywa kamiennego o frakcji 0-63mm

1,3cm	nawierzchnia syntetyczno-poluretanowa (warstwa elastyczna-przepuszczalna dla wody)
3,0cm	asfaltobeton zamknięty
4,0cm	warstwa wyrownawcza kamienna o frakcji 0-4mm
5,0cm	kruszywo kamienne łamane, stabilizowane mechanicznie o frakcji 4-30mm
10,0cm	warstwa odcinająca z piasku gruboziarnistego stabilizowanego mechanicznie
	grunt rodzimy dogęszczony powierzchniowo do Is=0,95

UWAGA!!! WSZYSTKIE FUNDAMENTY ZABEZPIECZYĆ PREPARATAMI BITUMICZNYMI.



mgr inż. arch. GRZEGORZ FREITAG  
 kom. 509 793 024 freitag@fsprojekt.pl  
 biuro: ul. Lędzińska 47 43-143 Lędziny tel./ fax. 032 22 55 216

mgr inż. MIROSLAW SZYNDLAR  
 kom. 889 443 120 biuro@fsprojekt.pl  
 ul. Lędzińska 47 43-143 Lędziny tel./ fax. 032 22 55 216

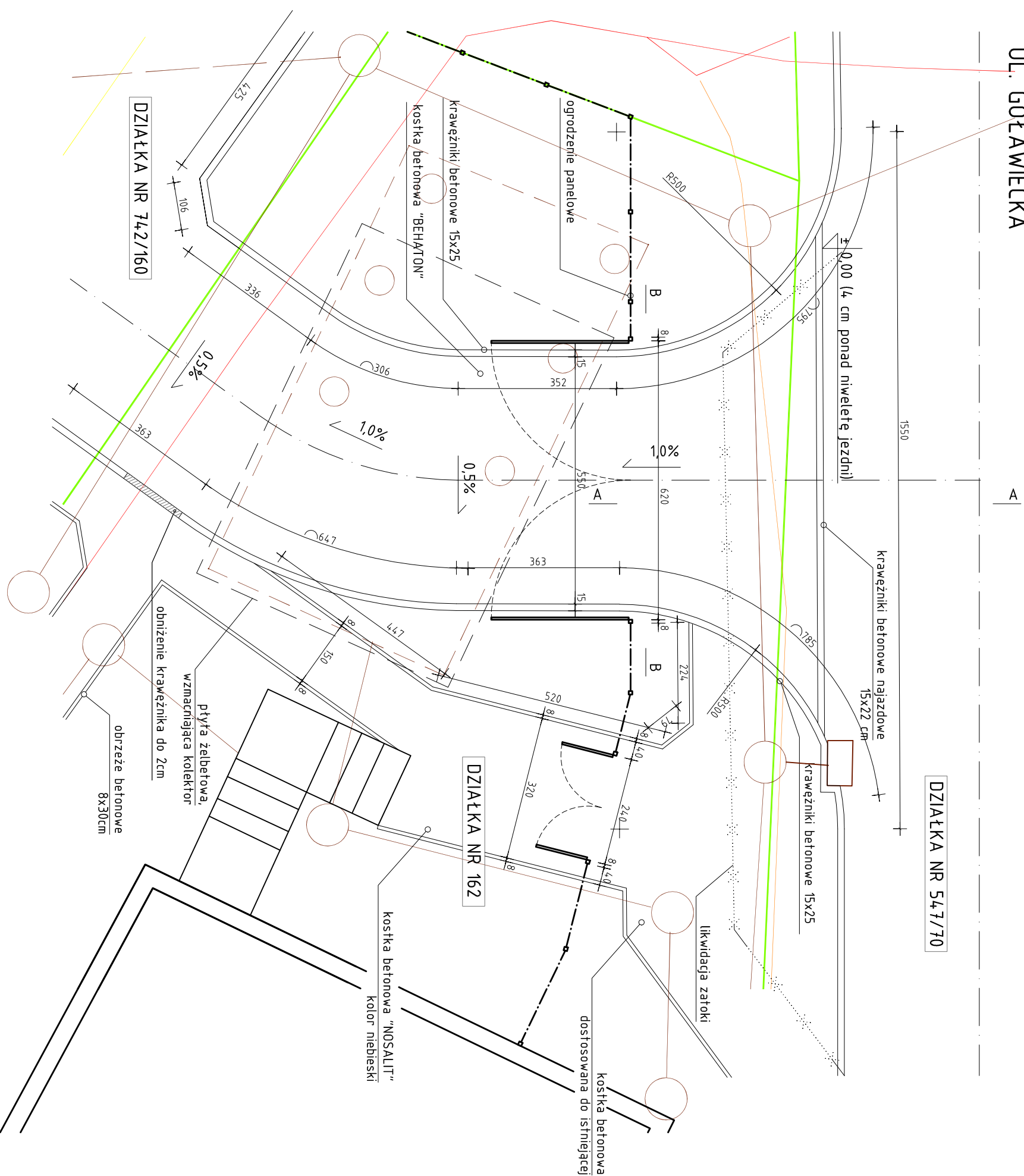
"ZESPÓŁ SZKÓŁ -MODERNIZACJA OBIEKTÓW SPORTOWYCH"- BUDOWA OBIEKTÓW REKREACJI SPORTOWEJ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ W LĘDZINACH PRZY UL. GOŁAWIECKIEJ - DOKUMENTACJA PROJEKTOWO-KOSZTORYSOWA

TYTUŁ IZNAZWA RYSUNKU	SKALA	NR RYSUNKU
DETAIL C,D	1:50	07

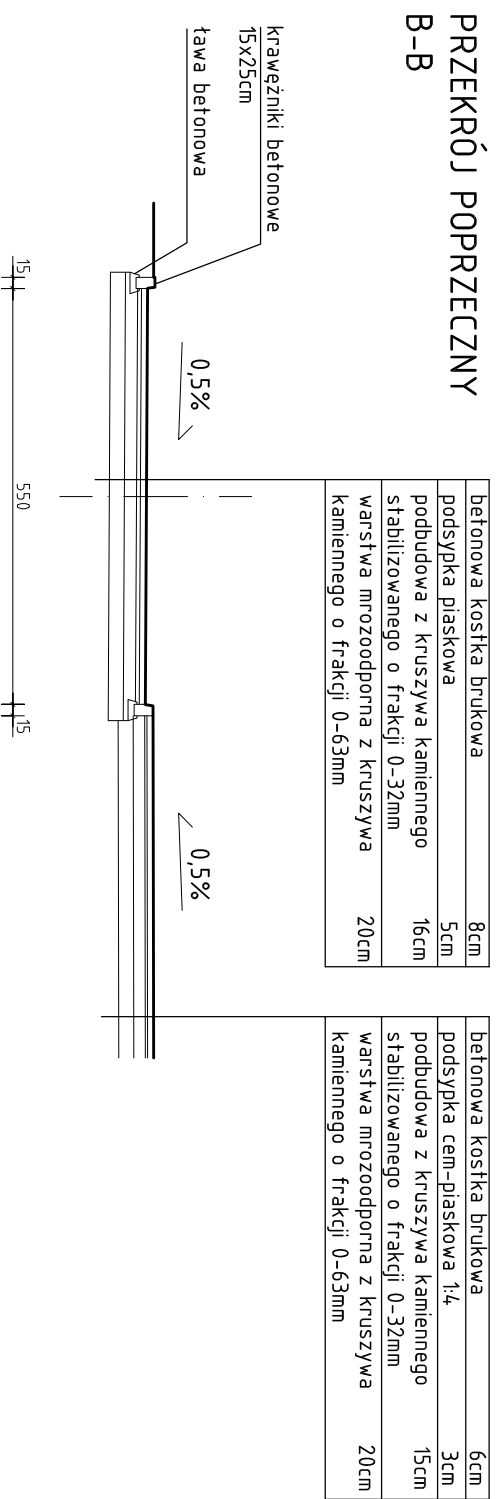
TYTUŁ IZNAZWA RYSUNKU	SKALA	NR RYSUNKU
DETAIL C,D	1:50	07
DATA	05.2012	
PROJEKTANT	mgr inż. arch. Robert GRZYWNOWICZ nr upr. 50/03/SLOK/II	
SPRAWODZIK	mgr inż. arch. Grzegorz FREITAG	
PROJEKT		

# RZUT

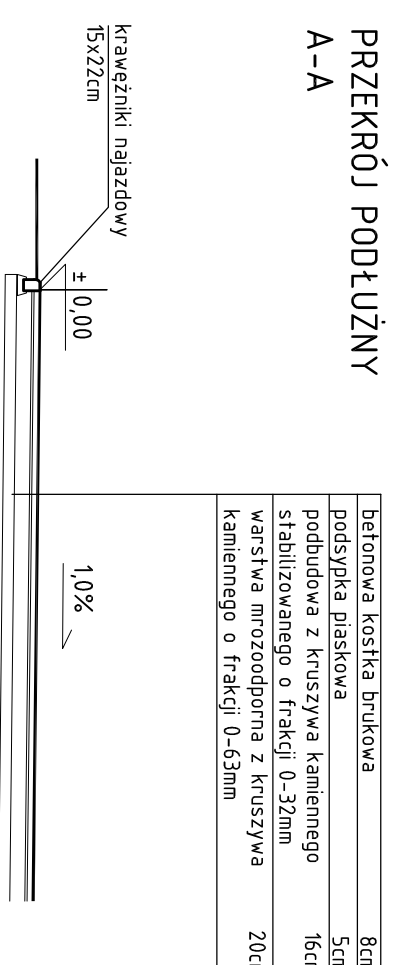
UL. GOŁAWIECKA



## PRZEKRÓJ POPRZECZNY B-B



## PRZEKRÓJ PODŁUŻNY A-A



- istniejąca sieć elektroenergetyczna
- istniejąca sieć kanalizacyjna
- istniejąca sieć teletechniczna
- istniejąca sieć gazowa
- granica działki

**FS PROJEKT**

mgr inż. arch. GRZEGORZ FREITAG  
kom. 509 793 024 freitag@sprjekt.pl  
biuro: ul. Leżajska 47 43-143 Leżajsko  
mgr inż. MIROSŁAW SZYNDLAR  
kom. 889 443 120 biuro@sprjekt.pl  
tel./ fax. 032 22 55 216

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWANEGO  
"ZESPÓŁ SZKÓŁ-MODERNIZACJA OBIEKTÓW SPORTOWYCH"-BUDOWA OBIEKTÓW REKREACJI SPORTOWEJ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ W LEDZINACH PRZY UL. GOŁAWIECKIEJ - DOKUMENTACJA PROJEKTOWO-KOSZTORYSOWA

PROJEKT ZJAZDU

SKALA: 1:100  
DATA: 05.2012  
NR RYSUNKU: 08

TYTUŁ RYSUNKU	SKALA	NR RYSUNKU
PROJEKT ZJAZDU	1:100	08
GLÓWNY PROJEKTANT	DATA	
mgr inż. arch. Robert GRZYWNOWICZ	05.2012	
OPROJEKTOWAŁ	PROJEKT	
mgr inż. arch. Grzegorz FREITAG		
OPRACOWAŁ	ZOBORS	
mgr inż. arch. Grzegorz ROSTAŃSKI		



**„ZESPÓŁ SZKÓŁ – MODERNIZACJA OBIEKTÓW SPORTOWYCH”  
– BUDOWA OBIEKTÓW REKREACJI SPORTOWEJ WRAZ Z  
INFRASTRUKTURĄ W ŁĘDZINACH PRZY UL. GOŁAWIECKIEJ**

**- SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**Inwestor  
GMINA ŁĘDZINY  
UL. ŁĘDZIŃSKA 55  
43-143 ŁĘDZINY**

**Nr projektu  
07/2012**

**Data ukończenia projektu  
maj 2012 r.**

**OPRACOWANIE:**

**mgr inż. Mirosław SZYNDLAR  
nr upr. SLK/0995/PWOK/05**

**mgr inż. arch. Grzegorz FREITAG**

**mgr inż. arch. Grzegorz ROSTAŃSKI**

**mgr inż. arch. Grzegorz Freitag kom. 509 793 024  
mgr inż. Mirosław Szynklar kom. 889 443 120  
ul. Łędzińska 47, 43-143 Łędziny, tel./fax 32 22 55 216  
biuro@fsprojekt.pl, www.fsprojekt.pl**



## SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

---

<b>ST</b>	<b>BOISKA WIELOFUNKCYJNE I INFRASTRUKTURA</b>
ST 0.0	Część ogólnobudowlana
ST 0.1	Wymagania ogólne
ST 0.2	Przygotowanie placu budowy i urządzeń pomocniczych oraz organizacja robót budowlanych
ST 2	ZAGOSPODAROWANIE TERENU
ST 2.1.	Odtworzenie i wyznaczenie trasy i punktów wysokościowych w terenie równinnym
ST 2.1.2	Usuwanie wierzchniej warstwy gleby – zdjęcie warstwy humusu oraz zdjęcie płyt betonowych chodnikowych wraz z podbudową
ST 2.1.3	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne - wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych (kat. I - V)
ST 2.1.4	Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża
ST 2.2	Podbudowa z piasku
ST 2.3	Podbudowa z tłucznia kamiennego, kruszywo łamane
ST 2.4	Nawierzchnia z betonu asfaltowego
ST 2.5	Posadzka z betonu utwardzonego powierzchniowo
ST 2.6	Roboty w zakresie wykonania nawierzchni syntetycznej poliuretanowej
ST 2.7	Dostawa i montaż sprzętu sportowego

**ST 0.0 Część ogólnobudowlana**

**ST 0.1 Wymagania ogólne**

**Obowiązki Inwestora**

- Przekazanie dokumentacji- Inwestor przekazuje wykonawcy 2 egzemplarze dokumentacji projektowej oraz dziennik budowy
- Przekazanie placu budowy- Inwestor przekazuje plac budowy we fragmentach i w czasie przedstawionym przez Wykonawcę i zaakceptowanym przez Inwestora projektu zagospodarowania placu budowy i programu realizacji inwestycji.
- Ustanowienie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego
- Zawiadomienie właściwych organów ( Inwestor- Urząd Gminy , oraz projektanta (FSPROJEKT) co najmniej na 7 dni przed rozpoczęciem robót dołączając oświadczenie kierownika budowy i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o przejęciu obowiązków j. w. .

**Obowiązki Wykonawcy**

- Opracowanie projektu zagospodarowania placu budowy, projektu organizacji i zabezpieczenia robót w czasie trwania budowy. Stosownie do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego i osób zatrudnionych na terenie budowy, Wykonawca instaluje tymczasowe urządzenia zabezpieczające oraz harmonogram i terminarz wykonania robót – zaakceptowany przez Inwestora
- Przejęcie placu budowy, zabezpieczenie i oznakowanie zgodnie z wymogami prawa budowlanego . Treść tablic i miejsce ustawienia należy uzgodnić z inwestorem. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za utrzymanie placu budowy, od momentu przejęcia placu budowy do odbioru końcowego. W miarę postępu robót, plac budowy powinien być porządkowany, usuwane zbędne materiały, sprzęt i zanieczyszczenia.
- Zorganizowanie terenu budowy
- Zabezpieczenie dostawy mediów
- Ochrona środowiska na placu budowy i poza jego obrębem powinna polegać na zabezpieczeniach przed:
  - A) Zanieczyszczeniem gleby przed szkodliwymi substancjami a w szczególności : paliwem, olejem, chemikaliami.
  - B) Zanieczyszczeniem powietrza gazami i pyłami
  - C) Możliwością powstania pożaru
  - D) Niszczeniem drzewostanu na terenie budowy i na terenie przyległym
- Ochrona istniejących urządzeń podziemnych i naziemnych . Przed rozpoczęciem robót budowlanych Wykonawca ma obowiązek zabezpieczyć wszelkie sieci i instalacje przed uszkodzeniem.
- Pełna odpowiedzialność za opiekę nad wykonywanymi robotami, materiałami oraz sprzętem znajdującym się na placu budowy ( od przejęcia placu do odbioru końcowego robót).
- Odpowiedzialność za wszelkie zniszczenia i uszkodzenia własności publicznej i prywatnej.
- W przypadku natrafienia w czasie wykopów na przedmioty mogące mieć wartość zabytkową lub archeologiczną Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć te przedmioty, przerwać roboty i niezwłocznie powiadomić o tym fakcie Inwestora, projektanta i władze konserwatorskie. Wznović roboty stosownie do dalszych decyzji.
- Zapewnienie zatrudnionym na budowie pracownikom odpowiedniego zaplecza socjalno-sanitarnego, nie dopuszczać do pracy w warunkach niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia

**1.1.3.Materiały i sprzęt**

- Materiały stosowane do wykonywania robót powinny być zgodne z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami , posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia do użycia, oraz akceptację inspektora nadzoru
- Przechowywanie i składowanie materiałów – w sposób zapewniający ich właściwą jakość i przydatność do robót
- Składanie materiałów wg asortymentu z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa i umożliwieniem pobrania reprezentatywnych próbek

- Sprzęt stosowany do wykonywania robót powinien gwarantować jakość robót określoną w dokumentacji projektowej, PN i warunkach technicznych i S.T. Dobór sprzętu wymaga akceptacji Inwestora.

#### 1.1.4. Transport

- Dobór środków transportu, wymaga akceptacji Inwestora. Każdorazowo powinny posiadać odpowiednie wyposażenie stosownie do przewożonego ładunku, stosując się do ograniczeń obciążeń osi pojazdów.

#### 1.1.5. Wykonywanie robót

Wszystkie roboty objęte kontraktem powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami, dokumentacją projektową, udzielonymi pozwoleniami na budowę oraz wymaganiami technicznymi dla poszczególnych rodzajów robót wyszczególnionych w przedmiarze. Odpowiedzialność za jakość wykonania wszystkich rodzajów robót wchodzących w skład zadania w całości ponosi Wykonawca.

Wykonawca ustanawia Kierownika budowy posiadającego przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (do kierowania, nadzoru i kontroli robót budowlanych).

#### 1.1.6. Dokumenty budowy

W trakcie realizacji Kontraktu Wykonawca jest zobowiązany prowadzić, przechowywać i zabezpieczyć następujące dokumenty budowy:

- dziennik budowy
- księgę obmiarów
- dokumenty badań i oznaczeń laboratoryjnych
- atestów jakościowych wbudowanych elementów konstrukcyjnych
- dokumenty pomiarów cech geometrycznych
- protokołów odbiorów robót

Pomiary i wyniki badań powinny być prowadzone na odpowiednich formularzach, podpisywanych przez Inwestora i Wykonawcę. Dziennik budowy powinien być prowadzony ściśle wg wymogów obowiązującego Prawa Budowlanego, przez Kierownika budowy. Prawo do dokonywania zapisów w dzienniku budowy oprócz Kierownika i Inspektora nadzoru inwestorskiego przysługuje także:

- przedstawicielom państwowego nadzoru budowlanego
- autorowi projektu
- osobom wchodzącym w skład personelu wykonawczego –tylko w zakresie bezpieczeństwa wykonywania robót budowlanych

Księga obmiaru jest dokumentem budowy, w którym dokonuje się okresowych wyliczeń i zestawień wykonanych robót w układzie asortymentowym zgodnie z kosztorysem ślepym. Księgę obmiaru prowadzi Kierownik budowy a pisemnie potwierdzenie obmiarów przez Inwestora stanowi podstawę do obliczeń

#### 1.1.7. Kontrola jakości robót

Za jakość wykonywanych robót oraz zastosowanych elementów i materiałów- odpowiedzialny jest Wykonawca robót. W zakresie jego obowiązków przed przejęciem terenu budowy jest opracowanie i przedstawienie do akceptacji Inwestora projektu organizacji robót zawierającego: możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne oraz zamierzony sposób wykonania robót zgodnie z projektem i sztuką budowlaną. Projekt organizacji robót powinien zawierać:

- Terminy i sposób prowadzenia robót
- Organizację ruchu na budowie
- Oznakowanie placu budowy (zgodnie z BHP)
- Wykaz maszyn i urządzeń oraz ich charakterystykę
- Wykaz środków transportu
- Wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych robót
- Wykaz zespołów roboczych z podaniem ich kwalifikacji i przygotowania praktycznego

- Opis sposobu i procedury kontroli wewnętrznej dostarczanych na budowę materiałów, sprawdzania i cechowania sprzętu podczas prowadzenia robót
- Sposób postępowania z materiałami nie odpowiadającymi wymaganiom

W zakresie jakości materiałów Wykonawca ma obowiązek :

- wyegzekwować od dostawcy materiały odpowiedniej jakości
- przestrzegać warunków transportu i przechowywania materiałów dla zachowania odpowiedniej ich jakości
- określić i uzgodnić warunki dostaw dla rytmiczności robót
- prowadzić bieżące kontrole jakości otrzymywanych materiałów
- wszystkie roboty i materiały powinny być zgodne z projektem lub ich zmiana uzgodniona z projektantem

Badania kontrolne- mogą być przeprowadzone w przypadku zakwestionowania przez Inwestora wyników badań jako niewiarygodnych. Koszty obciążają Inwestora jeśli wyniki potwierdzają się i spełniają wymogi PN. W przeciwnym wypadku koszty ponosi Wykonawca.

#### 1.1.8. Obmiar robót

Obmiar robót polega na wyliczeniu i zestawieniu faktycznie wykonanych robót i wbudowanych materiałów. Obmiar robót wykonuje Wykonawca i wyniki zamieszcza w księdze obmiarów.

Obmiar obejmuje roboty zawarte w kontrakcie oraz roboty dodatkowe . Roboty są podane w jednostkach zgodnych z kosztorysem ślepy.

Obmiar powinien być wykonany w sposób jednoznaczny i zrozumiały, dla robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania , dla robót zakrywanych- przed ich zakryciem.

Obmiary skomplikowanych powierzchni i kubatur powinny być uzupełnione szkicami w księdze obmiarów lub dołączone do niej w formie załącznika.

#### 1.1.9. Odbiór robót

Celem odbioru jest sprawdzenie zgodności wykonania robót z umową oraz określenie ich wartości technicznej .

Odbiór robót zanikających- jest to ocena ilości i jakości robót, które po zakończeniu podlegają zakryciu, przed ich zakryciem, lub po zakończeniu robót , które w dalszym procesie realizacji zanikają.

Odbiory częściowe- jest to ocena ilości i jakości, które stanowią zakończony element całego zadania, wyszczególniony w harmonogramie robót.

Odbiór końcowy- jest to ocena ilości i jakości całości wykonanych robót wchodzących w zakres zadania budowlanego oraz końcowe rozliczenie finansowe.

Odbiór ostateczny- (pogwarancyjny) – jest to ocena zachowania wymaganej jakości poszczególnych elementów robót w okresie gwarancyjnym oraz prac związanych z usuwaniem wad ujawnionych w tym okresie.

#### 1.1.10 Dokumenty do odbioru robót

Do odbiorów częściowych i do odbioru końcowego Wykonawca przygotowuje następujące dokumenty:

- Dokumentację projektową
- Receptury i ustalenia technologiczne
- Dziennik budowy i księgi obmiaru
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych
- Atesty jakościowe wbudowanych elementów konstrukcyjnych
- Ocenę stanu faktycznego- sporządzoną na podstawie wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru oraz oględzin podczas odbioru
- Sprawozdanie techniczne
- Dokumentację powykonawczą
- Operat kalkulacyjny

Sprawozdanie techniczne powinno zawierać :

- przedmiot, zakres i lokalizację wykonanych robót

- zestawienie zmian wprowadzonych do pierwotnej , zatwierdzonej dokumentacji projektowej oraz formalną zgodę Inwestora na dokonywane zmiany
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót

#### **1.1.11. Tok postępowania przy odbiorze**

Roboty do odbioru Wykonawca zgłasza zapisem w Dzienniku budowy i jednocześnie przekazuje Inwestorowi kalkulację kosztową w zakresie zgłoszonych robót przy odbiorach częściowych i kompletny operat kalkulacyjny ( końcową kalkulację kosztów) przy odbiorze końcowym. Odbioru końcowego dokonuje komisja powołana przez Inwestora .Ilość i jakość zakończonych robót komisja stwierdza na podstawie operatu kalkulacyjnego oraz oceny stanu faktycznego i oceny wizualnej. Komisja stwierdza zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową oraz z protokołami dotyczącymi wprowadzanych zmian .

W przypadku stwierdzenia przez Komisję nieznacznych odstępstw od dokumentacji projektowej w granicach tolerancji i nie mających większego wpływu na cechy eksploatacyjne – dokonuje się odbioru.

W przypadku stwierdzenia większych odstępstw , mających wpływ na cechy eksploatacyjne- dokonuje się potrąceń jak za wady trwałe.

Jeśli komisja stwierdzi, że jakość robót znacznie odbiega od wymaganej w dokumentacji projektowej – to roboty te wyłącza z odbioru.

Rozliczenie robót następuje na zasadach określonych w Umowie i w Harmonogramie rzeczowo-finansowym. Roboty dodatkowe zaakceptowane formalnie w odpowiednich protokołach , rozliczane są na podstawie ilości wykonanych faktycznie robót i ceny jednostkowej określonej dla poszczególnych rodzajów robót w kosztorysie. Cechy obejmują wszystkie czynności konieczne do prawidłowego wykonania robót.

## **ST 0.2 Przygotowanie placu budowy i urządzeń pomocniczych oraz organizacja robót budowlanych**

### **Zagospodarowanie placu budowy.**

#### **Przygotowanie terenu budowy**

- Przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych wykonawca powinien odpowiednio przygotować teren, na którym te roboty mają być wykonywane, w szczególności: ogrodzić plac budowy, gdy jest to konieczne ze względu na ochronę mienia znajdującego się na placu budowy lub w celu zapobieżenia niebezpieczeństwu, jakie może zagrażać w czasie wykonywania robót osobom mającym dostęp do miejsca wykonywania robót; ogrodzenie placu budowy powinno być tak wykonane, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi, a jego wysokość powinna wynosić nie mniej niż 2,0m.
- Wyrównać stosownie do potrzeby teren z zasypaniem lub zabezpieczeniem nierówności i wszelkiego rodzaju wykopów oraz zbadać czy są założone w terenie lub nad nim kable, przewody i inne urządzenia.
- W razie stwierdzenia istnienia urządzeń, o których mowa w p. b), należy usunąć je lub zabezpieczyć po porozumieniu się z organem, do którego kompetencji należy utrzymywanie urządzeń lub nadzór nad nimi, a ewentualnie i z zainteresowaną jednostką bądź osobą.
- W razie istnienia napowietrznych przewodów prądu elektrycznego i niemożliwości ich usunięcia, zabezpieczyć przewody we właściwy sposób umożliwiając bezpieczne wykonanie robót.
- Założyć w razie potrzeby urządzenia piorunochronne z właściwymi organami straży pożarnej, stosownie do zachodzących okoliczności i potrzeby (co może wystąpić w trakcie wykonywania robót).
- Osuszyć w razie potrzeby teren nadmiernie zawilgocony i zapewnić korzystanie z wody do robót budowlanych i do użytku pracowników zatrudnionych przy robotach.
- Zapewnić korzystanie z prądu elektrycznego niezbędnego przy wykonywaniu robót budowlanych oraz oświetlenia placu budowy i miejsca pracy.
- Wznieść stosownie do potrzeby tymczasowe budynki lub przystosować budynki istniejące dla pracowników zatrudnionych na budowie oraz na cele składowania materiałów, maszyn i urządzeń oraz przygotować miejsce do składowania materiałów i sprzętu zmechanizowanego lub pomocniczego poza budynkami.
- Na budowie, której czas trwania nie będzie dłuższy niż jeden rok, urządzić dla pracowników wydzielone pomieszczenia na jadalnię, szatnię, do gotowania napojów, suszenia odzieży, umywalnię i ustępy.
- Pomieszczenia wymienione w pkt. i) powinny być o odpowiedniej powierzchni, zgodne z obowiązującymi w tym zakresie przepisami dotyczącymi ogólnych warunków higieniczno-sanitarnych na budowie.
- Usuwać z placu budowy gruz, zbędne materiały, urządzenia i przedmioty mogące stwarzać przeszkody lub utrudniać wykonywanie robót.

#### **Ogrodzenia, drogi, przejścia i parkingi na placu budowy**

##### **Drogi i przejścia dla pieszych oraz transportu ręcznego poziomego.**

- Drogi i przejścia dla pieszych na placu budowy powinny odpowiadać następującym wymaganiom: Ciąg (droga) dla pieszych powinien być wydzielony na poboczach jezdni dróg podstawowych na placu budowy (przynajmniej po jednej stronie drogi). Szerokość ciągu powinna wynosić co najmniej 0,75 m przy ruchu jednokierunkowym i 1,20 m przy ruchu dwukierunkowym, Przejścia dla pieszych należy wyznaczać w miejscach zapewniających bezpieczeństwo pieszych, W razie konieczności wyznaczania przejścia w miejscu niebezpiecznym, szerokość jego nie powinna być mniejsza niż 0,75 m przy ruchu jednokierunkowym i 1,20 przy ruchu dwukierunkowym, Przejścia i miejsca niebezpieczne powinny być oznakowane znakami ostrzegawczymi lub zakazu oraz dobrze oświetlone, Przejścia przebiegające obok lub nad zagłębieniami powinny być zabezpieczone barierą składającą się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15m i poręczy ochronnej, umieszczonej na wysokości 1,1m, z tym że wolna przestrzeń między poręczą i deską krawężnikową powinna być wypełniona częściowo lub całkowicie w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości,

Nachylenie pochylni przeznaczonych do przenoszenia ciężarów nie powinno być większe niż 10%

Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek nie mogą być nachylone więcej niż: 4% dla wózków szynowych, 5% dla wózków bezzynowych, 10% dla taczek

Drogi dla taczek, umieszczone powyżej 1m nad terenem, należy zabezpieczyć w sposób podany w p. e)

#### **Ochrona przejść w miejscach niebezpiecznych**

Strefę niebezpieczną, w której istnieje źródło zagrożenia (np. możliwość spadania z góry materiałów lub przedmiotów, otwory w stropach lub ścianach), należy oznakować i ogrodzić poręczami bądź zabezpieczyć daszkami ochronnymi na odległość co najmniej 1/10 wysokości, której mogą spadać przedmioty lub materiały – jednak nie mniej niż 6,0 m.

Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4m od terenu, a ich spadek w kierunku źródła zagrożenia powinien wynosić 45<sup>0</sup>; pokrycie daszków powinno być szczelne i dostatecznie wytrzymałe na przebicie spadającymi przedmiotami.

Używanie daszków ochronnych jako rusztowań lub miejsca składowania materiałów, narzędzi itp. jest zabronione.

W miejscach przejść i przejazdów szerokość daszka ochronnego powinna wynosić co najmniej o 1,0m więcej niż szerokość przejścia albo przejazdu.

#### **Pomosty i gniazda montażowe**

Pomosty komunikacyjne powinny być zabezpieczone w taki sam sposób jak dojścia w miejscach niebezpiecznych.

Pomosty robocze powinny mieć powierzchnię i wysokość zapewniające możliwie wygodną i bezpieczną pracę, składowanie materiałów oraz użycie narzędzi niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót; pomosty robocze powinny być obliczone i przystosowane na równoczesne obciążenie wynikające z liczby pracowników pracujących na pomoście oraz masy materiałów i narzędzi niezbędnych do wykonywania rytmicznej pracy. Przeciążenie pomostów roboczych ponad dopuszczalne obciążenie jest zabronione.

Przenośne gniazda robocze z kształtowników stalowych powinny być wykonane zgodnie z projektem, a zaczepy gniazd powinny zapewniać bezpieczne zawieszenie ze współczynnikiem pewności nie mniej niż trzy.

#### **Oznakowanie obiektów na placu budowy**

Każdy obiekt, a szczególnie obiekty o określonym stopniu bezpieczeństwa, powinien być odpowiednio oznakowany. Ostrzeżenia powinny być umieszczone na tablicach ustawionych na drogach i dojściach do obiektu w odpowiedniej odległości, tak aby informacja dotarła do osób przebywających w pobliżu obiektów odpowiednio wcześniej. Zakazy dotyczące takich obiektów powinny być umieszczone zarówno na tablicy informacyjnej jak i przy drzwiach wejściowych do obiektu. Tablice informacyjne i znaki ostrzegawcze powinny być umocowane na trwałych elementach i zabezpieczone przed zniszczeniami, uszkodzeniem lub zawianiem śniegiem. O zmroku i porze nocnej tablice powinny być oświetlone.

#### **5.4.5. Wyposażenie placu budowy w instalacje**

##### **Instalacje elektryczne**

Zapotrzebowanie budowy na energię elektryczną powinno być dostosowane do wielkości placu budowy, przewidywanych maszyn i urządzeń, potrzeb gospodarczych i oświetlenia pomieszczeń w obiektach.,

Urządzenia elektryczne na placu budowy powinny być wykonywane, utrzymane i eksploatowane w sposób zgodny z aktualnymi przepisami oraz normami.

Prace związane z podłączeniem, kontrolą, konserwacją i naprawą urządzeń i instalacji elektrycznych powinny być wykonane przez osoby posiadające wymagane przepisami uprawnienia.



## **Instalacje wodociągowe**

Na budowie należy wykonać instalację wodociągową połączoną z siecią miejską lub wykonanymi na budowie lub w pobliżu ujęciami wodnymi, zapewniającą zaopatrzenie w wodę w ilości niezbędnej na potrzeby technologiczne, gospodarcze i pitne.

W przypadku gdy nie ma możliwości zaopatrzenia budowy w wodę wodociągową i pitną, należy wykonać oddzielne punkty poboru wody do celów użytkowych dla ludzi i na potrzeby produkcyjne.

### **5.4.6. Składowanie, przechowywanie elementów i wyrobów na placu budowy**

Na placu budowy powinny być wyznaczone miejsca do składowania materiałów.

W pomieszczeniach magazynowych należy umieścić tablice określające dopuszczalne obciążenie przypadające na metr kwadratowy powierzchni podłogi.

Bramy należy zaopatrzyć w zabezpieczenia przed samoczynnym zamykaniem się.

Składowiska materiałów budowlanych i urządzeń technicznych powinny być wykonane w sposób zabezpieczający przed możliwością wywrócenia, zsunięcia lub rozsunięcia się składowanych materiałów i elementów.

Opieranie składowanych materiałów i elementów o płoty, słupy linii napowietrznych, budynki wznoszone lub tymczasowe jest zabronione.

Przy składowaniu materiałów odległość stosów nie powinna być mniejsza niż:

- 1) 0,75 m - od ogrodzenia i zabudowań,
- 2) 1,50 m - od zewnętrznej główki szyny kolejowej,
- 3) 5,00 m - od stałego stanowiska pracy.

Między stosami, pryzmami lub pojedynczymi elementami należy pozostawić przejścia o szerokości co najmniej 1 m oraz przejazdy o szerokości odpowiadającej gabarytowi naładowanych środków transportowych i powiększonej:

- 1) o 2 m przy ruchu jednokierunkowym i o 3 m przy ruchu dwukierunkowym środków poruszanych siłą mechaniczną,
- 2) o 0,6 m przy ruchu jednokierunkowym oraz o 0,9 m przy ruchu dwukierunkowym środków poruszanych przy pomocy siły ludzkiej.

Materiały powinny być składowane w miejscu wyrównanym do poziomu.

Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2 m, dostosowane do rodzaju i wytrzymałości tych materiałów.

Stosy materiałów workowanych powinny być układane krzyżowo i nie przekraczać 10 warstw.

Podczas mechanicznego załadunku i rozładunku materiałów budowlanych, ziemi itp. przemieszczanie ich bezpośrednio nad ludźmi oraz nad kabiną kierowcy jest zabronione.

Na czas wykonywania wymienionych czynności, kierowca obowiązany jest opuścić kabinę.

W czasie transportu elementów prefabrykowanych przewożenie osób na ładunku lub obok niego jest zabronione.

Materiały chemiczne szkodliwe dla zdrowia należy przechowywać w szczelnych opakowaniach, na których powinny być podane przez producenta ich nazwa i uwagi o szkodliwości dla zdrowia.

Miejsca pracy, drogi na placu budowy, dojścia i dojazdy powinny być w czasie wykonywania robót oświetlone zgodnie z obowiązującymi normami. Gdy światło dzienne nie jest wystarczające oraz o zmroku i w nocy należy zapewnić dostateczne oświetlenie sztuczne.

**ST 2 ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

**ST 2.1.1 Odtworzenie i wyznaczenie trasy i punktów wysokościowych w terenie równinnym**

**1. WSTĘP**

**1.1.Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wyznaczenia trasy i punktów wysokościowych.

**1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p.1.1.

**1.3. Zakres robót objętych OST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu odtworzenie w terenie przebiegu trasy drogowej oraz położenia obiektów inżynierskich.

**1.3.1. Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych**

W zakres robót pomiarowych, związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych wchodzi:

- sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
- naniesienie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

**1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Punkty główne trasy - punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.

**1.4.2.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

**2. MATERIAŁY**

**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

**2.2. Rodzaje materiałów**

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 metra.

Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy, powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20 m i długość od 1,5 do 1,7 m.

Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości około 0,30 m, a dla punktów utrwalań w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m.

Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych budowlach wzdłuż trasy.

**3. SPRZĘT**

**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

**3.2. Sprzęt pomiarowy**

Do odtworzenia sytuacyjnego trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity lub tachimetry,

niwelatory,  
dalmierze,  
tyczki,  
łaty,  
taśmy stalowe, szpilki,  
sprzęt GPS.

Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy drogowej i jej punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

#### **4. TRANSPORT**

##### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

##### **4.2. Transport sprzętu i materiałów**

Sprzęt i materiały do odtworzenia trasy można przewozić dowolnymi środkami transportu.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania Robót podano w SST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

Prace pomiarowe należy wykonać zgodnie z pkt.1.3. oraz Instrukcjami GUGiK wymienionymi w p.10 niniejszej SST. Zamawiający ma obowiązek przekazać Wykonawcy „Materiały geodezyjne” (zawarte w Dokumentacji Projektowej) potrzebne do wykonania Robót wymienionych w p.1.1.

Roboty obejmują wykonanie:

- a) odtworzenia dla potrzeb Dokumentacji Projektowej:
    - punktów osi trasy,
    - punktów wyznaczających mierzone przekroje poprzeczne,
    - reperów roboczych,
  - b) uzupełnienia osi trasy dodatkowymi punktami, w tym początków i końców krzywych przejściowych i łuków kołowych,
  - c) wyznaczenia przekrojów poprzecznych z wytyczeniem dodatkowych przekrojów według potrzeb,
  - d) wyznaczenia dodatkowych punktów osi w rejonie obiektów mostowych i założenie reperów roboczych przy tych obiektach,
  - e) stabilizacji punktów w sposób chroniący je przed zniszczeniem,
  - f) pomiaru XYZ wszystkich wyznaczonych punktów,
  - g) w razie potrzeby odtworzenie i ustalenie zniszczonych lub uszkodzonych punktów osnowy geodezyjnej i ustalenie ich współrzędnych, łącznie z ich zgłoszeniem do Państwowego Zasobu Geodezyjnego,
  - h) utrzymywanie zastabilizowanych punktów w niezbędnym zakresie,
  - i) aktualizacja zasobu mapowego w zakresie wynikających z przepisów Prawa Geodezyjnego oraz szczegółowych ustaleń innych SST.
  - j) wykonanie, stabilizacja i aktualizacja osnowy pomiarowej oraz aktualizacja i odtworzenie osnowy państwowej, zgodnie z zasadami określonymi w niniejszej SST.
- Obowiązujący układ odniesienia dla wysokości - Układ Kronsztadt 65.

##### **5.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych**

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK (od 1 do 7).

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów.

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inżyniera o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inżyniera. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych

terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inżyniera, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inżyniera oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inżyniera.

Punkty wierzchołkowe, punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inżyniera.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

### **5.3. Osnowa realizacyjna**

Przed przystąpieniem do Robót, Wykonawca ma obowiązek wyznaczyć i zastabilizować osnowę pomiarową. Rozmieszczenie punktów osnowy oraz punktów wysokościowych powinno być takie, aby każdy punkt zlokalizowany w obrębie Robót był namierzalny co najmniej z dwóch punktów osnowy poziomej oraz co najmniej jednego punktu osnowy pionowej, z założoną dokładnością. Ponadto przy każdym realizowanym obiekcie inżynierskim powinny być zastabilizowane co najmniej dwa dodatkowe punkty osnowy poziomej i co najmniej jeden punkt osnowy pionowej, niezależnie od punktów o których mowa powyżej.

Repery robocze należy założyć poza granicami Robót związanych z wykonaniem trasy drogowej i obiektów towarzyszących. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach wzdłuż trasy drogowej. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, zaakceptowany przez Kierownika Projektu.

Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy repera i jego rzędnej. Dokładność osnowy realizacyjnej powinna odpowiadać dokładności osnowy pomiarowej państwowej II-giej klasy.

Osnowa realizacyjna powinna być dowiązana co najmniej do dwóch punktów osnowy państwowej (poziomej i pionowej) klasy nie niższej niż II-giej. Przed dowiązaniem osnowy realizacyjnej do osnowy państwowej Wykonawca dokona aktualizacji współrzędnych punktów osnowy państwowej, do której osnowa realizacyjna ma być dowiązana. Aktualizację tą wykonuje się wyłącznie za pomocą sprzętu GPS.

Do obowiązków Wykonawcy należy również utrzymanie osnowy realizacyjnej w trakcie realizacji Robót, w okresie gwarancji i rękojmi. Osnowę realizacyjną należy aktualizować nie rzadziej niż:

- w trakcie trwania Robót – co miesiąc oraz w przypadku każdego naruszenia któregośkolwiek punktu osnowy poziomej lub pionowej; za naruszenie osnowy uznaje się również uzasadnioną obawę Wykonawcy lub Kierownika Projektu, że takie naruszenie nastąpiło,
- w okresie gwarancji – według wskazań Kierownika Projektu, lecz nie rzadziej niż co 3 miesiące,
- w okresie rękojmi – według wskazań Kierownika Projektu.

Jakiegokolwiek uzupełnienie punktów osnowy pomiarowej (poziomej i pionowej) lub konieczność częstszej aktualizacji osnowy, niż w okresach granicznych podanych w niniejszej SST nie może powodować roszczeń Wykonawcy o dodatkową zapłatę.

### **5.4. Odtworzenie osi trasy**

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o Dokumentację Projektową przy wykorzystaniu osnowy realizacyjnej i (lub) osnowy państwowej, która została zaktualizowana w sposób podany w p. 5.3

Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej niż co 50 metrów.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do dokumentacji projektowej nie może być większe niż 3 cm.

Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca Robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonych poza granicą Robót.

Punkty wyznaczające oś trasy na krzywych powinny być wyznaczone na tyle gęsto, aby odległość pozioma pomiędzy styczną z poprzedniego punktu a punktem na krzywej nie przekraczała założonej tolerancji pomiarowej, to jest 3 cm.

#### **5.5. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych**

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy Robót), zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia Robót i w miejscach zaakceptowanych przez Kierownika Projektu.

Do wyznaczania krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Wiechy należy stosować w przypadku nasypów o wysokości przekraczającej 1 metr oraz wykopów głębszych niż 1 metr. Odległość między palikami lub wiechami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii trasy drogowej. Odległość ta co najmniej powinna odpowiadać odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych.

Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 5 mm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w Dokumentacji Projektowej.

Na odcinkach, na których występują łuki pionowe odległość pomiędzy krzywymi powinny być wyznaczone na tyle gęsto, aby odległość pozioma pomiędzy styczną z poprzedniego punktu a punktem na krzywej nie przekraczała założonej tolerancji pomiarowej, to jest 5 mm.

Profilowanie przekrojów poprzecznych musi umożliwiać wykonanie nasypów i wykopów o kształcie zgodnym z Dokumentacją Projektową.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrola polega na sprawdzeniu wykonania Robót geodezyjnych zgodnie z wymogami i dokładnościami wymienionymi w punkcie 5.

Roboty objęte SST odbiera Kierownik Projektu na podstawie przedstawionych przez Wykonawcę szkiców, dzienników pomiarowych i protokołów wg zasad określonych w SST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiaru odtworzenia trasy i wyznaczenia punktów wysokościowych jest kilometr (km) wyznaczonej sytuacji i wysokościowo oraz zastabilizowanej trasy, łącznie z wykonaniem wszystkich niezbędnych czynności mających na celu wykonanie i odbiór Robót.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru Robót podane są w SST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

Roboty objęte SST odbiera Kierownik Projektu na podstawie przedstawionych przez Wykonawcę szkiców, dzienników pomiarowych i protokołów.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płaci się za kilometr (km) odtworzenia trasy i wyznaczenia punktów wysokościowych po dokonaniu odbioru Robót wg punktu 8.

Cena jednostkowa obejmuje:

Zakres Robót obejmuje:

- wytyczenie w oparciu o dane projektowe i istniejący przebieg trasy punktów głównych trasy tj. początków i końców elementów geometrycznych - krzywych przejściowych i łuków kołowych oraz ramp przechyłkowych z ich zastabilizowaniem sytuacyjnym i wysokościowym,

- wyznaczenie sytuacyjne i wysokościowe miejsc przekrojów poprzecznych zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz ich zagęszczenie w sposób podany w p.5, oznaczenie pikietażu w sposób trwały oraz odtworzenie uszkodzonych punktów na bieżąco do zakończenia okresu gwarancyjnego,

- zabezpieczenie wyznaczonych punktów i reperów w celu ich odtworzenia, w razie potrzeby odtworzenie i ustalenie zniszczonych lub uszkodzonych punktów osnowy geodezyjnej i ustalenie ich współrzędnych, łącznie z ich zgłoszeniem do Państwowego Zasobu Geodezyjnego,

- uzyskanie wszystkich niezbędnych danych z Państwowego Zasobu Geodezyjnego,

- aktualizacja punktów osnowy państwowej (poziomej i pionowej),

- wykonanie, zastabilizowanie i utrzymanie w okresie Robót, gwarancji i rękojmi punktów osnowy realizacyjnej,

- aktualizacja zasobu mapowego w zakresie wynikających z przepisów Prawa Geodezyjnego oraz szczegółowych ustaleń innych SST,

wykonanie wszystkich niezbędnych czynności określonych w niniejszej SST na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych oraz protokołów kontroli zgodnie z zasadami określonymi w SST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”,  
pozyskanie niezbędnych materiałów geodezyjnych,  
wykonanie niezbędnych zgłoszeń i innych czynności przewidzianych odpowiednimi przepisami, zakup i transport materiałów i sprzętu,  
oznakowanie miejsca Robót i jego utrzymanie,  
wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji Robót objętych niniejszą SST, zgodnie z dokumentacją projektową.

#### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. Ustawa z 17.05.1989 - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. Nr 30, poz.163 z późniejszymi zmianami).
2. Instrukcja techniczna 0-1 - Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
3. Instrukcja techniczna G-3 - Geodezyjna obsługa inwestycji, GUGiK, 1979.
4. Instrukcja techniczna G-1 - Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK, 1978.
5. Instrukcja techniczna G-2 - Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK, 1983.
6. Instrukcja techniczna G-4 - Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK, 1979.
7. Wytyczne techniczne G-3.2. - Pomiary realizacyjne, GUGiK, 1983.
8. Wytyczne techniczne G-3.1. - Osnowy realizacyjne, GUGiK, 1983.

**ST 2.1.2 Usuwanie wierzchniej warstwy gleby – zdjęcie warstwy humusu oraz zdjęcie płyt betonowych chodnikowych wraz z podbudową**

**1. WSTĘP**

**1.1.Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zdjęcia warstwy humusu.

**1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w p. 1.1.

**1.3. Zakres Robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania Robót wymienionych w p.1.1.

Roboty obejmują:

- zdjęcie warstwy humusu grubości 10 cm.

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w SST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Kierownika Projektu. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w SST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

**2. MATERIAŁY**

Materiały nie występują.

**3. SPRZĘT**

**Używany sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy, PZJ i warunkami określonymi w SST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”, p. 3.**

**Roboty związane ze zdjęciem humusu należy wykonywać koparką lub ręcznie.**

**4. TRANSPORT**

Humus można przewozić dowolnymi środkami transportu.

Przewiduje się transport zdjętego humusu na składowisko przyobiektowe w celu jego późniejszego wykorzystania do umocnienia skarp.

**5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca przedstawi Kierownikowi Projektu do akceptacji Projekt Organizacji i Harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będzie wykonywane usunięcie humusu.

**5.1. Zakres wykonywanych Robót**

**5.1.1.** Humus należy zdjąć na głębokość jego zalegania, to jest średnio 10 cm. W miejscach, gdzie warstwa humusu jest grubsza niż powyżej założona, należy ją zdjąć na pełną głębokość zalegania.

**5.1.2.** Zdjęty humus należy składować w regularnych przyzmacach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, zagęszczaniem, najeżdżaniem przez pojazdy.

**5.1.3.** Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Sprawdzenie jakości Robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia humusu z powierzchni pasa Robót ziemnych.

**7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiaru jest metr kwadratowy (m<sup>2</sup>) zdjętej warstwy humusu.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Zdjęcie warstwy humusu podlega odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu według zasad podanych w SST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

## **9. WARUNKI PŁATNOŚCI**

Płaci się za metr kwadratowy (m<sup>2</sup>) zgodnie z obmiarem, po odbiorze Robót.

Cena jednostkowa obejmuje:

- ręczne i mechaniczne zdjęcie warstwy humusu na pełną głębokość jego zalegania,
- załadunek i transport humusu na składowisko przyobiektove lub na wysypisko,
- utrzymanie odkładu w niezbędnym zakresie,
  - bieżące oczyszczanie dróg dojazdowych z resztek przewożonego humusu nanoszonego kołami pojazdów,
- rekultywacja terenu po likwidacji odkładu,
- oznakowanie miejsca Robót i jego utrzymanie,
- wykonanie niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń,
- wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji Robót objętych niniejszą SST, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.



## **ST 2.1.3 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne - wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych (kat. I - V)**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1.Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru, robót związanych z wykonaniem wykopów .

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

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

#### **1.3. Zakres Robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania Robót wymienionych w p.1.1. i obejmują:

- wykopy bez wykorzystania do budowy nasypów, z odwozem na wysypisko na odległość 5 km,

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami i określeniami podanymi w SST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Kierownika Projektu.  
Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w SST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

### **2. MATERIAŁY**

Nie dotyczy.

### **3. SPRZĘT**

#### **Używany sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy, PZJ i warunkami określonymi w SST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.**

Przy mechanicznym wykonywaniu Robót Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- a) koparka,
- b) spycharka gąsienicowa,
- c) samochody wywrotki.

Używany sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i uzyskać akceptację Kierownika Projektu.

### **4. TRANSPORT**

4.1.Przewóz gruntu na wysypisko przewiduje się na odległość 5 km.

### **WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca przedstawi Kierownikowi Projektu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane wykopy.

Wykonanie Robót

Wykopy należy wykonywać z zachowaniem następujących wymagań:

- odchylenie osi korpusu ziemnego w wykopie od osi projektowanej nie może być większe niż 10 cm;
- różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać +1 cm i -3 cm;
- szerokość korpusu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż 10 cm;
- krawędzie dna wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamań;
- pochylenie skarp wykopu nie może różnić się od projektowanego o więcej niż 10%;
- maksymalna głębokość wklęsłości na powierzchni skarp wykopu nie może przekraczać 10 cm.

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania Robót ziemnych. Wykonawca przedstawi do akceptacji Kierownika Projektu przewidywany sposób odwodnienia wykopów oraz sprzęt do tego przewidziany.

Sposób i kolejność realizacji wykopów musi uwzględniać etapowanie Robót i ich postęp w pozostałych branżach. Niedopuszczalne jest wykonywanie wykopów z wyprzedzeniem powodującym utrudnienia w realizacji innych Robót lub w sposób powodujący zagrożenie ruchu pieszego lub kołowego.

Warunkiem rozpoczęcia wykopów jest w wypadku wykonywania wykopów poniżej zwierciadła wody gruntowej, obniżenie tego zwierciadła do poziomu umożliwiającego wykonywanie Robót.

Wykopy należy wykonywać w sposób zapewniający stateczność oparcia obiektów sąsiednich oraz skarp wykopu. W przypadkach wątpliwych Wykonawca jest zobowiązany do wykonania obliczenia stateczności skarp oraz zabezpieczenia obiektów sąsiednich. Obliczenia te podlegają sprawdzeniu przez Kierownika Kontraktu oraz Projektanta.

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

Po wykonaniu wykopów Wykonawca dokona zabezpieczenia wykopów przed przedostawaniem się do niego wody (opadowej i gruntowej). Wykonawca będzie własnym staraniem utrzymywał system odwodnienia przez cały niezbędny czas.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) odpajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości;
- b) zapewnienie stateczności skarp;
- c) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania Robót i po ich zakończeniu;
- d) dokładność wykonania wykopów;
- e) bieżącego oczyszczania nawierzchni jezdni z zanieczyszczeń nanoszonych samochodami przewożącymi grunt.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest metr sześcienny ( $m^3$ ) wykonanych Robót.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.

Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach okazały się zgodne z wymogami.

W przypadku niezgodności choć jednego elementu Robót z wymaganiami, roboty ziemne uznaje się za niezgodne z Dokumentacją Projektową i Wykonawca zobowiązany jest do ich poprawy na własny koszt.

Zakres badań sprawdzających w czasie odbioru podano w p.5.2.1.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za metr sześcienny ( $m^3$ ) wykonanych Robót na podstawie odbioru i oceny jakości Robót w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena obejmuje :

- prace pomiarowe,
- wykonanie wykopu zgodnie z p. 5,
- transport gruntu na odległości podane w p. 4,
- profilowanie dna wykopu i skarp zgodnie z Dokumentacją Projektową,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych,
- odwodnienie wykopu na czas jego wykonania,
- bieżące utrzymanie w czystości nawierzchni jezdni - usuwanie zanieczyszczeń nanoszonych samochodami przewożącymi grunt,
- rekultywacja terenu ukopu,
- oznakowanie i zabezpieczenie Robót i jego utrzymanie,
- wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji Robót objętych niniejszą SST, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

## PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

PN-81/B-04452. Grunty budowlane. Badania polowe.

PN-88/B-04481. Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.

PN-60/B-04493. Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej.

PN-68/B-06050. Roboty ziemne. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

BN-64/8931-02. Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni i podłoża  
przez  
obciążenie płytą.

BN-75/8931-03. Drogi samochodowe. Pobieranie próbek gruntów do celów drogowych  
i lotniskowych.

BN-70/8931-05. Drogi samochodowe. Oznaczenia wskaźnika nośności gruntu jako podłoża  
nawierzchni  
podatnych.

BN-77/8931-12. Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

PN-S-02204 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.

**ST 2.1.4**      **Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża**  
**D.04.01.01**

**1. WSTĘP**

**1.1.Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru koryta wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża.

**1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w p. 1.1.

**1.3. Zakres Robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania Robót wymienionych w p.1.1. i obejmują mechaniczne profilowanie i zagęszczenie koryta stanowiącego podłoże pod warstwy konstrukcyjne.

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z normami, wytycznymi i określeniami podanymi w SST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, SST, i poleceniami Kierownika Projektu. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w SST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

**2. MATERIAŁY**

Nie występują.

**3. SPRZĘT**

**3.1. Używany sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy, PZJ i warunkami określonymi w SST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.**

Przy mechanicznym zagęszczaniu podłoża gruntowego Wykonawca powinien dysponować następującym sprawnym technicznie sprzętem:

**3.2. Do profilowania podłoża:**

- równiarka samojezdna,
- spycharka gąsienicowa.

**3.3. Do zagęszczania podłoża:**

- walec okołkowany,
- walec gładki,
- walec ogumiony, samojezdny.

**4. TRANSPORT**

Nie występuje.

**5. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1. Wykonawca przedstawi Kierownikowi Projektu do akceptacji Projekt Organizacji Robót na czas Robót i Harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będzie wykonywane koryto. Harmonogram powinien uwzględniać wykonanie Robót odcinkami w taki sposób, aby zabezpieczyć koryto przed zawilgoceniem.**

W czasie prowadzenia Robót należy wykonać tymczasowe odwodnienie w celu odprowadzenia ewentualnych wód opadowych oraz gruntowych.

**5.2. Profilowanie i zagęszczenie podłoża**

Wykonanie koryta polega na profilowaniu dna koryta do wymaganego profilu oraz zagęszczenie zgodnie z projektem. Spadki poprzeczne pod dolną warstwę podbudowy należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego dogęszczania przez wałowanie. Jakiegokolwiek nierówności powstałe przy zagęszczaniu powinny być naprawione przez Wykonawcę w sposób zaakceptowany przez Kierownika Projektu.

Zagęszczenie podłoża należy kontrolować wg normalnej próby Proctora, przeprowadzonej zgodnie z BN-77/8931-12 lub dla gruntów grubookruchowych płytą VSS zgodnie z PN-S-02205.

Wilgotność gruntu podłoża przy zagęszczeniu nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej:

- |  |             |
|--|-------------|
| - w gruntach niespoistych              | $\pm 2\%$ , |
| - w gruntach mało i średnio spoistych  | + 0% i -2%, |
| - w mieszaninach popiołowo - żużlowych | +2% i -4%.  |

Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to przed przystąpieniem do układania podbudowy należy odczekać do czasu jego naturalnego osuszenia lub użyć środków zaakceptowanych przez Kierownika Projektu.

Po osuszeniu podłoża Kierownik Projektu oceni jego stan i ewentualnie zleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpi wskutek zaniedbania Wykonawcy, to dodatkowe naprawy wykona na własny koszt.

### **5.3. Wymagania dotyczące zagęszczenia**

Wartości wtórnych modułów odkształcenia  $E_2$  badanych według załącznika „B” normy PN-S-02205:1998, wskaźnika zagęszczenia  $I_s$  badanego według normy BN-77/8931-12 oraz wskaźnika odkształcenia  $I_o = E_2 / E_1$ , powinny odpowiadać parametrom podanym w tab. 3 i 4 normy PN-S-02205, w zależności od głębokości od powierzchni robót ziemnych oraz rodzaju gruntów. Dla projektowanego obiektu należy przyjmować:

- dla wszystkich konstrukcji nawierzchni dróg – jak dla dróg o ruchu bardzo ciężkim i ciężkim,
- dla ciągów pieszo – rowerowych i chodników – jak dla dróg o ruchu lekkim.

Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiającego uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Możliwe do zastosowania środki proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Kierownikowi Projektu.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Badania i pomiary wykonanego koryta i podłoża**

W wypadku wątpliwości, co do jakości wykonanych Robót, Kierownik Projektu może zażądać wykonania badań dodatkowych lub zmienić częstotliwość ich wykonania w stosunku do częstotliwości podanej w niniejszej SST.

#### **6.1.1. Zagęszczenie podłoża**

Wskaźnik zagęszczenia podłoża należy sprawdzać wg BN-77/8931-12 przynajmniej w dwóch punktach wybranych losowo na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż w jednym punkcie na 500 m<sup>2</sup>.

Zagęszczenie należy kontrolować na podstawie normalnej próby Proctora, przeprowadzonej zgodnie z PN-88/B-04481 (metoda I lub II).

Wskaźniki zagęszczenia powinny spełniać wymagania podane w p. 5.3.

#### **6.1.2. Nośność i zagęszczenie podłoża**

W przypadku, gdy przeprowadzenie badanie zagęszczenia wg metody Proctora jest niemożliwe ze względu na gruboziarnistość materiału tworzącego podłoże, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych wg PN-S-02205.

Niezależnie od zastosowania metody płytowej do sprawdzenia zagęszczenia podłoża, należy to badanie wykonać w celu sprawdzenia nośności podłoża. Wtórny moduł odkształcenia należy wyznaczyć na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż w jednym punkcie na 500 m<sup>2</sup> podłoża.

Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia powinien wynosić:

- dla żwirów, pospótek i piasków -  $I_o \leq 2,2$
- dla gruntów drobnoziarnistych o równomiernym uziarnieniu (pyłów, glin, glin pylastych, glin zwięzłych, ilów) -  $I_o \leq 2,0$
- dla gruntów różnoziarnistych (żwirów gliniastych, pospótek gliniastych, pyłów piaszczystych, piasków gliniastych, glin piaszczystych w tym zwięzłych) -  $I_o \leq 2,2$
- dla narzutów kamiennych, rumoszy -  $I_o \leq 2,2$
- dla gruntów antropogenicznych - na podstawie badań poligonowych.

Wartość wtórnego modułu odkształcenia  $E_2$  powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w p. 5.3.

Do odbioru zagęszczenia podłoża Wykonawca przygotowuje i przedstawi tabelaryczne zestawienie wyników badań wskaźnika zagęszczenia, wraz z wartościami średnimi dla całego odbieranego odcinka, wykonane na podstawie bieżącej kontroli zagęszczenia.

## **6.2. Cechy geometryczne**

### **6.2.1. Równość**

Nierówności profilowanego i zagęszczonego podłoża należy mierzyć 4 metrową łatą, co 20 m w kierunku podłużnym. Nierówności poprzeczne należy mierzyć łatą, co najmniej 10 razy na każdy 1 km. Nierówności nie mogą przekraczać 2 cm.

### **6.2.2. Spadki poprzeczne**

Spadki poprzeczne należy mierzyć za pomocą 3,5 metrowej łaty i poziomicy, co najmniej 10 razy na 1 km i dodatkowo we wszystkich punktach głównych łuków poziomych: na początku, w środku i końcu każdego łuku kołowego.

Spadki poprzeczne podłoża powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową z tolerancją  $\pm 0,5\%$ .

### **6.2.3. Głębokość koryta i rzędne dna**

Głębokość koryta i rzędne należy sprawdzać na krawędziach i w osi koryta:

na prostych – co 20 m,

na odcinkach krzywoliniowych – co 10 m.

Różnice pomiędzy rzędnymi zmierzonymi i projektowanymi nie powinny przekraczać + 0 cm i - 2 cm.

### **6.2.4. Ukształtowanie koryta**

Ukształtowanie koryta należy sprawdzać w punktach głównych trasy i w innych dodatkowych punktach, rozmieszczonych nie rzadziej, niż co 100 m.

Oś koryta w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż o 5 cm.

### **6.2.5. Szerokość korony**

Szerokość korony należy sprawdzać co najmniej 10 razy na 1 km.

Szerokość korony nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż + 10 cm i - 5 cm.

## **6.3. Zasady postępowania z odcinkami o niewłaściwych cechach geometrycznych**

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.2. powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową jest metr kwadratowy ( $m^2$ ) wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża gruntowego.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Podłoże podlega odbiorowi częściowemu według zasad określonych w SST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”. Badania przy odbiorze polegają na sprawdzeniu technicznych dokumentów kontrolnych i przeprowadzeniu pomiarów dla sprawdzenia wymogów podanych w punkcie 6.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płaci się za metr kwadratowy ( $m^2$ ) profilowania i zagęszczania podłoża.

Cena jednostki obmiarowej jest ceną uśrednioną dla założonego sposobu wykonania i obejmuje:

- profilowanie koryta,
- zagęszczenie koryta,
- zabezpieczenie przed nawodnieniem, odwodnienie wykopów,
- ewentualne osuszenie zawilgoconych wykopów,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń,
- oznakowanie Robót i jego utrzymanie,
- wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji Robót objętych niniejszą SST, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **Normy**

PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne.

BN-77/8931-12. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i  
podłoża przez obciążenie płytą

IBDiM W-wa 1978r. Wykonanie i odbiór robót ziemnych dla dróg szybkiego ruchu.

### **Inne dokumenty**

Ogólne Specyfikacje Techniczne GDDP Warszawa, 1998.

## ST 2.2 Podbudowa z piasku

### 1. WSTĘP

#### Założenia podstawowe znajdują się ST 0.0 punkt nr.1

##### 1.1 Nazwa zadania

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p.1.1.

##### 1.2.Przedmiot SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudowy z piasku.

Podbudowę z piasku wykonuje się, zgodnie z ustaleniami podanymi w dokumentacji projektowej,:

### **1.3 Prace towarzyszące**

-transport kruszywa na plac budowy

##### 1.4. Informacje o terenie budowy

Specyfikacja ogólna ST0.0 punkt 1.4.1-1.4.8

##### 1.5. Oznaczenia i kody CPV

Specyfikacja ogólna ST0.0 punkt 1.5

##### 1.6 Określenia podstawowe

Specyfikacja ogólna ST0.0 punkt 1.6

### MATERIAŁY

#### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 2.

#### 2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu podbudowy wg PN-S-96023 [9], są:  
Piasek średnioziarnisty,

#### 2.3. Wymagania dla kruszyw

Do wykonania podbudowy należy użyć następujące rodzaje kruszywa, według PN-B-11112 [8]:

Piasek średnioziarnisty.

Inżynier może dopuścić do wykonania podbudowy inne rodzaje kruszywa, wybrane spośród wymienionych w PN-S-96023 [9], dla których wymagania zostaną określone w SST.

Kruszywa do wykonania warstw odsączających i odcinających powinny spełniać następujące warunki:

a) szczelności, określony zależnością:

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} \leq 5$$

gdzie:

$D_{15}$  - wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy odcinającej lub odsączającej

$d_{85}$  - wymiar sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża.

Dla materiałów stosowanych przy wykonywaniu warstw odsączających warunek szczelności musi być spełniony, gdy warstwa ta nie jest układana na warstwie odcinającej.

b) zagęszczalności, określony zależnością:

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} \geq 5$$

gdzie:

$U$  - wskaźnik różnoziarnistości,



$d_{60}$  - wymiar sita, przez które przechodzi 60% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą,

$d_{10}$  - wymiar sita, przez które przechodzi 10% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą.

Piasek stosowany do wykonywania warstw odsączających i odcinających powinien spełniać wymagania normy PN-B-11113 [5] dla gatunku 1 i 2.

#### **2.4. Woda**

Woda użyta przy wykonywaniu zagęszczania i klinowania podbudowy może być studzienna lub z wodociągu, bez specjalnych wymagań.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne” pkt 3.

#### **3.2. Sprzęt do wykonania robót**

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z piasku powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

Wykonawca przystępujący do wykonania warstwy odcinającej lub odsączającej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek,
- walców statycznych,
- płyt wibracyjnych lub ubijaków mechanicznych.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

**Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymagania ogólne” pkt 4.**

#### **4.2. Transport kruszywa**

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w „Wymagania ogólne” pkt 5.

#### **5.2. Przygotowanie podłoża**

Podłoże pod podbudowę tłuczniową powinno spełniać wymagania określone w SST „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”.

Podbudowa z piasku powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do warstwy podbudowy. Na gruncie spoistym, pod podbudową powinna być ułożona warstwa odcinająca lub wykonane ulepszenie podłoża.

Podbudowa powinna być wytyczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z dokumentacją projektową lub według zaleceń Inżyniera, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach.

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

#### **5.3. Wbudowywanie i zagęszczanie kruszywa**

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewiduje wykonanie warstwy odsączającej lub odcinającej o grubości powyżej 20 cm, to wbudowanie kruszywa należy wykonać dwuwarstwowo. Rozpoczęcie układania każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze przez Inżyniera warstwy poprzedniej.

W miejscach, w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach.

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej lub odcinającej należy przystąpić do jej zagęszczania.

Zagęszczanie warstw o przekroju daszkowym należy rozpoczynać od krawędzi i stopniowo przesuwać pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi. Zagęszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwać pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi.

Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni.

W miejscach niedostępnych dla walców warstwa odcinająca i odsączająca powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481 [1]. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12 [8].

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał wbudowany w warstwę odsączającą lub odcinającą, uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia według normalnej próby Proctora, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia warstwy według BN-64/8931-02 [6]. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać.

#### **5.4. Utrzymanie podbudowy**

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inżyniera, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „Wymagania ogólne”.ST p nr.1

#### **6.2. Badania w czasie robót**

##### **6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów**

##### **6.3.2. Badania właściwości kruszywa**

Próbki należy pobierać w sposób losowy z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inżynierowi.

Badania pełne kruszywa, obejmujące ocenę wszystkich właściwości określonych w pkt 2.3 powinny być wykonywane przez Wykonawcę z częstotliwością gwarantującą zachowanie jakości robót i zawsze w przypadku zmiany źródła pobierania materiałów oraz na polecenie Inżyniera. Próbki do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy, w obecności Inżyniera.

##### **6.5. Równość podbudowy**

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą lub planografem, zgodnie z normą BN-68/8931-04 [11].

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać:

- 12 mm dla podbudowy zasadniczej,
- 15 mm dla podbudowy pomocniczej.

##### **6.6 Spadki poprzeczne podbudowy**

Spadki poprzeczne podbudowy na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją  $\pm 0,5$  %.

##### **6.7. Rzędne wysokościowe podbudowy**

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać + 1 cm, -2 cm.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

#### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej podbudowy z tłuczni kamiennego.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Odwołanie do St0.0 p 9 wg warunków umowy

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

- |     |               |   |
|-----|---------------|---|
| 1.  | PN-B-06714-12 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych                                  |
| 2.  | PN-B-06714-15 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego   |
| 3.  | PN-B-06714-16 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziarn  |
| 4.  | PN-B-06714-18 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości   |
| 5.  | PN-B-06714-19 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią                               |
| 6.  | PN-B-06714-26 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń organicznych                            |
| 7.  | PN-B-06714-42 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie ścieralności w bębnie Los Angeles                                 |
| 8.  | PN-B-11112    | Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych  |
| 9.  | PN-S-96023    | Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłuczni kamiennego  |
| 10. | BN-64/8931-02 | Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą |
| 11. | BN-68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łataą.                                       |

## ST 2.3 Podbudowa z tłucznia kamiennego, kruszywo łamane

### 1. WSTĘP

#### Założenia podstawowe znajdują się ST 0.0 punkt nr.1

##### 1.1 Nazwa zadania

„ZESPÓŁ SZKÓŁ – MODERNIZACJA OBIEKTÓW SPORTOWYCH-BUDOWA OBIEKTÓW REKREACJI SPORTOWEJ” WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ W LĘDZINACH PRZY UL. GOŁAWIECKIEJ

##### 1.2.Przedmiot SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudów z tłucznia kamiennego.

Podbudowę z tłucznia kamiennego wykonuje się, zgodnie z ustaleniami podanymi w dokumentacji projektowej, jako:

- - KRUSZYWO KAMIENNE frak.. 0-4mm
- - KRUSZYWO KAMIENNE frak.4-30mm

##### 1.3 Prace towarzyszące

-transport kruszywa na plac budowy

##### 1.4. Informacje o terenie budowy

Specyfikacja ogólna ST0.0 punkt 1.4.1-1.4.8

##### 1.5. Oznaczenia i kody CPV

Specyfikacja ogólna ST0.0 punkt 1,5

##### 1.6 Określenia podstawowe

Specyfikacja ogólna ST0.0 punkt 1,6

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 2.

#### 2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu podbudowy z tłucznia, wg PN-S-96023 [9], są: kruszywo łamane zwykłe: tłuczeń i kliniec, wg PN-B-11112 [8], woda do skropienia podczas wałowania i klinowania.

#### 2.3. Wymagania dla kruszyw

Do wykonania podbudowy należy użyć następujące rodzaje kruszywa, według PN-B-11112 [8]:

tłuczeń od 31,5 mm do 63 mm,

kliniec od 20 mm do 31,5 mm,

kruszywo do klinowania - kliniec od 4 mm do 20 mm.

Inżynier może dopuścić do wykonania podbudowy inne rodzaje kruszywa, wybrane spośród wymienionych w PN-S-96023 [9], dla których wymagania zostaną określone w SST.

Jakość kruszywa powinna być zgodna z wymaganiami normy PN-B-11112 [8], określonymi dla:

klasy co najmniej II - dla podbudowy zasadniczej,

klasy II i III - dla podbudowy pomocniczej.

Do jednowarstwowych podbudów lub podbudowy zasadniczej należy stosować kruszywo gatunku co najmniej 2

#### 2.4. Woda

Woda użyta przy wykonywaniu zagęszczania i klinowania podbudowy może być studzienna lub z wodociągu, bez specjalnych wymagań.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.

#### **3.2. Sprzęt do wykonania robót**

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z tłucznia kamiennego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- a) równiarek lub układarek kruszywa do rozkładania tłucznia i kłińca,
- b) rozsypywarek kruszywa do rozłożenia kłińca,
- c) walców statycznych gładkich do zagęszczania kruszywa grubego,
- d) walców wibracyjnych lub wibracyjnych zagęszczarek płytowych do klinowania kruszywa grubego kłińcem,
- e) szczotek mechanicznych do usunięcia nadmiaru kłińca,
- f) walców ogumionych lub stalowych gładkich do końcowego dogęszczenia,
- g) przewoźnych zbiorników do wody zaopatrzonej w urządzenia do rozpryskiwania wody.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

**Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.**

#### **4.2. Transport kruszywa**

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

#### **5.2. Przygotowanie podłoża**

Podłoże pod podbudowę tłuczniową powinno spełniać wymagania określone w SST D-04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”.

Podbudowa tłuczniowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do warstwy podbudowy. Na gruncie spoistym, pod podbudowę tłuczniową powinna być ułożona warstwa odcinająca lub wykonane ulepszenie podłoża.

W przypadku zastosowania pomiędzy warstwą podbudowy tłuczniowej a spoistym gruntem podłoża warstwy odcinającej albo odsączającej, powinien być spełniony warunek nieprzenikania cząstek drobnych, wyrażony wzorem:

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} \leq 15$$

gdzie:  $D_{15}$  - wymiar sита, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy odcinającej albo odsączającej,

$d_{85}$  - wymiar sита, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża.

Podbudowa powinna być wytyczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z dokumentacją projektową lub według zaleceń Inżyniera, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach.

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

#### **5.3. Wbudowywanie i zagęszczanie kruszywa**

Minimalna grubość warstwy podbudowy z tłucznia nie może być po zagęszczeniu mniejsza od 1,5-krotnego wymiaru największych ziarn tłucznia. Maksymalna grubość warstwy podbudowy po

zagęszczeniu nie może przekraczać 20 cm. Podbudowę o grubości powyżej 20 cm należy wykonywać w dwóch warstwach.

Kruszywo grube powinno być rozłożone w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu układarki albo równiarki. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu i zaklinowaniu osiągnęła grubość projektowaną.

Kruszywo grube po rozłożeniu powinno być przywałowane dwoma przejściami walca statycznego, gładkiego o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 30 kN/m. Zagęszczanie podbudowy o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i stopniowo przesuwając się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w kierunku osi jezdni. Zagęszczanie podbudowy o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od dolnej krawędzi i przesuwając się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi.

W przypadku wykonywania podbudowy zasadniczej, po przywałowaniu kruszywa grubego należy rozłożyć kruszywo drobne w równej warstwie, w celu zaklinowania kruszywa grubego. Do zagęszczania należy użyć walca wibracyjnego o nacisku jednostkowym co najmniej 18 kN/m, albo płytową zagęszczarką wibracyjną o nacisku jednostkowym co najmniej 16 kN/m<sup>2</sup>. Grubość warstwy luźnego kruszywa drobnego powinna być taka, aby wszystkie przestrzenie warstwy kruszywa grubego zostały wypełnione kruszywem drobnym. Jeżeli to konieczne, operacje rozkładania i wwibrowywanie kruszywa drobnego należy powtarzać aż do chwili, gdy kruszywo drobne przestanie penetrować warstwę kruszywa grubego.

Po zagęszczeniu cały nadmiar kruszywa drobnego należy usunąć z podbudowy szczotkami tak, aby ziarna kruszywa grubego wystawały nad powierzchnię od 3 do 6 mm.

Następnie warstwa powinna być przywałowana walcem statycznym gładkim o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 50 kN/m, albo walcem ogumionym w celu dogęszczenia kruszywa poluzowanego w czasie szczotkowania.

#### **5.4. Utrzymanie podbudowy**

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inżyniera, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne” punkt nr.6

### **7. OBMIAR ROBÓT**

#### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne”.

#### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej podbudowy z tłuczni kamiennego.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności według umowy.

#### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> podbudowy tłuczniowej obejmuje:  
prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,  
oznakowanie robót,  
przygotowanie podłoża,  
dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,  
rozłożenie kruszywa,  
zagęszczenie warstw z zaklinowaniem,  
przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w specyfikacji technicznej,

utrzymanie podbudowy w czasie robót.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

1. PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych
2. PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego
3. PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn
4. PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości
5. PN-B-06714-19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią
6. PN-B-06714-26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych
7. PN-B-06714-42 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles
8. PN-B-11112 Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
9. PN-S-96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłuczni kamiennego
10. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
11. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.

## ST 2.4 Nawierzchnia z betonu asfaltowego

### **1. WSTĘP**

#### **Założenia podstawowe znajdują się ST 0,0 punkt nr.1**

##### **1.1 Nazwa zadania**

Rozbudowa i Modernizacja Szkoły Podstawowej nr.1 z oddziałami integracyjnymi- przeprojektowanie boisk, bieżni, aktualizacja dokumentacji, projekt oświetlenia  
Rozbudowa i modernizacja

##### **1.2.Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem warstw konstrukcji nawierzchni z betonu asfaltowego.

##### **1.3 Prace towarzyszące**

-transport materiału na plac budowy

##### **1.4. Informacje o terenie budowy**

Specyfikacja ogólna ST0 punkt 1.4.1-1.4.8

##### **1.5. Oznaczenia i kody CPV**

Specyfikacja ogólna ST0.0 punkt 1,5

##### **1.6 Określenia podstawowe**

Specyfikacja ogólna ST0,0 punkt 1,6

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania.

##### **2.2. Asfalt**

Należy stosować asfalt drogowy

##### **2.4. Wypełniacz**

Należy stosować wypełniacz, spełniający wymagania określone w PN-S-96504:1961 dla wypełniacza podstawowego i zastępczego.

##### **2.5. Kruszywo**

Składowanie kruszywa powinno odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami.

##### **2.7. Emulsja asfaltowa kationowa**

Należy stosować drogowe kationowe emulsje asfaltowe spełniające wymagania określone w WT.EmA-99 [14].

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne” pkt 3.

#### **3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni z betonu asfaltowego**

Wykonawca przystępujący do wykonania warstw nawierzchni z betonu asfaltowego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- wytwórni (otaczarki) o mieszanym cyklicznym lub ciągłym do wytwarzania mieszanek mineralno-asfaltowych,
- układarek do układania mieszanek mineralno-asfaltowych typu zagęszczanego,
- skrapiarek,
- walców lekkich, średnich i ciężkich ,
- walców stalowych gładkich ,
- walców ogumionych,
- szczotek mechanicznych lub/i innych urządzeń czyszczących,
- samochodów samowładowczych z przykryciem lub termosów.



## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano ST0 „Wymagania ogólne” pkt 4.

### **4.2. Wypełniacz**

Wypełniacz luzem należy przewozić w cysternach przystosowanych do przewozu materiałów sypkich, umożliwiającym rozładunek pneumatyczny.

Wypełniacz workowany można przewozić dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed zawilgoceniem i uszkodzeniem worków.

### **4.3 Kruszywo**

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

### **4.4 Mieszanka betonu asfaltowego**

Mieszankę betonu asfaltowego należy przewozić pojazdami samowładowymi z przykryciem w czasie transportu i podczas oczekiwania na rozładunek.

Czas transportu od załadunku do rozładunku nie powinien przekraczać 2 godzin z jednoczesnym spełnieniem warunku zachowania temperatury wbudowania.

Zaleca się stosowanie samochodów termosów z podwójnymi ścianami skrzyni wyposażonej w system ogrzewczy.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót „Wymagania ogólne” pkt 5.

### **5.2. Projektowanie mieszanki asfaltowej**

Przed przystąpieniem do robót, w terminie uzgodnionym z Inżynierem, Wykonawca dostarczy Inżynierowi do akceptacji projekt składu mieszanki asfaltowej

Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej polega na:

- doborze składników mieszanki mineralnej,
- doborze optymalnej ilości asfaltu,
- określeniu jej właściwości i porównaniu wyników z założeniami projektowymi.

Krzywa uziarnienia mieszanki mineralnej powinna mieścić się w polu dobrego uziarnienia wyznaczonego przez krzywe graniczne.

#### **5.2.1. Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego**

- Rzędne krzywych granicznych uziarnienia mieszanek mineralnych do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego oraz orientacyjne zawartości asfaltu podano w tablicy 3.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **Badania dotyczące cech geometrycznych i właściwości warstw nawierzchni z betonu asfaltowego**

#### **6.1. Szerokość warstwy**

Szerokość warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego powinna być zgodna z dokumentacją projektową, z tolerancją +5 cm. Szerokość warstwy asfaltowej niżej położonej, nie ograniczonej krawężnikiem lub opornikiem w nowej konstrukcji nawierzchni, powinna być szersza z każdej strony co najmniej o grubość warstwy na niej położonej, nie mniej jednak niż 5 cm.

#### **6.2. Spadki poprzeczne warstwy**

Spadki poprzeczne warstwy z betonu asfaltowego na odcinkach prostych i na łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją  $\pm 0,5$  %.

#### **6.3. Rzędne wysokościowe**

Rzędne wysokościowe warstwy powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją  $\pm 0,5$  cm.

#### **6.4. Ukształtowanie osi w planie**

Oś warstwy w planie powinna być usytuowana zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancją 5 cm.

#### **6.5. Grubość warstwy**

Grubość warstwy powinna być zgodna z grubością projektową, z tolerancją  $\pm 10\%$ . Wymaganie to nie dotyczy warstw o grubości projektowej do 2,5 cm dla której tolerancja wynosi +5 mm i warstwy o grubości od 2,5 do 3,5 cm, dla której tolerancja wynosi  $\pm 5$  mm.

#### **6.6. Wygląd warstwy**

Wygląd warstwy z betonu asfaltowego powinien mieć jednolitą teksturę, bez miejsc przeasfaltowanych, porowatych, łuszczących się i spękanych.

#### **6.7. Zagęszczenie warstwy i wolna przestrzeń w warstwie**

Zagęszczenie i wolna przestrzeń w warstwie powinny być zgodne z wymaganiami ustalonymi w SST i receptie laboratoryjnej.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

#### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano wST0 „Wymagania ogólne” pkt 7.

#### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest  $m^2$  (metr kwadratowy) warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymagania ogólne” pkt 8. Według warunków umowy.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w st0 „Wymagania ogólne” pkt 9.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności według umowy.

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- 1.PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
- 2.PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
- 3.PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
- 4.PN-B-11115:1998 Kruszywa mineralne. Kruszywa sztuczne z żużla stalowniczego do nawierzchni drogowych
- 5.PN-C-04024:1991 Ropa naftowa i przetwory naftowe. Pakowanie, znakowanie i transport
- 6.PN-C-96170:1965 Przetwory naftowe. Asfalty drogowe
7. PN-C-96173:1974 Przetwory naftowe. Asfalty upłynnione AUN do nawierzchni drogowych
- 8.PN-S-04001:1967 Drogi samochodowe. Metody badań mas mineralno-bitumicznych i nawierzchni bitumicznych
- 9.PN-S-96504:1961 Drogi samochodowe. Wypełniacz kamienny do mas bitumicznych
- 10.PN-S-96025:2000 Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania
11. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni

planografem i łąką

**10.2. Inne dokumenty**

12. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. IBDiM, Warszawa, 1997
13. Tymczasowe wytyczne techniczne. Polimeroasfalty drogowe. TWT-PAD-97. Informacje, instrukcje - zeszyt 54, IBDiM, Warszawa, 1997
14. Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-99. Informacje, instrukcje - zeszyt 60, IBDiM, Warszawa, 1999
15. WT/MK-CZDP84 Wytyczne techniczne oceny jakości grysów i żwirów kruszonych z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego przeznaczonego do nawierzchni drogowych, CZDP, Warszawa, 1984
16. Zasady projektowania betonu asfaltowego o zwiększonej odporności na odkształcenia trwałe. Wytyczne oznaczania odkształcenia i modułu sztywności mieszanek mineralno-bitumicznych metodą pełzania pod obciążeniem statycznym. Informacje, instrukcje - zeszyt 48, IBDiM, Warszawa, 1995
17. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 43 z 1999 r., poz. 430).

## ST 2.5 Posadzka z betonu utwardzonego powierzchniowo

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podkładów posadzkowych fibrobeton.

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

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

#### **1.3. Zakres Robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania Robót wymienionych w p.1.1. i obejmują:

- wykonanie podkładów betonowych zbrojonych siatką przeciwskurczową lub włóknami,

### **2. MATERIAŁY**

Do wykonania podkładu należy stosować :

- beton C20/25 (B25) (warstwa gr. 150 mm )
- włókna stalowe w ilości 20 kg/m<sup>3</sup>

### **3. SPRZĘT**

Używany sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy

### **4. TRANSPORT**

Wyciąg budowlany, samochód dostawczy

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca przedstawi Kierownikowi Projektu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty.

### **5.1. Wymagania dla wykonania**

Podkłady cementowe lub z innych spoiw (PN-EN 13318) powinny być wykonane zgodnie z projektem.

Podstawowe wymagania dotyczące wykonania podkładów cementowych, o ile projekt nie stanowi inaczej, są następujące:

- grubość podkładu związanego z podłożem nie powinna być mniejsza niż 25 mm,
  - grubość podkładu na izolacji przeciwwilgociowej nie powinna być mniejsza niż 35 mm,
  - grubość podkładu "pływającego" na izolacji przeciwdźwiękowej lub cieplnej z materiału ściśliwego (np. wełny mineralnej) nie powinna być mniejsza niż 40 mm, a w przypadku izolacji z wyrobów sztywnych (np. sztywnego styropianu) nie mniejsza niż 35 mm,
  - w podkładzie powinny być wykonane zaprojektowane szczegóły, np. szczeliny dylatacyjne, przeciwskurczowe, cokoły, spadki
  - szczeliny dylatacyjne powinny być wykonane w miejscach dylatacji całego obiektu, przy fundamentach urządzeń, wzdłuż osi słupów konstrukcyjnych oraz w liniach odgraniczających posadzki o wyraźnie różniących się obciążeniach; szerokość szczelin dylatacyjnych powinna wynosić od 4 mm do 12 mm,
  - szczeliny powinny być wypełnione odpowiednim materiałem wskazanym w projekcie,
  - szczeliny przeciwskurczowe powinny być wykonane w odległościach nie przekraczających:
    - 3 m w podkładach na otwartym powietrzu na podłożu gruntowym,
    - 4 m w podkładach na podłożu gruntowym, lecz w pomieszczeniach zamkniętych,
    - 6 m w podkładach usytuowanych w pomieszczeniach z niewielkimi wahaniami temperatury,
    - 5,5 m w podkładach usytuowanych w pozostałych miejscach,
  - temperatura powietrza podczas wykonywania podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni po wykonaniu podkładu powinna być wyższa niż 5 °C,
- zaprawę cementową lub mieszankę betonową należy przygotować zgodnie z opisem zawartym w

projekcie,

- zaprawę cementową lub mieszankę betonową należy układać niezwłocznie po jej przygotowaniu, między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu, z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczania powierzchni podkładu,
- w świeżym pokładzie powinny być ukształtowane szczeliny przeciwskurczowe na głębokość od 1/3 do 1/2 grubości podkładu,
- w ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być pielęgnowany,
- podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę poziomą, lub zgodną z zaprojektowanym spadkiem; powierzchnia podkładu sprawdzana 2-metrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu nie powinna wykazywać prześwitów większych niż 3 mm; odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej lub pochylonej nie powinno przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

Wykonanie wymienionych czynności powinno być odnotowane w dzienniku budowy.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### **6.1. Kontrola jakości Robót dla wszystkich Robót polega na sprawdzeniu:**

- właściwego wysokościowego ułożenia elementu na podstawie przedstawionej przez Wykonawcę niwelacji powykonawczej zgodnie z dokumentacją projektową.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest metr sześcienny (m<sup>3</sup>) wykonanych Robót.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### **8.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach okazały się zgodne z wymogami.

W przypadku niezgodności choć jednego elementu robót z wymaganiami, roboty uznaje się za niezgodne z Dokumentacją Projektową i Wykonawca zobowiązany jest do ich poprawy na własny koszt.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za metr sześcienny (m<sup>3</sup>) wykonanych Robót na podstawie odbioru i oceny jakości Robót w oparciu o wyniki pomiarów.

Cena obejmuje :

- zakup i transport wszystkich materiałów,
- wykonanie wszystkich czynności wymienionych w niniejszej specyfikacji,
- wykonanie wszystkich niezbędnych badań, pomiarów i sprawdzeń,
- oznakowanie i zabezpieczenie robót i jego utrzymanie,
- wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji robót objętych niniejszą ST, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-79/B-06711	Kruszywo budowlane .Piasek do betonów i zapraw.
PN-88/B-06250	Beton zwykły.
PN-79/B-12001	Kruszywo mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
PN-88/B-30010	Cement portlandzki biały.
PN-88/B-32250	Woda do betonów i zapraw.

## ST 2.6 Roboty w zakresie wykonania nawierzchni syntetycznej poliuretanowej

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni sportowej bezspoinowej, poliuretanowo-gumowej, grubość 13 mm.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w p. 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni sportowej bezspoinowej, poliuretanowo-gumowej, grubość 13 mm

## 2. MATERIAŁY

### 1. Charakterystyka nawierzchni

Jest to nawierzchnia sportowa, poliuretanowo-gumowa o grubości warstwy 13 mm – wersja podstawowa, wymagająca podbudowy z mieszaniny kruszywa kwarcowego i granulatu gumowego połączonego lepiszczem poliuretanowym - CONIPUR ET I

Nawierzchnia ta jest przepuszczalna dla wody, o zwartej strukturze, służy do pokrywania nawierzchni bieżni lekkoatletycznych, sektorów i rozbiegów konkurencji technicznych zawodów la., boisk wielofunkcyjnych, szkolnych, placów rekreacji ruchowej.

Obiekty z zainstalowaną nawierzchnią o podanych parametrach uzyskały First Class IAAF Certificates.

Nawierzchnia składa się z dwóch warstw elastycznej (nośnej) i użytkowej. Warstwa nośna to mieszanina granulatu gumowego i lepiszcza poliuretanowego. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych (np. Planomatic). Tak wykonaną warstwę należy pokryć warstwą użytkową, którą stanowi system poliuretanowy zmieszany z granulatem EPDM. Czynność tą wykonuje się poprzez natrysk mechaniczny (przy użyciu specjalnej natryskarki np. firmy SMG). Grubość warstwy użytkowej 2-3 mm. Po całkowitym związaniu mieszaniny są malowane linie farbami poliuretanowymi metodą natrysku.

#### 1.1 Parametry:

Poz.	Określenie parametru, jednostka	Wartość wymagania
1.	Wytrzymałość na rozciąganie , (MPa)	≥ 0,70
2.	Wydłużenie względne przy rozciąganiu, (%)	53 ± 3
3.	Wytrzymałość na rozdzieranie , (N)	≥ 100
4.	Ścieralność (mm)	≤ 0,09
5.	Zmiana wymiarów w temp. 60 °C : (%)	≤ 0,02
6.	Twardość według metody Shore'a . A , (Sh. A )	65± 5
7.	Przyczepność do podkładu : ( MPa)	
	o betonowego	≥ 0,6
	o asfaltobetonowego	≥ 0,5
	o CONIPUR ET ( z mieszaniny kruszywa kwarcowego, granulatu gumowego i spoiwa PU	≥ 0,5
8.	Współczynnik tarcia kinetycznego powierzchni :	
	o w stanie suchym	≥ 0,35
	o w stanie mokrym	≥ 0,30
9.	Odporność na uderzenie :	
	o powierzchnia odcisku kulki , ( mm <sup>2</sup> )	500 ± 25
	o stan powierzchni po badaniu	bez zmian
10.	Odporność na działanie zmiennych cykli hydrotechnicznych	

„ZESPÓŁ SZKÓŁ – MODERNIZACJA OBIEKTÓW SPORTOWYCH-BUDOWA OBIEKTÓW REKREACJI SPORTOWEJ” WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ W LĘDZINACH PRZY UL. GOŁAWIECKIEJ

	oceniona : o przyrostem masy , o zmianą wyglądu zewnętrznego	(%)	≤ 0,70 bez zmian
11.	Wygląd zewnętrzny nawierzchni		Nawierzchnia o jednorodnej strukturze i barwie , mieszanina granulatu EPDM i spoiwa PU
12.	Mrozoodporność oceniona : o przyrostem masy , o zmianą wyglądu zewnętrznego	(%)	≤ 0,80 bez zmian
13.	Odporność na starzenie w warunkach sztucznych , oceniona zmianą barwy po naświetleniu , ( nr skali szarej)		5 ( bez zmian )
14.	Masa powierzchniowa nawierzchni	( kg/m <sup>2</sup> )	9,70 ± 0,3

Tabela opracowana została na podstawie Aprobaty Technicznej ITB AT-15-4953/2001.

	Wymagania IAAF	Wymagania DIN 18035/6	przy +10°C	przy +23°C	przy +30°C
Zmodyfikowane odkształcenie pionowe	0.6- 2.2 mm	-	1.40	1.50	1.60
Redukcja siły	35-50 %	-	37	37	39
Wytrzymałość na rozciąganie	≥ 0.4 N/mm <sup>2</sup>	≥ 0.5 N/mm <sup>2</sup>	-	0.73	-
Wydłużenie przy zerwaniu	≥ 40 %	≥ 40 %	-	87	-
Wodoprzepuszczalność		DIN 18035/6	cm/sec	0.039	
Odporność na kolce		DIN 18035/6		Klasa 1	
Palność		DIN 51960		Klasa 1 niepalności	
Poślizg : sucha /skóra - mokra/skóra		DIN 18035/6		0.68 – 0.50	
Odbicie piłki		DIN 18035/6	%	99	
Względna odporność na ścieranie		DIN 18035/6		3.8	
Max. wgłębienie pod ciężarem Wgłębienie pozostałe		DIN 18035/6	mm	5.70 0.40	
Odkształcenie standardowe ± 0 °C + 20 °C + 40 °C		DIN 18035/6	mm	0.70 0.90 1.00	
Starzenie (DIN 18035/6) Klimat standardowy DIN 50014	Wytrzymałość na rozciąganie w N/mm <sup>2</sup>	Wydłużenie przy zerwaniu w %	Moduł E N/mm <sup>2</sup>		
Klimat łączony (wysoka temp., wilgotność, UV) DIN 53387	0,75	69	2.53		
	0,84	72	2,72		

Tabela opracowana została na podstawie wyników badań nawierzchni CONIPUR SP na zgodność z normą DIN 18035/6 – Sports Grounds ,Syntetic Surfacing i regulacjami IAAF , które wykonano w Laboratorium IST/Szwajcaria akredytowanym przez IAAF i DIN CERTCO

## 2. Podbudowa

Nawierzchnia wymaga podbudowy odpowiednio wyprofilowanej spadkami podłużnymi i poprzecznymi, odchyłki mierzone łatą o dł. 2 m. nie powinny być większe niż 2 mm . Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych ,kurzu , błota , piasku itp. Nie może być zaolejone ( plamy należy usunąć ).

Podbudowa powinna być uwałowana w taki sposób aby nie występowało wykruszania się warstwy górnej, również wymaga impregnacji.

## 3. Impregnacja podłoża

Ma za zadanie stworzenie warstwy adhezyjnej , związanie luźnych cząsteczek podłoża.

Wykonuje się ją ręcznie – za pomocą wałka , lub mechanicznie – poprzez natrysk pistoletem . Impregnat jest produktem jednoskładnikowym .

## 4. Wykonanie warstwy nośnej - „elastycznej”

Składa się ona z granulatu gumowego o granulacji 1-4 mm , połączonego lepiszczem poliuretanowym , jednoskładnikowym CONIPUR 322 . Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych (np. Planomatic). Granulat gumowy mieszany jest z systemem poliuretanowym (PU) w mikserze, w stosunku wagowym 100:21.

## 5. Wykonanie warstwy użytkowej .

Warstwę tą stanowi system poliuretanowy 2-składnikowy Conipur 216 (217), który jest zmieszany z granulatem EPDM o granulacji 0,5-1,5 mm w stosunku wagowym 60% x 40% . Czynność tą wykonuje się w mikserze przeznaczonym dla tworzyw .

System Conipur 216 jest systemem PU , którego składnik A i składnik B są mieszane w stosunku wagowym A:B= 1:2.

Tak przygotowany produkt rozprowadza się na warstwie nośnej poprzez natrysk mechaniczny.

Całkowita grubość systemu wynosi ok. 13 mm.

## 6. Warunki niezbędne do prawidłowej instalacji nawierzchni

Podczas wykonywania prac , należy bezwzględnie przestrzegać aby wilgotność otoczenia oscylowała w przedziale 40-90% , a temperatura podłoża powinna być wyższa o co najmniej 3°C od panującej w danym miejscu temperatury punktu rosy.

## 7. Sposób przeprowadzenia odbioru nawierzchni

Nawierzchnia powinna mieć jednakową grubość , a tam gdzie będzie użytkowana w obuwii z kolcami powinna wynosić min. 13 mm .

Powinna posiadać jednorodną fakturę zewnętrzną oraz jednolity kolor.

Warstwa użytkowa powinna być związana na trwałe z warstwą elastyczną.

Nie należy dopuścić do powstawania zlewów oraz powstałych z nadmiaru natrysku.

Nie należy zwiększać grubości warstwy górnej. Całość musi być przepuszczalna dla wody. To jest naturalna cecha nawierzchni .

Powstałe łączenia (wynikające z technologii instalacji) powinny być liniami prostymi, bez uskoków utrudniających późniejsze użytkowanie.

Spadki poprzeczne i podłużne oraz grubości nawierzchni powinny odpowiadać wartościom określonych w przepisach IAAF i PZLA ( w przypadku stadionów la) lub innych przepisów ( w przypadku boisk, kortów itp).

### Uwagi na temat tolerancji nierówności nawierzchni poliuretanowych:

1. Nie istnieje Polska Norma , która opisuje metody pomiarów tego parametru oraz nie ma opracowanej tabeli wartości dopuszczalnych.
2. Systemy zewnętrznych nawierzchni sportowych są opisane w normie DIN 18035 Part 6 (Sports grounds; syntetics surfaces) , 04/1978 wraz z późniejszymi zmianami. Większość producentów systemów opiera się na tej normie .
3. Na podstawie wyników badań zgodnie z w/w normą opracowana jest Aprobata Techniczna ITB , która jest podstawą do stosowania w budownictwie na terenie Polski.
4. Abrobata Techniczna ITB nie ujmuje tego zagadnienia , odnosi się do technologii opracowanej przez producenta zestawu wyrobów do wykonania nawierzchni.



5. W normie DIN 18035/6 tolerancje nierówności nawierzchni sztucznej są opisane w tabeli nr.4, wiersz 17 . Według tej pozycji wielkości te odpowiadać powinny wartościom zawartym w normie DIN 18202 (Tolerances for building) 05/1986 , tabela nr.3, wiersz 7 .
6. Wspomniana wyżej tabela podaje graniczne wartości odchyłek mierzonych w mm pomiędzy dwoma mierzonymi punktami.  
Zależność ta przedstawia się następująco:

Lp.	Odległość pomiędzy mierzonymi punktami w mb	Wartość dopuszczalnych odchyłek w mm
1	0,1	2
2	1,0	3
3	4,0	8
4	10,0	15
5	15,0	20

Wartości te powinny korespondować z odchyłkami podbudowy kamiennej i asfaltobetonowej, ponieważ technologia wykonania nawierzchni sportowych oraz jej grubość (mierzona w mm) utrudnia , a czasami wręcz uniemożliwia zniwelowanie zastanych nierówności.  
Wykonawca powinien przedłożyć komplet dokumentów odbiorowych dotyczących nawierzchni.

#### **7. Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni**

- Certyfikat IAAF - na produkt
- Aprobata ITB
- Atest Higieniczny PZH
- Deklaracja zgodności
- Autoryzacja producenta systemu
- Karta techniczna systemu

#### **8. Sposób użytkowania i konserwacji nawierzchni**

##### **OGÓLNA INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA ZEWNĘTRZNYCH NAWIERZCHNI SPORTOWYCH POLIURETANOWYCH**

Nawierzchnie poliuretanowe są nawierzchniami sportowymi i do tego celu powinny służyć .  
Powinny być użytkowane w obuwiu sportowym . Nie należy dopuszczać do nadmiernego zabrudzenia nawierzchni piaskiem , który powoduje nadmierne zużycie nawierzchni . Unikać zabrudzeń olejem , emulsją asfaltową oraz innymi środkami chemicznymi powodującymi odbarwienie nawierzchni .Nie dopuszczać do jazdy na rolkach , rowerach , motorach .  
Przejazd samochodami ( policja, straż , pogotowie ratunkowe i inne służby komunalne ) powinien być kontrolowany - również ze względu na nośność podbudowy .

##### **Uwagi ogólne**

Wszelkie informacje zawarte w tym dokumencie są podawane w dobrej wierze i mają charakter ogólny. Jako że faktyczny stan nawierzchni sportowych jak też sposób użytkowania jest zróżnicowany i jest poza naszą kontrolą, nasze sugestie, bez względu na to czy zostały przekazane ustnie, na piśmie, nie zwalniają użytkownika od konieczności dbałości o produkt .

##### **UWAGI!**

- Wykładziny powinny być stosowane zgodnie z instrukcjami producenta i projektem technicznym opracowanym dla określonego zastosowania.
- Projekt powinien być zgodny z właściwymi normami i obowiązującymi przepisami, w szczególności z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 75 z 2002 r., poz.690).
- Projekt techniczny obiektu sportowego lub rekreacyjnego powinien uwzględniać właściwości techniczno – użytkowe wykładziny.
- Wykonanie i odbiór urządzeń sportowych na podstawie aprobat technicznych ITB, atestów higienicznych, wymogów p.poz., warunków technicznych stosowania i Polskich Norm.

**ST 2.7            Dostawa i montaż sprzętu sportowego**

Dostawę i montaż wyposażenia należy przeprowadzić wg wytycznych producenta urządzeń i zgodnie z zapisami projektu.

**„ZESPÓŁ SZKÓŁ – MODERNIZACJA OBIEKTÓW SPORTOWYCH”  
– BUDOWA OBIEKTÓW REKREACJI SPORTOWEJ WRAZ Z  
INFRASTRUKTURĄ W LĘDZINACH PRZY UL. GOŁAWIECKIEJ**

**- SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
KANALIZACJA DESZCZOWA**

**Inwestor  
GMINA LĘDZINY  
UL. LĘDZIŃSKA 55  
43-143 LĘDZINY**

**Nr projektu  
07/2012**

**Data ukończenia projektu  
maj 2012 r.**

**OPRACOWANIE:**

**mgr inż. Mirosław SZYNDLAR  
nr upr. SLK/0995/PWOK/05**

**mgr inż. arch. Grzegorz FREITAG**

**mgr inż. arch. Grzegorz ROSTAŃSKI**

**mgr inż. arch. Grzegorz Freitag kom. 509 793 024  
mgr inż. Mirosław Szynklar kom. 889 443 120  
ul. Lędzińska 47, 43-143 Lędziny, tel./fax 32 22 55 216  
biuro@fsprojekt.pl, www.fsprojekt.pl**



## SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

---

1. WSTEP. ....	
1.1. Przedmiot specyfikacji.....	
1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej.....	
1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.....	
1.4. Określenia podstawowe. ....	
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót. ....	
2. MATERIAŁY.....	
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów. ....	
2.2. Rury kanałowe. ....	
2.3. Studzienki kanalizacyjne.....	
2.3.1. Płyta pokrywowa. ....	
2.4. Geotkaniny, geowłókniny. ....	
2.5. Beton.....	
2.6. Zaprawa cementowa. ....	
2.7. Materiały na podsypkę i obsypkę rur.....	
2.8. Materiały izolacyjne.....	
2.9. Składowanie materiałów. ....	
2.9.1. Rury kanałowe.....	
2.9.2. Studzienki kanalizacyjne. ....	
2.9.3. Złączki. ....	
2.9.4. Płyty pokrywowe.....	
2.9.5. Kruszywo.....	
2.10. Odbiór materiałów na budowie.....	
3. SPRZET. ....	
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu. ....	
3.2. Sprzęt do wykonania kanalizacji deszczowej.....	
4. TRANSPORT.....	
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu. ....	
4.2. Wymagania dotyczące transportu rur. ....	
4.3. Składowanie rur i kształtek w wiązkach lub luzem.....	
5. WYKONANIE ROBÓT. ....	
5.1. Ogólne zasady wykonania robót. ....	
5.2. Roboty przygotowawcze. ....	
5.2.1. Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych. ....	
5.2.2. Usunięcie warstwy humusu i nawierzchni drogowej. ....	
5.2.3. Lokalizacja istniejącego uzbrojenia. ....	
5.2.4. Ocena stanu technicznego budynków.....	
5.3. Roboty ziemne. ....	
5.4. Przygotowanie podłoża (podsypki). ....	
5.5. Roboty montażowe. ....	
5.5.1. Spadki i głębokość posadowienia. ....	
5.5.2. Rury kanałowe.....	
5.5.3. Przykanaliki. ....	
5.5.4. Studzienki kanalizacyjne i wpustowe. ....	
5.5.5. Izolacje. ....	
5.5.6. Próba szczelności. ....	
5.5.7. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie.....	
5.6. Roboty montażowe (przejścia) rur kanałowych pod przeszkodami. ....	
5.6.1. Przejścia pod drogami i placami utwardzonymi. ....	
5.6.2. Skrzyżowania i zbliżenia z liniami elektroenergetycznymi. ....	
5.6.3. Skrzyżowania i zbliżenia z liniami teletechnicznymi.....	
5.6.4. Skrzyżowania z istniejącymi rurociągami wodociągowymi i kanalizacyjnymi.....	
5.6.5. Skrzyżowania z istniejącymi ciepłociągami. ....	
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT. ....	
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót .....	
6.2. Kontrola, pomiary i badania. ....	
6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót.....	

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.....	
6.2.3. Dopuszczalne tolerancje. ....	
7. OBMIAR ROBÓT. ....	
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót. ....	
7.2. Jednostki i zasady obmiaru robót.....	
7.2.1. Jednostki i zasady obmiaru robót tymczasowych. ....	
7.2.2. Jednostki i zasady obmiaru robót podstawowych. ....	
7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy. ....	
7.4. Wagi i zasady ważenia.....	
7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru.....	
8. ODBIÓR ROBÓT. ....	
8.1. Ogólne zasady odbioru robót. ....	
8.2. Badania przy odbiorze. ....	
8.3. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	
8.4. Odbiór techniczny częściowy. ....	
8.5. Odbiór techniczny końcowy. ....	
9. PODSTAWA PŁATNOSCI. ....	
9.1. Ustalenia ogólne. ....	
9.2. Zasady rozliczenia i płatności. ....	
9.3. Warunki kontraktu i wymagania ogólne specyfikacji technicznej. ....	
9.4. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu kołowego. ....	
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	
10.1. Ustawy.....	
10.2. Rozporządzenia. ....	
10.3. Normy.....	
10.4. Inne dokumenty.....	

## **1. WSTEP.**

### **1.1. Przedmiot specyfikacji.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budowa kanalizacji deszczowej w ramach zadania pn.:

### **„ZESPÓŁ SZKÓŁ – MODERNIZACJA OBIEKTÓW SPORTOWYCH-BUDOWA OBIEKTÓW REKREACJI SPORTOWEJ” WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ W LĘDZINACH PRZY UL. GOŁAWIECKIEJ**

### **1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej.**

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych

w punkcie 1.1. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych i drugorzędnych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem Robót wymienionych w p. 1.1. tj. budowa kanalizacji deszczowej. W zakres tych robót wchodzi:

- \_ roboty przygotowawcze,
- \_ odwodnienie wykopów,
- \_ roboty montażowe sieciowe,
- \_ budowa studni kanalizacyjnych,
- \_ próba szczelności,
- \_ ochrona przed korozją,
- \_ kontrola jakości.

### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej specyfikacji zgodne są z odpowiednimi Polskimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji ST 0.0. „Specyfikacja techniczna. Część ogólna”.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, specyfikacją i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji ST 0.0. „Specyfikacja techniczna. Część ogólna”.

## **2. MATERIAŁY.**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w specyfikacji ST 0.0. „Specyfikacja techniczna. Część ogólna”.

Wykonawca zobowiązany jest:

- \_ dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- \_ powiadomić Inżyniera Projektu o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem dostawy i uzyskać jego akceptację.

Zaleca się, o ile jest to możliwe, stosowanie materiałów tej samej grupy pochodzących od jednego producenta.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy, zgodnie z przepisami, stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wyroby dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone:

- wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych - w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
- wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polska Norma lub z aprobatą techniczną, mającą istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych - w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa,
- wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej,
- wyroby budowlane oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznana przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,

- wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklaracje zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

## **2.2. Rury kanałowe.**

Do budowy kolektorów grawitacyjnych użyć należy rur z tworzyw sztucznych, z PVC litego o sztywności obwodowej SN 8, odpornych na ścieranie, zgodnych z normą PN-EN 1852. Rury łączone poprzez złączkę oraz poprzez kielich.

Zakres średnic 400, 315, 200, 160 i 110 mm. Odchyłki wymiarów rur betonowych zgodnie z normą PN-B-02356.

Powierzchnie rur powinny być gładkie, bez pęknięć i rys. dopuszcza się w rurach betonowych drobne pory pozostałe po pęcherzykach powietrza i wodzie, których głębokość nie przekracza 5 mm.

## **2.3. Studzienki kanalizacyjne**

Studzienki kanalizacyjne należy wykonać zgodnie ze szczegółowymi rozwiązaniami projektowymi.

Wykonanie według normy PN-92/B-10729. Prawie wszystkie studzienki kanalizacyjne rewizyjne, zlokalizowane na załomach trasy kanałów, w miejscach włączenia kanałów bocznych do kanału głównego, na zmianach spadku niwelety kanałów są zlokalizowane w drogach lub placach i wykonać je należy jako studnie żelbetowe lub PCV o średnicach zgodnych z dokumentacją projektową z pierścieniem odciążającym i włazem typu ciężkiego lub lekkiego wg dokumentacji. Studzienki wykonać z betonu hydrotechnicznego według normy BN-62/6738-07 wraz z domieszkami uszczelniającymi.

Klasa betonu zastosowanego do budowy studzienek min. B-45, betonu wodoszczelnego (W-8), mało nasiąkliwego (poniżej 4%) i mrozoodpornego (F-150), z prefabrykowaną kineta betonowa i kregami łączonymi za pomocą uszczelki (DIN 4034

cz. 1. Takie wymagania spełniają studzienki prefabrykowane. Zewnętrzna powierzchnia ścian studzienki może być zarapowana i zagruntowana dwukrotnie środkami bitumicznymi, co jest zbędne w przypadku studzienek prefabrykowanych niektórych producentów. Należy stosować się do wytycznych montażu i użytkowania określonych przez producenta w formie pisemnej. Szczelność studzienki według wymagań normy PN-92/B-10735.

### **2.3.1. Płyta pokrywowa.**

Płyty pokrywowe należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową: Zasadniczo należy stosować przykrycie studni płytą stropowa pokrywowa betonowa z włazem żeliwnym z pokrywa żeliwna z pierścieniem odciążającym.

## **2.4. Geotkaniny, geowłókniny.**

W przypadku, gdy w podłożu zalegają grunty plastyczne, grunty pylaste lub organiczne nawodnione a także w terenach, w których znaczny napływ wód gruntowych doprowadzić może do nadmiernego zanieczyszczenia podsypki i obsypki rurociągu lub doprowadzić do wypływania rurociągów zastosować należy warstwy separacyjne i wzmacniające wykonane z geotkanin.

## **2.5. Beton.**

Do wykonania płyt fundamentowych i fundamentów pod studzienki kanalizacyjne stosować należy beton klasy B-15 i B-20 zgodny z wymaganiami Polskich Norm.

## **2.6. Zaprawa cementowa.**

Zaprawa cementowa stosowana przy robotach powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

## **2.7. Materiały na podsypkę i obsypki rur.**

Na podsypkę i obsypkę rur stosować należy:

- \_ piasek o granulacji  $0,06 < d < 2$  mm,
- \_ żwir o granulacji  $20 < d < 60$  mm.

materiały te winny odpowiadać wymaganiom polskich norm. Zastosować podsypkę z piasku o grubości minimum 20 cm oraz zasypkę o grubości minimum 20 cm. Materiał na podsypkę, obsypki i zasypkę powinien spełniać wymagania normy PN-86/B-02480. Zagęszczanie podsypki partiami co 15 cm w przypadku zagęszczania ręcznego i 30 cm w przypadku zagęszczania mechanicznego.

Uzyskanie prawidłowego zagęszczenia gruntu wymaga zachowania optymalnej wilgotności gruntu określonej w PN-86/B-02480. Wilgotność zagęszczanego gruntu powinna być równa optymalnej lub powinna wynosić co najmniej 80 % tej wartości. Odchylenie wskaźnika zagęszczenia gruntu nie powinno być większe niż 2%.

## **2.8. Materiały izolacyjne.**

Przy budowie systemów kanalizacji deszczowej stosować należy następujące materiały izolacyjne:

- \_ kity olejowe i poliestrowy trwale plastyczny – spełniające co najmniej wymagania normy BN-85/6753-02.
- \_ lepek asfaltowy spełniający wymagania normy PN-74/B-26640.
- \_ papa izolacyjna - powinna spełniać wymagania PN-90/B-0415.

\_ inne materiały izolacyjne określone w dokumentacji technicznej (np. żużel lub wełna mineralna).

### **2.9. Składowanie materiałów.**

Wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych, pozbawiona wszelkich zanieczyszczeń, szczególnie kamieni i innych ostrych materiałów mogących uszkodzić materiały.

#### **2.9.1. Rury kanałowe.**

Rury z tworzyw sztucznych dostarczane w prostych odcinkach należy składować układając je w pozycji leżącej jedno lub wielowarstwowo. Pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych, zabezpieczając klinami umocowanymi do podkładów pierwszy i ostatni element warstwy przed przesunięciem. Rury kielichowe układać należy tak, aby kielichy były wysunięte poza proste zakończenia rur. Przy warstwowym układaniu rur wysokość stosu nie może przekroczyć 1 m. W przypadku dostarczenia rur w zapakowanych fabrycznie pakietach należy je przechowywać w tych pakietach. W każdym przypadku należy stosować się do zaleceń producenta rur. Składowanie rur betonowych powinno się odbywać na wyrównanym, utwardzonym i odwodnionym podłożu.

#### **2.9.2. Studzienki kanalizacyjne.**

Włazy kanałowe i stopnie powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco, zabezpieczone przed nadmiernym wpływem czynników atmosferycznych. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona. Pozostałe elementy, w zależności od sposobu ich wykonania składować należy tak, aby uniknąć jakichkolwiek uszkodzeń lub utraty własności fizyko – chemicznych.

W razie potrzeby materiały układać na warstwie falistej tektury bądź kartonu. Należy ściśle przestrzegać zaleceń producenta dotyczących składowania.

#### **2.9.3. Złączki.**

Wszelkie elementy złączne, podobnie jak inne drobne elementy przeznaczone do budowy kanalizacji deszczowej składować należy w opakowaniach fabrycznych, w miejscach zabezpieczonych przed bezpośrednim oddziaływaniem czynników atmosferycznych (opady atmosferyczne, promienie słoneczne). Należy ściśle przestrzegać zaleceń producenta dotyczących składowania tych materiałów.

#### **2.9.4. Płyty pokrywowe.**

Płyty pokrywowe mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na paletach w stosach o wysokości maksimum 1,0 m.

#### **2.9.5. Kruszywo.**

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

### **2.10. 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. Materiały dostarczone 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, co do ich jakości, przed wbudowaniem należy materiały poddać badaniom określonym przez Inspektora Nadzoru. Materiały, które nie uzyskały akceptacji Inspektora Nadzoru należy wymienić na inne, pozbawione wad.

## **3. SPRZET.**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji ST 0.0. „Specyfikacja techniczna. Cześć ogólna”. Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inwestora. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inwestora. Sprzęt stosowany do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy, oraz spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi inwestora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji nie może być później zmieniany bez jego zgody

### **3.2. Sprzęt do wykonania kanalizacji deszczowej.**



Do wykonania robót związanych z budowa kanalizacji deszczowej Wykonawca winien dysponować następującym sprzętem:

- \_ żuraw budowlany samochodowy,
- \_ koparki o pojemności łyżki 0,25 - 0,60 m<sup>3</sup>,
- \_ spycharki kołowe lub gąsienicowe,
- \_ sprzęt do zagęszczania gruntu,
- \_ wciągarka ręczna,
- \_ wciągarka mechaniczna,
- \_ samochód skrzyniowy,
- \_ samochód samowyładowczy,
- \_ beczkowiec.

#### **4. TRANSPORT**

##### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji technicznej nr 1 „Wymagania ogólne”. Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów. Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP. Rodzaj oraz liczba środków transportu, powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w dokumentacji projektowej, specyfikacjach technicznych i wskazaniach Inspektora Nadzoru, oraz w terminie przewidzianym w kontrakcie. Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie, oraz zabezpieczone przed przemieszczaniem w czasie ruchu pojazdu. Rury powinny być układane w pozycji poziomej. Pierwszą warstwę rur należy układać na podkładach drewnianych, z założeniem klinów pod skrajne rury. Przy wielowarstwowym ułożeniu rur, górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej rury. Poszczególne warstwy rur należy przekładać materiałem wyściółkowym (np. tektura falista) w miejscach stykania się wyrobów. Przy przewożeniu rur z PP i PVC środki transportu powinny mieć powierzchnie gładkie bez gwoździ lub innych ostrych krawędzi. Rury należy chronić przed wpływem temperatury powyżej 30°C i światłem słonecznym. Pod łańcuchy spinające burty pojazdy należy podłożyć materiał wyściółkowy (np. tektura falista) zapobiegający uszkodzeniu rur. Nie dopuszcza się przewożenia i rozładunku rur samochodami samowyładowczymi. Załadunek i rozładunek rur winien odbywać się przy użyciu specjalnych zawiesi zapewniających podparcie rur, co najmniej w dwóch miejscach. Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

##### **4.2. Wymagania dotyczące transportu rur.**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji ST 0.0. „Specyfikacja techniczna. Część ogólna”. Ze względu na specyficzne cechy rur należy spełnić następujące dodatkowe wymagania:

- rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2 m wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1 m,
- jeżeli przewożone są luźne rury, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1 m,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy, itp. Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia. Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie,
- według istniejących zaleceń przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia -5°C do +30°C.

##### **4.3. Składowanie rur i kształtek w wiązkach lub luzem.**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji ST 0.0. „Specyfikacja techniczna. Część ogólna”.

Rury i kształtki należy w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperatura przekraczająca 40°C. Przy długotrwałym składowaniu (kilka miesięcy lub dłużej) rury PP i PVC powinny być chronione przed działaniem światła słonecznego przez przykrycie składu plandekami brezentowymi lub innym materiałem (np. folia nieprzezroczysta z PVC lub PE) lub wykonanie zadaszenia. Należy zapewnić cyrkulację powietrza pod powłoką ochronną, aby rury nie nagrzewały się i nie ulegały deformacji.

Oryginalnie zapakowane wiązki rur można składować po trzy, jedna na drugiej do wysokości maksymalnej 3 m, przy czym ramki wiązek winny spoczywać na sobie, luźne rury lub niepełne wiązki można składować w stosach na równym podłożu, na podkładkach drewnianych o szerokości min. 10 cm, grubości min. 2,5 cm i rozstawie co 1-2 m. Stosy powinny być z boku zabezpieczone przez drewniane wsporniki, zamocowane w odstępach co 1-2 m.

Wysokość układania rur w stosy nie powinna przekraczać 7 warstw rur i 1,5 m wysokości. Rury o różnych średnicach winny być składowane odrębnie. Rury kielichowe układać kielichami naprzemianlegle lub kolejne warstwy oddzielać przekładkami drewnianymi. Stos należy zabezpieczyć przed przypadkowym ześlizgnięciem się rury poprzez ograniczenie jego szerokości przy pomocy pionowych wsporników drewnianych zamocowanych w odstępach 1-2 m.

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót.**

Ogólne zasady wykonania robót podano w specyfikacji ST 0.0. „Specyfikacja techniczna. Część ogólna” i ST 0.1

„Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych”.

### **5.2. Roboty przygotowawcze.**

Przed przystąpieniem do montażu kanalizacji deszczowej należy:

- dokonać geodezyjnego wytyczenia trasy kanalizacji deszczowej,
- wykonać wykopy z ewentualnym umocnieniem ich ścian zgodnie z PN-B-1 0736:1 999,
- obniżyć poziom wody gruntowej na czas wykonywania robót podstawowych (w przypadku wystąpienia wysokiego poziomu wód gruntowych lub opadowych),
- przygotować podłoże pod rurociąg zgodnie z dokumentacją.

#### **5.2.1. Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych.**

Podstawę wytyczenia trasy kanalizacji stanowi dokumentacja projektowa i prawna oraz specyfikacja techniczna ST 0.1. Wytyczenie w terenie osi kanalizacji, z zaznaczeniem usytuowania armatury za pomocą wbitych w grunt kołków osiowych z gwoździem. Po wbiciu kołków osiowych należy wbić kołki – świadki jednostronne lub dwustronne w celu umożliwienia odtworzenia osi rurociągu po rozpoczęciu robót ziemnych. Wytyczenie trasy rurociągu w terenie przez, posiadające wymagane polskimi przepisami prawnymi uprawnienia, służby geodezyjne Wykonawcy. Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudować repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzanymi przez uprawnione służby geodezyjne. W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy zgodnie z przepisami BHP i przepisami kodeksu drogowego ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

#### **5.2.2. Usunięcie warstwy humusu i nawierzchni drogowej.**

Usunięcie warstwy humusu wykonać zgodnie ze specyfikacją techniczną dla tomu I dokumentacji projektowej.

Podstawę rozbiórki nawierzchni drogowej stanowi dokumentacja projektowa oraz specyfikacja techniczna.

#### **5.2.3. Lokalizacja istniejącego uzbrojenia.**

Bezpośrednio przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca dokona (z udziałem uprawnionych służb geodezyjnych) wytyczenia w terenie oraz odkrywki istniejącego uzbrojenia w miejscach kolizji oraz oceni rzeczywistą głębokość zabudowy z oznaczona na profilach podłużnych kanalizacji.

#### **5.2.4. Ocena stanu technicznego budynków.**

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca dokona oceny stanu technicznego budynków i budowli położonych w odległości mniejszej niż 20 m od granicy wykopów. Ocena stanu technicznego winna być udokumentowana odpowiednim protokołem i poparta dokumentacją fotograficzną. W przypadkach koniecznych Wykonawca wykona odpowiednie zabezpieczenia w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru.

### **5.3. Roboty ziemne.**

Roboty ziemne w miejscu skrzyżowań z urządzeniami podziemnymi należy wykonać ręcznie, poza miejscami kolizji z urządzeniami podziemnymi - mechanicznie, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.

Ogólne zasady przygotowania robót ziemnych podano w specyfikacji ST 2.1.3. „Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne”.

### **5.4. Przygotowanie podłoża (podsypki).**

Podłoże należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową przy uwzględnieniu rodzaju gruntu. W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy tłucznia lub żwiru z piaskiem o grubości 20 cm łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi. W przypadku, gdy dno rurociągu znajduje się poniżej zwierciadła wody gruntowej, wodę należy obniżyć w sposób określony w dokumentacji projektowej.

W gruntach gliniastych lub stanowiących zbite ility należy wykonać podłoże z piasku o grubości 20 cm oraz zasypkę o grubości minimum 20 cm. Materiał na podsypkę, obsypkę i zasypkę powinien spełniać wymagania normy PN-86/B-02480. Zagęszczanie podsypki partiami co 15 cm w przypadku zagęszczania ręcznego i 30 cm w przypadku zagęszczania mechanicznego. Uzyskanie prawidłowego zagęszczenia gruntu wymaga zachowania optymalnej wilgotności gruntu określonej w PN-86/B-02480. Wilgotność zagęszczanego gruntu powinna być równa optymalnej lub powinna wynosić co najmniej 80 % tej wartości. Odchylenie wskaźnika zagęszczenia gruntu nie powinno być większe niż 2%.

## **5.5. Roboty montażowe.**

### **5.5.1. Spadki i głębokość posadowienia.**

Spadki i głębokość posadowienia kanałów powinny spełniać warunki określone w dokumentacji projektowej dla odcinków pomiędzy studzienkami. Kanały należy układać od rzędnych niższych do wyższych, odcinkami wynikającymi z fabrycznych długości rur. Wyrównywanie spadków rury przez podkładanie pod rurę kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne; rura winna być oparta na podsypce na całej długości i co najmniej na ¼ swego obwodu. Po ułożeniu rury należy podbić podsypkę do wymaganego stopnia zagęszczenia tj. min 85% wg zmodyfikowanej próby Proctora. Najmniejsze spadki kanałów powinny zapewnić dopuszczalne minimalne prędkości przepływu. Największe dopuszczalne spadki wynikają z ograniczenia maksymalnych prędkości przepływu. Głębokość posadowienia powinna być zgodna z dokumentacją projektową.

### **5.5.2. Rury kanałowe.**

Rury kanałowe należy układać i uszczelniać zgodnie z instrukcją wytwórcy. Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem. W miejscach złączy kielichowych należy wykonywać dołki montażowe o głębokości około 10 cm dla umożliwienia wepchnięcia bosego końca rury lub kształtki w kielich rury. Kształt i wielkość dołka montażowego musi zapewnić nie przedostawania się gruntu do wnętrza kielicha. Kielich układanej rury powinien być zabezpieczony zaślepką lub korkiem. Kolejne ułożone rury, po uprzednim sprawdzeniu spadku, powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy. Uszczelnienia złączy rur kanałowych należy wykonać specjalnymi fabrycznymi pierścieniami gumowymi. Polaczenia kanałów wykonywać należy zawsze w studzience lub w komorze. Kąt zawarty między osiami kanałów dopływowego i odpływowego - zbiorczego powinien zawierać się w granicach od 45 do 90° o ile dokumentacja projektowa nie stan owi inaczej.

Rury należy układać w temperaturze powyżej 0°C, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż +8°C.

### **5.5.3. Przykanaliki.**

Przy wykonywaniu przykanalików należy przestrzegać ustaleń dokumentacji projektowej oraz następujących zasad:

- \_ trasa przykanalika powinna być prosta, bez załamania w planie i pionie
- \_ przekrój przewodu przykanalika i sposób włączenie do kanału powinny być zgodne z dokumentacją projektową,

### **5.5.4. Studzienki kanalizacyjne i wpustowe.**

Studzienki kanalizacyjne i wpustowe należy wykonać zgodnie z PN-B-10729:1999

Lokalizacja i wymiary studzienek powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Przy wykonywaniu studzienek należy przestrzegać ustaleń dokumentacji projektowej oraz następujących zasad:

- \_ studzienki wykonywać należy zasadniczo w wykopie szeroko-przestrzennym o bezpiecznym nachyleniu skarp, zaś w trudnych warunkach gruntowych (przy występowaniu wody gruntowej, kurzawki itp.) w wykopie wzmocnionym szalunkiem,
- \_ należy zapewnić możliwość dojścia do studzienki,
- \_ zaleca się zapewnienie możliwości dojazdu do studzienki.

Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany studzienek należy wykonać jako przejścia szczelne zgodnie z ustaleniami zawartymi w dokumentacji projektowej, wyjątkiem od tej zasady są studzienki budowane na kanałach istniejących bez otwierania kanałów w początkowej fazie budowy przed zakończeniem murowania podstawy studni). Prawie wszystkie studzienki kanalizacyjne rewizyjne, zlokalizowane na załomach trasy kanałów, w miejscach włączenia kanałów bocznych do kanału głównego, na zmianach spadku niwelety kanałów są zlokalizowane w drogach lub placach i wykonać je należy jako studnie żelbetowe lub PCV systemowe np. Wavin o średnicach zgodnych z projektem z pierścieniem odcciążającym i wjazdem typu ciężkiego. Studzienki wykonać z betonu hydrotechnicznego według normy BN-62/6738-07 wraz z domieszkami uszczelniającymi. Stopnie zjazdowe lub inne rozwiązania zejść, powinny być zamocowane w ścianach komory roboczej oraz komina wjazdowego DN 800 - 1000, zgodnie z PN-B-10729.

Wpusty ściekowe, powinny spełniać następujące wymagania:

- lokalizacja wpustów ściekowych wynika z rozwiązania drogowego,
- wpusty ściekowe na skrzyżowaniu ulic, należy lokalizować poza przejściami dla pieszych,
- wpusty ściekowe na mostach i tunelach powinny być usytuowane na końcach mostów i tuneli, w obrębie przyczółków lub głowic tuneli, miejscach zmian pochyleń ścieku, a w obrębie jezdni pod krawężnikiem,
- jeśli wpusty ściekowe są z osadnikami, to średnica osadników powinna wynosić DN 500, a głębokość 0,95 m,
- stosowanie syfonów przy wpustach ściekowych jest konieczne, jeśli przykanalik jest włączony do kanału ogólnospławnego.

#### **5.5.5. Izolacje.**

Montaż i uszczelnianie połączeń należy wykonać ściśle zgodnie z instrukcją montażu producenta.

Do izolacji należy stosować:

- lepiki asfaltowe zgodne z PN – 57/B – 24625
- asfalty przemysłowe izolacyjne PS zgodne z PN – 76/C – 96178

#### **5.5.6. Próba szczelności.**

Przed zasypaniem wykopów należy wykonać próbę szczelności kanalizacji na eksfiltrację przy określonym ciśnieniu wody wewnątrz przewodu, odcinkami pomiędzy kolejnymi studzienkami rewizyjnymi. Studzienki umożliwiające zejście na poziom kanałów i zamknięcie ich tymczasowymi zamknięciami mechanicznymi (korki), lub pneumatycznymi (worki), dla napełnienia przewodu wodą i dokonania próby szczelności. Złącza kielichowe zarówno na rurach jak i połączeniach ze studzienkami i przyłączami winny być niezasypane. Wszystkie otwory badanego odcinka (łącznie z przyłączami) i inne kształtki z otworami, muszą być na okres próby zakorkowane i zabezpieczone podparciem. Studzienki podlegają próbie łącznie z całym badanym rurociągiem. Urządzenia do zamykania (na okres próby) badanych kanałów muszą być wyposażone w króćce z zaworami dla:

- \_ doprowadzenia wody,
- \_ opróżnienia rurociągu z wody po próbie,
- \_ odpowietrzenia,
- \_ przyłączenia urządzenia pomiarowego.

Wódę do przewodu kanalizacyjnego podlegającego próbie należy doprowadzić grawitacyjnie, odpowietrzenie dokonuje się przez jego najwyższy punkt. Czas napełnienia przewodu nie powinien być krótszy od 1 godziny, dla spokojnego napełnienia i odpowietrzenia przewodu.

#### **5.5.7. Zасыpanie wykopów i ich zagęszczenie.**

Zасыpanie rur w wykopie można rozpocząć po pozytywnym wyniku próby szczelności i należy je prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z określonym w specyfikacji technicznej. Bezwzględnie należy stosować zasypkę piaskowa miąższości 20 cm. Zagęszczanie zasypki wstępnej, powinno odbywać się ręcznie. Zagęszczanie zasypki głównej przewodu może odbywać się mechanicznie. Stopień zagęszczenia gruntu powinien być potwierdzony przez geologa. Rodzaj gruntu do zasypywania wykopów Wykonawca uzgodni z Inspektorem Nadzoru.

### **5.6. Roboty montażowe (przejścia) rur kanałowych pod przeszkodami.**

#### **5.6.1. Przejścia pod drogami i placami utwardzonymi.**

Rury kanałowe pod drogami o nawierzchni asfaltowej należy wykonać zgodnie z uzgodnieniami dokonanymi przez Zespół Uzgadniania Dokumentacji (ZUD) oraz uzgodnieniami z gestorem drogi. W przypadku realizacji kanalizacji deszczowej przed wykonaniem dróg i placów przewody należy układać w wykopach otwartych tak jak w przypadku lokalizacji sieci poza projektowanymi drogami i placami. Włazy studzienek kanalizacyjnych należy zabudowywać na pierścieniach odciążających. Posadowienie pierścienia odciążającego musi zapewnić zachowanie minimum 20 cm odległości od góry pierścienia do nawierzchni jezdni celem zabudowy podbudowy nawierzchni.

#### **5.6.2. Skrzyżowania i zbliżenia z liniami elektroenergetycznymi.**

W przypadku wykonywania prac w miejscach kolizji z istniejącymi liniami elektroenergetycznymi chęć przystąpienia do robót należy zgłosić do właściwego terenowo Rejonu Energetycznego. Roboty prowadzić pod nadzorem wyznaczonego przez nich pracownika i w razie potrzeby po wyłączeniu napięcia. Wykopy prowadzone na skrzyżowaniach lub w znacznym zbliżeniu z przewodami elektroenergetycznych linii napowietrznych prowadzić ręcznie, chyba, że wysokość przewodów (potwierdzona pomiarami) pozwala na bezpieczne prowadzenie prac sprzętem mechanicznym. Wykopy wykonywane w pobliżu istniejących słupów linii napowietrznych mogą być wykonywane w odległości nie mniejszej niż 2 m od słupów linii nn i 10 m od słupów linii SN. W razie potrzeby słupy

należy zabezpieczyć przed pochyleniem się. W terenie objętym projektem rozbudowy sieci kanalizacyjnej znajdują się sieci energetyczne, które należy w miejscach skrzyżowań zabezpieczyć stosując odpowiedniej długości rurę ochronną dwudzielną średnicy minimum  $\phi 120$ . Należy zastosować rury ochronne koloru czerwonego, z tworzywa sztucznego, przeznaczone do układania w ziemi. Minimalna grubość ścianki rury ochronnej przy średnicy 120 mm wynosi 6 mm.

Konce rur ochronnych powinny być wyprowadzone na odległość minimum 1,5 m w obie strony poza skrzyżowanie, mierząc prostopadle do krzyżujących się sieci. Nad ułożoną w obsypce piaskowej rurą ochronną w odległości minimum 50 cm należy ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru czerwonego.

Wszelkie prace w bezpośrednim sąsiedztwie sieci energetycznych wykonywać jedynie ręcznie i pod płatnym nadzorem przedstawiciela gestora sieci.

#### **5.6.3. Skrzyżowania i zbliżenia z liniami teletechnicznymi.**

Brak zbliżeń.

#### **5.6.4. Skrzyżowania z istniejącymi rurociągami wodociągowymi i kanalizacyjnymi.**

Wykopy prowadzić ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego, zgodnie z dokumentacją projektową oraz w uzgodnieniu i pod nadzorem przedstawiciela gestora sieci. Przed rozpoczęciem budowy poszczególnych ciągów kanalizacyjnych należy, ze względów technicznych, dokonać odkrywki istniejących przewodów kanalizacyjnych i wodociągowych na skrzyżowaniach projektowanej kanalizacji. W zależności od wyników przeprowadzonych przekopów przebieg wysokościowy kanalizacji deszczowej może wymagać korekty.

#### **5.6.5. Skrzyżowania z istniejącymi ciepłociągami.**

Brak.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

#### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w specyfikacji ST 0.0. „Specyfikacja techniczna. Część ogólna”.

#### **6.2. Kontrola, pomiary i badania.**

##### **6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót.**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu, zapraw, osypek i podsypki oraz ustalić wymagane recepty laboratoryjne.

##### **6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określona w niniejszej specyfikacji technicznej i zaakceptowana przez Inspektora Nadzoru.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- \_ sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- \_ badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą oraz ewentualne odwadnianie wykopu,
- \_ badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podsypki,
- \_ badanie odchylenia osi kolektora,
- \_ sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów, złączy i studzienek,
- \_ badanie odchylenia spadku kanału,
- \_ sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów za pomocą kamery,
- \_ sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- \_ sprawdzenie szczelności na eksfiltracje,
- \_ badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- \_ sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek kanalizacyjnych i pokryw włazowych,
- \_ sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją,
- \_ wytyczenie osi przewodu oraz jego ułożeniu,
- \_ szerokość, głębokość i szalowanie wykopu,
- \_ zabezpieczenie od obciążeń ruchu kołowego,
- \_ odległość od budowli sąsiadującej,
- \_ zabezpieczenie innych przewodów w wykopie,
- \_ rodzaj podłoża oraz rodzaj rur i kształtek,
- \_ składowanie rur i kształtek,
- \_ studzienki kanalizacyjne i wpustowe.

Os przewodu, powinna być zgodna z wytyczeniem wykonanym przez geodetę w dowiązaniu do punktów stałych, potwierdzonych na szkicu geodezyjnym. Głębokość wykopu powinna być zgodna z głębokością, określoną w projekcie. Dno wykopu powinno być wyrównane do wymaganego spadku, zgodnie z rzędnymi ustalonymi w projekcie i dowiązane do reperów określonych przez geodetę.

Wykop powinien być zabezpieczony przed napływem wód gruntowych i opadowych. Sposób

obniżenia poziomu wód gruntowych powinien być wykonany zgodnie z dokumentacją. Natomiast przed napływem wód opadowych powinien zabezpieczać odpowiednio wyprofilowany teren. Szalowanie ścian wykopu powinno zabezpieczać jego stateczność i jeśli projekt nie przewiduje inaczej, szalowanie to powinno być usuwane w miarę postępu zasyпки wykopu. W obrębie klina odłamu niezabezpieczonych ścian wykopu niedopuszczalna jest komunikacja. Jeśli komunikacja odbywa się w obrębie odłamu ścian wykopu, konieczne jest zastosowanie odpowiedniej obudowy wykopu. Zabezpieczenie skrzyżowań innych przewodów podziemnych z wykopem powinno być wykonane zgodnie z dokumentacją. Rury, kształtki, studzienki kanalizacyjne przygotowane do montażu powinny być oznakowane zgodnie z wymaganiami przyjętymi w dokumentacji technicznej, a także zgodnie z dokumentami stwierdzającymi dopuszczenie do stosowania w budownictwie. Rury, kształtki, studzienki kanalizacyjne powinny być zabezpieczone i składowane na płaskim, równym podłożu. Rury i kształtki z tworzyw sztucznych powinny być zabezpieczone przed działaniem promieni słonecznych. Przewód powinien być ułożony zgodnie z wytyczoną osią na wyrównanym podłożu wykopu i zinwentaryzowany przez geodetę. Na podłożu naturalnym przewód powinien być zagłębiony na całej długości, co najmniej na  $\frac{1}{4}$  swojego obwodu. Na podłożu naturalnym z podsypką oraz podłożu wzmocnionym, przewód powinien być ułożony zgodnie z dokumentacją.

Obsypka przewodu powinna być przeprowadzona szczególnie starannie, zagęszczona ręcznie lub mechanicznie. Wysokość zasyпки wstępnej, tj. warstwy gruntu, nad wierzchem rury, nie powinna być mniejsza niż 15 cm. Zagęszczanie zasyпки wstępnej powinno odbywać się ręcznie. Zagęszczenie zasyпки głównej przewodu może odbywać się mechanicznie. Ustalony stopień zagęszczenia gruntu powinien być potwierdzony przez geologa. Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury. Wymagania dotyczące szczelności przewodów są spełnione, jeśli uzupełnienie wody do początkowego jej poziomu

nie przekracza dla powierzchni zwilżonej:

- 0,15 l/m<sup>2</sup> dla przewodów;
- 0,2 l/m<sup>2</sup> dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączonymi,
- 0,4 l/m<sup>2</sup> dla studzienek kanalizacyjnych.

Dopuszcza się wykonywanie próby szczelności za pomocą powietrza wg. PN-EN 1610.

Wyniki badań, powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem próby szczelności przewodu, inwentaryzacja geodezyjna (dopuszcza się inwentaryzacje szkicowa) oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi, dotyczącymi rur i kształtek, studzienek kanalizacyjnych, zwierczeń wpustów i studzienek kanalizacyjnych jest przedłożony podczas spisania protokołu odbioru technicznego – częściowego, który stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypywania odebranego odcinka przewodu sieci kanalizacyjnej.

### **6.2.3. Dopuszczalne tolerancje.**

Poniżej podano dopuszczalne odchylenia w wykonaniu podstawowych robót związanych z kanałami:

- \_ odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż  $\pm 5$  cm,
- \_ odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż  $\pm 10$  cm,
- \_ odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 3$  cm,
- \_ odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 5$  cm,
- \_ odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać  $\pm 5$  mm,
- \_ odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać - 5% projektowanego spadku,
- \_ wskaźnik zagęszczenia zasyпки wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z wymogami specyfikacji i dokumentacji projektowej,
- \_ rzędne krętek ściekowych i pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do  $\pm 5$  mm.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.**

Ogólne zasady podano w specyfikacji ST 0.0. „Specyfikacja techniczna. Cześć ogólna”. Obmiar robót Bedzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, w jednostkach ustalonych w przedmiarze i kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru Bada wpisane do rejestru obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w

przedmiarze robót / wykazie cen lub gdzie indziej w specyfikacjach technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inspektora na piśmie. Obmiar gotowych robót Bedzie przeprowadzony z częstością wymagana do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora.

#### **7.2. Jednostki i zasady obmiaru robót.**

##### **7.2.1. Jednostki i zasady obmiaru robót tymczasowych.**

Obmiar robót Bedzie określał faktyczny zakres wykonanych robót i zainstalowanego sprzętu w jednostkach ustalonych w przedmiarze i w kosztorysie. Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli specyfikacje techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości Bada wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój. Przy robotach ziemnych – m<sup>3</sup> wykopu oznacza grunt mierzony w stanie rodzimym, m<sup>3</sup> nasypu oznacza grunt mierzony po zagęszczeniu. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą \_one w tonach lub kilogramach zgodnie

z wymaganiami specyfikacji technicznych.

##### **7.2.2. Jednostki i zasady obmiaru robót podstawowych.**

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonanych robót i zainstalowanego sprzętu w jednostkach ustalonych w przedmiarze. Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli specyfikacje techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój. Przy robotach ziemnych – m<sup>3</sup> wykopu oznacza grunt mierzony w stanie rodzimym, m<sup>3</sup> nasypu (zasypu) oznacza grunt mierzony po zagęszczeniu. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami specyfikacji technicznych.

#### **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badan atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie w całym okresie trwania robót.

#### **7.4. Wagi i zasady ważenia.**

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające jednoznacznie wymaganiami specyfikacji technicznych. Bedzie utrzymywał to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności według norm zatwierdzonych przez Inspektora. Urządzenia wagowe muszą posiadać aktualna legalizacje.

#### **7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru.**

Ogólne zasady podano w specyfikacji ST 0.0. „Specyfikacja techniczna. Cześć ogólna”. Obmiary będą prowadzone nie rzadziej niż raz w miesiącu i będą podstawa do wystawienia faktury za roboty za dany miesiąc. Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub wstępnym 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 rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony Inspektorem.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji ST 0.0. „Specyfikacja techniczna. Cześć ogólna”. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

### **8.2. Badania przy odbiorze.**

Badania odbiorowe przewodów sieci kanalizacyjnych zależne są od rodzaju odbioru technicznego robót. Odbiory techniczne robót składają się z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających i odbioru technicznego końcowego po zakończeniu budowy. Badania przy odbiorze powinny być zgodne z wymaganiami PN-B 10725:1997.

### **8.3. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- \_ wykonanie podsypki pod rury kanałowe,
- \_ roboty montażowe wykonania rur kanałowych i przykanalików,
- \_ wykonane studzienki kanalizacyjne,
- \_ wykonana izolacja,
- \_ obsypka i zasypka kanałów.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót. Długość odcinka robót poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m.

#### **8.4. Odbiór techniczny częściowy.**

Dopuszcza się wykonywanie odbiorów częściowych robót związanych z budową kanalizacji deszczowej. Odbiorom częściowym podlegać mogą jedynie gotowe części (fragmenty) kanalizacji pozwalające na samodzielne funkcjonowanie. Odbiory częściowe wykonywane być mogą jedynie na życzenie Zamawiającego wymagające z konieczności uruchomienia części (fragmentu) kanalizacji dla ograniczenia zanieczyszczenia środowiska naturalnego. Odbiory częściowe wykonywane będą w oparciu o zasady obowiązujące przy odbiorach końcowych opisane w specyfikacjach technicznych.

#### **8.5. Odbiór techniczny końcowy.**

Jest to odbiór techniczny wszystkich sieci i obiektów po całkowitym zakończeniu robót, przed przekazaniem ich do eksploatacji. Do odbioru wstępnego Wykonawca winien przedłożyć następujące dokumenty:

- \_ Wszelkie dokumenty przekazane przez Zamawiającego lub Inspektora przed i w trakcie wykonywania prac (pozwolenia, zgody, uzgodnienia itd.).
- \_ Oryginał i kopie dziennika budowy wraz z oświadczeniami (2 egz.) Kierownika Budowy i Kierowników Robót o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją i doprowadzeniu placu budowy i terenu przyległego do właściwego stanu (zgodnie z Prawem Budowlanym) – dokumenty te złożyć należy w terminie wcześniejszym, pozwalającym na zgłoszenie zakończenia robót do właściwych organów w terminach opisanych w Prawie Budowlanym.
- \_ Dokumentację techniczną przekazaną przez Inspektora przed rozpoczęciem prac. Dokumentacja powinna zostać opatrzona wpisem Kierownika Budowy o wykonaniu prac zgodnie z dokumentacją lub o dokonanych odstępstwach od dokumentacji. W przypadku dokonania odstępstw od dokumentacji powinny w niej zostać wprowadzone dokonane zmiany lub dostarczone projekty (rysunki) rozwiązań zamiennych i/lub uzupełniających.
- \_ Wszelkie wykonane w trakcie realizacji prac dodatkowe opracowania projektowe, (w co najmniej 2 egz.).
- \_ Oryginały atestów, certyfikatów, świadectw jakości itp. na materiały użyte do wykonania prac (dopuszcza się przekazanie kserokopii potwierdzonych za zgodność z oryginałem przez producenta lub dostawcę, w przypadku, gdy producent nie wydaje oryginalnych dokumentów tego typu). Wszelkie tego typu dokumenty powinny być opatrzone oświadczeniem Kierownika Budowy o miejscu zabudowania materiałów, których dotyczą.
- \_ Wszelkie uzyskane przez Wykonawcę zgody na wejście w teren, zajęcie pasa drogowego itp. oraz wynikające z nich protokoły odbioru.

\_ Protokoły wszystkich odbiorów:

- robót zanikających,
- robót ulęgających zakryciu,
- częściowych.

\_ Dwa egzemplarze inwentaryzacji geodezyjnej przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonanej przez uprawnionych geodetów. Inwentaryzację złożyć należy w terminie wcześniejszym, pozwalającym na zgłoszenie zakończenia robót do właściwych organów w terminach opisanych w Prawie Budowlanym.

\_ Inne dokumenty, których zażąda Zamawiający lub Inspektor, których potrzeby dostarczenia nie dało się przewidzieć na etapie wykonywania niniejszej specyfikacji technicznej.

### **9. PODSTAWA PŁATNOSCI.**

#### **9.1. Ustalenia ogólne.**

Ogólne zasady podano w specyfikacji ST 0.0. „Specyfikacja techniczna. Cześć ogólna”. Podstawa płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji przedmiaru.

Dla pozycji przedmiarowych wycenionych ryczałtowo podstawa płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji przedmiaru. Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji przedmiarowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w specyfikacjach technicznych i w dokumentacji projektowej. Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:



- \_ Robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami.
  - \_ Wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy.
  - \_ Wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami.
  - \_ Koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.
  - \_ Podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Podstawa zapłaty częściowej jest zakres robót wykonany w danym miesiącu. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.
- Podstawa zapłaty częściowej jest zakres robót wykonany w danym miesiącu. Minimalna kwota zapłaty częściowej określona jest w Warunkach Szczególnych. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

#### **9.2. Zasady rozliczenia i płatności.**

Rozliczenie robót następuje na zasadach określonych w Umowie i w Harmonogramie rzeczowo-finansowym.

#### **9.3. Warunki kontraktu i wymagania ogólne specyfikacji technicznej.**

Koszt dostosowania się do wymagań warunków kontraktu i wymagań ogólnych zawartych w specyfikacjach technicznych obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a niewyszczególnione w przedmiarze.

#### **9.4. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu kołowego.**

Koszt wybudowania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- \_ Zastosowanie i przeanalizowanie z Inspektorem zatwierdzonego projektu czasowej zmiany organizacji ruchu kołowego na czas trwania budowy, wraz z wprowadzaniem ewentualnych zmian i uzgodnień do projektu wynikających z postępu robót.
- \_ Ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami zatwierdzonego projektu czasowej zmiany organizacji ruchu kołowego na czas trwania budowy.
- \_ Opłaty / dzierżawy terenu – w tym opłaty za zajęcie pasa drogowego.
- \_ Przygotowanie terenu.
- \_ Konstrukcje tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań.
- \_ Tymczasowa przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- \_ Oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymcz. oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł.
- \_ Utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- \_ Usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania.
- \_ Doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

#### **10.1. Ustawy.**

Podstawowe ustawy wymieniono w specyfikacji ST 0.0. „Specyfikacja techniczna. Część ogólna”, ponadto do zakresu robót niniejszej specyfikacji w szczególności związane są:

#### **10.2. Rozporządzenia.**

Podstawowe rozporządzenia wymieniono w specyfikacji ST 0.0. „Specyfikacja techniczna. Część ogólna”. Ponadto:

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego Dz.U. Nr 137, poz. 984,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz.U. nr 8/2002 r. poz. 70),
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (Dz.U. nr 136/2006 r. poz. 964),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z 27 lipca 2004r. w sprawie dopuszczalnych mas substancji, które mogą być wprowadzane w ściekach przemysłowych (Dz.U. nr 180/2004 r. poz. 1867),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 r. w sprawie warunków bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 401/2002 r. poz. 401),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. Nr 96/93 poz. 437)

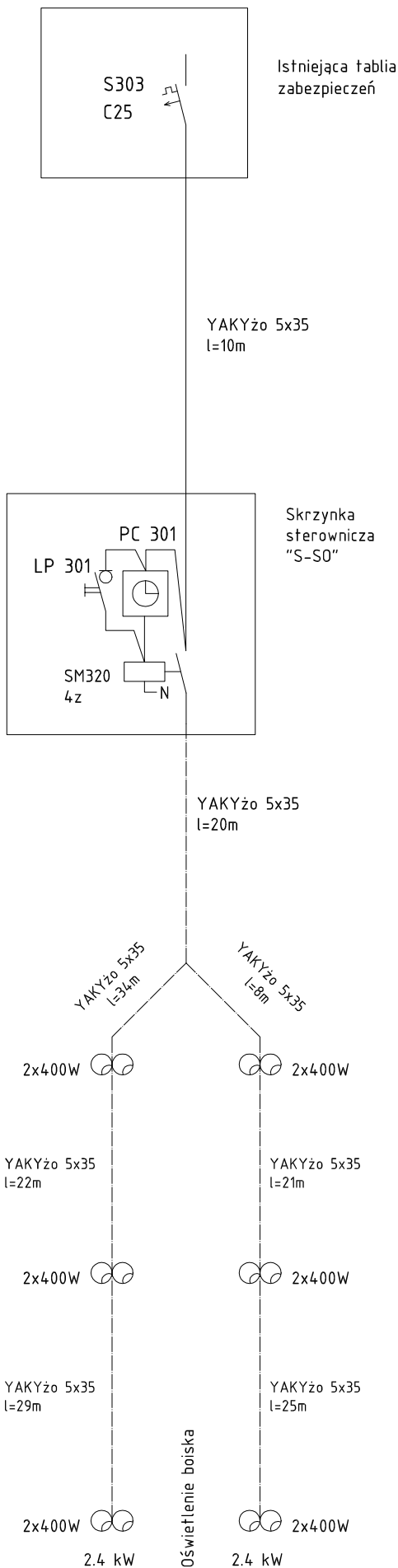
### 10.3. Normy.

Podstawowe normy wymieniono w specyfikacji ST 0.0. „Specyfikacja techniczna. Część ogólna”, ponadto do zakresu robót niniejszej specyfikacji w szczególności związane są:

- PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej
  - BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
  - PN-98/H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
  - PN-H-74051:1994 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
  - BN-83/8971-06.00 Rury i kształtki bezciśnieniowe. Ogólne wymagania i badania.
  - BN-83/8971-06.02 Rury bezciśnieniowe. Rury betonowe i żelbetowe
  - PN-H-74051-1:1994 Włazy kanałowe. Klasa A.
  - PN-H-74051-2:1994 Włazy kanałowe. Klasa B 125, C 250.
  - PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
  - PN-B-10729:1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
  - PN-87/B-010700 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
  - PN-93/H-74.124 Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowane w nawierzchniach użytkowanych przez pojazdy i pieszych. Zasady konstrukcji, badanie typu, znakowanie.
  - PN-74/C-89200 Rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu. Wymiary.
  - BN-78/6354-12 Rury drenarskie z nieplastifikowanego polichlorku winylu.
  - PN-90/B-04615 Papy asfaltowe i smołowe. Metody badan.
  - PN-74/B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno.
  - PN-98/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.
  - PN-98/B-12037 Cegła kanalizacyjna.
  - PN-EN 752-1:2000. Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje,
  - PN-EN 752-2:2000. Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania,
  - PN-EN 752-3 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Planowanie.
  - PN-EN 752-4:2001. Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko,
  - PN-EN 752-5:2001. Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Modernizacja,
  - PN – EN 752 – 6 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Część 6: Układy pompowe.
  - PN-EN 752-7:2002. Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Eksploatacja i użytkowanie,
  - PN-EN 124:2000. Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowane na nawierzchniach użytkowanych przez pojazdy i pieszych,
  - PN-EN 1401-1:1999. Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu do kanalizacji i odwadniania,
  - PN-EN 1852-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu (PP) do odwadniania i kanalizacji.
- Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
- PN-92 B-10727. Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne na terenach górniczych
  - PN - EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
  - PN-88/H-74080.04 Armatura kanalizacyjna. Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych Kl. C.

### 10.4. Inne dokumenty.

- KB4 - 4-12.1 (6) Studzienki kanalizacyjne połączeniowe.
- KB4 - 4.12.1 (7) Studzienki kanalizacyjne przelotowe.
- KB4 - 4.12.1 (9) Studzienki kanalizacyjne spadowe.
- KB4 - 3.3.1.10 (1) Studzienki ściekowe do odwodnienia dróg.
- Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastifikowanego polichlorku winylu i polietylenu. Zewnętrzne sieci kanalizacyjne z rur PVC.
- Wymagania BHP w projektowaniu, rozruchu i eksploatacji obiektów i urządzeń wodno-ściekowych w gospodarce komunalnej. Wydawnictwo Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego w Warszawie.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, Wydanie MPiPMB,
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kan. - COBRTI INSTAL Warszawa 2003r.;
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. ARKADY - 1987 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych; Warszawa 1996 r.



001961 MASKOWNICE , 5 MOD., CIEMNOSZARY R746A  
 003752 PROGR. ANALOG. DOBOWY AUTO.  
 004053 STYCZNIK SM 320 4Z 20A 230V  
 004453 ŁĄCZNIK PRZYC. LP 301 1Z 20A  
 601938 ROZDZ.RN65 1X8 BEZ LISTEW

**FS PROJEKT**

mgr inż. arch. GRZEGORZ FREITAG      mgr inż. MIROSLAW SZYNDLAR  
 kom. 509 793 024 freitag@fsprojekt.pl      kom. 889 443 120      biuro@fsprojekt.pl  
 biuro: ul. Łędzńska 47      43-143 Łędziny      tel./ fax. 032 22 55 216

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

"ZESPÓŁ SZKÓŁ-MODERNIZACJA OBIEKTÓW SPORTOWYCH"-BUDOWA OBIEKTÓW REKREACJI SPORTOWEJ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ W ŁĘDZINACH PRZY UL. GOŁAWIECKIEJ - DOKUMENTACJA PROJEKTOWO-KOSZTORYSOWA

TYTUŁ (NAZWA) RYSUNKU:

ZASILENIE I STEROWANIE OŚWIETLENIEM  
 BOISKA -SCHEMAT ZASADNICZY

SKALA:

DATA:  
 05.2012

NR RYSUNKU:

E1

GLÓWNY PROJEKTANT:

mgr inż. arch. Robert GRZYWNOWICZ  
 nr upr. 50/03/SŁOKK/II

PODPIS:

OPRACOWAŁ:

mgr inż. arch. Grzegorz FREITAG

PODPIS:

OPRACOWAŁ:

mgr inż. arch. Grzegorz ROSTAŃSKI

PODPIS: