

ZARZĄD SZKÓŁ I PRZEDSZKOLI MIKOŁOWSKICH
43-190 MIKOŁÓW
ul. K. MIARKI 9
TEL./FAX (032) 2260-169

ZNAK: 3/SP-4/2010

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

dotycząca postępowania o udzielenie zamówienia publicznego poniżej 4 845 000 euro na:

Zagospodarowanie terenu wraz z boiskiem do mini piłki nożnej i bieżnią sprinterską oraz boiskiem wielofunkcyjnym w Szkole Podstawowej nr 4 Mikołowie – Kamionce, przy ul. Katowickiej 122

w postępowaniu o zamówienie publiczne prowadzone na podstawie ustawy
Prawo zamówień publicznych z dnia 29 stycznia 2004 r.
(Dz. U. z 2010 r. Nr 113, poz.759)

W TRYBIE PRZETARGU NIEOGRANICZONEGO



§1. Zamawiający

Zarząd Szkół i Przedszkoli Mikołowskich
43-190 Mikołów
ul. K. Miarki 9
tel. (32) 2260-169; (32) 2262-054 fax.(32) 2260-169
NIP: 635-15-79-508
REGON: 271570865
e-mail: zsipmikolow@poczta.onet.pl
Godziny urzędowania: 7⁰⁰-15⁰⁰

§2. Informacje o trybie i stosowaniu przepisów

1. Trybem postępowania jest przetarg nieograniczony, zgodnie z art. 39 Prawa zamówień publicznych.
2. Rodzaj zamówienia: roboty budowlane.
3. Specyfikacja istotnych warunków zamówienia stanowi, wraz z dodatkami od nr 1 do 7 kompletny dokument, który obowiązuje Wykonawcę i Zamawiającego podczas całego prowadzenia przedmiotowego postępowania.

§3. Opis przedmiotu zamówienia

1. Opis przedmiotu zamówienia :

Zagospodarowanie terenu wraz z boiskiem do mini piłki nożnej i bieżnią sprinterską oraz boiskiem wielofunkcyjnym w Szkole Podstawowej nr 4 Mikołowie – Kamionce, przy ul. Katowickiej 122

Zamówienie obejmuje zagospodarowanie terenu części wschodniej: wykonanie boiska do mini piłki nożnej wraz z oświetleniem, bieżnią sprinterską ze skoczną do skoku w dal wraz z piłkochwytnymi, odwodnieniem terenu, oświetleniem obiektów sportowych, remontem muru oporowego i schodów terenowych, niwelacją terenu i nawierzchnią z betonowej kostki brukowej, remontem i izolacją przeciwwodną stropu nad komorą zsykową, remontem ogrodzenia i budową nowego fragmentu ogrodzenia.

2. CPV

45000000-7 Roboty budowlane

45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne

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

45112720-8 Roboty w zakresie kształtowania terenów sportowych i rekreacyjnych

45420000-6 Wznoszenie ogrodzeń

45212221-1 Roboty budowlane w zakresie budowy boisk sportowych

45261214-7 Kładzenie dachów bitumicznych

45262300-4 Betonowanie

45236100-1 Wyrównywanie terenu obiektów sportowych

45236114-2 Wyrównywanie nawierzchni bieżni

45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzenia ścieków

36400000-5 Artykuły i sprzęt sportowy

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

§4. Termin wykonania zamówienia

Od 02.01.2011 r. do 30.06. 2011 r.

§5. Informacja o możliwości złożenia oferty częściowej oraz wariantowej

1. Zamawiający nie dopuszcza składania ofert częściowych.
2. Zamawiający nie dopuszcza składania oferty wariantowej.



§6. Informacja o przewidywanych zamówieniach uzupełniających

Zamawiający nie przewiduje udzielenia zamówień uzupełniających.

§7. Informacja o Wykonawcach wspólnie ubiegających się o zamówienie oraz o podwykonawcach

1. W przypadku Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia (konsorcja i spółki cywilne) – Wykonawcy zgodnie z art. 23 ustawy Prawo zamówień publicznych – ustanawiają pełnomocnika do reprezentowania ich w postępowaniu o udzielenie zamówienia albo reprezentowania w postępowaniu i zawarcia umowy w sprawie zamówienia publicznego. Pełnomocnictwo należy dołączyć do oferty.
Jeżeli spółka cywilna reprezentowana jest przez wszystkich wspólników lub zakres reprezentacji wynika z umowy spółki, wystarczającym jest dołączenie do oferty kopii umowy spółki.
2. Zamawiający wymaga wskazania przez Wykonawcę w ofercie (formularzu ofertowym) zakresu zamówienia, którego wykonanie zamierza powierzyć podwykonawcom.
3. Ewentualna zmiana podwykonawcy – w trakcie realizacji zamówienia może nastąpić tylko za zgodą Zamawiającego.

§8. Warunki udziału w postępowaniu oraz opis sposobu dokonywania oceny spełniania tych warunków

1. O udzielenie zamówienia mogą ubiegać się Wykonawcy którzy:
 - 1) nie podlegają wykluczeniu z postępowania o udzielenie zamówienia na podstawie przepisów art. 24 ust. 1 ustawy Prawo zamówień publicznych,
 - 2) spełniają warunki udziału w postępowaniu, o którym mowa w art. 22 ust. 1 ustawy Prawo zamówień publicznych dotyczące:
 - a) posiadania uprawnień do wykonywania określonej działalności lub czynności, jeżeli ustawy nakładają obowiązek ich posiadania,
 - b) posiadania wiedzy i doświadczenia, tj. wykonali w okresie ostatnich 5 lat przed upływem terminu składania ofert, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy – w tym okresie, min. 2 roboty budowlane boisk obejmujące swoim zakresem jak w przedmiocie zamówienia: roboty konstrukcyjne, instalacyjne wod.-kan. i elektryczne, o wartości min. 500.000 zł netto każda,
 - c) dysponowania odpowiednim potencjałem technicznym i osobami zdolnymi do wykonania zamówienia, tj. dysponują min. 1 osobą posiadającą uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do kierowania robotami budowlanymi, min. 1 osobą posiadającą uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych oraz min. 1 osobą posiadającą uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do kierowania robotami budowlanymi.
 - d) sytuacji ekonomicznej i finansowej niezbędnej do wykonania zamówienia, tj. posiadają opłaconą polisę, a w przypadku jej braku inny dokument potwierdzający, że wykonawca jest ubezpieczony od odpowiedzialności cywilnej w zakresie prowadzonej działalności związanej z przedmiotem zamówienia o wartości nie mniej niż 800.000 zł.
2. Zamawiający oceni spełnienie przez Wykonawcę warunków udziału w postępowaniu w oparciu o wymagane w §9 SIWZ dokumenty i zawarte w nich informacje (zgodnie z wymogami formalnymi zawartymi w niniejszej SIWZ).
3. Wykonawca musi wykazać spełnienie każdego z warunków. Niespełnienie któregokolwiek warunku będzie skutkowało wykluczeniem Wykonawcy z postępowania.
4. W przypadku Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia Zamawiający oceni spełnienie łącznie przez Wykonawców warunków dotyczących potencjału technicznego i kadrowego, kwalifikacji i doświadczenia oraz sytuacji ekonomicznej i finansowej, o których mowa w art. 22 ust. 1 pkt. 2, 3 i 4 ustawy Prawo zamówień publicznych.



§9. Wykaz oświadczeń i dokumentów, jakie mają dostarczyć Wykonawcy w celu potwierdzenia spełnienia warunków udziału w postępowaniu

1. W celu wykazania braku podstaw do wykluczenia z postępowania o udzielenie zamówienia na podstawie przepisów art. 24 ust. 1 ustawy Prawo zamówień publicznych Wykonawca jest zobowiązany przedłożyć następujące dokumenty i oświadczenia (w przypadku Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia dokumenty i oświadczenia składa każdy z podmiotów):

1.	Oświadczenie o braku podstaw do wykluczenia	Dodatek nr 4 do SIWZ
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 wystawione nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert, a w przypadku osób fizycznych – oświadczenie w zakresie art. 24 ust. 1 pkt. 2 ustawy	Dodatek nr 4 do SIWZ (dot. oświadczenia osób fizycznych)
3.	aktualne zaświadczenia właściwego Urzędu Skarbowego oraz właściwego ZUS lub KRUS potwierdzające, że wykonawca nie zalega z opłacaniem podatków i składek na ubezpieczenie zdrowotne i społeczne lub potwierdzenie że uzyskał przewidziane prawem zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległych płatności lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji właściwego organu - wystawione nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania ofert	

2. W celu wykazania spełniania warunków udziału w postępowaniu, o których mowa w art. 22 ust. 1 ustawy Prawo zamówień publicznych Wykonawca jest zobowiązany przedłożyć następujące oświadczenia i dokumenty:

1.	Warunek w §8 ust.1 pkt 1.2	Oświadczenie o spełnianiu warunków udziału w postępowaniu	Dodatek nr 2 do SIWZ
2.	Warunek w §8 ust.1 pkt 1.2.b)	Wykaz robót budowlanych w zakresie niezbędnym do wykazania spełniania warunku wiedzy i doświadczenia (min. 2 roboty budowlane boisk obejmujące swoim zakresem roboty konstrukcyjne, instalacyjne wod.-kan. i elektryczne o wartości min. 500.000 zł netto każda), wykonanych w okresie ostatnich 5 lat przed upływem terminu składania ofert, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy – w tym okresie, z podaniem ich rodzaju i wartości, daty i miejsca wykonania oraz załączeniem dokumentów potwierdzających, że roboty te zostały wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i prawidłowo ukończone.	Dodatek nr 5 do SIWZ
3.	Warunek w §8 ust.1 pkt 1.2.c)	Oświadczenie, że osoby, które będą uczestniczyć w wykonywaniu zamówienia, posiadają wymagane uprawnienia, jeżeli ustawy nakładają obowiązek posiadania takich uprawnień.	Dodatek nr 6 do SIWZ
4.	Warunek w §8 ust.1 pkt 1.2.c)	Wykaz osób, które będą uczestniczyć w wykonywaniu zamówienia, w szczególności odpowiedzialnych za świadczenie usług, kontroli jakości lub kierowanie robotami budowlanymi, wraz z informacjami na temat ich kwalifikacji zawodowych,	Dodatek nr 6 do SIWZ



		doświadczenia i wykształcenia niezbędnych do wykonania zamówienia, a także zakresu wykonywanych przez nie czynności oraz informacją o podstawie do dysponowania tymi osobami.	
5.	Warunek w §8 ust.1 pkt 1.2.d)	Opłaconą polisą, a w przypadku jej braku inny dokument potwierdzający, że wykonawca jest ubezpieczony od odpowiedzialności cywilnej w zakresie prowadzonej działalności związanej z przedmiotem zamówienia o wartości nie mniej niż 800.000 zł.	

3. Jeżeli Wykonawca będzie polegał na wiedzy i doświadczeniu, potencjale technicznym, osobach zdolnych do wykonania zamówienia lub zdolnościach finansowych innych podmiotów, niezależnie od charakteru prawnego łączącego go z nim stosunków, 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 niezbędnych zasobów na okres korzystania z nich przy wykonywaniu zamówienia*.

4. Dokumenty należy złożyć w formie oryginału lub kopii poświadczonych za zgodność z oryginałem przez Wykonawcę.

5. Jeżeli Wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, stosuje się przepisy zawarte w §4 Rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 30.12.2009 r. Dz.U. Nr 226 z 2009 r., poz. 1817) w sprawie rodzajów dokumentów, jakich może żądać Zamawiający od Wykonawcy oraz form, w jakich te dokumenty mogą być składane.

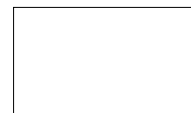
Dokumenty sporządzone w języku obcym należy złożyć wraz z tłumaczeniem na język polski.

§10. Informacja o sposobie porozumiewania się Zamawiającego z Wykonawcami oraz przekazywania oświadczeń i dokumentów, wskazanie osób uprawnionych do porozumiewania się z Wykonawcami

1. Wszelkie oświadczenia, wnioski, zawiadomienia oraz informacje Zamawiający i Wykonawcy przekazują pisemnie, faksem lub drogą elektroniczną z dodatkową informacją: Dział: Administracja, remonty i opatrzoną numerem sprawy: **3/SP-4/2010**
2. 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.
3. W stosunku do oświadczeń i dokumentów uzupełnianych na podstawie art. 26 ust. 3 ustawy Prawo zamówień publicznych jedyną dopuszczalną formą ich składania jest forma pisemna (patrz §9 pkt 4 SIWZ).
4. Zamawiający upoważnia do bezpośredniego kontaktowania się z Wykonawcami i udzielania wyjaśnień pod kątem:
 - merytorycznym: Remigiusz Towarek, pokój nr 6, tel. (32) 2260-169 w.26 lub 510 219 434
 - formalno-prawnym: Remigiusz Towarek, pokój nr 6, tel. (32) 2260-169 w.26
5. Informacje i wyjaśnienia dotyczące treści SIWZ można uzyskać w trybie określonym w art. 38 ustawy Prawo zamówień publicznych.

§11. Wszelkie wymagania dotyczące wadium

1. Wykonawca pod rygorem wykluczenia z postępowania o udzielenie zamówienia publicznego, wnosi wadium **w wysokości 20.000 zł** (słownie: dwadzieścietysięczyłotych) przed upływem terminu składania ofert.
2. Wadium może być wnoszone w pieniądzu (przelewem) na konto Zamawiającego: Mikołowski Bank Spółdzielczy nr 05 84360003 0000 0000 0332 0034 lub poręczeniach bankowych lub poręczeniach spółdzielczej kasy oszczędnościowo-kredytowej, z tym że zobowiązanie kasy jest zawsze zobowiązaniem pieniężnym, gwarancjach bankowych, gwarancjach ubezpieczeniowych lub 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 Przedsiębiorczości (Dz.U. z 2007 r. Nr 42, poz. 275 z późn. zmianami.)
Wadium w formie niepieniężnej należy złożyć w oryginale do depozytu w kasie ZSIPM, w wysokości



stanowiącej równowartość kwoty, o której mowa powyżej, nie później niż do upływu terminu składania ofert.

3. Za datę wniesienia wadium w pieniądzu uważa się datę wpływu pieniędzy na konto Zamawiającego.
4. Do oferty należy dołączyć potwierdzenie wpłaty wadium.
5. Wadium w formie niepieniężnej musi zawierać bezwarunkowe zobowiązanie Gwaranta do zapłaty kwoty gwarancji na pierwsze pisemne żądanie zamawiającego, o ile zaistnieje którakolwiek okoliczności wskazanych w art. 46 ust. 4a lub ust. 5 ustawy Prawo zamówień publicznych. Zamawiający nie jest zobowiązany do udowodnienia, że nieskuteczność wezwania, o którym mowa art. 26 ust. 3 cyt. ustawy, wynika z przyczyn leżących lub nie leżących po stronie wykonawcy.

§12. Termin związania ofertą

Wykonawca pozostaje związany ofertą przez okres **30 dni** od daty upływu terminu składania ofert.

§13. Opis sposobu przygotowywania oferty

1. Wielkość i układ załączonych do SIWZ wzorcowych formularzy (dodatków) może zostać przez Wykonawcę zmieniona, jednak ich treść musi zostać zachowana.
2. Sposób przygotowania oferty:
 - a) oferta musi być przygotowana pisemnie (Zamawiający nie wyraża zgody na złożenie oferty w postaci elektronicznej) w języku polskim;
 - b) zaleca się aby wszystkie kartki oferty wraz z dodatkami były ponumerowane i złączone w sposób uniemożliwiający wysunięcie się którejkolwiek kartki;
 - c) poprawka w ofercie musi być podpisana lub parafowana przez osobę/y upoważnioną/e do podpisywania oferty (w przeciwnym wypadku nie będą one uwzględniane); błędny zapis musi zostać poprawiony poprzez przekreślenie pozwalające na zapoznanie się z pierwotną treścią; zamawiający nie wyraża zgody na poprawianie kwoty występującej w ofercie;
 - d) Wykonawca może złożyć tylko jedną ofertę;
 - e) oferta musi być złożona Zamawiającemu w zaklejonej i nienaruszonej kopercie oznaczonej w następujący sposób:

.....
(nazwa Wykonawcy)

.....
(adres i tel. Wykonawcy)

Oferta na:

Zagospodarowanie terenu wraz z boiskiem do mini piłki nożnej i bieżnią sprinterską oraz boiskiem wielofunkcyjnym w Szkole Podstawowej nr 4 Mikołowie – Kamionce, przy ul. Katowickiej 122

Nie otwierać przed terminem otwarcia, tj. 27.10.2010 r.

3. Oferta musi zawierać co najmniej:



1.	Formularz ofertowy	wzór stanowi dodatek nr 1 do SIWZ
2.	Oświadczenia i dokumenty potwierdzające spełnianie warunków udziału w postępowaniu i brak podstaw do wykluczenia	wymienione w §9 SIWZ
3.	Koszty ofertowy sporządzony zgodnie z przedmiarem robót	stanowiącym dodatek nr 7 do SIWZ

4. Koszty opracowania i dostarczenia oferty oraz uczestnictwa w przetargu obciążają wyłącznie Wykonawcę.
5. Wszelkie dołączone dokumenty wraz z wymaganymi dodatkami muszą być wypełnione, a następnie podpisane przez osobę/y uprawnioną/e do składania oświadczeń woli w imieniu Wykonawcy.
Za osoby uprawnione do składania oświadczeń woli w imieniu Wykonawcy uznaje się:
 - a) osoby wykazane w prowadzonych przez sądy rejestrach handlowych, rejestrach spółdzielni lub rejestrach przedsiębiorstw państwowych,
 - b) osoby wykazane w ewidencji działalności gospodarczej,
 - c) osoby legitymujące się odpowiednim pełnomocnictwem udzielonym przez osoby, o których mowa w ust. 5a i b. W przypadku podpisania oferty przez pełnomocnika, pełnomocnictwo musi być dołączone do oferty w formie oryginału lub notarialnie potwierdzonej kopii, lub kopii potwierdzonej za zgodność z oryginałem przez mocodawcę.
6. W przypadku gdy Wykonawca jako dodatek do oferty dołączy kopię jakiegoś dokumentu, kopia ta musi być potwierdzona za zgodność z oryginałem przez osobę/y upoważnioną/e do składania oświadczenia woli w imieniu Wykonawcy.

§14. Oferty zamienne, wycofanie ofert, oferty złożone po terminie

1. Wykonawca może przed terminem składania ofert wprowadzić do złożonej oferty zmian. Zmiany do złożonych ofert muszą zostać złożone w opakowaniu, jak o tym stanowi §13 pkt 2 lit. e, dodatkowo oznaczonym słowem „ZMIANA”.
W opakowaniu musi się znaleźć dokument, o którym mowa w §9 ust. 1 rubryka 1 podpisany przez osoby uprawnione do składania oświadczeń woli w imieniu Wykonawcy.
2. Wykonawca może przed terminem do składania ofert wycofać złożoną ofertę, składając odpowiednie oświadczenie w opakowaniu, jak to stanowi §13 pkt 2 lit. e, dodatkowo oznaczonym napisem „WYCOFANIE”. W opakowaniu musi się znaleźć dokument, o którym mowa w §9 ust.1 rubryka 1 podpisany przez osoby uprawnione do składania oświadczeń woli w imieniu Wykonawcy.
3. Ofertę złożoną po terminie zwraca się bez otwierania, bez względu na przyczyny opóźnienia.

§15. Wskazanie miejsca oraz terminu składania i otwarcia ofert

1. Ofertę należy złożyć w siedzibie Zamawiającego w pokoju nr 3 do dnia **27.10.2010 r.** do godziny **10.00**.
2. Oferty zostaną otwarte w siedzibie Zamawiającego w pokoju nr 3 dnia **27.10.2010 r.** o godzinie **10.15**.

§16. Opis sposobu obliczenia ceny oferty

1. Cenę oferty należy policzyć metodą kalkulacji kalkulacji szczegółowej przy zachowaniu następujących założeń:
 - a) zakres robót, który jest podstawą do określenia tej ceny musi być zgodny z zakresem robót określonym w §3, z dokumentacją projektową, przedmiarem robót ,
 - b) cena ta musi zawierać wszystkie koszty związane z realizacją zadania wynikające z dołączonego przedmiaru robót, dokumentacji projektowej oraz specyfikacji technicznej, jak również następujące koszty:
 - ◆ wszelkie roboty przygotowawcze, łącznie z podłączeniem licznika wody i energii dla potrzeb placu budowy oraz przygotowaniem zaplecza socjalnego
 - ◆ roboty porządkowe,
 - ◆ sporządzenie planu bioz,
 - ◆ koszt zabezpieczenia placu budowy,



- ◆ koszty związane z bieżącym i końcowym utrzymaniem porządku i czystości ,
 - ◆ koszty wywozu gruzu oraz dostaw materiału na bieżąco,
 - ◆ koszty związane z nadzorem nad robotami oraz z odbiorami wykonanych robót,
 - ◆ koszty wykonania dokumentacji powykonawczej, koszty wykonania dokumentacji powykonawczej, obsługi geodezyjnej i naniesienia zmian do Zasobu Geodezyjnego Mikołowa.
- c) nie dopuszcza się stosowania tzw. upustów (zarówno do wyliczonych cen jednostkowych jak również do ogólnej ceny oferty),
- d) nie dopuszcza się zmiany przedstawionych w przedmiarach robót norm nakładów rzeczowych.
2. W dodatku nr 1 do SIWZ - „Oferta”, należy podać cenę stanowiącą sumę wartości wszystkich elementów kosztorysu ofertowego oraz uwzględniającą koszty wymienione w pkt.1b i podatku VAT.
 3. Wykonawca może podać tylko jedną cenę ryczałtową, jaką chce uzyskać za wykonanie zamówienia.
 4. W dodatku nr 1 do SIWZ - „Oferta”, należy podać wyliczoną cenę za całość zamówienia i podatku VAT.
 5. Cena musi być podana w złotych polskich cyfrowo i słownie, z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku. Jeżeli wystąpi rozbieżność pomiędzy wartością wyrażoną cyfrowo, a podaną słownie, to jako właściwa zostanie przyjęta wartość podana słownie.

§17. Opis kryteriów i ich znaczenie oraz sposób dokonywania oceny spełniania kryteriów przez wykonawców

Przy wyborze oferty zamawiający będzie się kierował następującym kryterium i jego wagą:

Kryterium	Waga
Cena	100%

1. Oferty oceniane będą punktowo. Maksymalną ilość punktów, jaką może osiągnąć oferta – wynosi 100 pkt.
2. W trakcie oceny ofert kolejno – rozpatrywanym i ocenianym ofertom przyznawane są punkty za powyższe kryterium według następującej zasady:

$$\frac{CN}{CO} \times 100 \text{ pkt} = \dots\dots\dots \text{punktów}$$

Wyjaśnienia : CN - cena oferty najtańszej
CO - cena oferty badanej

3. Zamawiający zastosuje zaokrąglanie wyników do dwóch miejsc po przecinku.
4. Za najkorzystniejszą uznana zostanie oferta, która spośród ofert nie podlegających odrzuceniu otrzyma największą ilość punktów.

§18 Informacje o formalnościach, jakie powinny zostać dopełnione po wyborze oferty w celu zawarcia umowy w sprawie zamówienia publicznego

1. Przed podpisaniem umowy należy dostarczyć następujące dokumenty:
 - a) Wykonawcy prowadzący działalność gospodarczą w formie spółki cywilnej przedkładają Zamawiającemu umowę spółki, jeżeli nie została dołączona do oferty.
 - b) Wykonawcy ubiegający się wspólnie o udzielenie zamówienia przedkładają Zamawiającemu umowę regulującą współpracę tych Wykonawców.
 - c) Wykonawca prowadzący działalność jako osoba fizyczna przedkłada aktualne zaświadczenia o wpisie do ewidencji działalności gospodarczej, wystawione nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert.
 - d) Projekt umowy z podwykonawcami, jeżeli takowi zostali wskazani w ofercie,
2. Kopię uprawnień budowlanych: o specjalności konstrukcyjno-budowlanej do kierowania robotami budowlanymi dla kierownika robót budowlanych, o specjalności instalacyjnej w zakresie instalacji wewnętrznych wod.-kan i c.o. oraz instalacji elektrycznych dla kierowników pozostałych robót wraz z aktualnym wpisem do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

§19. Termin i miejsce zawarcia umowy



1. Zamawiający zawrze umowę w sprawie przedmiotowego zamówienia publicznego w terminie wskazanym w art. 94 ustawy Prawo zamówień publicznych.
2. Wykonawca, którego oferta zostanie wybrana, zostanie poinformowany o terminie zawarcia umowy.
3. Umowa zostanie podpisana w siedzibie Zamawiającego - pokój nr 3.

§20. Zabezpieczenie należytego wykonania umowy

Zamawiający wymaga wniesienia zabezpieczenia należytego wykonania umowy w wysokości 3% ceny całkowitej podanej w ofercie, w pieniądzu, poręczeniach bankowych, gwarancjach bankowych, gwarancjach ubezpieczeniowych lub poręczeniach udzielanych przez podmioty, o których mowa w art. 6b ust. 5 pkt 2 ustawy z 9.11.2000 r. o utworzeniu Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości -należy złożyć w oryginale do depozytu w kasie ZSIPM.

W przypadku wniesienia zabezpieczenia w pieniądzu należy wpłacić je przelewem na konto ZSIPM, Mikołowski Bank Spółdzielczy nr 80 84360003 0000 0000 0332 0042.

W przypadku wniesienia zabezpieczenia należytego wykonania umowy w formie gwarancji ubezpieczeniowej lub bankowej, należy treść gwarancji przed oficjalnym jej złożeniem przedłożyć do akceptacji Zamawiającemu.

Gwarancja bankowa lub ubezpieczeniowa winna być bezwarunkowa, nieodwołalna, płatna na pierwsze żądanie.

Gwarancja musi zawierać:

1. nazwę Wykonawcy z adresem
2. nazwę Beneficjenta (Zamawiającego)
3. nazwę Gwaranta lub Poręczyciela
4. określenie wierzytelności zabezpieczonej gwarancją
5. zobowiązanie Gwaranta do nieodwołalnego i bezwarunkowego zapłacenia kwoty zobowiązania na pierwsze żądanie zapłat w przypadku, gdy wykonawca:
 - a) nie wykonał przedmiotu zamówienia w terminie wynikającym z umowy,
 - b) wykonał przedmiot zamówienia objęty umową z nienależytą starannością.

Gwarant nie może uzależniać dokonywania zapłaty od spełnienia jakichkolwiek dodatkowych warunków lub też przedłożenia jakichkolwiek dokumentów. W przypadku przedłożenia gwarancji nie odpowiadającej w/w wymaganiom zamawiający uzna, że wykonawca nie wniósł zabezpieczenia należytego wykonania umowy.

§21. Istotne dla stron postanowienia, które zostaną wprowadzone do treści umowy

Istotne dla stron postanowienia umowy stanowi dodatek nr 3 do SIWZ.

§22. Pouczenie o środkach ochrony prawnej przysługujących wykonawcy

Podmiotom, których interes prawny doznał uszczerbku w wyniku czynności podjętych przez Zamawiającego w toku postępowania oraz w przypadku zaniechania przez Zamawiającego czynności, do której jest obowiązany na podstawie ustawy, przysługują środki ochrony prawnej uregulowane w art. 179 – 198 g ustawy Prawo zamówień publicznych.

Sporządził: Remigiusz Towarek

SIWZ została zweryfikowana pod względem merytorycznym:

.....

Zatwierdzono, dnia 06.10.2010 r.

.....

Dodatki:



1. oferta
2. oświadczenie o spełnianiu warunków udziału w postępowaniu,
3. wzór umowy
4. oświadczenie o braku podstaw do wykluczenia
5. wykaz nr 1 – doświadczenie zawodowe
6. wykaz nr 2 – osoby uczestniczące w wykonaniu zamówienia
7. dokumentacja projektowa, przedmiary robót, STWiOR



OFERTA

Nazwa wykonawcy

.....

w kod

województwo powiat gmina

ul. nr

Regon NIP

telefon telefax

adres URL e-mail

nr konta bankowego.....

Niniejszym składamy ofertę w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego na:

Zagospodarowanie terenu wraz z boiskiem do mini piłki nożnej i bieżnią sprinterską oraz boiskiem wielofunkcyjnym w Szkole Podstawowej 4 Mikołowie – Kamionce, przy ul. Katowickiej 122

1) Oferujemy wykonanie w/w zamówienia publicznego za cenę ryczałtową:

brutto zł

słownie:

w tym: stawka podatku VAT -%

2) Oświadczamy, iż akceptujemy podane niżej ustalenia:

Termin wykonania: od 02.01.2011 r. do 30.06.2011 r.

Warunki płatności: 14 dni od daty otrzymania przez Zamawiającego faktury

Warunki gwarancji: 5 lat na wykonane przez siebie prace oraz zastosowane materiały, zgodnie z kartą gwarancyjną producenta ale nie mniej niż 3 lata na zastosowane urządzenia.

3) Do realizacji prac w trakcie trwania umowy zatrudnimy następujących podwykonawców.*

.....

.....

(nazwy firm, adresy, nr tel oraz zakres prac, które będą wykonywać w trakcie realizacji umowy)

*/*Jeżeli nie zostaną zatrudnieni podwykonawcy, to należy przekreślić cały pkt.3/*

Równocześnie oświadczamy, że zapoznaliśmy się ze specyfikacją istotnych warunków zamówienia, a postawione w niej wymagania i warunki zawarcia umowy przyjmujemy bez zastrzeżeń.

Miejsce i data:

(czytelne podpisy osób wskazanych w dokumencie uprawniającym do występowania w obrocie prawnym lub posiadających pełnomocnictwo)

(pieczęć adresowa firmy Wykonawcy)

Oświadczenie

o spełnianiu warunków udziału w postępowaniu
wymaganych przez Zamawiającego, o których mowa
w art. 22 ust.1 ustawy Prawo zamówień publicznych z dnia 29 stycznia 2004 r.
(Dz.U. z 2010 r. Nr 113, poz.759)

Przystępując do postępowania w sprawie udzielenia zamówienia publicznego na:

Zagospodarowanie terenu wraz z boiskiem do mini piłki nożnej i bieżnią sprinterską oraz boiskiem wielofunkcyjnym w Szkole Podstawowej nr 4 Mikołowie – Kamionce, przy ul. Katowickiej 122

Oświadczam/y, że spełniam/y warunki udziału w postępowaniu, o którym mowa w art. 22 ust.1 ustawy Prawo zamówień publicznych dotyczące:

- a) posiadania uprawnień do wykonywania określonej działalności lub czynności, jeżeli ustawy nakładają obowiązek ich posiadania,
- b) posiadania wiedzy i doświadczenia,
- c) dysponowania odpowiednim potencjałem technicznym i osobami zdolnymi do wykonania zamówienia,
- d) sytuacji ekonomicznej i finansowej.

Miejsce i data:

(czytelne podpisy osób wskazanych
w dokumencie upoważniającym
do występowania w obrocie prawnym
lub posiadających pełnomocnictwo)

Istotne postanowienia umowy nr/2010

zawarta w dniu2010 r. pomiędzy:

Zarządem Szkół i Przedszkoli Mikołowskich

z siedzibą w **Mikołowie** przy **ul. K. Miarki 9**

NIP: 635-15-79-508

REGON: 271570865

reprezentowanym przez:

mgr Elżbietę Muszyńską - Dyrektora Zarządu Szkół i Przedszkoli Mikołowskich

zwanym dalej **ZAMAWIAJĄCYM**

a

.....

zwanym w treści **WYKONAWCĄ**

§1
PRZEDMIOT UMOWY

Zamawiający oświadcza, że umowa została zawarta w trybie przetargu nieograniczonego w oparciu o art. 39 ustawy Prawo zamówień publicznych z dnia 29 stycznia 2004 r. (Dz. U. z 2010 r. Nr 113, poz.759)

Przedmiotem umowy jest: Zagospodarowanie terenu wraz z boiskiem do mini piłki nożnej i bieżnią sprinterską oraz boiskiem wielofunkcyjnym w Szkole Podstawowej nr 4, w Mikołowie – Kamionce, przy ul. Katowickiej 122.

Specyfikacja istotnych warunków zamówienia oraz oferta stanowią integralną część umowy.

Wykonawca zobowiązuje się wykonać przedmiot umowy zgodnie z:

- a) przepisami prawa Budowlanego, zasadami wiedzy technicznej i obowiązującymi normami
- b) specyfikacją techniczną oraz zleceniami protokołu przekazania placu budowy, który jest podstawą do rozpoczęcia robót

§2
UMOWY Z PODWYKONAWCĄ

1. Wykonawca może powierzyć wykonanie części prac Podwykonawcy na zasadach określonych w art. 647 Kodeksu Cywilnego, niniejszej umowy i siwz.
2. Wykonawca bierze całkowitą odpowiedzialność za część zadania zrealizowanego przez Podwykonawcę.
3. W przypadku powierzenia części prac Podwykonawcy, Wykonawca załącza każdorazowo do faktury za wykonane roboty cesje wierzytelności na rzecz Podwykonawcy, do wysokości wartości wykonanych, odebranych i zafakturowanych przez Podwykonawcę robót, niezapłaconych przez Wykonawcę.
4. Wykonawca przed wystawieniem faktury jest zobowiązany do przedstawienia Zamawiającemu zestawienia faktur wystawionych przez Podwykonawcę, wraz z kserokopią zrealizowanych na poczet wyspecyfikowanych w zestawieniu faktur dowodów zapłaty poświadczonych za zgodność z oryginałem.
5. Zamawiający zastrzega sobie prawo żądania od Podwykonawcy potwierdzenia płatności dokonanych na ich rzecz przez Wykonawcę.

§3
WARTOŚĆ ZAMÓWIENIA

1. Za wykonanie przedmiotu zamówienia Zamawiający zapłaci Wykonawcy wynagrodzenie ryczałtowe zgodne ze złożoną ofertą:

kwota brutto :

słownie: złotych

w tym należny podatek VAT :

słownie: złotych

Wynagrodzenie ryczałtowe będzie niezmiennie do końca trwania umowy.

2. Strony ustalają, że dopuszcza się wynagrodzenie za wykonane roboty fakturami przejściowymi do wysokości 80% wartości wykonanych robót. Pozostałe 20% zostanie wypłacone Wykonawcy po zakończeniu całkowitym zadania.
3. Podstawę wystawienia faktury przez Wykonawcę stanowią protokoły odbioru robót, zweryfikowane przez Inspektora nadzoru.

Odbiorcą i płatnikiem faktur będzie : **Szkoła Podstawowa nr 4 w Mikołowie – Kamionka, ul. Katowicka 22, NIP – 635-177-32-68.**

4. Wynagrodzenie za wykonane roboty będzie płatne z konta Nr **80 84360003 0000 0000 0332 0042** na konto Wykonawcy w terminie 14 dni od daty doręczenia faktury, z zastrzeżeniem postanowień §2 pkt. 3.
5. Zobowiązania za wykonanie przedmiotu zamówienia będą regulowane w następujący sposób:
 - a) w przypadku wystąpienia wzajemnych należności pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą, jako zapłata uznane będzie wzajemne potrącenie,
 - b) w przypadku złożenia przez Wykonawcę cesji wierzytelności na rzecz Podwykonawcy, Zamawiający dokonuje płatności przelewem na konto Podwykonawcy wskazane w cesji wierzytelności,
 - c) w pozostałych przypadkach płatność realizowana będzie przez Zamawiającego na konto bankowe wskazane przez Wykonawcę na fakturach.

Kolejność realizacji płatności wg powyżej wymienionych form ustala się w następujący sposób: jako pierwsze potrącenie wzajemnych należności wymienione w pkt a., następnie z cesji wierzytelności, o której mowa w pkt b, a po niej płatność, o której mowa w pkt c.

§4 TERMIN REALIZACJI

1. Wykonawca zobowiązuje się do wykonania przedmiotu umowy w terminie **od 02.01.2011 r. do 30.06.2011 r.**
2. Termin ustalony w pkt.1 może ulec zmianie tylko w przypadku:
 - przestojów i opóźnień zawinionych przez Zamawiającego
 - działania siły wyższej (np. niekorzystne warunki atmosferyczne) mające bezpośredni wpływ na terminowość wykonywania robót
 - wystąpienie okoliczności, których strony umowy nie były w stanie przewidzieć, pomimo zachowania należytej staranności.

W tych przypadkach okres przesunięcia terminu zakończenia równy będzie okresowi przerwy lub postoju, o których mowa powyżej .

§5 OBOWIĄZKI ZAMAWIAJĄCEGO I WYKONAWCY

1. Do obowiązku Zamawiającego wynikających z przedmiotu umowy, należy:
 - a) Przystąpienie do protokolarnego odbioru robót przy udziale Wykonawcy w terminie 7 dni kalendarzowych od daty zgłoszenia gotowości przez Wykonawcę.
2. Do obowiązków Wykonawcy należy:
 - a) Wykonawca zapewni na czas trwania robót objętych przedmiotem zamówienia kierownictwo posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane oraz wykwalifikowaną kadrę robotniczą.
Kierownikiem całości prac wykonywanych w ramach niniejszej umowy Wykonawca wyznacza Pana posiadającego uprawnienia budowlane o specjalności
Osoba ta jest zarazem osobą do kontaktów roboczych z Zamawiającym, dyżurujący pod nr telefonu
 - b) Materiały używane przez Wykonawcę w czasie wykonywania prac objętych przedmiotem zamówienia powinny odpowiadać co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie. Na każde żądanie Zamawiającego - Wykonawca zobowiązany jest przekazać Zamawiającemu – w stosunku do wskazanych materiałów certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą oraz fakturę zakupu oraz autoryzację producenta wystawioną dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z gwarancją.
 - c) W cenie przedmiotu umowy zostały zawarte wszystkie koszty związane z realizacją zadania wynikające z przedmiaru robót, jak również następujące koszty: wszelkie roboty przygotowawcze, łącznie z podłączeniem licznika wody i energii dla potrzeb placu budowy oraz przygotowaniem zaplecza socjalnego, roboty porządkowe, sporządzenie planu bioz, koszt zabezpieczenia placu budowy, koszty związane z bieżącym utrzymaniem porządku i czystości, koszty wywozu gruzu oraz dostaw materiału na bieżąco, koszty związane z nadzorem nad robotami oraz z odbiorami wykonanych robót, koszty wykonania dokumentacji powykonawczej, obsługi geodezyjnej i naniesienia zmian do Zasobu Geodezyjnego Mikołowa.
 - d) Wykonawca w czasie realizacji prac będzie utrzymywał ład i porządek na terenie, na którym je wykonuje, a także zapewni warunki bezpieczeństwa i p. poż. określone w przepisach szczególnych. Wykonawca zobowiązany jest utrzymywać na bieżąco porządek oraz przynajmniej 1 raz dziennie po zakończeniu robót uprzątnąć dojścia w granicach prowadzonego remontu.
 - e) Wykonawca zorganizuje (w przypadku wystąpienia takiej potrzeby) we własnym zakresie zaplecze techniczne w rozmiarach koniecznych dla przeprowadzenia robót.
Wykonawca zobowiązuje się do uregulowania należności za świadczone przez Zamawiającego w przypadku wystąpienia takiej potrzeby) usługi w zakresie zapewnienia możliwości korzystania z energii elektrycznej i wody dla celów budowy i socjalnych, itp.
 - f) Wykonawca powiadomi Zamawiającego o każdej groźbie opóźnienia prac spowodowanej nie wykonaniem lub nienależytym wykonaniem obowiązków ciążących na Zamawiającym. W wypadku niewykonania powyższego

- obowiązku Wykonawca traci prawo do podniesienia powyższego zarzutu po zakończeniu prac.
- g) Zawrzeć umowy ubezpieczeniowe od odpowiedzialności cywilnej za szkody i następstwa nieszczęśliwych wypadków dotyczących osób uprawnionych do przebywania na placu budowy, oraz osób trzecich, które nie są upoważnione do przebywania na placu budowy.

§6 WARUNKI GWARANCJI

1. Strony postanawiają, iż odpowiedzialność Wykonawcy z tytułu **rękojmi** za wady przedmiotu umowy **wynosi 3 lata** (zgodnie z art. 568 KC) licząc od daty dokonania odbioru końcowego przedmiotu umowy.
- 2. Wykonawca udziela Zamawiającemu 5 - letniej gwarancji na wykonane przez siebie prace oraz zastosowane materiały i zgodnie z kartą gwarancyjną producenta ale nie mniej niż 3 lata na zastosowane urządzenia.**
3. Po odbiorze robót należy wręczyć zamawiającemu dokument gwarancyjny, określający treść gwarancji.
4. Zakres świadczeń gwarancyjnych obejmuje:
 - a) naprawę gwarancyjną, tj. przywrócenie przedmiotowi utraconych właściwości użytkowych w terminie nie dłuższym niż 3 dni robocze od daty zgłoszenia przez Zamawiającego,
 - b) zwrot wszelkich dodatkowych kosztów naprawy poniesionych przez Zamawiającego wskutek zlecenia jej wykonania innemu Wykonawcy w przypadku, gdy Zamawiający dwukrotnie bezskutecznie wzywał Wykonawcę do jej wykonania w okresie gwarancji.
5. Wykonawca oświadcza, że wszelkie czynności określone w pkt.4 w okresie gwarancji zobowiązuje się wykonać bezpłatnie.
6. Jeżeli Zamawiający korzysta z uprawnień wynikających z gwarancji to jeżeli wady nie dają się usunąć, albo gdy z okoliczności wynika, że Wykonawca nie będzie w stanie ich usunąć w odpowiednim czasie Zamawiającemu przysługuje prawo do obniżenia wynagrodzenia Wykonawcy w przypadku gdy wady nie są istotne lub odstąpienia od umowy gdy wady są istotne.
7. W pozostałym zakresie zastosowanie mają przepisy art. 577-581 k.c.

§7 NADZÓR NAD PRACAMI

Bieżący nadzór nad realizacją przedmiotu Umowy ze strony Zamawiającego będą sprawować: **inspektor nadzoru – inż. R. Towarek.**

§8 ZABEZPIECZENIE NALEŻYTEGO WYKONANIA UMOWY

1. Wykonawca wnosi zabezpieczenie należytego wykonania umowy w wysokości 5% ceny brutto przedstawionej w ofercie przed podpisaniem umowy.
2. Zamawiający ustala podział zwrotu zabezpieczenia należytego wykonania umowy na dwie części:
 - a) 70% wartości zabezpieczenia – Zamawiający zwróci w ciągu 30 dni od dnia odebrania przedmiotu umowy;
 - b) 30% wartości zabezpieczenia - Zamawiający zwróci w ciągu 15 dni po upływie gwarancji jakości określonej w §6 ust.2.
3. Zabezpieczenie może być wniesione według wyboru Wykonawcy w jednej lub kilku następujących formach: pieniądzu, poręczeniach bankowych lub poręczeniach spółdzielczej kasy oszczędnościowo-kredytowej, z tym że zobowiązanie kasy jest zawsze zobowiązaniem pieniężnym, gwarancjach bankowych, gwarancjach ubezpieczeniowych lub poręczeniach udzielanych przez podmioty, o których mowa w art. 6b ust. 5 pkt 2 ustawy z dnia 9.11.2000 r. o utworzeniu Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości.

§9 KARY UMOWNE

1. Zamawiający zapłaci Wykonawcy karę umowną za odstąpienie przez którąkolwiek ze stron od Umowy wskutek okoliczności zawinionych przez Zamawiającego w wysokości 15% kwoty określonej w §3 pkt.1. za wyjątkiem przypadków określonych w art. 145 ust. 1 ustawy Prawo zamówień publicznych.
2. Wykonawca zapłaci Zamawiającemu karę umowną:
 - a) za odstąpienie przez którąkolwiek ze stron od Umowy wskutek okoliczności, zawinionych przez Wykonawcę w wysokości 15% kwoty określonej w §3 pkt. 1;
 - b) za powstałą z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy zwłokę w oddaniu określonego w umowie przedmiotu odbioru w wysokości 0,5% kwoty określonej w §3 pkt. 1 za każdy rozpoczęty dzień zwłoki
 - c) za opóźnienie w usunięciu wad stwierdzonych przy odbiorze w wysokości 0,5% kwoty określonej w §3 pkt.1 za każdy dzień opóźnienia,
 - d) za opóźnienie w usunięciu wad wydanego Zamawiającemu dzieła z tytułu rękojmi w wysokości 0,1% kwoty określonej w §3 pkt. 1 za każdy dzień opóźnienia.
3. Roszczenia o zapłatę kar umownych nie będą pozbawiać Zamawiającego prawa żądania zapłaty odszkodowania uzupełniającego na zasadach ogólnych, jeżeli wysokość ewentualnej szkody przekroczy wysokość zastrzeżonej kary umownej.

§10 ODSTĄPIENIE OD UMOWY

1. Zamawiającemu przysługuje prawo do odstąpienia od umowy:
 - a) jeśli zaistnieją przesłanki określone w art. 145 ustawy Prawo zamówień publicznych z dnia 29 stycznia 2004 r. (Dz. U. z 2010 r. Nr 113, poz.759);
 - b) zostanie ogłoszona upadłość lub rozwiązanie firmy Wykonawcy;
 - c) zostanie wydany nakaz zajęcia majątku Wykonawcy;
 - d) Wykonawca nie rozpoczął robót bez uzasadnionych przyczyn oraz nie kontynuuje ich pomimo wezwania Zamawiającego złożonego na piśmie;
 - e) Wykonawca przerwał realizację robót bez uzasadnienia i przerwa ta trwa dłużej, niż 1 miesiąc.
2. Wykonawcy przysługuje prawo odstąpienia od Umowy w szczególności, gdy:
Zamawiający nie wywiązuje się z obowiązku zapłaty faktur mimo dodatkowego wezwania w terminie 1 miesiąca od upływu terminu na zapłatę faktur określonego w niniejszej Umowie.
3. Odstąpienie od Umowy powinno nastąpić w formie pisemnej pod rygorem nieważności takiego oświadczenia i powinno zawierać uzasadnienie.
4. W przypadku odstąpienia od Umowy przez Wykonawcę lub Zamawiającego – strony postanawiają jak poniżej:
 - a) w terminie 7 dni od daty odstąpienia od Umowy – Wykonawca przy udziale Zamawiającego sporządzi szczegółowy protokół inwentaryzacji robót w toku według stanu na dzień odstąpienia;
 - b) Wykonawca zabezpieczy przerwane roboty w zakresie obustronnie uzgodnionym na koszt tej strony, która odstąpiła od Umowy;
 - c) Wykonawca zgłosi do dokonania odbioru przez Zamawiającego robót przerwanych oraz robót zabezpieczających, jeżeli odstąpienie od Umowy nastąpiło z przyczyn, za które Wykonawca nie odpowiada;
 - d) Wykonawca niezwłocznie, a najpóźniej w terminie 10 dni usunie z terenu budowy urządzenia zaplecza przez niego dostarczone lub wniesione.
5. Zamawiający w razie odstąpienia od Umowy z przyczyn, za które Wykonawca nie odpowiada, zobowiązany jest do:
 - a) dokonania odbioru robót przerwanych oraz do zapłaty wynagrodzenia za roboty, które zostały wykonane do dnia odstąpienia;
 - b) przejęcia od Wykonawcy pod swój nadzór terenu budowy.

§11 ROZSTRZYGANIE SPORÓW

Wszystkie problemy i sprawy sporne wynikające z Umowy, dla których Strony nie znajdują polubownego rozwiązania, będą rozstrzygane zgodnie z przepisami prawa przez Sąd Gospodarczy.

§12 ZMIANY LUB UZUPEŁNIENIA

Zmiany postanowień niniejszej Umowy mogą nastąpić za zgodą obu stron wyrażoną na piśmie w formie aneksu zgodnie z art. 144 ust 1 ustawy Prawo zamówień publicznych z dnia 29 stycznia 2004 r. (Dz. U. z 2010 r. Nr 113, poz.759) w brzmieniu:

„Zakazuje się istotnych zmian postanowień zawartej umowy w stosunku do treści oferty, na podstawie której dokonano wyboru wykonawcy, chyba że zamawiający przewidział możliwość dokonania takiej zmiany w ogłoszeniu o zamówieniu lub w specyfikacji istotnych warunków zamówienia oraz określił warunki takiej zmiany”.

§13 POSTANOWIENIA KOŃCOWE

1. Umowa została sporządzona w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach po jednym dla każdej ze stron.
2. W sprawach nie uregulowanych umową mają zastosowanie przepisy Prawa zamówień publicznych, Prawa Budowlanego oraz przepisy Kodeksu Cywilnego z wyłączeniem art. 509 KC.

Wykonawca:

Zamawiający:

.....

.....
(podpis Dyrektora Zarządu Szkół i Przedszkoli)

.....
(podpis Głównego Księgowego)

(pieczęć adresowa firmy Wykonawcy)

Oświadczenie

o braku podstaw do wykluczenia na podstawie przepisów art. 24 ust. 1
ustawy Prawo zamówień publicznych z dnia 29 stycznia 2004 r.
(Dz.U. z 2010 r. Nr 113, poz.759)

Przystępując do postępowania w sprawie udzielenia zamówienia publicznego na:

Zagospodarowanie terenu wraz z boiskiem do mini piłki nożnej i bieżnią sprinterską oraz boiskiem wielofunkcyjnym w Szkole Podstawowej 4 Mikołowie – Kamionce, przy ul. Katowickiej 122

Oświadczam/y, że nie podlegam/y wykluczeniu z postępowania o udzielenie zamówienia na podstawie przepisów art. 24 ust. 1 ustawy Prawo zamówień publicznych z dnia 29 stycznia 2004 r. (Dz.U. z dnia 29 listopada 2007 r. Nr 223, poz.1655 z późn. zmianami), w szczególności, że nie zachodzą wobec mnie/nas przesłanki wykluczenia zawarte w art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy Pzp.

Art. 24 ust. 1 pkt 2:

„Z postępowania o udzielenie zamówienia wyklucza się wykonawców, w stosunku do których otwarto likwidację lub których upadłość ogłoszono, z wyjątkiem wykonawców, którzy po ogłoszeniu upadłości zawarli układ zatwierdzony prawomocnym postanowieniem sądu, jeżeli układ nie przewiduje zaspokojenia wierzycieli przez likwidację majątku upadłego”

Miejsce i data:

(czytelne podpisy osób wskazanych
w dokumencie uprawniającym
do występowania w obrocie prawnym
lub posiadających pełnomocnictwo)

(pieczęć adresowa firmy Wykonawcy)

DOŚWIADCZENIE ZAWODOWE

LP.	NAZWA ZADANIA WRAZ Z PODANIEM MIEJSCA WYKONYWANIA	CZAS REALIZACJI		WARTOŚĆ ZAMÓWIENIA (netto) / min. 500.000 zł/
1.				
2.				

1. Do oferty załączamy dokumenty potwierdzające należyte wykonanie wykazanych robót.

2. Wykonawca może polegać na wiedzy i doświadczeniu innych podmiotów, niezależnie od charakteru prawnego łączących go z nimi stosunków. 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 niezbędnych zasobów na okres korzystania z nich przy wykonaniu zamówienia.

(czytelne podpisy osób wskazanych
w dokumencie upoważniającym
do występowania w obrocie prawnym
lub posiadających pełnomocnictwo)

(pieczęć adresowa firmy Wykonawcy)

OSOBY UCZESTNICZĄCE W WYKONANIU ZADANIA

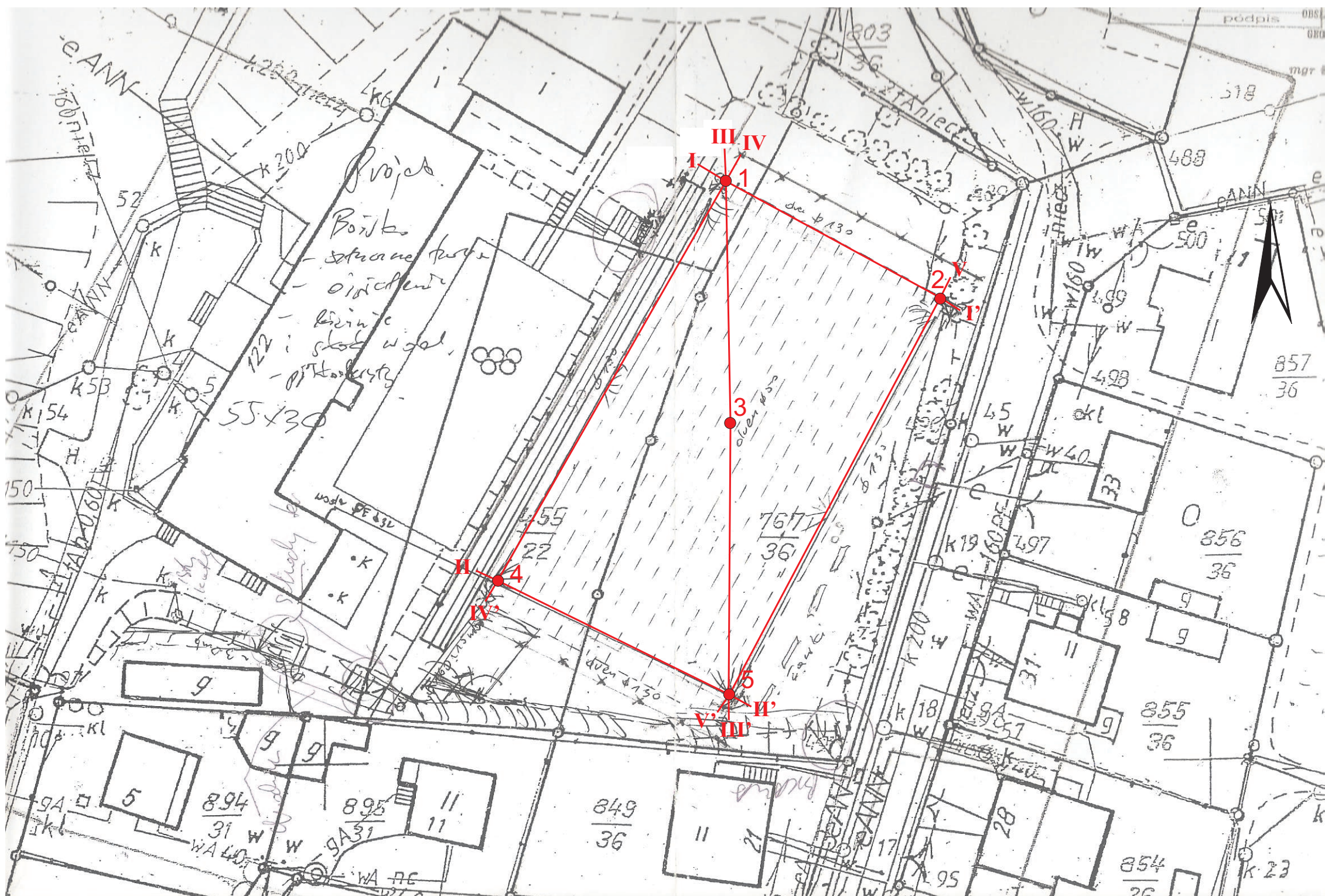
l.p.	Imię i Nazwisko	Kwalifikacje zawodowe /rodzaj i nr uprawnień zawodowych	Wykształcenie	Zakres wykonywanych czynności	Podstawa do dysponowania osobą*
1.					
2.					
3.					

Oświadczamy, że osoby, które będą uczestniczyć w wykonywaniu zamówienia, posiadają uprawnienia, o których mowa w §8 pkt.1.2)c specyfikacji istotnych warunków zamówienia, tj:

- min. 1 osoba posiada uprawnienia budowlane do kierowanie robotami budowlanymi w specjalności konstrukcyjno – budowlanej wraz z aktualnym wpisem do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa,
- min. 1 osoba posiada uprawnienia budowlane do kierowanie robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych wraz z aktualnym wpisem do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa,
- min. 1 osoba posiada uprawnienia budowlane do kierowanie robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych wraz z aktualnym wpisem do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

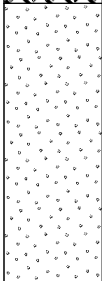
* w przypadku, gdy Wykonawca będzie polegał na osobach, zdolnych do wykonania zamówienia, innych podmiotów (niezależnie od charakteru prawnego łączącego go z nim stosunków) zobowiązany jest udowodnić zamawiającemu, iż będzie dysponował tymi osobami przedstawiając w tym celu pisemne zobowiązanie tych podmiotów do oddania mu do dyspozycji niezbędnych osób na okres korzystania z nich przy wykonywaniu zamówienia.

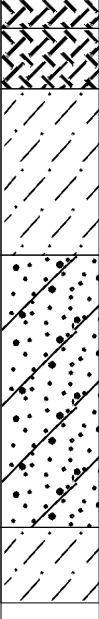
(czytelne podpisy osób wskazanych
w dokumencie uprawniającym
do występowania w obrocie prawnym
lub posiadających pełnomocnictwo)

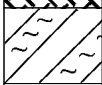
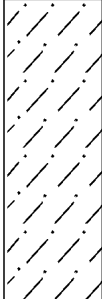


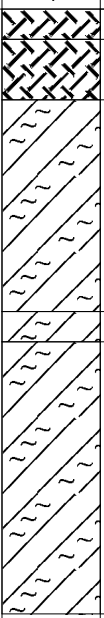
Przedsiębiorstwo MORION Sp. z o.o.				Zał. Nr 1	
<u>Objaśnienia</u>				Dokumentacja geotechniczna dla projektowanego boiska sportowego o sztucznej nawierzchni na terenie Szkoły Podstawowej nr 4 w Mikołowie - Kamionce przy ul. Katowickiej 122	
●¹ otwór geotechniczny I—I' przekrój geologiczno-inżynierski					
	Data	Nazwisko	Podpis	Mapa dokumentacyjna	Skala 1: 500
Opracował	09.2009	mgr S. Stęplewski			

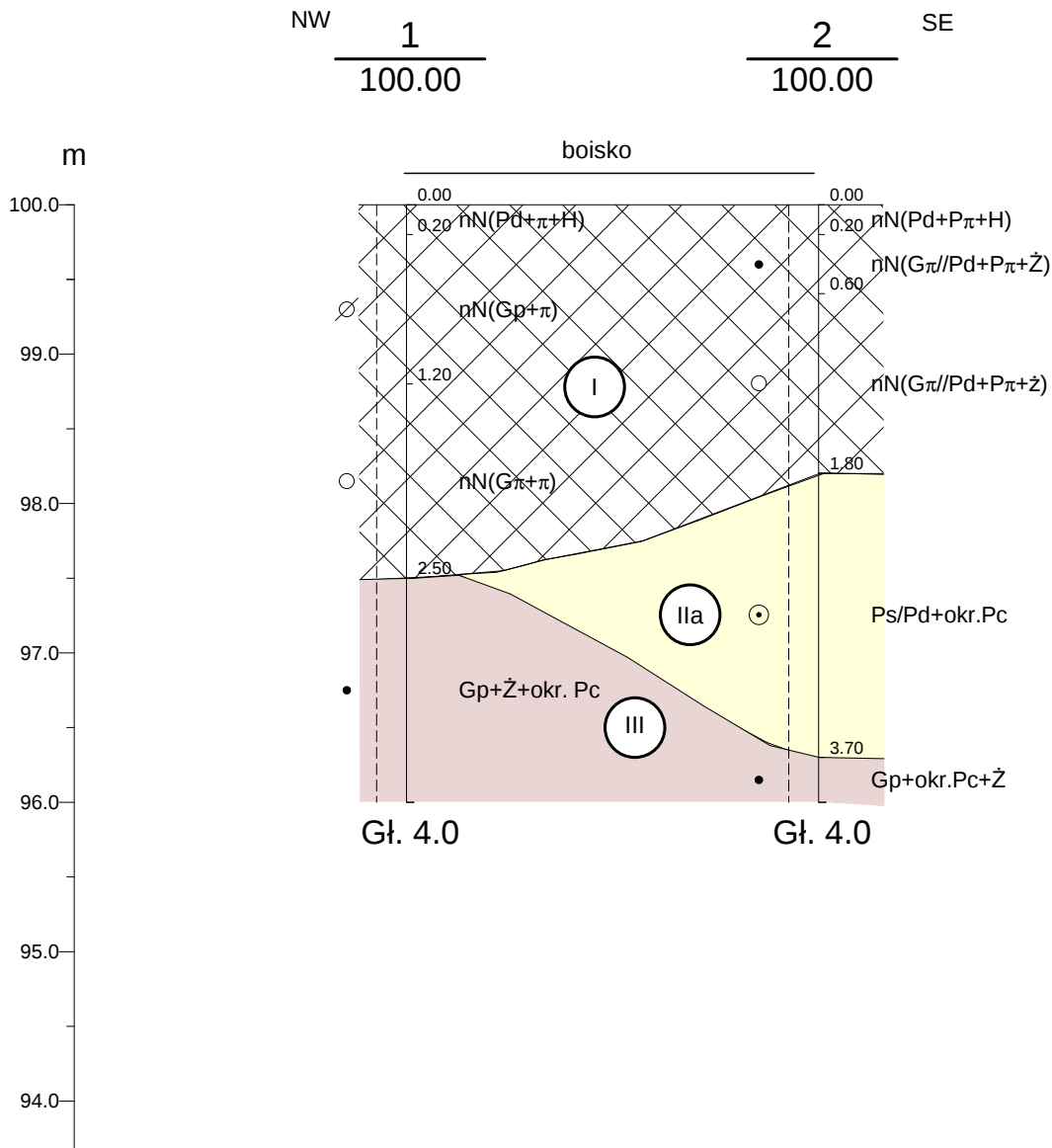
Przedsiębiorstwo MORION Sp. z o.o.					KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 1				Zał.nr: 2.1		
									Wiertnica: APAFOR 330		
Miejscowość: Mikołów					Obiekt: boisko przy Szkole Podstawowej nr 4				System wiercenia: mechaniczno-obrotowy		
Gmina:					Inwestor:				Rzędna: 100.00 m		
Powiat:					Wiercenie wykonał: Przedsiębiorstwo MORION Sp. z o. o.				Skala 1 : 50		
Województwo: śląskie					Dozor geologiczny: mgr M. Pasternak				Data wiercenia: 2009-09		
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Stan gruntu	Wilgotność	Ilość walczkowań	Warstwa geotechniczna
			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
		Nasypany		0.20	nasyp niekontrolowany (piasek drobny+pył +humus), szaro-żółty	nN (Pd+π+H)	ln - szg				
		Nasypany		1.20	nasyp niekontrolowany (glina pylasta+pył), ciemny żółty	nN (Gp+π)	zw				
		Nasypany		2.50	nasyp niekontrolowany (glina pylasta+pył), ciemny żółty	nN (Gp+π)	pzw				
		Czwartorzęd Plejstocen		4.00	glina piaszczysta + żwir + okruchy piaskowca , ciemna żółta +okr. Pc	Gp+Ż +okr. Pc	tpl				

Przedsiębiorstwo MORION Sp. z o.o.			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO					Zał.nr: 2.2			
			Profil numer 2					Wiertnica: APAFOR 330			
Miejscowość: Mikołów			Obiekt: boisko przy Szkole Podstawowej nr 4			System wiercenia: mechaniczno-obrotowy					
Gmina:			Inwestor:			Rzędna: 100.00 m					
Powiat:			Wiercenie wykonał: Przedsiębiorstwo MORION Sp. z o. o.			Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2009-09			
Województwo: śląskie			Dozor geologiczny: mgr M. Pasternak								
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Stan gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczkowań	Warstwa geotechniczna
	[m.p.p.t.]		[m]	[m]							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Nasypy	Nasyp		0.20	nasyp niekontrolowany (piasek drobny + piasek pylasty + humus), szary	nN (Pd+ P _{sk} NH) (G _{pi} //Pd +P _{sk} +Ż)	ln - szg	w	0/1	I
					0.60	nasyp niekontrolowany (glina piaszczysta przewarstwiana piaskiem drobnym + piasek pylasty + żwir), szaro-żółty		tpl			
		Czwartorzęd Pleistocen		1.80	nasyp niekontrolowany (glina pylasta przewarstwiana piaskiem drobnym + piaskiem pylastym + żwir), szaro-żółty	nN (G _{pi} //Pd +P _{sk} +Ż)	pzw	0/0			
				3.70	piasek średni na granicy piasków drobnych + okruchy piaskowca, żółty	P _s /Pd +okr.P _c	szg	IIa			
				4.00	glina piaszczysta + okruchy piaskowca + żwiry, ciemna żółto-szara	G _p +okr.P _c +Ż	tpl			0/0	III
					4.00						

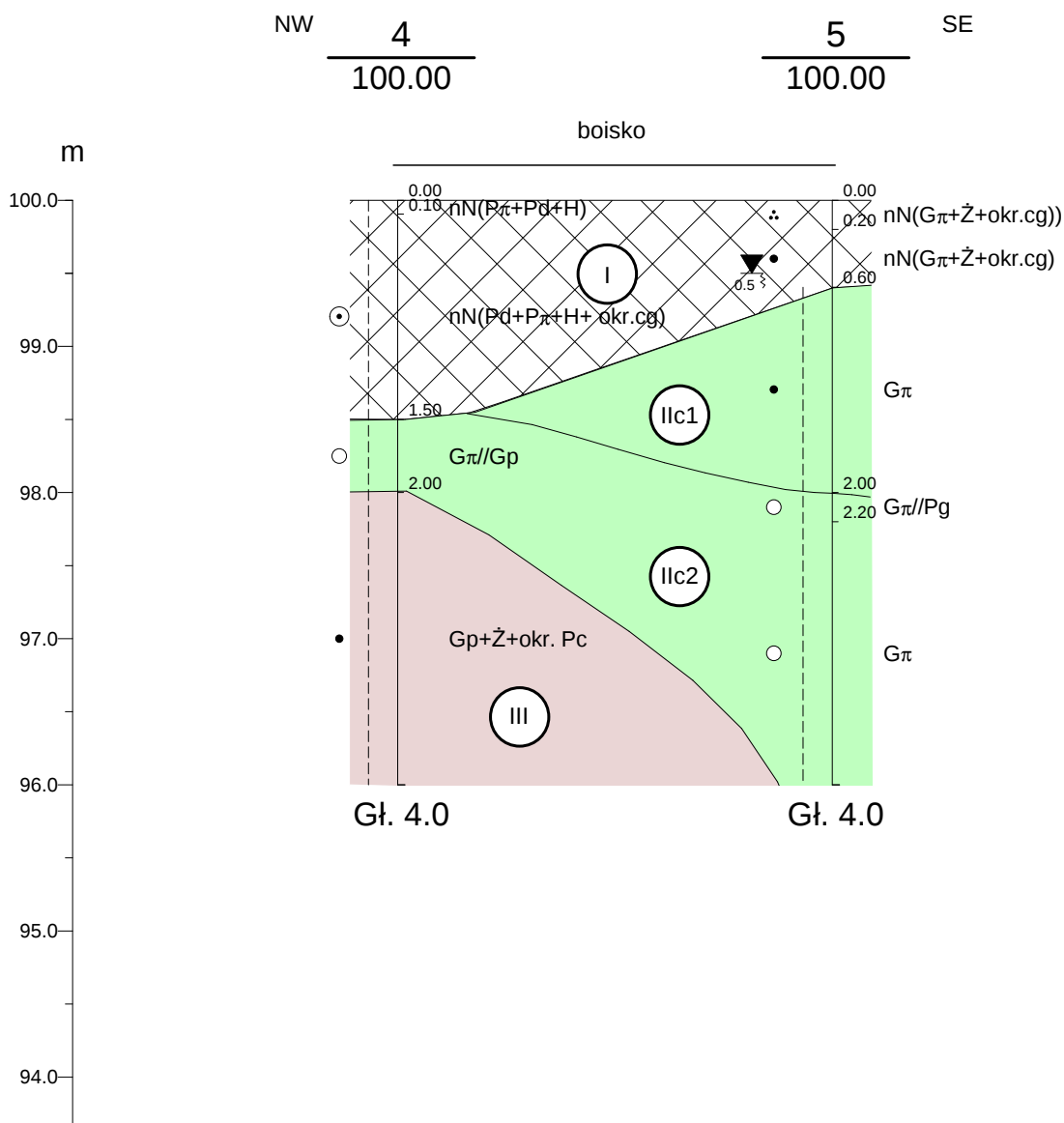
Przedsiębiorstwo MORION Sp. z o.o.			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO						Zał.nr: 2.3		
			Profil numer 3						Wiertnica: APAFOR 330		
Miejscowość: Mikołów			Obiekt: boisko przy Szkole Podstawowej nr 4				System wiercenia: mechaniczno-obrotowy				
Gmina:			Inwestor:				Rzędna: 100.00 m				
Powiat:			Wiercenie wykonał: Przedsiębiorstwo MORION Sp. z o. o.				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2009-09		
Województwo: śląskie			Dozor geologiczny: mgr M. Pasternak								
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Stan gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczków	Warstwa geotechniczna
	[m.p.p.t.]		[m]		[m]						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Nasyp		0.20	nasyp niekontrolowany (piasek drobny + piasek pylasty + humus), szary nasyp niekontrolowany (głina piaszczysta przewarstwiana gliną pylastą + żwir), szaro-żółty	nN (Pd+P _π +H) nN(Gp//G _π +Ż)	ln	w		0/1	I
		Nasyp		0.60	głina piaszczysta przewarstwiana piaskiem gliniastym + żwir, ciemna żółta	Gp//Pg+Ż	pzw			0/0	IIc2
		Czwartorzęd Pleistocen		1.70	pospółka gliniasta + okruchy piaskowca, ciemna żółta	Pog + okr. Pc	szg				IIb
				3.50	głina piaszczysta + żwir, szaro-żółta	Gp+Ż	tpl			0/0	III
				4.00							

Przedsiębiorstwo MORION Sp. z o.o.			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO					Zał.nr: 2.4			
			Profil numer 4					Wiertnica: APAFOR 330			
Miejscowość: Mikołów			Obiekt: boisko przy Szkole Podstawowej nr 4			System wiercenia: mechaniczno-obrotowy					
Gmina:			Inwestor:			Rzędna: 100.00 m					
Powiat:			Wiercenie wykonał: Przedsiębiorstwo MORION Sp. z o. o.			Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2009-09			
Województwo: śląskie			Dozor geologiczny: mgr M. Pasternak								
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Stan gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczków	Warstwa geotechniczna
	[m.p.p.t.]		[m]		[m]						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Nasypy		0.10	nasyp niekontrolowany (piasek pylasty + piasek drobny + humus), szary	nN (P _π +P _d +H)	ln - szg	w		0/0	I
				1.0	nasyp budowlany (piasek drobny + piasek pylasty + żwir + okruchy cegły), ciemny żółty	nN (P _d +P _π +H+okr.cg)	szg				
		Czwartorzęd Plejstocen		1.50	głina pylasta przewarstwiana gliną piaszczystą, szaro-żółta	Gl _π /Gp	pzw				IIc2
				2.00	głina piaszczysta + żwir + okruchy piaskowca, ciemna szara	Gl _π +Ż+okr. Pc	tpl				III
				4.00							

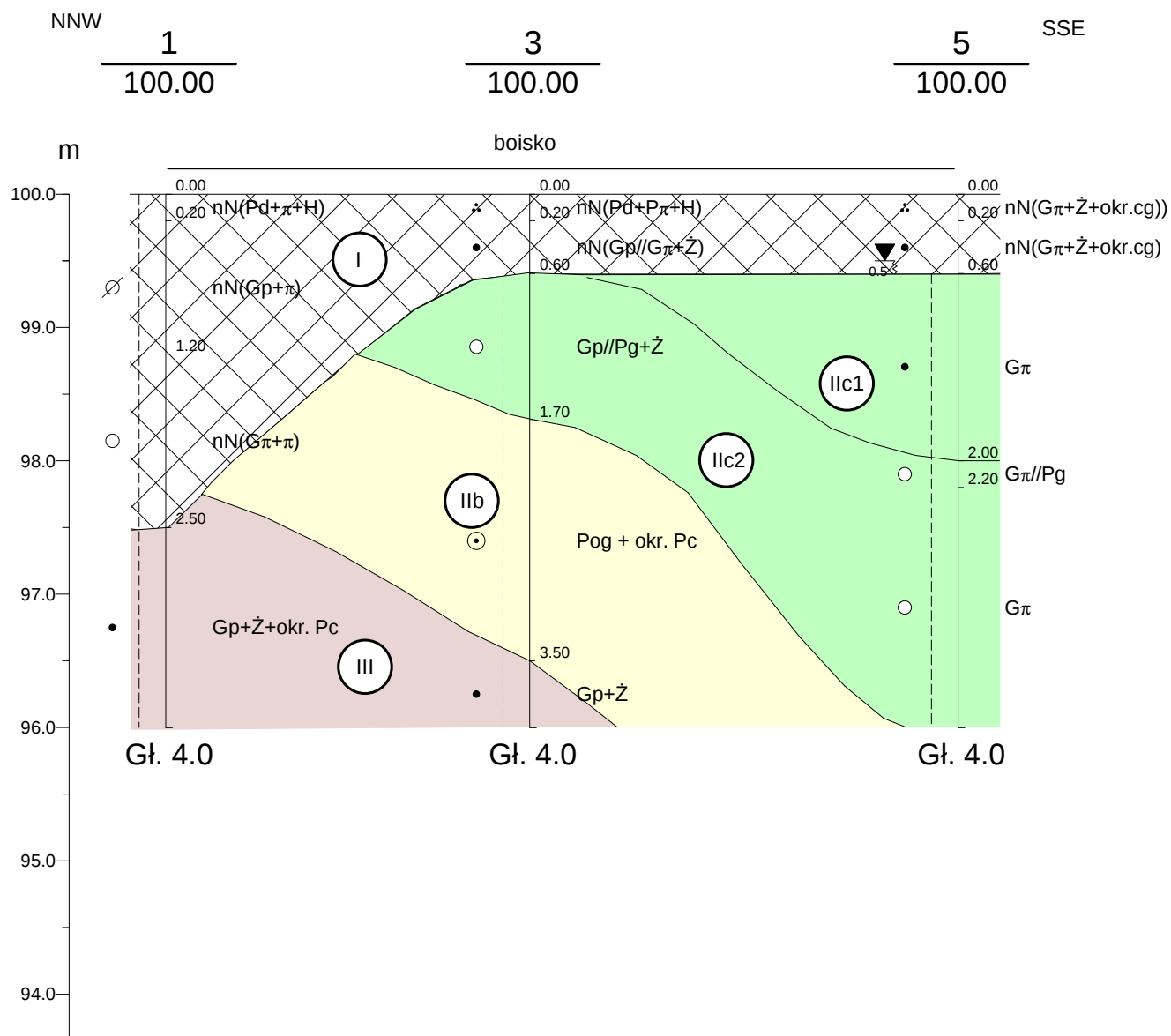
Przedsiębiorstwo MORION Sp. z o.o.			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 5					Zał.nr: 2.5			
								Wiertnica: APAFOR 330			
Miejscowość: Mikołów			Obiekt: boisko przy Szkole Podstawowej nr 4			System wiercenia: mechaniczno-obrotowy					
Gmina:			Inwestor:			Rzędna: 100.00 m					
Powiat:			Wiercenie wykonał: Przedsiębiorstwo MORION Sp. z o. o.			Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2009-09			
Województwo: śląskie			Dozor geologiczny: mgr M. Pasternak								
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Stan gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczków	Warstwa geotechniczna
	[m.p.p.t.]		[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
 0.50	Nasypany		0.20	nasyp niekontrolowany (głina pylasta + żwir + okruchy cegły), czarny nasyp niekontrolowany (głina + piaski drobne + humus), szary	nN(G π +Z+okr.cg))	In				I	
	Nasypany		0.60	głina pylasta, szaro-żółta	G π						tpl
	Czwartorzęd		2.00	głina pylasta przewarstwiana piaskiem gliniastym, żółta	G π /Pg	pzw	w	2/3	IIC1		
	Pleistocen		2.20	głina pylasta, żółta	G π						
			4.00								



Przedsiębiorstwo "MORION" Sp. z o.o.				Zał.nr 3.1
				Dokumentacja Geotechniczna dla projektowanego boiska sportowego o sztucznej nawierzchni na terenie Szkoły Podstawowej nr 4 w Mikołowie - Kamionce przy ul. Katowickiej 122
				Przekrój geologiczno-inżynierski I - I'
	Data	Nazwisko	Podpis	Skala
Opracował	09. 2009	mgr S. Stęplewski		1: $\frac{500}{50}$

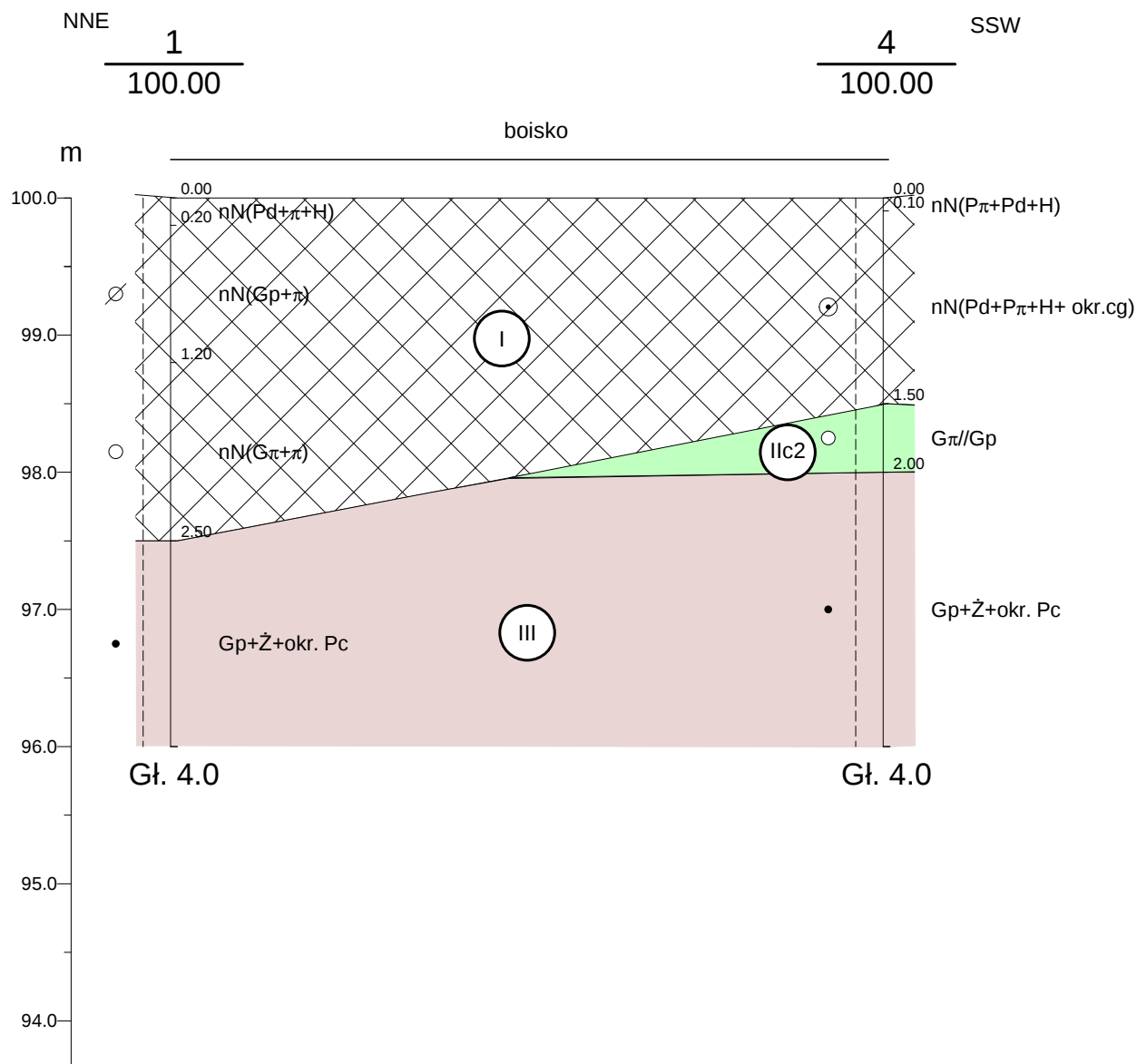


Przedsiębiorstwo "MORION" Sp. z o.o.				Zał.nr 3.2
				Dokumentacja Geotechniczna dla projektowanego boiska sportowego o sztucznej nawierzchni na terenie Szkoły Podstawowej nr 4 w Mikołowie - Kamionce przy ul. Katowickiej 122
				Przekrój geologiczno-inżynierski II - II'
	Data	Nazwisko	Podpis	Skala
Opracował	09. 2009	mgr S. Stęplewski		1: $\frac{500}{50}$

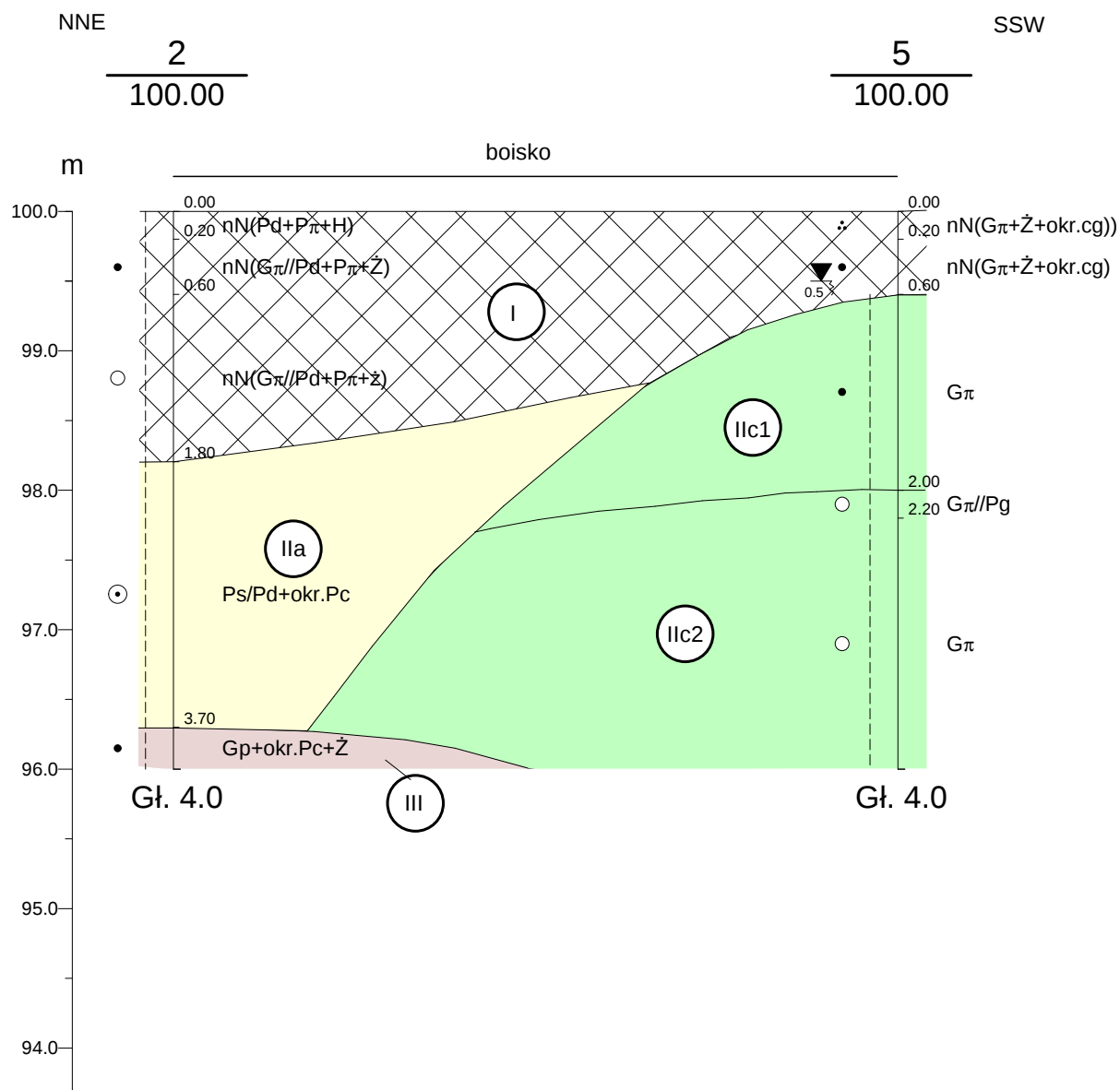


Przedsiębiorstwo "MORION" Sp. z o.o.				Zał.nr 3.3
Dokumentacja Geotechniczna dla projektowanego boiska sportowego o sztucznej nawierzchni na terenie Szkoły Podstawowej nr 4 w Mikołowie - Kamionce przy ul. Katowickiej 122				Skala 1: $\frac{500}{50}$
Opracował	Data 09. 2009	Nazwisko mgr S. Stęplewski	Podpis	

**Przekrój geologiczno-inżynierski
III - III'**



Przedsiębiorstwo "MORION" Sp. z o.o.				Zał.nr 3.4
				Dokumentacja Geotechniczna dla projektowanego boiska sportowego o sztucznej nawierzchni na terenie Szkoły Podstawowej nr 4 w Mikołowie - Kamionce przy ul. Katowickiej 122
				Przekrój geologiczno-inżynierski IV - IV'
	Data	Nazwisko	Podpis	Skala
Opracował	09. 2009	mgr S. Stęplewski		1: $\frac{500}{50}$



Przedsiębiorstwo "MORION" Sp. z o.o.				Zał.nr 3.5
				Dokumentacja Geotechniczna dla projektowanego boiska sportowego o sztucznej nawierzchni na terenie Szkoły Podstawowej nr 4 w Mikołowie - Kamionce przy ul. Katowickiej 122
				Przekrój geologiczno-inżynierski V - V'
	Data	Nazwisko	Podpis	Skala
Opracował	09. 2009	mgr S. Stęplewski		1: $\frac{500}{50}$

L E G E N D A D O P R Z E K R O J Ó W

TEMAT: Dokumentacja geotechniczna dla projektowanego boiska sportowego o sztucznej nawierzchni na terenie Szkoły Podstawowej nr 4 w Mikołowie – Kamionce przy ul. Katowickiej 122

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE			P A R A M E T R Y G E O T E C H N I C Z N E													PN-81/B-03020	
			wartość charakterystyczna $x^{/n/}$														
Profil stratygraficzno- genetyczny		Opis litologiczny	Nr warstwy geotechni- cznej	Symbol gruntu wg PN-86/ B-02480	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgo- tność naturalna	Gęstość objęto- ściowa	Spójność	Kąt tarcia wew- nętrznego	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł odkształcenia		Zawartość części org.	
						Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności					Pierwotnej	Wtórnej	Pierwotny	Wtórny		
						I_D	I_L	W_n %	kN/m^3	C_u kPa	Φ stopnie	M_O MPa	M MPa	E_O MPa	E MPa	I_{om} %	
CZWARTORZĘD	utwory antropogeniczne		Nasypy – gliny pylaste, pyły, gliny piaszczyste piaski pylaste, piaski drobne, żwiry, okruschy cegły, humus.	I	nN(Gπ, Gp,Pπ, Pd, Ż,okr.cg, H)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20-50	-	
		PLEJSTOCEN utwory wodnolodowcowe	Piaski średnie na granicy piasków drobnych z domieszką okruszków piaskowca	IIa	Ps/Pd + okr. Pc	-	0,50	-	14	18,5	-	33,0	94,7	105,2	79,9	88	-
	Pospółka gliniasta z okruskami piaskowca		IIb	Pog+okr pc	-	0,50	-	12	19,0	-	38,5	153,0	153,0	137	137	-	
	Gлина pylasta		IIc₁	Gπ	C	-	0,15	20	21,0	19,3	15,6	33,0	55,0	23,1	38	-	
	Glina pylasta, glina pylasta z przewarstwieniami glin piaszczystych i piasków gliniastych		IIc₂	Gπ Gπ//Gp, Pg,	C	-	0,00	17	21,5	30,0	18,0	48,4	80,6	33,8	56	-	
	utwory lodowcowe	Glina piaszczysta ze żwirem	III	Gp, Gp+Ż, Gp+Ż //Pg	B	-	0,05	12	22,0	37,7	21,1	55,8	74,4	42,4	56	-	

22-2010 Inwestorski Zagospodarowanie terenu przy SP 4 - boisko do mini piłki nożnej
Przedmiar-Obmiar

L.p.	Podstawa opisu	Spec. techn.	Opis / Przedmiar	Ilość	Jedn.
1			Boisko do mimi piłki nożnej		
1	KNR 0201 0126-0100		Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej - humusu, za pomocą spycharek, grubość warstwy do 15 cm.	2 450,0000	m2
			Przedmiar 2 450,0000		
2	KNR 0231 0101-0100		Mechaniczne wykonywanie koryt na całej szerokości jezdni i chodników, głębokość 20 cm, kategoria gruntu I do IV	1 670,8400	m2
			Przedmiar 1 670,8400		
3	KNR 0231 0101-0200		Mechaniczne wykonywanie koryt na całej szerokości jezdni i chodników, dodatek za każde dalsze 5 cm, kategoria gruntu I do IV	1 670,8400	m2
			Przedmiar 1 670,8400 Krotność: -1,0000		
4	KNR 0201 0221-0200		Wykopy jamiste wykonywane koparkami podsiębiernymi 0,15 m3 na odkład, grunt kategorii III (b.i.nr 8/96) - pod drenaż	60,8400	m3
			Przedmiar 60,8400		
5	KNR 0201 0317-0200		Wykopy liniowe o ścianach pion. pod fundamenty, ruroc. i kolektory w gruntach such. z wydobyciem urobku łopatą lub wyciągiem ręcz. gleb. 1,5m, szer. 0,8-1,5m kat. 3-4 - pod drenaż i skocznię	18,8100	m3
			Przedmiar 18,8100		
6	KNR 0201 0211-0101		Roboty ziemne wykon. koparkami przedsiębior. 0,15m3, spycharkami 100km z transp. samochodami samowyl. do 5t do 1km lecz w ziemi w hałdach. grunt kat. I, III (b.i.nr8/96)	447,2760	m3
			Przedmiar 447,2760		
7	KNR 0228 0703-0300		Ułożenie drenażu z rur z tworzyw sztucznych w zwojach o śr. nominalnej 100 do 125 mm	192,5000	m
			Przedmiar 192,5000		
8	KNR 0228 0703-0600		Ułożenie drenażu z rur z tworzyw sztucznych prostych o śr. nominalnej 150 mm Analogia rura drenarska fi 145 z trójkami	61,0000	m
			Przedmiar 61,0000		
9	KNR 0201 0610-0200		Podsypka filtracyjna ze żwiru w gotowym suchym wykopie wykonana wraz z przygotowaniem kruszywa.	60,8400	m3
			Przedmiar 60,8400		
10	KNR 0001 0410-0100		Umocnienie czaszy i skarp składowisk oraz nasypów włókniną syntetyczną analogia - obwinienie obsypki z rurami drenarskimi geowłókniną	608,4000	m2
			Przedmiar 608,4000		
11	KNR 0231 0402-0400		Ławy pod krawężniki z betonu z oporemAnalogia ławy z oporem pod obrzeża B 20	12,7336	m3
			Przedmiar 12,7336		
12	KNR 0231 0407-0400		Obrzeża betonowe o wymiarach 30x8 cm na podsypce piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową	336,7400	m
			Przedmiar 336,7400		
13	KNR 0231 0104-0100		Warstwa odsączająca w korycie i na poszerzeniach.zagęszczanie ręczne, grubość warstwy po zagęszczeniu 10 cm	1 646,1000	m2
			Przedmiar 1646,10 = 1 646,1000		

22-2010 Inwestorski Zagospodarowanie terenu przy SP 4 - boisko do mini piłki nożnej
Przedmiar-Obmiar

L.p.	Podstawa opisu	Spec. techn.	Opis / Przedmiar	Ilość	Jedn.
14	KNR 0231 0114-0500		Podbudowy z kruszywa łamanego.warstwa dolna.grubość warstwy po zagęszczeniu 15 cm	1 646,1000	m2
			Przedmiar 1646,10 = 1 646,1000		
15	KNR 0001 0410-0100		Umocnienie czaszy i skarp składowisk oraz nasypów włókniną syntetyczną analogia warstwa separująca z geowłókniny	1 670,8400	m2
			Przedmiar 1 670,8400		
16	KNR 0231 0114-0700		Podbudowy z kruszywa łamanego.warstwa górna.grubość warstwy po zagęszczeniu 8 cm analogia warstwa z mialu kaminnego 0-4 mm.Analogia - warstwa z mialu kamiennego 0-4 mm	1 404,0000	m2
			Przedmiar 1 404,0000		
17	KNR 0231 0114-0800		Podbudowy z kruszywa łamanego.warstwa górna.dopłata za każdy dalszy 1 cm warstwy ponad 8 cm	1 404,0000	m2
			Przedmiar 1 404,0000 Krotność: -4,0000		
18	KNR 0231 0105-0300		Podsypka piaskowa, zagęszczenie mechaniczne.grubość warstwy po zagęszczeniu 3 cm	248,8400	m2
			Przedmiar 248,8400		
19	KNR 0231 0105-0400		Podsypka piaskowa, zagęszczenie mechaniczne.dodatek za każdy dalszy 1 cm	248,8400	m2
			Przedmiar 248,8400 Krotność: 2,0000		
20	KNR 0231 0109-0100		Podbudowy betonowe z dylatacją.grubość warstwy po zagęszczeniu 12 cm analogia beton jamisty B 20 gr 10 cm	248,8700	m2
			Przedmiar 248,8700		
21	KNR 0231 0109-0200		Podbudowy betonowe z dylatacją.dodatek za każdy dalszy 1 cm	248,8700	m2
			Przedmiar 248,8700 Krotność: -2,0000		
22	KNR 0231 0104-0100		Warstwa odsączająca w korycie i na poszerzeniach.zagęszczanie ręczne, grubość warstwy po zagęszczeniu 10 cm - pod chodnik	77,5500	m2
			Przedmiar 77,5500		
23	KNR 0231 0511-0100		Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej szarej o grubości 6 cm układanej na podsypce piaskowej (biuletyn informacyjny nr 8/96)	77,5500	m2
			Przedmiar 77,5500		
24	KNR 0201 0310-0200		Ręczne wykopy ciągłe lub jamiste ze skarpami o szerokości dna do 1,5 m i głębokości do 1,5 m, ze złożeniem urobku na odkład - grunt kategorii III.Wykopy pod słupy piłkownic i pod bramki	12,9800	m3
			Przedmiar 12,9800		
25	KNR 0201 0211-0101		Roboty ziemne wykon. koparkami przedsiębior. 0,15m3, spycharkami 100km z transp. samochodami samowył. do 5t do 1km lecz w ziemi w hałdach. grunt kat. I, III (b.i.nr8/96)	12,9800	m3
			Przedmiar 12,9800		
26	KNR 0202 0203-0100		Stopy fundamentowe betonowe, o objętości do 0,5 m3.Obetonowanie słupów piłkownic i bramek	12,9800	m3
			Przedmiar 12,9800		

22-2010 Inwestorski Zagospodarowanie terenu przy SP 4 - boisko do mini piłki nożnej
Przedmiar-Obmiar

L.p.	Podstawa opisu	Spec. techn.	Opis / Przedmiar	Ilość	Jedn.
27	Analiza własna		Wykonanie nawierzchni z trawy syntetycznej o gr 60 mm (o gęstości 122880 szt włókien /m2) wraz z liniami - boisko do mimi piłki nożnej.	1 404,0000	m2
			Przedmiar 1 404,0000		
28	Analiza własna		Wykonanie nawierzchni bieżni sprinterskiej wraz z liniami w kolorze białym w systemie poliuretanowym - mata gr 13 mm i natryskiem w kolorze ceglasto czerwonym	249,1220	m2
			Przedmiar 249,1220		
29	Analiza własna		Dostawa i montaż deski do skoku w dal wraz ze skrzynką i pokrywą	1,0000	kpl
			Przedmiar 1,0000		
30	Analiza własna		Montaż słupów do piłkochwyków o profilu fi 80x4 mm i długości 4.5 cm ocynkowanych i powlekanej polisterem w kolorze zielonym.	38,0000	szt.
			Przedmiar 38,0000		
31	Analiza własna		Montaż zastrzałów do piłkochwyków o profilu fi 80x4 mm i długości 4.5 cm ocynkowanych i powlekanej polisterem w kolorze zielonym.	12,0000	szt.
			Przedmiar 12,0000		
32	Analiza własna		Montaż siatki piłkochwyków z polipropylenu gr 5mm o oczkach 12 x 12 cm	513,6000	m2
			Przedmiar 513,6000		
33	Analiza własna		Montaż bramek do mini piłki nożnej - bramki dostarcza inwestor	2,0000	kpl
			Przedmiar 2,0000		
34	Analiza własna		Dostawa i montaż ławek z drewnianymi siedziskami bez oparcia na konstrukcji betonowej osadzonych w gruncie na ok 70 cm	20,0000	kpl
			Przedmiar 20,0000		
35	KNR 0201 0510-0100		Humusowanie i obsianie skarp przy grubości warstwy humusu 5 cm.	1 005,0000	m2
			Przedmiar 1 005,0000		
36	KNR 0201 0510-0200		Humusowanie i obsianie skarp. dodatek za każde następne 5 cm humusu. - do 15 cm grubości 9 (humus istniejący)	1 005,0000	m2
			Przedmiar 1 005,0000 Krotność: 2,0000		
37	KNR 0225 0307-0400		Rozebranie ogrodzenia z siatki na słupkach prefabrykowanych osadzonych w gruncie	52,5000	m2
			Przedmiar 52,50 = 52,5000		
38	Analiza własna		Wymiana siatki ogrodzenia na istniejących słupkach na siatkę plecioną z drutu powlekanego gr 3 mm o oczkach 50x50 mm, wys 1,5m	59,2800	m2
			Przedmiar 59,2800		
39	KNR 0401 1301-0101		Wymiana lub uzupełnienie krat prostych z wbudowaniem prętów kwadratowych walcowanych na gorąco. Analogia naprawa istniejącej bramy - zawiasy	1,5000	m2
			Przedmiar 1,5000		
40	KNR 0401 1212-0600		Miniowanie farbą olejną do gruntowania krat i balustrad z prętów prostych. Analogia miniowanie bramy i furtki	9,0000	m2
			Przedmiar		

22-2010 Inwestorski Zagospodarowanie terenu przy SP 4 - boisko do mini piłki nożnej
Przedmiar-Obmiar

L.p.	Podstawa opisu	Spec. techn.	Opis / Przedmiar	Ilość	Jedn.
			9,0000		
41	KNR 0401 1212-0501		Dwukrotne malowanie farbą ftalową nawierzchniową krat i balustrad z prętów prostych. Analogia - malowanie bramy i furtki farbą chloro-kauczukową - zieloną.	9,0000	m2
			Przedmiar 9,0000		
42	KNR 0401 0349-0400		Rozebranie ścian, filarów, kolumn wykonanych z cegieł na zaprawie cementowej. Rozbiórka słupów ceglanych	1,3520	m3
			Przedmiar 1,3520		
43	KNR 0231 0702-0200		Słupki do znaków drogowych z rur stalowych o średnicy 70 mm. Analogia słupki ogrodzenia z rur stalowych ocynkowanych w powłoce poliesterowej dł. 2,5 zalanych betonem B15	14,0000	szt.
			Przedmiar 14,0000		
44	KNR 0225 0308-0100		Budowa ogrodzenia z prefabrykowanych elementów żelbetowych: deski żelbetowe pełne. Analogia cokoł z prefabrykowanej płyty żelbetowej pomiędzy słupkami stalowymi	11,3150	m2
			Przedmiar 11,3150		
45	KNRw 0202 1805-1100		Ogrodzenia z siatki w ramach na słupach i gotowym cokole, osadzenie przęsła z siatki w ramach z kształtowników. Analogia panele ogrodzenia stalowego typu 3D z drutu ocynkowanego fi 5 mm w powłoce poliesterowej.	67,8900	m2
			Przedmiar 67,8900		
46	KNR 0202 1808-0200		Typowe wrota o wysokości 1,60 m i szerokości 3,0 m, z furtkami o szerokości 1,0 m, bez pasa dolnego z blachy w ramach stalowych na gotowych słupkach. Analogia montaż furtki w ramie stalowej typu 3D ocynkowanej i powłoce poliesterowej 1,0 x 1,75 z zamkiem	1,0000	kpl
			Przedmiar 1,0000		
47	KNR 0401 0108-1900		Wywiezienie gruzu samochodami samowyladowczymi wg rodzaju rozbieranych konstrukcji żwirowo-betonowych i żelbetowych na odległość do 1 km	3,2475	m3
			Przedmiar 3,2475		
48	KNR 0401 0108-2000		Wywiezienie gruzu samochodami samowyladowczymi wg rodzaju rozbieranych konstrukcji na każdy 1 km, bez względu na rodzaj konstrukcji	3,2475	m3
			Przedmiar 3,2475 Krotność: 10,0000		
49	Analiza własna		Utylizacja gruzu	3,2475	m2
			Przedmiar 3,2475		

23-2010 Inwestorski SP 4 Zagospodarowanie terenu przy SP 4 - boisko wielofunkcyjne
Przedmiar-Obmiar

L.p.	Podstawa opisu	Spec. techn.	Opis / Przedmiar	Ilość	Jedn.
			Boisko wielofunkcyjne		
1	KNR 0231 0803-0300		Mechaniczne rozebranie nawierzchni z mieszanek mineralno bitumicznych o grubości 3 cm	480,0000	m2
			Przedmiar 480,0000		
2	KNR 0231 0803-0400		Mechaniczne rozebranie nawierzchni z mieszanek mineralno bitumicznych, za każdy dalszy 1 cm	480,0000	m2
			Przedmiar 480,0000 Krotność: 4,0000		
3	KNR 0231 0813-0300		Rozebranie krawężników betonowych o wymiarach 15x30 cm na podsypce cementowo piaskowej	94,0000	m
			Przedmiar 94,0000		
4	KNR 0401 0108-1900		Wywiezienie gruzu samochodami samowyladowczymi wg rodzaju rozbieranych konstrukcji zwiroteonowych i zelbetowych na odleglosc do 1 km. Asfaltobeton	45,3960	m3
			Przedmiar 45,3960		
5	KNR 0401 0108-2000		Wywiezienie gruzu samochodami samowyladowczymi wg rodzaju rozbieranych konstrukcji na kazdy 1 km, bez wzgledu na rodzaj konstrukcji	45,3960	m3
			Przedmiar 45,3960 Krotność: 10,0000		
6	Analiza wlasna		Utylizacja asfaltobetonu	90,7800	t
			Przedmiar 90,7800		
7	KNR 0231 0101-0100		Mechaniczne wykonywanie koryt na calej szerokosci jezdni i chodnikow, glębokosc 20 cm, kategoria gruntu I do IV	528,0000	m2
			Przedmiar 528,0000		
8	KNR 0231 0101-0200		Mechaniczne wykonywanie koryt na calej szerokosci jezdni i chodnikow, dodatek za kazde dalsze 5 cm, kategoria gruntu I do IV	528,0000	m2
			Przedmiar 528,0000		
9	KNR 0201 0221-0200		Wykopy jamiste wykonywane koparkami podsiebnymi 0,15 m3 na odklad, grunt kategorii III (b.i.nr 8/96) - pod drenaz	37,0080	m3
			Przedmiar 37,0080		
10	KNR 0201 0317-0200		Wykopy liniowe o scianach pion. pod fundamenty, ruroc. i kolektory w gruntach such. z wydobyciem urobku lopata lub wyciagiem rycz. gleb. 1,5m, szer. 0,8-1,5m kat. 3-4 pod drenaz	6,1680	m3
			Przedmiar 6,1680		
11	KNR 0201 0211-0101		Roboty ziemne wykon. koparkami przedsiebier. 0,15m3, spycharkami 100km z transp. samochodami samowyl. do 5t do 1km lecz w ziemi w haldach. grunt kat. I, III (b.i.nr8/96)	175,1600	m3
			Przedmiar 175,1600		
12	KNR 0228 0703-0300		Ulozenie drenazu z rur z tworzyw sztucznych w zwojach o sr. nominalnej 100 do 125 mm	62,0000	m
			Przedmiar 62,0000		
13	KNR 0228 0703-0600		Ulozenie drenazu z rur z tworzyw sztucznych prostych o sr. nominalnej 150 mm. Analogia rura drenarska fi 145 z trojnikami	40,8000	m
			Przedmiar		

L.p.	Podstawa opisu	Spec. techn.	Opis / Przedmiar	Ilość	Jedn.
			40,80 = 40,8000		
14	KNR 0201 0610-0200		Podsypka filtracyjna ze żwiru w gotowym suchym wykopie wykonana wraz z przygotowaniem kruszywa.	30,8400	m3
			Przedmiar 30,8400		
15	KNNR 0001 0410-0100		Umocnienie czaszy i skarp składowisk oraz nasypów włókniną syntetyczną. Analogia obwinicie obsypki z rurami drenarskimi - geowłókniną.	246,7200	m2
			Przedmiar 246,7200		
16	KNR 0231 0402-0400		Ławy pod krawężniki z betonu z oporem. Analogia - ławy z oporem pod obrzeża B 20	6,1920	m3
			Przedmiar 6,1920		
17	KNR 0231 0407-0400		Obrzeża betonowe o wymiarach 30x8 cm na podsypce piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową	94,0000	m
			Przedmiar 94,0000		
18	KNR 0231 0606-0400		Ścieki z elementów betonowych na podsypce cementowo piaskowej. grubość prefabrykatów 20 cm. Analogia - odwodnienie liniowe z prefabrykatów bet. z rusztem żeliwnym	32,0000	m
			Przedmiar 32,0000		
19	KNR 0231 0104-0100		Warstwa odsączająca w korycie i na poszerzeniach. zagęszczanie ręczne, grubość warstwy po zagęszczeniu 10 cm	480,0000	m2
			Przedmiar 480,0000		
20	KNR 0231 0114-0500		Podbudowy z kruszywa łamanego. warstwa dolna. grubość warstwy po zagęszczeniu 15 cm	480,0000	m2
			Przedmiar 480,0000		
21	KNNR 0001 0410-0100		Umocnienie czaszy i skarp składowisk oraz nasypów włókniną syntetyczną-analogia warstwa separująca z geowłókniny	480,0000	m2
			Przedmiar 480,0000		
22	KNR 0231 0105-0300		Podsypka piaskowa, zagęszczenie mechaniczne. grubość warstwy po zagęszczeniu 3 cm	480,0000	m2
			Przedmiar 480,0000		
23	KNR 0231 0105-0400		Podsypka piaskowa, zagęszczenie mechaniczne. dodatek za każdy dalszy 1 cm	480,0000	m2
			Przedmiar 480,0000 Krotność: 2,0000		
24	KNR 0231 0109-0100		Podbudowy betonowe z dylatacją. grubość warstwy po zagęszczeniu 12 cm. Analogia - beton jamisty B 20 gr 10 cm.	480,0000	m2
			Przedmiar 480,0000		
25	KNR 0231 0109-0200		Podbudowy betonowe z dylatacją. dodatek za każdy dalszy 1 cm - zmniejszenie grubości	480,0000	m2
			Przedmiar 480,0000 Krotność: -2,0000		
26	KNR 0231 0104-0100		Warstwa odsączająca w korycie i na poszerzeniach. zagęszczanie ręczne, grubość warstwy po zagęszczeniu 10 cm -pod chodniki	23,8000	m2
			Przedmiar 23,8000 Krotność: 2,0000		

23-2010 Inwestorski SP 4 Zagospodarowanie terenu przy SP 4 - boisko wielofunkcyjne
Przedmiar-Obmiar

L.p.	Podstawa opisu	Spec. techn.	Opis / Przedmiar	Ilość	Jedn.
27	KNR 0231 0511-0100		Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej szarej o grubości 6 cm układanej na podsypce piaskowej (biuletyn informacyjny nr 8/96)	23,8000	m2
			Przedmiar 23,8000		
28	KNR 0201 0310-0200		Ręczne wykopy ciągłe lub jamiste ze skarpami o szerokości dna do 1,5 m i głębokości do 1,5 m, ze złożeniem urobku na odkład - grunt kategorii III. Wykopy pod słupy piłkochwytów i pod bramki	6,5000	m3
			Przedmiar 6,5000		
29	KNR 0202 0203-0100		Stopy fundamentowe betonowe, o objętości do 0,5 m3. Obetonowanie słupów piłkochwytów i tulei do bramek, słupów do siatkówki i koszykówki	6,5000	m3
			Przedmiar 6,5000		
30	Analiza własna		Wykonanie nawierzchni boiska wielofunkcyjnego wraz z liniami w kolorze białym żółtym i czarnym w systemie poliuretanowym - mata gr 13 mm i natryskiem w kolorze ceglasto - czerwonym.	480,0000	m2
			Przedmiar 480,0000		
31	Analiza własna		Demontaż i ponowny montaż stojaków do koszykówki - przeniesienie w inne miejsce	2,0000	kpl
			Przedmiar 2,0000		
32	Analiza własna		Dostawa i montaż bramek do piłki ręcznej z profili aluminiowych z siatką	2,0000	kpl
			Przedmiar 2,0000		
33	Analiza własna		Dostawa i montaż słupów aluminiowych z napinaczem do siatkówki z montażem siatki	1,0000	kpl
			Przedmiar 1,0000		
34	Analiza własna		Montaż słupów do piłkochwytów o profilu fi 80 x 4 mm i długości 4,5 m ocynkowanych i powlekanych polisterem w kolorze zielonym	10,0000	szt.
			Przedmiar 10,0000		
35	Analiza własna		Montaż zastrzałów do piłkochwytów o profilu fi 80 x 4 mm i długości 5,5 m ocynkowanych i powlekanych polisterem w kolorze zielonym	4,0000	szt.
			Przedmiar 4,0000		
36	Analiza własna		Montaż siatki piłkochwytów z polipropylenu gr 5 mm o oczkach 5 cm x 5 cm	128,0000	m2
			Przedmiar 128,0000		
37	KNR 0201 0510-0200		Humusowanie i obsianie skarp. dodatek za każde następne 5 cm humusu.	328,0000	m2
			Przedmiar 328,0000		
38	KNR 0201 0510-0200		Humusowanie i obsianie skarp. dodatek za każde następne 5 cm humusu - do 15 cm grubości	328,0000	m2
			Przedmiar 328,0000 Krotność: 2,0000		

L.p.	Podstawa opisu	Spec. techn.	Opis / Przedmiar	Ilość	Jedn.
2			Mur oporowy i schody zewnętrzne		
39	KNR 0202 0923-0100		Spoinowanie ścian zaprawa cementowa niebarwiona, wykonane ręcznie. Spoinowanie muru z kamieni	88,4000	m2
			Przedmiar 88,40 = 88,4000		
40	KNR 0712 0107-0100		Czyszczenie strumieniowo ścierne do trzeciego stopnia czystości konstrukcji stalowych pełnościennych - stan wyjściowy pow. b Analogia czyszczenie muru z kamienia strumieniem piaskowym	0,8840	100 m2
			Przedmiar 0,8840 = 0,8840		
41	KNRw 0202 1129-0100		Wzmocnienie i uodpornienie powierzchni betonowych. Mur z kamienia	88,4000	m2
			Przedmiar 88,40 = 88,4000		
42	KNR 0401 0212-0200		Rozbiórka elementów konstrukcji betonowych niezbrojonych o grubości ponad 15 cm	2,4413	m3
			Przedmiar 2,4413		
43	KNR 0202 0218-0100		Stopnie betonowe zewnętrzne i wewnętrzne na gotowym podłożu, nakłady na 1 m3 betonu. B 25	5,2290	m3
			Przedmiar 5,2290 = 5,2290		
44	KNRw 0202 1129-0100		Wzmocnienie i uodpornienie powierzchni betonowych. Schody betonowe	34,8600	m2
			Przedmiar 34,8600		
45	KNR 0202 1214-0500		Poręcze do schodów stalowych.	34,2800	m
			Przedmiar 34,2800		
46	KNR 0401 1212-2900		Miniowanie rur wodociagowych i gazowych o średnicy do 50 mm	164,4000	m
			Przedmiar 164,4000		
47	KNR 0401 1212-2801		Dwukrotne malowanie rur wodociagowych i gazowych o średnicy do 50 mm farbą ftalową nawierzchniową	164,4000	m
			Przedmiar 164,4000		

Zagospodarownie terenu przy SP 4 - boisko do mini piłki nożnej

KOSZTORYS NR: 22-2010

Branża: Budowlana

Rodzaj: Inwestorski

Wspólny Słownik Zamówień:

45000000-7 Roboty budowlane
45236100-1 Wyrównywanie terenu obiektów sportowych
45236114-2 Wyrównywanie nawierzchni bieżni
45342000-6 Wznoszenie ogrodzeń

BUDOWA:

Zagospodarownie terenu przy SP 4 - boisko do mini piłki nożnej
Szkoła Podstawowa nr 4
Katowicka 122
43-190 Mikołów

WYKONAWCA:

INWESTOR:

Zarząd Szkół i Przedszkoli Mikołowskich
K.Miarki 9
43-190 Mikołów

KOSZTORYSANT:

Kosztorys sporządził: Zsipm

Mnożniki:

Ilość robót: 1

WYKONAWCA:

INWESTOR:

Zagospodarowanie terenu przy SP 4 - boisko wielofunkcyjne

KOSZTORYS NR: 23-2010

Branża: Budowlana

Rodzaj: Inwestorski

Wspólny Słownik Zamówień:

- 45000000-7 Roboty budowlane
 - 45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne
 - 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
 - 45236100-1 Wyrównywanie terenu obiektów sportowych
 - 45236114-2 Wyrównywanie nawierzchni bieżni
 - 45262300-4 Betonowanie
 - 45342000-6 Wznoszenie ogrodzeń
-

BUDOWA:

Zagospodarowanie terenu przy SP 4 - boisko wielofunkcyjne
Szkoła Podstawowa nr 4
Katowicka 122
43-190 Mikołów

WYKONAWCA:

INWESTOR:

Zarząd Szkół i Przedszkoli Mikołowskich
K.Miarki 9
43-190 Mikołów

KOSZTORYSANT:

Kosztorys sporządził: Zsipm

Mnożniki:

Ilość robót: 1

WYKONAWCA:

INWESTOR:

SPIS TREŚCI

CZEŚĆ ARCHITEKTONICZNA**A / Opis techniczny**

1. Podstawy opracowania
 2. Cel i zakres opracowania
 3. Opis stanu istniejącego
- Ogólny opis projektowanych rozwiązań
- Obiekty sportowe
- Mała architektura
- Poszerzenie istniejącego placu z kostki brukowej i wykonanie nawierzchni z kostki brukowej między bieżnią i boiskiem
- Budowa nowych schodów terenowych
- Remont murów oporowych i schodów terenowych
- Remont ogrodzenia
- Zestawienie powierzchni
- Drenaż
- Budowa geologiczna
- Projektowane odprowadzenie wód deszczowych
- Obliczenia hydrologiczne
- Techniczne rozwiązania drenażu
- Uwagi
- Załączniki

B / Część rysunkowa

- | | | |
|-----|---|------------------------|
| 1. | Orientacja | 1 : 10 000 |
| 2. | Projekt zagospodarowania terenu | 1 : 500 |
| 3. | Rzut podstawowy | 1 : 250 |
| 4. | Kolorystyka boiska | 1 : 100 |
| 5. | Przekrój A - A | 1 : 100 |
| 6. | Detale wyposażenia boiska | 1 : 25 |
| 7. | Detale skoczni w dal i odwodnienia boiska | 1 : 10, 1 : 25, 1 : 50 |
| 8a. | Detale schodów terenowych | 1 : 50 |
| 8b. | Przebudowa schodów terenowych | 1 : 50 |
| 9. | Piłkochwyty – rozwinięcie: odcinki A-B i B-C | 1 : 100 |
| 10. | Piłkochwyty - rozwinięcie: odcinki C-D i D-E | 1 : 100 |
| 11. | Usytuowanie drenażu i kanału zrzutowego | 1 : 500 |
| 12. | Profile podłużne i charakterystyczny przekrój | 1 : 100/500, 1:50 |

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- Umowa nr 41/2009 z dnia 16.09.2009 r. wraz z aneksem nr 1 z dnia 30.10.200 r. zawarta z Zarządem Szkół i Przedszkoli Mikołowskich,
- Aktualizacja mapy zasadniczej w wersji cyfrowej wraz z wywiadami branżowymi,
- Dokumentacja geotechniczna dla projektowanego boiska sportowego, opracowana przez Przedsiębiorstwo „Morion” Sp. z o.o.
- Wizje w terenie,
- Dokumentacja fotograficzna oraz pomiary wykonane we własnym zakresie,
- Uzgodnienia z Użytkownikiem,
- Uzgodnienia międzybranżowe,

2. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest zaprojektowanie zagospodarowania terenu przy Szkole nr 4 w Mikołowie – Kamionce.

Opracowanie obejmuje:

projekt zagospodarowania terenu części wschodniej: teren przeznaczony pod boisko do mini piłki nożnej wraz z oświetleniem, bieżnię sprinterską ze skocznią do skoku w dal, oraz boisko wielofunkcyjne,

projekt piłkochwyków,

projekt odwodnienia terenu,

projekt oświetlenia obiektów sportowych (odrębne opracowanie),

remont muru oporowego i schodów terenowych,

niwelację terenu i nawierzchnię z betonowej kostki brukowej,

remont i izolację przeciwwodną stropu nad komorą zsypową,

remont ogrodzenia i budowę nowego fragmentu ogrodzenia,

Projekt obejmuje część rysunkową, przedstawiającą usytuowanie projektowanych

obiektów, ich szczegółowe rozwiązania oraz zestawienia materiałów, a także część opisową, uzupełniającą informacje zawarte na rysunkach.

3. Opis stanu istniejącego

Szkoła Podstawowa nr 4 to piętrowy budynek w kształcie „C”.

Teren szkoły obejmuje 3 działki: nr 944/24, 455/32 i 767/36.

Cały teren jest ogrodzony. Ogrodzenie jest zróżnicowane i składa się z elementów murowanych oraz przęseł z siatki na słupkach stalowych. Na terenie szkoły znajduje się asfaltowe boisko sportowe o wym. 15 x 32 m (położone od wschodu bezpośrednio przy budynku szkoły), i dalej za murem oporowym, plac pokryty trawą używany do gry w piłkę nożną. Przy murze oporowym zlokalizowana jest bieżnia sprinterska o nawierzchni z maczki ceglanej.

Woda deszczowa z boiska asfaltowego odprowadzana jest za pomocą ścieku betonowego na niższy teren od strony północnej. Plac służący do gry w piłkę i bieżnia nie posiadają odwodnienia.



Istniejące boisko wielofunkcyjne



Bieżnia sprinterska



Plac do gry w piłkę nożną

Cały teren wokół szkoły ma bardzo zróżnicowane ukształtowanie. W stosunku do budynku zlokalizowanego centralnie (rzędna ustalona lokalnie – ok. 98,5), teren opada na zachód w stronę ul. Katowickiej, natomiast od strony wschodniej wznosi się do poz. ok. 100m, a w narożniku południowo – wschodnim do poz. ponad 101,0m, od północy znowu gwałtownie opada w stronę ulicy dojazdowej Świerkowej. Na teren prowadzą dwa wjazdy i wejścia – od strony południowej, od ul. Katowickiej przez ul. Świerkową i od strony północnej również od ul. Katowickiej przez ul. Sądową. Dodatkowo na plac do gry od strony wschodniej prowadzi furtka i brama.

Stan techniczny wszystkich obiektów i urządzeń sportowych oraz zagospodarowania terenu, jest zły (popękany, nierówny asfalt, zniekształcone i spękane schody i mur oporowy, skorodowane słupki, bramki, balustrady i fragmenty ogrodzenia).



Wszystkie elementy wymagają gruntownej przebudowy lub naprawy.

4. Ogólny opis projektowanych rozwiązań

Zgodnie z wytycznymi uzyskanymi od Zleceniodawcy niniejsze opracowanie obejmuje wschodni fragment terenu zagospodarowania szkoły.

Planowana inwestycja nie zmienia przeznaczenia terenu.

Na terenie objętym opracowaniem zaprojektowano boisko do mini piłki nożnej z nawierzchnią ze sztucznej trawy, bieżnię sprinterską z nawierzchnią syntetyczną, skocznnię do skoku w dal (połączona z bieżnią – fragment środkowego pasa bieżni stanowi rozbieg skoczni), oraz przebudowę boiska wielofunkcyjnego na boisko z nawierzchnią syntetyczną (przewidziano możliwość gry w piłkę ręczną, koszykówkę, siatkówkę i tenisa). Wszystkie obiekty sportowe zostaną objęte drenażem, a przy boisku wielofunkcyjnym dodatkowo od strony wschodniej zaprojektowane zostało odwodnienie liniowe (szczelinowe) z odpływem podłączonym do studni kanalizacyjnej (wg części instalacyjnej niniejszego opracowania). W ramach obiektów małej architektury przewidziano montaż piłkochwyty oraz lokalizację ławek drewnianych (bez oparc) przy boisku do piłki nożnej.

Chodnik od strony południowej zostanie poszerzony (kosztem trawnika), całkowicie zniszczone schody zostaną zlikwidowane, a na ich miejsce wybudowane nowe. Mur

oporowy i schody od strony północnej zostaną wyremontowane. Balustrada na murze oporowym, słupki ogrodzenia, 2 furki i skrzydła bramy zostaną odnowione, a siatka ogrodzenia wymieniona. Od strony północnej zostanie wykonany nowy fragment ogrodzenia z siatki powlekanej na słupkach stalowych (nawiązujący do remontowanego ogrodzenia).

W ramach opracowania przewidziano także remont i izolację przeciwwodną stropu nad podziemną komorą zsykową przy budynku.

Część elektryczna niniejszego opracowania obejmuje oświetlenie boisk i wykonanie przyłącza kablowego do budynku szkoły.

4.1. Obiekty sportowe

4.1.1. Boisko do mini piłki nożnej.

Podstawowym elementem projektowanego terenu jest boisko do mini piłki nożnej z nawierzchnią z trawy syntetycznej. Zastosowana na tego typu obiektach trawa syntetyczna jest wyjątkowo trwałą nawierzchnią, nie wymagającą specjalnych zabiegów pielęgnacyjnych. Uniwersalność, bezpieczeństwo i wyjątkowa żywotność sztucznej trawy w połączeniu z wysoką estetyką sprawiają, że obiekty tego typu stale zyskują nowych zwolenników.

Wykonanie boiska z trawy syntetycznej zapewnia jego użytkownikom bezpieczeństwo i komfort gry. Sprężystość podłoża znacznie zmniejsza ryzyko powstania urazów i kontuzji, zaś wszelkie walory trawy naturalnej, takie jak możliwość wykonywania na niej poślizgów i nagłych zwrotów zostają zachowane. Boisko z trawy syntetycznej to również większe bezpieczeństwo ekonomiczne. Producenci udzielają długich gwarancji na tego typu nawierzchnie, ze względu na ich dużą, nawet piętnastoletnią żywotność. Nawierzchnia ze sztucznej trawy jest również jedyną nawierzchnią sportową, na której można wykonać lodowisko, zamrażane naturalnie bądź sztucznie.

Boisko ma kształt prostokątny o wymiarach: 50,0 x 25,0 m, z dodatkowym pasem (wybiegiem) poza polem do gry o szer. 1 m.

Teren w obrębie boiska jest płaski.

Po wykonaniu podbudów i warstwy wykończeniowej, poziom nawierzchni boiska ustala się na 100,00 m (rzędne lokalne).

Na obiekty gdzie elastyczność podłoża ma większe znaczenie niż odbicie piłki (np. boiska do gry w piłkę nożną) polecane są nawierzchnie o średniej wysokości i gęstości włókien. Nawierzchnie te charakteryzują się komfortową sprężystością, co zwiększa komfort gry i minimalizuje ryzyko kontuzji - co jest niezwykle ważne w przypadku obiektów szkolnych czy osiedlowych. Zalecana podbudowa to podłoże dynamiczne na bazie kruszyw.

Projektowana nawierzchnia boiska ze sztucznej trawy o strukturze przepuszczalnej dla wody zostanie wykonana z następujących warstw:

- sztuczna trawa o grubości 60 mm (liczba włókien min. 122 880/m²),
- miał kamienny gr. 4,0 cm,
- kruszywo łamane Ø 0-31,5 mm – grubości 5 cm

- geowłóknina drenarsko-separująca z włókien ciągłych
- warstwa z kruszywa łamanego – tłuczeń o frakcji 31,5-64mm gr 10,0cm
- pospółka zagęszczona do $I_s=0,98$ min. 10,0 cm

Nawierzchnia musi posiadać:

- ważną Aprobata lub Rekomendację Techniczną ITB
- Atest Higieniczny PZH.
- kartę techniczną wydaną przez producenta (zawierającą charakterystykę i parametry techniczne).

Nawierzchnia boiska obramowana będzie obrzeżem betonowym 8 x 30 x 100 cm, osadzonym na ławie betonowej z oporem.

Wyposażenie boiska:

Bramki do piłki nożnej łącznie z tulejami montażowymi – 5,0 x 2,0 m – 2 kpl. aluminiowe, osadzone na stałe w betonowych stopach fundamentowych 1,00 x 0,40 m na głębokości 0,80 m jak na rysunkach. Fundament betonowy z betonu B20.

Kolorystyka nawierzchni:

Nawierzchnię zaplanowano kolorze zielonym z wklejanymi liniami o szer. 5cm w kolorze białym.

4.1.2. Boisko wielofunkcyjne.

Na miejscu istniejącego boiska asfaltowego, zostanie wykonane nowe wielofunkcyjne boisko o tych samych wymiarach: 15,0 x 32,0 m.

Wymiary boiska dają możliwość wykorzystania go do następujących gier zespołowych:

- mini piłkę ręczną na boisku o wymiarach 32,0 x 15,0 m (wg przepisów szer. powinna wynosić 16 m, ale ze względu na ograniczenia terenowe – mur oporowy i schody do budynku szkoły wymiar pozostaje b/z).
- koszykówkę na boisku o wymiarach 32,0 x 15,0 m (ze względu na lokalizację koszy, które nie będą kolidowały z innymi urządzeniami, pole do gry zostało wydłużone z przepisowych 28 m do 32 m)
- siatkówkę na boisku 18,0 x 9,0 m,
- tenisa na boisku o wymiarach 24,0 x 11,0 m,

Istniejące boisko asfaltowe, ze względu na zły stan techniczny nawierzchni (spękania) i słabą, przerastaną korzeniami podbudowę z mieszanki ziemi z żużlem, należy rozebrać.



Podbudowa boiska asfaltowego



Spękania nawierzchni

Teren w obrębie boiska jest płaski, w bardzo niewielki stopniu opada w kierunku zachodnim. Różnica wysokości w tym rejonie wynosi ok. 8 cm.

Po wykonaniu drenażu, podbudów i warstwy wykończeniowej, poziom nawierzchni boiska pozostanie bez zmian. Spadek w kierunku wschodnim (do odwodnienia liniowego) ok. 0,5%.

Projektowana nawierzchnia boiska o zwartej strukturze przepuszczalnej dla wody zostanie wykonana z następujących warstw:

- bezspoinowa mata z czarnego granulatu gumowego połączonego lepiszczem poliuretanowym z kolorowym natryskiem systemem poliuretanowym z drobnym granulatem gumowym - grubości 13 mm
- beton jamisty B20 - 10 cm,
- piasek – 5 cm,
- warstwa separująca z geowłókniny,
- kruszywo łamane frakcji 0-31,5 mm po zagęszczeniu - 5 cm
- kruszywo łamane frakcji 31,5-64 mm po zagęszczeniu - 10 cm

Nawierzchnia musi posiadać:

- ważną Aprobata lub Rekomendację Techniczną ITB
- Atest Higieniczny PZH.
- kartę techniczną wydaną przez producenta (zawierającą charakterystykę i parametry techniczne).

Nawierzchnia boiska obramowana będzie obrzeżem betonowym 8 x 30 x 100 cm, osadzonym na ławie betonowej.

Wypożyczenie boiska:

Stojaki do koszykówki łącznie z tulejami montażowymi – 2 kpl.

Konstrukcja kosza ma być przeznaczona do gry na otwartej przestrzeni (plac zabaw, boiska szkolne). Całość konstrukcji cynkowana ogniowo. Stojak wyposażony w tablice epoksydowe o wymiarach 130 x 90 cm z obręczą cynkowaną i siatką łańcuchową. Wysięg ramienia 1,6 m. Słup mocowany jest w tulei stalowej osadzonej w podłożu boiska. Tuleje będą zabetonowane w stopach fundamentowych 1,00 x 1,00 m na

głębokości 0,90 m. Fundament wykonać z betonu B20.

Na pionowych elementach słupów należy zastosować specjalne poduszki ochronne.

Słupki do siatkówki i tenisa (do mocowania siatki na różnej wysokości) osadzone na stałe w betonowych stopach fundamentowych 1,00 x 0,40 m na głębokości 0,80 m jak na rysunkach. Fundament betonowy z betonu B20.

Siatka do siatkówki i tenisa – 1 szt.

Bramki do piłki ręcznej, aluminiowe – 5,0 x 2,0 m łącznie z tulejami montażowymi – 2 kpl., osadzone w tulejach do wyjmowania - będą osadzone tylko na czas gry, a następnie demontowane i przechowywane na terenie szkoły. Po wyjęciu bramek, otwory będą zaślepiane specjalnymi pokrywami.

Wszystkie fundamenty urządzeń wykonać z betonu B20. Powierzchnie stykające się z gruntem należy powlec dwa razy Bitizolem R+P lub innym środkiem izolacyjnym.

Wszystkie elementy boiska muszą posiadać niezbędne atesty i dopuszczenia.

Odwodnienie liniowe:

Niezależnie od projektowanego drenażu boisko będzie posiadać odwodnienie liniowe pomiędzy płytą boiska a murem oporowym.

System odwodnienia liniowego klasy A15, składający się z korytek z betonu wzmocnionego włóknami (odcinki dł. 100) ze spadkiem dna, układanych wzdłuż dłuższego boku boiska (z jednej strony). Zaleca się zastosowanie systemu specjalnie przystosowanego do nawierzchni boisk (np. odwodnienie szczelinowe ACO sport, lub korytka z pokrywami zabezpieczonymi tworzywem elastycznym). Korytka należy układać na fundamencie betonowym, rozpoczynając od podłączenia do kanalizacji i wbudowania elementu położonego najniżej tzn. skrzynki odpływowej (poziom odpływu ze skrzynki ok. 1,2-1,3m należy dostosować do projektowanej instalacji odwodnienia boiska – studnia S4).

Kolorystyka nawierzchni:

Nawierzchnię zaplanowano w kolorze ceglastym.

Linie segregacyjne poszczególnych boisk szerokości 5cm malowane będą farbą systemową poliuretanową w następujących kolorach:

obrys boiska do piłki ręcznej i do koszykówki w kolorze czarnym,

boisko do siatkówki w kolorze białym,

boisko do tenisa w kolorze żółtym,

Wymiary poszczególnych boisk malować zgodnie z rys. rzutu podstawowego zagospodarowania terenu.

4.1.3. Bieżnia – wytyczne budowlane

Wzdłuż boiska do piłki nożnej została zaprojektowana bieżnia trzytorowa o szerokości jednego pasa 1,20 m, o nachyleniu w stronę boiska 0,5 %. Linie oddzielające poszczególne pasy szerokości 5 cm należy malować na biał.

Nawierzchnia bieżni będzie wykonana z takich samych warstw co boisko wielofunkcyjne. Proponuje się kolor nawierzchni ceglasto-czerwony.

Nawierzchnia musi posiadać parametry techniczne nie gorsze niż boisko wielofunkcyjne.

Projektowany drenaż pod boiskiem obejmuje swoim zasięgiem projektowaną bieżnię.

4.1.4. Skocznia do skoku w dal

W północnej części boiska, w połączeniu ze środkowym pasem bieżni została zlokalizowana skocznia do skoku w dal o wymiarach 8,00 x 4,0 m z rozbiegiem połączonym ze środkowym pasem bieżni. W odległości 58 cm od skrzyni skoczni należy zamontować deskę do odbicia szer. 36 cm. Skrzynię skoczni należy wykonać z desek o gr. 6 cm i szer. 25 cm osadzonych w ławach z betonu B 15. Dno skoczni wymodelować ze spadkiem z cegły pełnej z pozostawieniem środkowej części wypełnionej otoczakami. Następnie ułożyć 12 cm warstwę żwiru, 10 cm warstwę z żużla grubego, geowłókninę i wypełnić piaskiem kwarcowym lub rzeczny Ø 0,2 mm (25÷50cm). Z najniższego punktu skoczni zostanie odprowadzona rurka drenarska.

4.2. Mała architektura

4.2.1. Piłkochwyty

Przy obu boiskach zostały zaprojektowane piłkochwyty. Przy boisku wielofunkcyjnym od strony południowej – zabezpieczają budynek szkoły i niewielki parking, od północnej strony boiska ograniczają „uciekanie” piłki w stronę skarpy. Ponieważ przewiduje się grę w tenisa, siatka powinna mieć oczka nie mniejsze niż 4,5 x 4,5 cm.

Przy boisku do piłki nożnej zaprojektowano piłkochwyty z 3 stron: pomiędzy boiskiem a bieżnią (zabezpieczenie przed wypadaniem piłki poza mur oporowy i przeskakiwaniem przez uczniów przez barierki ochronne), od strony południowo zachodniej – zabezpieczenie przed wypadaniem piłki za płot w stronę blisko zlokalizowanych budynków mieszkalnych, od strony północno-wschodniej – zabezpieczenie skarpy. Zaprojektowano piłkochwyty wys. 4m z siatki polipropylenowej o grubości splotu 5mm, oczka 12 x 12 cm. Słupki należy osadzić w betonowych stopach fundamentowych o gł. 1,3 m i średnicy lub boku 30 cm.

4.2.2. Ławki

W ramach elementów małej architektury przy boisku do piłki nożnej przewidziano osadzenie 20 ławek z drewnianymi siedziskami, bez oparcí, na konstrukcji betonowej, osadzonych w betonowych stopach fundamentowych o wym. 70 x 40 cm i gł. 70cm.



4.3. Poszerzenie istniejącego placu z kostki brukowej i wykonanie nawierzchni z kostki brukowej między bieżnią i boiskiem

W ramach projektowanych rozwiązań przewidziano wykonanie fragmentu nowej nawierzchni z kostki brukowej o parametrach dostosowanych do istniejącego rozwiązania nawierzchni placu. Przewidziano także wykonanie chodnika, od przebudowanych schodów w części południowej, do bieżni i dalej wypełnienie pasa pomiędzy boiskiem a bieżnią.

4.3.1. Nawierzchnia z kostki brukowej.

Podstawową kostką brukową zastosowaną do utwardzenia powierzchni placu jest kostka typu „kość” w kolorze szarym (nawiązanie do kostki istniejącej), Chodnik między bieżnią a boiskiem ze sztucznej trawy należy wykonać z kostki w kształcie prostokątnym (jak wypełnienie projektowanych schodów).

4.3.2. Podbudowa

Przygotowanie podbudowy jest decydującym etapem, od jej wykonania zależy trwałość

i wygląd nawierzchni. Jest to wielowarstwowa konstrukcja przenosząca obciążenia oraz pełni funkcję filtracyjną. Przed przystąpieniem do układania poszczególnych elementów podbudowy, przygotowany wykop należy starannie oczyścić z pozostałych zanieczyszczeń i korzeni, a następnie wyrównać i ubić walcem lub ubijarką wibracyjną. Grubość podbudowy wynosi 40cm i składa się z następujących warstw od dołu: warstwa odcinająca z piasku (10cm), kruszywo o frakcji 30-60mm (18cm), podsypka z piasku płukanego o frakcji 2mm (4cm). Wszystkie warstwy należy kolejno ubić i wyrównać. Podsypka wymaga dokładnego wyrównania długą łatą. Kostkę należy ułożyć z zachowaniem spoiny (od 0,5-1cm). Po ułożeniu powinna zostać ubita, a spoiny wypełnione piaskiem (takim samym z jakiego jest podsypka).

4.3.3. Elementy uzupełniające.

Na styku nawierzchni brukowanej placu i trawnika (skarpy) należy zastosować krawężniki drogowe o szer. 12cm w kolorze szarym, wysunięte o 4cm powyżej poziomu kostki. Wokół projektowanego chodnika należy wykonać obrzeże chodnikowe (8 x 30 x 100 cm).

4.3.4. Przekładka istniejącej kostki

W związku z pracami dotyczącymi odwodnienia i podłączeniem drenażu do istniejącej kanalizacji, oraz niwelacją terenu i poszerzeniem placu., fragment nawierzchni asfaltowej i istniejącą kostkę brukową należy rozebrać, a następnie po wykonaniu prac instalacyjnych ułożyć kostką łącznie na całą nawierzchnię projektowaną i remontowaną.

4.5.5. Odwodnienie nawierzchni brukowej

W związku z poszerzeniem wybrukowanego placu i budową nowej studni kanalizacji deszczowej (S1) przewidziano likwidację istniejących wpustów drogowych (2 szt.) i

montaż 2 nowych wpustów drogowych podłączonych do projektowanej studni. Długości odcinków przykanalików wynoszą: S1 – wd 1 = 0,97 m, S1 – wd 2 = 7,23 m

Zestawienie powierzchni brukowych:

- rozbiórka asfaltu	-	60,0 m ² ,
- rozbiórka istniejącej kostki	-	140,0 m ² ,
- projektowana kostka (niwelacja terenu)	-	110,0 m ² ,
- chodnik na poziomie bieżni	-	75,0 m ² ,
Łącznie powierzchnia wybrukowana	-	385,0 m ² ,

4.4. Budowa nowych schodów terenowych

Istniejące wejście na boisko od strony południowej jest w stanie nie nadającym się do remontu (ze względu na stopień zniszczenia jak i szerokość. Wejście to zostało w całości zaprojektowane od nowa, w połączeniu z poszerzonym placem z kostki brukowej i fragmentem chodnika prowadzącym do bieżni i boiska do piłki nożnej. Aby uzyskać odpowiednią szerokość schodów, istniejący mur oporowy należy rozebrać na odcinku ok. 40 cm.

Schody zostaną wykonane z kostki brukowej grubości 6 cm na podbudowie z piasku z cementem – 2cm i warstwie kruszywa łamanego Ø 12-16 mm grubości 10 cm. Podstopnicę będzie stanowił obrzeże betonowe grubości 8 x 30 x 100 cm, osadzone na ławie betonowej, beton B15, lub palisada prostokątna.

Boki schodów zostaną zabezpieczone murkami betonowymi (nawiązującymi do istniejących schodów w części północnej). Klin na styku z murem ogrodzenia zostanie wypełniony ziemią, tworząc miejsce do posadzenia roślin ozdobnych. Schody zostaną wyposażone w stalowe balustrady z rury Ø 50x2 mm.

Wszystkie elementy stalowe będą ocynkowane ogniowo i malowane proszkowo w kolorze zielonym. Schody wykonać wg rysunków detali schodów terenowych.

Podziemne elementy z betonu należy zabezpieczyć emulsją bitumiczną.

4.5. Remont muru oporowego i schodów terenowych

Istniejący mur oporowy wykonany z kamienia na zaprawie cementowej ze zwieńczeniem z wylewki cementowej i stalową balustradą, wymaga gruntownego remontu. Także schody terenowe od strony północnej są przeznaczone do remontu. Stan techniczny samych elementów betonowych (stopnice, murki boczne) jest dobry, natomiast wszystkie połączenia i spoiny są spękane i częściowo uległy wykruszeniu.

W trakcie prac związanych z wykonywaniem urządzeń sportowych (bieżni i boiska wielofunkcyjnego) częściowo zostaną odsłonięte fragmenty podziemne muru i posadowienia schodów. Miejsca te po oczyszczeniu należy uzupełnić zaprawą i po uzyskaniu odpowiedniej wytrzymałości zabezpieczyć dwuetapowo emulsją do ochrony przeciwwodnej elementów podziemnych konstrukcji.

Widoczne części muru należy oczyścić za pomocą piaskowania, obluzowane elementy stopniowo uszczelniać niekurczliwą zaprawą mrozoodporną (nie naruszając stabilności

konstrukcji). Ponieważ mur na całej swej długości nie jest dylatowany, w miejscach wyraźnych spękań proponuje się wzmocnienie za pomocą kotew ze stali nierdzewnej, wprowadzonych prostopadle do szczelin i wypełnienie otworów zaprawą renowacyjną. W istniejących otworach służących do odprowadzenia wody z wyższego poziomu osadzić nowe rurki stalowe. Projektowany drenaż ograniczy napór wody, ale przy ulewnych deszczach nadmiar wody zostanie odprowadzony do projektowanego przy boisku wielofunkcyjnym odwodnienia liniowego.

Istniejącą balustradę oczyścić, następnie zabezpieczyć farbą antykorozyjną i nawierzchniową do metalu w kolorze zielonym.

Odspojone elementy schodów rozebrać. Istniejące stopnie należy potraktować jako fundament pod nową nawierzchnię schodów betonowych monolitycznych, wylewanych na makro w całości (łącznie cały bieg schodów) z pozostawieniem otworów do osadzenie słupków balustrady. Słupki balustrady wykonać z rur stalowych ocynkowanych i malowanych proszkowo tak jak reszta balustrad.

4.6. Remont i budowa nowego fragmentu ogrodzenia

Słupki nośne istniejącego ogrodzenia od strony wschodniej nie wymagają renowacji, natomiast słupki w części północnej, oraz 2 furtki i brama, są w dobrym stanie technicznym, ale wymagają oczyszczenia i pomalowania odpowiednią farbą antykorozyjną.

Projektuje się rozebranie zniszczonej siatki i na istniejących słupkach zamontowanie nowej siatki plecionej z drutu powlekanego w kolorze zielonym. Siatka od strony wschodniej wys. 1,5 m, dł. ok. 70 mb, od strony północnej wys. 1,7m dł. ok. 30 mb.

Od strony północno-zachodniej (od istniejącej furtki z ceglanych słupków, które należy rozebrać), zaprojektowano nowy fragment ogrodzenia nawiązujący swoim wyglądem do istniejącego. Projektowane ogrodzenie ma dł. ok. 46,30 m łącznie z furtką szer. 1 m.

4.7. Remont i izolacja stropu zsypu na opał.

Podziemna komora zsypu znajduje się pomiędzy trawnikiem przy boisku wielofunkcyjnym, wybrukowaną powierzchnią placu i budynkiem szkoły.



Ze względu na lokalizację okienek i klap zsypowych, nie można podnieść poziomu nawierzchni. W związku z tym należy skuć zniszczoną wylewkę cementową do żelbetowej konstrukcji. Nawierzchnię dokładnie oczyścić i pokryć dwukrotnie papą termozgrzewalną. Istniejące klapy stalowe oczyścić, pomalować farbą antykorozyjną i wierzchniego krycia (odporną na ścieranie i promienie UV). Wykonać wylewkę z mrozoodpornego betonu zbrojonego włóknem polipropylenowym w spadku min. 0,5% „od budynku” z uwzględnieniem uszczelnienia otworów. Nawierzchnię betonu należy odpowiednio pielęgnować, aby nie wystąpiły spękania, a po uzyskaniu odpowiedniej wytrzymałości zabezpieczyć środkiem do impregnacji betonu (warunki zgodne z instrukcją producenta preparatu do impregnacji).

5. Zestawienie powierzchni objętych opracowaniem

powierzchnia boiska do mini piłki nożnej	-1 404,0 m ²
powierzchnia boiska wielofunkcyjnego	- 480,0 m ²
powierzchnia bieżni i skoczni do skoku w dal	- 296,0 m ²
powierzchnia z kostki betonowej (fragment poszerzenia placu)	- 110,0 m ²
powierzchnia z kostki betonowej (chodnik i pas przy bieżni)	- 75,0 m ²
powierzchnia z kostki betonowej (remont istniejącej nawierzchni))	- 200,0 m ²
powierzchnia muru oporowego i schodów terenowych	- 127,0 m ²
<u>powierzchnia stropu do izolacji</u>	<u>- 60,0 m²</u>
Razem pow. objęta opracowaniem	-2 752,0 m ²

Opracowała:
mgr inż. arch. Jolanta Krawczyk

6. Drenaż

6.1. Budowa geologiczna

6.1.1. Warunki geotechniczne podłoża

Na podstawie wykonanych wierceń i badań terenowych, grunty stanowiące podłoże budowlane podzielono na warstwy geotechniczne. Podstawę podziału stanowił wiek, geneza, odmienność litologiczna oraz zróżnicowanie parametrów geotechnicznych.

Pakiet I – obejmuje antropogeniczne grunty nasypowe zaklasyfikowane do nasypów niekontrolowanych. W obrębie tego pakietu wyróżniono tylko jedną warstwę.

WARSTWA I – obejmuje grunty sklasyfikowane jako nasypy niekontrolowane będące mieszaniną gruntów mineralnych – glin pylastych, glin piaszczystych, pyłów, piasków pylastych oraz piasków drobnych i żwirów z domieszkami okruchów cegły, o często trudnych do ustalenia proporcjach. Materiał nasypowy warstwy I charakteryzuje się zróżnicowanymi własnościami przepuszczalności od słabo do pół przepuszczalnych.

Pakiet II – zaklasyfikowano tu rodzime grunty akumulacji wodnolodowcowej.

Z uwagi na zmienność litologiczną oraz zróżnicowanie parametrów geotechnicznych w obrębie tego pakietu wyróżniono 4 warstwy.

WARSTWA IIa – to niespoiste grunty litologicznie reprezentowane przez żółte piaski średnioziarniste na granicy piasków drobnych z lokalnymi domieszkami okruchów piaskowca. Utwory te rozpoznano w północno - wschodniej części terenu (otwór nr 2) ze stropem na poziomie od 1,8 do 3,7 m ppt. Grunty tej warstwy charakteryzują się dobrą przepuszczalnością. Współczynnik filtracji warstwy IIa wynosi $ca\ k = 1 \times 10^{-4}$ m/s.

WARSTWA IIb – obejmuje wodnolodowcowe grunty litologicznie reprezentowane przez pospółki zaglinione i lokalnie gliniaste z domieszkami okruchów zwietrzałego piaskowca. Utwory te rozpoznano jedynie w rejonie otworu nr 3 ze stropem na poziomie 1,7 m ppt. i spągami na głębokości 3,5 m ppt. Współczynnik filtracji warstwy IIb wynosi $ca\ k = 1 \times 10^{-3}$ m/s.

WARSTWA IIc₁ – zaliczono tutaj spoiste grunty wodnolodowcowe litologicznie reprezentowane przez gliny pylaste. Omawiane grunty mineralne występują lokalnie w rejonie otworu nr 5, ze stropem na głębokości 0,6 m ppt. i miąższością 1,4 m. Współczynnik filtracji warstwy IIc₁ wynosi $ca\ k = 1 \times 10^{-7}$ m/s.

WARSTWA IIc₂ – obejmuje spoiste grunty rodzime plejstoceńskiej akumulacji wodnolodowcowej. Litologicznie są to gliny pylaste lokalnie przewarstwiane piaskiem gliniastym i gliną piaszczystą. Grunty warstwy IIc₂ tworzą w podłożu pokrywę o miąższości od 0,7 m (otwór nr 4) do 2,0 m (otwór nr 5). Występują w południowo wschodniej części terenu badań. Współczynnik filtracji około $k = 1 \times 10^{-7}$ m/s.

Pakiet III – obejmuje rodzime grunty lodowcowe - gliny zwałowe.

W obrębie tego pakietu wyróżniono tylko jedną warstwę.

WARSTWA III – należą tu lodowcowe gliny piaszczyste, lokalnie przewarstwiane piaskiem gliniastym z domieszkami żwirów i okruchów piaskowca. Utwory te występują w większości profili wiertniczych za wyjątkiem otworu nr 5. Głębokość zalegania stropu gruntów warstwy III wynosi od 0,6 m ppt. (otwór nr 3) do 3,5 m ppt. (otwór nr 3), a miąższość waha się od 0,3 m do 3,4 m

6.1.2. Warunki wodne

Badania podłoża wykonane w miesiącu wrześniu 2009 nie wykazują obecności przejawów wody gruntowej za wyjątkiem niewielkiego sączenia zlokalizowanego

w otworze nr 5 na głębokości 0,5 m ppt.

Warunki wodne z uwagi na możliwość pojawienia się lokalnych przejawów wody gruntowej w strefie aktywnej należy uznać za przeciętne. Przewiercane grunty są wilgotne. Podłoże projektowanej nawierzchni w znacznej mierze ma charakter gruntów o niskiej przepuszczalności, co należy uwzględnić przy projektowaniu odwodnienia obiektów.

6.2. Projektowane odprowadzenie wód deszczowych

Projektowany drenaż w podbudowie boisk sportowych odbierał będzie infiltrujące wody deszczowe i odprowadzał je do istniejącej kanalizacji deszczowej.

Wody deszczowe częściowo infiltrowały będą w podłoże a ewentualne nadwyżki przejmował będzie drenaż systematyczny zaprojektowany pod konstrukcyjną podbudowę boisk sportowych.

6.3. Obliczenia hydrologiczne

6.3.1. Dopływ ze zlewni

Do obliczeń wód opadowych przyjęto metodę stałych natężeń.

W stosowaniu metody stałych natężeń - zagadnienie obliczenia przepływów deszczowych w sieci kanalizacyjnej sprowadza się do wyznaczenia :

- 1)- deszczu miarodajnego i jego natężenia w celu określenia ilości opadu przypadającego na powierzchnię odwodnienia
- 2)- współczynnika spływu w celu określenia części wielkości, jaka spłynie do odbiornika
- 1)- maksymalnego obliczeniowego przepływu wody potrzebnego do zwymiarowania instalacji

Zastosowano następujący wzór na maksymalny dopływ wód deszczowych :

$$Q = \varphi \times F \times \psi \times q ;$$

gdzie :

φ - współczynnik opóźnienia redukujący miarodajne natężenie deszczu,

F – powierzchnia zlewni [ha],

ψ - współczynnik spływu powierzchniowego,

q – natężenie spływu miarodajnego (l/s/ha),

Współczynnik spływu powierzchniowego „ ψ ”

Współczynnik spływu powierzchniowego „ ψ ” przyjęto dla tego charakteru zlewni w wysokości :

- boisko do piłki i bieżnia - $\psi = 0,6$

- nawierzchnie utwardzone, boisko małe, mur oporowy, bruki z kostki - $\psi = 0,8$

- tereny zielone i skarpy - $\psi = 0,2$

Powierzchnia zlewni

Zlewnie ciężące do projektowanej instalacji – drenażu, kanalizacji deszczowej i odbiornika:

- powierzchnia boiska do piłki i bieżnia - $F_1 = 1\,700,0\text{ m}^2$

- powierzchnia utwardzona - boisko małe, mur, bruk z kostki - $F_2 = 1\,010,0\text{ m}^2$

- powierzchnia terenów zielonych i skarp - $F_3 = 1\,450,0\text{ m}^2$
- powierzchnia całkowita terenu ciężącego do instalacji - $F = F_1 + F_2 + F_3 = 4\,160,0\text{ m}^2$

Powierzchnia zlewni zredukowana

- powierzchnia boiska do piłki i bieżni - $F_1 = 1\,020,0\text{ m}^2$
- powierzchnia utwardzona - boisko małe, mur, bruk z kostki - $F_2 = 810,0\text{ m}^2$
- powierzchnia terenów zielonych i skarp - $F_3 = 290,0\text{ m}^2$
- powierzchnia całkowita terenu ciężącego do instalacji - $F = F_1 + F_2 + F_3 = 2\,120,0\text{ m}^2$

Współczynnik opóźnienia wyznaczono wg wzoru Burkli-Zieglera i wynosi on :

$$\varphi = \frac{1}{\sqrt[n]{F}} ;$$

n - współczynnik zależny od wielkości i charakteru zlewni, przyjęto $n = 6$

$$\varphi = \frac{1}{\sqrt[6]{0,42}} = 0,86 ;$$

Natężenie deszczu miarodajnego „ q ” określono wg wzoru :

$$q = \frac{A}{t^{0,67}} ;$$

$$q = \frac{592}{t^{0,67}} \text{ przy } t = 10 \text{ min} ;$$

$$q = 127 \text{ l/s/ha} ;$$

Spływy wód deszczowych dla poszczególnych zlewni wyniosą :

- powierzchnia boiska do piłki i bieżni - $Q_1 = 11,14 \text{ l/s}$
- powierzchnia utwardzona - boisko małe, mur, bruk z kostki - $Q_1 = 8,80 \text{ l/s}$
- powierzchnia terenów zielonych i skarp - $Q_1 = 3,16 \text{ l/s}$

Maksymalne natężenie dopływu wód deszczowych do odbiornika przy w/w założeniach wyniesie :

$$Q_{dop} = 23,1 \text{ l/s.}$$

6.4. Techniczne rozwiązanie drenażu

6.4.1. Ciągi drenażowe

Zaprojektowane ciągi drenażowe wykonać z rur PCV-U o średnicy $\phi 145$ i $\phi 113$ mm i ułożyć ze spadkiem 5 ‰ (szczegóły na profilach podłużnych. Rys. nr 12).

Sumaryczna długość drenażu wynosi odpowiednio :

– CD - $\phi 145$ mm - $L = 103,0$ m

– CD - $\phi 113$ mm $L = 255,0$ m

Lokalizacja na planie sytuacyjnym w skali 1:250. Rys.11.

Drenaż należy ułożyć w rowkach drenażowych w obsypce filtracyjnej ze żwiru wielofrakcyjnego o granulacji 5 - 16 mm na wysokość ca 0,4 m od podstawy drenażu i zabezpieczyć geowłókniną. Pozostałą część wykopu wypełnić materiałem przepuszczalnym - piaskiem lub pospółką.

Sposób ułożenia drenów przedstawiono na rys. nr 12.

6.4.2. Kanał zrzutowy ϕ 200 mm.

Trasa kanału zrzutowego ϕ 200 mm z rur PVC prowadzi od studzienki S-1 na istniejącym kanale deszczowym ϕ 200 mm do projektowanej studzienki S-6.

Długość kanału zrzutowego wynosi $L = 64,0$ m.

Kanał posadowiony będzie na podsypce piaskowej grubości 20 cm i obsypany piaskiem na wysokość 30 cm powyżej góry rury.

6.4.3. Studzienki kanalizacyjne

Na kanale zrzutowym zaprojektowano studzienki rewizyjne z rur trzonowych PVC o średnicy ϕ 600 mm. Studzienki wyprowadzone na powierzchnię i przykryte żeliwnymi włączami.

6.4.4. Uzbrojenie obce

Na rozpatrywanym terenie znajduje się projektowane uzbrojenie: kanalizacja deszczowa i sanitarna, wodociąg, kable energetyczne.

Ciągi drenażowe zaprojektowano tak, aby nie występowały kolizje pod względem sytuacyjnym i wysokościowym.

6.4.5. Wnioski i zalecenia

Roboty ziemne dla projektowanych ciągów wykonać w zabezpieczonych pionowych wykopach.

W trakcie realizacji drenażu i kanału zrzutowego należy zwrócić uwagę na szczególnie staranne zagęszczanie obsypki - zgodnie z danymi zawartymi w dokumentacji projektowej.

W razie wystąpienia trudności w realizacji niniejszego projektu, wynikających z odmiennych warunków hydrogeologicznych aniżeli założono w niniejszym projekcie, ewentualne korekty poczynione zostaną w ramach nadzoru autorskiego.

6.4.6. Wnioski i zalecenia

Prowadzone prace należy wykonać zgodnie:

- a) - Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych.
Dz. U. Nr 47/2003, poz.401.
- b) - Wymagania BHP w proj. rozruchu i eksploatacji obiektów i urządzeń wodno-ściekowych w gospodarce wodno-ściekowej - CTBK 1989 r.
- c) - Innymi normami i przepisami związanymi z w/w robotami.

mgr inż. Andrzej Sobczyk

Upr. M.O.Ś.Z.N.i L.- nr V-1317

7. Uwagi

7.1. Niniejsze opracowanie należy rozpatrywać łącznie z projektem oświetlenia boiska.

7.2. W razie niejasności lub napotkania problemów nierozwiązanych w projekcie należy skontaktować się z projektantem.

8. Załączniki

- Dokumentacja geotechniczna,
- Wywiady branżowe,

24-2010 Inwestorski SP 4 Zagospodarowanie terenu przy SP 4 - kanalizacja deszczowa
Przedmiar-Obmiar

L.p.	Podstawa opisu	Spec. techn.	Opis / Przedmiar	Ilość	Jedn.
			Kanalizacja deszczowa		
1	KNR 0231 0805-0100		Ręczne rozebranie nawierzchni z kostki kamiennej nieregularnej o wysokości 8 cm na podsypce piaskowej. Analogia Rozbiórka kostki betonowej.	140,0000	m2
			Przedmiar 140,0000		
2	KNR 0231 0803-0100		Ręczne rozebranie nawierzchni z mieszanek mineralno bitumicznych o grubości 3 cm	60,0000	m2
			Przedmiar 60,0000		
3	KNR 0231 0801-0100		Ręczne rozebranie podbudowy betonowej o grubości 12 cm - rozebranie trelinki betonowej	60,0000	m2
			Przedmiar 60,0000		
4	KNR 0201 0317-0100		Wykopy liniowe o ścianach pion. pod fundamenty, ruroc. i kolektory w gruntach such. z wydobywaniem urobku łopatą lub wyciągiem ręcz. o głęb. 1,5m szer. 0,8-1,5m. kat. 1-2	60,8400	m3
			Przedmiar 60,8400		
5	KNNR 0004 1411-0400		Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich i stabilizowanych cementem - podłoża z materiałów sypkich o grubości 25 cm. Analogia - podsypka pod kanały z rur PCV gr 20 cm oraz zasypywanie rur gr 20 cm.	31,3200	m3
			Przedmiar 31,3200		
6	KNRw 0218 0408-0200		Kanały z rur typu PVC o średnicy 160 mm łączone na wcisk	15,0000	m
			Przedmiar 15,0000		
7	KNRw 0218 0408-0300		Kanały z rur typu PVC o średnicy 200 mm łączone na wcisk	75,0000	m
			Przedmiar 75,0000		
8	KNNR 0011 0406-0300		Montaż studzienek kanalizacyjnych o średnicy 425 mm z gotowych elementów z tworzyw sztucznych, głębokość 2,0 m. Analogia - studzienki rewizyjne z rur trzonowych PVC o średnicy fi 600 mm	5,0000	szt.
			Przedmiar 5,0000		
9	KNRw 0218 0524-0200		Studzienki ściekowe uliczne betonowe z gotowych elementów o średnicy 500 mm z osadnikiem bez syfonu	2,0000	szt.
			Przedmiar 2,0000		
10	KNR 0401 0105-0300		Zasypywanie wykopów z przetrztem ziemi na odległość do 3 m i ubiciem warstwami co 15 cm w gruncie kategorii IV	29,5200	m3
			Przedmiar 29,5200		

24-2010 Inwestorski SP 4 Zagospodarownie terenu przy SP 4 - kanalizacja deszczowa
Przedmiar-Obmiar

L.p.	Podstawa opisu	Spec. techn.	Opis / Przedmiar	Ilość	Jedn.
2			Rozszerzenie i położenie nawierzchni z kostki betonowej po wykonaniu kanalizacji		
11	KNR 0231 0101-0100		Mechaniczne wykonywanie koryt na całej szerokości jezdni i chodników, głębokość 20 cm, kategoria gruntu I do IV	385,0000	m2
			Przedmiar 385,0000		
12	KNR 0231 0101-0200		Mechaniczne wykonywanie koryt na całej szerokości jezdni i chodników, dodatek za każde dalsze 5 cm, kategoria gruntu I do IV	385,0000	m2
			Przedmiar 385,0000 Krotność: 2,1300		
13	KNR 0231 0103-0400		Mechaniczne profilowanie i zagęszczanie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni, kategoria gruntu I do IV	385,0000	m2
			Przedmiar 385,0000		
14	KNR 0201 0212-0800		Roboty ziemne wykon. koparkami podsiębier. 0,60m3, spycharkami 75km z transp. samochodami samowył. do 5t do 1km lecz w ziemi w hałdach. grunt kat. IV (b.i.nr 8/96) - wywóz nadmiaru gruntu.	200,2000	m3
			Przedmiar 200,2000		
15	KNR 0201 0235-0100		Formowanie i zagęszczanie nasypów spycharkami gaśnicowymi 55 kw/75 km. nasypy o wysokości do 3,0 m. grunt kategorii I, II (b.i.nr 8/96)	200,2000	m3
			Przedmiar 200,2000		
16	KNR 0231 0401-0200		Rowki pod krawężniki i ławy krawężnikowe o wymiarach 20x20 cm, kategoria gruntu III, IV	44,5000	m
			Przedmiar 44,5000		
17	KNR 0231 0402-0400		Ławy pod krawężniki z betonu z oporem	1,7800	m3
			Przedmiar 1,7800		
18	KNR 0231 0403-0100		Krawężniki betonowe wystające o wymiarach 15x30 cm na podsypce piaskowej	44,5000	m
			Przedmiar 44,5000		
19	KNR 0231 0104-0100		Warstwa odsączająca w korycie i na poszerzeniach.zagęszczanie ręczne, grubość warstwy po zagęszczeniu 10 cm	385,0000	m2
			Przedmiar 385,0000		
20	KNR 0231 0114-0500		Podbudowy z kruszywa łamanego.warstwa dolna.grubość warstwy po zagęszczeniu 15 cm	385,0000	m2
			Przedmiar 385,0000		
21	KNR 0231 0114-0600		Podbudowy z kruszywa łamanego.warstwa dolna.dopłata za każdy dalszy 1 cm grubości warstwy ponad 15 cm	385,0000	m2
			Przedmiar 385,0000 Krotność: 3,0000		
22	KNR 0231 0105-0300		Podsypka piaskowa, zagęszczenie mechaniczne.grubość warstwy po zagęszczeniu 3 cm	385,0000	m2
			Przedmiar 385,0000		
23	KNR 0231 0511-0300		Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej szarej o grubości 8 cm układanej na podsypce cementowo piaskowej (biuletyn informacyjny nr 8/96) Analogia wykorzystanie materiału z rozbiórki	100,0000	m2
			Przedmiar		

L.p.	Podstawa opisu	Spec. techn.	Opis / Przedmiar	Ilość	Jedn.
			100,0000		
24	KNR 0231 0511-0300		Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej szarej o grubości 8 cm układanej na podsypce cementowo piaskowej (biuletyn informacyjny nr 8/96)	285,0000	m2
			Przedmiar 285,0000		
25	KNR 0201 0310-0200		Ręczne wykopy ciągłe lub jamiste ze skarpami o szerokości dna do 1,5 m i głębokości do 1,5 m, ze złożeniem urobku na odkład - grunt kategorii III.	5,0175	m3
			Przedmiar 5,0175		
26	KNR 0202 0206-0100		Ściany betonowe, o grubości 20 cm, proste o wysokości do 3 m. B 20	9,7500	m2
			Przedmiar 9,7500		
27	KNR 0202 0603-0900		Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe, pionowe, z roztworu asfaltowego pierwsza warstwa.	12,0000	m2
			Przedmiar 12,0000		
28	KNR 0202 0603-1000		Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe, pionowe, z roztworu asfaltowego każda następna warstwa.	12,0000	m2
			Przedmiar 12,0000		
29	KNR 0201 0320-0200		Ręczne zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych, głębokość wykopu do 1,5 m i szerokość 0,8-1,5 m - grunt kategorii III, IV.	3,0675	m3
			Przedmiar 3,0675		
30	KNR 0231 0104-0100		Warstwa odsączająca w korycie i na poszerzeniach.zagęszczanie ręczne, grubość warstwy po zagęszczeniu 10 cm	4,7250	m2
			Przedmiar 4,7250 = 4,7250		
31	KNR 0202 1214-0500		Poręcze do schodów stalowych.	4,1500	m
			Przedmiar 4,1500		
32	KNR 0221 0605-0100		Stopnie schodów z cegły klinkierowej na podbudowie z betonu żwirowego.analogia - stopnie podestów schodów zew.z kostki brukowej prostokątnej na podbudowie z betonu B 20	2,0063	m3
			Przedmiar 2,0063 Mnożniki: R = 0,9550		
33	KNR 0201 0506-0100		Plantowanie (obrobienie na czysto) powierzchni skarp i dna wykopów wykonywanych ręcznie - grunt kategorii I, III.	50,0000	m2
			Przedmiar 50,0000		
34	KNR 0201 0510-0100		Humusowanie i obsianie skarp przy grubości warstwy humusu 5 cm.	50,0000	m2
			Przedmiar 50,0000		

24-2010 Inwestorski SP 4 Zagospodarownie terenu przy SP 4 - kanalizacja deszczowa
Przedmiar-Obmiar

L.p.	Podstawa opisu	Spec. techn.	Opis / Przedmiar	Ilość	Jedn.
3			Remont zsypu na opał		
35	KNR 0401 0212-0100		Rozbiórka elementów konstrukcji betonowych niezbrojonych o grubości do 15 cm	1,5000	m3
			Przedmiar 1,5000		
36	KNR 0401 0803-0100		Uzupełnienie posadzki cementowej o powierzchni 1,0 do 5,0 m2 w jednym miejscu z zatarciem na ostro	15,0000	m2
			Przedmiar 15,0000		
37	KNR 0202 1102-0300		Warstwy wyrównawcze pod posadzki, z zaprawy cementowej, dodatek lub potrącenie za zmianę grubości o 10 mm.	15,0000	m2
			Przedmiar 15,0000 Krotność: 2,0000		
38	KNR 0401 0104-0100		Wykopy o głębokości do 1,5 m o ścianach pionowych przy odkrywaniu odcinkami istniejących fundamentów w gruncie kategorii I II	6,6000	m3
			Przedmiar 6,6000		
39	KNR 0202 0603-0900		Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe, pionowe, z roztworu asfaltowego pierwsza warstwa.	30,4000	m2
			Przedmiar 30,4000		
40	KNR 0202 0603-1000		Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe, pionowe, z roztworu asfaltowego każda następna warstwa.	30,4000	m2
			Przedmiar 30,4000		
41	KNRu 0202 0618-0300		Izolacje przeciwwilgociowe poziome w pomieszczeniach o powierzchni ponad 5m2 z papy zgrzewalnej. (Biuletyn V Orgbud Warszawa). - 2 warstwy	22,8000	m2
			Przedmiar 22,8000 Krotność: 2,0000		
42	KNR 0201 0320-0100		Ręczne zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych, głębokość wykopu do 1,5 m i szerokość 0,8-1,5 m grunt kategorii I, II .	6,6000	m3
			Przedmiar 6,6000		
43	KNR 0231 0308-0300		Nawierzchnia betonowa warstwa górna o grubości 5 cm	15,0000	m2
			Przedmiar 15,0000		
44	KNR 0231 0308-0400		Nawierzchnia betonowa warstwa górna o grubości 5 cm.dodatek za każdy dalszy 1 cm	15,0000	m2
			Przedmiar 15,0000 Krotność: 5,0000		
45	KNRw 0202 1129-0100		Wzmocnienie i uodpornienie powierzchni betonowych.	15,0000	m2
			Przedmiar 15,0000		
46	Analiza własna		Podniesienie i regulacja klap zsypowych stalowych 60 x 60 cm wraz z pomalowaniem	2,0000	kpl
			Przedmiar 2,0000		

PRZEDMIAR

NAZWA INWESTYCJI : BUDOWA OŚWIETLENIA BOISKA
ADRES INWESTYCJI : MIKOŁÓW UL. KATOWICKA 122
INWESTOR : SZKOŁA PODSTAWOWA NR R 2
ADRES INWESTORA : UL. KATOWICKA 122,43-190 MIKOŁÓW
BRANŻA : ELEKTRYCZNA

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : MARCIN GAŁĄSKA
DATA OPRACOWANIA : 2009

Stawka roboczogodziny : 0.00 zł

NARZUTY

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
2009

Data zatwierdzenia

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1	KNNR 5 0701-03	Kopanie rowów dla kabli w sposób ręczny w gruncie kat. IV 245*0.8*0.4	m ³ m ³	78.400	
				RAZEM	78.400
2	KNNR 5 0706-01	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0.4 m 2*245	m m	490.000	
				RAZEM	490.000
3	KNNR 5 0707-02	Układanie kabli o masie do 1.0 kg/m w rowach kablowych ręcznie YKY 5x10 245	m m	245.000	
				RAZEM	245.000
4	KNNR 5 0702-03	Zасыpywanie rowów dla kabli wykonanych ręcznie w gruncie kat. IV - zasypa- nie rowów kablowych 245*0.6*0.4	m ³ m ³	58.800	
				RAZEM	58.800
5	KNNR 5 0907-06	Układanie uziomów w rowach kablowych 220	m m	220.000	
				RAZEM	220.000
6	KNNR 5 0726-10	Zarobienie na suchu końca kabla 4 -żyłowego o przekroju żył do 50 mm ² na napiecie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych - analogia 12	szt. szt.	12.000	
				RAZEM	12.000
7	KNP 18 D13 1327-02	Pomiar linii kablowej 4-żyłowej 6	odc odc	6.000	
				RAZEM	6.000
8	KNP 18 D13 1346-01	Pomiar rezystancji uziemienia roboczego dodatkowego lub ochronnego, pierw- sze złącze kontrolne 6	szt szt	6.000	
				RAZEM	6.000
9	KNNR 5 1001-01	Montaż i stawianie słupów oświetleniowych o masie do 100 kg - maszt MN 9 ELMONTER 5	szt. szt.	5.000	
				RAZEM	5.000
10	KNNR 5 1001-01	Montaż i stawianie słupów oświetleniowych o masie do 100 kg - maszt MN 11 ELMONTER 1	szt. szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
11	KNNR 5 1002-01	Montaż wysięgników rurowych o masie do 15 kg na słupie - analogia - głowica słupa OZT 2, OZ2, B1 6	szt. szt.	6.000	
				RAZEM	6.000
12	KNNR 5 1004-02	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na wysięgniku - analogia - projektor MVP 10	szt. szt.	10.000	
				RAZEM	10.000
13	KNNR 5 1003-03	Montaż przewodów do opraw oświetleniowych - wciąganie w słupy, rury osłó- nowe i wysięgniki przy wysokości latarni do 10 m 10	kpl.prz ew. kpl.prz ew.	10.000	
				RAZEM	10.000
14	KNR 5-13 0801-04	Transport wewnętrzny kruszywa,kamienia i gruntu na odległość do 20.0 km 5.6	t t	5.600	
				RAZEM	5.600
15	KNNR 1 0501-02	Ręczne plantowanie powierzchni gruntu rodzimego kat.IV 135	m ² m ²	135.000	
				RAZEM	135.000
16	KNNR 5 0406-01	Aparaty elektryczne o masie do 2.5 kg - analogia - stycznik 2	szt. szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
17	KNNR 5 0406-01	Aparaty elektryczne o masie do 2.5 kg - analogia - wyłącznik nadprądowy S301 6A 1	szt. szt.	1.000	
				RAZEM	1.000

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
18	KNNR 5 0406-01	Aparaty elektryczne o masie do 2.5 kg - analogia - łącznik przyciskowy 1	szt. szt.	 1.000	
				RAZEM	1.000
19	KNNR 5 0406-01	Aparaty elektryczne o masie do 2.5 kg - analogia - wyłącznik instalacyjny P 344 1	szt. szt.	 1.000	
				RAZEM	1.000
20	KNNR 5 1301-02	Sprawdzenie i pomiar 3-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia 1	pomiar pomiar	 1.000	
				RAZEM	1.000
21	KNNR 5 1207-01	Wykucie bruzd dla przewodów wtynkowych w cegle 15	m m	 15.000	
				RAZEM	15.000
22	KNNR 5 0715-03	Układanie kabli o masie do 2.0 kg/m w budynkach, budowlach lub na estaka- dach z mocowaniem - kabel YKY 5x10 15	m m	 15.000	
				RAZEM	15.000
23	KNNR 5 1208-02	Zaprawianie bruzd o szerokości do 50 mm 15	m m	 15.000	
				RAZEM	15.000
24	KNNR 5 0726-10	Zarobienie na sucho końca kabla 4 -żyłowego o przekroju żył do 50 mm ² na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych - analogia 2	szt. szt.	 2.000	
				RAZEM	2.000
25	KNP 18 D13 1327-02	Pomiar linii kablowej 4-żyłowej 1	odc odc	 1.000	
				RAZEM	1.000
26	KNNR 5 1304-05	Badania i pomiary instalacji skuteczności zerowania (pierwszy pomiar) 6	szt. szt.	 6.000	
				RAZEM	6.000

Budowa sieci drenażowych
Sączki podłużne w podbudowie konstrukcyjnej boiska

Inwestycja:

"Zagospodarowanie terenu – boisko do piłki nożnej wraz z bieżnią sprinterską i skoczną w dal oraz boisko wielofunkcyjne przy Szkole Podstawowej nr 4 w Mikołowie Kamionce"

KODY CPV:

45111200-8 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

45231300-8 Kanalizacja

SPECYFIKACJA TECHNICZNA - D – 03.03.01

Spis treści

1. Wstęp	—	2
2. Materiały	—	2
3. Sprzęt	—	4
4. Transport	—	5
5. Wykonanie robót	—	5
6. Kontrola jakości robót	—	6
7. Obmiar robót	—	6
8. Odbiór robót	—	7
9. Podstawa płatności	—	7
10. Przepisy związane	—	7

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania, szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót, związanych z budową ciągów drenażowych z sączków podłużnych z tworzywa sztucznego o średnicy ϕ 113 i 145 mm układanych w podłożu warstwy konstrukcyjnej boisk sportowych w ramach inwestycji ***"Zagospodarowanie terenu – boisko do piłki nożnej wraz z bieżnią sprinterską i skoczną w dal oraz boisko wielofunkcyjne przy Szkole Podstawowej nr 4 w Mikołowie Kamionce"***

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową rurociągów drenarskich a w szczególności:

1.3.1. - wykonanie podłużnych rurociągów drenarskich - drenaż przejmujący wody deszczowe z boisk sportowych oraz infiltrujące z sąsiadującego terenu, w obsypce filtracyjnej wraz z wykonaniem ekranów z geowłókniny, geotekstylu 2 klasy CBR :

- z rur drenarskich ϕ 145 mm PVC-U, L = 103,0 m
- z rur drenarskich ϕ 113 mm PVC-U, L = 255,0 m

1.3.2. - wykonanie kanalizacji ścieków drenażowych

- z rur pełnych ϕ 200 mm PVC, L = 64,0 m.
- wykonanie studzienek połączeniowych, PCV ϕ 600 mm, sztuk 6

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszym ST, są zgodne z odpowiednimi polskimi normami, oraz definicjami występującymi w słownikach i encyklopediach.

1.4.1. Drenaż rurowy - instalacja odwodnieniowa służąca do stałego obniżenia zwierciadła wody gruntowej lub deszczowej.

1.4.2. Kanalizacja ścieków drenażowych - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków drenażowych.

1.4.3. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci

1.4.3.1. Studzienka rewizyjna - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

1.4.3.2. Studzienka połączeniowa - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w OST - B.00.00.00. " Wymagania Ogólne".

2. MATERIAŁY

1. Rodzaje materiałów

Materiałami zastosowanymi przy wykonywaniu przebudowy sieci ciągów drenażowych są:

- rury łączące i kształtki drenarskie (PVC-U) ϕ 113 i 145 mm
- rury drenarskie karbowane z PVC-U ϕ 113 i 145 mm z otworami odpowiadające PN-C-89221/98
- studzienki połączeniowe z osadnikiem z rury PVC ϕ 600 mm
- włazy żeliwne wraz z pokrywami betonowymi

- żwir naturalny sortowany na obsypanie ciągów drenażowych
- pospółka na wykonanie warstwy ochronnej przepuszczalnej
- piasek
- geotekstylia

2.1.1. Rurki drenarskie i złączki z tworzywa sztucznego

Rurki drenarskie z tworzywa sztucznego powinny odpowiadać wymaganiom PN-C-89221/98, to jest być rurkami spiralnie karbowanymi, perforowanymi, wyprodukowanymi z polichlorku winylu i odpowiednich dodatków metodą wytłaczania.

Rurki drenarskie powinny mieć powierzchnię bez pęcherzy, powinny być obcięte prostopadłe do osi, w sposób umożliwiający ich łączenie.

Szczeliny wlotowe (szparki podłużne) powinny znajdować się między karbami rurki, powinny być wolne od grudek i resztek materiału i powinny być tak wykonane, by przepływająca przez nie woda nie napotykała oporów. Szczeliny powinny być równomiernie rozmieszczone na długości i obwodzie rurki.

Wymagania dla rurek drenarskich z polichlorku winylu podano w tablicy 1.

Lp.	Właściwości i cechy	Nominalna	
		113 mm	145 mm
1	Średnica zewnętrzna (mm)	120	160
2	Dopuszczalna odchyłka średnicy zewnętrznej (mm)	±2,5	±2,5
3	Średnica wewnętrzna (mm)	113	145
4	Dopuszczalna odchyłka średnicy wewnętrznej (mm)	+2,0	+2,0
5	Długość rurki (m)	50	50
6	Wymiary szczelin wlotowych (mm)	2,5x5,0	2,5x5,0
7	Całkowita powierzchnia szczelin wlotowych na długości		
8	Liczba szczelin węższych na 1m rurki (%)	10	10
9	Odporność na uderzenie wg Pr PN-EN 744	Dopuszcza się uszkodzenie jednej próbki	
10	Odporność na zginanie wg Pr PN-EN ISO 9969/94	Próbka nie powinna załamywać się i wykazywać pęknięć	
11	Wytrzymałość na zerwanie wg Pr PN-EN ISO	Próbka nie	
12	Zmiana wymiarów średnicy wg PN-C-89218/93	nie więcej niż 12%	

Złączki, służące do połączenia rurek drenarskich karbowanych (przez ich skręcanie) powinny być wykonane z polietylenu wysokociśnieniowego. Wymagania dla złączek powinny odpowiadać wymaganiom PN-C-89218/93.

2.1.2. Rury kanalizacyjne PVC ϕ 200 mm

Rury PVC kanalizacyjne, o średnicy ϕ 200 zgodne z PN - 74 / C- 89200.

2.1.3. Materiał filtracyjny i podsypka pod ciągi drenażowe

Jako materiał filtracyjny należy stosować żwir naturalny, sortowany o wymiarach ziaren 5 -16 mm, większych niż otwory w rurociągu drenarskim, którymi mógłby się do nich dostać. Żwir nie powinien mieć zawartości związków siarki w przeliczeniu na SO₃ większej niż 0,2% masy, przy oznaczeniu ich wg PN-B-06714-28.

Podsypkę pod rurki drenarskie należy wykonać z piasku odpowiadającego wymaganiom PN-B-11113 grubości 10 cm, o wskaźniku wodoprzepuszczalności co najmniej 8 m/dobę wg PN-B-04492.

Podsypka dla rur PVC grubości 10 cm z piasku drobnego lub średniego zagęszczona do DPR minimum 92 (zmodyfikowana metoda Proctora).

Obsypka rur z PVC z gruntu sypkiego (piasek, pospółka) na szerokość wykopu, do wysokości 30 cm ponad rurę – zagęszczona do DPR 95.

2.1.4. Studzienki połączeniowe ϕ 600 mm

Studzienki rewizyjne z rur trzonowych ϕ 600 mm przykryte pokrywami betonowymi z włazami żeliwnymi.

2.2. Składowanie materiałów

2.2.1. Rury drenażowe i złączki

Rurki drenarskie należy przechowywać na utwardzonym placu, w nie nasłonecznionych miejscach. Zwoje rurek drenarskich należy układać płasko w stosy do wysokości 4 zwojów w temp. 25°C, a w temp. powyżej 25°C do wysokości 2 zwojów. Rurki drenarskie zwykłe należy chronić przed działaniem sił mechanicznych w temperaturze poniżej 0°C.

Złączki należy przechowywać w workach, pudłach kartonowych i innych pojemnikach.

Przy składowaniu na odkrytych placach należy chronić przed oddziaływaniem promieni słonecznych. W magazynach zamkniętych temperatura otoczenia nie może przekraczać 40°C, a odległość składowania powinna być większa niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych. W przypadku składowania w workach zaleca się układać je w warstwach nie przekraczających wysokości 5 worków.

2.2.2. Rury kanalizacyjne PVC ϕ 200 mm

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je poziomo, jedno lub wielowarstwowo.

Powierzchnia składowania powinna być równa i utwardzona z możliwością odprowadzenia wód opadowych.

W przypadku poziomego składowania rur, pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych, zabezpieczając klinami umocowanymi do podkładów pierwszy i ostatni element warstwy.

2.2.3. Materiał filtracyjny i podsypka pod ciągi drenażowe

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

2.2.4. Studzienki ϕ 600 mm

Studzienki drenarskie należy przechowywać na utwardzonym placu, w nienasłonecznionych miejscach, należy chronić je przed działaniem sił mechanicznych w temperaturze poniżej 0°C.

3. SPRZĘT

3.1. Rodzaje sprzętu

Do wykonania przedmiotowych robót Wykonawca winien zabezpieczyć następujący sprzęt:

- koparko - spycharkę
- samochód skrzyniowy
- samochód samowyładowczy
- żuraw samochodowy
- zagęszczarki do zagęszczania zasypianych wykopów: ubijaki ręczne i mechaniczne,
- ręczny sprzęt do robót ziemnych (szpadle, łopaty, ubijaki)
- wiertarka ręczna
- drobny sprzęt pomocniczy

4. TRANSPORT

4.1. Transport rur

Rury drenażowe z PVC-U i pełne z PVC należy przewozić środkami transportu kołowego w pozycji poziomej. Podczas załadunku należy je układać ściśle obok siebie i zabezpieczyć przed przesuwaniem się na boki i wzdłuż pojazdu.

Przy układaniu rur w kilku warstwach, górna warstwa nie może wystawać powyżej burty skrzyni ładunkowej. Pomiędzy poszczególnymi warstwami należy zastosować drewniane listwy szerokości 10 cm i grubości 2.5 cm (minimum).

Transport według wymagań producenta.

4.2. Transport studzienek drenarskich i kształtek

Studzienki winny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem.

Załadunek i wyładunek kręgów należy wykonywać ręcznie.

Transport według wymagań producenta.

4.3. Transport kruszywa

Kruszywa niezbędne do realizacji robót (żwir, piasek, pospółka) winny być dowożone dowolnym środkiem transportowym najlepiej samowyładowczym.

Do transportu drobnych materiałów pomocniczych można wykorzystać samochody dostawcze.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wytyczenie osi rurociągów

Trasy projektowanych ciągów drenarskich należy wytyczyć w odniesieniu do stałych punktów projektowanych boisk sportowych.

Rzędne projektowanych rurociągów, należy nawiązać do reperów wysokościowych.

Lokalizacja i rzędne reperów zostaną udostępnione przez służby geodezyjne obsługujące projektowaną inwestycję.

5.2. Roboty ziemne

Zakres robót ziemnych powinien być zgodny z zatwierdzoną dokumentacją techniczną. Ewentualne zmiany powinny być uzgodnione z Kierownikiem Projektu i wpisane do dziennika budowy. Wykopy wykończeniowe (wyrównanie dna, uzyskanie spadku) oraz pod podsypkę wykonywać ręcznie.

5.3. Przygotowanie podłoża

Podłożem pod drenaż z PVC-U będzie podsypka z piasku grubości 10 cm.

Powinna ona być wyrównana, dobrze zagęszczona i posiadać spadek zgodny z Dokumentacją Projektową.

5.4. Ułożenie rurociągów

Rurociągi drenarskie układać od studzienek na kanale zrzutowym.

Końcówki rur chronić przed przedostawaniem się do nich przedmiotów, mogących utrudnić odpływ wody (kamienie, grunt itp.) poprzez zamontowanie zaślepek.

Po prawidłowym ułożeniu rury, należy wykonać właściwą obsypkę filtracyjną.

Właściwa obsypka filtracyjna i podsypka piaskowa zabezpieczone będą geowłókniną – geotekstylem (2 klasa CBR).

5.5. Zasypanie drenażu

Zasypanie drenażu może nastąpić po jego sprawdzeniu co do prawidłowości trasy, spadków i szczelności połączeń.

Warstwę obsypki ponad wierzch rury wykonać wg projektu (żwir gruby o średnicy zastępczej ϕ 5 -16 mm), zasypać ręcznie i zagęścić. Do zagęszczenia używać ubijaków ręcznych.

Dalszą część wykopu w miarę możliwości można zasypać mechanicznie, wykorzystując do tego celu koparko-spycharkę.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zakres kontroli jakości robót

Kontrola jakości powinna obejmować:

- zgodność z Dokumentacją Projektową
- wykonanie podłoża pod rurociągi
- jakość rur z PVC-U
- szczelność połączeń rurociągów i studzienek
- zasypanie rurociągów, zagęszczenie gruntu przy studzienkach,
- głębokości ułożenia rurociągów,

6.2. Rurki drenarskie

Każdą dostawę rurek należy zbadać wyrywkowo w zakresie cech zewnętrznych określonych w pkt. 2.1.1 - wybierając w sposób losowy 6 % zwojów, wg wskazań Kierownika Projektu, z których należy pobrać odcinki rurki o długości 1 m.

Złączki rurek z tworzywa sztucznego należy badać w zakresie cech zewnętrznych (gładkość powierzchni, brak pęcherzy) a w przypadkach wątpliwych i spornych - na zerwanie obciążnikiem o masie 25 kg z wysokości 0,5 m.

Przy wykonywaniu ciągu drenażowego dopuszczalne są następujące tolerancje:

- odchylenia wymiarów szerokości i głębokości rowka drenażowego: nie większe od ± 10 cm,
- odchylenia odległości osi ułożonego drenażu od osi przewodu ustalonego na ławach celowniczych - nie powinny przekraczać ± 5 cm,
- odchylenie spadku ułożonego drenażu od przewidywanego w Dokumentacji Projektowej, nie powinno przekraczać:
 - przy zmniejszeniu spadku -5 % projektowanego spadku,
 - przy zwiększeniu spadku +10 % projektowanego spadku,
- odchylenia grubości warstw zasypek filtracyjnych: ± 5 cm, a jednocześnie ± 10 %

zaprojektowanej grubości warstwy.

6.3. Materiał filtracyjny

Badanie żwiru obejmuje sprawdzenie, dla każdej partii dostawy pochodzącej z jednego składu i złoża,:

- składu ziarnowego wg PN-B-06714/15
- zawartości związków siarki wg PN-B-06714/28.

6.4. Ocena wyników badań

Wszystkie elementy robót muszą spełniać wymagania zgodności z normami i instrukcjami. W przypadku jakichkolwiek odstępstw, Wykonawca na własny koszt usunie niezgodności i ponownie przedstawi roboty do odbioru.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m (metr) wykonanego drenażu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST - B.00.00.00. " Wymagania Ogólne".

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową ST i wymaganiami Kierownika Projektu, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ceny jednostki obmiarowej

Cena wykonania obejmuje:

- wyznaczenie robót w terenie
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie wykopów pod drenaże, pod podłoże i budowle
- przygotowanie podłoża pod drenaże
- ułożenie rurociągów drenarskich
- wykonanie studzienek połączeniowych
- zasypanie rurociągów i budowli
- badania i pomiary.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- | | |
|------------------|--|
| PN-B-10736/99 | - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania. |
| PN-B-12084/96 | - Drenowanie - Terminologia. |
| PN-B-12085/96 | - Drenowanie - Zasady rozplanowania sieci drenarskiej. |
| PN-B-12086/97 | - Drenowanie - Wymiarowanie zbieraczy. |
| PN-B-12088/97 | - Drenowanie - Zabezpieczanie rurociągów drenarskich. |
| PN-92-B-12042/98 | - Drenowanie - Projektowanie rozstawu i głębokości drenowania na podstawie kryteriów hydrauliczno-hydrologicznych. |
| PN-C-89221/98 | - Rury z tworzyw sztucznych. Rury drenarskie karbowane z polichlorku winylu (PVC-U). |

PN-74/C-89200 - Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary
 PN-B-10735/92 - Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
 PN-B-10729/99 - Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
 PN-B-06050/99 - Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
 PN-B-11111 - Kruszywa mineralne. Żwir.
 PN-B-11113 - Kruszywa mineralne. Piasek.
 PN-EN 933-1/2000 - Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczenie składu
 ziarnowego

- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych opracowane – Polska Korporacja Techniki Sanitarnej 1994 r.
- Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu.
 Zewnętrzne sieci kanalizacyjne z rur PVC.

Uwaga: *Wszelkie Roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy.*

**ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZY SZKOLE NR 4
W MIKOŁOWIE KAMIONCE****KODY CPV:**

45212221-1 Roboty budowlane w zakresie budowy boisk sportowych
45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45112720-8 Roboty w zakresie kształtowania terenów sportowych i rekreacyjnych
36400000-5 Artykuły i sprzęt sportowy
45342000-6 Wznoszenie ogrodzeń

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Spis Treści

	Wstęp	—	2
1.	Część ogólna	—	3
2.	Materiały	—	6
3.	Sprzęt	—	8
4.	Transport	—	9
5.	Wykonanie robót	—	9
6.	Kontrola jakości robót	—	13
7.	Obmiar robót	—	15
8.	Odbiór robót	—	15
9.	Podstawa płatności	—	16
10.	Przepisy związane	—	17

1. Część ogólna

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zagospodarowania terenów sportowych przy Szkole nr 4 w Mikołowie Kamionce.

1.1.1. Informacja o obiekcie

Opis obiektu i zakresu robót jest zawarty w projekcie zagospodarowania terenu.

1.2. Zakres zastosowania SST

Niniejsza specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ponadto należy wziąć pod uwagę, że prace ogólnobudowlane występują łącznie z pracami instalacyjnymi (część elektryczna i sieci drenażowe), które są objęte odrębnymi specyfikacjami technicznymi.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót wymienionych w punkcie 1.1. w zakresie zgodnym z dokumentacją projektową.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5. Określenia podstawowe

Wszystkie określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, przepisami oraz ogólnymi specyfikacjami technicznymi.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót, bezpieczeństwo na terenie budowy oraz zgodność wszelkich czynności i ich efektów z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.6.1. Przekazanie terenu budowy powinno nastąpić w terminie określonym w dokumentach kontraktowych.

1.6.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz wszelkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią część umowy, a wymagania określone w chociażby jednym z tych dokumentów są dla wykonawcy obowiązujące tak, jakby były zawarte w całej dokumentacji.

1.6.3. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. Wszelkie zmiany i aktualizacje tego projektu, wprowadzane w zależności od potrzeb, wymagają ponownego zatwierdzenia. W czasie realizacji robót Wykonawca dostarczy na teren budowy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszelkie tymczasowe urządzenia zapewniające bezpieczeństwo ludzi i mienia, takie jak zapory, światła, znaki ostrzegawcze itp., dbając o to, by były one widoczne zarówno w dzień, jak i w nocy.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem nadzoru, a także zainstaluje i będzie utrzymywał w dobrym stanie przez cały okres trwania robót tablice informacyjne, których ilość, lokalizację i treść zatwierdzi Inspektor nadzoru. Przyjmuje się, że koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i jest wliczony w cenę umowną.

1.6.4. W pozostałych ogólnych wymaganiach dotyczących robót, takich jak ochrona środowiska w trakcie ich wykonywania, ochrona przeciwpożarowa, ochrona własności publicznej i prywatnej, ograniczenia obciążeń osi pojazdów, bezpieczeństwo i higiena pracy, należy przestrzegać ogólnie obowiązujących przepisów i aktów prawnych.

2. Materiały

Zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 – „o wyrobach budowlanych” rozdz. 2: wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest: oznakowany CE albo znakiem budowlanym.

Materiałami zastosowanymi do wykonania robót budowlanych związanych z zagospodarowaniem terenu przy szkole, według zasad niniejszej SST są:

- 2.1. Piasek
- 2.2. Kruszywo kamienne o frakcji 0÷31,5 mm
- 2.3. Kruszywo kamienne o frakcji 31,5÷63 mm
- 2.4. Beton jamisty o recepturze zgodnej z normą PN-B-06263:1991

- 2.5. Beton o gęstości powyżej 1800kg/m^3 ale nie przekraczający 2600kg/m^3 wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych. Klasa betonu - symbol literowo-liczbowy zgodnie z projektem.

Do stosowania dopuszcza się tylko cement portlandzki wg ustaleń normy

- 2.6. Beton mrozoodporny zbrojony włóknem polipropylenowym,
- 2.7. Impregnat do betonu,
- 2.8. Papa termozgrzewalna podkładowa,
- 2.9. System ogrodzeniowy (słupki ze stopami fundamentowymi i siatka powlekana z akcesoriami do montażu) z furtką,
- 2.10. Farba antykorozyjna do metalu i farba wierzchniego krycia
- 2.11. Izolacja powłokowa: roztwór bitumiczny gruntujący, środek do izolacji powłokowej
- 2.12. Geowłóknina drenarsko-separująca (gęstość 250 g/m^2),
- 2.13. Trawa syntetyczna wraz z akcesoriami i piaskiem kwarcowym do stabilizacji wykładziny.

Charakterystyka nawierzchni z trawy syntetycznej

Sztuczna trawa produkowana jest w technologii tkania, opartej na włóknie polipropylenowym, polietylenowym lub poliamidowym. Jej podstawowymi parametrami technicznymi są: wysokość całkowita, gęstość (ilość włókien znajdujących się na metrze kwadratowym nawierzchni), ciężar włókna (DTEX) oraz rodzaj włókna, z którego jest wykonana. Trawa syntetyczna składa się z osnowy, bazy tkanej najczęściej z włókien polipropylenowych oraz z przetkanych przez osnowę i połączonych w pęczki włókien, tworzących runo. Osnowa z przetkanymi żdźbłami zabezpieczona jest od spodu przed wyrwaniem warstwą lateksu. Woda odprowadzana jest poprzez wykonane w osnowie otwory. Trawę syntetyczną produkuje się w kolorze zielonym (w różnych odcieniach) oraz czerwonym. Linie boisk wykonywane są w kolorach białym i żółtym.

Parametry trawy syntetycznej:

- sztuczna trawa o grubości 60 mm
- liczba włókien min. $122\,880/\text{m}^2$,
- liczba kępek min. 7 680,
- zużycie piasku 18 kg/m^2 ,
- zużycie granulatu SBR $15\text{--}16\text{ kg/m}^2$,

Podbudowa:

- miał kamienny gr. 4,0 cm,
- kruszywo łamane Ø 0-31,5 mm – grubości 5 cm
- geowłóknina drenarsko-separująca z włókien ciągłych
- warstwa z kruszywa łamanego – tłuczeń o frakcji 31,5-64mm gr 10,0cm
- pospółka zagęszczona do $I_s=0,98$ min. 10,0 cm

Nawierzchnia musi posiadać:

- ważną Aprobata lub Rekomendację Techniczną ITB
- Atest Higieniczny PZH.
- kartę techniczną wydaną przez producenta (zawierającą charakterystykę i parametry techniczne).

2.4. Nawierzchnia elastyczna typu Conipur SP

Nawierzchnia sportowa, poliuretanowo-gumowa o grubości warstw 13 mm, na podbudowie z betonu jamistego.

Nawierzchnia winna być przepuszczalna dla wody, o zwartej strukturze, służyć do pokrywania nawierzchni bieżni lekkoatletycznych, sektorów i rozbiegów konkurencji technicznych zawodów la., boisk wielofunkcyjnych, szkolnych, placów rekreacji ruchowej.

Posiadać certyfikat IAAF, Atest Higieniczny PZH oraz Aprobata ITB .

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 . 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). Grubość warstwy użytkowej 2 mm. Po całkowitym związaniu komponentów na nawierzchni są malowane linie farbami poliuretanowymi metodą natrysku.

Tabela nr 1 - Wymagane Parametry nawierzchni:

P	Określenie parametru, jednostka	Wartość wymagania
1.	Masa powierzchniowa nawierzchni (kg/m ²)	9,70 ± 0,3
2.	Wytrzymałość na rozciąganie (MPa)	≥ 0,70

3.	Wydłużenie względne przy rozciąganiu (%)	≥ 50
4.	Wytrzymałość na rozdzieranie (N)	≥ 100
5.	Ścieralność (mm)	$\leq 0,109$
6.	Twardość według metody Shore'a (Sh. A)	65 ± 5
7.	Odporność na działanie zmiennych cykli hydrotechnicznych oceniona: przyrostem masy (%) zmianą wyglądu zewnętrznego	$\leq 0,70$ bez zmian
8.	Mrozoodporność: przyrostem masy (%) wygląd powierzchni po badaniu	$\leq 0,80$ bez zmian
9.	Przyczepność do podkładu (MPa) z mieszaniny kruszywa kwarcowego, granulatu gumowego i spoiwa PU	$\geq 0,5$
10.	Współczynnik tarcia kinetycznego powierzchni: w stanie suchym w stanie mokrym	$\geq 0,35$ $\geq 0,30$
11.	Odporność na sztuczne starzenie (stopień w skali szarej)	5 (bez zmian)
12.	Odporność na uderzenie: powierzchnia odcisku kulki (mm^2) stan powierzchni	500 ± 25 brak wgnieceń i spękań

2.15. Kostka brukowa typu „kość” i prostokątna gr. 6cm

2.16. Krawężniki drogowe

2.17. Obrzeża betonowe 30 x 8 x 100 cm

2.18. Palisada betonowa

- 2.19. Siatka pleciona, powlekana tworzywem poliestrowym, szer. 150 i 170 cm
- 2.20. Piłkochwyty z siatki polipropylenowej gr. 3,5mm o oczkach 10x10 i 5x5 cm
- 2.21. Elementy wyposażenia boiska wielofunkcyjnego – wg zestawienia w projekcie
- 2.22. System kanalizacji liniowej typu ACO sport ze spadkiem dna, szczelinowe lub inne o takich samych parametrach technicznych
- 2.23. Wpusty drogowe z przykanalikami,
- 2.24. Ławki parkowe bez oparc
- 2.25. Elementy do wykonania skrzyni do skoku w dal (cegła pełna, deski burtowe, deska do odbicia),
- 2.26. Balustrada stalowa, ocynkowana,
- 2.27. System do naprawy muru oporowego i schodów terenowych (kotwy, zaprawa),
- 2.27. Materiały do renowacji elementów stalowych (istniejące balustrady i słupki ogrodzenia)
- 2.28. Ziemia uprawna, nasiona trawy i sadzonki roślin

3. Sprzęt

Sprzęt wykorzystywany do realizacji robót powinien być odpowiedni do rodzaju wykonywanych robót, z wymaganiami producenta stosowanych materiałów i ofertą Wykonawcy, oraz zaaprobowany przez Inspektora nadzoru.

- 3.1. Narzędzia i urządzenia służące do wykonania nawierzchni boisk – zgodne z przyjętą technologią i zaleceniami producenta.
- 3.2. Sprzęt pomiarowy, służący do prowadzenia prac montażowych, kontroli jakości wykonania robót i obmiaru robót, zgodny z wymaganiami dotyczącymi poszczególnych robót, atestowany.
- 3.3. Drobnny sprzęt pomocniczy □ elektronarzędzia, narzędzia spalinowe i ręczne □ atestowany, dopuszczony do użytkowania zgodnie z przeznaczeniem.

4. Transport

- 4.1. Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu – zgodne z rodzajem i przeznaczeniem transportowanych elementów, zaleceniami producentów i ogólnymi przepisami dotyczącymi transportu drogowego.
- 4.2. Transport materiałów pomocniczych i sprzętu pomocniczego może się odbywać dowolnymi środkami transportowymi.

5. Wykonanie robót

5.1. Zakres wykonywanych robót

5.1.1. Zakup i transport materiałów

Wykonawca robót zakupi i przewiezie na miejsce wbudowania materiały, zgodnie z ustaleniami punktów 2 i 4 niniejszej Specyfikacji.

Ewentualne elementy prefabrykowane Wykonawca może wykonać we własnym zakresie lub zlecić ich wykonanie, ponosząc wszelkie związane z tym koszty.

5.1.2. Wykonanie robót przygotowawczych (CPV □ 45100000-8) zgodnie z dokumentacją projektową i zaleceniami Inspektora nadzoru. Kolejność wykonywanych robót przygotowawczych należy dostosować do dalszych etapów prac. Roboty przygotowawcze obejmują:

5.1.2.1. Rozbiórkę nawierzchni asfaltowej wraz z podbudową w zakresie określonym w projekcie,

5.1.2.2. Demontaż istniejących urządzeń (słupki do kosza, słupki do siatki),

5.1.2.5. Demontaż siatki ogrodzeniowej,

5.1.2.6. Rozbiórka fragmentu muru oporowego,

5.1.3. Roboty ziemne:

5.1.3.1. Pomiary

5.1.3.2. Zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej

5.1.3.3. Korytowanie do projektowanych rzędnych dna

5.1.3.4. Wykonanie drenażu zgodnie z odrębną specyfikacją „Budowa sieci

drenażowych. Sączki podłużne w podbudowie konstrukcyjnej boiska”

- 5.1.3.5. Wykonanie wykopów pod fundamenty piłkochwytów, projektowane boisko i projektowaną kanalizację liniową wraz z podłączeniem do studzienki, wykonanie wykopów pod fundamenty ławek i słupków piłkochwytów oraz elementów wyposażenia boisk i słupków nowego ogrodzenia,

- 5.1.4. Wykonanie podsypek piaskowych (zagęszczanych do $I_s=0,937$),

- 5.1.5. Wykonanie podbudów z kruszywa kamiennego zagęszczanego warstwami wraz z osadzeniem obrzeży boisk i bieżni,

Podbudowa tłuczniowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do warstwy podbudowy. Na gruncie, pod podbudową tłuczniową należy ułożyć warstwę przepuszczalną z piasku.

Podbudowa powinna być wytyczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z zaleceniami Inspektora nadzoru.

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

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

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej.

Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych

Podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, dlatego każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymana w dobrym stanie. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

- 5.1.6. Ułożenie geowłókniny

- 5.1.7. Wykonanie podbudowy z betonu jamistego

Nawierzchnia wymaga podbudowy odpowiednio wyprofilowanej spadkami poprzecznymi, odchyłki mierzone łątą 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).

- 5.1.8. Wykonanie stóp fundamentowych – zgodnie z dokumentacją projektową. Dopuszcza się wykonanie mieszanki betonowej na budowie. Bezpośrednio po betonowaniu

zaleca się przekrycie betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i słońcem,

- 5.1.9. Wykonanie odwodnienia liniowego wraz z odprowadzeniem do studzienki,
- 5.1.10. Wykonanie nawierzchni boiska wielofunkcyjnego i bieżni, wraz z liniami i montażem wyposażenia:

Wykonanie warstwy nośnej - „elastycznej”.

Składa się ona z granulatu gumowego o granulacji 1-4mm, połączonego lepiszczem poliuretanowym. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych. Granulat gumowy mieszany jest z systemem poliuretanowym (PU) w mikserze.

Wykonanie warstwy użytkowej .

Warstwę tą stanowi system poliuretanowy 2-składnikowy, który jest zmieszany z granulatem EPDM o granulacji 0,5-1,5mm 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. 12-13mm.

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.

- 5.1.11. Wykonanie nawierzchni z trawy syntetycznej wraz z wklejeniem linii w kolorze białym

Dane techniczne trawy:

przeznaczenie boiska: mini piłka nożna

wysokość włókna - min. 60 mm

kolor zielony, linie wklejane białe,

Jakość materiałów i elementów dostarczonych na budowę powinna być zgodna z

wymaganiami norm państwowych PN lub branżowych BN, a w przypadku braku

norm z wymaganiami określonymi w świadectwie ITB oraz gdy jest to wymagane - z oceną sanitarno - higieniczną Państwowego Zakładu Higieny.

Trawa powinna charakteryzować się dużą wytrzymałością eksploatacyjną, odpornością na ekstremalne warunki pogodowe oraz dużym stopniem bezpieczeństwa dla użytkowników.

Pokrycie trawą powinno być ciągłe, styki niewidoczne, trawa powinna być bez fałd i uszkodzeń mechanicznych.

Pasy trawy mogą być wyłącznie klejone na taśmach łączeniowych. Dwuskładnikowy

poliuretanowy klej rozkładany jest na taśmie na szerokości 16 cm, przy użyciu 400 do 500 g na metrze długości. Klej należy rozprowadzić za pomocą szpachelki lub przy użyciu specjalnych maszyn.

Przed przyłożeniem brytów trawy do taśmy z klejem należy bardzo dokładnie sprawdzić ułożenie centralne taśmy łączeniowej.

Linie boisk są zaznaczone przez wklejenie trawy o innym kolorze.

Piasek powinien być rozsypany przynajmniej w dwóch partiach. Po równomiernym rozsypaniu piasek należy szczotkować, aby mógł penetrować z głębi włókien trawy.

Dopuszcza się szczotkowanie ręczne lub za pomocą trójkątnej szczotki ciągniętej przez mini traktor.

Powyższe zabiegi powinny być dokonywane przy suchej trawie z zastosowaniem suchego piasku kwarcowego.

Warunki przy wykonywaniu prac ułożenia nawierzchni ze sztucznej trawy:

- temperatura powietrza i podłoża ok. 15 oC
- powierzchnia podłoża sucha
- równość podłoża 3 mm na łacie 3 metrowej

Urządzenia sportowe : kompletne bramki z siatką

5.1.12. Wykonanie skoczni do skoku w dal,

5.1.13. Wykonanie chodnika z prostokątnej kostki brukowej gr 6 cm,

- 5.1.14. Poszerzenie fragmentu placu (niwelacja terenu, wykonanie podbudowy i ułożenie kostki brukowej), wraz z nawierzchnią remontowaną i osadzeniem nowych wpustów drogowych,
- 5.1.15. Wykonanie schodów terenowych zgodnie z dokumentacją projektową,
- 5.1.16. Remont muru oporowego i schodów terenowych,
- 5.1.17. Remont ogrodzenia (słupków, bramy i furtek) oraz balustrady na murze oporowym (oczyszczenie ze starej farby, zabezpieczenie antykorozyjne i malowanie wierzchnie),
- 5.1.18. Montaż siatki ogrodzeniowej,
- 5.1.19. Montaż piłkochwyków,
- 5.1.20. Montaż nowego ogrodzenia z furtką,
- 5.1.21. Remont stropu podziemnego składu opału,
- 5.1.22. Montaż ławek,
- 5.1.23. Przygotowanie powierzchni pod trawniki,
- 5.1.24. Obsianie terenu trawą,

6. Kontrola jakości robót

- 6.1. Wykonawca opracuje i przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji program zapewnienia jakości (PZJ) zgodny z wymaganiami ogólnymi (pkt. 6.1). Zasady pobierania próbek oraz prowadzenia badań i pomiarów są omówione w punktach od 6.2. do 6.6. „Wymagań ogólnych”.
- 6.2. Kontrola materiałów użytych do wykonania robót polega na wizualnej ocenie ich stanu po dostarczeniu na plac budowy oraz sprawdzeniu zgodności liczby elementów lub ilości materiałów, wymiarów oraz wszelkich innych parametrów z dokumentacją projektową bądź aprobatami technicznymi IBDiM.
Badania laboratoryjne powinny być prowadzone na próbkach wybranych losowo, według metod statystycznych, zgodnie z obowiązującymi normami oraz zaleceniami Inspektora nadzoru. Kopie raportów z tych badań Wykonawca będzie sukcesywnie przekazywał Inspektorowi nadzoru.
Dopuszczalne odchyłki wymiarowe elementów gotowych bądź prefabrykowanych

określają aprobaty techniczne, oraz dokumentacja projektowa. W przypadku stwierdzenia braku takich ustaleń, określi je Inspektor nadzoru.

Parametry techniczne stosowanych materiałów oraz dopuszczalne odstępstwa od nich powinny być zgodne z obowiązującymi normami.

Elementy z uszkodzeniami, których nie da się usunąć na placu budowy, bądź nie odpowiadające wymiarom podanym w dokumentacji projektowej, zamówieniach składanych przez Wykonawcę lub w aprobatkach, powinny być zwrócone producentowi.

- 6.2.1 Wszystkie materiały użyte do wykonania robót muszą posiadać atest producenta oraz świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie, Aprobata Techniczną oraz być zgodne z ustaleniami specyfikacji technicznych.

- 6.3. Kontrola jakości wykonania polega na ocenie zgodności prowadzonych robót i uzyskanych efektów z Dokumentacją Projektową oraz niniejszą SST.

Ponadto należy sprawdzić zgodność wykonania robót z przyjętą technologią i zaleceniami producenta.

- 6.3.1. Wymagania szczegółowe:

Kontrola wykonania podbudowy:

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

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm, -2 cm.

Grubość podbudowy nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż ± 2 cm.

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia od określonych j.w. powinny być naprawione przez spulchnienie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie.

Sposób przeprowadzenia kontroli wykonania nawierzchni syntetycznej:

Nawierzchnia powinna mieć jednakową grubość.

Powinna posiadać jednorodną fakturę zewnętrzną oraz jednolity kolor.

Warstwa użytkowa powinna być związana na trwałe z warstwą elastyczną.

Nie należy dopuścić do powstawania zlewów 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:

Nie istnieje Polska Norma , która opisuje metody pomiarów tego parametru oraz nie ma opracowanej tabeli wartości dopuszczalnych.

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.

Na podstawie wyników badań zgodnie z w/w normą opracowana jest Aprobata Techniczna ITB , która jest podstawą do stosowania w budownictwie na terenie Polski.

Abrobata Techniczna ITB nie ujmuje tego zagadnienia , odnosi się do technologii opracowanej przez producenta zestawu wyrobów do wykonania nawierzchni.

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.

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 dopuszczalny ch 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.

Sposób przeprowadzenia kontroli wykonania nawierzchni z trawy syntetycznej:

Kontrolę należy przeprowadzać na każdym etapie wykonania, sprawdzając parametry, atesty i jakość wykonania każdego z elementów podbudowy, prawidłowość połączeń i sposób wklejania linii. Po ułożeniu nawierzchni należy sprawdzić jakość, równomierność wykonania i ilość zasypki z piasku kwarcowego, oraz wygląd i jakość włókien.

Wymagane dokumenty dotyczące obu nawierzchni

- Certyfikat IAAF
- Aprobata lub Rekomendacja ITB
- Atest Higieniczny PZH
- Karta techniczna systemu
- Badania na zawartość pierwiastków śladowych
- Autoryzacja producenta systemu
- Deklaracja zgodności (dokument odbiorowy)

7. Obmiar robót

Przy obmiarze należy stosować następujące jednostki:

- 7.1. 1 m² rozebranej nawierzchni boiska
- 7.2. 1 m³ rozebranego muru oporowego
- 7.3. 1 mb rozebranej siatki ogrodzeniowej
- 7.4. 1 szt. zdemontowanych istniejących urządzeń sportowych
- 7.5. 1 mb wyremontowanych słupków ogrodzenia
- 7.6. 1 mb wyremontowanej balustrady
- 7.7. 1 m³ (metr sześcienny) wykopu ziemnego
- 7.8. 1 m³ elementów betonowych
- 7.9. 1 m² wyremontowanego muru oporowego i schodów terenowych
- 7.10. 1 m² wykonanych schodów terenowych wraz z murkami bocznymi

- 7.11. 1 mb zamontowanej siatki ogrodzenia
- 7.12. 1 mb piłkochwyty
- 7.13. 1 m² wykonanej nawierzchni boisk
- 7.14. 1 m² wykonanej nawierzchni z kostki betonowej
- 7.15. 1 mb wykonanej balustrady
- 7.16. 1 mb odwodnienia liniowego
- 7.17. 1 m² trawników
- 7.18. 1 szt. zamontowanych ławek
- 7.19. 1 szt. zamontowanych urządzeń sportowych

8. Odbiór robót

Ogólne zasady prowadzenia odbiorów zostaną ustalone zgodnie z wymaganiami określonymi w dokumentacji przetargowej, oraz umową pomiędzy Wykonawcą i Inwestorem.

- 8.1. Odbiór robót winien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanych robót bez hamowania postępu prac. Gotowość danej części robót do odbioru Wykonawca zgłasza wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór powinien zostać przeprowadzony w czasie możliwie najkrótszym po zgłoszeniu (przyjmuje się, że nie później niż w ciągu trzech dni od daty zgłoszenia). Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeśli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem dopuszczalnych tolerancji dały wyniki pozytywne.
- 8.2. Prowadzone prace podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora nadzoru przy udziale Wykonawcy:
 - odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
 - odbiór częściowy
 - odbiór ostateczny (końcowy)

- odbiór pogwarancyjny
- 8.3. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na ocenie jakości wykonania i zgodności z dokumentacją projektową tych prac, które w dalszym ciągu realizacji robót ulegną zakryciu. Podlegają mu w szczególności:
 - wykonanie podbudów,
 - wykonanie dolnych warstwy nawierzchni boisk,
 - wykonanie ław fundamentowych pod elementy wyposażenia boisk, słupki i ławki,
 - osadzenie elementów odwodnienia liniowego,
 - osadzenie obrzeży boisk i bieżni, oraz powierzchni z kostki brukowej,
 - wykonanie skrzyni skoczni do skoku w dal,
- 8.4. Odbiór częściowy polega na ocenie ilościowej i jakościowej wykonanej części robót, i jest dokonywany według zasad analogicznych jak przy odbiorze końcowym. Za część robót mogącą podlegać odbiorowi częściowemu uznaje się:
 - wykonanie nawierzchni sportowych,
 - wykonanie nawierzchni z kostki brukowej (w ustalonym zakresie),
 - remont ogrodzeń w ustalonym zakresie,
 - wykonanie poszczególnych elementów zagospodarowania: boisko wielofunkcyjne wraz z wyposażeniem i odwodnieniem liniowym, boisko z nawierzchnią z trawy syntetycznej, bieżnia i skocznia,
 - montaż piłko chwyków (poszczególne odcinki),
 - remont muru oporowego i schodów terenowych,
 - poszerzenie placu wraz z ułożeniem kostki brukowej na podbudowie, oraz wykonanie schodów terenowych,
- 8.5. Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania całości robót oraz ich zgodności z dokumentacją projektową, zaleceniami Inspektora nadzoru, protokołami wcześniejszych etapów odbioru i Specyfikacją Techniczną. Gotowość wykonanych robót do odbioru końcowego Wykonawca zgłasza wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. W toku odbioru komisja zapozna się z realizacją ustaleń i zaleceń przyjętych w czasie wykonywania odbiorów prac zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, a w przypadku stwierdzenia ich niewykonania przerwie odbiór i ustali jego nowy termin. W protokole odbioru końcowego komisja zestawie konieczne do wykonania roboty poprawkowe i uzupełniające oraz ustali termin ich realizacji.
- 8.4. Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonania prac zaleconych przy odbiorze końcowym oraz usunięcia wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ten polega na ocenie wizualnej wykonanych robót. Uszkodzenia mechaniczne powstałe w wyniku np. uderzeń pojazdów czy akty wandalizmu nie mogą być uważane za wady objęte gwarancją, natomiast uznaje się za takie wady uszkodzenia powstałe w wyniku normalnego funkcjonowania szkoły

(na przykład na skutek uderzeń piłki).

9. Podstawa płatności

- 9.1. Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest kwota podana przez Wykonawcę w ofercie i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych.
- 9.2. Cena jednostkowa lub wartość ryczałtowa robót powinna uwzględniać wszystkie roboty związane z wykonaniem elementów zagospodarowania i być skalkulowana przez Wykonawcę na podstawie udostępnionej mu części dokumentacji projektowej.
- 9.3. Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe za przeprowadzone roboty będą obejmować:
 - robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,
 - wartość zużytych materiałów i zamontowanych elementów gotowych wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, transportu oraz ewentualnych ubytków,
 - wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
 - koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
 - podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

10. Przepisy związane

10.1. Przepisy ogólne:

Ustawa „Prawo budowlane” z dnia 7 lipca 1994 z późniejszymi zmianami (D.U. Nr 89, poz. 414)

10.3. Normy dotyczące materiałów

PN-68 B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne,

PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze

PN-B-06714 Kruszywa mineralne. Badania.

PN –S-96023 Podbudowa z tłucznia

PN-B-11112 Tłuczeń i kliniec

PN-86/B-04320 Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości

PN-86/B-06712+A1/97 Kruszywa mineralne do betonu

PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

PN-B-19701:1997 Cement. Cementy powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności

PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno

PN-EN 196-1: 1996 Metody badania cementu. Oznaczanie wytrzymałości

PN-EN 196-3: 1996 Metody badania cementu. Oznaczanie czasów wiązania i stałości objętości

PN-EN 196-6:1997 Metody badania cementu. Oznaczanie stopnia zmielenia

PN-69/B-10285 Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami

SPECYFIKACJA TECHNICZA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Do Projektu oświetlenia boiska do piłki nożnej
przy Szkole Podstawowej nr 4 w Mikołowie

Zamawiający:
Szkola Podstawowa nr 4 w Mikołowie
Ul. Katowicka 122
Mikołów

Opracował:
Marcin Gałuska

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem instalacji oświetlenia boiska do piłki nożnej i wielofunkcyjnego przy Szkole Podstawowej nr 4 w Mikołowie.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako część dokumentów przetargowych przy zleceniu i realizacji Robót objętych dokumentacją „Projekt oświetlenia boiska do piłki nożnej i wielofunkcyjnego przy Szkole Podstawowej nr 4 w Mikołowie”.

1.3. Podstawa opracowania ST

Podstawą opracowania niniejszej specyfikacji są:

- Projekt wykonawczy: „Projekt oświetlenia boiska do piłki nożnej i wielofunkcyjnego przy Szkole Podstawowej nr 4 w Mikołowie”.
- Kosztorys „Przedmiar robót” na w/w zadanie;

1.4. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia następującego zakresu robót:

- rozbudowa tablicy bezpiecznikowej
- montaż instalacji oświetlenia boiska do piłki nożnej wielofunkcyjnego,
- wykonanie ochrony przeciwporażeniowej i połączeń wyrównawczych;
- wykonanie pomiarów pomontażowych odbiorczych i rozruchu w/w instalacji.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość wykonania robót oraz zgodność z ST, Dokumentacją Projektową.

Montaż urządzeń wykonany zostanie przez Wykonawcę lub odpowiednio przeszkolony zespół pod nadzorem Wykonawcy. Roboty specjalistyczne muszą być wykonywane przez zespół legitymujący się odpowiednimi kwalifikacjami i znajomością przyjętej technologii.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Zgodnie z Prawem Budowlanym (Dziennik Ustaw RP nr 89 z 25 sierpnia 1994r) przy wykonywaniu prac budowlano-montażowych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. Za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami 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,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z polską normą lub aprobatą techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono polskiej normy), jeżeli nie są objęte certyfikacją na znak bezpieczeństwa.

2.2. Rodzaje wykorzystanych materiałów.

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1.	Kabel YKY 1kV 5x10 mm ²	mb	260
2.	Płaskownik stalowy ocynkowany 25x4 mm	mb	220
3.	Piasek	m ³	14
4.	Folia koloru niebieskiego	mb	220
5.	Maszt MN9 - ELMONTER	szt	5
6.	Maszt MN11 - ELMONTER	szt	1
7.	Głowica OZT2 – ELMONTER	szt	1
8.	Głowica OZ2 – ELMONTER	szt	1
9.	Głowica B1 – ELMONTER	szt	4
10.	Fundament B160 - ELMONTER	szt	6
11.	projektor MVP 506 firmy PHILIPS, z lampami HPI-TP 400W,	szt	10
12.	Tablicza słupowa	szt	6
13.	Stycznik SM 320 230-4z	szt	1
14.	Stycznik SM 320 230-4z	szt	1
15.	Wyłącznik instalacyjny S301 B 6A	szt	1
16.	Łącznik przyciskowy	szt	2
17.	Wyłącznik instalacyjny P344 B 16-30 AC	szt	1
18.	Przewód YDYżo 3x2,5mm ²	mb	110
19.	Zaprawa tynkarska	kg	50
20.	farba	l	

Wyżej wymienione pozycje należy ująć w ofercie.

2.3. Odbiór materiałów na budowie

Wszystkie materiały dostarczone na budowę muszą posiadać - stosownie do ich przeznaczenia, świadectwa jakości lub atestu, aprobaty techniczne lub certyfikaty, dokumentację techniczno ruchową, karty gwarancyjne, protokoły odbioru technicznego, itp.

Dostarczone materiały podlegają sprawdzeniu pod względem ilości, kompletności i zgodności z danymi podanymi przez Producenta/Dostawcę. Materiały nieposiadające ww. dokumentów lub wykazujące odstępstwa od norm, nie mogą być dopuszczone do stosowania. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się materiały niezbadane i nie zaakceptowane, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z konsekwencją odmowy zapłaty za wykonaną pracę. W razie stwierdzenia wad lub uszkodzeń należy o tym powiadomić przedstawiciela Producenta/Dostawcy i postępować wg jego zaleceń. Każdy element musi być odczyszczony w sposób czytelny, trwały i widoczny po jego zmontowaniu.

2.4. Składowanie materiałów na budowie

Materiały muszą być składowane zgodnie z wymaganiami Producenta, który w wytycznych winien opierać się o obowiązujące normy i przepisy. Wykonawca zobowiązany jest do stosowania wszystkich zaleceń Producenta/Dostawcy. Materiały wrażliwe na wilgoć muszą być składowane w miejscu suchym i przewiewnym. Urządzenia muszą być składowane w magazynie zamkniętym.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w ST, Dokumentacji Projektowej, w terminie przewidzianym Umową. Przyjęto, że dla robót specjalistycznych i montażu urządzeń odpowiedni sprzęt zapewnia Wykonawca tych robót. Zwraca się uwagę na zapewnienie odpowiedniego sprzętu do montażu urządzeń.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót.

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, w terminie przewidzianym kontraktem.

4.2. Transport sprzętu i materiałów.

Materiały i sprzęt należy przewozić środkami transportu zapewniającymi uniknięcie uszkodzeń, odkształceń oraz zawilgocenia przewożonych materiałów.

Materiały muszą być układane na środkach transportu i przewożone zgodnie z warunkami opracowanymi przez Producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich wykonywane będą Roboty. Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z ST, Dokumentacją Projektową i zaleceniami Inspektora.

5.2. Zasady wykonywania prac montażowych.

Przed przystąpieniem do poszczególnych robót montażowych należy sprawdzić ponownie wymiary wszystkich elementów, które mają wpływ na prawidłowe zamówienie i montaż. Wszystkie prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy. Przed montażem należy sprawdzić wszystkie elementy urządzeń i elementy dostarczone jako prefabrykat pod względem ewentualnych uszkodzeń transportowych.

Montaż urządzeń

Przy montażu wszystkich urządzeń obowiązują bezwzględnie wytyczne Producenta/Dostawcy. Montaż, musi być wykonany zgodnie z dokumentacjami techniczno-ruchowymi przez grupę Dostawcy lub odpowiednio przeszkoloną grupę specjalistyczną. Urządzenia muszą odpowiadać warunkom podanym w ST oraz dokumentacji w Projektowej.

Wykonanie instalacji oświetlenia zewnętrznego.

Zakres prac obejmuje:

- Montaż zabezpieczeń i układu sterowania oświetleniem zgodnie z projektem,
- Ułożenie przewodów w tynku od tablicy bezpiecznikowej do przepustu na zewnątrz budynku,
- wykonanie wykopów kablowych i ułożenie linii kablowych zgodnie z projektem,
- posadowienie fundamentów masztów oświetleniowych.
- Montaż masztów oświetleniowych

- wykonanie połączeń w złączach kablowych masztów oświetleniowych oraz montaż opraw oświetleniowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do Robót, Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenia o jakości lub atesty stosowanych materiałów. Sprawdzenie polega na stwierdzeniu ich zgodności z wymaganiami norm przedmiotowych lub dokumentów, według których zostały wykonane, na podstawie atestów, protokołów odbioru albo innych dokumentów.

Kontrola jakości wykonanych robót.

Wykonane roboty muszą być zgodne z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora oraz ewentualnymi wpisami do Dziennika Budowy. Należy przeprowadzić kontrolę zgodności z danymi zawartymi w wymienionych dokumentach. Dla urządzeń obowiązują PN oraz wytyczne Producenta.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostka obmiarowa może być przyjęta również indywidualnie w oparciu o dodatkowe ustalenia wynikłe w czasie budowy a zaakceptowane przez Inspektora.

Jednostką obmiarową:

- dla przewodów i kabli - 1 mb
- dla urządzeń – 1 sztuka/komplet
- materiały kubaturowe – 1 m³

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru Robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inspektora oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy. Jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem wymaganych tolerancji dały wyniki pozytywne.

Instrukcja przeprowadzania badań odbiorczych

Wykonawca przy udziale Inwestora powołuje komisję:

- Komisja powinna składać się z 3 osób znających wymagania stawiane instalacjom elektrycznym przez Polskie Normy
- Wykonawca instalacji przedkłada komisji protokoły z oględzin i badań instalacji,
- Komisja stwierdza ustala na podstawie dostarczonych protokołów badań i prób stan faktyczny wykonania instalacji

Odbiór końcowy Robót

Odbiór końcowy robót polega na ostatecznej kontroli zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i obowiązującymi normami i przepisami oraz wykonaniu prób poprawności działania urządzeń w obecności Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest do przekazania Zamawiającemu wszystkich wymaganych przepisami dokumentów, przekazaniu podlega:

- Dokumentacja Powykonawcza;
- dla materiałów - świadectwa jakości, aprobaty techniczne, dokumentacje techniczno-ruchowe, karty gwarancyjne, protokoły odbioru technicznego, itp.;
- Protokoły Robót zanikających i ulegających zakryciu;
- Protokoły z odbioru;
- Protokoły odbiorów częściowych, międzyoperacyjnych, itp.;

- Protokoły z dokonanych pomiarów;
- Protokoły prób przewidzianych dla poszczególnych urządzeń;
- Protokół odbioru końcowego Robót.

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji, odbiór przewodów i obiektów/urządzeń) zostały spełnione. Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania i zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi cena umowna wykonanych robót, zabudowanych materiałów i elementów. Przewidywaną liczbę jednostek obmiarowych podano w Przedmiarze Robót. Wykonawca ma obowiązek sprawdzić na etapie oferty zgodność jednostek obmiarowych z ze stanem rzeczywistym.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

Warunki, które należy zachować przy budowie i odbiorze obiektu muszą być zgodne z ogólnie obowiązującymi Polskimi Normami; jako podstawowe obowiązują:

1. N SEP-E-001. Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
2. PN-EN 12193 „Oświetlenie w sporcie”
3. PN-IEC 60364-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
4. PN-IEC 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
5. Ustawa z 11 maja 2001 r. Prawo o Miarach (Dz. U. nr 63 z 2001r. - poz 636)
6. Ustawa o Normalizacji z 12 września 2002r. (Dz. U. nr 169 z 2002r. poz. 1386)
7. Zarządzenia nr 198 z 1996 r. oraz nr 29 i 30 z 1999 r. Prezesa Głównego Urzędu Miar (Dz. Urz. Miar i Probiernictwa nr 27/96 i 4/99)
8. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2000r. nr 89, poz. 1126)
9. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo Energetyczne (Dz. U. z 1997r. nr 54, poz. 348 i nr 158, poz. 1042, z 1998r. nr 94, poz. 594 i nr 106, poz. 668)
10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r. nr 75, poz. 690)
11. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 03 1972r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. z 1972r. nr 13, poz. 93).
12. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 1992r. nr 92, poz.460 oraz z 1995r. n 102, poz. 507).
13. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. z 2003r. nr 89, poz. 828).
14. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 19 10 1998r. w sprawie książki obiektu budowlanego (Dz. U. z 1998r. nr 135, poz. 882).
15. Rozporządzenie ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. (Dz. U. z 1999r. nr 80, poz. 912)
16. Zarządzenie Prezesa Głównego Urzędu Miar nr 12 z dnia 30 03 1999 r. w sprawie wprowadzenia przepisów metrologicznych o miernikach oporu pętli zwarć.

Inne dokumenty.

Warunki, które należy zachować przy budowie i odbiorze obiektu muszą być zgodne z ogólnie obowiązującymi:

- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych zawartymi w następujących częściach branżowych:
 - Tom I Budownictwo ogólne
 - Tom IV Instalacje elektryczne

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych

Powyższe warunki techniczne i normy zawierają podstawowe wymagania w zakresie wykonywania robót budowlano-montażowych i ich odbioru, umożliwiające prawidłowe wykonanie i odbiór tych robót oraz ocenę ich jakości.

Przy wykonywaniu robót muszą być bezwzględnie przestrzegane następujące przepisy:

- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych Dz.U, Nr 81 z dn. 10.04.1972.
- Zarządzenie Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 20.05.1994 w sprawie ustalenia wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem (M.P. Nr 39 z 2 I, 07.1994, poz. 335)
- Zarządzenie Ministra Przemysłu z 22.12.1988 w sprawie zasad i trybu oznaczania trwałym znakiem urządzeń technicznych dopuszczonych do obrotu. (M.P. Nr 35 z 30.12.1988r., poz.332).
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 29.12.1988 w sprawie wykonywania niektórych przepisów o dozorcze technicznym (Dz.U. Nr 44 z dnia 31.12.1988r., poz. 351) ze zmianami (Dz.U. Nr 122 z 2000r., poz. 1321).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z 3.XI. 1992 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. (Dz.U. nr 92 z 1992r., poz.460).
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn.06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 z lutego 2003r poz.401).

Zagospodarowanie terenu przy SP 4 - kanalizacja deszczowa

KOSZTORYS NR: 24-2010

Branża: Budowlana

Rodzaj: Inwestorski

Wspólny Słownik Zamówień:

45000000-7 Roboty budowlane
45111100-9 Roboty w zakresie burzenia
45111291-4 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu
45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
45233251-3 Wymiana nawierzchni
45261214-7 Kładzenie dachów bitumicznych
45262300-4 Betonowanie

BUDOWA:

Zagospodarowanie terenu przy SP 4 - kanalizacja deszczowa
Szkoła Podstawowa nr 4
Katowicka 122
43-190 Mikołów - Kamionka

WYKONAWCA:

INWESTOR:

Zarząd Szkół i Przedszkoli Mikołowskich
K.Miarki 9
43-190 Mikołów

KOSZTORYSANT:

Kosztorys sporządził: Zsipm

Mnożniki:

Ilość robót: 1

WYKONAWCA:

INWESTOR:

OBJAŚNIENIA GEOTECHNICZNE

SYMBOLE GEOTECHNICZNE GRUNTÓW

(wg normy PN-G-09005 i PN-86/B-02480)

GRUNTY NASYPOWE

- nB** nasyp budowlany
nN nasyp niekontrolowany (K - kamienie, dr - drewno, żł - żużel, gr - gruz, cg - gruz ceglasty, mwk - miał węglowy, sp - spieki hutnicze, OK - odpady komunalne, H - humus, łp - łupki przepalony, łnp - łupki nieprzepalony)

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

- H** grunt próchniczny 2% < lom < 5%
Nm namuł 5% < lom < 30%
T torf 30% < lom

GRUNTY MINERALNE RODZIME

- KW** wietrzelnina
KWg wietrzelnina gliniasta
KR rumosz
KRg rumosz gliniasty
KO otoczaki

- Ż** żwir
Żg żwir gliniasty
Po pospółka
Pog pospółka gliniasta

- Pr** piasek gruby
Ps piasek średni
Pd piasek drobny
Pπ piasek pylasty
Pg piasek gliniasty

- Πp** pył piaszczysty
Π pył
Gp glina piaszczysta
G glina
Gπ glina pylasta
Gpz glina piaszczysta zwięzła
Gz glina zwięzła
Gπz glina pylasta zwięzła
Ip ił piaszczysty
I ił
Iπ ił pylasty

GRUNTY SKALISTE

- ST** skała twarda **bs** bardzo spękana
SM skała miękka **ss** średnio spękana
ms mało spękana

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISÓW

- +** Domieszki
// Przewarstwienia
/ Na pograniczu
() W nawiasie podano skład
I_L Stopień plastyczności
I_D Stopień zagęszczenia

Stan gruntu

- ∞** In luźny
⊙ szg średniozagęszczony
⊛ zg zagęszczony
⊞ bzg bardzo zagęszczony
⊘ zw zwarty

- pzw półzwarty
● tpl twardoplastyczny
● pl plastyczny
● mpl miękkoplastyczny
● pł płynny

OPIS SYMBOLI TECHNICZNYCH

- Nr**
rzędna Otwór rozpoznawczy
A-Nr/rok
rzędna Otwór archiwalny
Nr/rzędna Wykop badawczy, odkrywka fundamentowa

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

grunt suchy, mało wilgotny

grunt mokry

grunt wilgotny

grunt nawodniony

sączenie

zwierciadło wody ustalone

zwierciadło wody nawiercone

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

- próbka o naturalnej wilgotności (NW)
 próbka o nienaruszonej strukturze (NNS)
 próbka wody gruntowej (WG)

RODZAJE BADAŃ I SONDOWAŃ

- liczba wałeczkowań
 liczba wałeczkowań wg badań laborat.
 penetrometr tłoczkowy (PP)
 ścinarka obrotowa (TV)

sonda cylindryczna (SPT)

sonda ścinająca (VT)

badania presjometryczne

SONDOWANIA

- SL** sonda udarowa lekka
ZW sonda udarowo-obrotowa
SC sonda ciężka
CPT sonda statyczna

grunt maże się

grunt nie wałeczkuje się

głębokość otworu

⊙ 2) rzut bezpośredni obiektu na przekrój z liczbą kondygnacji i numerem obiektu

----- rzut pośredni obiektu na przekrój

Ⓜ numer warstwy geotechnicznej

— granice stratygraficzno-genetyczne

— granice warstw geotechnicznych

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
OŚWIETLENIA BOISKA PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 4
PRZY UL. KATOWICKIEJ 122 W MIKOŁOWIE

INWESTOR: ZARZĄD SZKÓŁ I PRZEDSZKOLI MIKOŁOWSKICH
MIKOŁÓW UL. K. MIARKI 9

PROJEKTOWAŁ: MARCIN GAŁĄSKA

Oświadczam, że niniejsze opracowanie - projekt budowlano-wykonawczy został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

GRUDZIEŃ 2009

NR PROJ. 102G

MG PROBUD Marcin Gałąska

Ul. Żwirki i Wigury 37/23, 43-190 Mikołów

tel 601086218

NIP.635-137-97-55 REGON 241325876 BRE Bank S.A. 55 1140 2004 0000 3402 6448 3548

CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

Opis techniczny

Obliczenia techniczne

Zestawienie podstawowych materiałów

Rysunki:

1. Projekt zagospodarowania terenu
2. Plan linii oświetlenia z nowym planem zagospodarowania
3. Schemat zasilania oświetlenia.

1. OPIS TECHNICZNY

1.1 Wstęp

Opracowanie niniejsze jest projektem oświetlenia boiska do piłki nożnej przy Szkole Podstawowej nr 4 w Mikołowie przy ul. Katowickiej 122.

1.2 Podstawy opracowania.

1. Zlecenie inwestora.
2. Podkłady geodezyjne.
3. Wizja w terenie.
4. Aktualne przepisy i normy.

1.3 Zakres opracowania

Projekt obejmuje swym zakresem:

- budowę linii kablowej oświetlenia boiska YKY 5x10mm²,
- budowę masztów oświetleniowych 9m i 12 m wraz z oprawami,
- zabezpieczenie i sterowanie w/w urządzeń.

1.4 Stan istniejący.

Na działkach nr 944/24, 455/32, 767/36 w Mikołowie-Kamionka przy ul. Katowickiej 122 jest istniejące boisko szkolne, które przewidziano do modernizacji. Boisko nie jest oświetlone i nie nadaje się do zajęć po zmroku.

Układ pracy instalacji nN szkoły : TN-C.

1.5 Stan projektowany.

Projektowaną sieć oświetlenia zasilić z istniejącej rozdzielnicy nN umieszczonej przy wejściu na salę gimnastyczną. W rozdzielnicy zabudować zabezpieczenia, styczniki i dwa przełączniki sterujące oświetleniem boisk. Oświetlenie boiska zabezpieczone będzie wyłącznikiem P344 B 16-30 AC. W projektowanych liniach oświetleniowych przyjęto:

- kabel zasilający: YKY 5x10 mm²,
- słupy oświetleniowe: maszty stalowe, ocynkowane, ośmiokątne, typu MN-9 i MN-11, firmy „ELMONTER”
- głowice OZ2T – dla czterech opraw oświetleniowych, OZ2 – dla dwóch opraw oświetleniowych i B1 – dla jednej oprawy oświetleniowej, dające możliwość regulacji ustawienia skrajnych opraw oświetleniowych również w płaszczyźnie poziomej, firmy „ELMONTER”
- fundamenty B-160 firmy „ELMONTER”
- oprawy oświetleniowe: projektory MVP 506 firmy „PHILIPS”, z lampami metalohalogenkowymi HPI-TP 400W, zamontowane po cztery, dwie lub pojedynczo na jednym słupie.

Dopuszcza się zastosowanie osprzętu innych producentów pod warunkiem utrzymania nie gorszych parametrów technicznych oraz przy zapewnieniu na powierzchni boisk wymaganego poziomu natężenia oświetlenia.

Lokalizację słupów oraz trasy projektowanych linii kablowych pokazano na rys. nr 1 i 2. Kable zasilające należy prowadzić przelotowo przez projektowane słupy oświetleniowe od słupa B do F. Słup A zasilić osobnym kablem bezpośrednio z tablicy bezpiecznikowej TB. Na słupie A zabudować dwa projektory skierowane na boisko do piłki nożnej i dodatkowo dwa projektory skierowane na boisko wielofunkcyjne od strony szkoły. Na słupach B, C, E, F zabudować po jednym projektorze skierowanym na boisko do piłki nożnej. Na słupie D zabudować dwa projektory skierowanym na boisko do piłki nożnej. Projektory skierowane na poszczególne boiska załączane są odrębnymi łącznikami. Połączenia w tablicy bezpiecznikowej TB wykonać w taki sposób aby jednym

łącznikiem sterować poprzez stycznik oświetleniem boiska piłkarskiego a drugim boiska wielofunkcyjnego. Kabel do masztu A zasilac ma dwa projektory dla oświetlenia boiska piłkarskiego i dwa projektory dla oświetlenia boiska wielofunkcyjnego. Zasilanie projektorów należy rozdzielić pomiędzy fazy. Proponuje się następujące rozwiązanie:

Maszt A – dwa projektory dla boiska wielofunkcyjnego – faza L1,
– dwa projektory dla boiska do piłki nożnej – faza L2

Maszt B – faza L3,

Maszt C – faza L2,

Maszt D – dwa projektory – faza L3,

Maszt E – faza L2,

Maszt F – faza L1,

Wnęki słupów winny być wyposażone w typowe tabliczki słupowe z listwą zaciskową do podłączenia kabli oraz z zabezpieczeniami przewodów zasilających oprawę oświetleniową. Połączenie opraw z tabliczkami wykonać przewodami YDYżo 3x2,5 mm².

Projektowane kable układać bezpośrednio w ziemi na głębokości 0,7 m, na 10 cm podsypce z piasku, przysypać warstwą piasku tej samej grubości i zabezpieczyć folią w kolorze niebieskim. Odległość folii od kabla winna wynosić co najmniej 25 cm. Przy skrzyżowaniach kabli z pozostałym uzbrojeniem terenu, kable należy chronić rurami ochronnymi AROT DVK 75. Przejścia kabli pod ciągami planowanymi do utwardzenia wykonać na głębokości 1 m, zabezpieczając kable rurami ochronnymi AROT DVK 50. Przy wyjściu z budynku i przy słupach oświetleniowych należy pozostawić zapasy kabli w postaci pólpetli o długości 1,5 m. Prace wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004.

W budynku kable prowadzić pod tynkiem. Po ułożeniu tynki uzupełnić i odmalować ściany.

Oświetlenie boisk zaprojektowano w oparciu o normę PN-EN 12193 „Oświetlenie stosowane w obiektach sportowych”, wykonując obliczenia przy pomocy programu DIALUX. Fundamenty dla słupów zostały dobrane przy założeniu występowania gruntu średniego. Oprawy montować na masztach 9m i 11m a kierunek świecenia wyznaczyć zgodnie z załączonymi wynikami obliczeń programu DIALUX. Współrzędne 0,0,0 określają środek boiska, (przecięcie się przekątnych).

Uziemienie ochronne

Uziemienie ochronne projektuje się jako powierzchniowe wykonane płaskownikiem ocynkowanym FeZn 25x4 ułożonym wzdłuż kabla zasilającego uzupełnione uziomami pionowymi typu GALMAR. Wartość rezystancji uziemienia nie może przekroczyć 10Ω. Po wykonaniu uziemienia wartości uzyskanych rezystancji należy potwierdzić pomiarami.

Ochrona przeciwporażeniowa.

Istniejąca sieć energetyczna pracuje w systemie TN-C. W projektowanej linii oświetleniowej zaprojektowano system TN-C-S – oprawy oświetleniowe zasilane będą od tabliczki bezpiecznikowej w słupie linią trójprzewodową. Ochronie podlegają wszystkie urządzenia, których obudowy mogą znaleźć się pod napięciem na skutek uszkodzenia izolacji. Jako środek ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej przyjęto samoczynne wyłączenie, w przypadku przekroczenia na obudowach chronionych urządzeń wartości napięcia dotykowego bezpiecznego.

W wykopie łącznie z kablami należy ułożyć bednarkę Fe/Zn 25x4 mm i połączyć ją z zaciskami ochronnymi słupów. Bednarkę przyłączyć również do metalowych elementów uziomu budynku szkoły.

Wartość rezystancji uziomu oraz skuteczność ochrony przeciwporażeniowej należy sprawdzić pomiarem. Prace wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364.

1.6 Pomiar energii elektrycznej.

Instalacja oświetlenia terenu oraz oświetlenia boiska wielofunkcyjnego zasilana będzie z wewnętrznej instalacji szkoły, za pomiarem elektrycznym. Moc zainstalowanych odbiorników nie wymusza na inwestorze zwiększenie przydziału mocy u dostawcy energii elektrycznej.

1.7 Uwagi końcowe.

Projektowane urządzenia nie wymagają dodatkowych zabezpieczeń przed szkodami górnictwami. Posadowienie latarni może być uwarunkowane wycinką drzew.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 13.05.1995r. (Dz. U. Nr 52 poz. 234 z dnia 24.05.1995r.) oświadczają się, że inwestycja pod nazwą „Sieć oświetlenia elektrycznego nN” nie znajduje się w wykazie inwestycji szkodliwych dla zdrowia i życia ludzkiego.

Zgodnie z Prawem Budowlanym (Dziennik Ustaw RP nr 89 z 25 sierpnia 1994r) przy wykonywaniu prac budowlano-montażowych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. Za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami 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,

- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z polską normą lub aprobatą techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono polskiej normy), jeżeli nie są objęte certyfikacją na znak bezpieczeństwa.

2. OBLICZENIA TECHNICZNE

Bilans mocy.

Suma mocy zainstalowanych urządzeń:

Lp.	Urządzenie	szt.	Moc w [kW]
1.	Oświetlenie boiska	10	5
RAZEM		Pmax	4

$$P_m = k_z * P_{max} = 1 * 5 = 5 \text{ kW}$$

Maksymalny prąd pobierany przez oświetlenie zewnętrzne.

$$J_{max} = \frac{P_{max}}{\sqrt{3} \times U_x \cos \varphi} = 7,8 \text{ A}$$

Przyjęto współczynnik $\cos \varphi = 0,93$

Dobrano przewód YKY 5x10mm² ma J_{dd}= 82A – dla linii oświetleniowych,

Dobór przewodów ze względu na nagrzewanie prądem przeciążeniowym

Obciążalność długotrwała przewodu I_z powinna być nie mniejsza niż prąd znamionowy lub prąd nastawczy I_n aparatu stanowiącego zabezpieczenie przeciążeniowe; ten z kolei — by zapobiec zbędnym zadziałaniom — powinien być nie mniejszy niż obliczeniowy prąd szczytowy obwodu I_B

$$I_z \geq I_n \geq I_B$$

I_z - Obciążalność długotrwała przewodu

I_n - Prąd znamionowy zabezpieczenia

I_B - obliczeniowy prąd obwodu

Prąd przeciążeniowy o wartości $1,45 I_z$, przy której przyrost temperatury przewodu ustala się na poziomie dwukrotnie większym od dopuszczalnego długotrwałe, powinien wywoływać zadziałanie nadprądowego zabezpieczenia obwodu. Powinien być, zatem spełniony warunek

$$1,45 I_z \geq I_2, \text{ czyli } 1,45 I_z \geq 1,6 I_n,$$

gdzie I_2 — najmniejszy prąd niezawodnie wywołujący zadziałanie (członu przeciążeniowego) zabezpieczenia nadprądowego, czyli górny prąd probierczy [A].

Wartość prądu I_2 można ustalić na podstawie charakterystyki czasowo-prądowej aparatu zabezpieczającego. Wynosi ona w stosunku do prądu znamionowego lub prądu nastawczego I_n :

1,6 — dla bezpieczników o prądzie znamionowym przekraczającym 25 A (wyłączenie następuje przed upływem 1÷4h zależnie od prądu znamionowego),

1,45 — dla wyłączników nadprądowych instalacyjnych (wyłączenie następuje przed upływem 1 h),

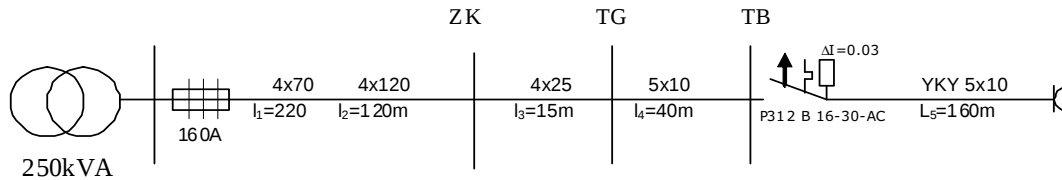
Projektowany przewód linii oświetleniowej YKY 5x10mm² i linii zasilającej bramę automatyczną YKY 3x4mm² spełnia kryterium na nagrzewanie prądem przeciążeniowym.

Obliczenia dla zastosowanych przewodów

Typ przewodu	I _{dd}	I _n	I _b	warunek
YKY 5x10	82	16	7,8	Spełniony

Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciw porażeniowej

Do obliczeń przyjmujemy zasilanie podstawowe z stacji transformatorowej, przewodem typu YAKY 4x120mm². Obliczenia przeprowadzamy przy założeniu wystąpienia zwarcia w najdalej oddalonym miejscu.



$$Z_{ob} = \sqrt{R_{ob}^2 + X_{ob}^2} = 1,03\Omega$$

$$Z_s = 1,25 \times Z_{ob} = 1,3\Omega$$

$$I_a = k \times I_n = 4,5 \times 16 = 72A \quad Z_s \times I_a = 93,6V < U_0 = 230V$$

Warunek samoczynnego wyłączenia zasilania jest spełniony.

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciw porażeniowej potwierdzone odpowiednimi protokołami.

Sprawdzenie spadków napięcia

Maksymalny spadek napięcia na przewodzie zasilającym:

$$\Delta U = \frac{100 \times P \times l_5}{\gamma S_5 \times U^2} = \frac{100 \times 40000 \times 15}{58 \times 25 \times 400^2} = 0,26\%$$

Maksymalny spadek napięcia na obwodzie zasilającym tablicę bezpiecznikową TB6

$$\Delta U = \frac{100 \times P \times l_5}{\gamma S_5 \times U^2} = \frac{100 \times 25000 \times 40}{58 \times 10 \times 400^2} = 1,07\%$$

Maksymalny spadek napięcia na obwodzie zasilającym najbardziej oddaloną latarnie:

$$\Delta U = \frac{100 \times P \times l_5}{\gamma S_5 \times U^2} = \frac{100 \times 5000 \times 160}{58 \times 10 \times 400^2} = 0,86\%$$

Maksymalny spadek napięcia w instalacji wewnętrznej wyniesie 2,19%. Istniejące przewody spełniają kryterium na dopuszczalny spadek napięcia.

Obliczenie oświetlenia

Obliczeń oświetlenia Boiska dokonano za pomocą programu DIALUX.

Wyniki przedstawiono w załączeniu.

Projekt oświetlenia boiska

Projekt oświetlenia boiska szkolnego Szkoły Podstawowej nr 4 w Mikołowie przy ul. Katowickiej 122.

Partner kontaktowy:
Numer zlecenia:
Firma:
Numer klienta:

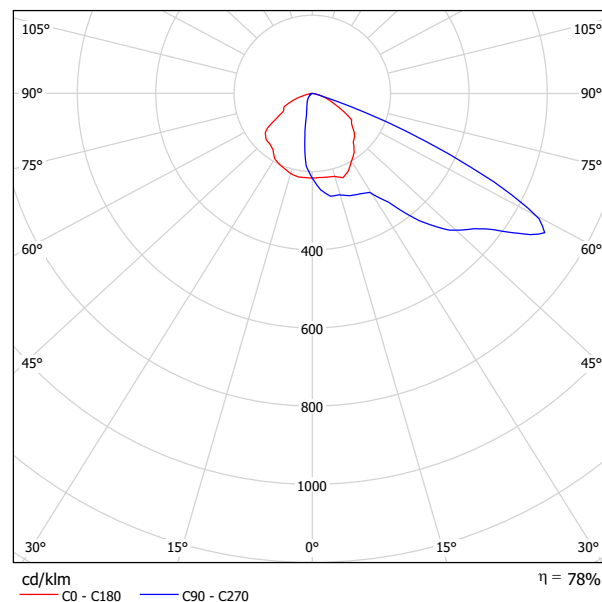
Data: 07.12.2009
Edytor: inż. Marcin Gałąska

Edytor inż. Marcin Gałąska
Telefon
faks
e-Mail

Philips MVP506 A/59 / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.

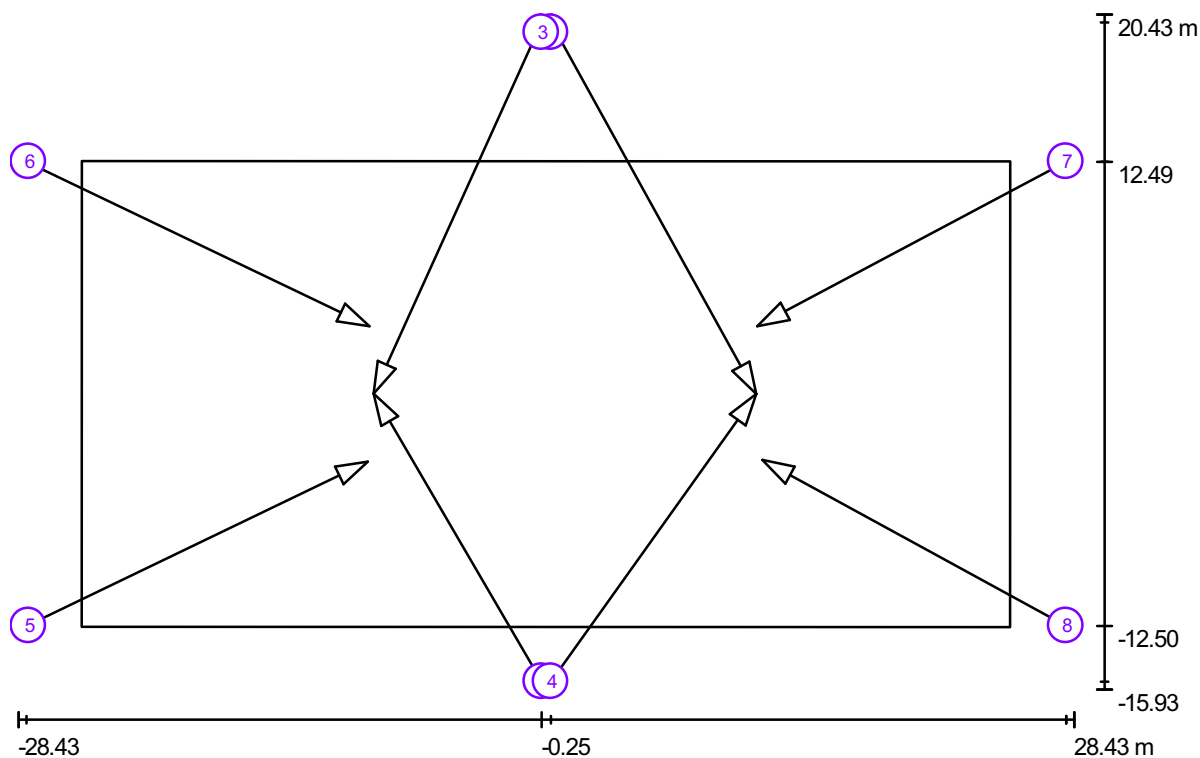


Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 35 73 98 100 78

powodu braku właściwości symetrycznych nie można przedstawić tabeli UGR dla tego oprawy.

Edytor inż. Marcin Gałąska
 Telefon
 faks
 e-Mail

boisko wielofunkcyjne / Oprawy sportowe (lista współrzędnych)



Skala 1 : 407

Lista opraw sportowych

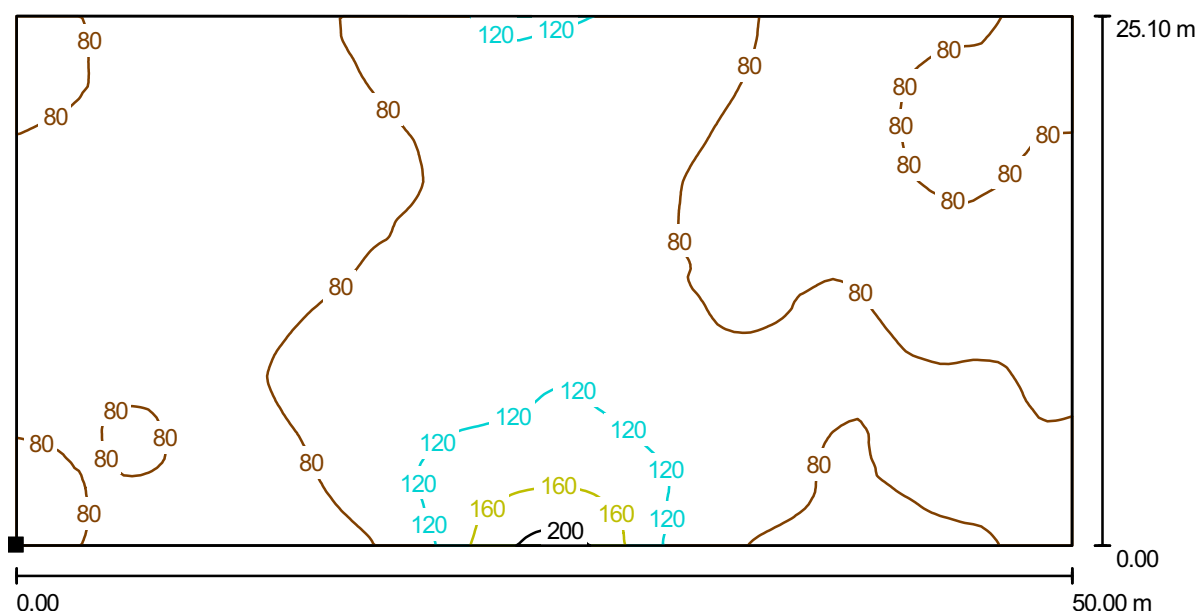
Oprawa	Indeks	Pozycja [m]			Punkt oświetlania [m]			Kąt oświetlania [°]	Ustawienie	Słup
		X	Y	Z	X	Y	Z			
Philips MVP506 A/59	1	-0.250	-15.500	9.000	-9.300	0.005	0.000	26.6	(C 90, G IMax)	/
Philips MVP506 A/59	2	0.250	20.000	9.000	11.300	-0.007	0.000	21.5	(C 90, G IMax)	/
Philips MVP506 A/59	3	-0.250	20.000	9.000	-9.300	0.005	0.000	22.3	(C 90, G IMax)	/
Philips MVP506 A/59	4	0.250	-15.500	9.000	11.300	-0.007	0.000	25.3	(C 90, G IMax)	/

Edytor inż. Marcin Gałąska
Telefon
faks
e-Mail

boisko wielofunkcyjne / Oprawy sportowe (lista współrzędnych)**Lista opraw sportowych**

Oprawa	Indeks	Pozycja [m]			Punkt oświetlania [m]			Kąt oświetlania [°]	Ustawienie	Słup
		X	Y	Z	X	Y	Z			
Philips MVP506 A/59	5	-28.000	-12.500	9.000	-9.614	-3.652	0.000	23.8	(C 90, G IMax)	/
Philips MVP506 A/59	6	-28.000	12.493	9.000	-9.523	3.642	0.000	23.7	(C 90, G IMax)	/
Philips MVP506 A/59	7	28.000	12.500	9.000	11.357	3.642	0.000	25.5	(C 90, G IMax)	/
Philips MVP506 A/59	8	28.000	-12.500	9.000	11.630	-3.561	0.000	25.8	(C 90, G IMax)	/

Edytor inż. Marcin Gałąska
Telefon
faks
e-Mail

boisko wielofunkcyjne / podłoże / Powierzchnia 1 / Izolinie (E)

Wartości Lux, Skala 1 : 358

Położenie powierzchni w scenie
zewnątrznej:
Zaznaczony punkt:
(-25.023 m, -12.546 m, 0.000 m)



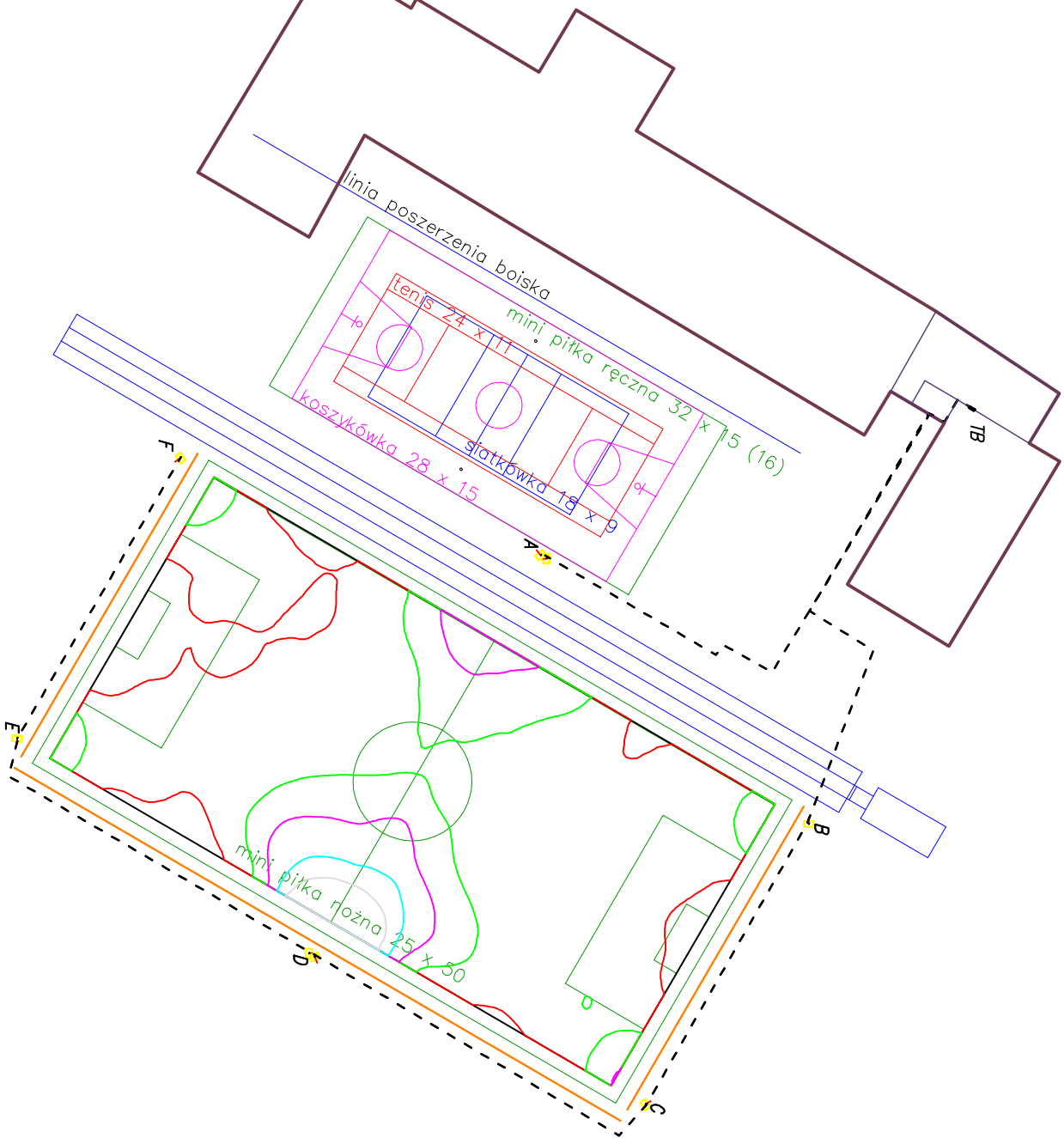
Siatka: 128 x 128 Punkty

 E_m [lx]
86 E_{min} [lx]
48 E_{max} [lx]
213 E_{min} / E_m
0.553 E_{min} / E_{max}
0.223

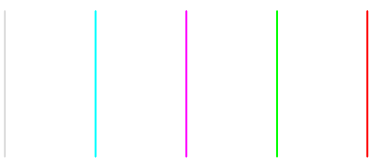
Zestawienie podstawowych materiałów

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1.	Kabel YKY 1kV 5x10 mm ²	mb	260
2.	Płaskownik stalowy ocynkowany 25x4 mm	mb	220
3.	Piasek	m ³	14
4.	Folia koloru niebieskiego	mb	220
5.	Maszt MN9 - ELMONTER	szt	5
6.	Maszt MN11 - ELMONTER	szt	1
7.	Głowica OZT2 – ELMONTER	szt	1
8.	Głowica OZ2 – ELMONTER	szt	1
9.	Głowica B1 – ELMONTER	szt	4
10.	Fundament B160 - ELMONTER	szt	6
11.	projektor MVP 506 firmy PHILIPS, z lampami HPI-TP 400W,	szt	10
12.	Tablicza słupowa	szt	6
13.	Stycznik SM 320 230-4z	szt	1
14.	Stycznik SM 320 230-4z	szt	1
15.	Wyłącznik instalacyjny S301 B 6A	szt	1
16.	Łącznik przyciskowy	szt	2
17.	Wyłącznik instalacyjny P344 B 16-30 AC	szt	1
18.	Przewód YDYżo 3x2,5mm ²	mb	110
19.	Zaprawa tynkarska	kg	50
20.	farba	l	





IZOL



LEGENDA:

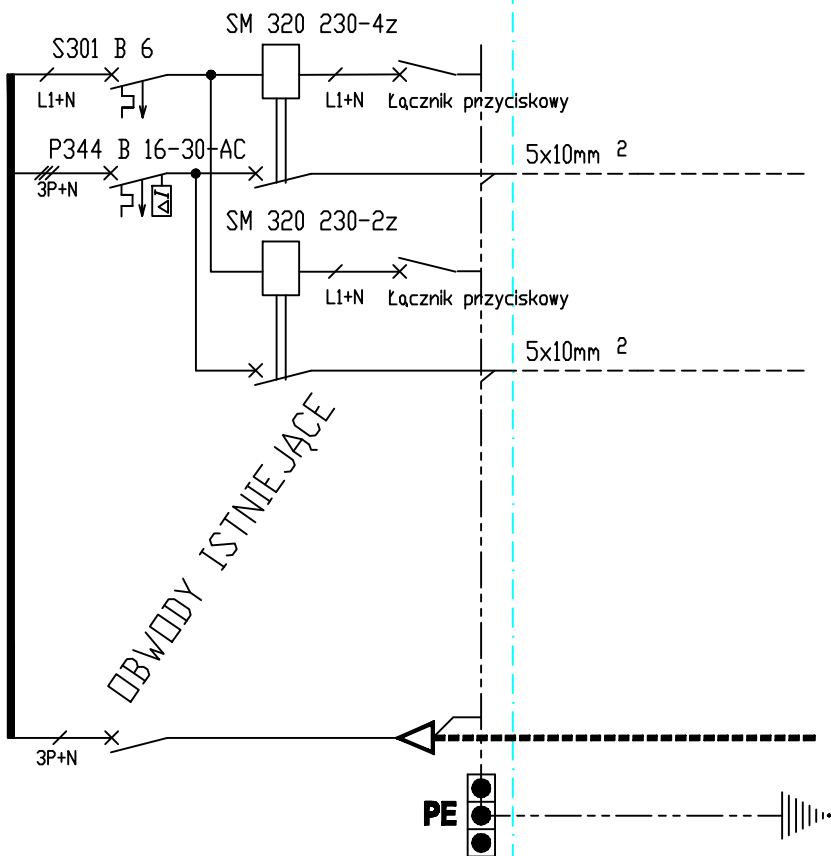


Rozdzielnica

INSTALACJA

MOC

ODBIORNIK

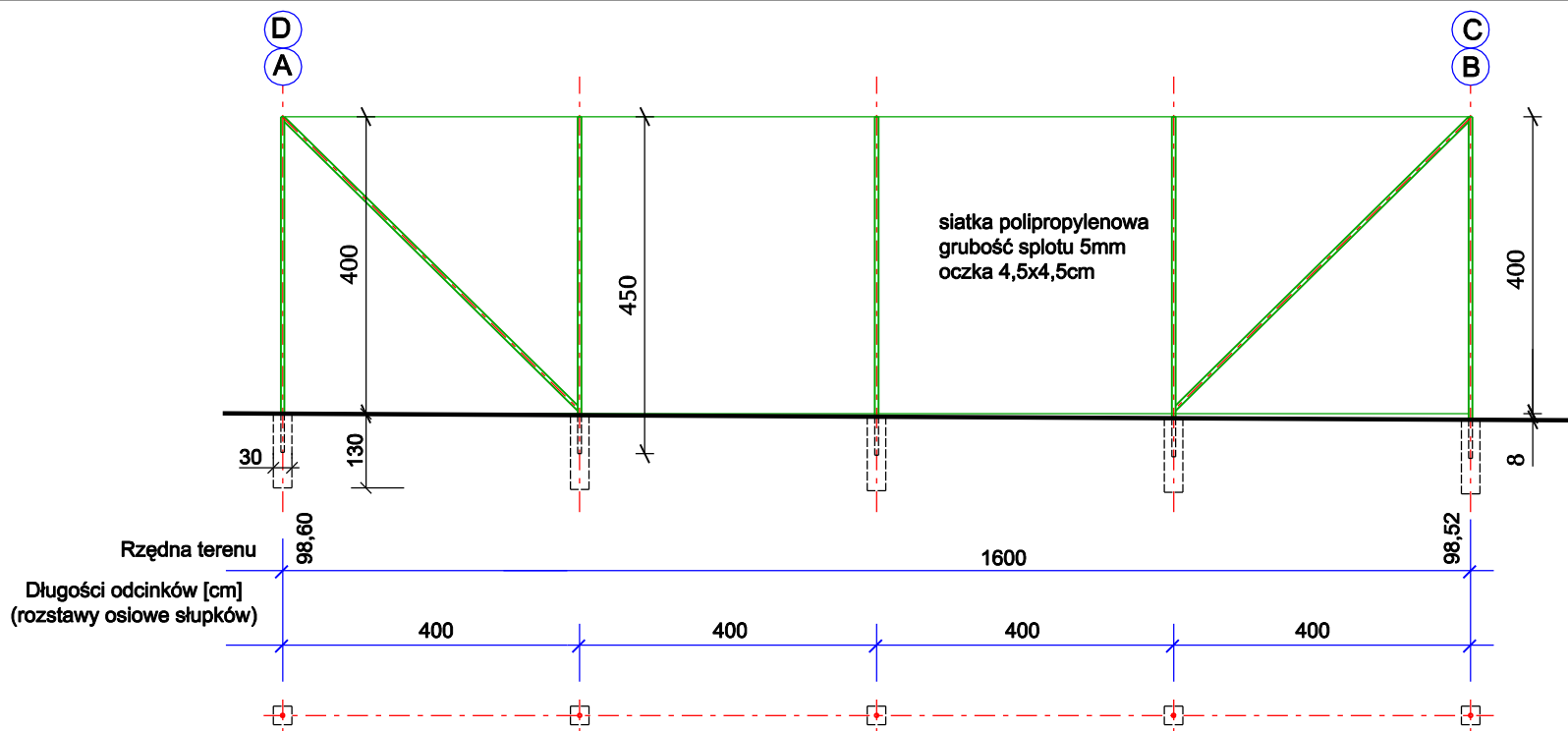


	Zabezpieczenie sterowania, stycznik, łącznik przyciskowy
4 kW	Zabezpieczenie ośw. oświetlenie boiska do piłki nożnej
1 kW	oświetlenie boiska wielofunkcyjnego
	Zasilanie z TG

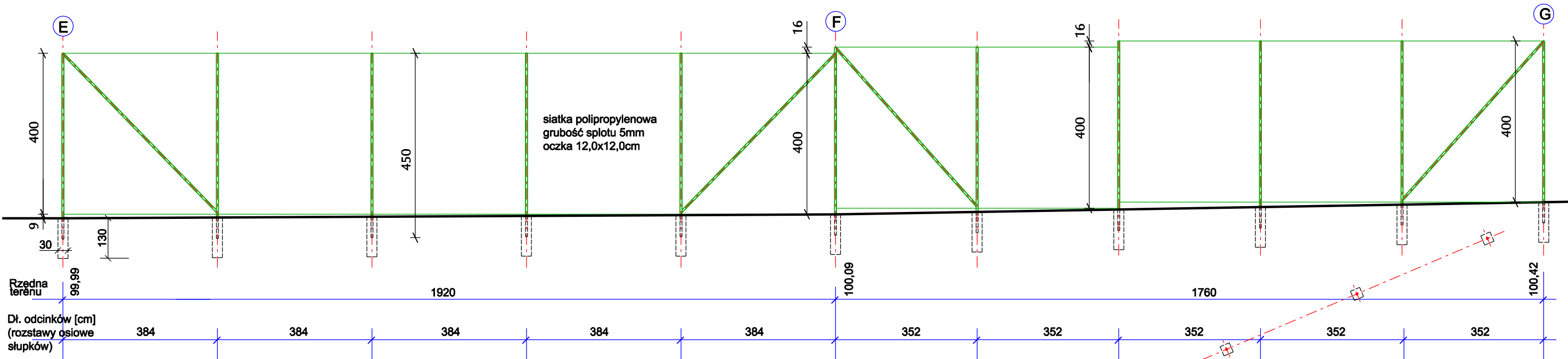
Schemat zasilania oświetlenia			
TEMAT	PB-W oświetlenia boiska do piłki nożnej przy SP nr 4		
ADRES	Mikołów ul. Katowicka 122		
AUTOR	MARCIN GAŁĄSKA upr SLK/2482/PWDE/09		
DATA: 12.2009	SKALA: 1:500	NR PROJ: 102G	NR RYS: 3

Zestawienie elementów piłkochwyłów
Odcinki A-B, C-D i E-F-G

Oznaczenie pozycji	Ilość sztuk	Długość 1 sztuki [mm]	Rodzaj profilu
1.słupek z zaślepką i łącznikami	21	4 500	ø 80x4
2.zastrzał	8	5 500	ø 80x4
3.siatka wys. 400 cm (4,5x4,5cm)	32,0mb		
3.siatka wys. 400 cm (12x12cm)	36,8mb		



Piłkochwyty odcinki A - B i D - C
widok od strony południowej



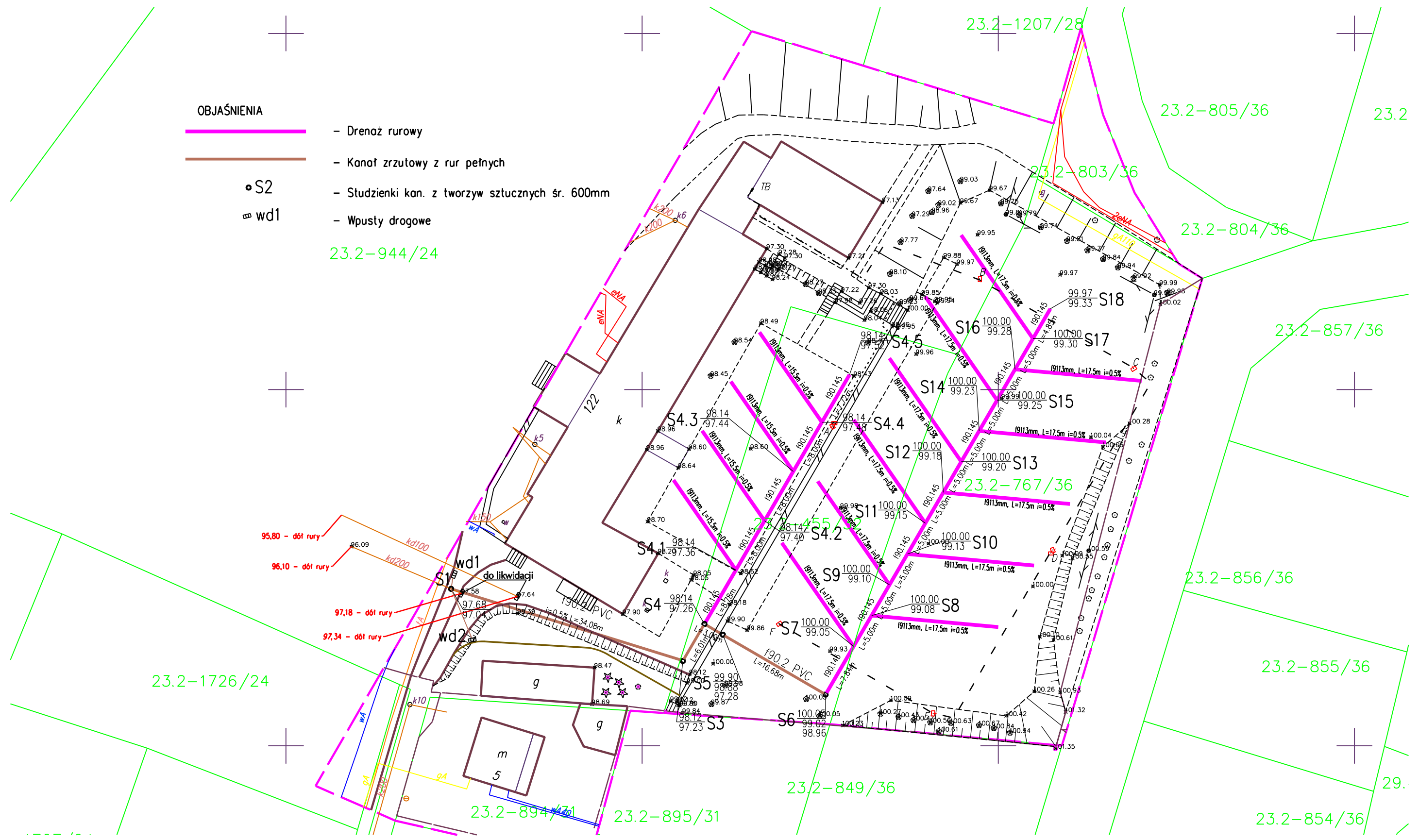
Piłkochwyty odcinki E - F - G
widok od strony południowej

Temat: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR 2 W MIKOŁOWIE BOROWEJ WSI			
Nazwa rysunku: ROZWINIĘCIE OGRODZENIA ODCINKI A - B i B - C			Skala: 1:100
INWESTOR:	ZARZĄD SZKÓŁ I PRZEDSZKOLI MIKOŁOWSKICH MIKOŁÓW, UL. K. MIARKI 9	Data: 05.2009	
PROJEKTANT:	mgr inż. arch. Jolanta Krawczyk	Nr upr.: 725/87	Podpis: NR RYS. 10
Wykonawca: PRACOWNIA ARCHITEKTURY I REKLAMY "PAR" 43-190 MIKOŁÓW, UL. KONSTYTUCJI 3 MAJA 55			

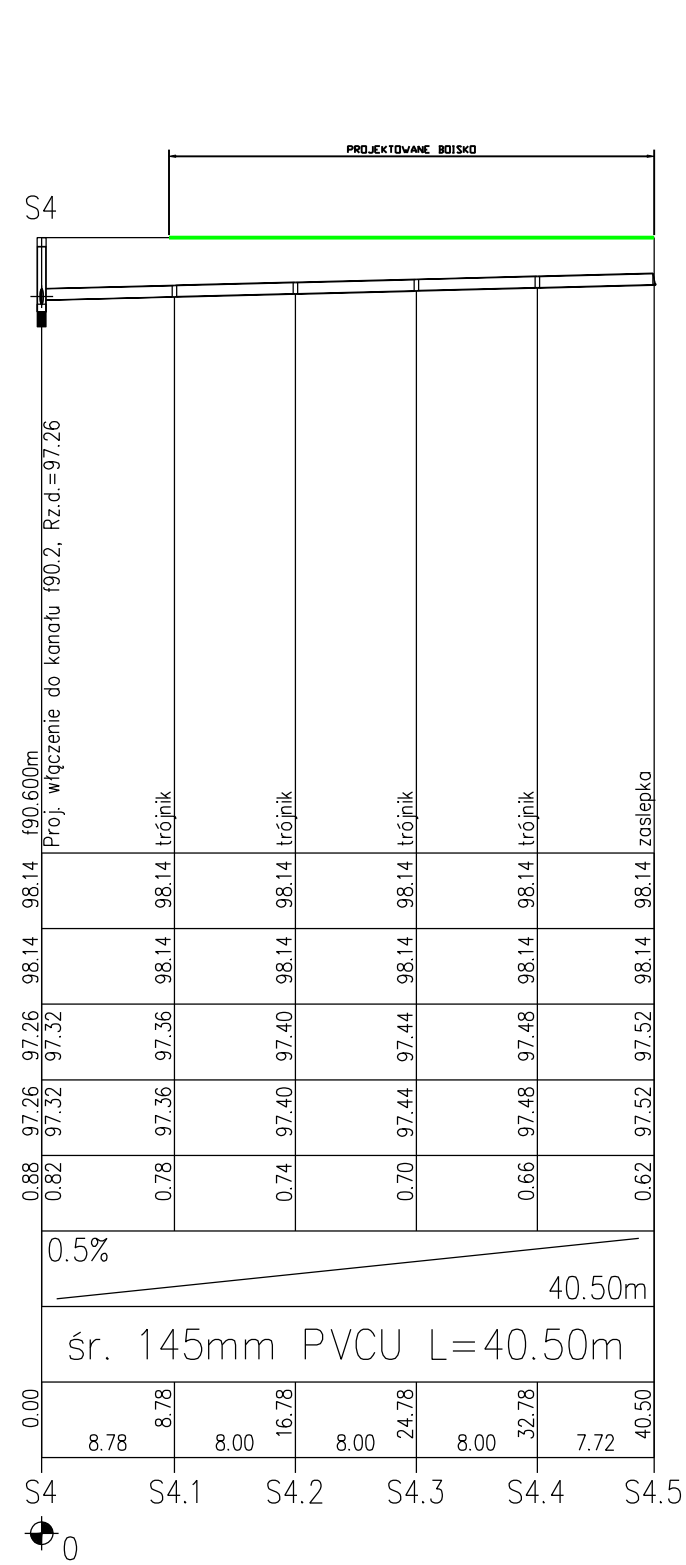
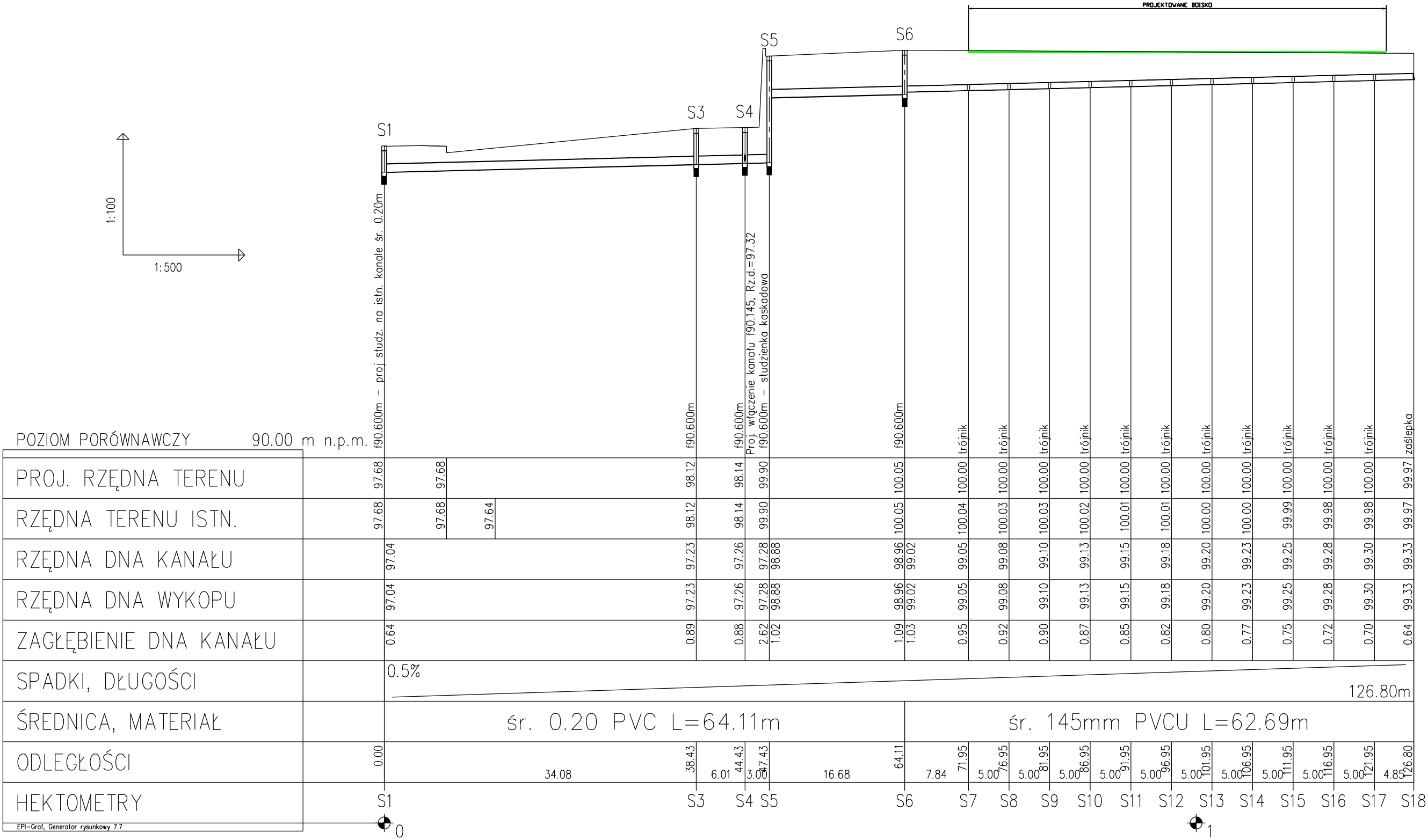
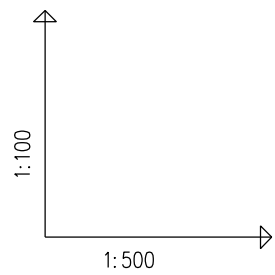
OBJAŚNIENIA

- Drenaż rurowy
- Kanał zrzutowy z rur pełnych
- S2 - Studzienki kan. z tworzyw sztucznych śr. 600mm
- ▣ wd1 - Wpusty drogowe

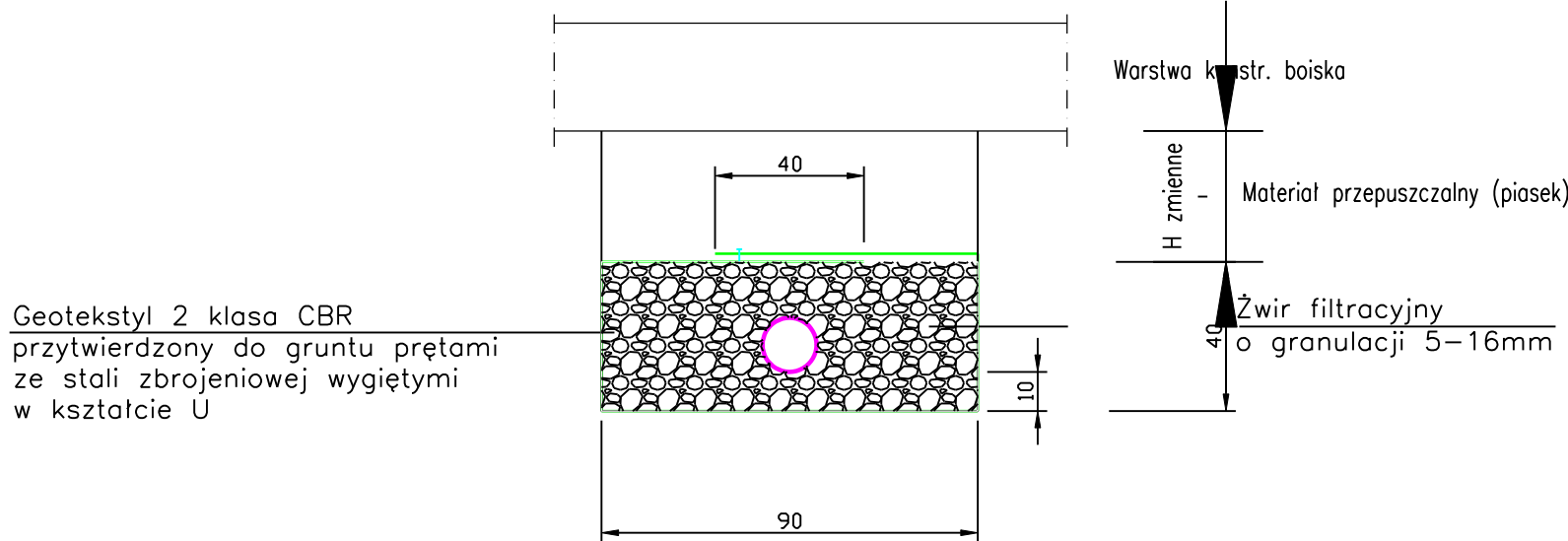
23.2-944/24



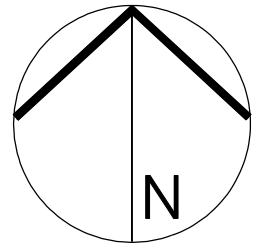
Temat: ZAGOSPODAROWANIA TERENU - BOISKO DO PIĘKI NOŻNEJ WRAZ Z BIEŻNIĄ SPRINTERSKĄ I SKOCZNIA DO SKOKU W DAŁ, ORAZ BOISKO WIELOFUNKCYJNE PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 4 W MIKOŁOWIE KAMIONCE				
Nazwa rysunku: USYTUOWANIE DRENAŻU I KANAŁU ZRZUTOWEGO			Skala: 1:500	
INWESTOR:	ZARZĄD SZKÓŁ I PRZEDSZKOLI MIKOŁOWSKICH MIKOŁÓW, UL. K. MIARKI 9	Data: 12.2009		
PROJEKTANT:	mgr inż. Andrzej Sobczyk	Nr upr.: V-1317	Podpis:	NR RYS. 11



SZCZEGÓŁY UŁOŻENIA CIĄGU DRENAŻOWEGO

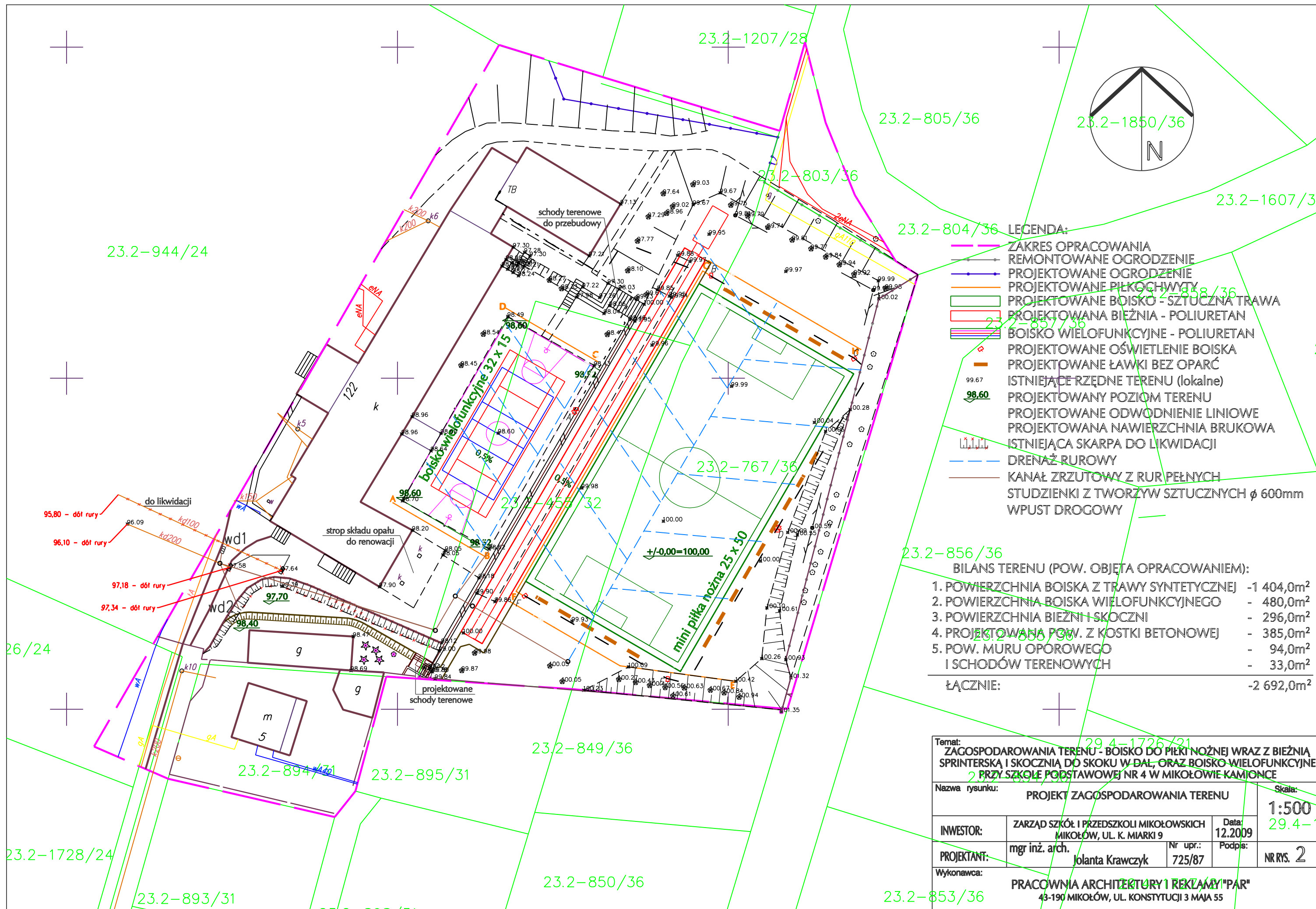


Temat: ZAGOSPODAROWANIE TERENU - BOISKO DO PIKI NOŻNEJ WRAZ Z BIEŻNIĄ SPRINTERSKĄ I SKOCZNIĄ DO SIKÓW W DOL. ORAZ BOISKO WIELOFUNKCYJNE PRZY SZKOŁE PODSTAWOWEJ NR 4 W MIKOŁOWIE KAMIONCE			
Nazwa rysunku: PROFIL PODŁUŻNY I CHARAKTERYSTYCZNY PRZESZKÓJ			Skala: 1:100/500
INWESTOR:	ZAKŁAD SZKOŁ I PRZEDSZKOLI MIKOŁOWSKICH MIKOŁÓW, UL. K. MARCU 9	Data: 12.2009	1:50
PROJEKTANT:	mjr inż. Andrzej Sobczyk	Nr upr.: V-1317	Podpis: NR RIS



LOKALIZACJA INWESTYCJI

Temat: ZAGOSPODAROWANIA TERENU - BOISKO DO PIŁKI NOŻNEJ WRAZ Z BIEŻNIĄ SPRINTERSKĄ I SKOCZNIĄ DO SKOKU W DAŁ, ORAZ BOISKO WIELOFUNKCYJNE PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 4 W MIKOŁOWIE KAMIONCE				
Nazwa rysunku: ORIENTACJA			Skala:	
INWESTOR:	ZARZĄD SZKÓŁ I PRZEDSZKOLI MIKOŁOWSKICH MIKOŁÓW, UL. K. MIARKI 9	Data: 12.2009		
PROJEKTANT:	mgr inż. arch. Jolanta Krawczyk	Nr upr.: 725/87	Podpis:	NR RYS. 1
Wykonawca: PRACOWNIA ARCHITEKTURY I REKLAMY "PAR" 43-190 MIKOŁÓW, UL. KONSTYTUCJI 3 MAJA 55				

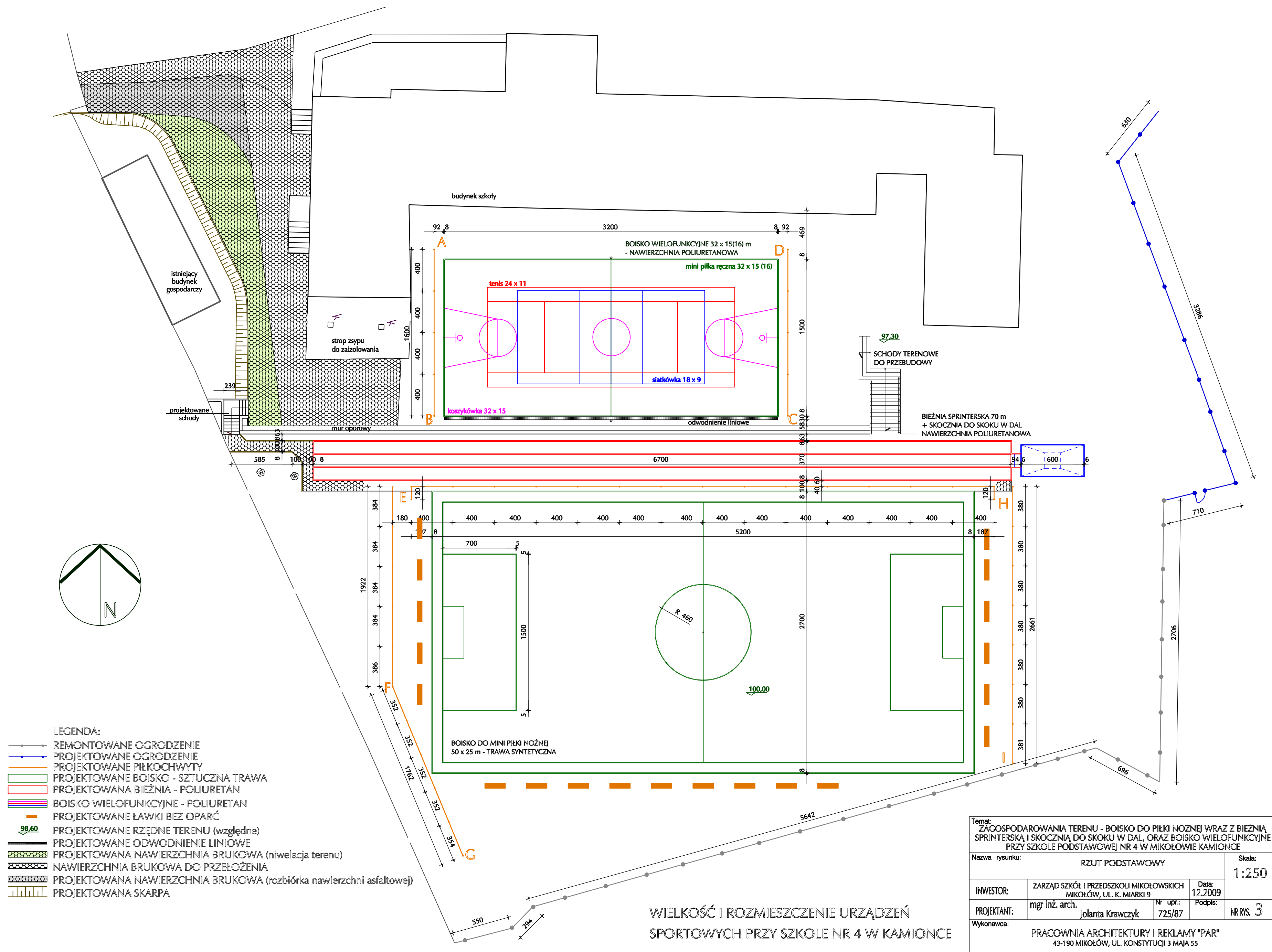


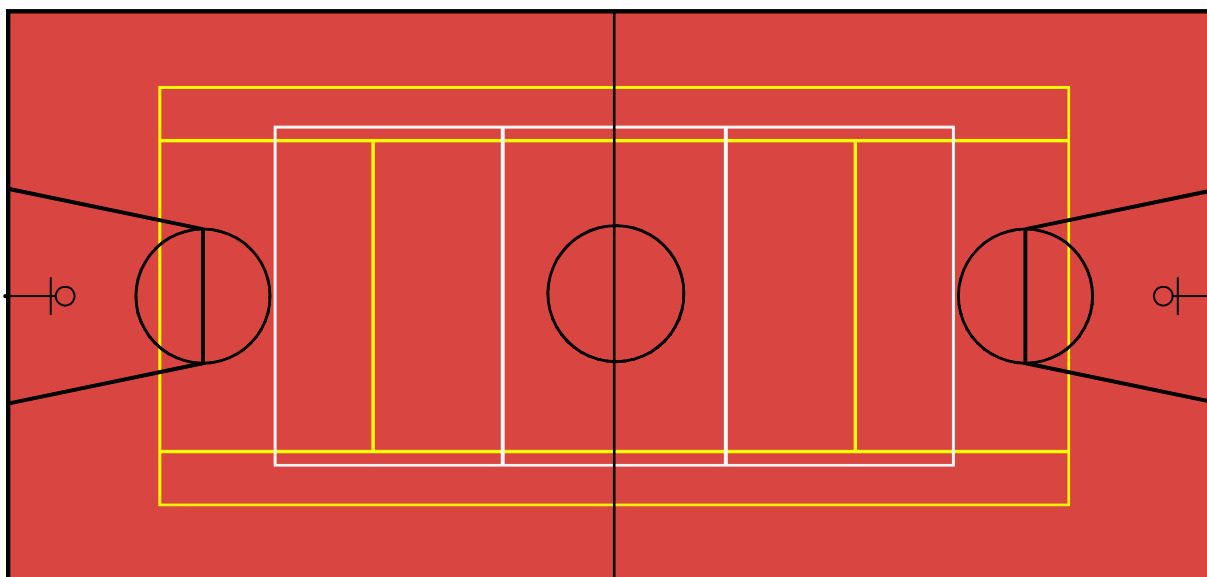
- LEGENDA:
- ZAKRES OPRACOWANIA
 - REMONTOWANE OGRODZENIE
 - PROJEKTOWANE OGRODZENIE
 - PROJEKTOWANE PIŁKOCCHWYTY
 - PROJEKTOWANE BOISKO - SZTUCZNA TRAWA
 - PROJEKTOWANA BIEŻNIA - POLIURETAN
 - BOISKO WIELOFUNKCYJNE - POLIURETAN
 - PROJEKTOWANE OŚWIETLENIE BOISKA
 - PROJEKTOWANE ŁAWKI BEZ OPARĆ
 - ISTNIEJĄCE RZĘDNE TERENU (lokalne)
 - PROJEKTOWANY POZIOM TERENU
 - PROJEKTOWANE ODWODNIENIE LINIOWE
 - PROJEKTOWANA NAWIERZCHNIA BRUKOWA
 - ISTNIEJĄCA SKARPA DO LIKWIDACJI
 - DRENAŻ RUROWY
 - KANAŁ ZRZUTOWY Z RUR PEŁNYCH
 - STUDZIENKI Z TWORZYW SZTUCZNYCH ϕ 600mm
 - WPUST DROGOWY

BILANS TERENU (POW. OBJĘTA OPRACOWANIEM):

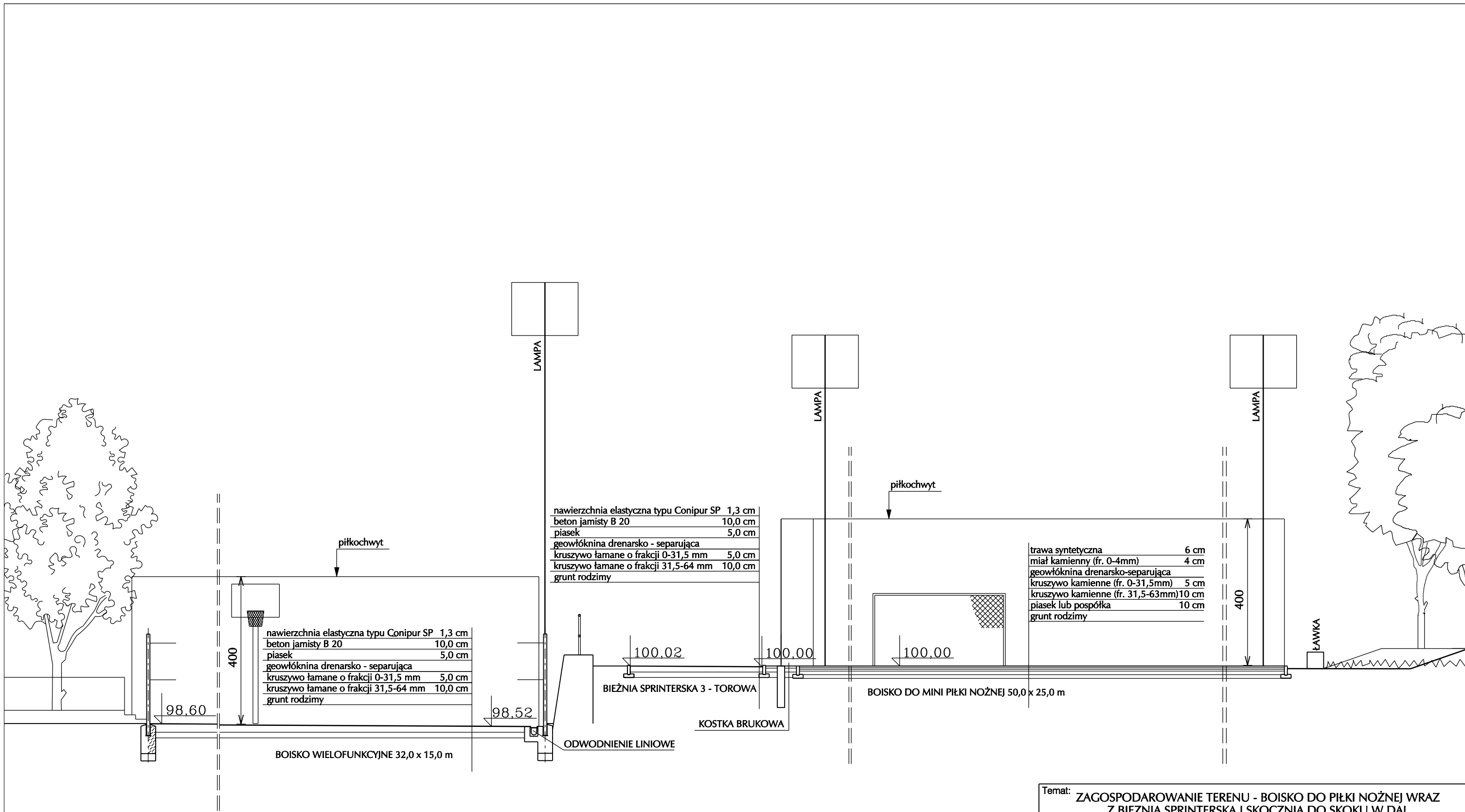
1. POWIERZCHNIA BOISKA Z TRAWY SYNTETYCZNEJ	-1 404,0m ²
2. POWIERZCHNIA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO	- 480,0m ²
3. POWIERZCHNIA BIEŻNI I SKOCZNI	- 296,0m ²
4. PROJEKTOWANA POW. Z KOSTKI BETONOWEJ	- 385,0m ²
5. POW. MURU OPOROWEGO I SCHODÓW TERENOWYCH	- 33,0m ²
ŁĄCZNIE:	-2 692,0m ²

Temat: ZAGOSPODAROWANIA TERENU - BOISKO DO PIĘKNOŻNEJ WRAZ Z BIEŻNIĄ SPRINTERSKĄ I SKOCZNIA DO SKOKU W DĄŁ, ORAZ BOISKO WIELOFUNKCYJNE PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 4 W MIKOŁOWIE-KAMIONCE			
Nazwa rysunku: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU			Skala: 1:500
INWESTOR:	ZARZĄD SZKÓŁ I PRZEDSZKOLI MIKOŁOWSKICH MIKOŁÓW, UL. K. MIARKI 9	Data: 12.2009	NR RYS. 2
PROJEKTANT:	mgr inż. arch. Jolanta Krawczyk	Nr upr.: 725/87	
Wykonawca: PRACOWNIA ARCHITEKTURY I REKLAMY "PAR" 43-190 MIKOŁÓW, UL. KONSTYTUCJI 3 MAJA 55			





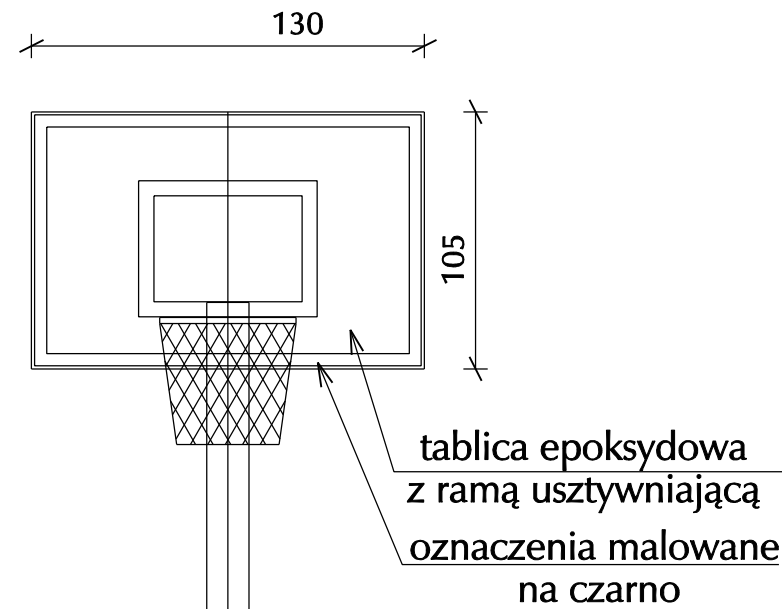
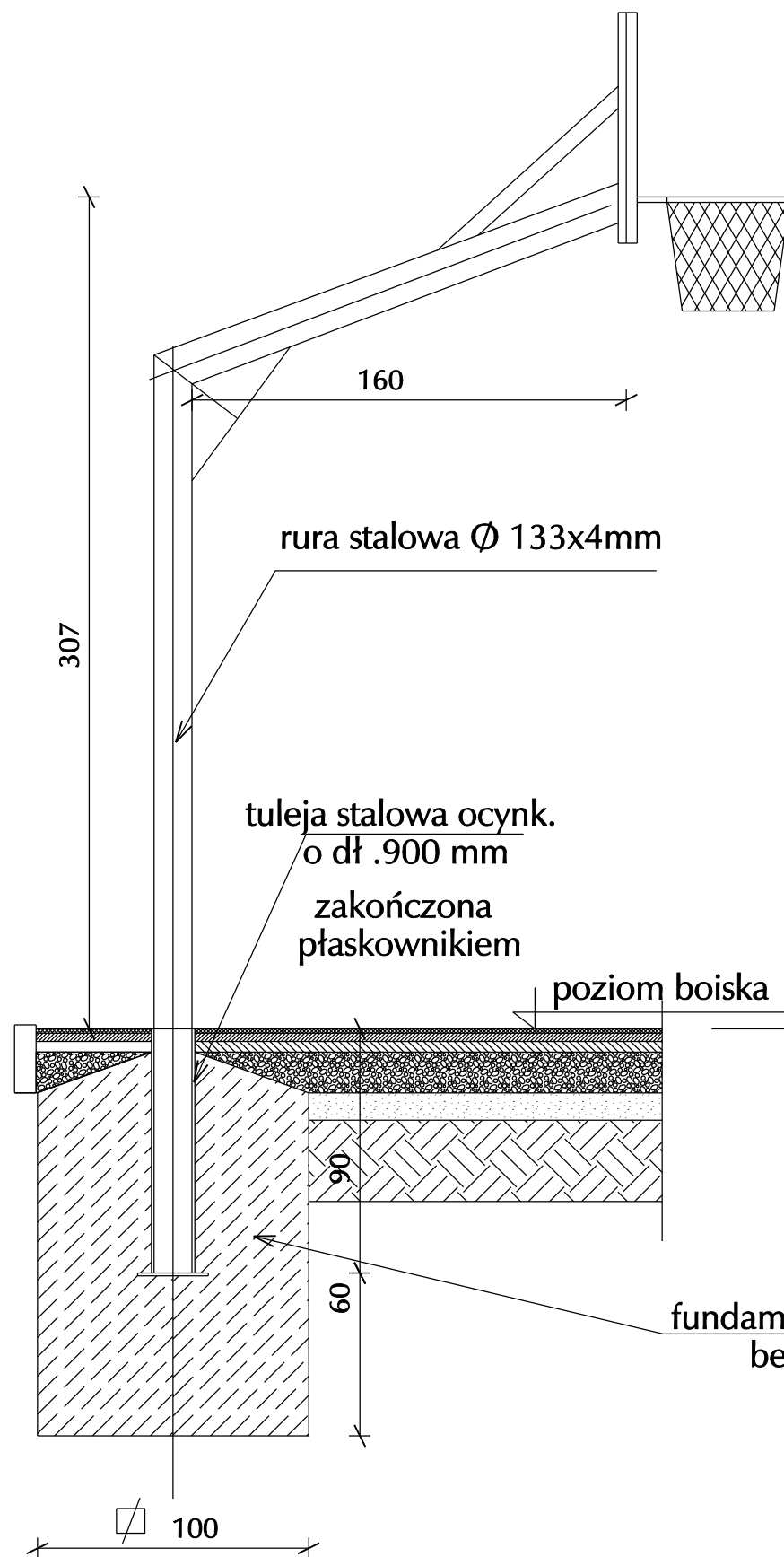
Temat: ZAGOSPODAROWANIA TERENU - BOISKO DO PIŁKI NOŻNEJ WRAZ Z BIEŻNIĄ, SPRINTERSKĄ I SKOCZNIĄ DO SKOKU W DAŁ, ORAZ BOISKO WIELOFUNKCYJNE PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 4 W MIKOŁOWIE KAMIONCE				
Nazwa rysunku: KOLORYSTYKA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO				Skala: 1:200
INWESTOR:	ZARZĄD SZKÓŁ I PRZEDSZKOLI MIKOŁOWSKICH MIKOŁÓW, UL. K. MIARKI 9		Data: 12.2009	NR RYS. 4
PROJEKTANT:	mgr inż. arch. Jolanta Krawczyk	Nr upr.: 725/87	Podpis:	
Wykonawca: PRACOWNIA ARCHITEKTURY I REKLAMY "PAR" 43-190 MIKOŁÓW, UL. KONSTYTUCJI 3 MAJA 55				



PRZEKRÓJ A-A

Temat: ZAGOSPODAROWANIE TERENU - BOISKO DO PIŁKI NOŻNEJ WRAZ Z BIEŻNIĄ SPRIINTERSKĄ I SKOCZNIĄ DO SKOKU W DAŁ PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 4 W MIKOŁOWIE KAMIONCE				
Nazwa rysunku: PRZEKRÓJ A-A				Skala:
INWESTOR:	ZARZĄD SZKÓŁ I PRZEDSZKOLI MIKOŁOWSKICH MIKOŁÓW, UL. K. MIARKI 9	Data:	12.2009	1:50
PROJEKTANT:	mgr inż. arch. Jolanta Krawczyk	Nr upr.:	725/87	
Wykonawca: PRACOWNIA ARCHITEKTURY I REKLAMY "PAR" 43-190 MIKOŁÓW, UL. KONSTYTUCJI 3 MAJA 55				NR RYS. 5

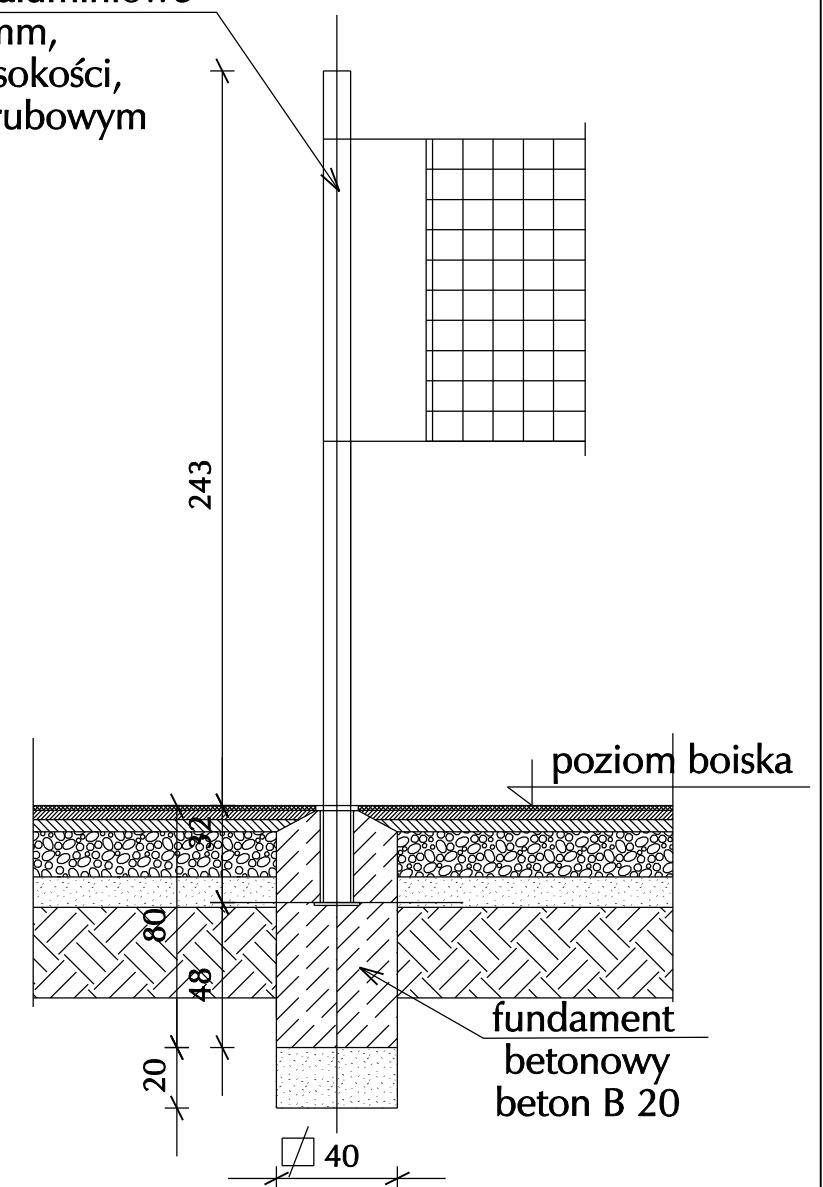
STOJAK DO KOSZYKÓWKI
NA BOISKO, JEDNOSŁUPOWY



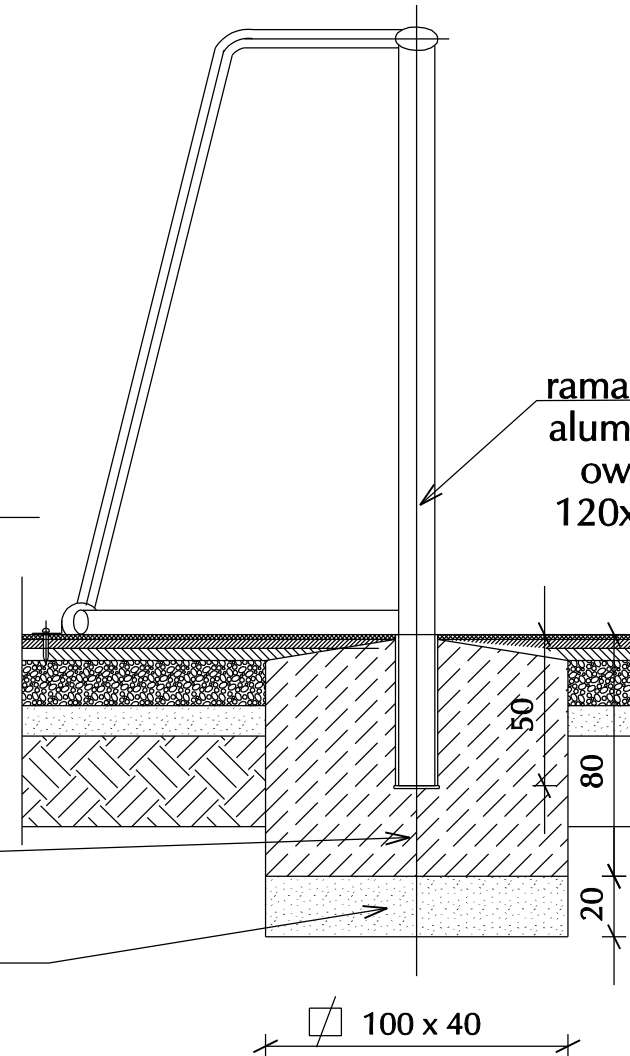
tablica epoksydowa
z ramą usztywniającą
oznaczenia malowane
na czarno

słupki uniwersalne aluminiowe
120 x 100mm,
z regulacją wysokości,
z napinaczem śrubowym

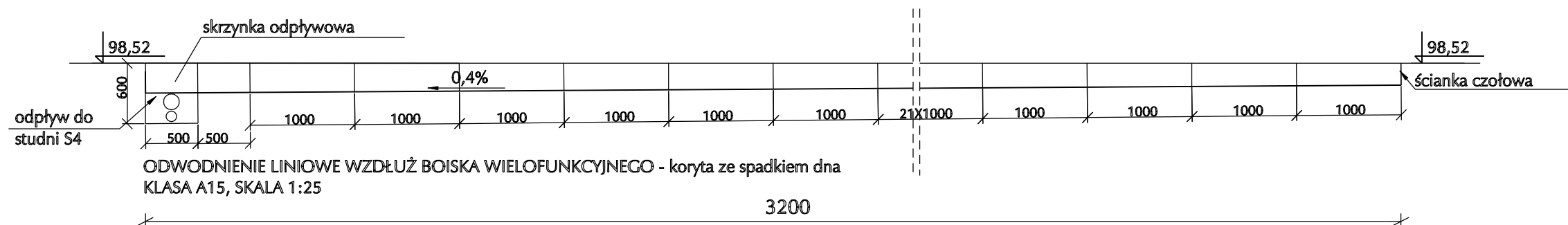
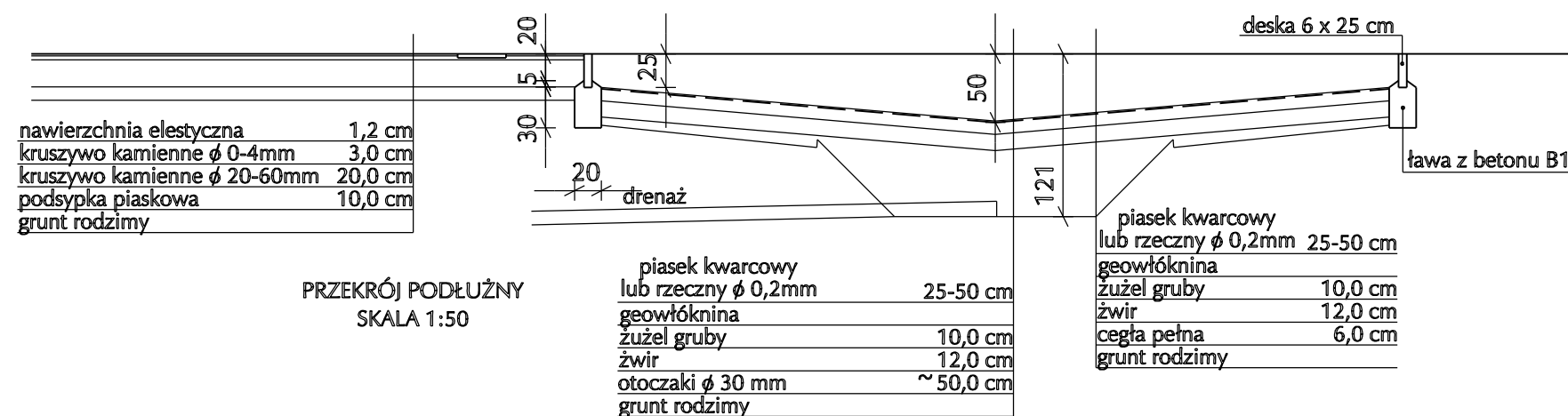
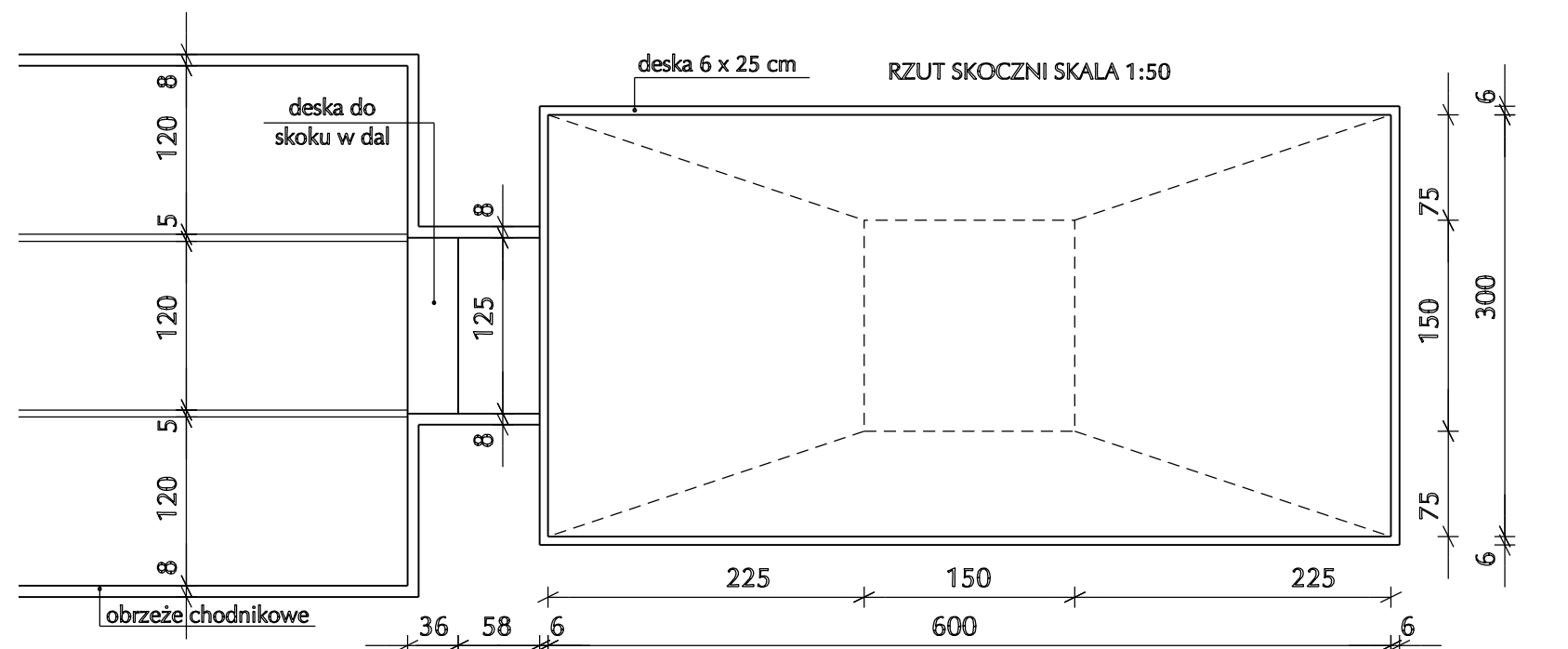
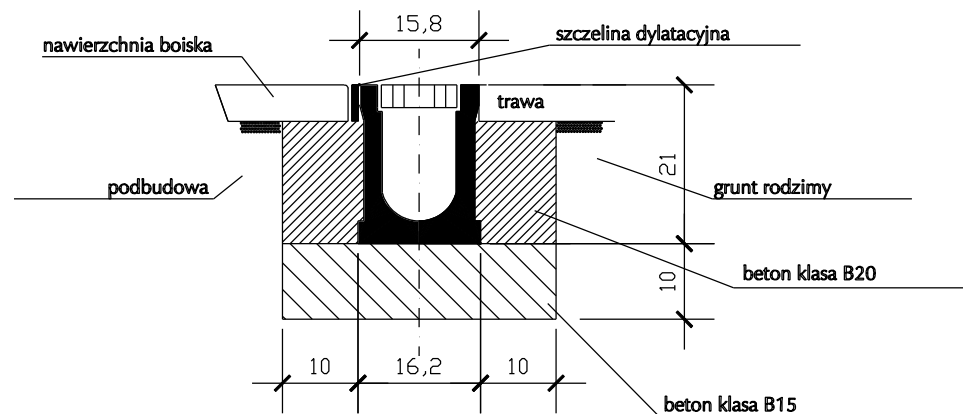
SŁUPEK UNIWERSALNY
DO SIATKÓWKI



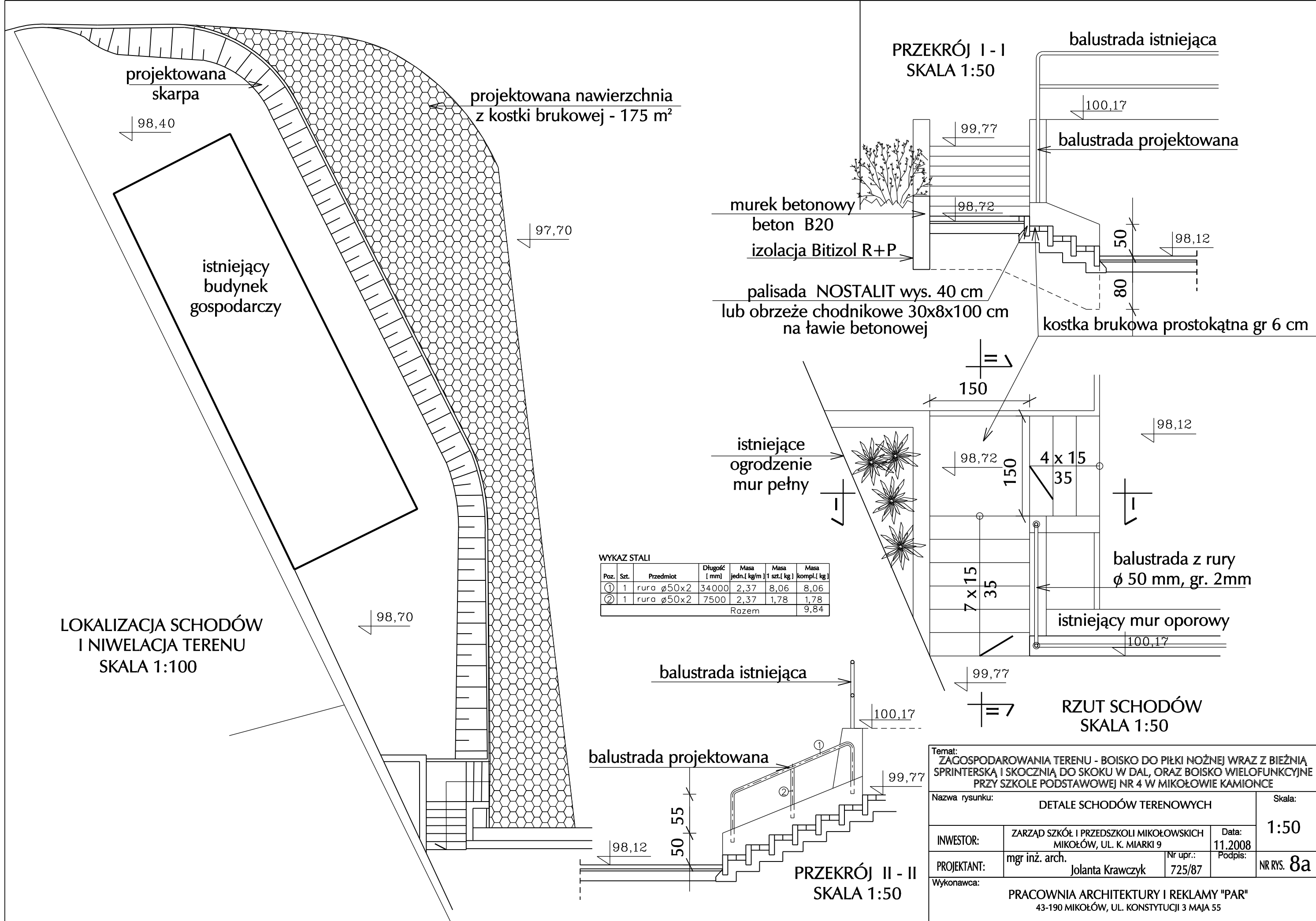
BRAMKA DO PIŁKI NOŻNEJ

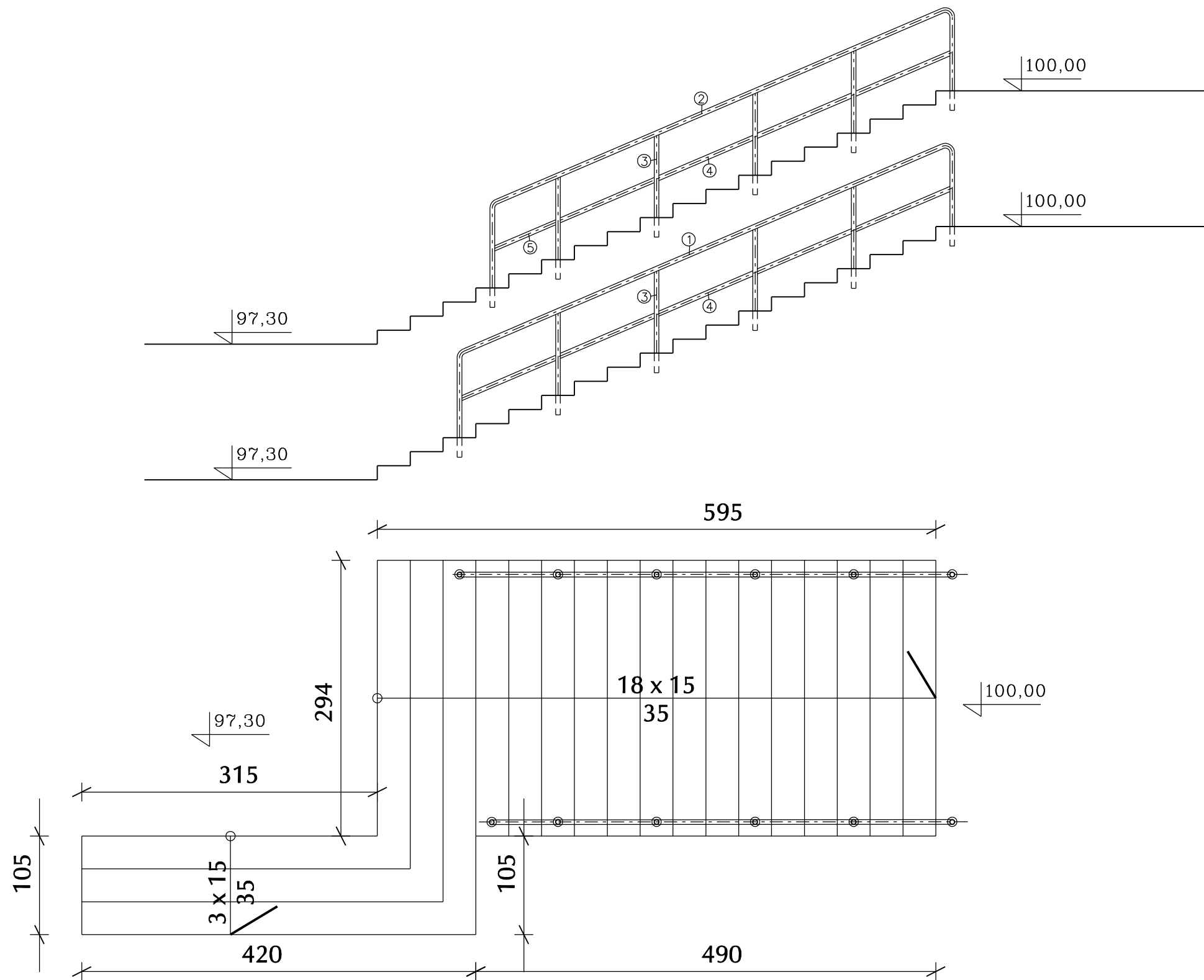


Temat: ZAGOSPODAROWANIA TERENU - BOISKO DO PIŁKI NOŻNEJ WRAZ Z BIEŻNIĄ SPRINTERSKĄ I SKOCZNIĄ DO SKOKU W DAŁ, ORAZ BOISKO WIELOFUNKCYJNE PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 4 W MIKOŁOWIE KAMIONCE				
Nazwa rysunku: DETALE WYPOSAŻENIA BOISKA			Skala: 1:25	
INWESTOR:	ZARZĄD SZKÓŁ I PRZEDSZKOLI MIKOŁOWSKICH MIKOŁÓW, UL. K. MIARKI 9	Data: 05.2009	Podpis: NR RYS. 6	
PROJEKTANT:	mgr inż. arch. Jolanta Krawczyk	Nr upr.: 725/87		
Wykonawca: PRACOWNIA ARCHITEKTURY I REKLAMY "PAR" 43-190 MIKOŁÓW, UL. KONSTYTUCJI 3 MAJA 55				



Temat: ZAGOSPODAROWANIA TERENU - BOISKO DO PIŁKI NOŻNEJ WRAZ Z BIEŻNIĄ SPRINTERSKĄ I SKOCZNIĄ DO SKOKU W DAŁ, ORAZ BOISKO WIELOFUNKCYJNE PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 4 W MIKOŁOWIE KAMIONCE			
Nazwa rysunku: ZESKOCZYNIA DO SKOKU W DAŁ, DETALE ODWODNIENIA LINIOWEGO			Skala: 1:101:25 1:50
INWESTOR:	ZARZĄD SZKÓŁ I PRZEDSZKOLI MIKOŁOWSKICH MIKOŁÓW, UL. K. MIARKI 9	Data: 12.2009	
PROJEKTANT:	mgr inż. arch. Jolanta Krawczyk	Nr upr.: 725/87	Podpis: NR RYS. 7
Wykonawca: PRACOWNIA ARCHITEKTURY I REKLAMY "PAR" 43-190 MIKOŁÓW, UL. KONSTYTUCJI 3 MAJA 55			





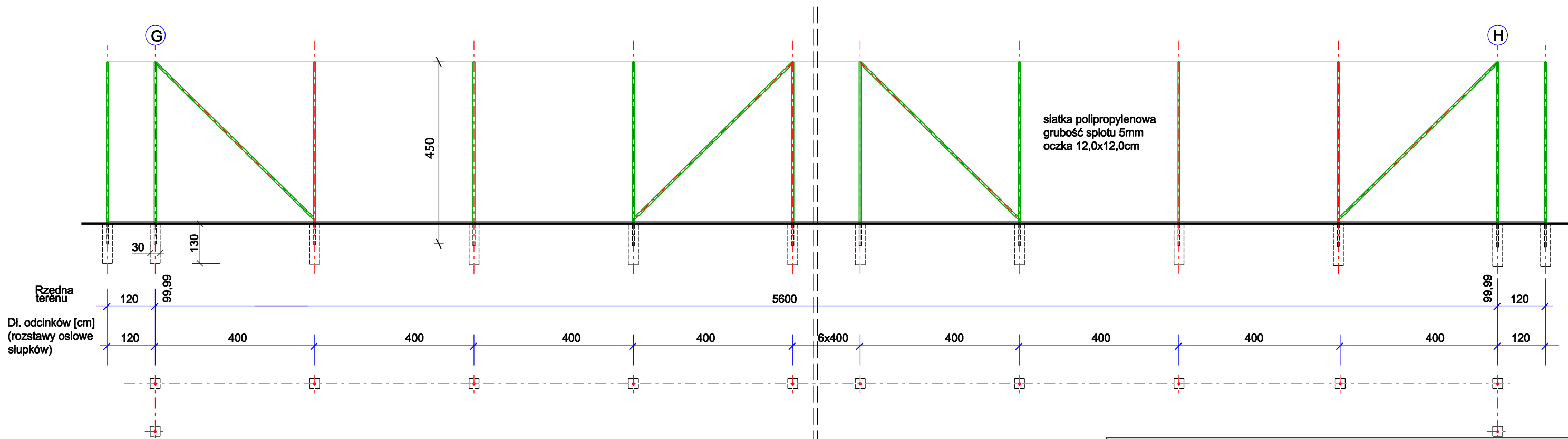
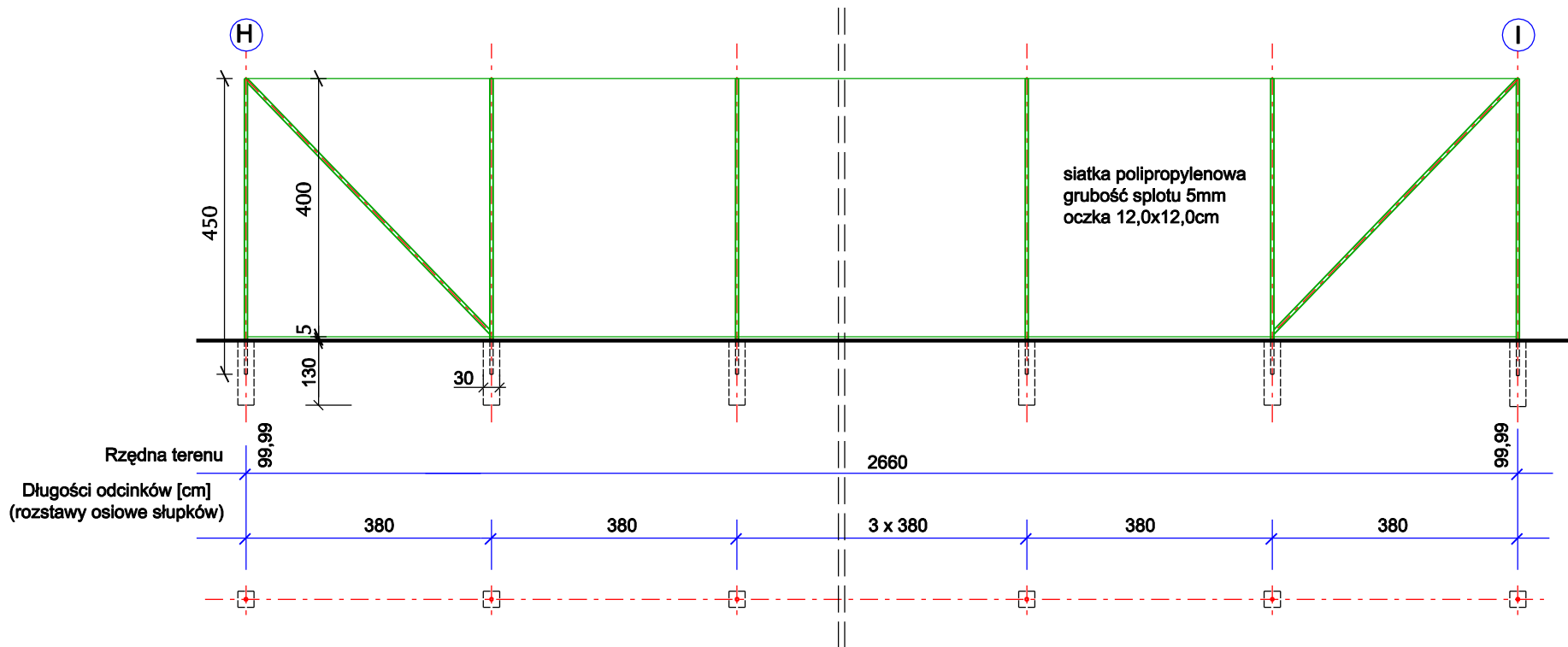
WYKAZ STALI

Poz.	Szt.	Przedmiot	Długość [mm]	Masa jedn. [kg/m]	Masa 1 szt. [kg]	Masa kompl. [kg]
①	1	rura $\varnothing 50 \times 2$	78100	2,37	18,51	18,51
②	1	rura $\varnothing 50 \times 2$	74300	2,37	17,73	17,73
③	8	rura $\varnothing 50 \times 2$	10700	2,37	2,54	20,28
④	9	rura $\varnothing 50 \times 2$	10900	2,37	2,58	23,25
⑤	1	rura $\varnothing 50 \times 2$	7100	2,37	1,68	1,68
Razem						81,45

Temat: ZAGOSPODAROWANIA TERENU - BOISKO DO PIŁKI NOŻNEJ WRAZ Z BIEŻNIĄ SPRINTERSKĄ I SKOCZNIĄ DO SKOKU W DAŁ, ORAZ BOISKO WIELOFUNKCYJNE PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 4 W MIKOŁOWIE KAMIONCE			
Nazwa rysunku: PRZEBUDOWA SCHODÓW TERENOWYCH			Skala: 1:50
INWESTOR:	ZARZĄD SZKÓŁ I PRZEDSZKOLI MIKOŁOWSKICH MIKOŁÓW, UL. K. MIARKI 9	Data: 11.2008	NR RYS. 8b
PROJEKTANT:	mgr inż. arch. Jolanta Krawczyk	Nr upr.: 725/87	
Wykonawca: PRACOWNIA ARCHITEKTURY I REKLAMY "PAR" 43-190 MIKOŁÓW, UL. KONSTYTUCJI 3 MAJA 55			

Zestawienie elementów piłkochwyków
Odcinki G-H i H-I

Oznaczenie pozycji	Ilość sztuk	Długość 1 sztuki [mm]	Rodzaj profilu
1.słupek z zaślepką i łącznikami	25	4 500	ø 80x4
2.zastrzał	6	5 500	ø 80x4
3.siatka wys. 400 cm (12x12cm)	82,6mb		

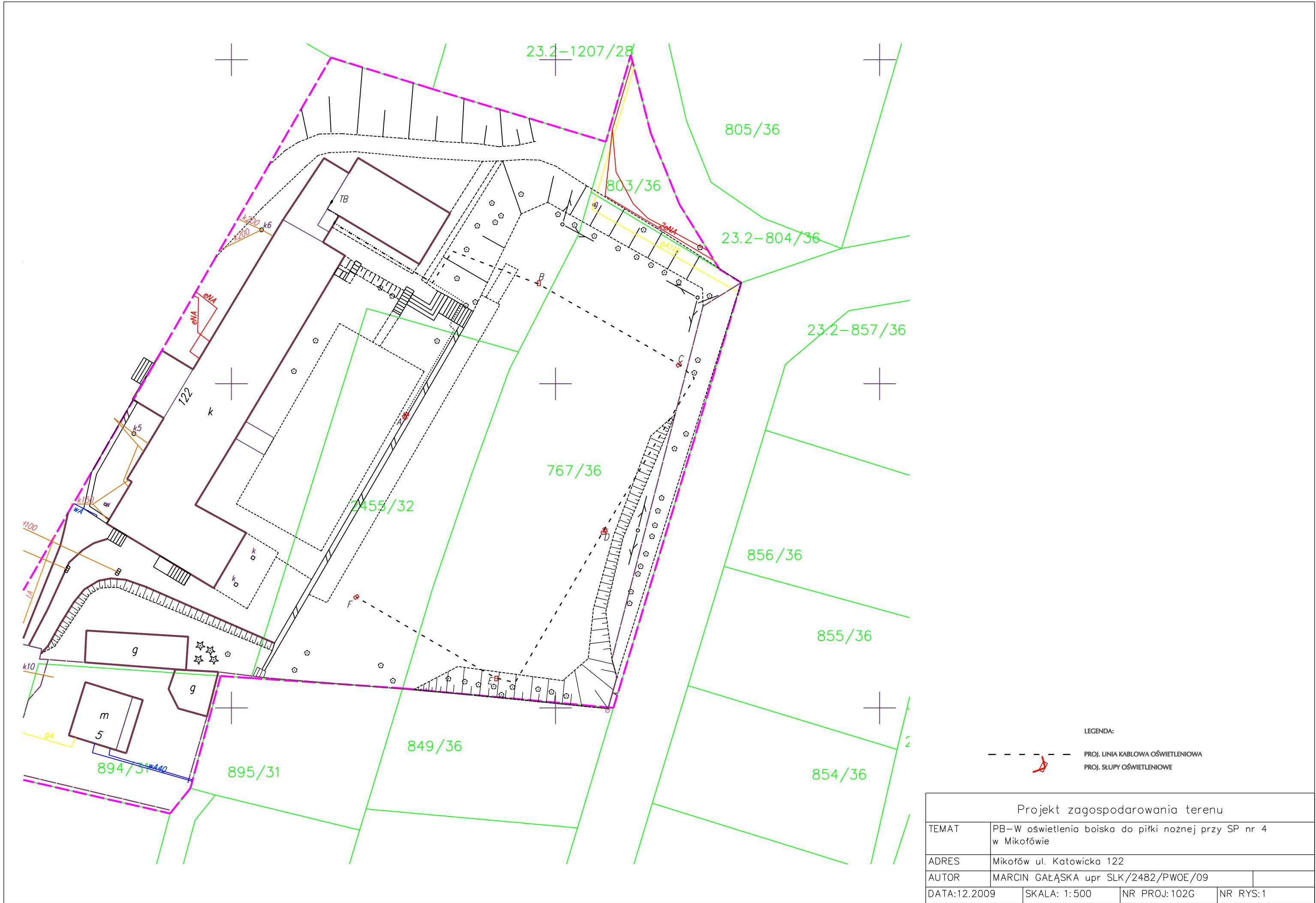


Piłkochwytyt odcinek G - H

Temat:						PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR 2 W MIKOŁOWIE BOROWEJ WSI	
Nazwa rysunku:					ROZWINIĘCIE OGRODZENIA ODCINKI A - B i B - C		Skala: 1:100
INWESTOR:		ZARZĄD SZKÓŁ I PRZEDSZKOLI MIKOŁOWSKICH MIKOŁÓW, UL. K. MIARKI 9			Data: 05.2009		
PROJEKTANT:		mgr inż. arch. Jolanta Krawczyk		Nr upr.: 725/87	Podpis:		
Wykonawca:						NR RYS. 9	
PRACOWNIA ARCHITEKTURY I REKLAMY "PAR" 43-190 MIKOŁÓW, UL. KONSTYTUCJI 3 MAJA 55							

Skala:
1:100

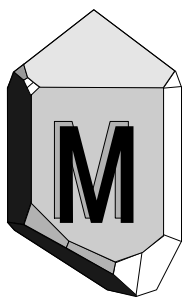
NR RYS. 9



LEGENDA:

--- PROJ. LINIA KABŁOWA OŚWIETLENIOWA
PROJ. SŁUPY OŚWIETLENIOWE

Projekt zagospodarowania terenu			
TEMAT	PB-W oświetlenia boiska do piłki nożnej przy SP nr 4 w Mikołowie		
ADRES	Mikołów ul. Katowicka 122		
AUTOR	MARCIN GAŁĄSKA upr. SLK/2482/PWOE/09		
DATA: 12.2009	SKALA: 1:500	NR PROJ: 102G	NR RYS: 1



PRZEDSIĘBIORSTWO

M O R I O N

Spółka z o.o.

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

**dla projektowanego boiska sportowego o sztucznej nawierzchni
na terenie Szkoły Podstawowej nr 4 w Mikołowie – Kamionce
przy ul. Katowickiej 122**

Opracował:

Dąbrowa Górnicza, wrzesień 2009 r.

◆ 44-186 GIERAŁTOWICE UL.OGRODOWA 7 ◆

◆ NIP 631-00-14-181 ◆

◆ KRAJOWY REJESTR PRZEDSIĘBIORCÓW NR 0000258925, SĄD REJONOWY W GLIWICACH ◆

◆ KAPITAŁ ZAKŁADOWY 50.000 zł (PLN) ◆

PRACOWNIE :

44 - 100 Gliwice ul. Sienkiewicza 10
tel. (032) 231-00-81 wew. 228 , 264
fax (032) 231-00-81 wew. 228
moriongliwice@o2.pl

41 - 300 Dąbrowa Górnicza ul. Graniczna 12
tel./ fax (032) 260-19-03
morion@pro.onet.pl

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I OBBIORU ROBÓT
ZAGOSPODAROWANIA TERENU
PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 4
W MIKOŁOWIE - KAMIONCE**

**Inwestor : Zarząd Szkół i Przedszkoli Mikołowskich
ul. K. Miarki 9, 43-190 Mikołów**

**Adres inwestycji: ul. Katowicka 122
Mikołów – Kamionka, dz. nr 944/24, 455/32 i 767/36**

**Autor: mgr inż. arch. Jolanta Krawczyk
nr upr.725/87 UW Katowice
Pracownia Architektury i Reklamy „PAR”
ul. Konstytucji 3 Maja 55
43-190 Mikołów**

Grudzień 2009

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBBIORU ROBÓT

BUDOWA SIECI DRENAŻOWYCH SĄCZKI PODŁUŻNE W PODBUDOWIE KONSTRUKCYJNEJ BOISKA

**Inwestor : Zarząd Szkół i Przedszkoli Mikołowskich
ul. K. Miarki 9, 43-190 Mikołów**

**Adres inwestycji: ul. Katowicka 122
Mikołów – Kamionka, dz. nr 944/24, 455/32 i 767/36**

Autor: mgr inż. Andrzej Sobczyk

Upr. M.O.Ś.Z.N.i L.- nr V-1317

Grudzień 2009

**PROJEKT
ZAGOSPODAROWANIA TERENU
PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 4
W MIKOŁOWIE - KAMIONCE**

**Inwestor : Zarząd Szkół i Przedszkoli Mikołowskich
ul. K. Miarki 9, 43-190 Mikołów**

**Adres inwestycji: ul. Katowicka 122
Mikołów – Kamionka, dz. nr 944/24, 455/32 i 767/36**

**Autor: mgr inż. arch. Jolanta Krawczyk
nr upr.725/87 UW Katowice
Pracownia Architektury i Reklamy „PAR”
ul. Konstytucji 3 Maja 55
43-190 Mikołów**

Grudzień 2009

SPIS TREŚCI:**1. WSTĘP****2. KRÓTKA CHARAKTERYSTYKA BADANEGO TERENU
I PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW****3. GRUNTY BUDUJĄCE DOKUMENTOWANE PODŁOŻE**

- 3.1. Zakres wykonanych prac
- 3.2. Warunki geotechniczne podłoża

4. WNIOSKI I ZALECENIA**Spis załączników:**

- 1. Mapa dokumentacyjna w skali 1:500
- 2. Karty otworów geotechnicznych w skali 1:50
- 3. Przekroje geologiczno-inżynierskie w skali 1:500 / 50
- 4. Legenda do przekrojów wraz z tabelą parametrów geotechnicznych
- 5. Objasnienia użytych znaków i symboli

1. WSTĘP

Niniejsza dokumentacja została opracowana na zlecenie: Pracownia Architektury i Reklamy "PAR" Jolanta Krawczyk ul. Konstytucji 3 Maja 43 – 190 Mikołów. Przedmiotem dokumentacji są badania podłoża dla ustalenia warunków geotechnicznych budowy boiska sportowego na terenie Szkoły Podstawowej nr 4 w Mikołowie - Kamionce przy ul. Katowickiej 122. Zamawiający zlecił wykonanie 5 otworów do głębokości 4,0 m p.p.t.

Merytoryczną podstawę opracowania stanowią:

- [1] Plan sytuacyjny z lokalizacją obiektu.
- [2] Wizja terenu połączona z wykonywaniem otworów geotechnicznych w dniu 28.09.2009.
- [3] Opis profilu wiercenia geotechnicznego.
- [4] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 126 poz. 839).
- [5] Przedmiotowe normy
 - a) PN-B-02481.1998 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
 - b) PN-B-02479.1998 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
 - c) PN-B-06050.1998 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
 - d) DIN-18035 cz. 4. Stadiony sportowe. Powierzchnie trawników.
 - e) PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.

2. KRÓTKA CHARAKTERYSTYKA BADANEGO TERENU I PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW

Przedmiotowy teren znajduje się na terenie Szkoły Podstawowej nr 4 w Mikołowie - Kamionce przy ul. Katowickiej 122. Teren badań stanowi wydzielony obszar (boisko sportowe) w granicach działki szkoły w jej północno wschodniej części. Powierzchnia w miejscu badań jest płaska, sztucznie ukształtowana – znajduje się tu istniejące boisko porośnięte trawą, przy którego północno zachodniej krawędzi biegnie bieżnia o żuźlowej nawierzchni. Podłoże budowlane ma charakter od półprzepuszczalnego do słabo przepuszczalnego.

Na przedmiotowym terenie projektuje się budowę boiska sportowego o powierzchni 1500m² i wymiarach 50 x 30 o nawierzchni ze sztuczną trawą.

3. GRUNTY BUDUJĄCE DOKUMENTOWANE PODŁOŻE

3.1. Zakres wykonanych prac

Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych przeprowadzono w oparciu o wiercenia geotechniczne 5 otworów do głębokości 4,0 m. Łącznie odwiercono 20 mb.

Lokalizację otworów przedstawiono na zał. nr 1.

W trakcie wiercenia prowadzone były badania makroskopowe i obserwacje wystąpień wody. Wyniki badań zostały przedstawione na kartach otworów geotechnicznych (zał. nr 2) i przekrojach geotechnicznych (zał. nr 3). Rzędne terenu przyjęto jako umowną wysokość $H = 100$ m. Parametry geotechniczne gruntów zostały określone metodą B i C wg PN-81/B-03020.

Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych gruntów wydzielonych warstw zestawiono w tabeli nr 4.

3.2. Warunki geotechniczne podłoża

Na podstawie wykonanych wierceń i badań terenowych, grunty stanowiące podłoże budowlane podzielono na warstwy geotechniczne. Podstawę podziału stanowił wiek, geneza, odmienność litologiczna oraz zróżnicowanie parametrów geotechnicznych.

Pakiet I – obejmuje antropogeniczne grunty nasypowe zaklasyfikowane do nasypów niekontrolowanych. W obrębie tego pakietu wyróżniono tylko jedną warstwę.

WARSTWA I – obejmuje grunty sklasyfikowane jako nasypy niekontrolowane będące mieszaniną gruntów mineralnych – glin pylastych, glin piaszczystych, pyłów, piasków pylastych oraz piasków drobnych i żwirów z domieszkami okruchów cegły, o często trudnych do ustalenia proporcjach. Omawiane nasypy stanowią praktycznie ciągłą warstwę o miąższości od 0,6 do 2,5 m ppt. Konsystencja nasypów spoistych jest od zwartej do twardoplastycznej natomiast stan zagęszczenia nasypów niespoistych można przyjmować jako luźny do średniozagęszczonego. Grunty te należy zaliczyć do klasy gruntów wysadzinowych z uwagi na dużą koncentrację materiału spoistego. Biorąc pod uwagę złe warunki wodne, grunty warstwy I zalicza się do grupy nośności G4. Szacunkowy wtórny moduł odkształcenia można przyjmować na poziomie $E_2 \approx 20-50$ MPa. Materiał nasypowy warstwy I charakteryzuje się zróżnicowanymi własnościami przepuszczalności od słabo do pół przepuszczalnych.

Pakiet II – zaklasyfikowano tu rodzime grunty akumulacji wodnolodowcowej. Z uwagi na zmienność litologiczną oraz zróżnicowanie parametrów geotechnicznych w obrębie tego pakietu wyróżniono 4 warstwy.

WRSTWA IIa – to niespoiste grunty litologicznie reprezentowane przez żółte piaski średnioziarniste na granicy piasków drobnych z lokalnymi domieszkami okruchów piaskowca. Utwory te rozpoznano w północno - wschodniej części terenu (otwór nr 2) ze stropem na poziomie od 1,8 do 3,7 m ppt. Grunty piaszczyste warstwy IIa znajdują się w stanie średniozagęszczonym o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,50$ (co odpowiada wskaźnikowi zagęszczenia $I_s=0,94$). Są to grunty nośne małościśliwe zaklasyfikowane do niewysadzinowych – grupa nośności G1. Szacunkowy wtórny moduł odkształcenia $E_2 \approx 88$ MPa. Współczynnik filtracji gruntów warstwy IIa można przyjmować $k = 1 \times 10^{-4}$ m/s. Grunty tej warstwy charakteryzują się dobrą przepuszczalnością.

WRSTWA IIb – obejmuje wodnolodowcowe grunty litologicznie reprezentowane przez pospółki zaglinione i lokalnie gliniaste z domieszkami okruchów zwietrzałego piaskowca. Utwory te rozpoznano jedynie w rejonie otworu nr 3 ze stropem na poziomie 1,7 m ppt. i spągami na głębokości 3,5 m ppt. Uogólniony stopień zagęszczenia dla omawianej warstwy można przyjmować $I_D=0,50$. Są to grunty nośne, małościśliwe zaklasyfikowane do wątpliwych (z uwagi na domieszki gliniaste) – grupa nośności G2. Współczynnik filtracji gruntów warstwy IIb można przyjmować $k = 1 \times 10^{-3}$ m/s.

WARSTWA IIc₁ – zaliczono tutaj spoiste grunty wodnolodowcowe litologicznie reprezentowane przez gliny pylaste w stanie twardoplastycznym o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,15$ (symbol geologicznej konsolidacji „C”). Omawiane grunty mineralne występują lokalnie w rejonie otworu nr 5, ze stropem na głębokości 0,6 m ppt. i miąższością 1,4 m. Jako podłoże budowlane grunty warstwy IIc₁ stanowią nośne małodokształcalne podłoże, zaliczone jednak do wysadzinowego – grupa nośności G4. Współczynnik filtracji omawianych gruntów wynosić będzie około $k = 1 \times 10^{-7}$ m/s.

WARSTWA IIc₂ – obejmuje spoiste grunty rodzime plejstoczeńskiej akumulacji wodnolodowcowej – symbol geologicznej konsolidacji „C”. Litologicznie są to gliny pylaste lokalnie przewarstwiane piaskiem gliniastym i gliną piaszczystą w stanie półzwartym o

uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,00$. Grunty warstwy IIc₂ tworzą w podłożu, pokrywę o miąższości od 0,7 m (otwór nr 4) do 2,0 m (otwór nr 5). Występują w południowo-wschodniej części terenu badań. Jako podłoże budowlane grunty warstwy IIc₂ należą do klasy nośnych, małościśliwych zaklasyfikowanych jednak do wysadzinowych – grupa nośności G4. Współczynnik filtracji około $k=1 \times 10^{-7}$ m/s.

Pakiet III – obejmuje rodzime grunty lodowcowe- gliny zwałowe. W obrębie tego pakietu wyróżniono tylko jedną warstwę.

WARSTWA III – należą tu lodowcowe gliny piaszczyste, lokalnie przewarstwiane piaskiem gliniastym z domieszkami żwirów i okruchów piaskowca w stanie twardoplastycznym o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L=0,05$ - symbol geologicznej konsolidacji „B”. Utwory te występują w większości profili wiertniczych za wyjątkiem otworu nr 5. Głębokość zalegania stropu gruntów warstwy III wynosi od 0,6 m ppt. (otwór nr 3) do 3,5 m ppt. (otwór nr 3), a miąższość waha się od 0,3 m do 3,4 m. Utwory te należy zaliczyć do nośnych, małoodkształcalnych. Jako podłoże budowlane grunty warstwy III należą do wysadzinowych – grupa nośności G4.

Warunki wodne

Badania podłoża wykonane w miesiącu wrześniu 2009 nie wykazują obecności przejawów wody gruntowej za wyjątkiem niewielkiego sączenia zlokalizowanego w otworze nr 5 na głębokości 0,5 m ppt. warunki wodne z uwagi na możliwość pojawienia się lokalnych przejawów wody gruntowej w strefie aktywnej należy uznać za przeciętne.

Przewiercane grunty są wilgotne. Przepuszczalność materiału spoistego należy przyjmować jako niską.

4. WNIOSKI I ZALECENIA

1. Wykonane badania pozwoliły na rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych do głębokości 4,0 m p.p.t. Podłoże gruntowe ma charakter niejednorodny i zbudowane jest z gruntów różniących się wiekiem oraz genezą. Należy stwierdzić że grunty podłoża występujące w strefie aktywnej (do głębokości 1,5 m ppt.) należą do grupy nośności G4. W podłożu

wydzielono cztery warstwy geotechniczne. Wody gruntowej za wyjątkiem sączenia w otworze nr 5 na głębokości 0,5 m ppt. nie stwierdzono.

2. Podłoże projektowanej nawierzchni w znacznej mierze ma charakter gruntów o niskiej przepuszczalności, co należy uwzględnić przy projektowaniu odwodnienia obiektów.
3. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji (p. 1.[4]) stwierdzone warunki gruntowe należy uznać za proste.