

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY
ZAMIENNY

MODUŁOWEGO SYSTEMOWEGO
ZAPLECZA BOISK SPORTOWYCH

ORLIK 2012

PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH
WEWNĘTRZNYCH I WENTYLACJI

PROJEKTANT:


mgr inż. Krzysztof Michałowski
ST- 141/75, MAZ/IS/5634/01

PROJEKTANT

mgr inż. Krzysztof Michałowski
upr. bud. St. 141/75

SPRAWDZAJĄCY:

inż. Waldemar Sokołowski
Nr upr.48/65/G, MAZ/IS/8059/03

Inż. WALDEMAR SOKOŁOWSKI
spec. inż. sanitarna
Upr. Bud. 48/65/G68


**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY
MODUŁOWEGO SYSTEMU ZAPLECZA BOISK SPORTOWYCH**

Oświadczenie Projektanta i Sprawdzającego o sporządzeniu projektu architektoniczno budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej (Dz. U.1994 Nr 89 poz. 414, PB, Art.20 ust.2)

LUTY 2009r. Oświadczamy, że projekt budowlany pod nazwą;

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY
ZAMIENNY
MODUŁOWEGO SYSTEMOWEGO ZAPLECZA BOISK SPORTOWYCH
ORLIK 2012**

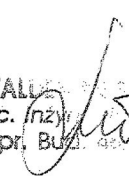
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

PROJEKTANT:

PROJEKTANT

mgr inż. Krzysztof Michałowski
upr. bud. St. 141/75

SPRAWDZAJĄCY:


Inż. WALDEMAR GÓROWSKI
spec. inż. architektura
Upr. Bud. St. 5/GS8

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY
MODUŁOWEGO SYSTEMU ZAPLECZA BOISK SPORTOWYCH**

1.1. Instalacja wodno-kanalizacyjna

Kanalizacja deszczowa

Projektuje się odprowadzenie wód deszczowych pionem D 0,07 dla każdej pary segmentów, z wpustem dachowym podgrzewanym. Wody deszczowe odprowadzone będą każdym pionem do studni chłonnej umieszczonej pod budynkiem zaplecza.

Instalacja wodociągowa

Projektuje się doprowadzenie wody z sieci wodociągowej (wiejskiej).

Zaplecze wyposażone będzie w:

- umywalki
- natryski
- pisuary
- wc

Do umywalk i natrysków doprowadzona będzie woda ciepła – zmieszana, przygotowana w pojemnościowym podgrzewaczu wody umieszczonym nad wc, i mieszaczu, do wc i pisuaru woda zimna.

Projektuje się przyłącze wodociągowe z rur wodociągowych z PE i rozprowadzenie wody w pomieszczeniach z rur PVC.

Umywalki wyposażone będą w baterie naścienne.

Natryski wyposażone będą w baterie sufitowe.

Projektuje się podgrzewacze wody pojemnościowe dwóch rodzajów o pojemności 60 dcm² i mocy 1000W oraz o pojemności 120 dcm² i mocy 1500W.

Obliczenie zapotrzebowania wody wykonano na podstawie założeń architektonicznych i danych literaturowych:

- ilość osób korzystających z pomieszczeń sanitarnych:

dla wariantu „standard” 59 osób

- zapotrzebowanie wody dla sportowca (hala sportowa) wynosi 60dcm³/d

- współczynnik nierównomierności dobowej Nd = 1,5

Wariantu „standard+”

$$Q = 59 \times 60 \text{ dcm}^3/\text{d} = 3540 \text{ dcm}^3/\text{d} = \mathbf{3,54 \text{ m}^3/\text{d}}$$

$$Q_{\text{max}} = 3,54 \times 1,5 = 5,31 \text{ m}^3/\text{d}$$

2. Obliczenie zapotrzebowania wody dla zwymiarowania przyłącza i doboru wodomierza.

Wariantu „standard+”

Rodzaj przyboru	ilość przyborów	qn	Σqn
Umywalki	6	0,14	0,84
Wc	4	0,13	0,52
Natrysk	2	0,30	0,60
Pisuar	3	0,30	0,90
Zawór ze złączką	3	0,30	0,90

RAZEM 3,76

Dla $\Sigma q_n = 3,76$ **$q = 1,30 \text{ dcm}^3/\text{s}$**

Kanalizacja sanitarna

Projektuje się odprowadzenie ścieków sanitarnych do kanalizacji rurami kanalizacyjnymi D 0,150.

Ścieki z przyborów odprowadzane będą do pionów D 0,10 z rur PVC.

Podejścia pod umywalki D 0,04, pod natryski D 0,070.

Projektuje się dla wariantu „standard+” dwie pary pionów z dwiema wywiewkami dla zespołu sanitariatów z dwoma wc lub z wc i natryskiem.

Umieszczenie dwóch pionów kanalizacyjnych dla jednego zespołu w ścianie pomiędzy sanitariatami umożliwia wyprowadzenie jednej wywiewki na dach.

Wentylacja nawiewno wyciągowa

Zaprojektowano wentylację mechaniczną odrębną dla każdego pomieszczenia składającą się z wentylatora nawiewnego z podgrzewaniem powietrza i z filtrem powietrza oraz wentylatora wyciągowego umieszczonym na dachu nad każdym pomieszczeniem.

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY
MODUŁOWEGO SYSTEMU ZAPLECZA BOISK SPORTOWYCH**

Powietrze zewnętrzne tłoczone i podgrzane przez wentylator nawiewny będzie dostarczane przewodem Ø100 nad podłogę pomieszczenia.
Przewidziano wentylatory wywiewne jednego rodzaju o wydajności do 150m³/h oraz zróżnicowane wentylatory nawiewne:
O wydajności 70, 100, 125m³/h i mocach grzałki odpowiednio 400, 800 i 1000W.

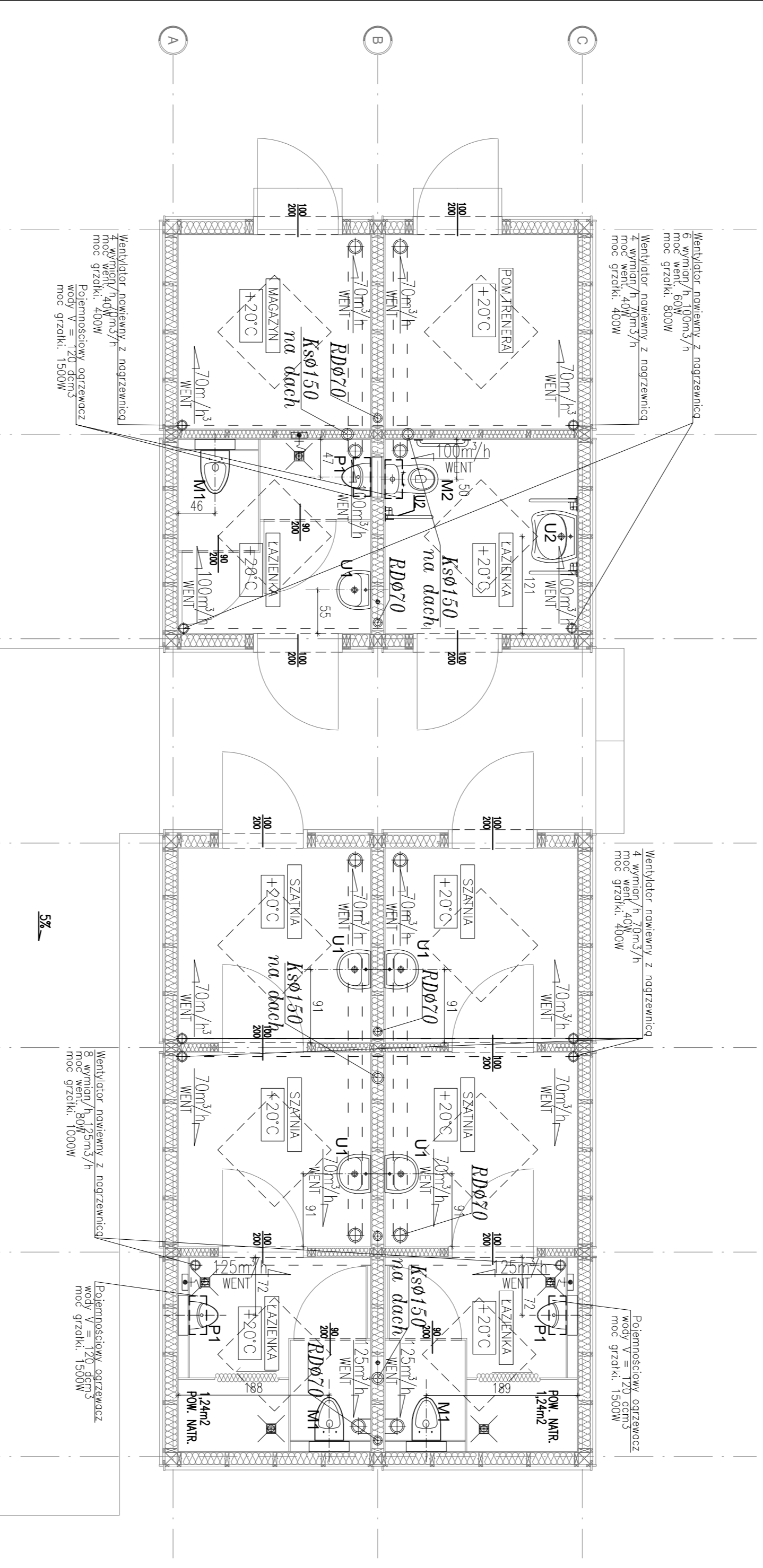
1.2. Instalacja co

Projektuje się ogrzewanie pomieszczeń grzejnikami elektrycznymi.
W każdym pomieszczeniu umieszczony będzie grzejnik elektryczny wyposażony w termostat.
Przewidziano grzejniki elektryczne zapewniające dostarczenie ilości ciepła pokrywającej straty ciepła dla poszczególnych pomieszczeń w okresie zimowym (dla ogrzewania „dyżurnego”) co zapewnia również prawidłowe ogrzanie pomieszczeń w okresie ich użytkowania.
Dla wariantu „standard+” straty ciepła wynoszą: 3680W

Przewidziano ogrzewanie do temperatury 20°C w okresie gdy temperatura zewnętrzna wynosi 0°C oraz ogrzewanie „dyżurne” do 7°C gdy temperatury zewnętrzne są ujemne.

P R O J E K T A N T

mgr inż. Krzysztof Michałowski
upr. bud. St. 141/75



- UMIARŃCZENIA:**
1. RYSUNEK NALEŻY ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z ZAPISAMI OPISU TECHNICZNEGO ORAZ SPECYFIKACJĄ MATERIAŁOWĄ.
 2. RYSUNEK NALEŻY ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z OPRACOWANIAMAMI BRAZOWYMI.
 3. WYSTĘPUJĄCE W TEKŚCIE NAZYWY I ZNAKI TOWAROWE UŻYTO JEDYNE W CELU OKREŚLENIA ZAKADANICH T.J.M. STANDARDOWYCH MATERIAŁÓW WYKONAWCZYCH I/LUB WYBUDU ESTETYCZNEGO.
 4. WSKAZYKIE ZAPROPONOWANE PRZEZ WYKONAWCĘ, MATERIAŁY, URZĄDZENIA, ELEMENTY I TECHNOLOGIE, POMIANY, SPECYFIKACJE, ESTETYCZNE I FORMALNO-FRAME, A TAKŻE PRZED SKIEROWANIEM DO REALIZACJI POMIANY, UŻYSKAĆ AKCEPTACJE, GP, INSPEKTORA NADZORU I INWESTORA.
 5. WSZYSTKIE URZĄDZENIA, MATERIAŁY, ELEMENTY I TECHNOLOGIE, POMIANY POGONAĆ PRZEZNACZENIE, FRAZEM I ODPowiedziami PRZEPISAMI Dopuszczalna, ATESTY I CERTYFIKATY.
 6. WODY DESZCZOWE ODPROWADZONE DO STUDIUM CHOROBY, UMIESZCZONEJ POD BUDYNKIEM, WC, RYSUNKÓW SZCZEGÓLOWYCH PROJEKTANTA ADAPTUJĄCEGO PROJEKT TYPOWY.
 7. ZAPOTRZEBOWANIE NA WODĘ UŻYTKOWĄ ORAZ ODRZĘZANIE DLA: ŁAZIENNE 24 OSOBY
 - WC 35 OSOBY
- Wentylator wysięwny**
o wydajności odpowiadająco 70, 100 i 125m³/h
o wydajności odpowiadająco 40, 60 i 80W
- URZĄDZENIA SANITARNE - WG PR ARCHITEKTURY**
podane jako przykładowe dla określenia parametrów technicznych
- M1 - miska usiępowa Nova top bez barrier, lejowa GI
 - M2 - miska usiępowa Nova lejowa GI
 - U1 - wisząca na śleźażu do zabudowy lekkiej
 - U2 - umywalka Nova 60x50cm z otworem
 - U1 - umywalka Nova top bez barrier 65cm
 - P1 - pisuar na śleźażu Nova top

*UWAGA: Wzrosty przykadowe mogły ulec zmianie w zależności od warunków miejscowych; rozwiązanie pozostawia się do wyboru przez inwestora oraz Projektanta przystosowującego projekt do warunków miejscowych. Przy wyborze rozważony należy przestudować progi budowlane, progi pokrywowe i szeregowe oraz kierować się według technicznych rozwiązań, rozważano muszą uwzględniać minimalne wielkości pomieszczeń zgodnie z prawem budowlanym oraz prawami pokrywowych.

zadanie:
ORLIK 2012
MODUŁOWY SYSTEM ZAPLECZA BOISK SPORTOWYCH

INNY WYKONAWCA NA ZAMÓWIENIE MINISTERSTWA SPORTU I TURYSTYKI

generálny projektant/wykonawca projektu:
Kliučyński Architekt

autorzy:
projektant generálny: **arch. Bogdan Kliučyński**
projektant: **mgr inż. Krzysztof Michalski**
P R O J E K T A N T
mgr inż. Krzysztof Michalski
ul. p. budo. 61. 14175

temat rysunku:
WERSJA STANDARD +
RZUT - KONDIĆNACJA I - PARTER

opracował:
PROJEKT ZAMIENNY
branża:
INSTALACJE SANITARNE

sprowadził: **WALCART**
ul. p. budo. 61. 14175
nr projektu: **08.01** | rysunek: **ABW** | etap: **S+** | SAN-02-01 | data edycji: **PZ** | data edycji: **09.02** | arkusz: **1/1** | skala: **1:50**

Projekt budowlany

OBIEKT **ADAPTACJA GOTOWEGO PROJEKTU MODUŁOWEGO
SYSTEMOWEGO ZAPLECZA BOISK SPORTOWYCH ORLIK 2012**
BIURA PROJEKTÓW *KULCZYŃSKI ARCHITEKT SP. Z O.O. WARSZAWA*

PROJEKT PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH ZAPLECZA BOISK ORLIK 2012
Z PRZYŁĄCZAMI WOD-KAN I ODWODNIENIEM

ADRES GIETRZWAŁD dz. 252/34 i 252/28

INWESTOR GMINA GIETRZWAŁD
ul. Olsztyńska 2, 11-036 Gietrzwałd

Projekt zawiera:

1. Dokumenty formalno-prawne i uzgodnienia.
2. Adaptacja projektu instalacji sanitarnych z przyłączami wraz z projektem odwodnienia
3. Plan BIOZ.

Oddziaływanie projekt. ORLIKA 2012 na inne działki – nie dotyczy.

Sprawdzający:

Funkcja	Nazwisko i Imię	uprawnienia budowlane	Data	Podpis
<i>Adaptacja inst. sanit.</i>	<i>mgr inż. Jan Kasprowicz</i>	<i>70 i 81/90/OL, 130/01/OL</i>	<i>2010-02-</i>	

SPIS ZAWARTOŚCI

do adaptacji gotowego projektu budowlanego instalacji sanitarnych
Modułowego Zaplecza Boisk Piłkarskich „ORLIK 2012“
biura projektowego *Kulczyński Architekt Sp. z o.o. Warszawa*
w m. Gietrzwałd, na dz. 252/34 i 252/28, gm. Gietrzwałd

STRONA TYTUŁOWA

DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE

DANE OGÓLNE

- Przedmiot opracowania
 - Podstawy prawne opracowania
 - Lokalizacja
1. ADAPTACJA PROJEKTU INST. SANIT.
- Opis
 - Przyłącze wodociągowe do sieci gminnej - rys. 1S
 - Przyłącze kan. sanit. do sieci gminnej - rys. 2-1S i 2.2S
 - Projekt odwodnienia boisk piłkarskich - rys. 3S
2. Plan BIOZ.

OPIS TECHNICZNY

do adaptacji gotowego projektu budowlanego instalacji sanitarnych
Modułowego Zaplecza Boisk Piłkarskich „ORLIK 2012“
biura projektowego *Kulczyński Architekt Sp. z o.o. Warszawa*

Adres inwestycji **Gietrzwałd, dz. Nr 252/34 i 252/28, gm. Gietrzwałd**

Inwestor **GMINA GIETRZWAŁD**
ul. Olsztyńska 2, 11-036 Gietrzwałd

DANE OGÓLNE

PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest adaptacja gotowego projektu budowlanego instalacji sanitarnych Modułowego Zaplecza Boisk Piłkarskich „ORLIK 2012“ biura projektowego *Kulczyński Architekt Sp. z o.o. Warszawa*. Budynek Zaplecza Modułowego wg typowego projektu, z elementów prefabrykowanych. Wyposażony w wew. instalację wody zimnej i ciepłej oraz instalację kanalizacji sanitarnej. Bez zmian projektowych.

LOKALIZACJA

Modułowe Zaplecze Boisk ORLIK 2012 lokalizowane jest w m. Gietrzwałd, gdzie:

- strefa przemarzania (do celów fundamentowych) $h_z = 1.000$ m,
- strefa klimatyczna III – temp. zew. - 20 ° C,
- strefa obciążenia wiatrem I,
- strefa obciążenia śniegiem II.

PODSTAWA OPRACOWANIA

Zlecenie inwestora

Projekt budowlany instalacji sanitarnych Modułowego Zaplecza Boisk Piłkarskich „ORLIK 2012“ biura projektowego *Kulczyński Architekt Sp. z o.o. Warszawa*.

Mapa syt.-wys. terenu w skali 1:500 opracowana przez geodetę uprawnionego

Uzgodnienia koncepcyjne z inwestorem

Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych na projektowanym terenie

Obowiązujące normy i przepisy.

1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

1.1 CHARAKTERYSTYKA TERENU

Przedmiotowa działka o nr 252/34 przeznaczona jest na cele szkolne i sportowe a działka 252/28 stanowi drogę gminną (włączenie przyłączy wod-kan).

1.2 UZBROJENIE TERENU

Projektuje się:

- przyłączy wodociągowe z rur PE $\varnothing 32-90$ z gminnej sieci wodociągowej,
- przykanalik sanitarny z rur PCW $\varnothing 160$ do gminnej sieci sanitarnej
- odwodnienie drenażowe boisk piłkarskich z odprowadzeniem do istniejącej sieci deszczowej.

1.3 WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Rozpoznanie przeprowadzono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 126, poz. 839). Zgodnie z opisem w adaptacji projektu architektoniczno-budowlanego.

Opis warunków gruntowo-wodnych dla drenażu podano w dalszej części opisu.

2. INSTALACJE SANITARNE – zgodnie z projektem zasadniczym

Zasilenie w wodę – przyłącze wodociągowe z rur PE \varnothing 32-90 z gminnej sieci wodociągowej (sieć w drodze gminnej, dz. Nr 252/28). Rozwiązania techniczne i materiałowe – jak w projekcie zasadniczym, lecz z podwójnym przyłączem wodociągowym: bryła A i B. Przed zapleczem zaprojektowano hydrant ppoż. 80.

Ścieki sanitarne – odprowadzenie przykanalikiem z rur PCW \varnothing 160 do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej (sieć w drodze gminnej, dz. Nr 252/28). Rozwiązania techniczne i materiałowe – jak w projekcie zasadniczym, lecz z podwójnym przyłączem kanalizacyjnym: bryła A i B.

Ogrzewanie – elektryczne grzejnikowe: rozwiązania techniczne i materiałowe – jak w projekcie zasadniczym.

Ciepła woda – jak projekt zasadniczy.

Budynek Modułowego Zaplecza Boisk Piłkarskich „ORLIK 2012” spełnia wymóg oszczędności i poszanowania energii.

3. ODWODNIENIE BOISKA PIŁKARSKIEGO 30x62 I BIEŻNI LEKKOATLETYCZNEJ

Odbiór wód opadowych z boiska piłkarskiego i bieżni lekkoatletycznej projektuje się poprzez drenaż odwadniający – ciąg drenów ułożonych pod przepuszczalną nawierzchnią syntetyczną i warstwami konstrukcyjnymi nawierzchni. Drenaż projektuje się z rur drenarskich \varnothing 75-80 mm w otulinie z włókna syntetycznego. Drenaż układać ze spadkiem 4‰ w kierunku ze skosem +/- 11° do prostopadłej osi podłużnej boisk, do drenażu zbiorczego \varnothing 160. Drenaż układać w złożu filtracyjnym wykonanym z kruszywa płukanego o frakcji 6-32 mm. Na włączeniach ciągów drenarskich \varnothing 75-80 do drenażu zbiorczego \varnothing 160 stosować studzienki drenarskie PE \varnothing 315 z pokrywą (deklem) z PE lub betonową /nie stosować kinet studziennych!/, ozn. w projekcie jako dr -1, 2, 3 Studzienki wykonać w formie pionowego odcinka rury PE z otworami wg przyjętych średnic rur drenażowych; osadnik gł. 50 cm wypełnić złożem do - 0.25 m złożem filtracyjnym. Górne ciągi drenażowe pokryć paskami geowłókniny. Na krańcach drenażu zbiorczego projektuje się studzienki zbiorcze z PE \varnothing 600 z włazem typu T15 (studzienki wykonać z osadnikami gł. 0.50 m), ozn. w projekcie jako Sd-1, 2.... Odpływ wód opadowych z ciągów drenarskich odwodnieniem z rur PE \varnothing 200, ozn. do istniejącej studni deszczowej, ozn. w projekcie jako kd 1-2.

4. INNE

Zaplecze Boisk Piłkarskich o prostej konstrukcji modułowej, wykonanie tych robót nie stwarza trudności i zagrożenia.

Wymogiem natomiast jest wykonywać roboty zgodnie z projektem, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami oraz przepisami ppoż, bezpieczeństwa i higieny pracy mając szczególnie na względzie zasady bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zawarte w przepisach wydanych na podstawie Prawa budowlanego.

KONIEC OPRACOWANIA. LUTY 2010 R.

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Jan Kasprowicz

PRZYŁĄCZA SANIT. DO MODUŁOWEGO ZAPLECZA ORLIK 2012

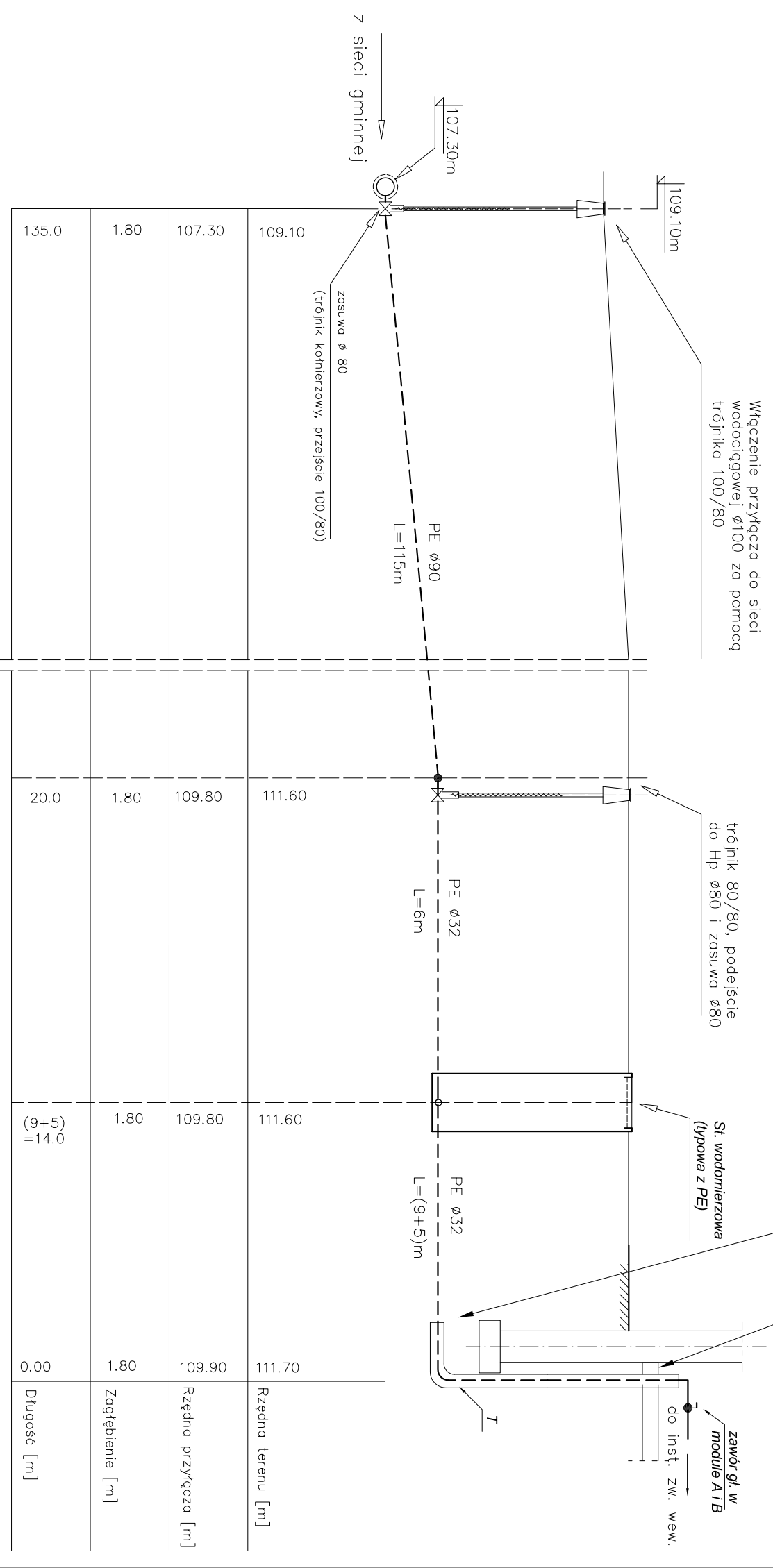
PROFIL PRZYŁĄCZA WOD.

skala 1:100/1:50

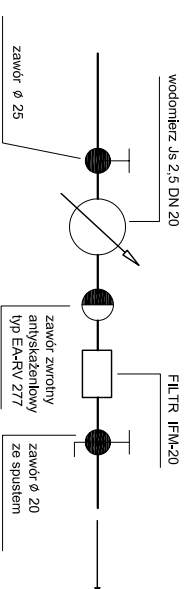
SKALA
1:50
1:100

Przyłącze A i B dł. L=(9+5)m

± 0,00=111,70 m p.p.p.



Zestaw jako element studni wod.



PROJEKT: System boisk sportowych "ORLIK 2012", Gietrzwałd dz. 252/34 i 252/28
INWESTOR: GMINA GIETRZWAŁD, ul. Olsztyńska 2, 11-036 Gietrzwałd

TYTUŁ RYSUNKU PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE – PROFIL

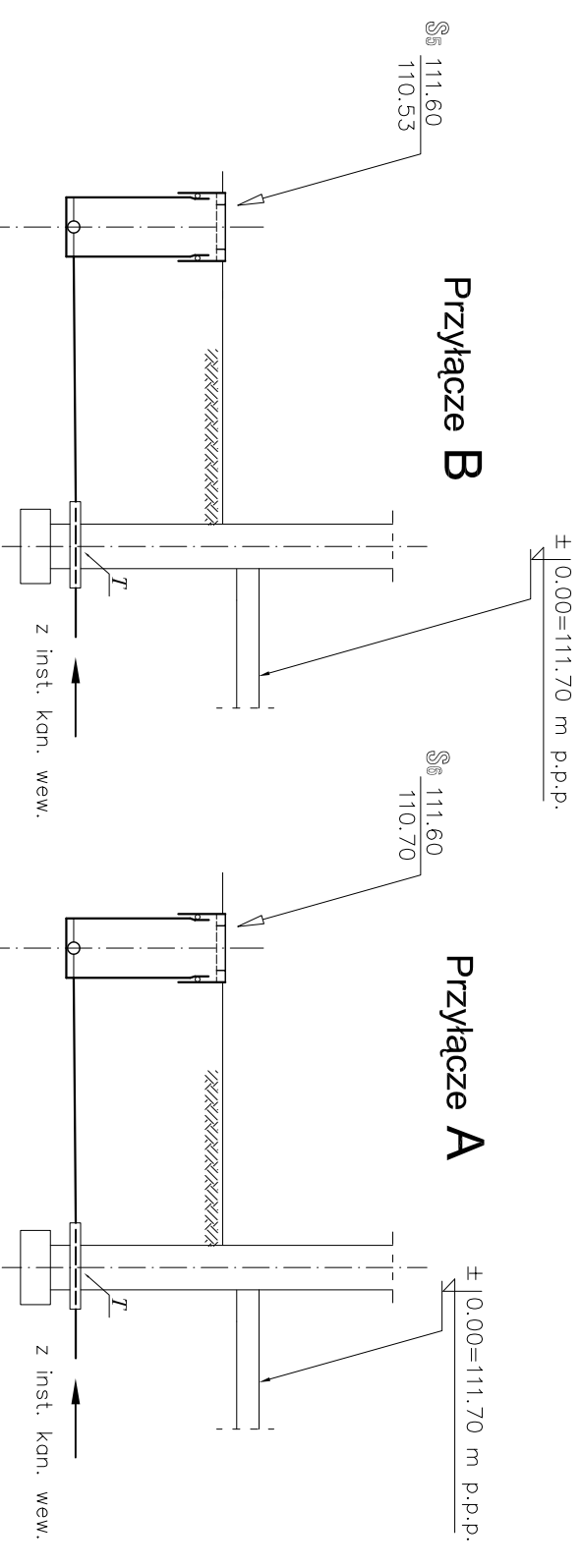
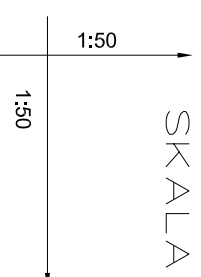
Projektant	mgr inż. Jan Kasprówicz upr. Nr 01-70/90, 81/90 i 130/01	Podpis	
NR RYS.	1S	DATA	2010-02-
		SKALA	1:100/1:50

PRZYŁĄCZA SANIT. DO MODUŁOWEGO ZAPLECZA ORLIK 2012

PROFIL PRZYŁĄCZA KAN.

Skala 1:50/1:50

SKALA



Rzędno terenu [m]	111.60	111.60
Rzędno dno rury [m]	110.53	110.70
terenu/zogłębienie	1.07	0.90
Spodek [%]	PCW \varnothing 160	Spodek [%]
Material	11%	Material
Odległość [m]	2.00	0.00

Rzędno terenu [m]	111.60	111.60
Rzędno dno rury [m]	110.70	110.66
terenu/zogłębienie	0.90	0.90
Spodek [%]	PCW \varnothing 160	Spodek [%]
Material	2%	Material
Odległość [m]	2.00	0.00

S-5/6 Studzienka rew. PCW \varnothing 400
WAVIN typu SK-4 z rurą teleskop.
i włazem żeliwnym 15t

UWAGA! Na skrzyżowaniu przyłącza z innymi
przewodami stosować tuleje ochronne.

PROJEKT: System boisk sportowych "ORLIK 2012", Gietrzwałd dz. 252/34 i 252/28
INWESTOR: GMINA GIETRZWAŁD, ul. Olsztyńska 2, 11-036 Gietrzwałd

TYTUŁ RYSUNKU **PRZYŁĄCZE KANALIZACYJNE – PROFIL**

Projektant	mgr inż. Jan Kasprówicz upr. Nr. 01-70/90, 81/90 i 130/01	Podpis	
NR RYS.	2.1S	DATA	2010-02-
		SKALA	1:50/1:50

PRZYŁĄCZA SANIT. DO MODUŁOWEGO ZAPLECZA ORLIK 2012

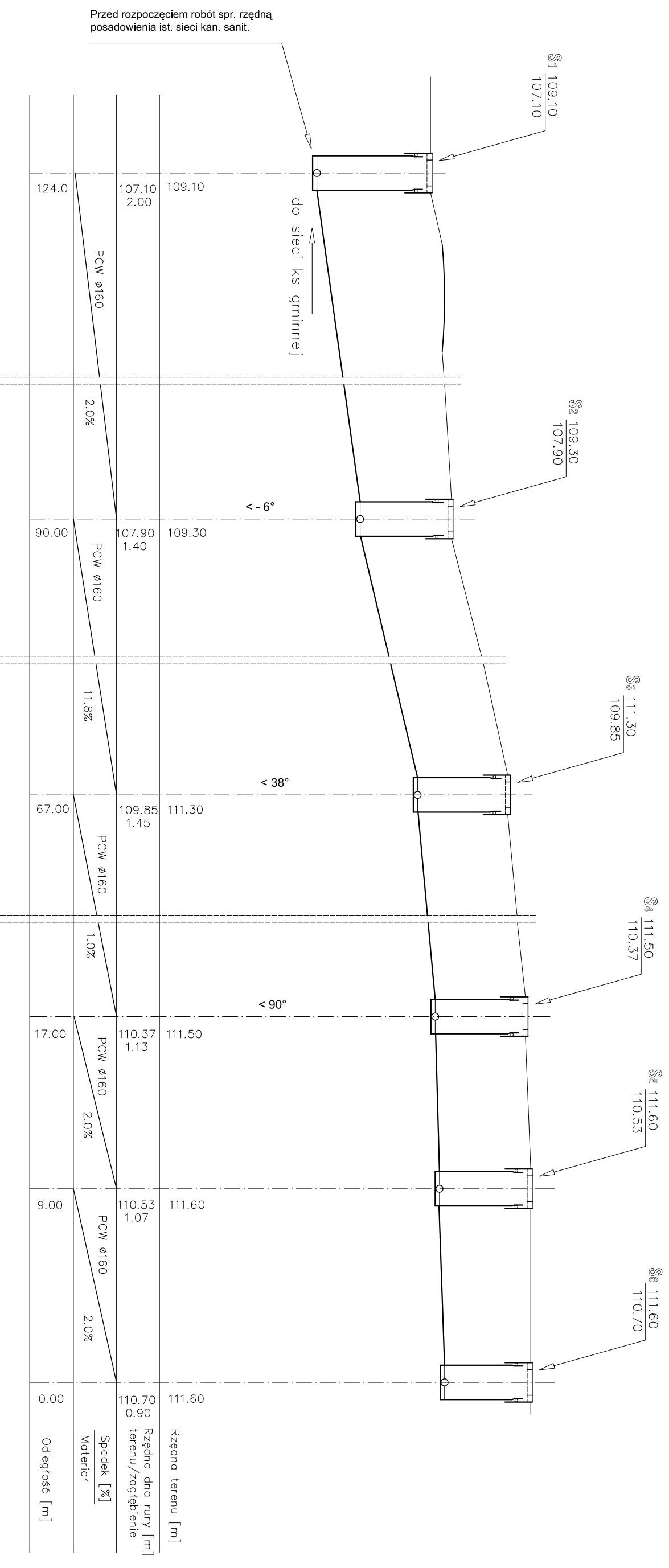
PROFIL PRZYŁĄCZA KAN.

skala 1:250/1:50

SKALA

1:50

1:250



S2/6 Studzienka rew. PCW \varnothing 400 WAWIN typu SK-4 z rurą teleskop. i wjazem żelwnym 15t

S1 Studzienka na istn. sieci kan. sanit. w technologii wykonania jw.

UWAGI: Na skrzyżowaniu przyłącza z innymi przewodami stosować tuleje ochronne.

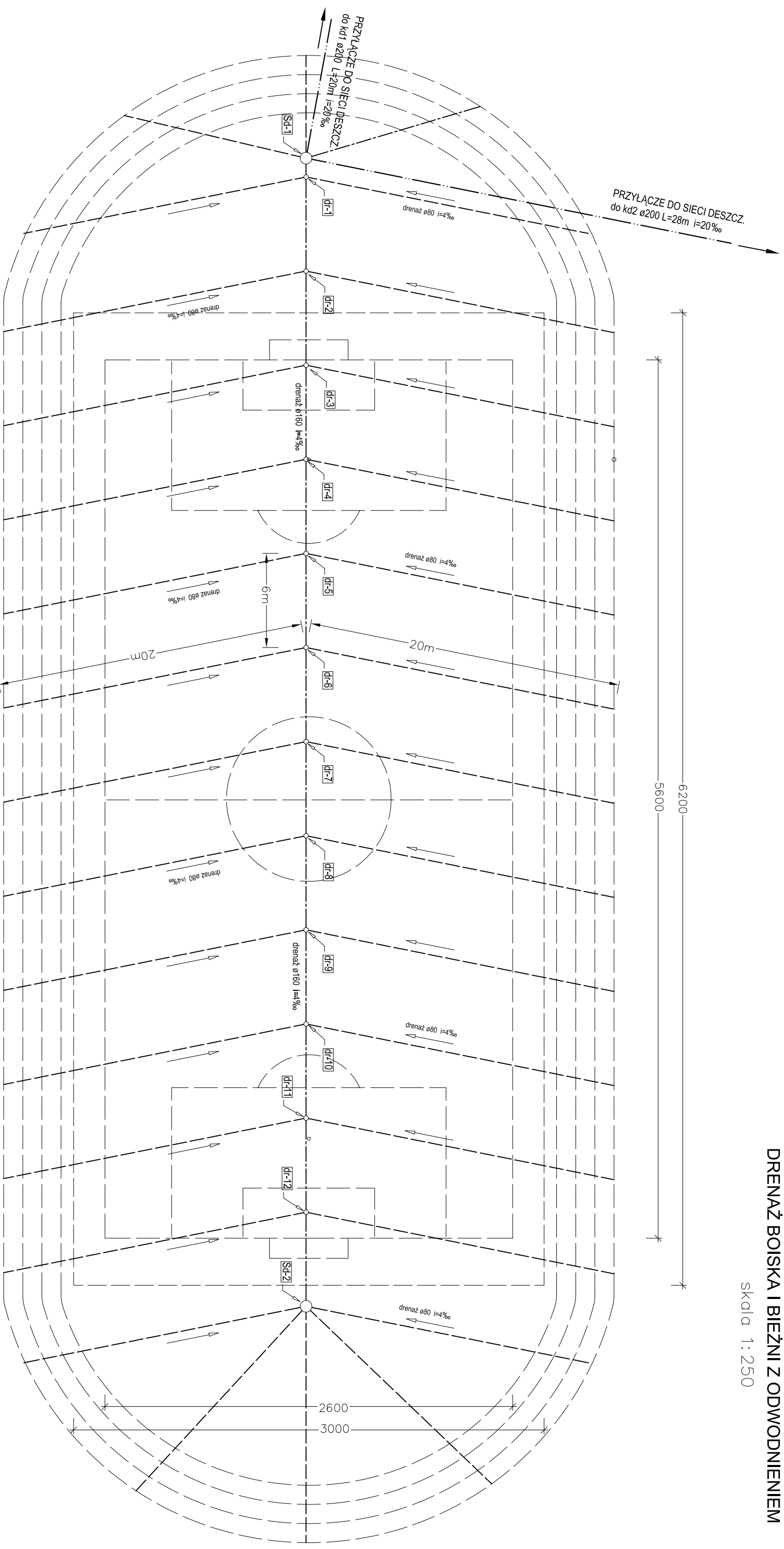
PROJEKT: System boisk sportowych "ORLIK 2012", Gietrzwałd dz. 252/34 i 252/28
INWESTOR: GMINA GIETRZWAŁD, ul. Olsztyńska 2, 11-036 Gietrzwałd

TYTUŁ RYSUNKU **PRZYŁĄCZE KANALIZACYJNE – PROFIL**

Projektant	mgr inż. Jan Kasprowicz upr. Nr. 01-70/90, 81/90 i 130/01	Podpis	
NR RYS.	2.2S	DATA	2010-02-
		SKALA	1:250/1:50

DRENAŻ BOISKA I BIEŻNI Z ODWODNIENIEM

Skala 1:250



OZNACZENIA

- Sd-1, 2, ... - studzienki deszczowe zbiorcze z osadnikiem min. 0,50m z PE ø 600 (gl. h=1,50m z włazem T15)
- dr-1, 2, ... - studzienki drenażowe PE ø 315 z deklowaniem krytym (gl. h=0,80+1,00m)
- Kd 1, 2 - studnie deszczowe istniejące bet. ø 1000 (projekt. odpływ drenażu i odwodnienia)
- drenaż ø 80 - rury drenarskie z filtrem syntetycznym (układać w rozstawie co 6,0m w złożu filtracyjnym ze spadkiem $i = 4‰$)
- drenaż ø 160 - drenaż zbiorczy (rury drenarskie z filtrem syntetycznym układać w osi podłużnej boiska w złożu filtracyjnym ze spadkiem $i = 4+6‰$)
- DRENAŻ ø 80
- DRENAŻ ø 160
- PRZYŁ. DO SIECI DESZCZ. ø 200

PROJEKT: System boisk sportowych "ORLIK 2012"; Gietrzwałd dz. 252/34 i 252/28 INWESTOR: GMINA GIETRZWAŁD, ul. Olsztyńska 2, 11-036 Gietrzwałd		TYTUŁ RYSUNKU ODWODNIENIE BOISKA 62X30 I BIEŻNI	
Projektant mgr inż. Jan Kasprowicz upr. Nr. 01-70/90, 81/90 i 130/01	Podpis	NR RYS. 3S	DATA 2010-02-
SKALA 1:250		SKALA 1:250	