

Projektant główny:

**FSprojekt**

Pracownia Projektowa

Marcin Fabiański

UL. Podhalańska 41

87-300 Brodnica

tel. kom: +48 790 28 29 50

tel. biuro: +48 56 697 40 30

e-mail: [biuro@fsprojekt.eu](mailto:biuro@fsprojekt.eu)

[www.fsprojekt.eu](http://www.fsprojekt.eu)



**TOM III.2  
PT**

## KARTA TYTUŁOWA

*nazwa inwestycji/przedmiot opracowania*

### **BUDOWA BOISKA SPORTOWEGO NA TERENIE SZKOŁY PODSTAWOWEJ W GORTATOWIE Z SIEDZIBĄ W SZCZUCE**

w miejscowości Szczuka, na działkach 256 i 350/1

obręb: 0019 Szczuka, jednostka ewidencyjna: 040203\_2 Brodnica - Gmina

*kategoria obiektu budowlanego*

### **Kategoria obiektu budowlanego V**

*Inwestor /Zleceniodawca*

### **Gmina Brodnica**

ul. Mazurska 13, 87-300 Brodnica

#### **SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU:**

<b>I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU</b> branża architektoniczna	<b>TOM I – PZT</b>
<b>II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY</b> branża architektoniczna	<b>TOM II – PAB</b>
<b>III.1 PROJEKT TECHNICZNY</b> Branża elektryczna	<b>TOM III.1 – PT</b>
<b>III.2 PROJEKT TECHNICZNY</b> Branża sanitarna	<b>TOM III.2 – PT</b>
<b>III.3 PROJEKT TECHNICZNY</b> Branża teletechniczna	<b>TOM III.3 – PT</b>
<b>IV. DOKUMENTY I UZGODNIENIA</b> BIOZ, uzgodnienia, warunki, uprawnienia projektowe	<b>TOM IV</b>

Forma i treść została opracowana zgodnie z Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego

*data opracowania:*

czerwiec 2022

**egz. 1**

Projektant główny:

**FSprojekt**

Pracownia Projektowa

Marcin Fabiański

UL. Podhalańska 41

87-300 Brodnica

tel. kom: +48 790 28 29 50

tel. biuro: +48 56 697 40 30

e-mail: [biuro@fsprojekt.eu](mailto:biuro@fsprojekt.eu)

[www.fsprojekt.eu](http://www.fsprojekt.eu)



**TOM III.2  
PT**

## STRONA TYTUŁOWA

*nazwa inwestycji/przedmiot opracowania*

### **BUDOWA BOISKA SPORTOWEGO NA TERENIE SZKOŁY PODSTAWOWEJ W GORTATOWIE Z SIEDZIBĄ W SZCZUCE**

w miejscowości Szczuka, na działkach 256 i 350/1

obręb: 0019 Szczuka, jednostka ewidencyjna: 040203\_2 Brodnica - Gmina

*kategoria obiektu budowlanego*

### **Kategoria obiektu budowlanego V**

*Inwestor / Zleceniodawca*

**Gmina Brodnica**

ul. Mazurska 13, 87-300 Brodnica

*Nazwa elementu projektu budowlanego*

### **PROJEKT TECHNICZNY branży sanitarnej**

*Zespół projektowy*

BRANŻA SANITARNA	
<b>PROJEKTANT:</b>	
<b>mgr inż. Karol KOŹMIŃSKI</b> Upr. Nr KUP/0057/PBS/20 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	
<b>Data:</b>	<b>Podpis:</b>
10.06.2022 r.	
<b>ASYSTENT PROJEKTANTA:</b>	
<b>mgr inż. Elwira KOLK</b>	
<b>Data:</b>	<b>Podpis:</b>
10.06.2022 r.	

# SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

## **ZAŁĄCZNIKI:**

Oświadczenia projektantów

str. **4-5**

## **CZĘŚĆ OPISOWA:**

Opis techniczny do projektu technicznego

str. **6-13**

## **CZĘŚĆ RYSUNKOWA:**

W-1	Projekt przyłącza wodociągowego	skala 1:500	str. <b>14</b>
W-2	Profil przyłącza wodociągowego	skala 1:100/1000	str. <b>15</b>
W-3	Schemat studni wodomierzowej	skala 1:10	str. <b>16</b>
KD-1	Projekt przyłącza kanalizacji deszczowej	skala 1:500	str. <b>17</b>
KD-2	Profil przyłącza kanalizacji deszczowej	skala 1:100/500	str. <b>18</b>
KD-3	Przekrój odwodnienia liniowego	skala 1:10	str. <b>19</b>
			str. <b>20</b>

## **PODSTAWY OPRACOWANIA**

1. Mapa do celów projektowych w skali 1:500 sporządzona przez uprawnionego geodetę.
2. Koncepcja architektoniczna wykonana przez Pracownię projektową FSprojekt i zaakceptowana przez Inwestora.
3. Prawo Budowlane, Warunki Techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Polskie Normy, przepisy szczegółowe.

## **ZAŁĄCZNIKI DO PROJEKTU**

1. Oświadczenia Projektantów o zgodności projektu z obowiązującym prawem oraz kopie decyzji o stwierdzeniu przygotowania zawodowego Projektantów i ich zaświadczenia z Izby Inżynierów.

## **OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW**



## OŚWIADCZENIE

Ja, niżej podpisana(y) posiadająca(y) uprawnienia budowlane zgodnie z przepisami Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. oraz Ustawy z dnia 2 grudnia 2021 r. po zmianie Ustawy Prawo Budowlane, art. 34 ust. 3d jako autor projektu pt. **"Budowa boiska sportowego na terenie Szkoły Podstawowej w Gortatowie z siedzibą w Szczuce"**, polegającego na budowie przyłącza wodociągowego oraz przyłącza kanalizacji deszczowej, zlokalizowanego w powiecie brodnickim, miejscowość Szczuka, obręb 0019 Szczuka na działkach o numerach ewidencyjnych 256 i 350/1 oświadczam, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

BRANŻA SANITARNA	
<b>PROJEKTANT:</b>	
<b>mgr inż. Karol KOŹMIŃSKI</b> Upr. Nr KUP/0057/PBS/20 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	
<b>Data:</b>	<b>Podpis:</b>
10.06.2022 r.	

# **PROJEKT TECHNICZNY**

**CZĘŚĆ OPISOWA**

# **OPIS DO PROJEKTU TECHNICZNEGO**

**do projektu technicznego przyłącza wodociągowego i przyłącza kanalizacji deszczowej dla projektowanego boiska sportowego na terenie Szkoły Podstawowej w Gortatowie z siedzibą w Szczuce zlokalizowanego na terenie działek o nr ewid. 256 i 350/1 (obręb 0019 Szczuka, jednostka ewidencyjna: 040203\_2 Brodnica - Gmina)**

## **1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny przyłącza wodociągowego oraz przyłącza kanalizacji deszczowej dla projektowanego boiska sportowego na terenie Szkoły Podstawowej w Gortatowie z siedzibą w Szczuce.

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem projekt przyłącza wodociągowego oraz przyłącza kanalizacji deszczowej w Szczuce, na dz. nr ewid. 256, 350/1, obręb: 0019 Szczuka, jednostka ewid.: 040203\_2 Brodnica-Gmina.

## **2. DANE OGÓLNE**

Projektowane przyłącze wodociągowe służyć będzie dostawie wody do podlewania terenów zielonych na projektowanym boisku sportowym. Woda pobierana będzie z istniejącego wodociągu DN90 na działce nr ewid. 256. Przyłącze kanalizacji deszczowej służyć będzie odprowadzeniu wód opadowych i roztopowych z terenu projektowanego boiska sportowego o sztucznej nawierzchni. Na projektowanym terenie znajdują się elementy sieci wodociągowej, sieci kanalizacji deszczowej, sieci telekomunikacyjnej oraz podziemne linie energetyczne.

## **3. OGÓLNY OPIS OBIEKTU**

Projektowany obiekt to boisko sportowe zewnętrzne wraz z niezbędną infrastrukturą, tj. przyłączem wodociągowym, przyłączem kanalizacji deszczowej i przyłączem energetycznym (wg odrębnego opracowania). Przy obiekcie zaprojektowano ciągi komunikacyjne w postaci chodników nawiązujące do istniejących ciągów pieszych. Utwardzenia w postaci chodników pokryte zostaną kostką betonową brukową oraz bezpieczną nawierzchnią poliuretanową. Projektuje się ogrodzenie boiska wysokości 1,80 m. W strefie za bramką projektuje się piłkochwył o wysokości 6 m z siatki polietylenowej.

Projektuje się przyłącze wodociągowe, które będzie wyposażone w studnię wodomierzową wraz z niezbędnym wyposażeniem. Ze studni wodomierzowej woda rozprowadzana będzie do studzienek wyposażonych w zawory czepalne, które będą służyły do podlewania terenów zielonych projektowanego boiska sportowego.

Projektowane jest również przyłącze kanalizacji deszczowej, które będzie służyło odprowadzeniu wód opadowych i roztopowych z obszaru projektowanego boiska sportowego do istniejącej studni kanalizacji deszczowej na działce nr ewid. 256.

## **4. PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE**

### **4.1. Rozwiązania techniczne**

Projektuje się budowę przyłącza wodociągowego z rur PE. Przyłącze wodociągowe projektuje się z rur polietylenowych PE DN40x2,4 mm, łączonych przez systemowe kształtki gwintowane zaciskowe.

Projektowane przyłącze wodociągowe należy poprowadzić od istniejącej sieci wodociągowej PVC DN90 na działce nr 256. Przyłącze do studni wodomierzowej wykonać z rur PE DN40. Za studnią wodomierzową poprowadzić instalację z rur PE DN40 i uzbroić w punkty czerpalne zgodnie z rys. W-1.

Wcinę projektowanego przyłącza wodociągowego do istniejącego wodociągu PVC DN 90 należy wykonać poprzez montaż opaski samonawiercającej typu NWZ/PE 90/40 wraz z zaworem odcinającym DN40. Miejsce włączenia zabezpieczyć skrzynką uliczną i płytką betonową. Całość oznakować typową tabliczką informacyjną.

Rury należy układać na głębokości min. 1,60 m poniżej poziomu terenu. Wykop pod przyłącze należy wykonać w kształcie trapezowym. W miejscach, gdzie nie ma uzbrojenia podziemnego, roboty ziemne prowadzić należy mechanicznie oraz ręcznie wyrównać dno wykopu. Wszelkie roboty w wykopach powinny być prowadzone po zabezpieczeniu ścian wykopu szalunkami przed osuwaniem – nachylenie skarp 1:0,6. Rury układać na podsypce z piasku, podsypka grubości 10 cm. Podsypka nie może zawierać cząstek o wymiarach powyżej 2 cm., ostrych kamieni lub innego materiału. W przypadku wystąpienia na poziomie dna wykopu gruntów nienośnych (torfy, muły organiczne) należy je wymienić na piasek starannie zagęszczony warstwami grubości 20 cm. Przed zasypaniem wodociągu należy przeprowadzić inwentaryzację geodezyjną oraz próbę ciśnieniową, następnie obsypać żwirem tak, by po ubiciu warstwa miała grubość 30 cm, ułożyć taśmę znacznikową z wkładką metalową koloru niebieskiego i zasypać gruntem rodzimym. Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z przepisami normy branżowej „PN-B-10736 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.” Przyłącze układać ze spadkiem jak na rysunku profilu.

Na działce nr ewid. 256 wybudować systemową studnię wodomierzową PVC (lub studnię wodomierzową z kręgów betonowych) DN1200. Studnia wodomierzowa w wersji z kręgów betonowych musi być: sucha, łatwo dostępna, zabezpieczona przed zalaniem, działaniem mrozu, oraz przed możliwością manipulacji przez osoby postronne, skanalizowana (kratka ściekowa) z zabezpieczeniem przeciw-zalewowym.

W studni zainstalować wodomierz skrzydełkowy DN 25, fabrycznie nowy, z aktualną legalizacją i zerowym wskazaniem, wraz z kompletem zaworów odcinających DN32, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Studzienkę wodomierzową dodatkowo wyposażać w zawór antyskażeniowy typu EA DN32. Zabudowę wodomierza wykonać zgodnie ze schematem znajdującym się w części graficznej opracowania.

Po bezusterkowej próbie szczelności, przeprowadzeniu inwentaryzacji powykonawczej i zasypaniu przewodów, przyłącze poddać płukaniu i dezynfekcji.

Instalację wodociągową wykonaną z materiałów przewodzących prąd elektryczny należy przed i za wodomierzem połączyć przewodem metalowym (mostek). Przyłączane przez Inwestora urządzenia na instalacji wewnętrznej nie mogą stwarzać zagrożenia dla sieci wodociągowej.

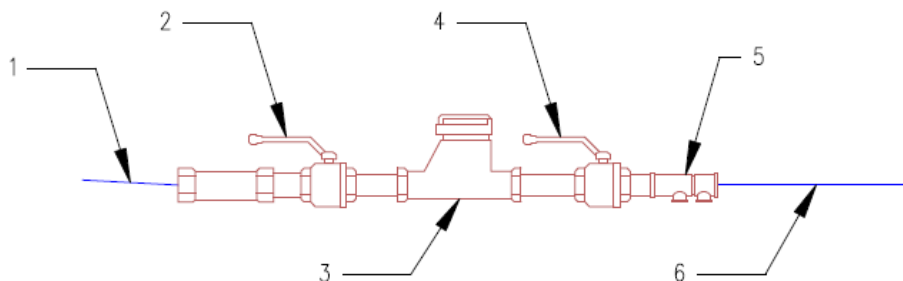
Średnie dobowe zużycie wody określa się na – 2,5 m<sup>3</sup>/dobę

Maksymalne godzinowe zużycie wody określa się na – 0,18 m<sup>3</sup>/h.

Projektowane przyłącze wodociągowe koliduje z przewodem elektroenergetycznym na działce nr 256 przez co konieczne było zgłoszenie projektowanego przyłącza do przedłożenia na naradzie koordynacyjnej. Protokół z narady koordynacyjnej został dodany jako załącznik do **TOMU IV – Dokumenty i uzgodnienia**. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem zostały pokazane na profilu podłużnym.

## 4.2. Schemat węzła wodomierzowego

### Zabudowa wodomierza w studni wodomierzowej



1. Przyłącze wodociągowe PE40x2,4 PN10
2. Zawór kulowy DN32
3. Wodomierz skrzydełkowy DN25
4. Zawór kulowy z zaworem spustowym DN32
5. Zawór antyskażeniowy typ EA DN32
6. Instalacja wodociągowa PE40x2,4 PN10

## 4.3. Próba szczelności rurociągów

Próbę szczelności wykonać na ciśnienie próbne 1,0 MPa zgodnie z PN-B-10725 (1997 r.) „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.”. Napętnić rurociąg wodą na 24 h przed próbą. Czas próby ciśnieniowej 30 min. Maksymalna długość sprawdzanego odcinka 100 mb. Następnie przeprowadzić płukanie i dezynfekcję przewodu.

## 4.4. Płukanie i dezynfekcja przewodu wodociągowego

Przed oddaniem wodociągu do użytku należy przeprowadzić płukanie i dezynfekcję. Przewód należy płukać z prędkością 1,0 m/s i zapewnić 10-krotną wymianę wody w przewodzie. Przewody wodociągowe należy napętnić roztworem podchlorynu sodu w ilości 30 g na 1 m<sup>3</sup> wody, ze zwróceniem szczególnej uwagi na zapobiegnięcie przepływowi zwrotnemu, aby nie zakazić podchlorynem sodu czynnej części wodociągu. Po 24 godzinach wypełniony wodą z roztworem wodociąg należy płukać wodą sieciową do momentu wypłynięcia na końcu przewodu wody pozbawionej zapachu chloru. Po zakończeniu dezynfekcji i płukania należy pobrać próbki wody do analizy fizykochemicznej i bakteriologicznej oraz otrzymać pozytywną opinię na temat przydatności wody do picia. Czynności powtórzyć w razie niepowodzenia. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku wody (PSSE „Sanepid”) w ciągu 10 dni od dnia pobrania próby wody z wykonanego przewodu wodociągowego, należy włączyć go do eksploatacji. Przeoczenie ww. terminu nakłada obowiązek wykonania ponownie dezynfekcji rurociągu i badania wody.

## 5. PRZYŁĄCZE KANALIZACJI DESZCZOWEJ

### 5.1. Rozwiązania techniczne

Do odprowadzenia wód deszczowych z terenu projektowanego boiska sportowego zaprojektowano system odwodnień liniowych. Wzdłuż wewnętrznej krawędzi skoczni do skoku zaprojektowano odwodnienie liniowe, szczelinowe.

Odwadniany obszar ma powierzchnię 520 m<sup>2</sup>. Ze względu na materiał, z jakiego jest wykonana nawierzchnia boiska, założono współczynnik spływu o wartości 1,00 (całość wód opadowych odprowadzana jest do kanalizacji).

Rzędne terenu na trasie projektowanej sieci kanalizacji deszczowej mieszczą się w zakresie od 139,01 m n.p.m. do 138,85 m n.p.m. Zgodnie z warunkami technicznymi odprowadzenie wód deszczowych należy wykonać do istniejącego kolektora kanalizacji deszczowej DN200 poprzez włączenie do istniejącej studni kanalizacji deszczowej o rzędnych posadowienia 139,01/137,40, zlokalizowanej na działce nr 256.

Właściciel nieruchomości (inwestor) jest właścicielem projektowanej sieci kanalizacji deszczowej i zobowiązany jest do użytkowania jej zgodnie z przeznaczeniem i wymogami ochrony środowiska oraz odpowiedniej eksploatacji instalacji, przyłącza i urządzeń.

## **5.2. Zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej**

Dla przedmiotowej inwestycji, ze względu na jej przeznaczenie, dobrano koryta odwodnieniowe wykonane z PE-PP wraz z płytami szczelinowymi wykonanymi z PE-UHMW. Materiały stosowane do wykonania odwodnień liniowych bieżni muszą posiadać dokumenty stwierdzające ich zgodność z normą europejską dotyczącą odwodnień liniowych, tj. PN-EN 1433. Ponadto elementy te powinny odpowiadać wymaganiom PZLA oraz IAAF. Zastosowane materiały powinny umożliwiać zabudowę w taki sposób, aby korpusy były w całości przykryte bezpieczną nawierzchnią sportową (widoczna tylko szczelina wlotowa oraz bezpieczna krawędź skrajna na połączeniach różnych nawierzchni).



Rys. 1. Przekrój przez odwodnienie liniowe.

Korpus koryta o wymiarze 160x200 mm, wykonany z tworzywa PE-PP o nasiąkliwości 0,0%. Dno oraz boczne ścianki koryta uźebrowane, zapewniające trwałe połączenie z wymaganą obudową betonową. Konstrukcja dna koryta wyposażona w dodatkowy stabilizujący szkielet oraz wyprofilowanie umożliwiające wykonanie odpływu dolnego. W ścianach bocznych koryta wytłoczenia umożliwiające połączenie koryt w kształcie litery „T”. Łączenie koryt odwodnienia za pomocą zintegrowanego systemu pióro-wpuszt, który umożliwia wykonywanie łuków poprzez rozsuwanie sąsiadujących koryt na połączeniach, przy jednoczesnym zachowaniu ciągłości hydraulicznej. Sposób łączenia powinien umożliwiać korektę przebiegu odwodnienia. Na styku nawierzchni sztucznej z boiskiem trawiastym stosować koryta odwodnienia wyposażone w krawędź skrajną wykonaną z bezpiecznego tworzywa PE-UHMW o wysokości 15 mm. W

pozostałych przypadkach stosować koryta odwodnienia bez dodatkowej krawędzi skrajnej.

Sposób mocowania płyt szczelinowych umożliwiającą ich demontaż bez konieczności niszczenia koryta odwodnienia. Płyty szczelinowe wyposażone w 4 otwory wlotowe na każdy metr bieżący odwodnienia. Ze względów bezpieczeństwa zawodników szerokość pojedynczej szczeliny  $\leq 11$  mm. Powierzchnia wlotowa pojedynczej szczeliny wlotowej (pojedynczego otworu)  $\geq 10$  cm<sup>2</sup>. Uzupełnienie systemu stanowią studzienki, wykonane z tworzywa PE-PP. Dno oraz boczne ścianki studzienki uźebrowane, zapewniające trwałe połączenie z wymaganą obudową betonową. W bocznych ścianach studzienek przygotowane kotnierze umożliwiające podłączenie rury odpływowej. Studzienka wyposażona w szczelinową nasadę rewizyjną, umożliwiającą wypełnienie nawierzchnią sportową. Element wewnętrzny nasady umożliwiający demontaż i zapewniający inspekcję systemu odwodnienia bieżni. Nasada wyposażona w dwie szczeliny wlotowe o parametrach tożsamyh z płytami szczelinowymi koryt odwodnienia.

Zabudowę wykonać należy zgodnie z wytycznymi projektowanymi lub wskazówkami przekazanymi przez producenta/dostawcę materiałów. Łączenie koryt szczelinowych za pomocą zintegrowanego systemu pióro-wpust.

Zgodnie z warunkami technicznymi włączenia do sieci kanalizacji deszczowej należy dokonać rurą PVC DN110. Zaprojektowano rury PVC-U kl.S SN8 SDR34 110x3,2 mm. Zmiany kierunków trasy przewodów należy wykonać z kolan PVC-U o odpowiednim kącie.

Włączenie do istniejącej sieci następuje poprzez istniejącą studnię rewizyjną. Studnia zlokalizowana jest na działce nr ewid. 256.

Projektowane przyłącze kanalizacji deszczowej koliduje z przewodem elektroenergetycznym na działce nr 256 przez co konieczne było zgłoszenie projektowanego przyłącza do przedłożenia na naradzie koordynacyjnej. Protokół z narady koordynacyjnej został dodany jako załącznik do **TOMU IV – Dokumenty i uzgodnienia**. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem zostały pokazane na profilu podłużnym.

Kanalizację z rur kielichowych z PVC układać na wyprofilowanym zgodnie z projektem podłożu z gruntu rodzimego, zwracając szczególną uwagę, by nie naruszać podłoża przy głębieniu wykopu, oraz by podłoże nie zawierało gród i kamieni. W przypadku stwierdzenia podłoża skalistego, zbitych łtów, należy zastosować podsypkę piaskową o grubości 20 cm z jednoczesnym jej zagęszczeniem. Wykopy dla sieci kanalizacji deszczowej należy wykonywać jako liniowe o ścianach pionowych umocnionych. W miejscach występowania istniejącego uzbrojenia terenu wykopy należy wykonać ręcznie. Odkopane kable lub rurociągi należy pod nadzorem jednostki eksploatacyjnej zabezpieczyć przez podwieszenie lub wsparcie na dylach szalunkowych.

Całość przewodów kanalizacyjnych zaleca się układać w wykopie wąskoprzestrzennym, odeskowanym, rozpartym balami drewnianymi. Układanie kanału należy rozpocząć dopiero po wykonaniu odwodnienia dna wykopu (dno szer. min. 1m). Rury należy układać „pod spad” kanału, na podbudowie z uprzednio wyprofilowanym kątem posadowienia, na głębokości poniżej strefy zamarzania. W przypadku układania rurociągów na nienormatywnej głębokości, należy zastosować zasypkę z materiałów ocieplających, tj. na warstwę zagęszczonej osypki należy ułożyć folię HDPE o grubości 0,5 mm, następnie folię należy wywinąć do góry ponad warstwę ocieplającą, na folii należy ułożyć warstwę ocieplającą żuźlową o grubości 0,3-0,5 m. Następnie warstwę ocieplenia zasypać gruntem rodzimym odpowiednio zagęszczonym.

Po skontrolowaniu spadków zmontowanego rurociągu należy przystąpić do zasypania warstwowo wykopów. Zasypkę z piasku należy wykonać do wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu. Zagęszczenie zasyпки należy bezwzględnie wykonać ręcznie, symetrycznie po obu stronach przewodu. Powyżej tej strefy zasypkę wykopu wykonywać warstwami 20 cm z odpowiednim ubijaniem.

Ułożony w wykopie przewód kanalizacji deszczowej, przed zasypaniem należy poddać odbiorowi technicznemu. Poza sprawdzeniem jakości użytych materiałów i staranności wykonania połączeń rur i połączeń rur ze studzienkami, należy sprawdzić wymiary, rzędne dna kanałów, prostoliniowość osi w planie i profilu, na odcinkach pomiędzy studzienkami. Następnie należy przeprowadzić badania szczelności przewodów.

### **5.3. Próba szczelności**

Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury.

Wymagania dotyczące szczelności przewodów są spełnione, jeśli uzupełnienie wody do początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej:

- 0,15 l/m<sup>2</sup> dla przewodów
- 0,2 l/m<sup>2</sup> dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączowymi
- 0,4 l/m<sup>2</sup> dla studzienek kanalizacyjnych.

Dopuszcza się wykonywanie próby szczelności za pomocą powietrza wg PN-EN 1610.

Przy bezwykopowej budowie przewodów kanalizacyjnych w gruncie należy zbadać usytuowanie i długość przewodu zgodnie z dokumentacją inwentaryzacyjną geodezyjną oraz zbadać jego szczelność. Badania szczelności przeprowadzić zgodnie z PN-EN 1610.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem próby szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi użytych materiałów jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego.

## **6. ODWODNIENIE WYKOPÓW**

Roboty montażowe muszą być wykonywane w wykopach o podłożu odwodnionym. Odwodniony stan podłoża pozwala na uformowanie zagłębienia pod rurę, montaż złączy, jak też utrzymanie przewidzianych projektem spadków kanału.

Jeżeli wystąpi napływ wody gruntowej do wykopu należy ją odpompować z dna wykopu pompą spalinową lub elektryczną. Przy dużym napływie wody gruntowej do wykopu należy zastosować odwodnienie wgłębne wykopu, tj. za pomocą zestawu igłofiltrów. Ilość igłofiltrów, ich rozstaw, głębokość zapuszczania oraz ilość pracujących agregatów pompowych pracujących jednocześnie należy dostosować do rzeczywistych warunków na budowie.

Odwodnienie uzależnić od aktualnych warunków gruntowo-wodnych oraz bezpieczeństwa prowadzenia robót ze względu na ludzi lub na istniejącą infrastrukturę techniczną, znajdującą się w pobliżu wykopów.

## **7. ODBIORY ROBÓT**

Wszystkie roboty zanikowe muszą być przedstawione do odbioru przez inspektora nadzoru. Odbiorowi podlegają: technologia montażu, jakość materiałów, atesty rur i kształtek, jakość dna wykopu i podsypki, ułożenie rurociągu, obsypka rury, próby szczelności, protokoły prób szczelności.

## **8. UWAGI KOŃCOWE**

- 1) Całość prac wykonać zgodnie z projektem, przepisami BHP, wymaganiami technicznymi zawartymi w warunkach technicznych COBRTI INSTAL oraz Polskimi Normami.



- 2) Przed rozpoczęciem robót zapoznać się z treścią uzgodnień jednostek opiniujących.
- 3) Przed rozpoczęciem robót w terenie powiadomić właściwe instytucje.
- 4) Należy wykonać przekopy próbne w celu lokalizacji istniejącego uzbrojenia. Należy bezwzględnie chronić istniejący drzewostan, przy zachowaniu niezbędnych minimalnych odległości oraz stosowanie stref ochronnych, w których nie należy wprowadzać ciężkiego sprzętu oraz składować materiałów. W przypadkach kolizyjnych należy przeprowadzić inwentaryzację geodezyjną. Projektowana sieć podlega odbiorowi z udziałem przyszłego użytkownika.
- 5) Zabezpieczyć napotkane w czasie wykopów uzbrojenie podziemne. W pierwszej kolejności układać sieć ułożoną niżej.
- 6) Zmiany uzgadniać z biurem autorskim.
- 7) Wytyczenie projektowanych przewodów w terenie wykonać przy pomocy uprawnionego geodety.
- 8) Budowę należy oznakować zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
- 9) Wykonanie robót należy powierzyć wykwalifikowanym wykonawcom, zapewniając należyty nadzór techniczny.
- 10) Zgłaszać do odbioru poszczególne fazy robót, w tym umocnienie ścian wykopów, podłoże pod przewody oraz zamontowane przewody przed zasypaniem wykopów.
- 11) Materiały zastosowane do budowy rurociągów powinny odpowiadać normom krajowym zastąpionym, jeśli to możliwe, przez normy europejskie lub technicznym aprobatom europejskim. W przypadku braku norm krajowych lub technicznych aprobat europejskich elementy i materiały powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich specyfikacji.
- 12) Urobek z wykopów należy składować w bezpiecznej odległości od wykopów lub wywieźć poza teren budowy.
- 13) Podczas prowadzenia robót oraz przez cały czas trwania budowy wykopy należy zabezpieczyć barierami ochronnymi i tablicami ostrzegawczymi, w nocy oświetlić światłem sztucznym, w miejscach przejść dla pieszych ustawić kładki z barierkami.
- 14) Zabrania się wprowadzania ścieków sanitarnych do projektowanej sieci kanalizacji deszczowej.
- 15) Po ułożeniu przewodów dokonać ich sprawdzenia na szczelność oraz inwentaryzacji.
- 16) Wybudowaną sieć kanalizacji deszczowej należy zgłosić do odbioru technicznego wraz z egzemplarzem dokumentacji inwentaryzacyjnej.

**BRANŻA SANITARNA Projektant** – mgr inż. Karol KOŹMIŃSKI

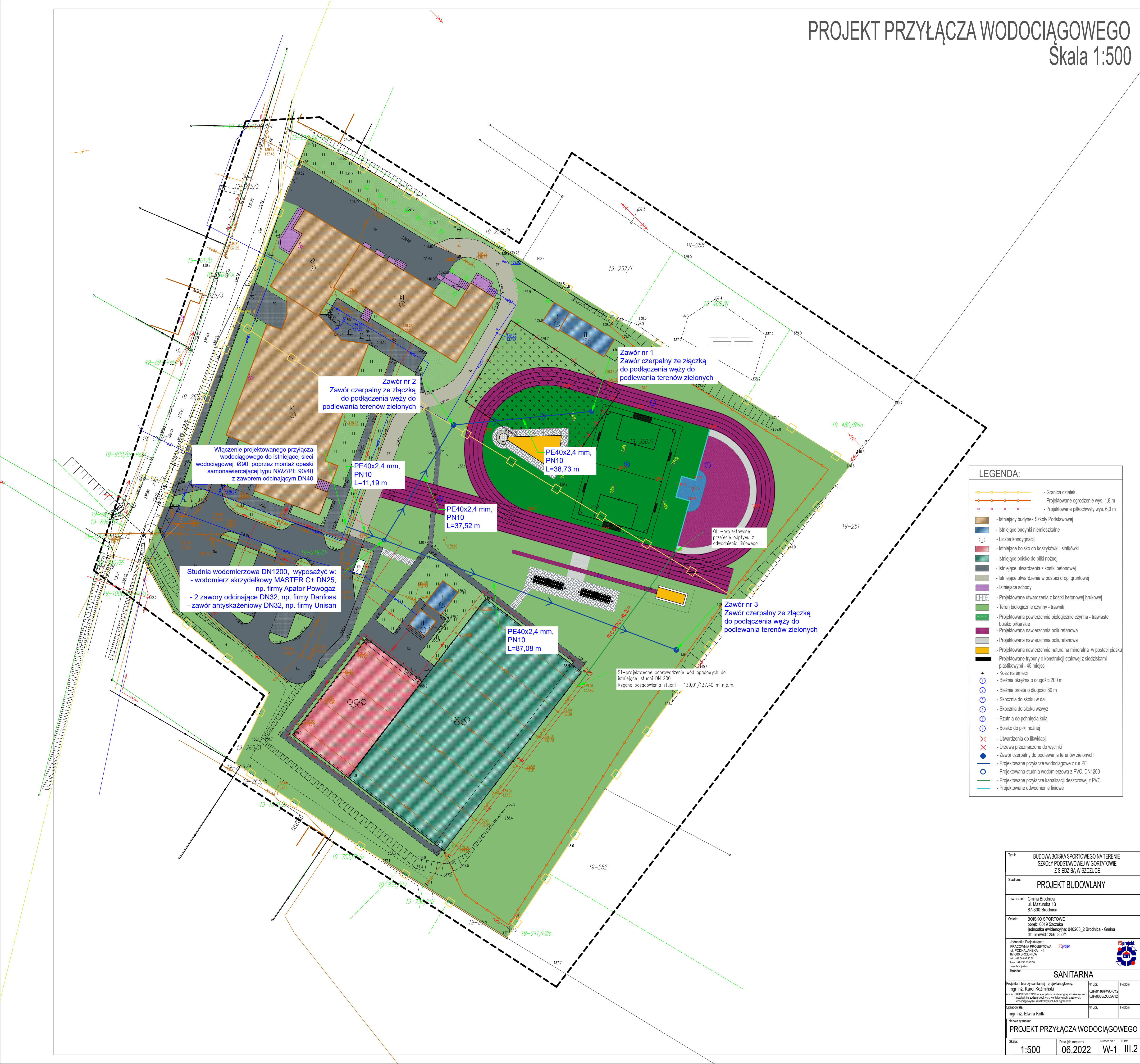
Upr. nr: KUP/0057/PBS/20

## **CZĘŚĆ RYSUNKOWA**



# PROJEKT PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO

## Skala 1:500



Tytuł: <b>BUDOWA BOISKA SPORTOWEGO NA TERENIE SZKOŁY PODSTAWOWEJ W GORTATOWIE Z SIADZIBĄ W SZCZECIE</b>			
Stadium: <b>PROJEKT BUDOWLANY</b>			
Inwestor: <b>Gmina Brodnica ul. Mazurska 13 87-300 Brodnica</b>			
Obekt: <b>BOISKO SPORTOWE oświet: 0019 Szczeka jednostka ewidencyjna 040203 z Brodnica - Gmina cz. nr ewid. = 256, 350/1</b>			
Jednostka Projektująca: <b>PRACOWNIA PROJEKTOWA ul. POOMIANKI 11 87-300 BRODNICA tel. +48 56 25 25 25 kom. +48 746 26 26 20 www.ppoimanki.pl</b>		 	
Branża: <b>SANITARNĄ</b>			
mgr inż. Karol Koźmiński		Nr upr. KUP0116/PWOK/12	Podpis
Inżynier: <b>mgr inż. Elwira Kolik</b>		Nr upr. -	Podpis
Nazwa rysunku: <b>PROJEKT PRZYŁĄCZA WODOCIECIWOWEGO</b>			
Skala: <b>1:500</b>	Data (dd.mm.rrrr) <b>06.02.22</b>	Numer rys. <b>W-1</b>	LKM <b>III.2</b>

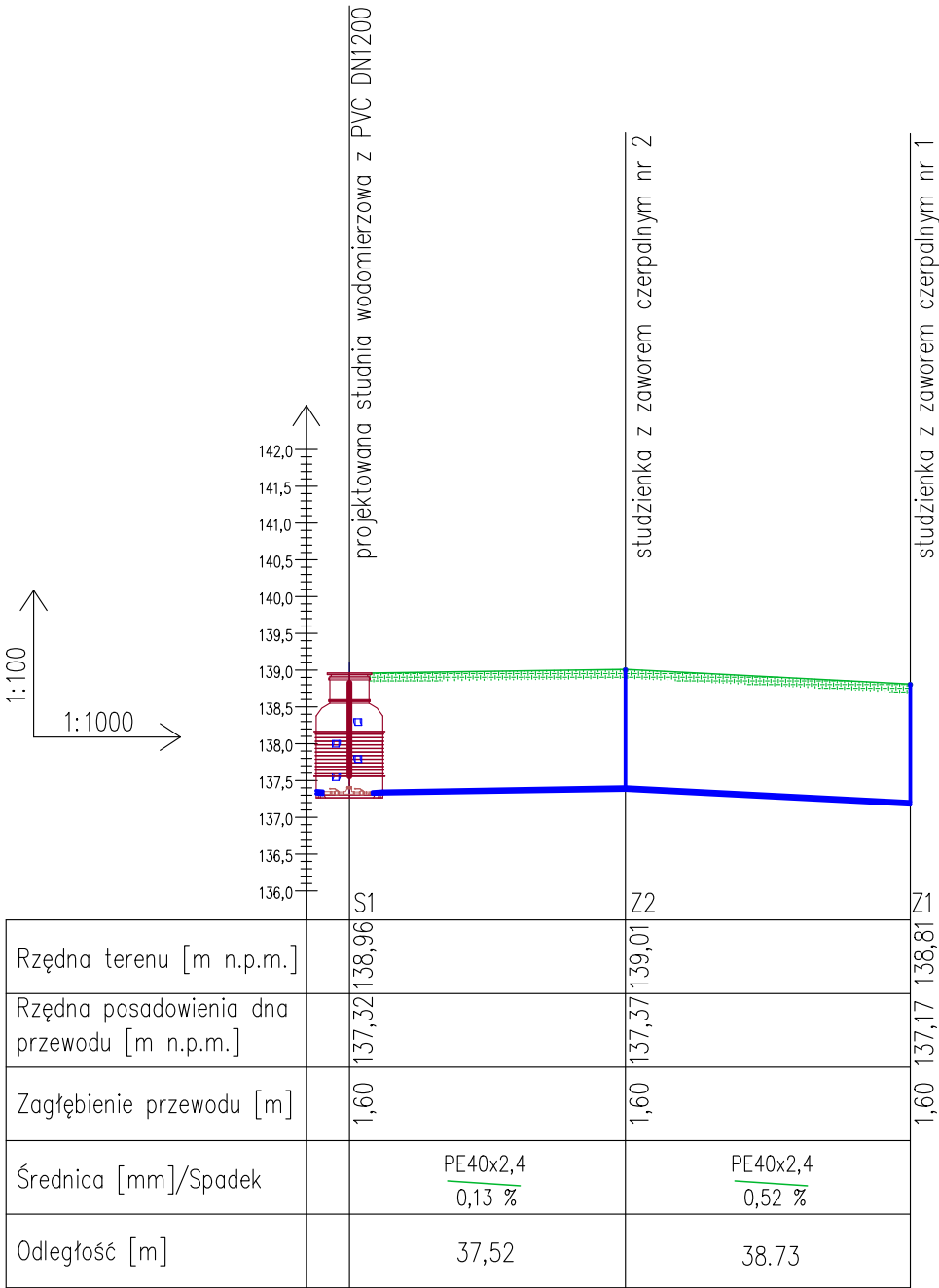
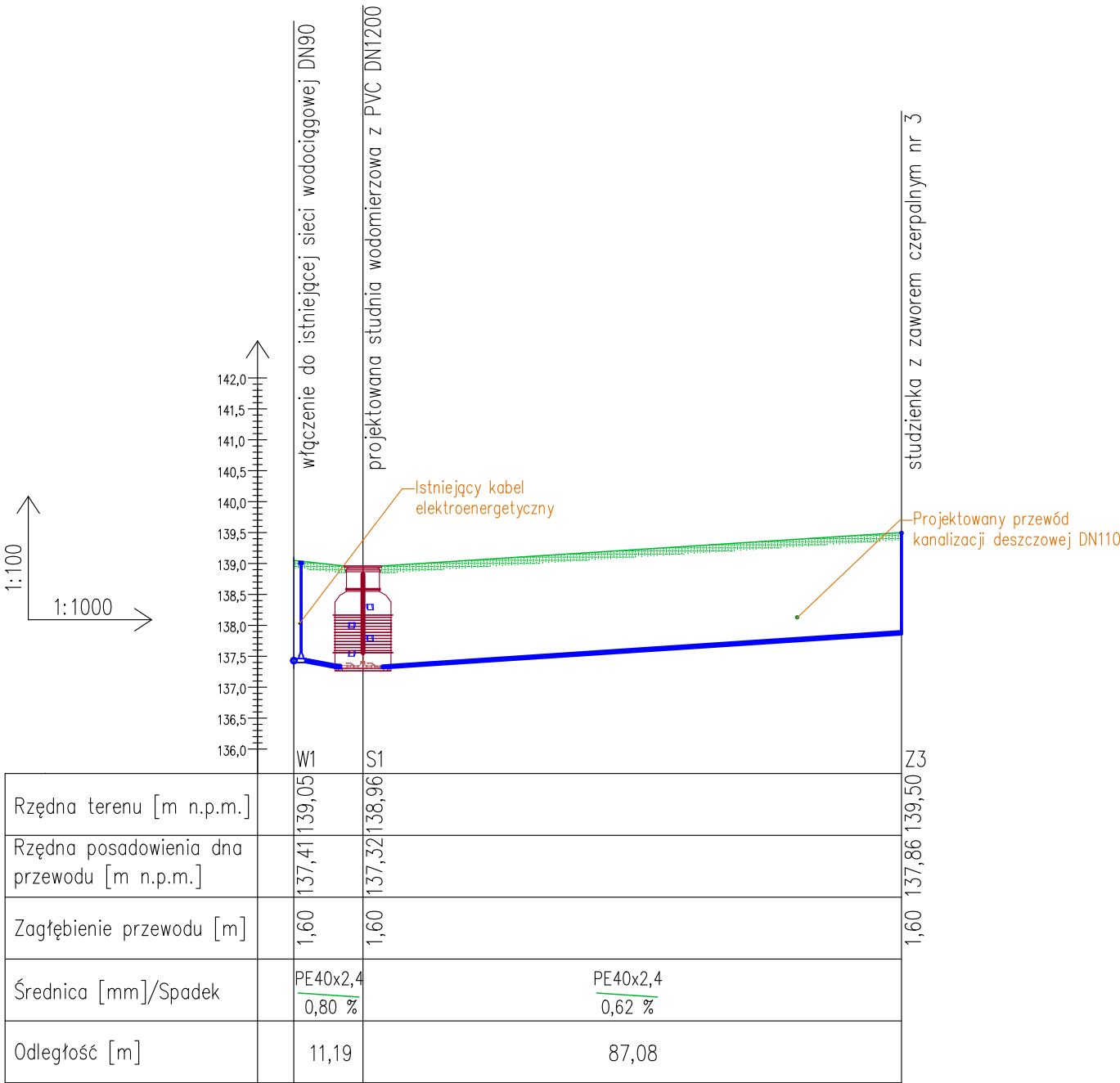


PROFIL PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO

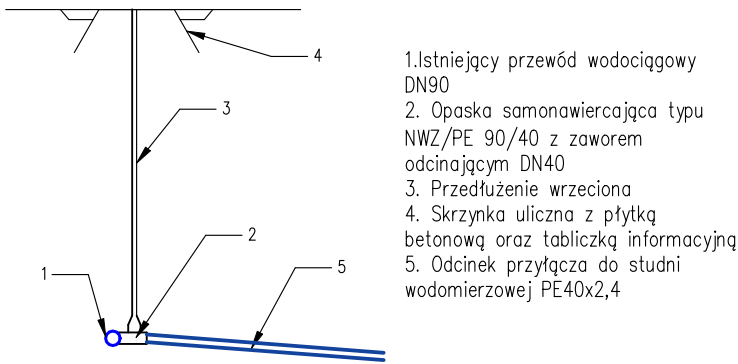
Skala pionowa 1:100  
pozioma 1:1000

Legenda

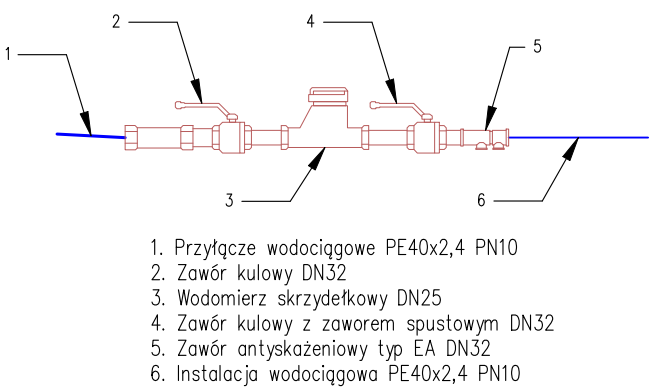
- Teren
- Przewód wodociągowy




Schemat włączenia przyłącza do istniejącej sieci wodociągowej



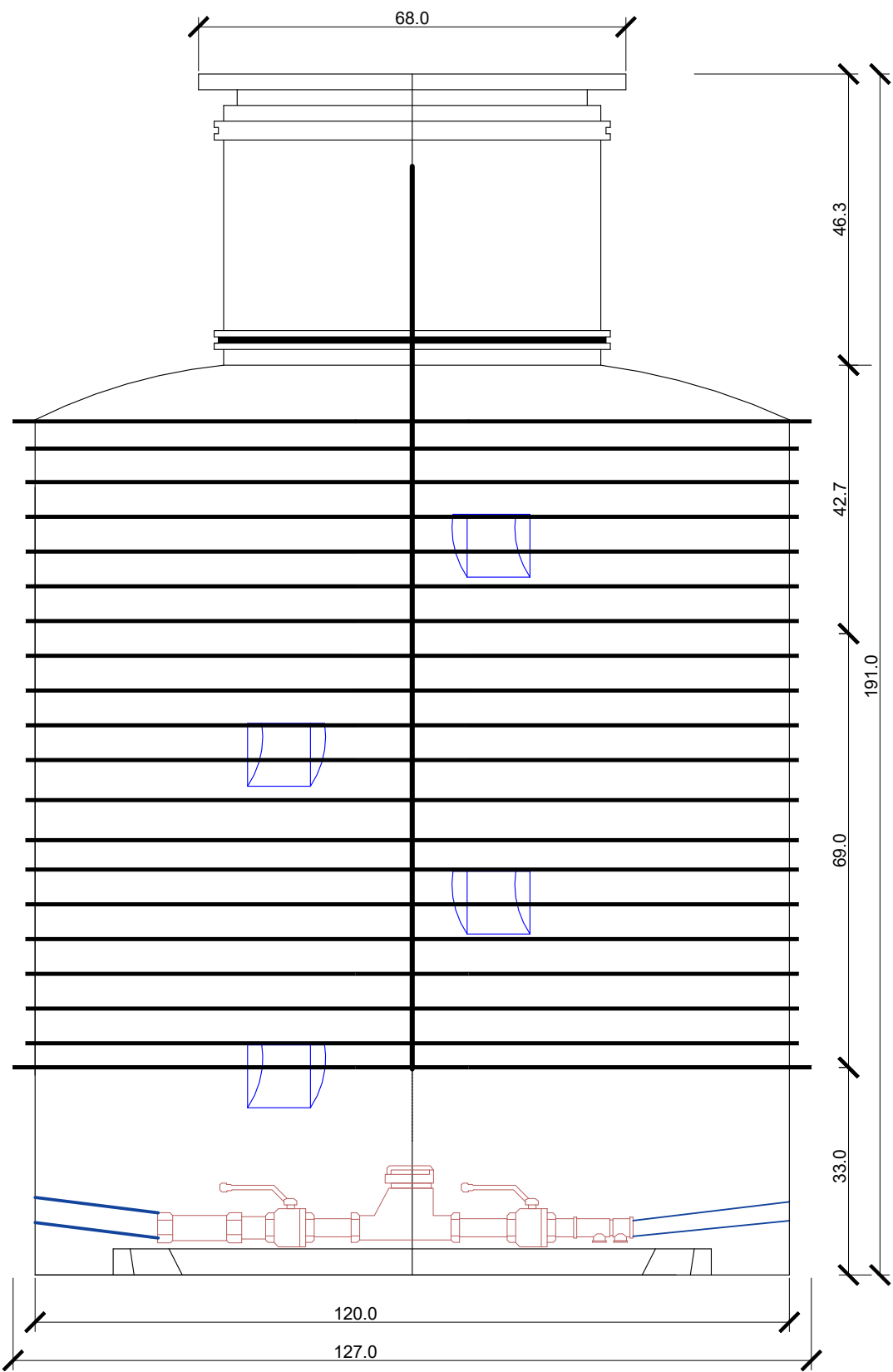
Zabudowa wodomierza w studni wodomierzowej




Tytuł:	BUDOWA BOISKA SPORTOWEGO NA TERENIE SZKOŁY PODSTAWOWEJ W GORTATOWIE Z SIEDZIBĄ W SZCZUCIE		
Stadium:	PROJEKT BUDOWLANY		
Inwestor:	Gmina Brodnica ul. Mazurska 13 87-300 Brodnica		
Obiekt:	BOISKO SPORTOWE obręb: 0019 Szczuka jednostka ewidencyjna: 040203_2 Brodnica - Gmina dz. nr ewid.: 256, 350/1		
Jednostka Projektująca : PRACOWNIA PROJEKTOWA ul. PODHALAŃSKA 41 87-300 BRODNICA tel. : +48 56 697 40 30 kom. : +48 790 28 29 50 www.fsprojekt.eu		FSprojekt	
Branża: SANITARNA			
Projektant branży sanitarnej - projektant główny: mgr inż. Karol Koźmiński upr. nr: KUP/0057/PBS/20 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń		Nr upr. KUP/0116/PWOK/12 KUP/0088/ZOAA/12	Podpis
Opracowała: mgr inż. Elwira Kolk		Nr upr. -	Podpis
Nazwa rysunku: PROFIL PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO			
Skala: 1:100/1000	Data (dd.mm.rrrr): 06.2022	Numer rys.: W-2	TOM: III.2

# SCHEMAT STUDNI WODOMIERZOWEJ

Skala 1:10

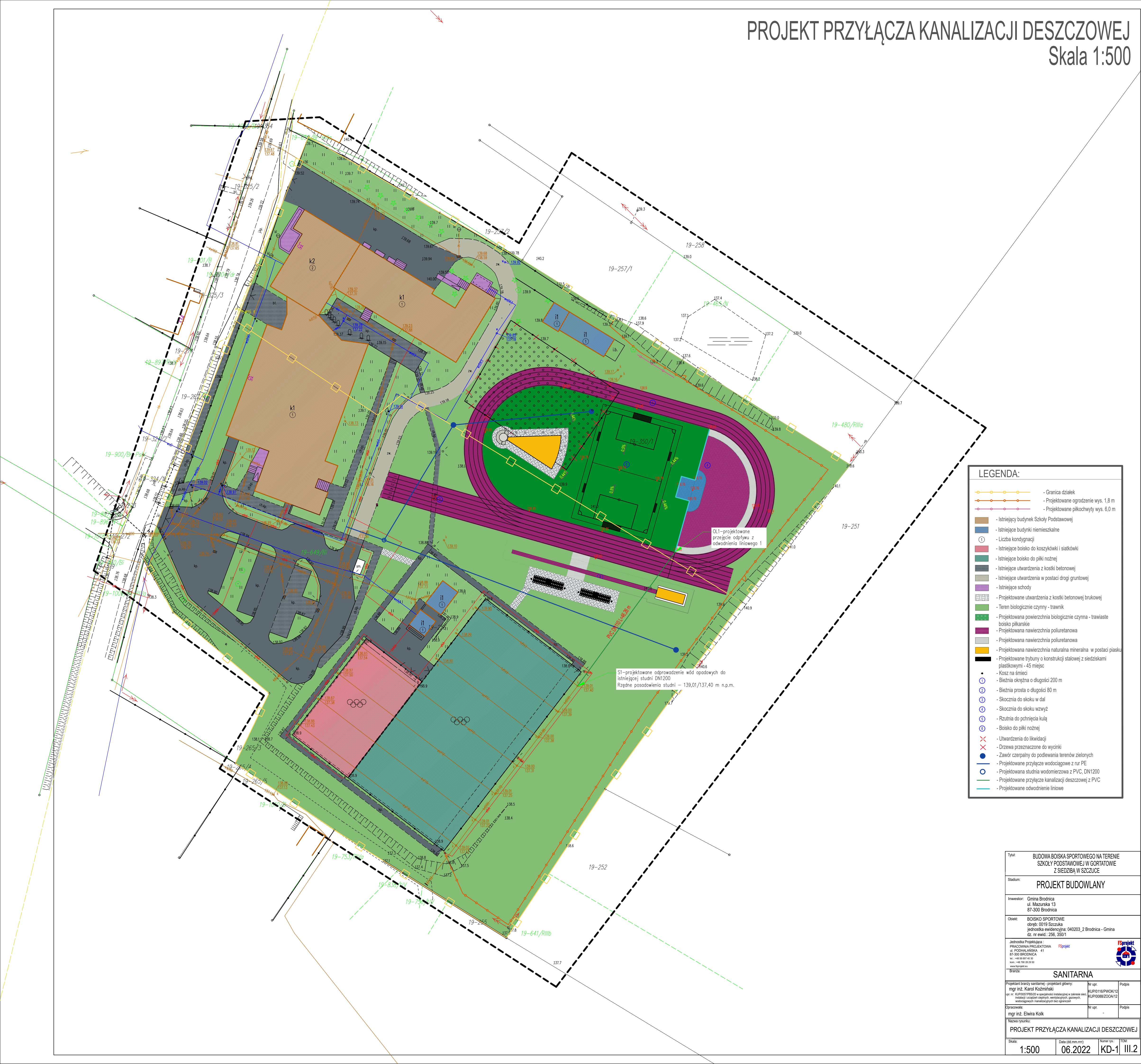


Studnia wodomierzowa włączowa z PVC  
DN1200 H1800 mm.

Tytuł: BUDOWA BOISKA SPORTOWEGO NA TERENIE SZKOŁY PODSTAWOWEJ W GORTATOWIE Z SIEDZIBĄ W SZCZUCIE			
Stadium: PROJEKT BUDOWLANY			
Inwestor: Gmina Brodnica ul. Mazurska 13 87-300 Brodnica			
Obiekt: BOISKO SPORTOWE obręb: 0019 Szczuka jednostka ewidencyjna: 040203_2 Brodnica - Gmina dz. nr ewid.: 256, 350/1			
Jednostka Projektująca : PRACOWNIA PROJEKTOWA ul. PODHALAŃSKA 41 87-300 BRODNICA tel. : +48 56 697 40 30 kom. : +48 790 28 29 50 www.fsprojekt.eu		FSprojekt 	
Branża: SANITARNA			
Projektant branży sanitarnej - projektant główny: mgr inż. Karol Koźmiński upr. nr: KUP/0057/PBS/20 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń		Nr upr. KUP/0116/PWOK/12 KUP/0088/ZOOA/12	Podpis
Opracowała: mgr inż. Elwira Kolk		Nr upr. -	Podpis
Nazwa rysunku: SCHEMAT STUDNI WODOMIERZOWEJ			
Skala: 1:10	Data (dd.mm.rrrr): 06.2022	Numer rys.: W-3	TOM: III.2



PROJEKT PRZYŁĄCZA KANALIZACJI DESZCZOWEJ  
Skala 1:500

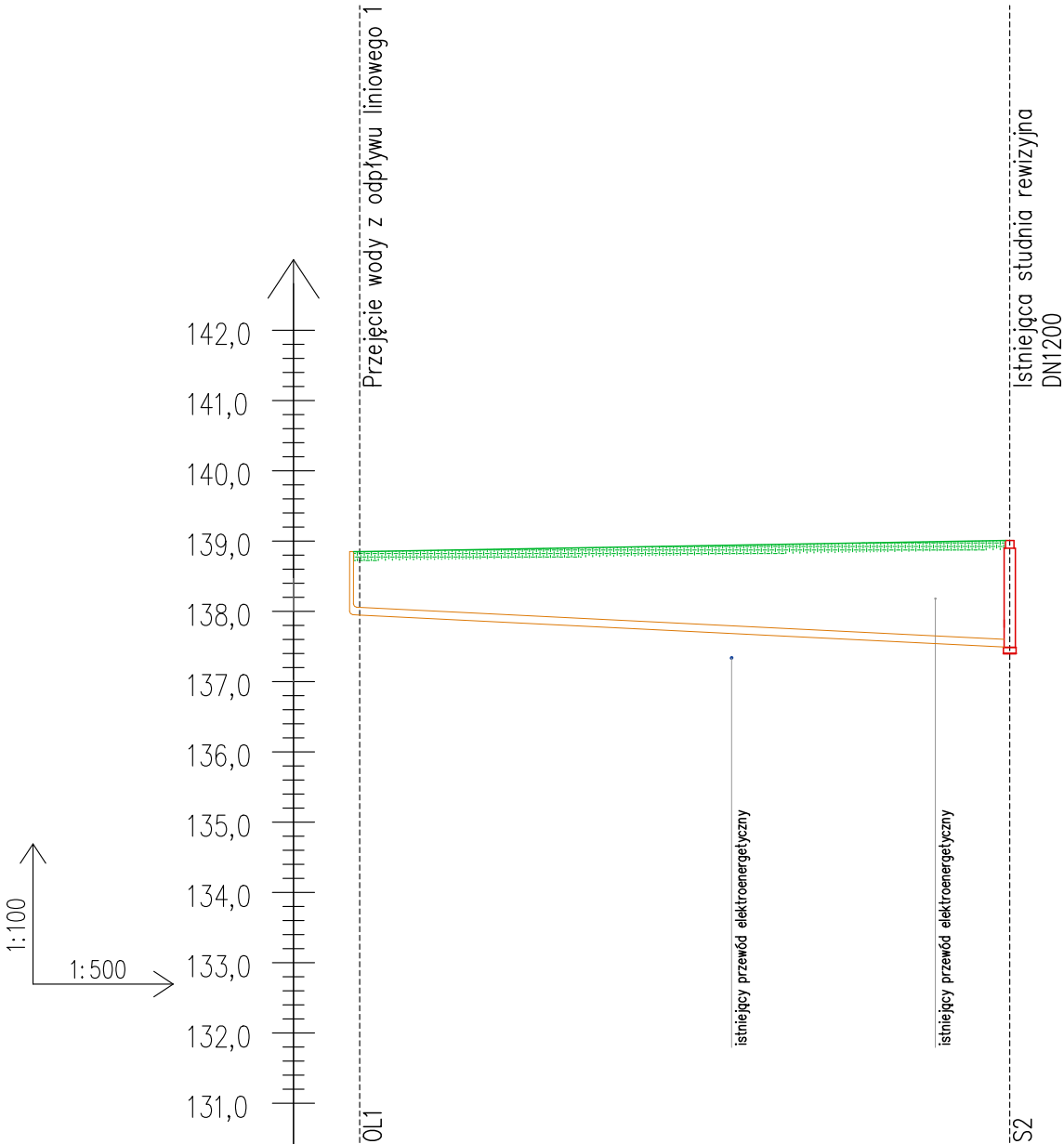


<p><b>TYTUŁ</b></p> <p align="center"><b>BUDOWA BOISKA SPORTOWEGO NA TERENIE SZKOŁY PODSTAWOWEJ W GORTATOWIE Z SIĘDZIBĄ W SZCZECIE</b></p>			
<p><b>STADIUM:</b></p> <p align="center"><b>PROJEKT BUDOWLANY</b></p>			
<p><b>INWESTOR:</b> Gmina Brodnica ul. Mazurska 13 87-300 Brodnica</p>			
<p><b>OBJĘTOŚĆ:</b> BOISKO SPORTOWE obief. 009.109.0000 jednostka ewidencyjna: 040203.2 Brodnica - Gmina dz. nr ewid. 256.3501</p>			
<p><b>JEDNOSTKA PROJEKTOWA:</b> PRACOWNIA PROJEKTOWA DR. POJAN A&amp;S K. 41 87-300 BRODNICA ul. Wolności 10 t. kom. +48 790 28 20 50 www.hortadec.pl</p>			
<p align="center"><b>SANITARNA</b></p>			
<p><b>PROJEKTANT GŁÓWNY:</b> mgr inż. Karol Kozłowski</p>		<p>Nr upr.:</p> <p>KUP/116/PWOK/12</p>	<p><b>Podpis</b></p>
<p><b>OPIS:</b> KUP/1020/PWOK/12 w sprawie zaopiniowania w zakresie studiów i urządzeń sanitarnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń</p>		<p>Nr upr.:</p> <p>-</p>	<p><b>Podpis</b></p>
<p><b>OPRACOWAŁ:</b> mgr inż. Elwira Kołk</p>			
<p><b>Nazwa rysunku:</b></p> <p align="center"><b>PROJEKT PRZYŁĄCZA KANALIZACJI I DESZCZOWEJ</b></p>			
<p><b>Skala:</b></p> <p align="center"><b>1:500</b></p>	<p><b>Data (dd.mm.rrrr):</b></p> <p align="center"><b>06.2022</b></p>	<p><b>Numery rys.:</b></p> <p align="center"><b>KD-1</b></p>	<p><b>Tłum.</b></p> <p align="center"><b>III.2</b></p>



PROFIL SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ

SKALA  
pionowa 1:100  
pozioma 1:500



LEGENDA:



Teren



Przewód kanalizacji  
deszczowej

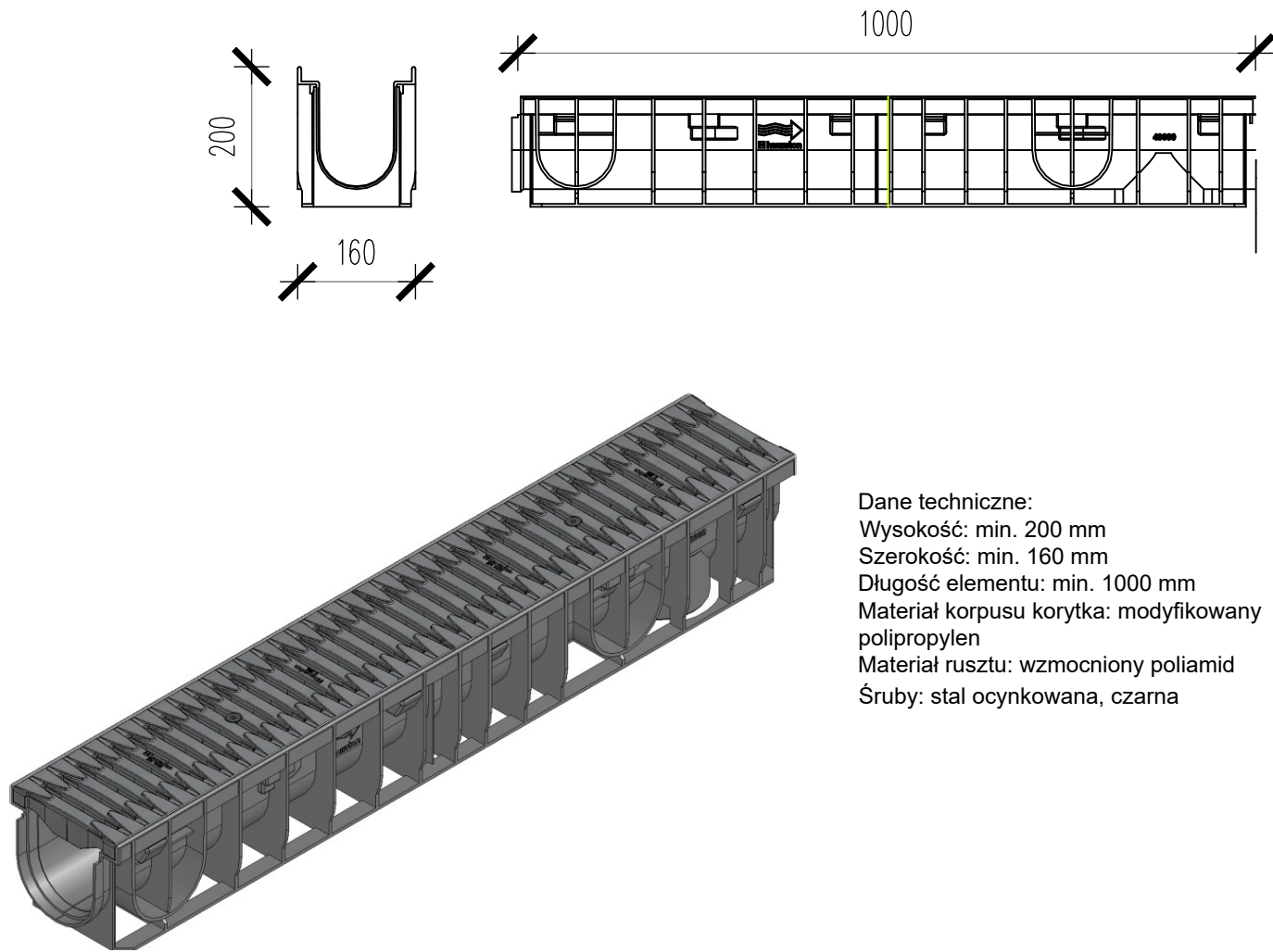
Rzędna terenu [m n.p.m.]	138,85	139,01
Rzędna dna kanału [m n.p.m.]	137,95	137,49
Zagłębienie dna kanału [m]	0,90	1,52
Odległość [m]	46,26	
Materiał, średnica [mm], spadek	PVC 110x3,2 0,35%	
Długość trasy [m]	46,26	
Rzędna dna studzienki	-	137,40
Zagłębienie dna studzienki	-	1,61

Tytuł: BUDOWA BOISKA SPORTOWEGO NA TERENIE SZKOŁY PODSTAWOWEJ W GORTATOWIE Z SIEDZIBĄ W SZCZUCIE		
Stadium: PROJEKT BUDOWLANY		
Inwestor: Gmina Brodnica ul. Mazurska 13 87-300 Brodnica		
Obiekt: BOISKO SPORTOWE obręb: 0019 Szczuka jednostka ewidencyjna: 040203_2 Brodnica - Gmina dz. nr ewid.: 256, 350/1		
Jednostka Projektująca : PRACOWNIA PROJEKTOWA ul. PODHALAŃSKA 41 87-300 BRODNICA tel. : +48 56 697 40 30 kom. : +48 790 28 29 50 www.fsprojekt.eu		
Branża: SANITARNA		
Projektant branży sanitarnej - projektant główny: mgr inż. Karol Koźmiński upr. nr: KUP/0057/PBS/20 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń	Nr upr. KUP/0116/PWOK/12 KUP/0088/ZOOA/12	Podpis
Opracowała: mgr inż. Elwira Kolk	Nr upr. -	Podpis
Nazwa rysunku: PROFIL PRZYŁĄCZA KANALIZACJI DESZCZOWEJ		
Skala: 1:100/500	Data (dd.mm.rrrr): 06.2022	Numer rys.: KD-2
		TOM: III.2

PRZEKRÓJ ODWODNIENIA LINIOWEGO

SKALA 1:10

KANAŁY ODWODNIENIOWE

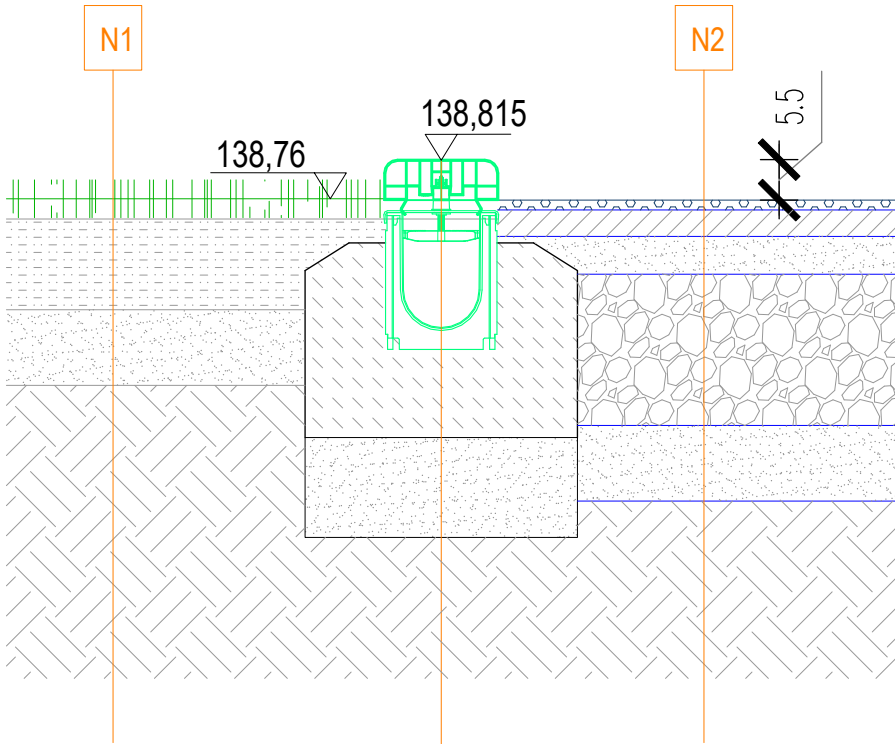


Dane techniczne:  
Wysokość: min. 200 mm  
Szerokość: min. 160 mm  
Długość elementu: min. 1000 mm  
Materiał korpusu korytka: modyfikowany polipropylen  
Materiał rusztu: wzmocniony poliamid  
Śruby: stal ocynkowana, czarna

Uniwersalny system odwodnienia liniowego z przeznaczeniem do obiektów sportowych.

np. HAURATON SPORTFIX PRO 100 typ 01 lub równoważny


Korpus korytka wykonany z tworzywa PE-PP wraz z rusztem FIBRETEC poliamidowym. Ruszt szczelinowy SW-9 w kolorze czarnym wykonany z poliamidu. Krawędzie korytka odwodnieniowego o wysokości min. 20 mm i szerokości min. 30 mm w najszerszym miejscu. Krawędzie korytka wyposażone w owalne otwory pod trzepienie rusztów w ilości 8 szt, a także poziome gniazda pod blokady ANTY WANDAL. Dno oraz boczne ścianki korytka są uźebrowane i zapewnią trwałe połączenie z opaską betonową. Konstrukcja dla korytka wyposażona w dodatkowy stabilizujący szkielet oraz wyprofilowanie umożliwiające wykonanie odpływu dolnego. Mocowanie rusztów odbywa się przy pomocy blokady poprzecznej.



Odwodnienie łukowe, szczelinowe pokryte nawierzchnią syntetyczną  
Ława betonowa z oporem  
Podsypka piaskowa

N1	NAWIERZCHNIA BOISKA PIŁKARSKIEGO
2-3 cm	Trawa typu sportowego o wys. 2-3 cm
12 cm	Warstwa wegetacyjna ziemi urodzajnej
10 cm	Warstwa odsączająca piasek 0-4,0 mm
-	Siatka przeciw kretom
-	Grunt rodzimy

N2	NAWIERZCHNIA SKOCZNI DO SKOKU WZWYŻ
13 mm	Nawierzchnia poliuretanowa
3,5 cm	Warstwa elastyczna syntetyczna pod nawierzchnię właściwą
5 cm	Podbudowa z warstwą wyrównawczą kamienną 0-4 mm
20 cm	Kruszywo łamane (kruszone) stabilizowane mechanicznie 4-30 mm
10 cm	Piasek zagęszczony do Id > 0,5
-	Grunt rodzimy

Tytuł: BUDOWA BOISKA SPORTOWEGO NA TERENIE SZKOŁY PODSTAWOWEJ W GORTATOWIE Z SIEDZIBĄ W SZCZUCIE			
Stadium: PROJEKT BUDOWLANY			
Inwestor: Gmina Brodnica ul. Mazurska 13 87-300 Brodnica			
Obiekt: BOISKO SPORTOWE obręb: 0019 Szczuka jednostka ewidencyjna: 040203_2 Brodnica - Gmina dz. nr ewid.: 256, 350/1			
Jednostka Projektująca : PRACOWNIA PROJEKTOWA ul. PODHAŁAŃSKA 41 87-300 BRODNICA tel. : +48 56 697 40 30 kom.: +48 790 28 29 50 www.fsprojekt.eu			
Branża: SANITARNA			
Projektant branży sanitarnej - projektant główny: mgr inż. Karol Koźmiński		Nr upr. KUP/0116/PWOK/12 KUP/0088/ZOOA/12	Podpis
upr. nr: KUP/0057/PBS/20 w specjalności instalacyjnej w zakresie siec, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń			
Opracowała: mgr inż. Elwira Kolk		Nr upr. -	Podpis
Nazwa rysunku: PRZEKRÓJ ODWODNIENIA LINIOWEGO			
Skala: 1:10	Data (dd.mm.rrrr): 06.2022	Numer rys.: KD-3	TOM: III.2