

PROJEKT WYKONAWCZY

TEMAT: **BUDOWA KOMPLEKSU BOISK SPORTOWYCH Z TYMCZASOWYM ZAPLECZEM KONTENEROWYM I TYMCZASOWĄ HALĄ PNEUMATYCZNĄ WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ NA TERENIE DZIAŁKI O NR GEOD. 10/2 PRZY UL. ARKOŃSKIEJ W SZCZECINIE**

KATEGORIA OBIEKTU: KATEGORIA VIII – INNE BUDOWLE

ADRES: SZCZECIN ULICA AKOŃSKA
DZIAŁKA O NR GEOD 10/2 , OBR. 2009 , JEDN. EW. SZCZECIN

INWESTOR: GMINA MIASTO SZCZECIN
SZCZECIN PLAC ARMII KRAJOWEJ 1
MIEJSKI OŚRODEK SPORTU REKREACJI I REHABILITACJI
70-501 SZCZECIN ULICA SZAFERA 7

OPRACOWANIE/BRANŻA: **ZEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE**

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Artur Szczepański upr. nr 75/Sz/2000

SPRAWDZIŁ mgr inż. Dorota Krych upr. nr 67/Sz/89

EGZEMPLARZ	EGZ.1 ARCHIWALNY INWESTORA	EGZ.2 ARCHIWALNY INWESTORA	EGZ.3 ARCHIWALNY INWESTORA	EGZ.4 ARCHIWALNY INWESTORA
------------	----------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	----------------------------------

Szczecin, październik 2019 r

GRAFIT MIKOŁAJ HEIGEL
72-276 SZCZECIN UL. REYMONTA 23g
tel. 507 083 335, 505 974 449 e-mail biuro@pracowniagrafit.pl

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- I. OPIS TECHNICZNY
- II. PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA
- III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

RYS. NR ZIS/1 PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

RYS. NR ZIS/2 PROFILE ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ

RYS. NR ZIS/3 PROFILE ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ

RYS. NR ZIS/4 PROFILE ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ – CZ. 1

RYS. NR ZIS/5 PROFILE ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ – CZ. 2

RYS. NR ZIS/6 PROFILE ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ – CZ. 3

RYS. NR ZIS/7 PROFILE ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ – CZ. 4

RYS. NR ZIS/8 PROFILE ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ

RYS. NR ZIS/9 SCHEMAT STUDZIENEK KONTROLNO-POMIAROWYCH

RYS. NR ZIS/10 SCHEMAT STUDZIENKI D42 NA ZESTAW DO PODNOSZENIA CIŚNIENIA

1. Zakres opracowania

Opracowanie swoim zakresem obejmuje:

- zewnętrzną instalację wodociągową
- zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej
- zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej
- drenaż
- zewnętrzną instalację gazową

na potrzeby Projektu kompleksu boisk sportowych z zapleczem kontenerowym i tymczasową halą pneumatyczną wraz z niezbędną infrastrukturą na terenie działki miejskiej 10/2 obręb 2009 przy ul. Arkońskiej w Szczecinie.

2. Podstawa opracowania

- ♦ warunki techniczne podłączenia do sieci wodociągowej wydane przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji sp. z o.o.
- ♦ ustalenia oraz uzgodnienia dokonane w trakcie wykonywania projektu
- ♦ projekt wewnętrznych instalacji sanitarnych
- ♦ obowiązujące przepisy i normy.

3. Warunki gruntowe

Na podstawie przeprowadzonych badań geotechnicznych można stwierdzić, że podłoże rodzime w miejscu inwestycji jest niejednorodne i zróżnicowane geotechnicznie. Na całym terenie zalega warstwa nasypów podścielonych słabonośnym kompleksem organicznym składającym się głównie z torfów. Miejscami na stopie podkładu torfowego zalegają ławice piasków, zawierające często wkładki pyłów, piasków gliniastych i glin.

Przeprowadzone badania geotechniczne stwierdzają powszechne występowanie wody gruntowej infiltrującej partie nasypów oraz ławice piasków. Zwierciadło swobodne wód gruntowych stabilizuje się na rzędnych 14 – 15 m n.p.m.

4. Rozwiązania projektowe

4.1 Zewnętrzna instalacja wodociągowa

Projektowaną zewnętrzną instalację wodociągową należy włączyć do istniejącego przewodu wodociągowego DN100 usytuowanego na terenie kompleksu sportowego na dz. nr 10/2 za istniejącą komorą wodomierzową. Włączenia dokonać poprzez kołnierzowy trójnik z żeliwa sferoidalnego. Na projektowanym odejściu zainstalować zasuwę kołnierzową. Zasuwę umieścić również na projektowanym podejściu do hydrantu oraz odejściu w kierunku budynku szatniowego. Wrzeczono każdej zasuwę wyposażać w obudowę teleskopową i zakończyć skrzynką uliczną z deklek typu ciężkiego. Lokalizację zasuw oznaczyć tabliczkami informacyjnymi. Pod każdą skrzynką umieścić płytę nośną.

Projektowane odcinki przewodów wodociągowych o średnicy PE125 należy wykonać z rur PE100 SDR17 PN10 w kolorze niebieskim łączonych przez zgrzewanie doczołowe.

Projektowane odcinki przewodów o średnicy PE40 wykonać z rur PE80 SDR11 PN10 łączonych przez zgrzewanie elektrooporowe.

Oś przewodów zewnętrznej instalacji wodociągowej prowadzić na głębokości nie mniejszej niż 1,4m poniżej poziomu terenu.

Całą trasę przewodów wodociągowych wykonanych z rur PE należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną z wkładką stalową łączoną na zaciski.

Wejście przewodem wodociągowym do budynku wykonać przy użyciu elastycznej tulei ochronnej.

Zewnętrzne odcinki instalacji wodociągowej przed zasypaniem poddać próbie szczelności pod ciśnieniem 1,0 MPa.

W trakcie próby szczelności ciśnienie próbne nie powinno spaść o więcej niż 20 kPa w ciągu 1 godziny.

Przed oddaniem przyłącza do eksploatacji rurociąg zdezynfekować.

4.2 Hydrant zewnętrzny

Na terenie projektowanego obiektu, na projektowanej zewnętrznej instalacji wodociągowej zaprojektowano hydrant nadziemny DN80 posiadający certyfikat ISO 9001 lub 9002, atest higieniczny PZH oraz certyfikat dopuszczenia do stosowania w ochronie p.poż. przez CN-BOP w Józefowie. Na podejściu do hydrantu zamontować zasuwę odcinającą kołnierzową DN80 z żeliwa sferoidalnego GGG-40 z uszczelnieniem typu miękkiego. Zasuwa powinna znajdować się w odległości co najmniej jednego metra od hydrantu. Wrzeczono zasuwę wyposażać w obudowę teleskopową i zakończyć skrzynką uliczną z deklek typu ciężkiego. Lokalizację zasuwę oznaczyć tabliczką informacyjną. Pod skrzynką umieścić płytę nośną. Bezpośrednio przed hydrantem stosować kolanko z żeliwa sferoidalnego GGG-40 ze stopką.

4.3 Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

Projektowaną zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej włączyć do istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej wprowadzonego na teren kompleksu sportowego na terenie dz. nr 10/2. Włączenia projektowanego przykanalika wykonać w istniejącej studzience rewizyjnej w punkcie S1. Jeśli w miejscu wejścia projektowanego przewodu do studzienki znajdują się stopnie żłazowe, należy przebudować ich układ, lokalizując je w miejscu niekolidującym z przewodami kanalizacyjnymi przechodzącymi przez ścianki studzienki.

Kinetę istniejącej studzienki skuć i wyprofilować na nowo przy użyciu betonu w klasie min. B-45, wodoszczelnego (W-8), małonasiąkliwego ($n_w < 4\%$) i mrozoodpornego (F-50).

Projektowane przewody grawitacyjne zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PVC do kanalizacji zewnętrznej o ściance litej klasy S o wartości sztywności 8kN/m^2 łączonych na połączenia kielichowe z uszczelką gumową EPDM.

Na trasie przewodów kanalizacji sanitarnej zaprojektowano studzienki rewizyjne z kręgów betonowych $\phi 1000$ oraz studzienki z tworzywa sztucznego o średnicy 425mm.

Wszelkie elementy studzienek betonowych powinny być wykonane z betonu w klasie min. B-45, wodoszczelnego (W-8), małonasiąkliwego ($n_w < 4\%$) i mrozoodpornego (F-50). Kręgi studzienki z kręgów betonowych należy łączyć przy pomocy uszczelek. Studzienki zakończyć przy pomocy zwężki betonowej. Dla dostosowania rzędnych wjazdu do projektowanych rzędnych terenu użyć pierścieni dystansowych betonowych. Zastosować kręgi fabrycznie wyposażone w stopnie żłazowe. Zastosować fabryczne dno z wyprofilowaną kinetą w wykonaniu z betonu wodoszczelnego. Studzienki z kręgów posadzić na płycie fundamentowej z betonu klasy B20 o grubości 20cm, wystającej min. 0,7m poza obrys kręgów studzienki. Płytę fundamentową zazbroić górą i dołem siatką $\phi 12\text{mm}$ o oczkach 100/100mm. Pod fundamentem wykonać podlewkę z betonu klasy B7,5. W przypadku występowania słabonośnych gruntów organicznych w miejscu lokalizacji studzienek, pod studzienkami dokonać wymiany gruntu w promieniu min. 1,0m wokół studzienki rewizyjnej, posadowiając studzienkę na poduszce piaskowej o wysokości min. 80cm zagęszczanej warstwami co 20cm.. Poduszkę piaskową oddzielić od gruntu rodzimego za pomocą geotkaniny.

Studzienki z tworzywa sztucznego posadawiać na podsypce piaskowej o wysokości 20cm. Do studzienek zastosować rury teleskopowe. W przypadku występowania słabonośnych gruntów organicznych w miejscu lokalizacji studzienek, pod studzienkami dokonać wymiany gruntu w promieniu min. 0,7m wokół studzienki rewizyjnej, posadowiając studzienkę na poduszce piaskowej o wysokości min. 60cm zagęszczanej warstwami co 20cm.. Poduszkę piaskową oddzielić od gruntu rodzimego za pomocą geotkaniny.

Studzienki wykonać zgodnie z PN-B-10729:1999. Studzienki zlokalizowane w drogach i podjazdach wyposażać we włazy klasy D-400 wg PN-EN124. Studzienki poza drogami wyposażać we włazy w klasie B-125.

Przejścia przewodami przez ściany studzienek rewizyjnych wykonać jako szczelne elastyczne. Studzienki obsypać dobrze zagęszczalnym gruntem sypkim. Wskaźnik zagęszczenia obsypki wokół studzienek – min. 0,97. Ze względu na różnicę poziomów, na trasie projektowanej zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej zachodzi konieczność wykonania przepompowni ścieków sanitarnych.

Przewód tłoczny zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PE80 SDR17,6 PN7,5 o średnicy 90 łączonych przez zgrzewanie doczołowe. Oś przewodu tłoczego prowadzić na głębokości ok. 1,0 m poniżej poziomu terenu. Przewód tłoczny wprowadzić do studzienki rozprężnej S3. Na końcu przewodu tłoczego zainstalować deflektor ze stali nierdzewnej.

4.3.1 Przepompownia ścieków sanitarnych

Zaprojektowano przepompownię w obudowie betonowej o średnicy wewnętrznej 1200mm wyposażonej w układ dwóch pomp – 1P+1R (1 pompa pracująca, 1 rezerwowa).

Wysokość obudowy: 423 cm.

Rzeczywiste punkty pracy pomp: $Q=19,8\text{ m}^3/\text{h}$, $H=7,1\text{ m H}_2\text{O}$.

Wysokość

- retencyjna komory pompowni: 0,30 m
- martwa: 0,58m
- pokrywy ponad terenem: 0,20 m.

Wyposażenie pompowni:

Zbiornik pompowni - beton zgodnie z PN-EN 206-1:2003

Właz kwadratowy wyposażony w zamek z wkładką patentową - Stal kwasoodporna 1.4301

System wentylacji grawitacyjnej, nawiewno-wywiewnej

Szafka sterowniczo-zasilająca IP 65 – do montażu na pokrywie pompowni lub na oddzielnym fundamencie poza pokrywą pompowni.

Sterownik PLC + modem GSM

system podtrzymania napięcia zasilającego system sterowania z zasilaczem buforowym i akumulatorami,

gniazdo 230V,
zabezpieczenie różnicowo-prądowe,
przełącznik sieć/agregat+wtyk
sygnalizator optyczno - akustyczny,
ochrona przepięć typu C,
Kable zasilające pomp i sterownicze sondy w obrębie zbiornika
Połączenia wyrównawcze wszystkich elementów stalowych wyposażenia pompowni
Pompa zatapialna
Kolano stopowe sprzęgające
Łańcuch do opuszczania i wyciągania pompy
Prowadnice
Orurowanie wewnątrz pompowni z śrubami, kołnierzami ze stali kwasoodpornej.
Zawór zwrotny kulowy DN80
Zasuwa odcinająca klinowa DN80
System podpór i zamocowań
Drabinka do dna zbiornika z wysuwającym podchwytem

4.4 Zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej

Przewiduje się, że wody deszczowe z projektowanej inwestycji będą odprowadzane do projektowanej sieci kanalizacji deszczowej realizowanej w ramach przebudowy ulicy Arkońskiej. Przyłącze kanalizacji deszczowej objęto odrębnym opracowaniem.

Projektowaną zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej włączyć do projektowanego przykanalika deszczowego w projektowanej studzience rewizyjnej w punkcie D2.

Projektowane przewody grawitacyjne zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej wykonać z rur PVC do kanalizacji zewnętrznej o ściance litej klasy S o wartości sztywności 8kN/m² łączonych na połączenia kielichowe z uszczelką gumową EPDM.

Na trasie przewodów kanalizacji deszczowej zaprojektowano studzienki rewizyjne z kręgów betonowych ϕ 1000 oraz studzienki z tworzywa sztucznego o średnicy 600mm oraz 425mm.

Wszelkie elementy studzienek betonowych powinny być wykonane z betonu w klasie min. B-45, wodoszczelnego (W-8), małonasąkliwego ($n_w < 4\%$) i mrozoodpornego (F-50). Kręgi studzienki z kręgów betonowych należy łączyć przy pomocy uszczelki. Studzienki zakończyć przy pomocy zwężki betonowej. Dla dostosowania rzędnych wjazdu do projektowanych rzędnych terenu użyć pierścieni dystansowych betonowych. Zastosować kręgi fabrycznie wyposażone w stopnie złączowe. Zastosować fabryczne dno z wyprofilowaną kinetą w wykonaniu z betonu wodoszczelnego. Studzienki z kręgów posadzić na płycie fundamentowej z betonu klasy B20 o grubości 20cm, wystającej min. 0,7m poza obrys kręgów studzienki. Płytę fundamentową zazbroić górą i dołem siatką $\phi 12\text{mm}$ o oczkach 100/100mm. Pod fundamentem wykonać podlewkę z betonu klasy B7,5. W przypadku występowania słabonośnych gruntów organicznych w miejscu lokalizacji studzienek, pod studzienkami dokonać wymiany gruntu w promieniu min. 1,0m wokół studzienki rewizyjnej, posadowiając studzienkę na poduszce piaskowej o wysokości min. 80cm zagęszczanej warstwami co 20cm.. Poduszkę piaskową oddzielić od gruntu rodzimego za pomocą geotkaniny.

Studzienki z tworzywa sztucznego posadawiać na podsypce piaskowej o wysokości 20cm. Do studzienek zastosować rury teleskopowe. W przypadku występowania słabonośnych gruntów organicznych w miejscu lokalizacji studzienek, pod studzienkami dokonać wymiany gruntu w promieniu min. 0,7m wokół studzienki rewizyjnej, posadowiając studzienkę na poduszce piaskowej o wysokości min. 60cm zagęszczanej warstwami co 20cm.. Poduszkę piaskową oddzielić od gruntu rodzimego za pomocą geotkaniny.

Studzienki wykonać zgodnie z PN-B-10729:1999. Studzienki zlokalizowane w drogach i podjazdach wyposażać we włazy klasy D-400 wg PN-EN124. Studzienki poza drogami wyposażać we włazy w klasie B-125.

Wejścia przewodami do studzienek D8, D9 oraz D12 wykonać tak aby krawędź rury dolotowej wystawała min. 10cm w stronę wnętrza studzienki. Ma to umożliwić pobieranie próbek pozwalających określić stopień oczyszczenia przepływających wód deszczowych, patrz rys., Nr ZIS /9.

Przejścia przewodem przez ściany studzienek rewizyjnych wykonać jako szczelne elastyczne. Studzienki obsypać dobrze zagęszczalnym gruntem sypkim. Wskaźnik zagęszczenia obsypki wokół studzienek – min. 0,97.

Na terenie projektowanego parkingu oraz dróg dojazdowych zaprojektowano wpusty uliczne. Wymiary wpustu 500mm x 500mm. Wszelkie elementy betonowe wpustów powinny być wykonane z betonu w klasie min. B-45, wodoszczelnego (W-8), małonasąkliwego ($n_w < 4\%$) i mrozoodpornego (F-50). Wpusty wyposażać w kosze osadcze oraz włazy w klasie D400. Głębokość osadzenia wjazdu w korpusie min. 50mm. Włazy wpustów z żeliwa lub polimerbetonu zgodnie z PN-EN 124. Posadowienie i obsypanie studzienek wpustów – analogiczne jak dla studzienek. Przy każdym wpuście zastosować część osadnikową o wysokości min. 60cm.

Ze względu na różnicę poziomów, na trasie projektowanej zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej zachodzi konieczność wykonania przepompowni wód deszczowych..

Przewód tłoczny zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej wykonać z rur PE80 SDR17,6 PN7,5 o średnicy 110 łączonych przez zgrzewanie doczołowe. Oś przewodu tłoczego prowadzić na głębokości ok. 1,0 m poniżej poziomu terenu. Przewód tłoczny wprowadzić do studzienki rozprężnej D4. Na końcu przewodu tłoczego zainstalować deflektor ze stali nierdzewnej.

4.4.1 Przepompownia wód deszczowych

Zaprojektowano przepompownię w obudowie betonowej o średnicy wewnętrznej 1200mm wyposażonej w układ dwóch pomp – 1P+1R (1 pompa pracująca, 1 rezerwowa).

Wysokość obudowy: 505 cm.

Rzeczywiste punkty pracy pomp: Q=11,0 l/s, H=7,6 m H₂O.

Wysokość

- retencyjna komory pompowni: 0,30 m
- martwa: 0,58m
- pokrywy ponad terenem: 0,20 m.

Wyposażenie pompowni:

Zbiornik pompowni - beton zgodnie z PN-EN 206-1:2003

Właz kwadratowy wyposażony w zamek z wkładką patentową - Stal kwasoodporna 1.4301

System wentylacji grawitacyjnej, nawiewno-wywiewnej

Szafka sterowniczo-zasilająca IP 65 – do montażu na pokrywie pompowni lub na oddzielnym fundamencie poza pokrywą pompowni.

Sterownik PLC + modem GSM

system podtrzymania napięcia zasilającego system sterowania z zasilaczem buforowym i akumulatorami, gniazdo 230V,

zabezpieczenie różnicowo-prądowe,

przełącznik sieć/agregat+wtyk

sygnalizator optyczno - akustyczny,

ochrona przepięć typu C,

Kable zasilające pomp i sterownicze sondy w obrębie zbiornika

Połączenia wyrównawcze wszystkich elementów stalowych wyposażenia pompowni

Pompa zatapialna

Kolano stopowe sprzęgające

Łańcuch do opuszczania i wyciągania pompy

Prowadnice

Orurowanie wewnątrz pompowni z śrubami, kołnierzami ze stali kwasoodpornej.

Zawór zwrotny kulowy DN80

Zasuwa odcinająca klinowa DN80

System podpór i zamocowań

Drabinka do dna zbiornika z wysuwającym podchwytem

4.4.2 Ogranicznik odpływu wody deszczowej

Zgodnie z warunkami technicznymi ze ZWiK przed zrzuceniem ścieków deszczowych z terenu posesji zaprojektowano hydrauliczny ogranicznik przepływu do wartości 10 l/s zainstalowany w studzience D8 z kręgów betonowych o średnicy 1500mm.

Zaprojektowany regulator przepływu wykorzystywać będzie ciśnienie słupa wody powyżej punktu zrzutu w celu wytworzenia odpowiedniego wiru wewnątrz struktury urządzenia. Wirowy regulator przepływu powinien posiadać zamontowaną od wewnętrznej strony klapę obejściową, stanowiącą system spustu awaryjnego ze zdalnym dostępem. Dodatkowo system spustu awaryjnego powinien być wyposażony jest w linkę i mocowanie ze stali nierdzewnej, dzięki czemu będzie istniała możliwość otwarcia tego spustu bezpośrednio z poziomu terenu. Wszystkie elementy urządzenia powinny być wykonane ze stali nierdzewnej klasy AISI 304, odpornej na korozję, degradację i działanie środków chemicznych.

4.4.3 Zbiorniki retencyjne wody deszczowej

Celem umożliwienia ograniczenia przepływu zrzucanych wód deszczowych, na terenie inwestycji przewidziano instalację dwóch żelbetonowych zbiorników o pojemności 10 m³ każdy podłączonych równolegle do siebie. Przyjęte wymiary zewnętrzne zbiorników: długość-3,0m, szerokość-2,4m, wysokość-1,65m.

Zbiorniki wykonane z betonu klasy min. B-25, zbrojony, z włazem rewizyjnym o średnicy min. 600mm w klasie D-400. Zbiornik musi być zabezpieczony od zewnątrz masą asfaltowo-kauczukową. Zbiornik musi być przystosowany do lokalizacji w obszarze ruchu drogowego.

Posadowienie zbiorników ściśle wg wytycznych producenta.

Zbiorniki wyposażać w sygnalizatory umożliwiające użytkownikowi sprawdzenie stopnia ich napełnienia. Miejsce lokalizacji wskaźników napełnienia – do uzgodnienia z użytkownikiem w trakcie wykonywania inwestycji.

Celem umożliwienia korzystania ze zgromadzonej wody deszczowej celem podlewania terenów zielonych, na przewodach kanalizacyjnych odprowadzających wodę deszczową z każdego zbiornika zainstalować zasuwę DN300. Operowanie stopniem otwarcia zasuw – manualne w zależności od pogody oraz stopnia napełnienia zbiorników. Wrzeczono każdej zasuwę wyposażać w obudowę teleskopową i zakończyć skrzynką uliczną z deklek typu ciężkiego. Lokalizację zasuw oznaczyć tabliczkami informacyjnymi. Pod każdą skrzynką umieścić płytę nośną.

4.4.3 Separator

Celem podczyszczenia wód deszczowych odprowadzanych z terenu, na trasie przewodów kanalizacji deszczowej zaprojektowano lamelowy separator węglowodanów o parametrach:

- przepływ nominalny 6 dm³/s
- maksymalna przepustowość hydrauliczna – 60 dm³/s.

Separator substancji ropopochodnych wykonać w wariantcie monolitycznego zbiornika żelbetowego w kształcie pionowego walca o średnicy wewnętrznej min. 1200 mm. Obudowa separatora musi umożliwiać lokalizację w oszarze ruchu drogowego.

Wymagana skuteczność usuwania substancji ropopochodnych przy badaniu wg PN-EN 858-1: dla NS >99%, dla 2*NS >92%, dla 3*NS >92%, dla 4*NS >89%, stężenie substancji ropopochodnych na odpływie dla NS <5 mg/dm³.

Zbiornik separatora powinien być podzielony przegrodami na trzy komory: dopływową, separacji (lamelową) i odpływową. Konstrukcja separatora lamelowego musi być zabezpieczona przed wyflukowaniem zgromadzonych substancji olejowych w ilości dopuszczalnej pojemności magazynowania. 150 dm³. Średnice przyłączeniowe do urządzenia 400 mm. Separator substancji ropopochodnych powinien być zwieńczony włazem betonowo – żeliwnym Ø600mm w klasie D400. Nad separatorem wykonać nadbudowę dostosowującą jego wysokość do lokalnego zagłębienia kanału doprowadzającego ścieki. Płyta zwieńczająca zbiornik celem zapewnienia bezproblemowej konserwacji urządzenia musi posiadać otwór o średnicy minimum 1000 mm.

Separator musi spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do zlewni, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, a także posiadać Aprobata Techniczną Instytutu Ochrony Środowiska.

Separator wyposażać w układ monitorujący grubość separowanej warstwy zanieczyszczeń i sygnalizujący konieczność czyszczenia.

Posadowienie separatora ściśle wg wytycznych producenta.

4.4.4 Osadnik na przewodzie wód deszczowych z dróg i parkingu

Przed separatorem, na przewodzie wód deszczowych z dróg i parkingu, zainstalować osadnik wirowy o parametrach:

- przepływ nominalny 10 dm³/s
- maksymalna przepustowość hydrauliczna – 100 dm³/s.

Wymagana skuteczność usuwania zawiesin $\geq 100\mu\text{m}$: dla NS >96%, dla 2*NS >92%, dla 3*NS >91%, stężenie zawiesin ogólnych na odpływie dla NS <100 mg/dm³.

Osadnik powinien być wyposażony w deflektor kierunkowy na wlocie oraz odpływ rurą centralną zapewniającą uzyskanie ruchu wirowego. Wymagana jest wydzielona komora separacji zawiesin oraz komora wylotowa.

Osadnik powinien być w wariantcie monolitycznego zbiornika żelbetowego w kształcie pionowego walca o średnicy wewnętrznej min. 1200 mm. Obudowa osadnika musi umożliwiać lokalizację w obszarze ruchu drogowego.

Osadnik powinien być zwieńczony włazem betonowo – żeliwnym Ø600mm w klasie D400 zgodnie z PN-EN 124:2000P. Nad osadnikiem wykonać nadbudowę dostosowującą jego wysokość do rzędnej terenu.

Posadowienie osadnika ściśle wg wytycznych producenta.

4.4.5 Osadnik na przewodzie wód z dachów i drenażu

Przed zbiornikami wody deszczowej zainstalować osadnik wirowy o parametrach:

- przepływ nominalny 10 dm³/s
- maksymalna przepustowość hydrauliczna – 100 dm³/s.

Wymagana skuteczność usuwania zawiesin $\geq 100\mu\text{m}$: dla NS >96%, dla 2*NS >92%, dla 3*NS >91%, stężenie zawiesin ogólnych na odpływie dla NS <100 mg/dm³.

Osadnik powinien być wyposażony w deflektor kierunkowy na wlocie oraz odpływ rurą centralną zapewniającą uzyskanie ruchu wirowego. Wymagana jest wydzielona komora separacji zawiesin oraz komora wylotowa.

Osadnik powinien być w wariantcie monolitycznego zbiornika żelbetowego w kształcie pionowego walca o średnicy wewnętrznej min. 1200 mm. Obudowa osadnika musi umożliwiać lokalizację w obszarze ruchu drogowego.

Osadnik powinien być zwieńczony włazem betonowo – żeliwnym Ø600mm w klasie D400 zgodnie z PN-EN 124:2000P. Nad osadnikiem wykonać nadbudowę dostosowującą jego wysokość do rzędnej terenu.

Posadowienie osadnika ściśle wg wytycznych producenta.

4.4.6 Instalacja umożliwiająca wykorzystanie wody deszczowej do podlewania

Aby umożliwić wykorzystanie wody deszczowej gromadzonej w betonowych zbiornikach, ze studzienki D40 należy wykonać odgałęzienie do studzienki D41.

Dolot do studzienki D42 wykonać z rur PVC160. Przed studzienką D42 zainstalować zasuwę DN150. Wrzeczono zasuwy wyposażać w obudowę teleskopową i zakończyć skrzynką uliczną z deklek typu ciężkiego. Lokalizację zasuwy oznaczyć tabliczką informacyjną. Pod skrzynką umieścić płytę nośną.

W studziencie D42 o średnicy wewnętrznej min. 1500mm przewiduje się montaż zestawu hydroforowego o wydajności minimalnej 2,0 m³/h i wysokości podnoszenia min. 45,0 m H₂O.

Ilość pomp zestawu: min. 2

Wymagany zbiornik przeponowy na kolektorze tłocznym o pojemności min. 8 dm³.

Maksymalne ciśnienie pracy – 10 bar.

Materiał wału, wirnika, komory i podstawy pomp – stal nierdzewna.

Materiał wykonania kolektorów ssawnego i tłocznego oraz ramy nośnej – stal nierdzewna.(średnica DN50)

Materiał armatury odcinająco-zwrotnej – mosiądz.

Regulacja prędkości – za pomocą przetwornicy

Sterownik – swobodnie programowalny PLC. Wymagana stabilizacja ciśnienia na tłoczeniu.

Manometry i czujniki ciśnienia – w zestawie.

Szafa sterująca zestawu zainstalowana w studziencie – w obudowie IP64.

Studzienkę DN42 wyposażać w grzejnik elektryczny o mocy 600W. Grzejnik wyposażać w termostat załączający go w przypadku spadku temperatury poniżej +5C. Grzejnik oraz instalacja go zasilająca muszą posiadać klasę min. IP45.

Instalację wewnątrz studzienki D42 w sąsiedztwie zestawu do podnoszenia ciśnienia wykonać z rur ze stali nierdzewnej łączonych przez zaciskanie, bądź rur stalowych ocynkowanych łączonych na połączenia gwintowane. Armaturę instalowaną wewnątrz studzienki D42 wykonać w technologii połączeń umożliwiającej bezproblemowy demontaż.

Przy połączenia zestawu do podnoszenia ciśnienia z przewodami wewnątrz studzienki użyć elementów elastycznych uniemożliwiających przenoszenie drgań.

Za kolektorem tłocznym zainstalować zawór DN50. Za zaworem zainstalować przewód PE80 SDR17,6 PN7,5 o średnicy 63mm łączony przez zgrzewanie elektrooporowe wyprowadzony przez ścianę studzienki umożliwiający podłączenie instalacji nawadniającej w późniejszym czasie.

Przejścia przewodami przez ścianki studzienki D42 wykonać jako szczelne elastyczne.

Celem umożliwienia rozbudowy instalacji wykorzystującej wodę deszczową do podlewania, pod projektowaną drogą przejazdową, w sąsiedztwie studzienki D42, zaistalować przepust z rury PVC200 o ścianie litej klasy S o wartości sztywności 8kN/m². Oś przepustu wykonać na głębokości 1,1 m pod poziomem nawierzchni drogi.

4.5 Drenaż

Celem odwadniania planowanych boisk oraz dachu planowanej hali pneumatycznej na terenie obiektu zaprojektowano instalację drenarską.

Drenaż pod boiskami wykonać z rur drenarskich o średnicy 80mm z filtrem z geowłókniny.

Zbiornice drenażowe w rejonie boisk 2,4 oraz 5 wykonać z rur drenarskich o średnicy 125mm z filtrem z geowłókniny.

Drenaż wokół hali pneumatycznej wykonać z rur drenarskich o średnicy 200mm z filtrem z geowłókniny.

Rury drenarskie w wykopie ułożyć w warstwie filtracyjnej ze żwiru frakcji 8/16mm. Warstwę filtracyjną ułożyć w łożu z geowłókniny 150g/m².

Miąszość warstwy filtracyjnej drenażu pod boiskami – min. 15cm nad rurą i po bokach rury drenarskiej oraz min. 10cm poniżej rury.

Miąszość warstwy filtracyjnej drenażu odwadniającego dach hali pneumatycznej – min. 25cm nad rurą i po bokach rury drenarskiej oraz min. 15cm poniżej rury.

Głębokość układania rur drenarskich – min. 0,75m ze spadkiem 0,5%.

Przed włączeniem rur drenarskich do kanalizacji deszczowej wykonać studzienki rewizyjne z częścią osadczą o głębokości min. 60cm umożliwiającymi podczyszczenie wód drenarskich.

4,6 Bilans wód deszczowych

Bilans wód deszczowych

Powierzchnia spływu wód deszczowych

dachy: $F1 = 0,52$ ha

$\psi1$ – współczynnik spływu, przyjęto 0,9

drogi dojazdowe brukowane oraz parkingi: $F2 = 0,31$ ha

$\psi2$ - współczynnik spływu, przyjęto 0,85

boiska, drogi żwirowe: $F3 = 0,37$ ha

$\psi3$ – współczynnik spływu, przyjęto 0,15

$q=135$ [l/s*ha] – przyjęte natężenie deszczu o częstotliwości występowania jeden raz na 5 lat i czasie trwania 10 minut

Natężenie przepływu wód deszczowych z dachów, boisk i dróg żwirowych wyniesie:

$$Q1 = (F1 * \psi1 + F3 * \psi3) * q \text{ [l/s]}$$

$q=135$ [l/s*ha] – przyjęte natężenie deszczu o częstotliwości występowania jeden raz na 5 lat i czasie trwania 10 minut

$$Q1 = 0,5235 * 135 \text{ [l/s]} = 70,67 \text{ l/s}$$

przyjęto czas trwania deszczu $t=10$ min

Natężenie przepływu wód deszczowych z dróg brukowanych oraz parkingów wyniesie:

$$Q2 = F2 * \psi2 * q \text{ [l/s]}$$

$q=135$ [l/s*ha] – przyjęte natężenie deszczu o częstotliwości występowania jeden raz na 5 lat i czasie trwania 10 minut

$$Q2 = 0,2635 * 135 \text{ [l/s]} = 35,6 \text{ l/s}$$

przyjęto czas trwania deszczu $t=10$ min

Łączne natężenie przepływu wyniesie:

$$Q = Q1 + Q2 = 70,67 + 35,6 = 106,27 \text{ l/s}$$

Dopuszczalny zrzut wód deszczowych do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej wynosi $Q_{dop} = 10$ l/s.

Obliczeniowe natężenie wód deszczowych przyjęte do obliczenia pojemności retencyjnej wyniesie:

$$Q_{obl} = Q - Q_{dop} = 106,27 \text{ l/s} - 10 \text{ l/s} = 96,37 \text{ l/s}$$

Wymagana łączna pojemność retencyjna układu wyniesie:

$$V_{wym} = Q_{obl} * 10 \text{ (min)} * 60 \text{ (sek)} = 57822 \text{ l} = 57,8 \text{ m}^3$$

Przy uwzględnieniu pojemności dwóch zbiorników żelbetowych o pojemności $2 \times 10 \text{ m}^3$, wymagana pojemność retencyjna układu przewodów kanalizacyjnych wyniesie:

$$V = 57,8 \text{ m}^3 - 20 \text{ m}^3 = 37,8 \text{ m}^3$$

4.6.1 Pojemność retencyjna przyjętego układu przewodów zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej

Średnica wewnętrzna przewodu	Długość	Pole powierzchni przekroju wewnętrznego	Pojemność wnętrza przewodów danej średnicy
PVC400	203 m	0,1113 m ²	22,59 m ³
PVC315	162 m	0,0690 m ²	11,18 m ³
PVC250	129 m	0,0435 m ²	5,61 m ³
PVC200	87 m	0,0278 m ²	2,42 m ³
razem :			41,8 m ³ ,

co jest wielkością wystarczającą do zretencjonowania przez zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej 5-letniego deszczu o czasie trwania 10 minut.

4.7 Zewnętrzna instalacja gazowa

Wg odrębnego opracowania zostanie zaprojektowane przyłącze gazowe średniego ciśnienia zakończone szafką na kurek główny (stacją redukcyjną). Zewnętrzną instalację gazową wykonać z rur PE80 SDR11 (polietylen żółty) łączonych przez zgrzewanie. Bezpośrednie odcinki przewodu za szafką na kurek główny oraz przed budynkami wykonać z rury stalowej czarnej bez szwu fabrycznie zabezpieczonej antykorozyjnie. Stalowe odcinki przewodu zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez dwukrotne pokrycie taśmą polietylenową. Izolację wykonać na zakład 50%. Pod taśmą na rurociąg nałożyć podkład gruntujący. W miejscach wejścia do budynków zainstalować szafki na kurki odcinające. Szafki muszą umożliwić montaż zaworów odcinających z urządzeniami wykonawczymi zespołów detekcji gazu. Wejście do budynków wykonać przy użyciu tulei ochronnych. Przestrzeń pomiędzy rurą ochronną a przewodem wypełnić szczeliwem.

Oś przewodów gazowych powadzić na głębokości min. 80cm.

Przed zasypaniem przewód poddać próbie szczelności wg PN-M-34503:1992. Ciśnienie próbne 0,25 MPa. Czas trwania próby: 1 h. Z przeprowadzonej próby szczelności należy uzyskać protokół. Po pozytywnym wyniku próby szczelności przewód zasypać. Zасыpywanie wykonać dwuetapowo. W wykopie przy przewodzie gazowym ułożyć miedziany drut sygnalizacyjny o przekroju 1,5mm² w izolacji DY. Instalację gazową można eksploatować po odbiorze dokonany przez przedstawiciela ZG.

5. Posadowienie przewodów

Przewody należy układać na podsypce o grubości 15cm z piasku grubego. Zасыpywanie przewodu wykonać dwuetapowo. Najpierw wykonać warstwę ochronną z piasku o wysokości 20cm ponad wierzch przewodu, warstwę tę należy zagęścić przez ubijanie. Zасыpanie wykopu powyżej warstwy ochronnej wykonać gruntem rodzimym o ile nie będą to ropy, torfy, namuły bądź gruz. Zасыpkę i wypełnienie zagęścić do 97% w skali zmodyfikowanego Proctora.

W przypadku układania przewodów w warstwie namułów bądź torfów przewód ułożyć na ławie piaskowo-żwirowej w łożu wyłożonym geowłókniną.

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050:1999. Wykopy przy zbliżeniu z istniejącym uzbrojeniem należy wykonywać ręcznie. Pozostałe wykopy można wykonywać mechanicznie. Wykopy mechaniczne pod przewody wykonywać do głębokości 30cm powyżej poziomu posadowienia przewodów. Dokop do rzędnych projektowanych przewodów wykonywać ręcznie. Wykopy wykonywać o ścianach pionowych umocnionych.

Wykopy na odcinkach poniżej poziomu wody gruntowej odwadniać igłofiltrami.

6. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z:

- Warunkami przyłączenia do sieci wodociągowej wydanymi przez ZWiK
- "Wytycznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych" tom2,
- "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw sztucznych"
- wytycznymi producentów zastosowanych urządzeń i materiałów.

Dokonać likwidacji odcinków przewodów wodociągowych nie przewidzianych do dalszej eksploatacji znajdujących się w obrębie realizowanej inwestycji. Likwidację realizować ściśle w porozumieniu z użytkownikiem obiektu.

7. Wytyczne bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas wykonywania robót

Przed realizacją inwestycji należy sporządzić plan bezpieczeństwa oraz ochrony zdrowia zgodny z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 27.08.2003.

Realizacja inwestycji powinna być wykonywana pod kierunkiem osób posiadających wymagane uprawnienia przez pracowników przeszkolonych w zakresie BHP, z użyciem sprawnych narzędzi spełniających wymogi bezpieczeństwa. Prace prowadzić zgodnie z rozporządzeniami dotyczącymi ogólnych warunków BHP oraz w szczególności zgodnie z warunkami BHP przy wykonywaniu robót ziemnych.

Opracował: A. Szczepański

WSPÓLRZĘDNE GEODEZYJNE

D1 X=5925656.29 Y=5467393.56	D1a X=5925658.54 Y=5467402.66	D1b X=5925653.95 Y=5467407.45
D2 X=5925651.76 Y=5467416.06	D3 X=5925647.17 Y=5467425.72	D4 X=5925636.02 Y=5467421.44
D5 X=5925591.05 Y=5467436.97	D6 X=5925587.25 Y=5467438.76	D7 X=5925586.15 Y=5467439.10
D8 X=5925584.02 Y=5467439.74	D9 X=5925577.12 Y=5467441.82	D10 X=5925559.52 Y=5467447.13
D11 X=5925557.11 Y=5467447.86	D12 X=5925554.02 Y=5467448.80	D13 X=5925535.49 Y=5467454.39
D14 X=5925525.27 Y=5467456.86	D15 X=5925507.54 Y=5467458.19	D16 X=5925497.04 Y=5467460.19
D17 X=5925487.24 Y=5467463.19	D18 X=5925466.15 Y=5467470.98	D19 X=5925445.06 Y=5467478.78
D20 X=5925432.40 Y=5467483.45	D21 X=5925413.64 Y=5467497.36	D22 X=5925394.89 Y=5467511.27
D23 X=5925389.83 Y=5467515.02	D24 X=5925391.23 Y=5467525.26	D25 X=5925409.34 Y=5467548.68
D26 X=5925431.98 Y=5467577.94	D27 X=5925449.73 Y=5467600.88	D28 X=5925449.46 Y=5467602.95
D29 X=5925391.56 Y=5467527.64	D30 X=5925393.30 Y=5467509.21	D31 X=5925444.12 Y=5467480.74
D32 X=5925523.84 Y=5467458.53	D33 X=5925556.61 Y=5467457.37	D34 X=5925571.77 Y=5467463.60
D35 X=5925587.37 Y=5467477.97	D36 X=5925584.64 Y=5467445.40	D37 X=5925570.11 Y=5467470.39
D38 X=5925574.15 Y=5467447.35	D39 X=5925572.06 Y=5467446.23	D40 X=5925573.03 Y=5467449.45
D41 X=5925573.40 Y=5467450.66	D42 X=5925567.19 Y=5467458.06	D43 X=5925567.14 Y=5467451.22
D44 X=5925566.17 Y=5467448.01	D45 X=5925565.05 Y=5467450.10	D46 X=5925562.51 Y=5467450.87
D47 X=5925559.97 Y=5467451.63	D48 X=5925544.63 Y=5467456.27	D49 X=5925517.32 Y=5467458.31
D50 X=5925507.75 Y=5467459.02	D51 X=5925497.25 Y=5467461.01	D52 X=5925487.54 Y=5467463.99
D53 X=5925460.17 Y=5467474.10	D54 X=5925432.80 Y=5467484.21	D55 X=5925433.18 Y=5467488.32
D56 X=5925513.99 Y=5467461.70	D57 X=5925515.08 Y=5467474.26	D58 X=5925505.93 Y=5467496.49
D59 X=5925494.93 Y=5467523.23	D60 X=5925492.65 Y=5467524.18	D61 X=5925483.03 Y=5467547.57
N1 X=5925511.67 Y=5467464.07	N2 X=5925510.06 Y=5467465.70	N3 X=5925506.16 Y=5467469.67
N4 X=5925502.27 Y=5467473.63	N5 X=5925500.39 Y=5467475.54	N6 X=5925508.56 Y=5467462.97
N7 X=5925503.48 Y=5467464.78	N8 X=5925498.39 Y=5467466.56	N9 X=5925513.55 Y=5467475.50
N10 X=5925508.84 Y=5467477.18	N11 X=5925504.13 Y=5467478.86	N12 X=5925502.10 Y=5467495.05
N13 X=5925497.39 Y=5467496.73	N14 X=5925492.68 Y=5467498.41	N15 X=5925492.22 Y=5467498.56
N16 X=5925487.97 Y=5467500.09	N17 X=5925487.51 Y=5467500.24	N18 X=5925483.26 Y=5467501.77
N19 X=5925482.80 Y=5467501.92	N20 X=5925478.55 Y=5467503.45	N21 X=5925478.09 Y=5467503.60
N22 X=5925473.85 Y=5467505.13	N23 X=5925473.39 Y=5467505.28	N24 X=5925469.14 Y=5467506.81
N25 X=5925464.43 Y=5467508.49	N26 X=5925459.72 Y=5467510.17	N27 X=5925455.67 Y=5467511.61
N28 X=5925449.02 Y=5467480.18	N29 X=5925453.73 Y=5467478.50	N30 X=5925458.44 Y=5467476.82
N31 X=5925463.15 Y=5467475.14	N32 X=5925467.86 Y=5467473.46	N33 X=5925472.57 Y=5467471.78
N34 X=5925477.28 Y=5467470.10	N35 X=5925481.99 Y=5467468.42	N36 X=5925486.70 Y=5467466.74
N37 X=5925491.40 Y=5467465.06	N38 X=5925497.16 Y=5467512.40	N39 X=5925492.45 Y=5467514.08
N40 X=5925487.74 Y=5467515.76	N41 X=5925483.03 Y=5467517.44	N42 X=5925478.32 Y=5467519.12
N43 X=5925494.37 Y=5467524.60	N44 X=5925493.26 Y=5467527.30	N45 X=5925492.11 Y=5467530.07
N46 X=5925490.97 Y=5467532.85	N47 X=5925488.96 Y=5467537.75	N48 X=5925487.81 Y=5467540.53
N49 X=5925486.67 Y=5467543.30	N50 X=5925485.56 Y=5467546.00	N51 X=5925484.10 Y=5467549.56
N52 X=5925483.60 Y=5467550.77	N53 X=5925508.29 Y=5467533.44	N54 X=5925507.14 Y=5467536.21
N55 X=5925506.00 Y=5467538.99	N56 X=5925503.99 Y=5467543.89	N57 X=5925502.84 Y=5467546.67
N58 X=5925501.70 Y=5467549.44	N59 X=5925500.57 Y=5467552.18	N60 X=5925499.11 Y=5467555.74
N61 X=5925496.02 Y=5467567.95	N62 X=5925495.07 Y=5467566.72	N63 X=5925492.02 Y=5467562.79
N64 X=5925488.93 Y=5467558.80	N65 X=5925485.83 Y=5467554.80	N66 X=5925482.74 Y=5467550.81
N67 X=5925481.47 Y=5467549.17	N68 X=5925481.29 Y=5467548.93	N69 X=5925479.65 Y=5467546.82
N70 X=5925476.56 Y=5467542.83	N71 X=5925473.46 Y=5467538.84	N72 X=5925470.37 Y=5467534.84
N73 X=5925467.28 Y=5467530.85	N74 X=5925464.18 Y=5467526.86	N75 X=5925461.09 Y=5467522.87
N76 X=5925458.00 Y=5467518.88	N77 X=5925454.91 Y=5467514.88	N78 X=5925451.81 Y=5467510.89
N79 X=5925448.72 Y=5467506.90	N80 X=5925445.63 Y=5467502.91	N81 X=5925442.53 Y=5467498.92
N82 X=5925439.44 Y=5467494.92	N83 X=5925436.35 Y=5467490.93	N84 X=5925433.90 Y=5467487.77
N85 X=5925494.29 Y=5467572.64	N86 X=5925455.05 Y=5467603.04	N87 X=5925452.76 Y=5467600.08
N88 X=5925449.71 Y=5467596.14	N89 X=5925446.61 Y=5467592.15	N90 X=5925443.52 Y=5467588.16
N91 X=5925440.43 Y=5467584.17	N92 X=5925437.34 Y=5467580.17	N93 X=5925434.24 Y=5467576.18
N94 X=5925431.15 Y=5467572.19	N95 X=5925428.06 Y=5467568.20	N96 X=5925424.96 Y=5467564.20
N97 X=5925423.24 Y=5467561.98	N98 X=5925421.87 Y=5467560.21	N99 X=5925418.78 Y=5467556.22
N100 X=5925415.69 Y=5467552.23	N101 X=5925412.59 Y=5467548.24	N102 X=5925409.50 Y=5467544.24
N103 X=5925406.41 Y=5467540.25	N104 X=5925403.31 Y=5467536.26	N105 X=5925400.22 Y=5467532.27
N106 X=5925397.13 Y=5467528.28	N107 X=5925394.04 Y=5467524.28	N108 X=5925391.31 Y=5467520.77
N109 X=5925473.81 Y=5467583.19	N110 X=5925470.77 Y=5467579.26	N111 X=5925467.67 Y=5467575.26
N112 X=5925464.58 Y=5467571.27	N113 X=5925461.61 Y=5467567.19	N114 X=5925458.39 Y=5467563.29
N115 X=5925455.30 Y=5467559.30	N116 X=5925452.21 Y=5467555.30	N117 X=5925449.23 Y=5467551.22
N118 X=5925446.14 Y=5467547.23	N119 X=5925442.93 Y=5467543.33	N120 X=5925439.84 Y=5467539.34
N121 X=5925436.86 Y=5467535.25	N122 X=5925433.77 Y=5467531.26	N123 X=5925430.56 Y=5467527.36
N124 X=5925427.46 Y=5467523.37	N125 X=5925424.49 Y=5467519.28	N126 X=5925421.28 Y=5467515.38
N127 X=5925418.19 Y=5467511.39	N128 X=5925415.09 Y=5467507.40	N129 X=5925474.05 Y=5467583.58
N130 X=5925471.00 Y=5467579.64	N131 X=5925467.91 Y=5467575.65	N132 X=5925464.82 Y=5467571.66
N133 X=5925461.60 Y=5467567.76	N134 X=5925458.63 Y=5467563.67	N135 X=5925455.42 Y=5467559.77
N136 X=5925452.44 Y=5467555.69	N137 X=5925449.23 Y=5467551.79	N138 X=5925446.14 Y=5467547.80
N139 X=5925443.17 Y=5467543.71	N140 X=5925440.07 Y=5467539.72	N141 X=5925436.86 Y=5467535.82
N142 X=5925433.77 Y=5467531.83	N143 X=5925430.79 Y=5467527.75	N144 X=5925427.70 Y=5467523.75
N145 X=5925424.49 Y=5467519.85	N146 X=5925421.52 Y=5467515.77	N147 X=5925418.42 Y=5467511.78
N148 X=5925415.33 Y=5467507.79	N149 X=5925433.18 Y=5467488.32	

S1 X=5925631.44 Y=5467482.94	S2 X=5925627.52 Y=5467486.77	S3 X=5925623.83 Y=5467495.80
S4 X=5925570.82 Y=5467471.97	S5 X=5925550.98 Y=5467467.76	S6 X=5925539.33 Y=5467465.52
S7 X=5925533.65 Y=5467465.45	S8 X=5925520.78 Y=5467465.52	S9 X=5925517.29 Y=5467466.75
S10 X=5925506.11 Y=5467493.94	S11 X=5925494.93 Y=5467521.13	S12 X=5925479.86 Y=5467532.79
S13 X=5925477.49 Y=5467534.63	S14 X=5925475.94 Y=5467532.63	S15 X=5925478.31 Y=5467530.80
W1 X=5925652.35 Y=5467420.15	W2 X=5925650.66 Y=5467419.41	W3 X=5925635.50 Y=5467419.17
W4 X=5925593.99 Y=5467433.96	W5 X=5925588.23 Y=5467449.22	W6 X=5925564.84 Y=5467455.32
W7 X=5925545.09 Y=5467449.97	W8 X=5925525.48 Y=5467454.92	W9 X=5925507.32 Y=5467456.50
W10 X=5925495.51 Y=5467458.75	W11 X=5925485.00 Y=5467461.98	W12 X=5925440.67 Y=5467478.24
W13 X=5925443.00 Y=5467485.01	W14 X=5925438.16 Y=5467486.66	W15 X=5925443.96 Y=5467487.81
W16 X=5925446.01 Y=5467488.81	W17 X=5925454.50 Y=5467513.59	W18 X=5925468.34 Y=5467511.36
W19 X=5925480.69 Y=5467527.34	W20 X=5925480.51 Y=5467528.74	W21 X=5925478.93 Y=5467529.96
G1 X=5925655.44 Y=5467422.42	G2 X=5925651.30 Y=5467420.60	G2a X=5925644.50 Y=5467420.15
G3 X=5925635.67 Y=5467420.02	G4 X=5925594.64 Y=5467434.63	G5 X=5925588.87 Y=5467449.93
G6 X=5925564.83 Y=5467456.20	G7 X=5925545.11 Y=5467450.85	G8 X=5925525.11 Y=5467455.80
G9 X=5925507.43 Y=5467457.35	G10 X=5925495.71 Y=5467459.57	G11 X=5925485.27 Y=5467462.78
G12 X=5925441.75 Y=5467478.75	G13 X=5925423.55 Y=5467485.43	G14 X=5925409.16 Y=5467492.46
G15 X=5925404.98 Y=5467495.42	G16 X=5925404.77 Y=5467496.79	G17 X=5925409.80 Y=5467503.31
G18 X=5925444.65 Y=5467487.20	G19 X=5925446.70 Y=5467488.21	G20 X=5925455.07 Y=5467512.64
G21 X=5925468.70 Y=5467510.45	G22 X=5925484.36 Y=5467530.69	G23 X=5925484.18 Y=5467532.10
G24 X=5925480.59 Y=5467534.88	G25 X=5925479.18 Y=5467534.70	G26 X=5925476.99 Y=5467531.86

INFORMACJA PROJEKTANTA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

zwana dalej "Informacją":

zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003

Dotyczy: Projekt budowlany zewnętrznych instalacji sanitarnych na potrzeby Projektu kompleksu boisk sportowych z zapleczem kontenerowym i tymczasową halą pneumatyczną wraz z niezbędną infrastrukturą na terenie działki miejskiej 10/2 obręb 2009 przy ul. Arkońskiej w Szczecinie

Par. 2.1 "Informacja":

ppkt.2.1 Nazwa i adres obiektu budowlanego – zewnętrzne instalacje sanitarne na potrzeby Projektu kompleksu boisk sportowych z zapleczem kontenerowym i tymczasową halą pneumatyczną wraz z niezbędną infrastrukturą na terenie działki miejskiej 10/2 obręb 2009 przy ul. Arkońskiej w Szczecinie

ppkt. 2.2 Inwestor – Miejski Ośrodek Sportu Rekreacji i Rehabilitacji, ul.Szafera 7, 70-501 Szczecin

ppkt. 2.3 Projektant – Artur Szczepański 71-497 Szczecin ul. Karkonoska 5

ppkt. 3.1 zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

- wykonanie wykopów
- wykonanie zewnętrznych instalacji sanitarnych łącznie z projektowanymi obiektami
- zasypanie wykopów

ppkt. 3.2 wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- istniejące uzbrojenie terenu

ppkt. 3.3 wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- istniejące uzbrojenie podziemne

ppkt. 3.4 wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

- niebezpieczeństwo obsunięcia się ziemi w wykopie
- niebezpieczeństwo w przypadku uszkodzenia istniejących przewodów energetycznych

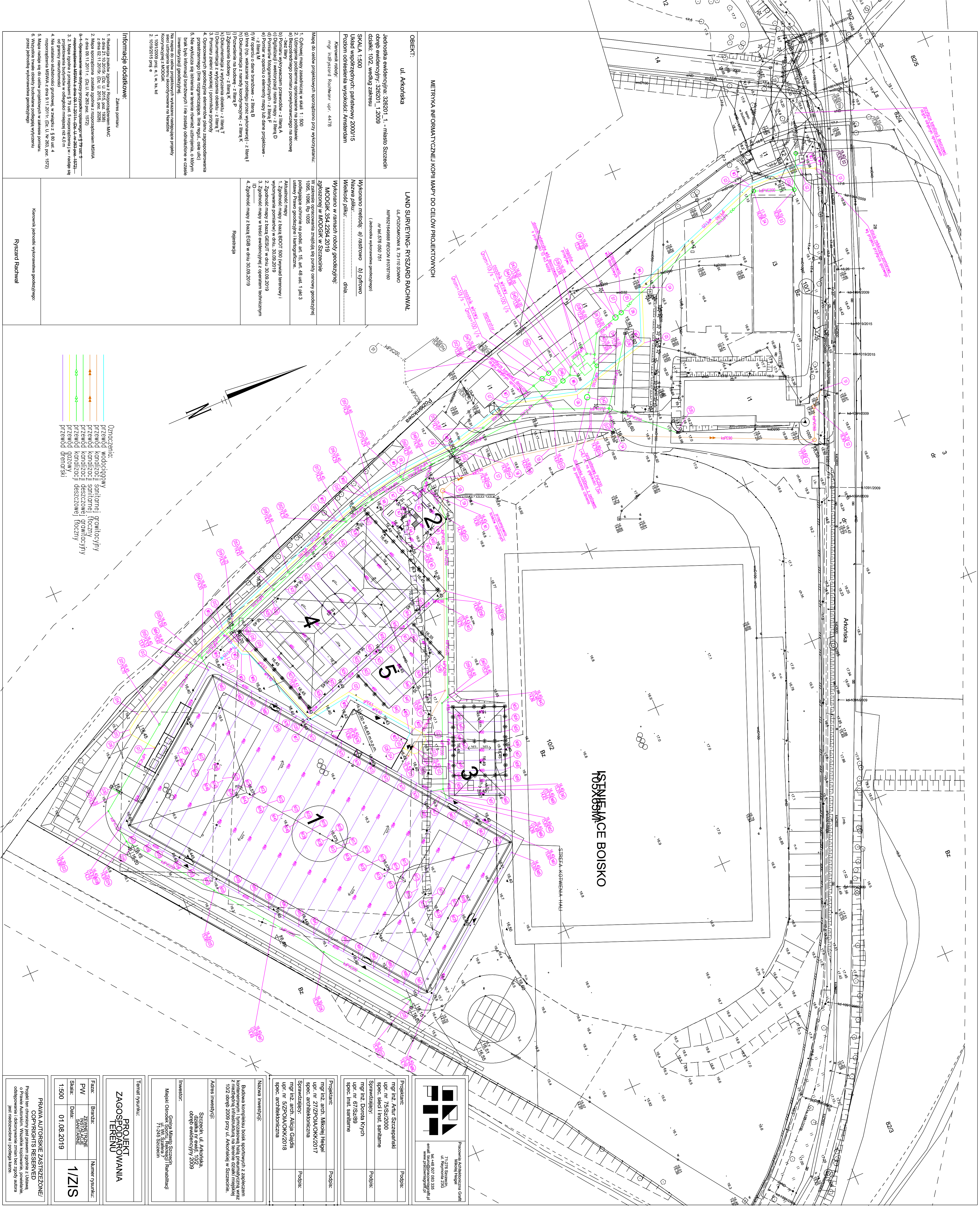
ppkt. 3.5 wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

- Realizacja inwestycji powinna być wykonywana pod kierunkiem osób posiadających wymagane uprawnienia, przez pracowników przeszkolonych w zakresie BHP, z użyciem sprawnych narzędzi spełniających wymogi bezpieczeństwa. Prace prowadzić zgodnie z rozporządzeniami dotyczącymi ogólnych warunków BHP oraz w szczególności zgodnie z warunkami BHP przy wykonywaniu robót ziemnych
- Zbliżenia z istniejącymi sieciami wykonywać zgodnie z zastrzeżeniami zawartymi w protokole ZUDP

ppkt. 3.6 wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

- Przed realizacją inwestycji należy sporządzić plan bezpieczeństwa oraz ochrony zdrowia zgodny z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 27.08.2003.
- Szerokość dna wykopów nie może być mniejsza niż 0,5m. Wszelkie wykopy o głębokości większej niż 1 metr muszą mieć umocnione ściany oraz posiadać bezpieczne zejścia. Krawędź wykopów musi być zabezpieczona poręczami o wysokości 1,1m ponad teren ustawionymi w odległości min. 1 metra od krawędzi wykopu oznakowanymi w sposób zapewniający ich widoczność w nocy. Urobek nie może być składowany w odległości mniejszej niż 1 metr od krawędzi wykopu. Jakikolwiek prace w studzienkach bądź komorach kanalizacyjnych mogą być wykonywane przez pracowników wyposażonych w sprzęt ochronny dodatkowo ubezpieczonych przez innych pracowników znajdujących się na zewnątrz, na powierzchni terenu.

Opracował: projektant Artur Szczepański



METRYKA INFORMACYJNEJ KOPII MAPY DO CELÓW PROJEKTYWNYCH

OBIEKT: ul. Arkoniska	LAND SURVEYING - RYSZARD RACHWAŁ ul. POZNAŃSKA 8/ 73-110 SOŚNÓ NIP: 62149888 REGON 81078160 nr tel. 578 050 751 (Adresata wykonawstwa geodezyjnego)
Jejdnostka ewidencyjna: 326201_1 - miasto Szczecin obrab. ewidencyjny: 326201_1_2009 działki: 102, według zakresu	Wykonano metodą: a) rastrowo b) cyfrowo Nazwa pliku: Wielkość pliku: Data:
SKALA 1:500 Układ współrzędnych: państwowy 2000/15 Poziom odniesienia wysokości: Amsterdam	Wykonano w ramach roboty geodezyjnej: MODIGK.354.2264.2019 Zgłoszonej w MODIGK w Szczecinie W zakresie opracowania znajdują się punkty osnowy geodezyjnej podłoża, obciążone na podst. art. 15, art. 48 ust. 1 pkt 3 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne. Aktualność osnowy: 1. Zgodność mapy z bazą BDOT 500 (wzrost terenowy) i wykonanie pomiarów w dniu: 30.09.2019 2. Zgodność mapy z bazą GESUT w dniu: 30.09.2019 3. Zgodność mapy w teście ewidencyjnym z operatem technicznym ID 4. Zgodność mapy z bazą EGB w dniu: 30.09.2019
Mapę do celów projektowych sporządzono przy wykorzystaniu: 1. Oryginali mapy zastawionej w skali 1:500 2. Uzbrojenie podziemne opracowane na podstawie: a) Bezpośredniego pomiaru pomysłowego na osnowę b) Pomiarów wykonanych przez wykonawcę - z litera A c) Digitalizacji i wektoryzacji następnymi mapy - z litera D d) Pomiarów fotogrametrycznych - z litera F e) Pomiar w oparciu o elementy mapy lub dane projektowe - f) W oparciu o dane branżowe - z litera B g) Linie (np. wskazanie przebiegu przez wykonawcę) - z litera I h) Dokumentacja z narysów kontyngencyjnych - z litera K i) Pozwolenie na budowę - z litera P j) Zgłoszenie budowy - z litera K k) Dokumentacja z wyliczenia obrotu - z litera T l) Dokumentacja z wyliczenia obrotu - z litera T m) Pomiaru zieleni wysoki i pomiarów przyrody n) Pomiaru zieleni niski i pomiarów przyrody 3. Opracowany geodezyjnie element planu zagospodarowania przestrzennego (linie rozgraniczające, linie reguli, cześć ulic) 5. Nie wykaza się śmiertelnym w terenie, natomiast, o którym brak było informacji branżowych (nie zostały odnaleziona w czasie inwentaryzacji geodezyjnej)	Na mapie do celów projektowych wskazano następujące projekty: Kontyngencyjny z MODIGK Kontyngencyjny z MODIGK 1. 1091/2009 pkt. 6, l. w. k. id 2. 1019/2015 pkt. 6
Informacje dodatkowe: Zakres pomiaru 1. Realizacja trasów zgodnie z Rozporządzeniem MOC z dnia 02.11.2015r. (Dz. U. 2015, poz. 2028) 2. Mapa sporządzona została zgodnie z rozporządzeniem NSMWA z dnia 08.11.2011 r. (Dz.U. Nr 263, poz. 1572) 3. Mapa sporządzona została zgodnie z rozporządzeniem MOC z dnia 02.11.2015r. (Dz. U. Nr 263, poz. 1572) 4. Nie ustalono standardów granicowy, w związku z § 80 ust. 4 rozporządzenia MOC z dnia 02.11.2015r. (Dz. U. Nr 263, poz. 1572) 5. Wskazano na mapie do celów projektowych w zakresie pomiaru przez jednostkę wykonawstwa geodezyjnego	Wykonanie w ramach roboty geodezyjnej: Kierownik robót: mgr inż. Ryszard Rachwał, upr. 4478

Oznaczenie:

	przewód wodociagowy
	przewód kanalizacyjny
	przewód kanalizacyjny
	przewód kanalizacyjny
	przewód gazowy
	przewód drenażowy

PRACOWNIA ARCHITECTURALNA GRAFI
Międzyzdroje
ul. 148 507 033 535
tel. 71 726 520 95
www.pracownia-grafi.pl

Projektant:
mgr inż. Artur Szczepaniński
upr. nr 78/S/2/000
spec. dzied. inż. sanitarnie

Sprawycajcy:
mgr inż. Dorota Krych
upr. nr 67/S/2/89
spec. inż. sanitarnie

Podpis:
mgr inż. arch. Mikolaj Hajdel
upr. nr 272/OIA/OKK/2017
spec. architektura

Podpis:
mgr inż. arch. Alicja Gajda
upr. nr 512/OIA/OKK/2018
spec. architektura

Nazwa inwestycji:
Budowa kompleksu białej architektury z zagospodarowaniem i wykończeniem terenu rekreacyjnego wraz z niezbędną infrastrukturą na terenie osiedla mieszkaniowego 102 obręb 2009 przy ul. Arkoniskiej w Szczecinie.

Adres inwestycji:
Szczecin, ul. Arkoniska, działka nr ewid. 102, obręb ewidencyjny 2009

Inwestor:
Miejski Ośrodek Kultury i Rekreacji
ul. W. Szczerbina 71-245 Szczecin

Temat rysunku:
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Faza:
ZAWIĄZANIE

PW:
SAW/ITER/2016

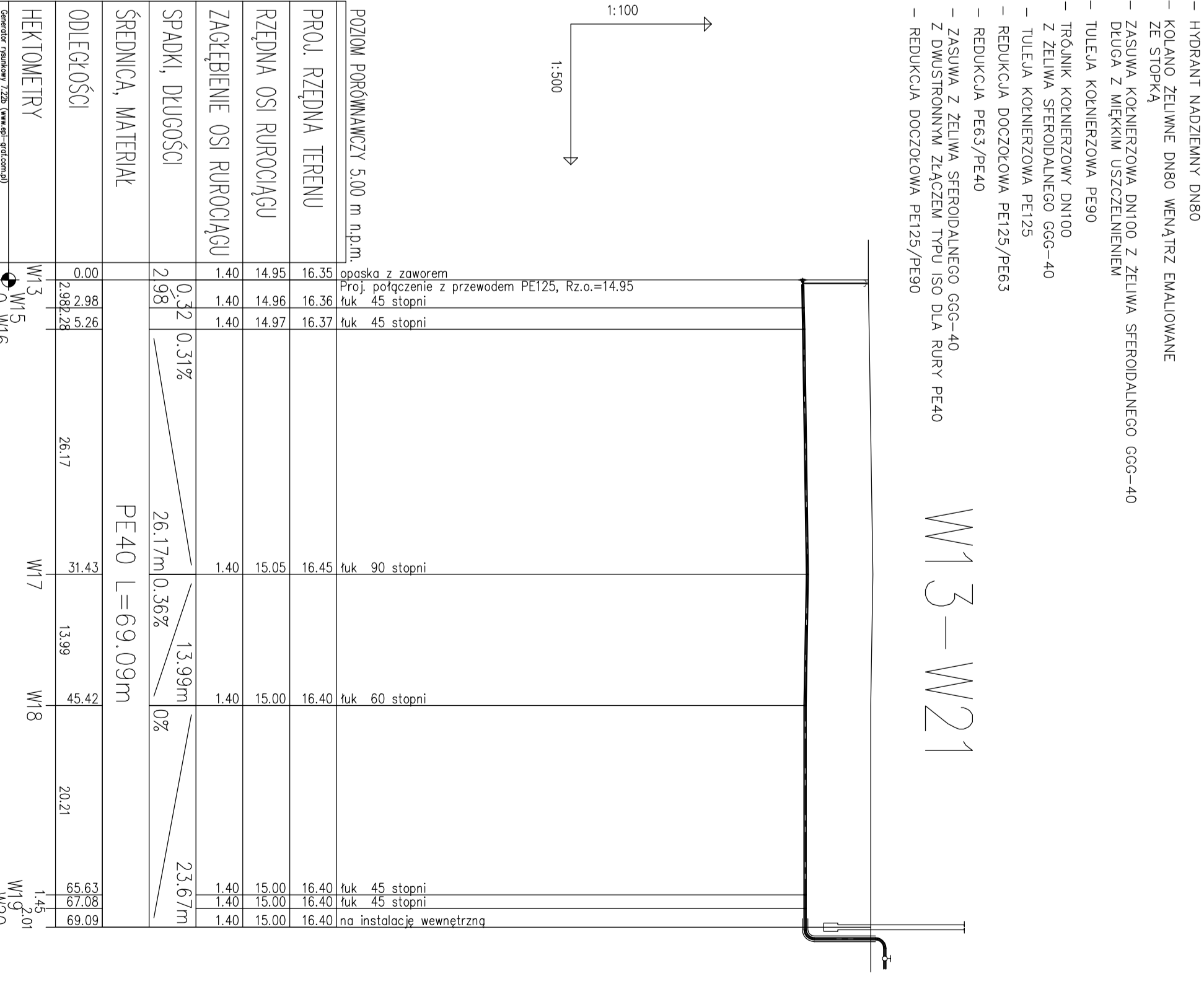
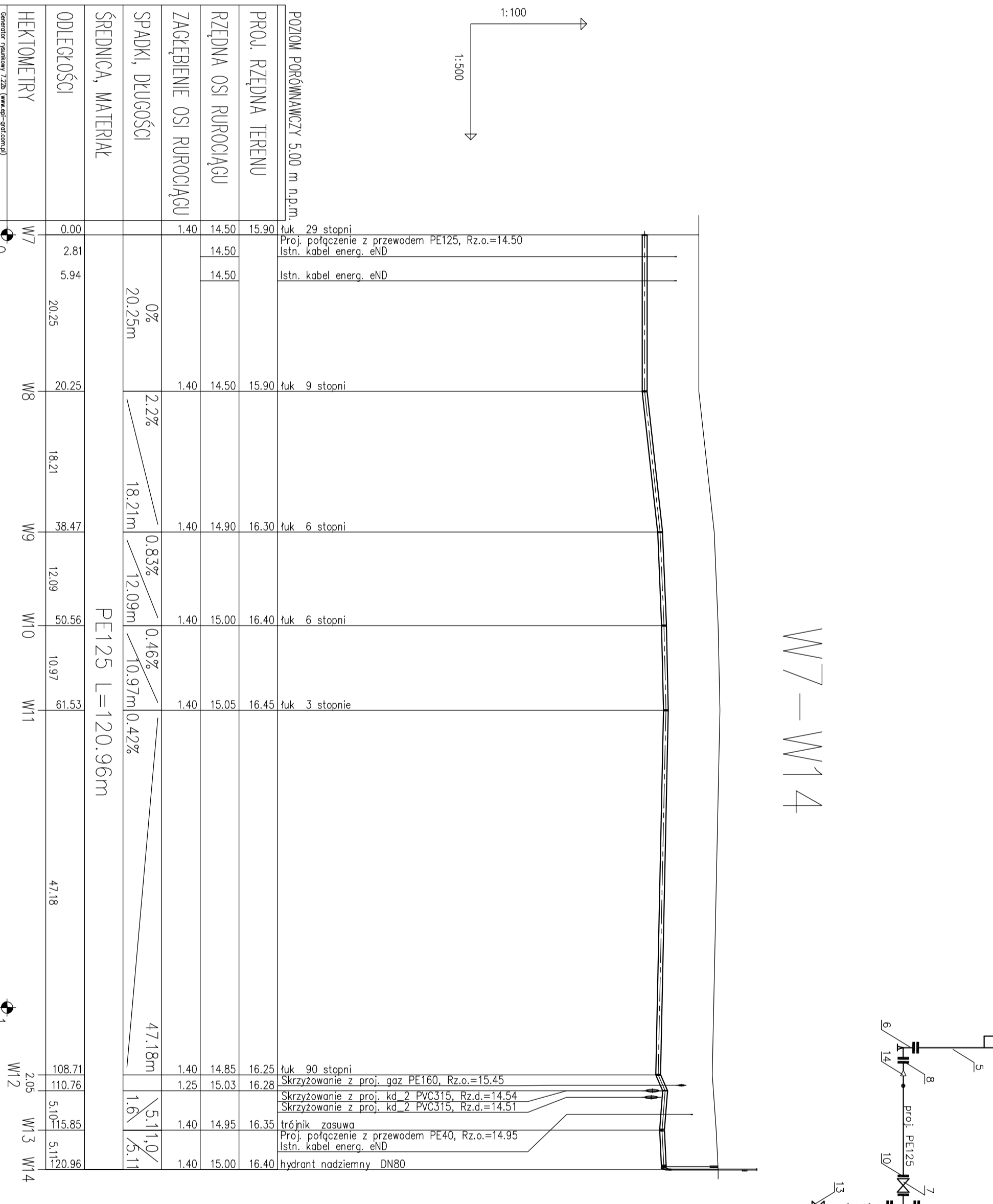
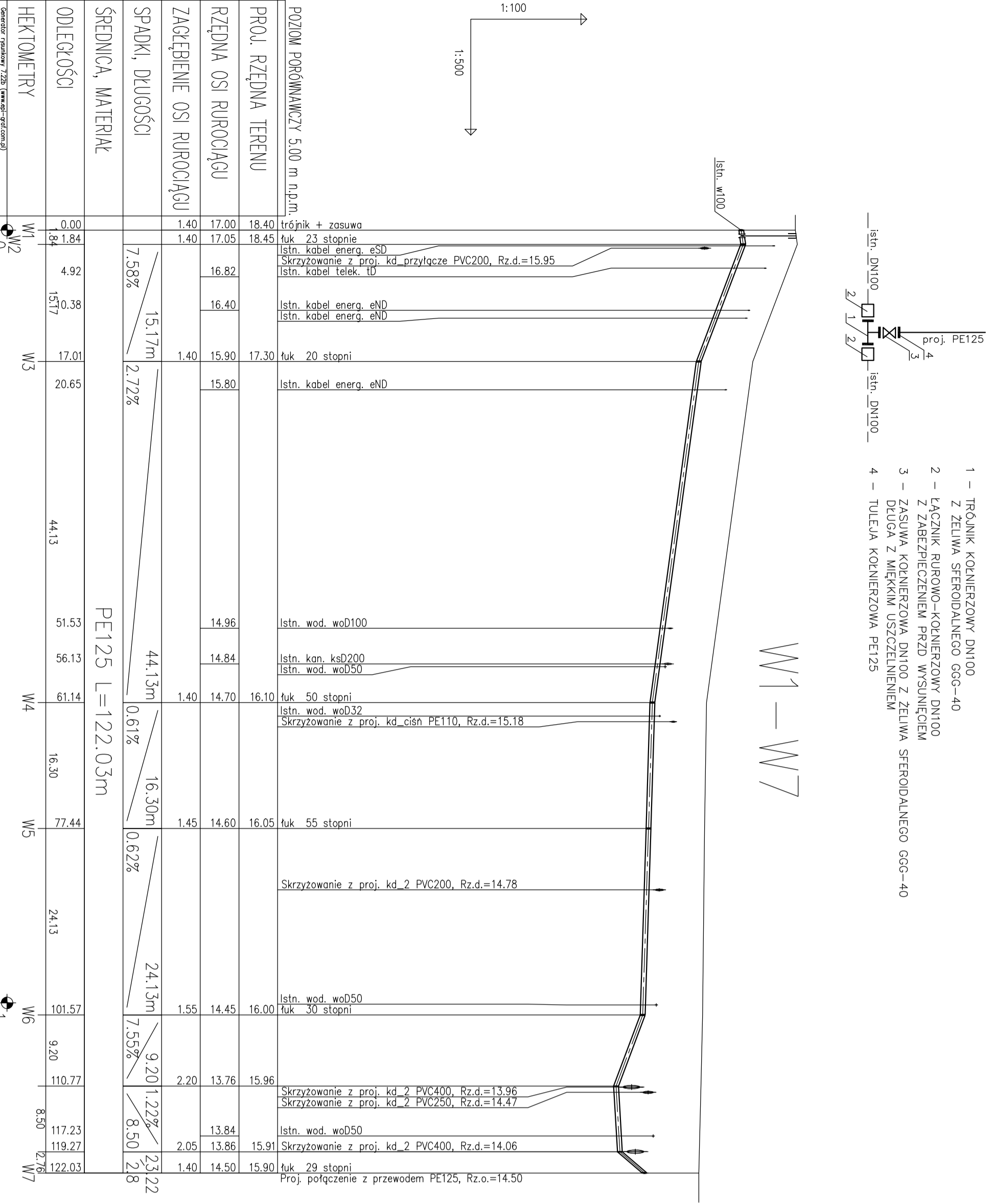
Skala:
1/215

Data:
01.08.2019

Numer rysunku:
1/215

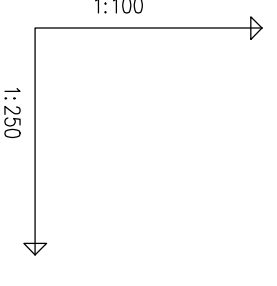
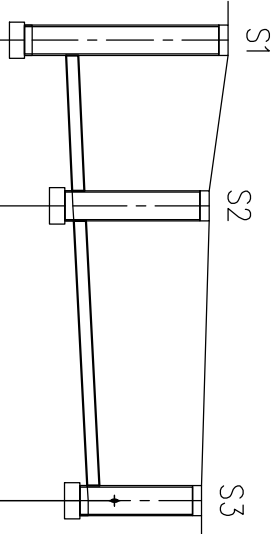
PRACOWNIA ARCHITECTURALNA ZASTRZEŻENIE! COPYRIGHTS RESERVED
Projekt ten chroniony jest prawem własności intelektualnej o Prawie Autorskim. Wszelkie kopowanie, powielanie, odstępwanie i dokonywanie zmian bez zgody autora jest niedozwolone i podlega karze.

SCHEMAT WĘZŁA W1



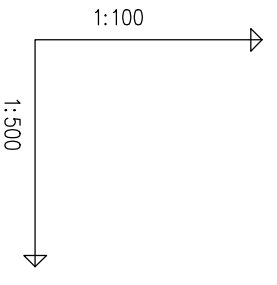
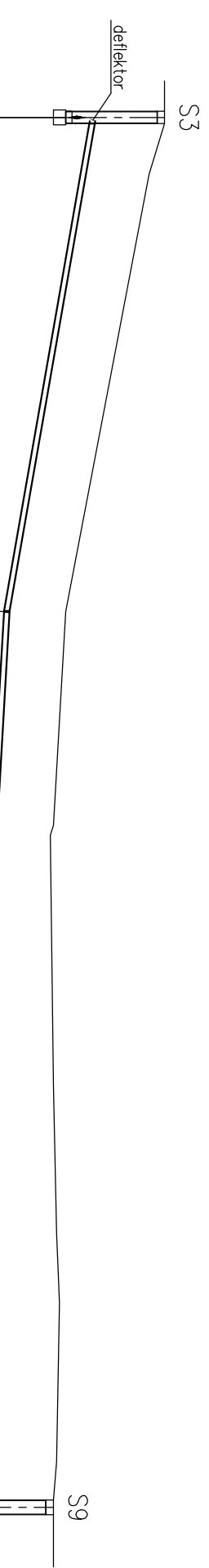
Projektant: mgr inż. Artur Szczepański upr. nr 75/Sz/2000 spec. instalacyjna	Podpis:
Sprawdzający: mgr inż. Dorota Krych upr. nr 67/Sz/89 spec. instalacyjna	Podpis:
Nazwa inwestycji: Budowa kompleksu boisk sportowych z zapleczem kompleksowym i tymczasową halą pneumatyczną wraz z niezbędną infrastrukturą na terenie działki miejskiej 10/2 obręb 2009 przy ul. Arkuskiej w Szczecinie.	
Adres inwestycji: Szczecin, ul. Arkuska działka nr ewid. 10/2 obwód ewidencyjny 2009	
Inwestor: Gmina Miasto Szczecin Miejski Ośrodek Sportu, Rekreacji i Rehabilitacji ul. Wł. Szalera 7 71-245 Szczecin	
Temat rysunku: PROFILE ZEWNETRZNIJ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ	
Faza: PB ZAKRES INSTALACJE SAMIARNE	Numer rysunku: ZIS/2
Skala: 1:500	Data: 01.08.2019
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE/ COPYRIGHTS RESERVED Projekt ten orazcopy jest prawnym zapleczem z Usługą o Brande Autorskim. Wszelkie kopowanie, powielanie, odfotografowanie i dokonywanie zmian bez zgody autora jest niedozwolone i podlega karze.	

S1-S3



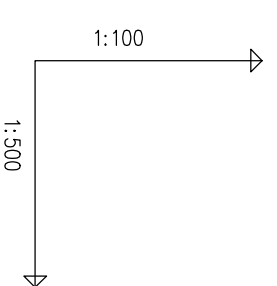
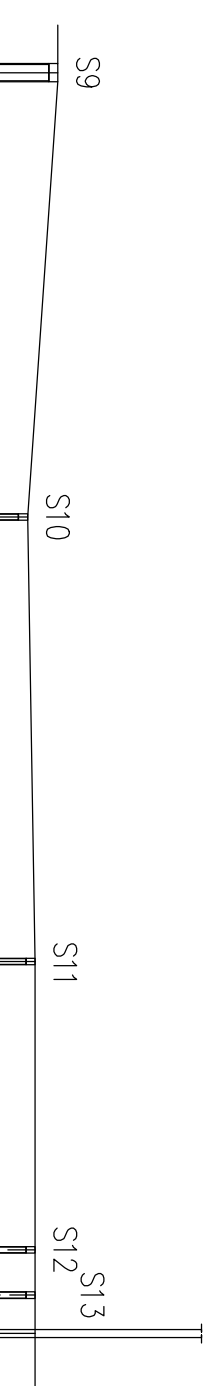
POZIOM PORÓWNAWCZY 5,00 m n.p.m.		18,95	istniejąca studzienka rewizyjna, Rz.d.=16.36
PROJ. RZĘDNA TERENU		18,95	
RZĘDNA DNA KANAŁU		16,80	studzienko z kregów 1000
ZAGĘBIENIE DNA KANAŁU		2,15	
SPADKI, DŁUGOŚCI	1,83% / 5,48m	1,80	
ŚREDNICA, MATERIAŁ	PVC160 L=15,23m	9,75	
ODLEGŁOŚCI		0,00	
		5,48	
		9,75	
		15,23	

S3-S9



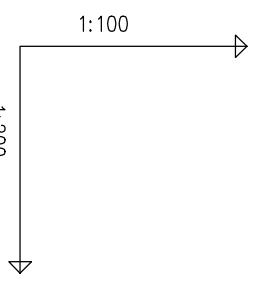
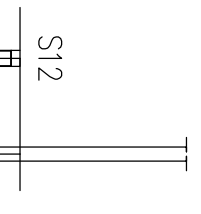
POZIOM PORÓWNAWCZY 5,00 m n.p.m.		18,60	studnia z kregów 1000mm rozpreżna, Rz.d.=17.10
PROJ. RZĘDNA TERENU		18,35	proj. włączenie kanału ks PVC160, Rz.d.=17.10
RZĘDNA OSI RUROCIĄGU		17,40	
ZAGĘBIENIE OSI RUROCIĄGU		1,20	
SPADKI, DŁUGOŚCI	3,5% / 40,00m	1,00	
ŚREDNICA, MATERIAŁ	PE90 L=112,51m	18,11m	
ODLEGŁOŚCI		40,00	
		46,59	
		18,11	
		58,11	
		20,30	
		78,41	
		11,89	
		90,30	
		5,66	
		95,96	
		12,86	
		108,82	
		3,69	
		112,51	

S9-S14



POZIOM PORÓWNAWCZY 5,00 m n.p.m.		16,70	pompownia ścieków sanitarnych, Rz.d.=12,80
PROJ. RZĘDNA TERENU		14,10	proj. włączenie kanału ks ciśn PE90, Rz.d.=15,50
RZĘDNA DNA KANAŁU		2,60	
ZAGĘBIENIE DNA KANAŁU		1,53%	
SPADKI, DŁUGOŚCI	1,53% / 29,40m	1,75	
ŚREDNICA, MATERIAŁ	PVC160 L=83,40m	29,40m	
ODLEGŁOŚCI		29,40	
		29,40	
		58,80	
		19,06	
		77,86	
		80,86	
		83,40	

S12-S15



POZIOM PORÓWNAWCZY 5,00 m n.p.m.		16,40	studzienka z tworzywa 425mm
PROJ. RZĘDNA TERENU		15,30	proj. włączenie do kanału PVC160, Rz.d.=15,30
RZĘDNA DNA KANAŁU		1,10	na instalację wewnętrzną
ZAGĘBIENIE DNA KANAŁU		1,05	
SPADKI, DŁUGOŚCI	1,97% / 2,53m	1,05	
ŚREDNICA, MATERIAŁ	PVC110		
ODLEGŁOŚCI		0,00	
		2,53	

Pracownia Architekcyjna Grafil
Mikołaj Hejdel
71-276 Szczecin
ul. Reymonta 23G
tel. +48 507 083 335
email: biuro@pracowniagrafil.pl
www.pracowniagrafil.pl

Projektant: mgr inż. Artur Szczepanski upr. nr 75/SZ/2000 spec. instalacyjna	Podpis:
Sprawdzający: mgr inż. Dorota Krych upr. nr 67/SZ/89 spec. instalacyjna	Podpis:

Nazwa inwestycji:
Budowa kompleksu boisk sportowych z zapleczem kontenerowymi i tymczasową halą pneumatyczną wraz z niezbędną infrastrukturą na terenie działki miejskiej 10/2 obręb 2009 przy ul. Arkonskiej w Szczecinie.

Adres Inwestycji:
Szczecin, ul. Arkoniska, działka nr ewid. 10/2, obręb ewidencyjny 2009

Inwestor:
Gmina Miasto Szczecin
ul. Wł. Szafrań 7
71-245 Szczecin

Miejski Ośrodek Sportu, Rekreacji i Rehabilitacji

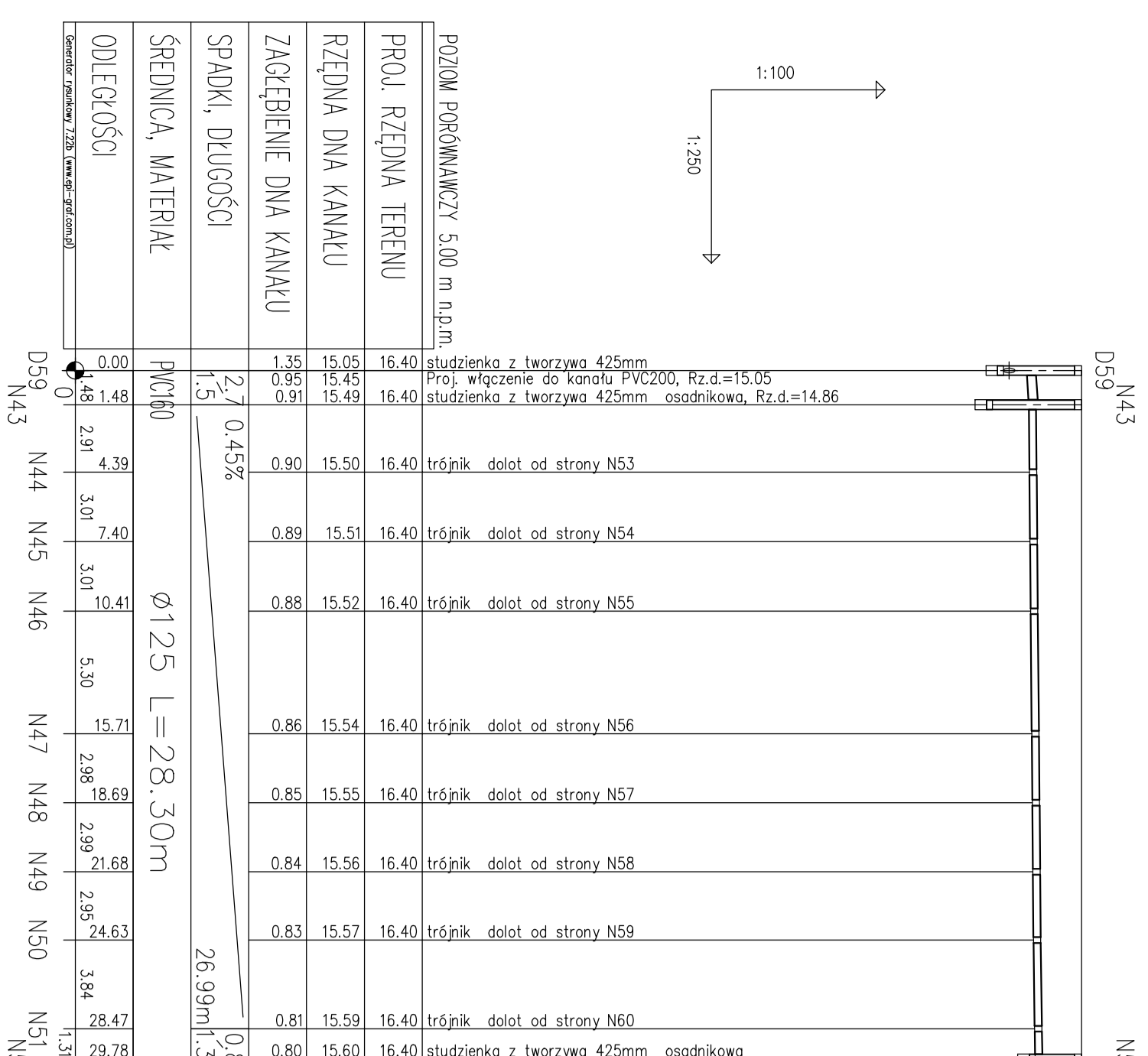
Temat rysunku:
PROFIL ZEWNETRZNEJ INSTALACJI KANAŁIZACJI SANITARNEJ

Faza: PB	Numery rysunku: ZIS/3
Skala: Data: 01.08.2019	

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻENIE/
COPYRIGHTS RESERVED
Projekt tem chroniony jest prawem zgodnie z Usługą o Prawie Autorskim. Wszelkie kopiowanie, powielanie, odstępowanie i dokonywanie zmian bez zgody autora jest niedozwolone i podlega karze.

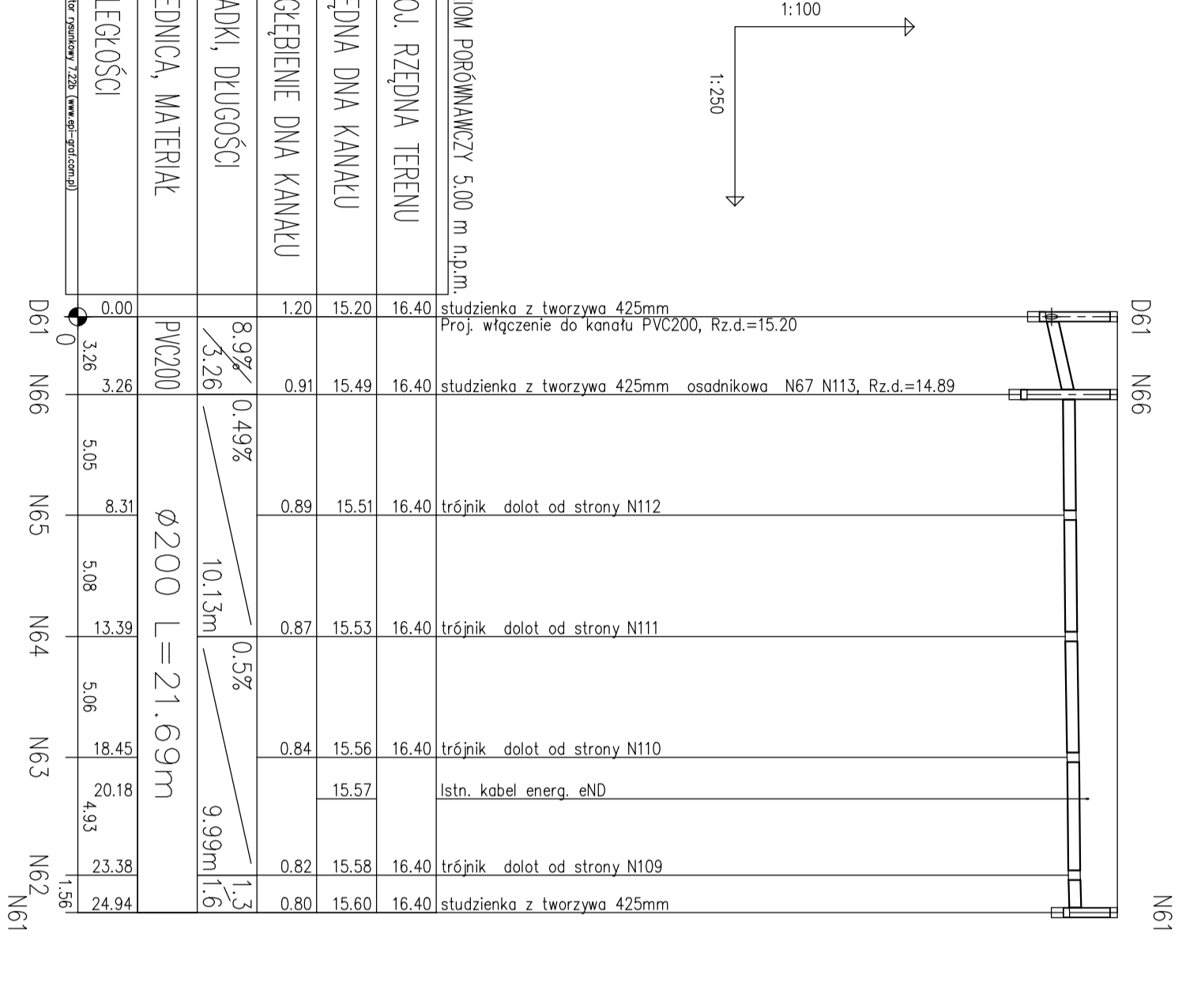
Uwagi:
 W profilach kanalizacji deszczowej i przewodów drenarskich nie ujęto odcinka D53-D45 przez jeden ze zbiorników oraz przewodów drenarskich pod boiskami!

D59-N52



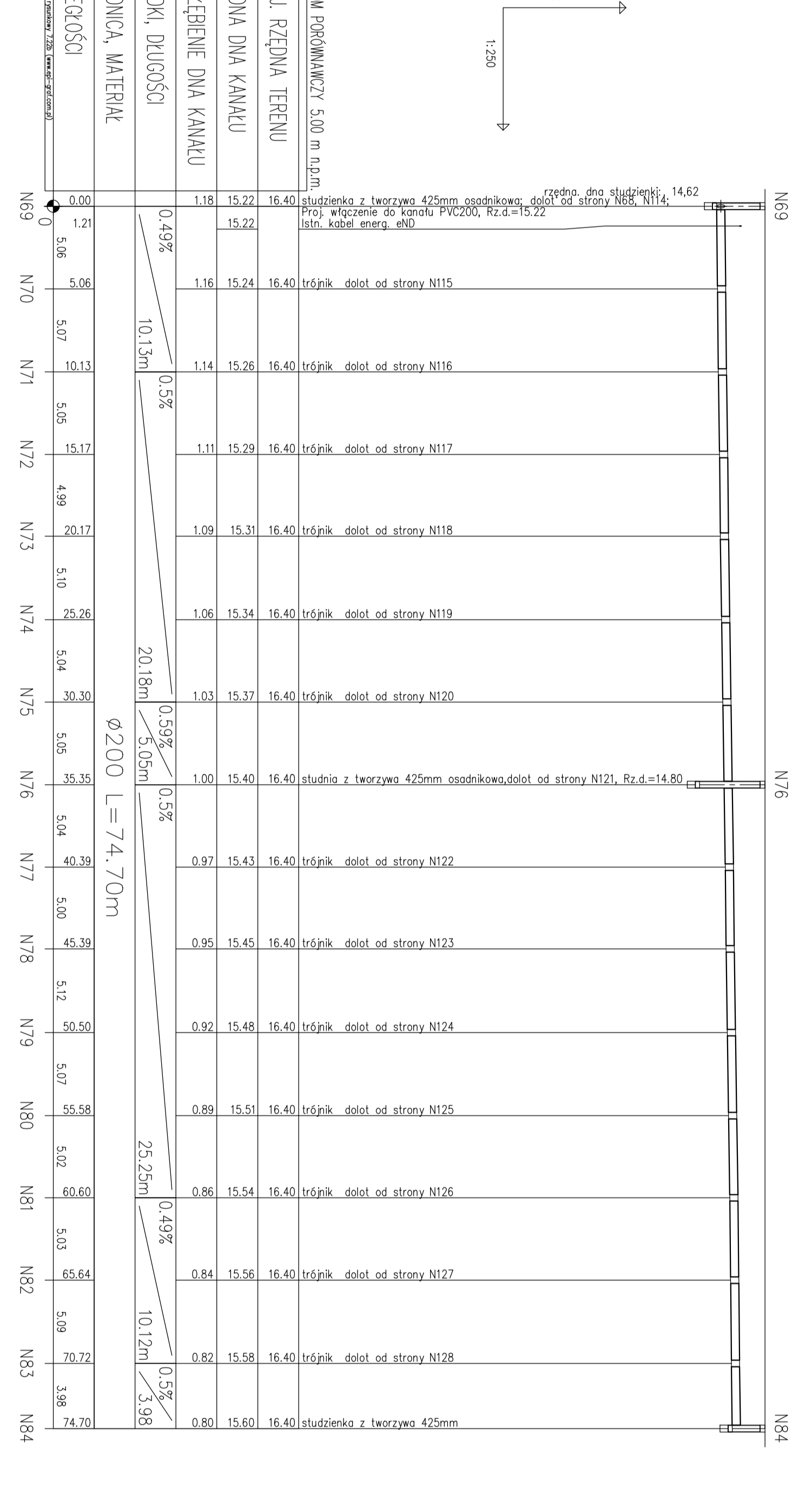
POZIOM PORÓWNAWCZY 5,00 m n.p.m.	studzienka z tworzywa 425mm	16.40	16.40
	Proj. włączenie do kanału PVC200, Rz.d.=15.05	16.40	16.40
	studzienka z tworzywa 425mm osadnikowa, Rz.d.=14.86	16.40	16.40
PROJ. RZĘDNA TERENU		16.40	16.40
RZĘDNA DNA KANAŁU		15.05	15.51
ZACZĘBIENIE DNA KANAŁU		15.51	15.51
SPADKI, DŁUGOŚCI	2,7 0,45%	0.90	0.89
ŚREDNICA, MATERIAŁ	PVC200	0.88	0.86
Ø125 L=28,30m		0.85	0.84
ODLEGIŁOŚCI		0.84	0.83
0		0.81	0.80
D59		28.47	29.78
N43		1.48	1.31
N44		2.91	2.95
N45		3.01	2.95
N46		3.01	2.95
N47		3.01	2.95
N48		3.01	2.95
N49		3.01	2.95
N50		3.01	2.95
N51		3.01	2.95
N52		3.01	2.95

D61-N61



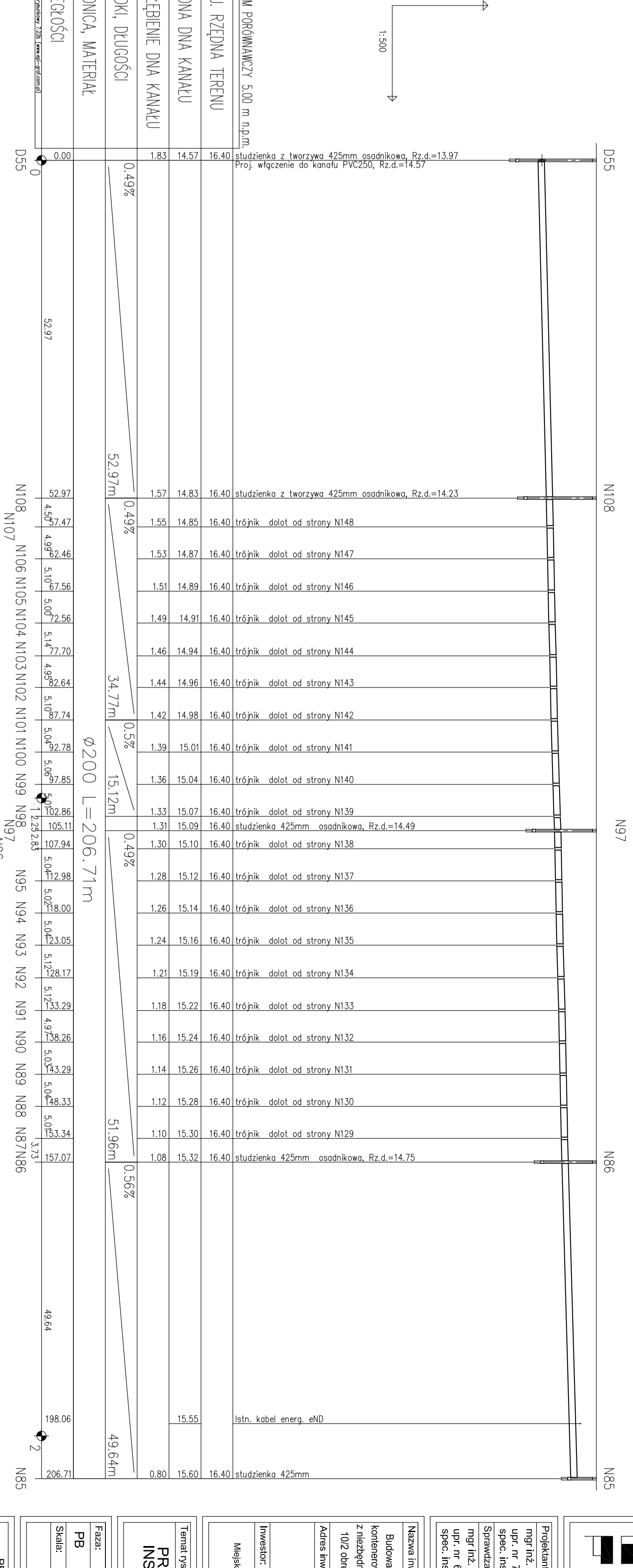
POZIOM PORÓWNAWCZY 5,00 m n.p.m.	studzienka z tworzywa 425mm	16.40	16.40
	Proj. włączenie do kanału PVC200, Rz.d.=15.20	16.40	16.40
	studzienka z tworzywa 425mm osadnikowa N67 N113, Rz.d.=14.89	16.40	16.40
PROJ. RZĘDNA TERENU		16.40	16.40
RZĘDNA DNA KANAŁU		15.20	15.51
ZACZĘBIENIE DNA KANAŁU		15.51	15.51
SPADKI, DŁUGOŚCI	8,97% 0,49%	0.91	0.87
ŚREDNICA, MATERIAŁ	PVC200	0.84	0.82
Ø200 L=21,69m		0.82	0.80
ODLEGIŁOŚCI		0.80	0.80
0		0.80	0.80
D61		3.26	3.26
N66		5.05	5.05
N65		8.31	8.31
N64		13.39	13.39
N63		20.18	20.18
N62		23.38	23.38
N61		24.94	24.94

N69-N84



POZIOM PORÓWNAWCZY 5,00 m n.p.m.	studzienka z tworzywa 425mm osadnikowa; dół od strony N68, N114;	16.40	16.40
	Proj. włączenie do kanału PVC200, Rz.d.=15.22	16.40	16.40
	istn. kabel energ. eND	16.40	16.40
PROJ. RZĘDNA TERENU		16.40	16.40
RZĘDNA DNA KANAŁU		15.22	15.22
ZACZĘBIENIE DNA KANAŁU		15.22	15.22
SPADKI, DŁUGOŚCI	0,49%	1.18	1.16
ŚREDNICA, MATERIAŁ	PVC200	1.14	1.11
Ø200 L=74,70m		1.09	1.06
ODLEGIŁOŚCI		1.03	1.00
0		0.97	0.95
N69		5.06	5.02
N70		5.07	5.07
N71		10.13	10.13
N72		15.17	15.17
N73		20.17	20.17
N74		25.26	25.26
N75		30.30	30.30
N76		35.35	35.35
N77		40.39	40.39
N78		45.39	45.39
N79		50.50	50.50
N80		55.58	55.58
N81		60.60	60.60
N82		65.64	65.64
N83		70.72	70.72
N84		74.70	74.70

D55-N85



POZIOM PORÓWNAWCZY 5,00 m n.p.m.	studzienka z tworzywa 425mm osadnikowa, Rz.d.=13.97	16.40	16.40
	Proj. włączenie do kanału PVC200, Rz.d.=14.57	16.40	16.40
PROJ. RZĘDNA TERENU		16.40	16.40
RZĘDNA DNA KANAŁU		14.57	14.57
ZACZĘBIENIE DNA KANAŁU		14.57	14.57
SPADKI, DŁUGOŚCI	0,49%	1.83	1.57
ŚREDNICA, MATERIAŁ	PVC200	1.55	1.53
Ø200 L=206,71m		1.51	1.49
ODLEGIŁOŚCI		1.49	1.46
0		1.44	1.42
D55		1.39	1.36
N108		1.33	1.31
N97		1.30	1.28
N86		1.26	1.24
N85		1.24	1.21

Pracownia Architektoniczna Grah
 71-700 Szczecin
 ul. Wł. Szabelna 7
 tel. 49 671 001 330
 www.pracownia-grah.pl

Projektant:	mgr inż. Artur Szczepaniński	Podpis:
upr. nr 75/Sz/2000		
spec. instalacyjna		
Sprawdzający:	mgr inż. Dorota Krych	Podpis:
upr. nr 67/Sz/89		
spec. instalacyjna		

Nazwa inwestycji:
 Budowa kompleksu boisk sportowych z zapleczem kontenerowym i tymczasowa hala p. rekreacyjna wraz z niezbędną infrastrukturą na terenie działki nr 102/012 obręb 2009 przy ul. Arkuskiej w Szczecinie

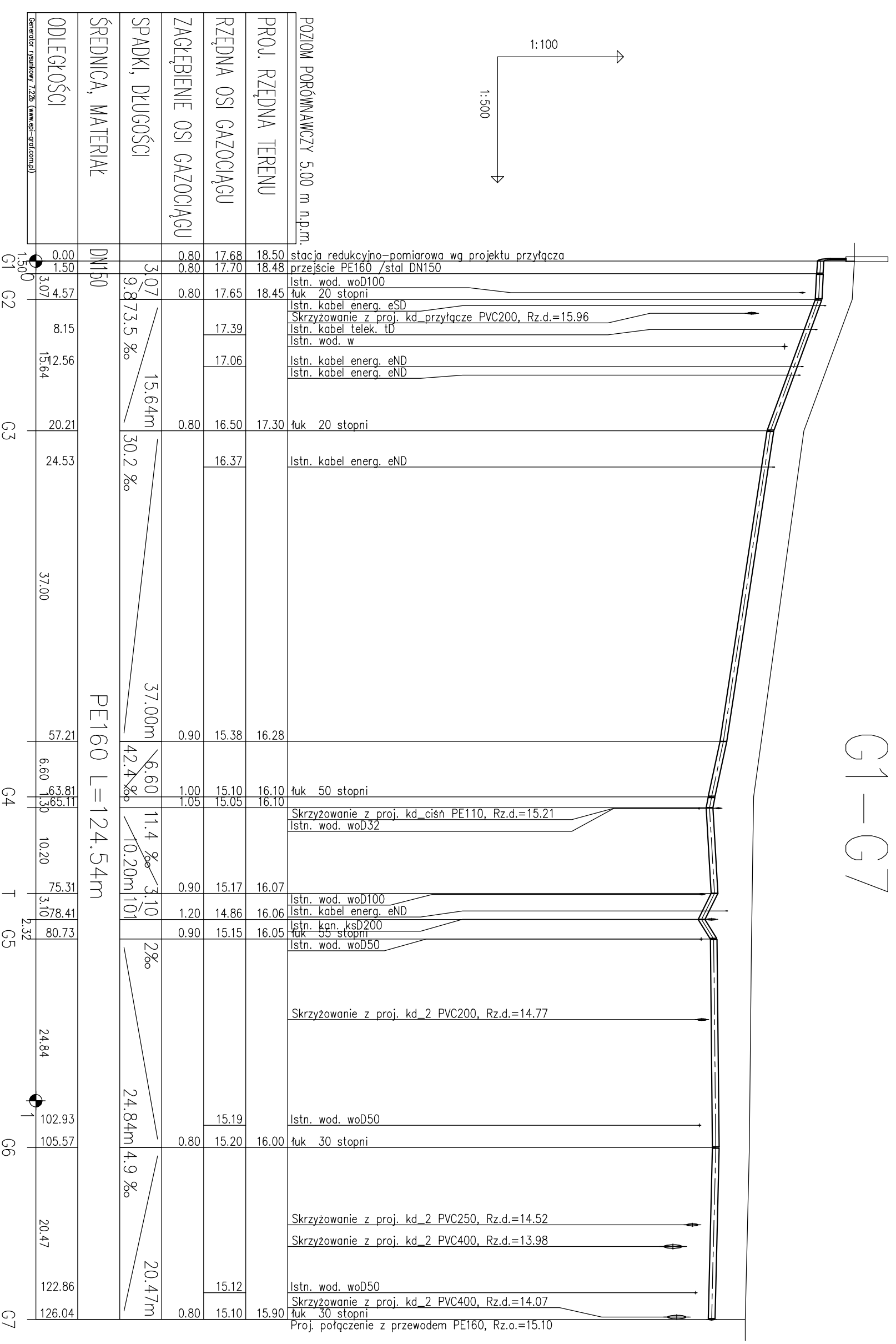
Adres Inwestycji:
 Szczecin, ul. Arkuska, działka nr ewid. 102/012, obręb ewidencyjny 2009

Inwestor:
 Gmina Miasto Szczecin
 Miejski Ośrodek Sportu, Rekreacji i Rehabilitacji
 ul. Wł. Szabelna 7
 71-745 Szczecin

Temat rysunku:	PROFIELE ZEMNITRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ cz.2
Faza:	BRANŻA: KANALIZACJA SANITARYJNA
Skala:	1:500
Data:	01.08.2019
Numer rysunku:	ZIS/5

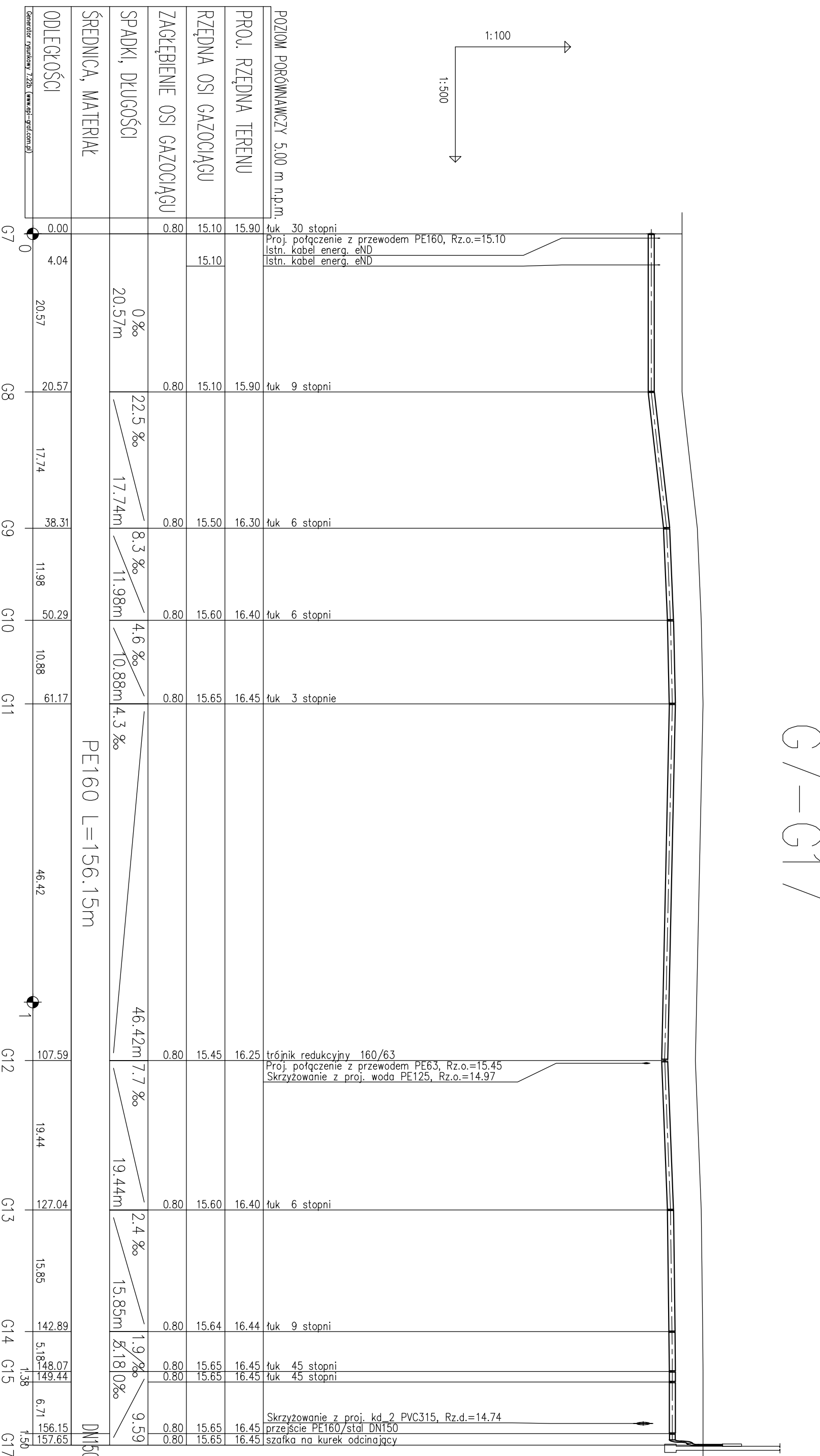
PRACOWNIA AUTORSKIE ZASTRZEŻENIE/
 COPYRIGHTS RESERVED
 Projekt i/o wykonanie jest własnością Pracowni Architektonicznej Grah o Frazie Autorskiej. Wszelkie kopowanie, powielanie, oddziaływanie i dokonywanie zmian bez zgody autora jest niedozwolone i podlega karze.

G1-G7



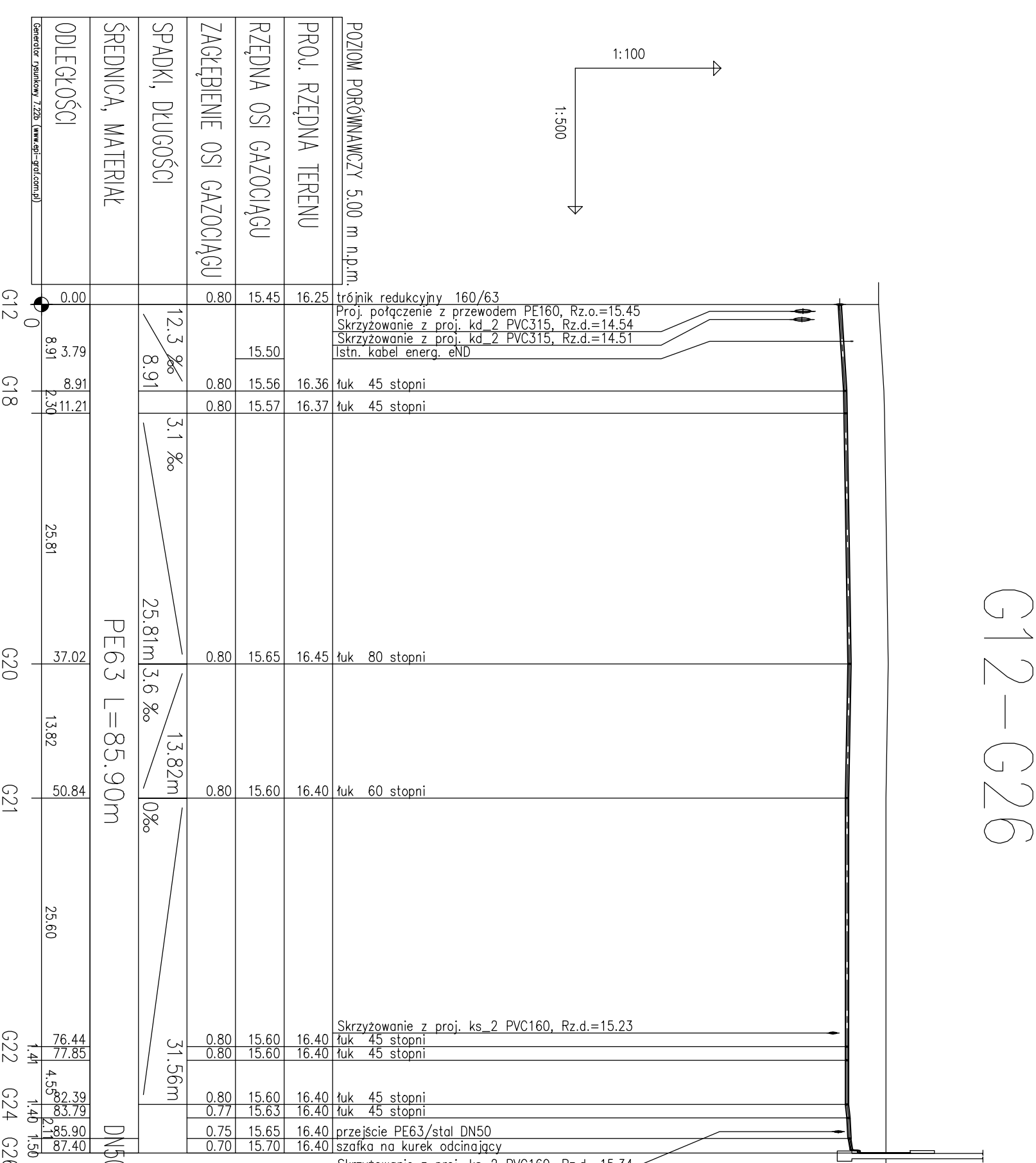
PROJ. RZĘDNA TERENU	RZĘDNA OSI GAZOWIAJU	ZACZĘBIENIE OSI GAZOWIAJU	SPADKI, DŁUGOŚCI	ŚREDNICA, MATERIAŁ	ODLEGŁOŚCI
18.50	17.68	0.80	3.07	PE160 L=124.54m	0.00
18.48	17.70	0.80	9.81		1.50
18.45	17.65	0.80	15.64m		4.57
17.39	17.06		30.2‰		8.15
16.37	16.50	0.80	37.00m		13.64
16.28	15.38	0.90	42.4‰		20.21
16.10	15.05	1.00	47.2‰		24.53
16.07	15.17	0.90	57.21m	37.00	
16.06	14.86	1.20	6.60	57.21	
16.05	15.15	0.90	11.4‰	63.81	
16.05	15.15	0.90	10.20m	65.11	
16.07	15.17	0.90	3.10	6.60	
16.06	14.86	1.20	4.10	10.20	
16.05	15.15	0.90	2‰	10.20	
16.05	15.15	0.90	24.84m	10.20	
16.00	15.20	0.80	4.9‰	24.84	
16.00	15.20	0.80	20.47m	102.93	
15.90	15.10	0.80	20.47m	105.57	
15.90	15.10	0.80	122.86	20.47	
15.90	15.10	0.80	126.04	122.86	

G7-G17



PROJ. RZĘDNA TERENU	RZĘDNA OSI GAZOWIAJU	ZACZĘBIENIE OSI GAZOWIAJU	SPADKI, DŁUGOŚCI	ŚREDNICA, MATERIAŁ	ODLEGŁOŚCI
15.90	15.10	0.80	0‰	PE160 L=156.15m	0.00
15.10	15.10	0.80	20.57m		4.04
15.90	15.10	0.80	22.5‰		20.57
16.30	15.50	0.80	17.74m		17.74
16.40	15.60	0.80	8.3‰		38.31
16.40	15.60	0.80	11.98m		11.98
16.45	15.65	0.80	4.6‰		50.29
16.45	15.65	0.80	10.88m		10.88
16.45	15.65	0.80	4.3‰		61.17
16.25	15.45	0.80	46.42m		46.42
16.45	15.65	0.80	7.7‰		107.59
16.40	15.60	0.80	19.44m		19.44
16.40	15.60	0.80	2.4‰		127.04
16.44	15.64	0.80	15.85m		15.85
16.45	15.65	0.80	1.9‰		142.89
16.45	15.65	0.80	8.180‰		48.07
16.45	15.65	0.80	9.59		149.44
16.45	15.65	0.80	149.44m	149.44	
16.45	15.65	0.80	6.71	156.15	
16.45	15.65	0.80	157.65	157.65	

G12-G26



PROJ. RZĘDNA TERENU	RZĘDNA OSI GAZOWIAJU	ZACZĘBIENIE OSI GAZOWIAJU	SPADKI, DŁUGOŚCI	ŚREDNICA, MATERIAŁ	ODLEGŁOŚCI
16.25	15.45	0.80	12.3‰	PE63 L=85.90m	0.00
16.36	15.50	0.80	8.91		3.79
16.37	15.57	0.80	3.1‰		8.91
16.37	15.57	0.80	25.81m		11.21
16.45	15.65	0.80	13.82m		25.81
16.40	15.60	0.80	0‰		37.02
16.40	15.60	0.80	1.382		13.82
16.40	15.60	0.80	50.84m		50.84
16.40	15.60	0.80	13.82m		13.82
16.40	15.60	0.80	0‰		50.84
16.40	15.60	0.80	31.56m		76.44
16.40	15.60	0.80	77.85		77.85
16.40	15.60	0.80	83.79		83.79
16.40	15.60	0.80	87.40		87.40
16.40	15.60	0.80	87.40m		87.40
16.40	15.60	0.80	87.40		87.40
16.40	15.60	0.80	87.40		87.40
16.40	15.60	0.80	87.40		87.40
16.40	15.60	0.80	87.40		87.40
16.40	15.60	0.80	87.40		87.40
16.40	15.60	0.80	87.40		87.40
16.40	15.60	0.80	87.40		87.40
16.40	15.60	0.80	87.40		87.40
16.40	15.60	0.80	87.40		87.40
16.40	15.60	0.80	87.40		87.40

Pracownia Architektoniczna Grinfi
 Michał Hejgl
 ul. Reymonta 23G
 71-276 Szczecin
 tel. +48 91 033 335
 email: p.h@grinfi.pl
 www.prf@grinfi.pl

Projektant:
mgr inż. Artur Szczepaniński
mgr inż. Artur Szczepaniński
 mgr inż. Dorota Krych
mgr inż. Dorota Krych
 spec. instalacyjna
 spec. instalacyjna

Nazwa inwestycji:
Budowa kompleksu boisk sportowych z zapleczem
 koneserskim i tymczasową halą pneumatyczną wraz
 z niezbędną infrastrukturą na terenie działki nr 10/2
 10/2 obręb 2009 przy ul. Arkiszkiej w Szczecinie.
Adres inwestycji:
Szczecin, ul. Arkiszka,
 działka nr ewid. 10/2
 obręb ewidencyjny 2009

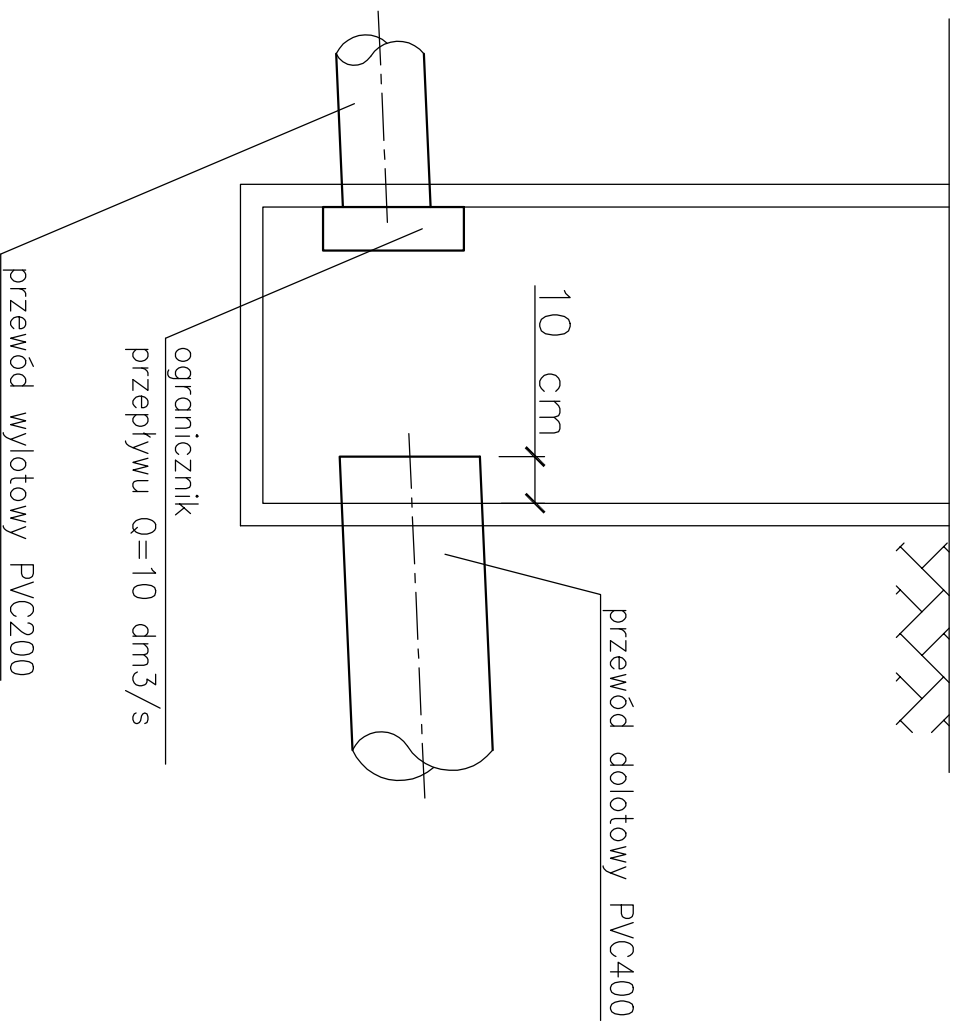
Investor:
Gmina Miasto Szczecin
 Miejski Ośrodek Sportu, Rekreacji i Rehabilitacji
 ul. Wł. Szalera 7
 71-245 Szczecin

Temat rysunku:
PROFILE
 ZEWNĘTRZNEJ
 INSTALACJI GAZOWEJ

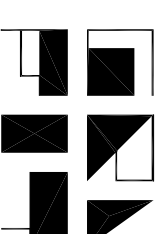
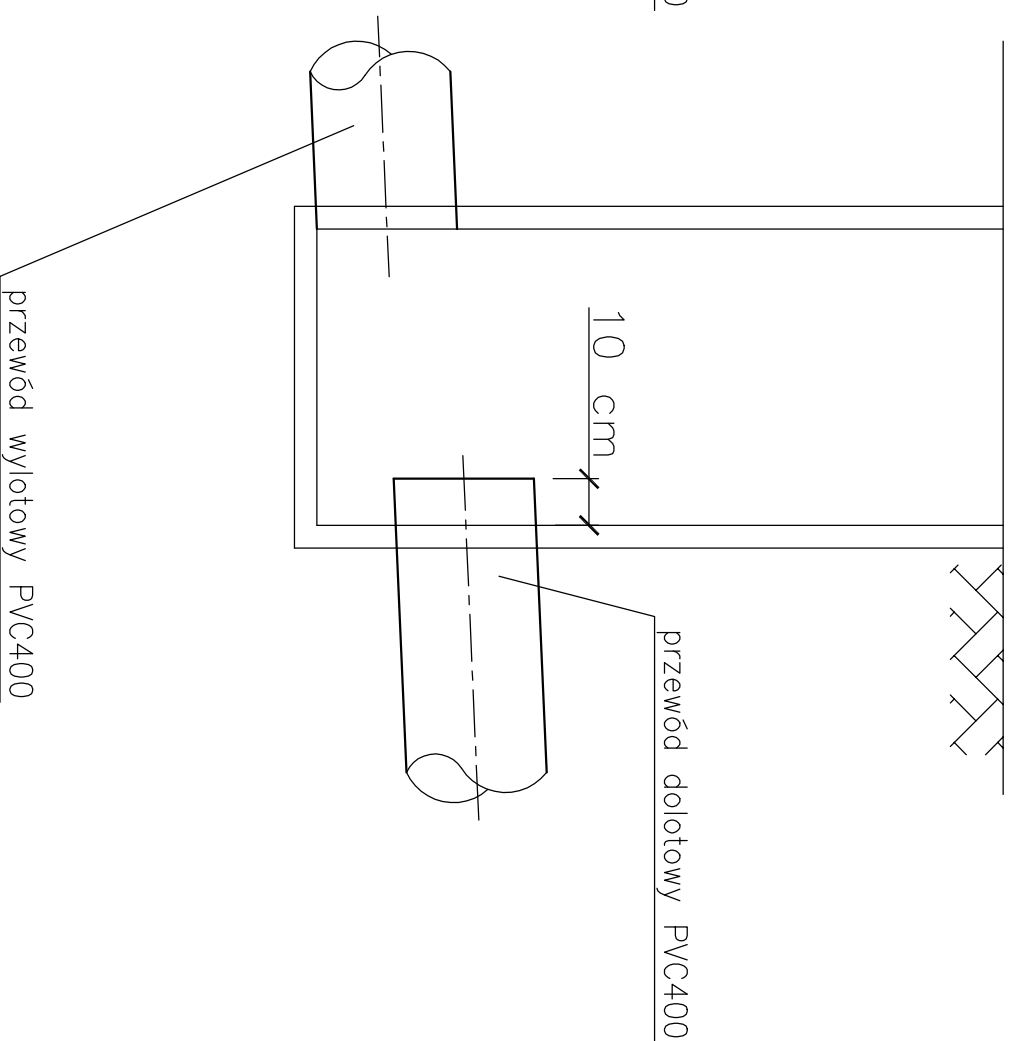
Faza:
BRANŻA: ZENIĄTY
PB ZENIĄTY
 INSTALACJE
 SANKCYJNE
Skala:
 Data: 01.08.2019
ZIS/8

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻENIE/
COPYRIGHTS RESERVED
 Projekt ten chroniony jest prawem zgodnie z Ustawą
 o Prawie Autorskim. Wszystkie kopowanie, powielanie,
 odtworzenie i rozpowszechnienie zmian bez zgody autora
 jest niezgodne z Prawem Autorskim.

Schemat studzienki z regulatorem przepływu



Schemat studzienek D9, D12 kontrolno-pomiarowych



Pracownia Architektoniczna Grafit
Mikolaj Hejgel
71-276 Szczecin,
ul. Reymonta 23G
tel. +48 507 083 335
email: zawodni@grafit.pl
www.pracowniagrafit.pl

Projektant:	Podpis:
mgr inż. Artur Szczepański upr. nr 75/Sz/2000 spec. instalacyjna	
Sprawdzający:	Podpis:
mgr inż. Dorota Krych upr. nr 67/Sz/89 spec. instalacyjna	

Nazwa inwestycji:	Budowa kompleksu boisk sportowych z zapleczem kontenerowym i tymczasową halą pneumatyczną wraz z niezbędną infrastrukturą na terenie działki miejskiej 10/2 obręb 2009 przy ul. Arkońskiej w Szczecinie.
Adres inwestycji:	Szczecin, ul. Arkońska, działka nr ewid. 10/2 obręb ewidencyjny 2009
Inwestor:	Gmina Miasto Szczecin Miejski Ośrodek Sportu, Rekreacji i Rehabilitacji ul. Wł. Szafera 7 71-245 Szczecin

Temat rysunku:	SCHEMAT STUDZIENEK KONTROLNO-POMIAROWYCH
----------------	---

Faza:	Branża:	Numer rysunku:
PB	ZEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE	ZIS/9
Skala:	Data:	
	01.08.2019	

**PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE/
COPYRIGHTS RESERVED**
Projekt ten chroniony jest prawem zgodnie z Ustawą o Prawie Autorskim. Wszelkie kopiowanie, powielanie, odstępowanie i dokonywanie zmian bez zgody autora jest niedozwolone i podlega karze.

