



duet
sieci instalacje

FIRMA USŁUGOWO-BUDOWLANA

"DUET" s.c.

JAN TREDER & JULIUSZ ZIELIŃSKI

84-300 Lębork, ul. Kossaka 61/2

tel. kom. (602) 12-15-68

E-MAIL: duet@duet.lebork.pl www.duet.lebork.pl

PROJEKT BUDOWLANY

**SYSTEMU ZAGOSPODAROWANIA WÓD
OPADOWYCH I ROZTOPOWYCH NA TERENIE
ZAKŁADU UNIESZKODLIWIANIA ODPADÓW
KOMUNALNYCH „EKO DOLINA” Sp. z o. o.
W ŁĘŻYCACH: REALIZACJA 2 UKŁADÓW
HYDRAULICZNYCH OBEJMUJĄCYCH
ZLEWNIE: nr I oraz IIA i IIB**

**OBIEKT : SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ – GRAWITACYJNEJ i
CIŚNIENIOWEJ – WRAZ Z POMPOWNIĄ WÓD DESZCZOWYCH,
URZĄDZENIAMI OCZYSZCZAJĄCYMI ORAZ UKŁADEM
ROZSĄCZANIA i ODPAROWYWANIA WODY**

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XXVI – sieci kanalizacyjne

**ADRES : 84-207 KOLECZKOWO, Łężyce, Al. Parku Krajobrazowego 99 – dz. nr 177/2,
7/95 i 7/60: obr.: Łężyce**

INWESTOR: "EKO DOLINA" Sp. z o. o.

84-207 KOLECZKOWO, Łężyce, Al. Parku Krajobrazowego 99

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

1. Podstawa prawna opracowania;
2. Opis techniczny;
3. Informacja BIOZ;
4. Część graficzna:
 - Arkusze projektu zagospodarowania terenu;
 - Profile podłużne projektowanej sieci kanalizacji deszczowej;
 - Przepompownia ścieków deszczowych.

<u>PROJEKTOWAŁ:</u>	<u>SPRAWDZIŁ:</u>
branża sanitarna	branża sanitarna
mgr inż. Juliusz Zieliński upr. nr BK.IIF.7342/465/98	mgr inż. Jan Treder upr. nr AN/8346/30/78
PIECZĄTKA I PODPIS	PIECZĄTKA I PODPIS

SPIS TREŚCI

I.	Oświadczenie projektanta i sprawdzającego o zgodności projektu z przepisami prawa budowlanego	str. 3
CZEŚĆ OPISOWA		
A. OPIS TECHNICZNY str. 4-26		
1.	Podstawa opracowania	str. 4
2.	Dane ogólne	str. 5
3.	Ogólna koncepcja rozwiązania projektowego	str. 7
4.	Warunki gruntowo-wodne w obszarze projektowanej sieci kanalizacji deszczowej	str. 7
5.	Bilans ścieków	str. 8
5.1.	Wyznaczenie ilości ścieków opadowych	str. 8
6.	Szczegółowe rozwiązania projektowe	str. 11
6.1.	Założenia projektowe	str. 11
6.2.	Trasa projektowanej sieci kanalizacji deszczowej	str. 14
6.3.	Przewody	str. 13
6.4.	Uzbrojenie sieci kanalizacji deszczowej	str. 15
6.4.1.	Studzienki kanalizacyjne	str. 15
6.4.1.1.	Studnie chłonne	str. 16
6.4.1.2.	Studnia rozprężna	str. 16
6.4.1.3.	Studnia osadnikowa	str. 17
6.4.1.4.	Separatory koalescencyjne pionowe i poziome zintegrowane z osadnikiem zawiesziny mineralnej	str. 17
6.4.3.	Przempownia ścieków deszczowych	str. 19
6.5.	Sposób układania sieci kanalizacji deszczowej	str. 21
7.	Obszar oddziaływania obiektu	str. 23
8.	Uwagi końcowe	str. 26
B INFORMACJA BIOZ str. 27-31		
1.	Strona tytułowa BIOZ	str. 27
2.	Opis BIOZ	str. 28-31
C. OPINIA GEOTECHNICZNA WRAZ Z DOKUMENTACJĄ I PROJEKTEM str. 32-84		
1.	Projekt geotechniczny dotyczący geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych	str. 44-47
2.	Część graficzna do dokumentacji geotechnicznej	str. 48-84
CZEŚĆ GRAFICZNA:		
Rys.1	– Plansza poglądowa zakresu wykonania projektu	str. 85
Rys.2	– Projekt zagospodarowania terenu z przebiegiem usytuowania podziemnego uzbrojenia terenu - sieci kanalizacji deszczowej: ARKUSZ nr 1 – zlewnie I i II A	str. 86
Rys.3	– Projekt zagospodarowania terenu z przebiegiem usytuowania podziemnego uzbrojenia terenu - sieci kanalizacji deszczowej: ARKUSZ nr 2 – zlewnie IIB i II A	str. 87
Rys.4	– Profil podłużny sieci kanalizacji deszczowej na odcinku od studni Di1 do Di3	str. 88
Rys.5	– Profil podłużny sieci kanalizacji deszczowej na odcinku od studni Di4 do zbiornika	str. 89
Rys.6	– Profil podłużny sieci kanalizacji deszczowej na odcinku od studni Di4 – dr20 i T-Di6	str. 90
Rys.7	– Profil podłużny sieci kanalizacji deszczowej na odcinku od studni OP2 – SR1 i Di5-D3	str. 91
Rys.8	– Przempownia wód deszczowych PD-2: rysunek szczegółowy	str. 92
Rys.9	– Zabudowa armatury zaporowej w zbiorniku retencyjnym nr 34B: rys. szczegółowy	str. 93
Rys.10	– Budowa studni chłonnej: rysunek szczegółowy	str. 94
DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE		
II.	Zaświadczenie projektanta branży sanitarnej o przynależności do Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa	str. 95
III.	Zaświadczenie projektanta branży sanitarnej o nadaniu uprawnień projektowych	str. 96
IV.	Zaświadczenie sprawdzającego branży sanitarnej o przynależności do Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa	str. 97
V.	Zaświadczenie sprawdzającego branży sanitarnej o nadaniu uprawnień projektowych	str. 98

F.U.-B. „DUET” s.c. **OBIEKT:** SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ MARZEC_2017
– GRAWITACYJNEJ i CIŚNIENIOWEJ – WRAZ Z POMPOWNIĄ WÓD DESZCZOWYCH,
URZĄDZENIAMI OCZYSZCZAJĄCYMI, UKŁADEM ROZSĄCZANIA
I ODPAROWYWANIA W ŁĘŻYCACH:
Aleja Parku Krajobrazowego 99 – dz. nr 177/2, 7/95, 7/60 (obr. Łężyce) Gmina Wejherowo

PROJEKT BUDOWLANY
SYSTEMU ZAGOSPODAROWANIA WÓD OPADOWYCH I ROZTOPOWYCH
NA TERENIE ZAKŁADU UNIESZKODLIWIANIA ODPADÓW
KOMUNALNYCH „EKO DOLINA” Sp. z o. o. W ŁĘŻYCACH – REALIZACJA UKŁADÓW HYDRAULICZNYCH
OBEJMUJĄCYCH ZLEWNIE: I oraz IIA i IIB
OPIS TECHNICZNY

PODSTAWA OPRACOWANIA i UZGODNIENIA ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

- VI.** Opinia archeologiczna, dotycząca terenu działek nr 7/63, 7/46 i 7/47, położonych w Łężycach (nr strefy ochrony 56) – znak 5352/1231/2009 z dnia 24-09-2009, wydana przez Muzeum Archeologiczne z Gdańska str. 99
- VII.** Uzgodnienie projektu z Komendantem Centrum Wsparcia Teleinformatycznego i Dowodzenia Marynarki Wojennej w Wejherowie, ze względu na obecność instalacji teleinformatycznych Marynarki Wojennej – uzgodnienie nr 680/2013 z dnia 28.05.2013 str. 100
- VIII.** Opinia ZUD z 2016r, dotycząca uzgodnienia projektu w zakresie usytuowania projektowanych urządzeń podziemnej infrastruktury technicznej str. 101
- IX.** Załącznik graficzny do opinii ZUD nr 647/2013, dotyczącej uzgodnienia projektu str. 102 - 103

OŚWIADCZENIE

Na podstawie przepisów ustawy z dnia 7 lipca 1994 r – Prawo Budowlane (tekst pierwotny - Dz.U. z 1994r Nr 89, poz. 414, tekst ujednolicony – Dz. U. z 2016r, poz. 290 ze zmianami - Dz. U. z 2016r, poz. 961, 1250, 1165 i 2255).

Oświadczamy, że projekt budowlany:
DOTYCZĄCY BUDOWY

**SYSTEMU ZAGOSPODAROWANIA WÓD OPADOWYCH i ROZTOPOWYCH NA TERENIE
ZAKŁADU UNIESZKODLIWIANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH „EKO DOLINA” Sp. z o. o.
W ŁĘŻYCACH NA DZIAŁKACH nr 177/2, 7/95 i 7/60 (obr. Łężyce),
DLA UKŁADÓW HYDRAULICZNYCH nr 1 i 2 OBEJMUJĄCYCH ZLEWNIE:
nr I oraz IIA i IIB**

wykonany został zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi i zasadami wiedzy technicznej.

<u>PROJEKTANT:</u>	<u>SPRAWDZAJĄCY:</u>
<i>mgr inż. Juliusz Zieliński upr. nr BK.IIF. 7342/465/98 nr członkowski POIIB: POM/IS/0219/03</i>	<i>mgr inż. Jan Treder upr. nr AN 8346/30/78 nr członkowski POIIB: POM/BO/0210/03</i>

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania:

- a) Umowa nr 17/II/2016 z dnia 28.02.2016r, zawarta z Zamawiającym - „EKO DOLINA” Sp. z o. o. z Łężyc: Al. Parku Krajobrazowego 99;
- b) mapa do celów projektowych, wykonana w skali 1:500, opracowana przez firmę Usługi Geodezyjne – GEOMAX Piotr Rogiński: 84-207 Koleczkowo, Bojano, ul. Ciepłucha 10;
- c) Uchwała nr XXXVII/370/2009 z dnia 29 października 2009 r Rady Gminy Wejherowo w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla wsi Łężyce dla obszaru Eko Doliny;
- d) opinia geotechniczna wraz z dokumentacją z badań podłoża gruntowego wykonana przez biuro geologiczne TMJ – Bojano ul. Na Dambnik 3/2 84-207 Koleczkowo;
- e) operat wodnoprawny na odprowadzenie wód opadowych oraz wykonanie infrastruktury hydrotechnicznej w ramach inwestycji polegającej na przebudowie systemu zagospodarowania wód opadowych i roztopowych na terenie Zakładu Zagospodarowania Odpadów „EKO DOLINA” w Łężycach,
- f) Decyzja nr DROŚ-SW.7322.195.2014-2016/ŁP z dnia 18.03.2016 wydana przez Marszałka Województwa Pomorskiego udzielająca pozwolenia wodnoprawnego, na wykonanie infrastruktury hydrotechnicznej na terenie Zakładu Zagospodarowania Odpadów „EKO DOLINA” w Łężycach,
- g) Decyzja nr DROŚ-SW.7322.196.2014-2016/ŁP z dnia 18.03.2016r. wydana przez Marszałka Województwa Pomorskiego udzielająca pozwolenia wodnoprawnego, na szczególne korzystanie z wód –wprowadzanie do ziemi wód opadowych z terenu Zakładu Zagospodarowania Odpadów „EKO DOLINA” w Łężycach,
- h) obowiązujące przepisy:
 - USTAWA PRAWO WODNE” z dnia 18 lipca 2001r., tekst jednolity z 2015r (Dz. U. z 2015r poz.469 ze zmianami);
 - „ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ŚRODOWISKA” z dnia 18 listopada 2014r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska poz. 1800;
- i) Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r (Dz. U. z 2012r, poz.462) w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego oraz Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 21 czerwca 2013r zmienione Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 22.09.2015r. (Dz. U. poz.1554 z dnia 07.10.2015r);
- j) Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych wraz z aneksem – Warszawa 1996r: Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji (zalecone do stosowania przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa);
- k) ustalenia z Inwestorem w zakresie rozwiązań sposobu odprowadzenia wód opadowych i roztopowych z terenu objętego zagospodarowaniem;
- l) Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012r, poz.463) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych;
- l) obowiązujące normy i przepisy w zakresie projektowania sieci sanitarnych:
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r – Prawo Budowlane (tekst pierwotny - Dz.U. z 1994r Nr 89, poz. 414, tekst ujednolicony – Dz. U. z 2016r, poz. 290 z dnia 08.03.2016. ze zmianami - Dz. U. z 2016r, poz. 961, 1250, 1165, 2255);
- m) Wizja lokalna i pomiary własne w terenie.

2. Dane ogólne:

Zakład Zagospodarowania Odpadów Komunalnych „EKO DOLINA” Sp. z o. o. znajduje się w miejscowości Łężyce, w odległości około 4 km od miejscowości Koleczkowo, położonej w kierunku północno wschodnim od Zakładu.

Właścicielem terenu jest „EKO DOLINA” Sp. z o.o., której siedziba mieści się w Łężycach przy Al. Parku Krajobrazowego 99: 84-207 Koleczkowo.

Obszar zakładu obejmuje powierzchnię około 20,3 ha.

Na tym terenie, stanowiącym dz. nr 177/2, 7/95, 7/46, 7/63, 7/47, 7/44, 7/60, 7/62, 6/1 i 5/1 (obr. Łężyce) Gmina Wejherowo, Inwestor zamierza usprawnić gospodarkę wodami opadowymi i roztopowymi, poprzez całkowite i skuteczne zagospodarowanie tych wód na własnym terenie. Obecny system działa wadliwie i nie zapewnia pełnej kontroli nad sumaryczną ilością wód, powstających w wyniku opadów lub roztopów. W czasie powstawania deszczy nawalnych lub podczas wiosennych roztopów nie udaje się przechwycić i zagospodarować całej spływającej wody. Występują podtopienia lub niekontrolowane przepływy nadmiaru wody na sąsiednie działki, nie należące do zakładu.

Aktualnie funkcjonujący system kanalizacji deszczowej jest również niedopasowany wydajnością w stosunku do stopniowo rozbudowywanego zakładu, a więc zwiększającej się powierzchni odwadnianej.

Obecnie wody opadowe i roztopowe, zbierane z połąci dachowych poszczególnych obiektów na terenie zakładu oraz z utwardzonych powierzchni dróg i placów są ujmowane w system rur, studzienek, żelbetowych zbiorników retencyjnych i w układ rowów opaskowych, oddzielających teren składowiska od drogi powiatowej nr 1404 G z Łężyc do Rumii.

Wewnętrzne drogi i place częściowo utwardzono kostką betonową i częściowo betonowymi płytami drogowymi, natomiast główna droga przejazdowa posiada nawierzchnię asfaltową.

Wody opadowe i roztopowe zbierane przez wpusty uliczne, zlokalizowane w wewnętrznych drogach komunikacyjnych i placach składowych kierowane są głównym kolektorem do istniejącego zbiornika żelbetowego o pojemności $V=562,0\text{m}^3$, a następnie odpompowywane do dwóch istniejących ziemnych zbiorników, zlokalizowanych w północno-wschodnim krańcu terenu zakładu, tuż za lokalną oczyszczalnią ścieków.

Zbiorniki te stanowią końcowy element systemu gospodarki wodami opadowymi i roztopowymi na terenie zakładu.

Pojemności tych zbiorników wynoszą odpowiednio:

- zbiornik nr 1 (na mapie oznaczony jako obiekt nr 35)- $V_{\text{czynna}}=2.366,0\text{m}^3$,

$V_{\text{max}}=3.490,0\text{m}^3$;

- zbiornik nr 2 (na mapie oznaczony jako obiekt nr 35)- $V_{\text{czynna}}=3.550,0\text{m}^3$,

$V_{\text{max}}=5.1500,0\text{m}^3$;

Wody opadowe i roztopowe przed odprowadzeniem do wymienionych zbiorników są oczyszczane w separatorze lamelowym. Proces oczyszczenia wód pozwala spełnić wymogi przepisu („ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ŚRODOWISKA” z dnia 18 listopada 2014r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska poz. 1800).

F.U.-B. „DUET” s.c. **OBIEKT:** SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRZESIEŃ_2016
– GRAWITACYJNEJ i CIŚNIENIOWEJ – WRAZ Z POMPOWNIĄ WÓD DESZCZOWYCH,
URZĄDZENIAMI OCZYSZCZAJĄCYMI, UKŁADEM ROZSĄCZANIA
I ODPAROWYWANIA W ŁĘŻYCACH:
Aleja Parku Krajobrazowego 99 – dz. nr 177/2, 7/95, 7/60 (obr. Łężyce) Gmina Wejherowo

PROJEKT BUDOWLANY
SYSTEMU ZAGOSPODAROWANIA WÓD OPADOWYCH I ROZTOPOWYCH
NA TERENIE ZAKŁADU UNIESZKODLIWIANIA ODPADÓW
KOMUNALNYCH „EKO DOLINA” Sp. z o. o. W ŁĘŻYCACH – REALIZACJA UKŁDÓW HYDRAULICZNYCH
OBEJMUJĄCYCH ZLEWNIE nr I oraz IIA i IIB
OPIS TECHNICZNY

W trakcie nawalnych i długotrwałych deszczy następuje podpiętrzanie poziomu wody w zbiornikach ziemnych. Wówczas nadmiar wód przekierowywany jest rurociągiem tłocznym do trzech studni chłonnych. Ich ilość jest jednak niewystarczająca dla odbioru zwiększonej ilości wody deszczowej i roztopowej.

Na istniejącej sieci kanalizacji deszczowej występują jeszcze trzy pośrednie zbiorniki betonowe, przepływowe o pojemnościach:

- obiekt nr 34a - $V = 50,0 \text{ m}^3$;
- obiekt nr 34b - $V = 123,4 \text{ m}^3$;
- obiekt nr 30 - $V = 562,0 \text{ m}^3$.

Zadaniem tych zbiorników jest przechwytywanie i zretencjonowanie wód deszczowych w celu spowolnienia dalszego przepływu do końcowych zbiorników retencyjnych.

Sumaryczna objętość czynna wszystkich zbiorników wynosi $V = 6.651,4 \text{ m}^3$.

Wady działania systemu odwadniającego, ujawnione w trakcie eksploatacji kanalizacji deszczowej wymuszają na inwestorze potrzebę dokonania zmian. Ze względu na szeroki zakres rzeczowy przewidywanych robót Zakład Zagospodarowania Odpadów Komunalnych „EKO DOLINA” Sp. z o.o. podjął decyzje o podziale zamierzenia inwestycyjnego na dwa zadania.

I zadanie obejmować będzie zakres projektowanych robót na terenie działek nr 7/60, 7/95, 177/2 obr. Łężyce i nie będzie kolidowało z zakresem przewidywanych robót w II zadaniu.

Główną ideą przyjętą w projekcie, jest pomysł podzielenia całego obszaru odwadnianego na zlewnie cząstkowe i zagospodarowywania wód opadowych i roztopowych na terenie tych zlewni. Sumaryczny strumień wody, odprowadzanej do końcowych zbiorników wodnych i trzech studni chłonnych zostanie znacznie zmniejszony w stosunku do pierwotnego przepływu. Woda zbierana z poszczególnych zlewni będzie bowiem zatrzymywana na terenie danej zlewni i nie popłynie dalej. Może się oczywiście zdarzyć, że w ekstremum pogodowym projektowany układ nie odbierze całej napływającej wody. Wówczas nadmierna ilość wody przekierowana zostanie do kolejnych odcinków sieci deszczowej, za sprawą działania projektowanych tzw. przelewów awaryjnych.

W celu odbioru wód opadowych i roztopowych z poszczególnych zlewni istniejący system kanalizacji deszczowej rozbudowany zostanie o dodatkowe odcinki sieci kanalizacyjnej, o zbiorniki retencyjne i odparowujące, dodatkowe studnie chłonne przepompownie i nowe urządzenia oczyszczające. Na potrzeby zretencjonowania nadmiaru wody w sytuacjach ekstremalnych wykorzystane zostaną naturalne rozlewiska i nieużytki na terenie zakładu, które służyć będą jako dodatkowe ziemne zbiorniki retencyjno-odparowujące.

Omawiany teren został uzbrojony w następującą infrastrukturę podziemną:

- sieć energetyczną,
- sieć wodociągową,
- sieć kanalizacji technologicznej,
- sieć kanalizacji sanitarnej,
- sieć telekomunikacyjną wewnętrzną,
- kolektory tłoczne odcieków z lokalnej oczyszczalni ścieków.

Szczegółowy przebieg tras istniejącego i projektowanego uzbrojenia podziemnego terenu został pokazany na załączonych arkuszach projektu zagospodarowania terenu, wykonanych w skali 1:500. Nie wyklucza się istnienia na terenie objętym zagospodarowaniem innych urządzeń podziemnych.

3. Ogólna koncepcja rozwiązania projektowego:

Po dokonaniu szczegółowej analizy uwarunkowań obecnego i planowanego zagospodarowania terenu, postanowiono że gospodarka wodami opadowymi i roztopowymi zostanie rozwiązana przy maksymalnym wykorzystaniu istniejącej infrastruktury. W celu usprawnienia jej działania ingerencja w system odwadniający, polegać będzie na uzupełnieniu i rozbudowie istniejącego systemu odwadniającego. Powstaną nowe odcinki przewodów z urządzeniami oczyszczającymi i przetłaczającymi wody deszczowe oraz urządzenia retencjonujące, odparowujące i rozsączające.

W tym celu cały obszar zakładu podzielono na cząstkowe powierzchnie odwadniane (zlewnie), dla których dobrano odpowiednie wielkości urządzeń odwadniających stanowiących pięć układów hydraulicznych. Mając na uwadze podział zamierzenia na dwa oddzielne zadania, przewidywany zakres robót obejmujący I zadanie projektowany jest na działkach nr 7/60, 7/95 i 177/2 obr. Łężyce. Wymienione zadanie obejmuje dwa układy hydrauliczne, którym zostały przyporządkowane zlewnie nr I oraz nr IIA i IIB.

Istotnym elementem warunkującym zachowanie odpowiednich przepływów w sieci deszczowej - istniejącej i projektowanej - jest układ wysokościowy rozpatrywanych zlewni w powiązaniu z właściwościami geologicznymi gruntu. Lokalizacja odbiorników wód deszczowych została tak zaprojektowana, aby oba czynniki korzystnie wpływały na skuteczne przejmowanie spływów deszczowych.

Struktura geologiczna gruntu w obrębie projektowanych zlewni wpływa jednak na pewne ograniczenia w sposobie zagospodarowywania zbieranej wody.

Występowanie w badanych gruntach piasków gliniastych, torfów i namulów, które odznaczają się niskimi właściwościami filtracyjnymi, wprowadza pewne ograniczenia w stosunku co do lokalizacji studni chłonnych na obszarze objętym projektem.

4. Warunki gruntowo-wodne w obszarze projektowanej sieci kanalizacji deszczowej.

Pod względem geomorfologicznym badany obszar leży w strefie krawędziowej Pojezierza Kaszubskiego, w kierunku Pradoliny Redy - Łeby. Przeprowadzone badania wykazały, że w wierzchnich warstwach podłoża zalegają nasypy niekontrolowane o miąższości od 1,8 dochodzącej do 3,7 oraz warstwy humusu o miąższości od 0,20m do 0,50m. Na części terenu stwierdzono zaleganie piasków gliniastych już od poziomu terenu. Pod warstwami nasypowymi występują warstwy glin piaszczystych przechodzących w piaski gliniaste w stanie plastycznym. Ich miąższość jest zróżnicowana. Poniżej warstw glin/piasków gliniastych w otworach W1, W2, W3 i W4 stwierdzono zaleganie piasków średnich oraz piasków gruboziarnistych w stanie średnio zagęszczonym. Grunty można podzielić na trzy zasadnicze warstwy ze względu na ich wodoprzepuszczalność:

- warstwa geotechniczna I, to nasypy niebudowlane, piaski gliniaste, gliny i torfy, grunty cechują się niskimi właściwościami filtracyjnymi, zalicza się je do gruntów słabo przepuszczalnych i wątpliwych,

- warstwa geotechniczna II, to gliny piaszczyste i piaski gliniaste przewarstwione wzajemnie, grunty zalicza się również do słabo przepuszczalnych,

- warstwa geotechniczna III, to piaski średnie określa się jako grunty średnio przepuszczalne.

Grunty zakwalifikowane do warstwy geotechnicznej II i III nadają się do bezpośredniego posadowienia obiektów. Grunty oznaczone jako warstwa geotechniczna III charakteryzują się wysokim współczynnikiem filtracji i nadają się do rozsączania wód.

Współczynnik filtracji oszacowany z analiz sitowych dla piasków wzorem USBSC oscyluje pomiędzy $1,29 \times 10^{-5}$ a $1,92 \times 10^{-4}$ m/s. Analiza warunków gruntowo wodnych pozwala na stwierdzenie, że najkorzystniejsze warunki dla odprowadzenia wód opadowych dla początkowej zlewni tj. od budynku biurowego do hal sortowni, przerobu i utylizacji odpadów występują w rejonie otworów badawczych W1, W2, W3 i W4.

Natomiast dla zlewni obejmującej połączenie dachowe hal technologicznych, place manewrowe i składowe z drogami wewnętrznymi najkorzystniejsze warunki dla odprowadzenia wód opadowych dla wymienionej zlewni występują w rejonie otworów W5, W6, W7, W8, W9 i W10.

Na terenie składowiska podczas badań na głębokości do 7,0m nie nawiercono zwierciadła wody gruntowej. Głębokość przemarzania na tym terenie wynosi 1,0m.

Opinię geotechniczną wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego zamieszczono w końcowej części opisu technicznego.

5. Bilans ścieków:

5.1. Wyznaczenie ilości ścieków opadowych:

5.1.1. Wzory:

Ilość ścieków opadowych obliczono się ze wzoru:

$$Q_d = \frac{1}{\sqrt[n]{F}} \cdot q_m \cdot \psi \cdot F \left[\frac{dm^3}{s} \right]$$

gdzie,

q_m – natężenie deszczu miarodajnego [dm^3/s],

ψ - współczynnik spływu powierzchniowego:

- dla dachów o nachyleniu poniżej 15° - $\psi = 0,90$;
- dla miejsc postojowych, dróg i placów z kostki betonowej - $\psi = 0,85$;
- dla powierzchni utwardzonych ażurową płytą betonową - $\psi = 0,45$;
- dla wewnętrznej drogi komunikacyjnej o nawierzchni żwirowej zagęszczonej - $\psi = 0,50$;
- dla pobocza wewnętrznej drogi komunikacyjnej o nawierzchni trawiastej wymieszanej z piaskiem - $\psi = 0,30$;

F – powierzchnia zlewni [ha]

n – współczynnik zależny od spadku i formy zlewni: n=8;

$\frac{1}{\sqrt[n]{F}}$ - współczynnik opóźnienia wg Burkli-Zieglera: dla powierzchni do **1ha** przyjęto

wartość równą **1**

5.1.2. Natężenie deszczu miarodajnego:

Każdy deszcz charakteryzuje się czasem trwania t [min.], wysokością opadu h [mm], natężeniem $J = h / t$ [mm/min.] (inaczej intensywnością), zasięgiem F [ha], częstotliwością występowania: raz na c -lat lub p -razy w stuleciu $p = c / 100$ [%]. Oznacza to, że deszcz o czasie trwania t i natężeniu q występujący z częstotliwością np. $p = 20\%$ może pojawić się licząc wraz z deszczami o większym natężeniu 20 razy w ciągu 100 lat czyli przeciętnie raz na $c = 5$ lat. Parametry deszczów wyznacza się za pomocą deszczomierzy zwykłych, tzw. ombrometrów, za pomocą których określamy tylko wysokość opadu, co pozwala na określenie tylko średniego natężenia deszczu, samopiszących pluwiografów, ombrografów notujących na pluwiogramach lub zapisujących w swojej pamięci zmiany natężenia deszczu w czasie.

Wzory określające zależność między natężeniem, czasem trwania i częstotliwością opadu określone zostały na podstawie wieloletnich obserwacji w oparciu o metody statystyki matematycznej i rachunku prawdopodobieństwa i mają charakter empiryczny. Do najbardziej znanych polskich wzorów należą: wzór Lambora, wzór Pomianowskiego, wzór Wołoszyna, wzór Gruszeckiego (por. *Wodociągi i Kanalizacja*, praca zbiorowa, Arkady), oraz najczęściej stosowany wzór Błaszczyka.

Wzór Błaszczyka (Błaszczyk, Stamatello, 1976r) powstał na podstawie 67-letniego zbioru obserwacji deszczów w Warszawie z okresu 1837-1959r. Poniższa postać jest powszechnie stosowana w stosunku do obszaru całej Polski (dla obszarów o rocznej wysokości opadów $H < 800$ [mm]) za wyjątkiem terenów podgórskich i górskich:

$$q_m = \frac{470 \cdot \sqrt[3]{C}}{t^{0,667}}$$

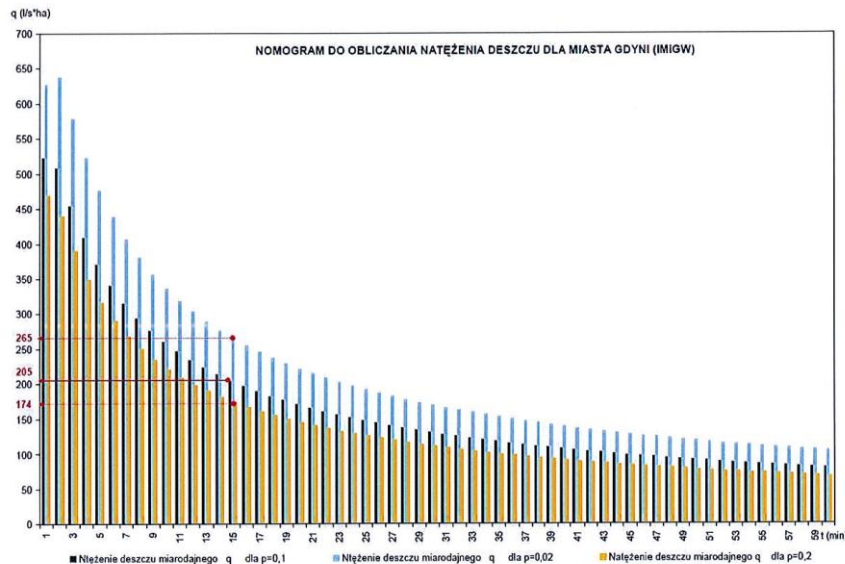
gdzie,

C - liczba lat przypadająca na jedno zdarzenie deszczu o natężeniu q lub większym (np. dla deszczu występującego 1 raz na 5 lat $C=5$); do obliczeń przyjęto **$C=1$** dla prawdopodobieństwa występowania deszczu miarodajnego $p=100\%$ (przypadek dla kanałów o drugorzędym znaczeniu);

Przy obliczaniu odpływu ze zlewni wzięto pod uwagę parametry charakteryzujące zlewnie (typ nawierzchni, kształt i wielkość zlewni). Wielkość odpływu ze zlewni określono przyjmując natężenie deszczu miarodajnego q określono według poniższego nomogramu IMiGW do obliczenia natężenia deszczu dla miasta Gdyni.

Roczną wysokość opadu przyjęto w wysokości $H = 990$ mm (wielkość zaobserwowana w stacji IMGW Wejherowo 2010r.

F.U.-B. „DUET” s.c. **OBIEKT:** SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRZESIEŃ_2016
 – GRAWITACYJNEJ i CIŚNIENIOWEJ – WRAZ Z POMPOWNIĄ WÓD DESZCZOWYCH,
 URZĄDZENIAMI OCZYSZCZAJĄCYMI, UKŁADEM ROZSĄCZANIA
 I ODPAROWYWANIA W ŁĘŻYCACH:
 Aleja Parku Krajobrazowego 99 – dz. nr 177/2, 7/95, 7/60 (obr. Łężyce) Gmina Wejherowo
PROJEKT BUDOWLANY
 SYSTEMU ZAGOSPODAROWANIA WÓD OPADOWYCH I ROZTOPOWYCH
 NA TERENIE ZAKŁADU UNIESZKODLIWIANIA ODPADÓW
 KOMUNALNYCH „EKO DOLINA” Sp. z o. o. W ŁĘŻYCACH – REALIZACJA UKŁDÓW HYDRAULICZNYCH
 OBEJMUJĄCYCH ZLEWNIE nr I oraz IIA i IIB
 OPIS TECHNICZNY



- Dla **C = 5 lat** natężenie deszczu miarodajnego $q = 174 [\text{dm}^3/\text{s} \times \text{ha}]$, $t = 15 \text{ min}$, $p = 0,2$ (20%)
 - kolektory deszczowe, najniższe punkty niwelety.
 dla **C = 10 lat** natężenie deszczu miarodajnego $q = 205 [\text{dm}^3/\text{s} \times \text{ha}]$, $t = 15 \text{ min}$, $p = 0,1$ (10%)
 - odwodnienie przez muldy i rowy,
 - odprowadzenie wód opadowych do ziemi poprzez systemy retencyjno – rozcieńczające (studnie chłonne, moduły i skrzynki rozsączające)
 t - czas trwania deszczu miarodajnego [min]
 H – normalny opad roczny [mm], dla Gdyni średni normalny opad roczny wynosi $H = 990,0 [\text{mm}]$.
 Zgodnie z powyższą formułą, w zależności od założonego czasu trwania t i okresu występowania, natężenie maksymalnego opadu nawalnego przyjęto, jak wyżej.

5.1.3. Wyniki obliczeń:

Generalnie na całym terenie Zakładu, objętym zamierzeniem inwestycyjnym wyodrębniono jednaście zlewni. Zadanie I niniejszego opracowania obejmuje następujące zlewnie:

Zlewnia nr I - obejmująca połąć dachową budynku biurowego wraz z utwardzonymi miejscami postojowymi i częścią drogi wewnętrznej do wysokości hal sortowni

- powierzchnia drogi wewnętrznej z miejscami postojowymi: $F_p = 0,6104 \text{ ha}$
- powierzchnia połąć dachowej $F_d = 0,0430 \text{ ha}$

POWIERZCHNIA ODWADNIANA ZLEWNI NR I OGÓŁEM: $F_c = 0,6534 \text{ ha}$;

Łączna maksymalna ilość wód deszczowych z terenu zlewni nr I wyniesie:

$Q_{zI} = 97,01 [\text{dm}^3/\text{s}]$ w tym:

- powierzchnia połąć dachowej, parkingi i część drogi wewnętrznej $Q = 73,57 [\text{dm}^3/\text{s}]$
- powierzchnia pozostałej części drogi wewnętrznej $Q = 23,44 [\text{dm}^3/\text{s}]$

Zlewnia nr IIA - obejmująca część połąć dachowej budynku sortowni i utwardzonego placu manewrowego na terenie dz. nr 7/60

- **powierzchnia drogi i placu manewrowego** $F_p = 0,3989 \text{ ha}$
- **powierzchnia części połąć dachowej** $F_d = 0,1023 \text{ ha}$

POWIERZCHNIA ODWADNIANA ZLEWNI NR IIA OGÓŁEM: $F_c = 0,5012$ ha;
Łączna maksymalna ilość wód deszczowych z terenu zlewni nr IIA wyniesie:

$$Q_{zIIA} = 75,02 \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

Zlewnia nr IIB - obejmująca połąć dachową budynku sortowni i powierzchnię planowanej hali i utwardzoną powierzchnię placu manewrowego przy sortowni

- **powierzchnia dróg, placu manewrowego i inne powierzchnie utwardzone-**

$$F_p = 0,5763 \text{ ha}$$

- **powierzchnia połąć dachowej**

$$F_d = 1,7852 \text{ ha}$$

POWIERZCHNIA ODWADNIANA ZLEWNI NR IIB OGÓŁEM: $F_c = 2,3615$ ha;

Łączna maksymalna ilość wód deszczowych z terenu zlewni nr IIB wyniesie:

$$Q_{zIIB} = 364,80 \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

6. Szczegółowe rozwiązania projektowe:

6.1. Założenia projektowe;

Zgodnie z układem wysokościowym rozpatrywanych zlewni, stosownie do przyjętych rozwiązań w zakresie zagospodarowania przestrzennego terenu, założono budowę kanalizacji deszczowej w systemie grawitacyjnym i ciśnieniowym.

Ogólnie istniejący system kanalizacji deszczowej zostanie rozdzielony na pięć odrębnych układów hydraulicznych. Zadanie I objęte niniejszym opracowaniem obejmuje dwa układy hydrauliczne.

W pierwszym układzie hydraulicznym wody opadowe i roztopowe ze zlewni nr I zostaną wprowadzone do gruntu z wykorzystaniem 25 szt. studni chłonnych, zlokalizowanych na terenie przylegającym do wewnętrznej drogi komunikacyjnej w pobliżu wagi i myjni. Przed wprowadzeniem ich do wymienionych studni zostaną oczyszczone z węglowodorów ropopochodnych i zawiesiny mineralnej w separatorach lamelowych - poziomym SP1 i pionowym SP2.

W drugim układzie hydraulicznym zanieczyszczone wody opadowe pochodzące z połąć dachowych hal technologicznych, łącznie z częścią wód opadowych i roztopowych z dróg dojazdowych i placów manewrowych, na terenie zlewni nr IIA i IIB zostaną przekierowane do dwóch separatorów lamelowych poziomych SP3 i SP4, zintegrowanych z osadnikami, w kształcie walca o osi poziomej, wykonanych z polietylenu PE-HD. Dodatkowo w celu skuteczniejszego wylapania i wyeliminowania zawiesiny mineralnej, tuż przed separatorami przewiduje się montaż dwóch studni osadnikowych OP1 i OP2, wykonanych z prefabrykowanych kręgów betonowych o śr. $\varnothing 2000$ mm, z komorą osadową położoną poniżej wlotu o głębokości $H=1,0$ m. W celu uniknięcia ewentualnego podtapiania układu hydraulicznego w okresie nawalnych deszczy na terenie zlewni nr IIA (w studni Di4 o rzędnych 175,29/173,50) przewidziano utworzenie przelewu awaryjnego, kierującego ścieki na istniejący ciąg przewodów kanalizacyjnych o średnicy $\varnothing 250$ mm. Tuż za wymienioną studnią projektuje się montaż zasuw regulacyjnych $\varnothing 250$ mm w ilości 2kpl, zamontowanych na istniejących i projektowanych przewodach – na każdym kierunku odpływającej wody. Przewidziano montaż zasuw nożowych kołnierzowych, przeznaczonych do zabudowy podziemnej o konstrukcji płytowej przeznaczonej do dwukierunkowego przepływu ścieków.

Włączenie w istniejący rurociąg, a także montaż zasuw na istniejącym i projektowanym rurociągu o średnicy $\varnothing 250\text{mm}$ należy wykonać przy zastosowaniu kształtek systemowych, takich jak króćce i tuleje kołnierzone z PE, nasuwki, złączki z PVC oraz kształtki przejściowe - w zależności od rodzaju materiału.

W celu skutecznego zabezpieczenia separatora węglowodorów ropopochodnych, oznaczonego na potrzeby projektu symbolem SP3, przed skutkami ewentualnego cofania się wody, napływającej ze zbiornika retencyjno-odparowującego nr 36 zaplanowano montaż kłapy zwrotnej - bezpośrednio przed separatorem – w studzience z prefabrykowanych kręgów betonowych o średnicy $\varnothing 1200\text{mm}$ o symbolu SK1. Należy zastosować klapę zwrotną skośną o średnicy nominalnej DN250mm, która zostanie wykonana z polietylenu. Kłapa dostosowana będzie do montażu w studzienkach kanalizacyjnych betonowych, dzięki tzw. „przyldze”, która stanowi opcjonalne wyposażenie dodatkowe. Przyjęta w projekcie kłapa składa się z kołnierza, elementu ruchomego, uszczelnienia z elastomeru, ramion i elementów złącznych. Przed studzienką SK1 z umieszczoną wewnątrz klapą zwrotną – pomiędzy studzienką i studnią chłonną dr₂₆ zamontować w gruncie doziemną zasuwę nożową o średnicy nominalnej DN250mm. Takie rozwiązanie pozwoli na dokonywanie czynności eksploatacyjnych związanych z pracą kłapy zwrotnej, a dodatkowo w sytuacji awaryjnej umożliwi okresową pracę układu odwodnieniowego tylko w oparciu o zbiornik ziemny o nr 36.

W układzie zlewni nr IIB tuż przy zbiorniku nr 34b o pojemności $V=123,4\text{m}^3$ w celu umożliwienia wykonywania czynności konserwacyjno-remontowych projektuje się wykonanie tzw. obejścia zbiornika z rur PE o śr. $\varnothing 500\text{mm}$. Na załamaniach trasy obejścia należy stosować łagodne łuki systemowe z PE o śr. $\varnothing 500\text{mm}$.

Na obejściu przewidziano montaż dwóch zasuw nożowych odcinających DN500mm międzykołnierzowych.

We wszystkich przypadkach (kiedy zaplanowano montaż zasuw doziemnych) należy stosować zasuwę z korpusem wykonanym z żeliwa sferoidalnego z powłoką z farby epoksydowej, z nożem, trzpieniem, śrubami i nakrętkami ze stali kwasoodpornej, z uszczelką z gumy NBR w kształcie litery U, umieszczoną między płytami korpusu, wzmocnioną wkładką stalową w celu ochrony przed uszkodzeniem w czasie pracy. Połączenie trzpienia i noża zasuw będą zabezpieczone nakrętkami samoblokującymi. Cechą charakteryzującą zasuwę jest specjalna konstrukcja, umożliwiająca dowolne przekierowywanie dopływających ścieków. Należy zastosować zasuwę do zabudowy podziemnej z konstrukcją płytową przeznaczoną do dwukierunkowego i gładkiego przepływu ścieków.

Włączenie do istniejącego rurociągu $\varnothing 500\text{mm}$ należy wykonać poprzez wbudowanie w istniejący przewód trójnika skośnego z PEHD o średnicy dostosowanej do przekroju istniejącego rurociągu. Długość obejścia wyniesie $L=43,0\text{m}$. W celu wytlumienia prędkości przepływu ścieków na załamaniu trasy obejścia zaprojektowano montaż studni kaskadowej SK3 z prefabrykowanych kręgów betonowych o średnicy $\varnothing 1500\text{mm}$.

Na odpływie kanału o średnicy $\varnothing 500\text{mm}$ z komory zbiornika nr 34b projektuje się montaż zasuwę nożowej międzykołnierzowej o średnicy nominalnej DN500mm. Celem montażu wymienionej zasuwę jest możliwość dokonywania regulacji przepływu ścieków. Zasuwę należy zamontować w studni betonowej SK2 z kręgów $\varnothing 1500\text{mm}$.

F.U.-B. „DUET” s.c. **OBIEKT:** SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRZESIEŃ_2016
– GRAWITACYJNEJ i CIŚNIENIOWEJ – WRAZ Z POMPOWNIĄ WÓD DESZCZOWYCH,
URZĄDZENIAMI OCZYSZCZAJĄCYMI, UKŁADEM ROZSĄCZANIA
I ODPAROWYWANIA W ŁĘŻYCACH:
Aleja Parku Krajobrazowego 99 – dz. nr 177/2, 7/95, 7/60 (obr. Łężyce) Gmina Wejherowo

PROJEKT BUDOWLANY
SYSTEMU ZAGOSPODAROWANIA WÓD OPADOWYCH I ROZTOPOWYCH
NA TERENIE ZAKŁADU UNIESZKODLIWIANIA ODPADÓW
KOMUNALNYCH „EKO DOLINA” Sp. z o. o. W ŁĘŻYCACH – REALIZACJA UKŁDÓW HYDRAULICZNYCH
OBEJMUJĄCYCH ZLEWNIE nr I oraz IIA i IIB
OPIS TECHNICZNY

Wszelkie połączenia wykonywać przy zastosowaniu kształtek systemowych, takich jak króćce kołnierzone żeliwne FW, tuleje kołnierzone z PE, nasuwki i złączki z PVC itp. Wewnątrz zbiornika w przegrodzie żelbetowej projektuje się odwiercenie poziomego otworu i osadzenie w nim szczelnego przejścia – uszczelnienia o średnicy nominalnej DN300mm. Uszczelnienie składać się będzie z pierścienia elastomerowego oraz dwóch pierścieni dociskowych wykonanych ze stali kwasoodpornej. Tego typu uszczelnienie przeznaczone jest do wykonywania ciśnieniowych przejść szczelnych dla rur, przewodów oraz kabli, przechodzących przez wszelkiego rodzaju przegrody budowlane, zbiorniki betonowe oraz budowle hydrotechniczne. Uszczelnienie może być montowane do osadzonej tulei osłonowej lub bezpośrednio do wywierconego wiertnicą otworu w przegrodzie.

Poniżej pokazano budowę uszczelnienia:



Wykonanie otworu zaplanowano na wysokości 1000mm od dna zbiornika – mierząc do dolnej krawędzi otworu. Jako rurę przewodową zastosować rurę tworzywową ciśnieniową z PEHD Ø315mm szeregu SDR17 zakończoną z jednej strony kołnierzem dostosowanym do połączenia śrubowego. W ten sposób komora zachodnia pełnić będzie dodatkową funkcję – stanie się osadnikiem. Przejście (przepust) w przegrodzie zbiornika uzbroić w zasuwę wrzecionową o śr. nom. DN300mm z samonośną konstrukcją ramową, którą należy zmontować na osadzonym odcinku rury PEHD. Zasuwa musi odznaczać się budową kompaktową, umożliwiającą szybki i łatwy montaż za pomocą kotew. Zarówno obudowa, płyta jak i wrzeciono będzie zbudowane ze stali kwasoodpornej 1.4571, co pozwala na kontakt ze ściekami agresywnymi.

Trzpień zasuwy z obudową wyprowadzić do górnej krawędzi poziomu obsługi przegrody zbiornika, umożliwiając swobodne wykonywanie regulacji kółkiem. Ze względu na znaczną głębokość posadowienia zasuwy wrzecionowej, wymagane jest zamontowanie dodatkowego prowadzenia trzpienia ściennego. Należy zamontować w ścianie zbiornika 3 elementy ściennie prowadzenia regulowanego trzpienia.

W celu zabezpieczenia przed zamarzaniem elastycznego przewodu tłoczego pompy, umieszczonej w komorze wschodniej projektuje się wykonanie dodatkowego obejścia z rur PE-HD o śr.zew. $\phi 110 \times 6,6$ mm, które należy włączyć do istniejącej studni „ST2” za komorą zachodnią. Przewód uzbroić w zasuwę nożową doziemną o śr. nom. DN100mm, którą wbudować bezpośrednio za ścianą północną komory. Wewnątrz komory wschodniej końcówkę rurociągu uzbroić w złącze pożarowe o śr. nom. DN52mm typu „STORZ” – do podłączenia elastycznego węża tłoczego pompy.

W separatorze SP-4 ścieki deszczowe w maksymalnej ilości obliczeniowej $Q=47,9[\text{dm}^3/\text{s}]$ (wykorzystując czasową retencję w zbiorniku nr 34b) zostaną oczyszczone z węglowodorów ropopochodnych i zawiesiny mineralnej, po czym przepłyną do ziemnego zbiornika retencyjno-odparowującego (oznaczenie dla potrzeb projektu – nr 36). Z uwagi na różnicę poziomów wody w

separatorze i zbiorniku ziemnym, pomiędzy zbiornikiem i urządzeniem oczyszczającym wykonana zostanie przepompownia wód deszczowych.

Projektuje się, że groble zbiornika zostaną uformowane z uzyskania nadmiaru urobku pozostałego po osadzeniu studni chłonnych i zbiorników separatorów.

Parametry zbiornika nr 36 :

- szerokość korony grobli 1,0 m,
- nachylenie skarp 1 : 1,
- rzędna korony grobli 175,00 m npm.
- rzędna dna zbiornika 147,0 m npm.
- wylot ścieków na studnie chłonne typowym wylotem melioracyjnym W-1 Ø 250 mm.
- zbiornik uszczelniony od wewnątrz geomembraną grubości 2 mm (dno + ściany).

Geomembranę należy układać na wyprofilowanych powierzchniach dna i skarp na 10cm warstwie podsypki. Geomembranę należy układać w taki sposób, aby maksymalnie ograniczyć liczbę zgrzewów.

Na całej długości grobli (wierzchnia warstwa skarp) ułożyć wielootworowe płyty drogowe typu YOMB.

Założono, że poziom wody w zbiorniku dla obliczeniowych przepływów osiągać będzie rzędną 174,5m.n.p.m. przy założonej wysokości zwierciadła wody 0,5m. To pozwoli na zretencjonowanie około 417m³ wody.

Po oczyszczeniu ścieków deszczowych we wstępnym osadniku Ø2000mm, następnie w separatorze lamelowym, zintegrowanym z osadnikiem piasku i przetłoczeniu oczyszczonych ścieków do otwartego ziemnego zbiornika retencyjnego (nr 36) nastąpi końcowe rozsączenie wód w gruncie przy zastosowaniu systemu studni chłonnych w ilości 15szt. zlokalizowanych na dz. nr 7/60. Ewentualny nadmiar wód opadowych, który może się pojawić podczas nawalnego deszczu, będzie przekierowany przelewem z rur o średnicy Ø300mm do istniejącego kolektora deszczowego w III układzie hydraulicznym, wchodzącym w skład zadania nr 2. W celu dodatkowego zabezpieczenia II układu hydraulicznego przed ewentualnym podtapianiem w czasie długotrwałych i nawalnych deszczy na odcinku pomiędzy osadnikiem OP2 i studnią Di5 projektuje się montaż zasuw nożowej odcinającej o średnicy nom. DN500mm, międzykołnierzowej o konstrukcji opisanej powyżej (montowanych przy zbiorniku 34b, przed studnią SK1 oraz przy studni Di4).

Należy zastosować zasuwę do zabudowy podziemnej z konstrukcją płytową przeznaczoną do dwukierunkowego przepływu ścieków. Zasuwa umożliwi przekierowanie nadmiaru wód deszczowych (z ominięciem zbiornika ziemnego nr 36) do istniejącego kolektora deszczowego o śr. Ø500mm, odprowadzającego wody do istniejących zbiorników ziemnych nr 35.

6.2. Trasa projektowanej sieci kanalizacji deszczowej;

Przebieg trasy sieci kanalizacji deszczowej został tak zaprojektowany, aby umożliwić odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z terenu zlewni nr I i zlewni nr IIA i IIB, leżących w obrębie Zakładu Utylizacji i Składowania Odpadów Komunalnych „EKO DOLINA” – zarówno istniejących powierzchni jak i planowanej zabudowy. Poszczególne odcinki sieci kanalizacji deszczowej stanowią kolektory, zbierające zużyte wody opadowe poprzez wpusty uliczne z powierzchni utwardzonych tj. ciągów komunikacyjnych i placów manewrowych. Za pomocą tych urządzeń zebrane wody kierowane są do rozsączenia w gruncie poprzez system studni chłonnych, a także gromadzone w zbiorniku retencyjno odparowującym.

Szczegóły prowadzenia sieci kanalizacji deszczowej pokazano na arkuszach projektu zagospodarowania terenu, wykonanych w skali 1:500.

6.3. Przewody:

Do odprowadzenia wód opadowych i roztopowych z terenu, obejmującego zlewnie nr I oraz zlewnie nr IIA i IIB znajdują zastosowanie rury i kształtki do kanalizacji zewnętrznej o średnicach od 250 do 500mm.

Przewody wchodzące w skład sieci kanalizacji deszczowej, w zakresie średnic od 300 do 500mm są to rury z PEHD, nie karbowane, strukturalne dwuścienne z gładką ścianką zewnętrzną i wewnętrzną. Zewnętrzny płaszcz w kolorze czarnym gwarantuje pełną odporność na promienie UV. Ścianka wewnętrzna rury w kolorze jasnym ułatwia inspekcję.

Przewody o średnicy 250mm wykonane będą z rur kielichowych z polipropylenu (PP) trójwarstwowych z gładką ścianką zewnętrzną i wewnętrzną.

Odcinek rurociągu tłoczego zaprojektowano z rur PE HD, klasy 100, typoszeregu SDR17, o średnicy zewnętrznej $\varnothing 160 \times 9,5$ mm na ciśnienie nominalne PN 10 atm.

W systemie rur PEHD do kanalizacji grawitacyjnej, bezkielichowych łączenie odbywa się metodą spawania ekstruzyjnego. W systemie rur kielichowych łączenie wykonujemy za pomocą uszczelki trójwargowej mocowanej w wewnętrznej części kielicha.

Zaprojektowane rury odznaczają się wysoką sztywnością obwodową i przenoszą obciążenia zewnętrzne do 8 kN/m^2 (odpowiednik min $30,4 \text{ kN/m}^2$ wg DIN 16961).

Przyjęte w projekcie rury oraz elementy systemu muszą bezwzględnie posiadać:

- Aprobata Techniczną ITB i IBDiM – rury, kształtki, studnie;
- Świadectwo Odbioru 3.1 zgodne z normą PN-EN 10204-3.1.

Sumaryczna długość zaprojektowanej sieci deszczowej obejmującej zlewnie nr I oraz nr IIA i IIB wyniesie $L = 919,0$ [m]. Długości poszczególnych odcinków sieci, na które składać się będą przewody o różnych średnicach wyniosą:

- $\varnothing 250 \text{ mm}$	$L = 768,5 \text{ m}$
- $\varnothing 300 \text{ mm}$	$L = 82,0 \text{ m}$
- $\varnothing 500 \text{ mm}$	$L = 43,0 \text{ m}$
- $\varnothing 160 \text{ mm}$ tłoczny z PE	$L = 23,0 \text{ m}$
- $\varnothing 110 \text{ mm}$ tłoczny z PE	$L = 2,5 \text{ m}$
RAZEM	$L = 919,0 \text{ m}$

6.4. Uzbrojenie sieci kanalizacji deszczowej;

6.4.1. Studzienki kanalizacyjne.

Na projektowanej sieci kanalizacji deszczowej, w miejscach połączeń projektowanych odcinków sieci deszczowej z istniejącymi przewodami kanalizacyjnymi oraz przy zmianie kierunku trasy projektowanej kanalizacji, przewiduje się posadowienie studzienek rewizyjnych, umożliwiających dostęp do kanału w razie awarii i pozwalających na jego okresowe czyszczenie. Studzienki należy zlokalizować w miejscach uwidoczniionych na arkuszach projektu zagospodarowania terenu.

Zaprojektowano 3 kompletne studzienki rewizyjne, które wykonane zostaną w technologii tworzywowej, dostosowanej do systemu rurowego.

Studzienki zostaną wykonane z rury nie karbowanej z PEHD, dwuściennej o ściance zewnętrznej i wewnętrznej gładkiej, wzmocnionej wewnętrznym profilem strukturalnym, co stanowi podwójne zabezpieczenie i jest gwarancją szczelności w przypadku uszkodzenia powłoki zewnętrznej lub wewnętrznej komina studzienki. Zewnętrzny płaszcz w kolorze

czarnym gwarantuje pełną odporność na promienie UV. Ścianka wewnętrzna rury trzonowej w kolorze jasnym ułatwia inspekcję.

Systemowe studzienki będą wykonane w formie monolitycznej. Trwałe, (nierozłączne) połączenie kinety z kominem, zapewniające szczelność oraz podwyższenie komina będzie wykonane metodą spawania ekstruzyjnego. Korpus musi zapewniać możliwość wykonania dodatkowych podłączeń na dowolnej wysokości ponad kinetą.

Od góry studzienki zwieńczyć włazem żeliwnym o nośności dostosowanym do rodzaju obciążenia ruchem pojazdów.

Rura, z której zostanie wykonany komin studzienki musi posiadać sztywność obwodową potwierdzoną badaniem zgodnie z PN-EN ISO 9969 - 8 kN/m² (odpowiednik min 30,4 kN/m² wg DIN 16961).

Wymaganą projektem głębokość studni tworzywowych należy uzyskać poprzez odpowiedni dobór poszczególnych elementów składowych studni.

6.4.1.1. Studnie chłonne.

Zaprojektowano 40 kompletnych studni chłonnych, które wykonane zostaną w tej samej technologii co studzienki rewizyjne.

W studzienkach chłonnych komin studzienki pozbawiony będzie dna. Spód komina należy wypełnić odpowiednim materiałem przepuszczalnym wg specyfikacji poniżej:

1. na dnie komina kamień łamany ϕ 100-200[mm] – grubość warstwy 19[cm];
2. powyżej żwir frakcji ϕ 40-80[mm] – grubość warstwy 15[cm];
3. powyżej żwir frakcji ϕ 10-20[mm] – grubość warstwy 15[cm];
4. powyżej żwir frakcji ϕ 4 -10[mm] – grubość warstwy 15[cm];
5. powyżej piasek gruboziarnisty o grubość warstwy 30[cm];

Rura, z której zostanie wykonany komin studzienki musi posiadać sztywność obwodową potwierdzoną badaniem zgodnie z PN-EN ISO 9969 - 8 kN/m² (odpowiednik min 30,4 kN/m² wg DIN 16961).

6.4.1.2. Studnia rozprężna.

Na trasie rurociągu tłoczego \emptyset 160 mm przed skierowaniem strumienia tłoczonego medium do odbiornika, projektuje się montaż studni rozprężnej SR1 wytłumiającej energię tłoczonych ścieków .

Studnię wykonać z prefabrykowanych kręgów betonowych o średnicy ϕ 1200[mm], z betonu klasy nie mniejszej niż B-40. Zwieńczenie studzienki stanowić będzie:

- ⇒ pierścień wyrównujący o wysokościach: 50, 100, 150 mm - służy do dopasowania włazu do poziomu terenu;
- ⇒ pierścień odciążający - do przeniesienia obciążeń z płyty pokrywowej;
- ⇒ podstawa włazu - płyta pokrywowa ze sklepieniem, z otworem na właz kanałowy - służy do osadzenia ramy włazu żeliwnego;
- ⇒ właz żeliwny pełny o średnicy ϕ 600 [mm] o nośności, 40T.

6.4.1.3. Studnie osadnikowe.

Przed separatorem SP3 i SP4 zgodnie z zaleceniami eksploatatora projektuje się montaż dodatkowych studni osadnikowych OP1 i OP2. Studnie wykonać wg. KB 4-4.12.1.6. z kręgów betonowych o śr. $\varnothing 2000\text{mm}$, łączonych przy pomocy uszczelki z monolitycznie zespolonym dnem.

Elementy studni osadnikowych muszą być wykonane z betonu C35/45 o nasiąkliwości poniżej 5% lub betonu modyfikowanego polimerami o nasiąkliwości poniżej 3 % i muszą spełniać **wymagania normy PN-EN 1917:2004/AC:2009.**

Zwieńczenie studni stanowić będzie:

- ⇒ pierścień wyrównujący o wysokościach: 50, 100, 150 mm - służy do dopasowania włazu do poziomu terenu;
- ⇒ pierścień odciążający - do przeniesienia obciążeń z płyty pokrywowej;
- ⇒ podstawa włazu - płyta pokrywowa ze sklepieniem, z otworem na wąż kanałowy - służy do osadzenia ramy włazu żeliwnego.

Na studniach osadnikowych montować wżasy żeliwne typu ciężkiego wg. PN-/H-74051-2 klasy D400 o średnicy $\varnothing 600[\text{mm}]$ i wysokości korpusu minimum 115mm. W studniach zamontować stopnie żeliwne wg. PN-64/H-74086.

W miejscach przejść rur tworzywowych przez ścianki betonowe studni betonowych montować tzw. przejścia systemowe dostarczane przez producenta rur.

6.4.2. Separatory koalescencyjne pionowe i poziome zintegrowane z osadnikiem zawiesiny mineralnej.

Ścieki deszczowe z powierzchni utwardzonych, szczególnie z dróg komunikacyjnych i placów manewrowych, przed ich odprowadzeniem do systemu rozsączającego zostaną oczyszczone z różnego rodzaju zanieczyszczeń ropopochodnych oraz piasku.

Dlatego dla ścieków deszczowych spływających z terenu zlewni nr I, IIA, IIB, przed studniami chłonnymi i przed zbiornikiem retencyjno-odparowującym, zaprojektowano montaż separatorów węglowodorów ropopochodnych, zintegrowanych z osadnikami zawiesiny mineralnej. Przyjęto separatory z osadnikami stanowiącymi urządzenia prefabrykowane, dobrane zgodnie z obliczoną wielkością przepływu ścieków.

W ramach projektu dobrano osiem separatorów w tym:

1. w pierwszym układzie hydraulicznym (**zlewnia I**) dobrano dwa separatory w tym:

Dla $Q=73,57 \text{ dm}^3/\text{s}$

Separator poziomy.

Parametry:

- Przepływ nominalny – 80 [l/s]
- Poj. osadnika – 16 000 [l]
- Długość L – 10 670 [mm]
- Średnica Dz – 2 000 [mm]
- Wysokość H – 2 100 [mm]
- Przyłącze DN – 315 [mm]

Dla $Q=23,44 \text{ dm}^3/\text{s}$

Separator pionowy.

Parametry:

- Przepływ nominalny – 25 [l/s]
- Poj. osadnika – 5 000 [l]

- Szerokość D – 2 400 [mm]
 - Wysokość H – 3 200 [mm]
 - Przyłącze DN – 315 [mm]
2. w drugim układzie hydraulicznym (**zlewnia IIA i IIB**) dobrano dwa separatory w tym:

Dla zlewni IIA=75,02 dm³/s

Separator poziomy.

Parametry:

- Przepływ nominalny – 80 [l/s]
- Poj. osadnika – 16 000 [l]
- Długość L – 10 670 [mm]
- Średnica Dz – 2 000 [mm]
- Wysokość H – 2 100 [mm]
- Przyłącze DN – 250 [mm]

Dla zlewni IIB Q=364,8 dm³/s

Separator poziomy.

Parametry:

- Przepływ nominalny – 50 [l/s]
- Poj. osadnika – 5 000 [l]
- Długość L – 5 700 [mm]
- Średnica Dz – 1 800 [mm]
- Wysokość H – 1 900 [mm]
- Przyłącze DN – 315 [mm]

Separatory to urządzenia działające w oparciu o zjawisko koalescencji, wyposażone w lamele (urządzenia czyszczące) i system autozamykania, zintegrowane z osadnikiem zawieszin mineralnych, zakwalifikowany do I klasy urządzeń czyszczących.

Urządzenia mają być wykonane jako dwuścienne zbiorniki, w kształcie walca o osi pionowej (w przypadku SP2) i poziomej, z polietylenu PE-HD na bazie rur strukturalnych o wysokiej sztywności obwodowej (SN8, posiadających pozytywną aprobatę IBDIM/CobriInstal/GIG). Separatory muszą posiadać ważną Aprobata Techniczną Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie oraz atest PZH. Separatory będą wyposażone w zawór automatycznego zamknięcia odpływu nominalnego oraz dodatkowo w klapę zwrotną zabudowaną na wylocie z separatora.

Oczyszczanie ścieków w każdym separatorze przebiegać będzie dwuetapowo: w komorze szlamowej zachodzi sedymentacja zawiesziny mineralnej - piasku i błota. W komorze separacji cieczy lekkich oprócz działania sił ciężkości wykorzystano fizyczne procesy adsorpcji i koalescencji. Drobinę oleju nawarstwiają się na powierzchni wielostrumieniowych równolegle rozmieszczonych sekcji lamelowych (adsorpcja), gdzie łączą się w coraz większe aglomeraty (koalescencja) i migrują po dolnej stronie sekcji lamelowych ku powierzchni, tworząc film olejowy. Cząstki stałe takie jak piasek, żwir itp. opadają i gromadzą się pod wpływem sił ciężkości na dnie separatora doczyszczając dodatkowo ścieki z zawieszin. **Separatory standardowo wyposażone są w układy zamykające**, które po zgromadzeniu maksymalnej ilości cieczy lekkiej w separatorze, samoczynnie zamykają jego odpływ zapobiegając w ten sposób zanieczyszczeniu odbiornika.

Rysunki szczegółowe urządzeń oczyszczających – separatorów i osadników - załączono do projektu wykonawczego.

6.4.3. Przepompownia ścieków deszczowych.

Lokalizacja projektowanej przepompowni ścieków deszczowych oznaczonej na potrzeby projektu symbolem „PD2” dla układu hydraulicznego nr II została pokazana na arkuszu projektu zagospodarowania terenu.

Podstawą do obliczenia ilości ścieków przepływających przez przepompownię są dane, wynikające z bilansu odprowadzanych wód deszczowych i roztopowych z poszczególnych zlewni, przyporządkowanych do przepompowni.

Doboru średnicy przewodów kanalizacji ciśnieniowej dokonano na podstawie wzoru Colebrooka–White’a i wykresu parametrów hydraulicznych rur ciśnieniowych z PE PN 10.

Zgodnie z bilansem, sporządzonym dla odwadnianych zlewni dopływ ścieków do projektowanej przepompowni wyniesie:

$$\Rightarrow \text{PD 2: } Q_{\text{hmax}}=172,4[\text{m}^3/\text{h}] = 47,9 [\text{dm}^3/\text{s}];$$

Wymagana wysokość podnoszenia:

$$H = H_{\text{geometryczna}} + \Sigma\Delta h,$$

gdzie:

$H_{\text{geometryczna}}$ = różnicy pomiędzy rzędnymi:

- wylotu przewodu tłocznego do studzienki rozprężnej (rzędna włączenia) lub najwyższego punktu przewodu tłocznego ($R_{\text{tl max}}$);

- minimalnego poziomu ścieków w przepompowni (R_{min});

$\Sigma\Delta h$ = sumie strat miejscowych i liniowych w rurociągu tłocznym, ustalonej na podstawie parametrów technicznych przyjętego rurociągu i jego przebiegu zgodnie z projektem, przy uwzględnieniu strat w przepompowni ścieków.

Dobór pompy dla PD 2:

Minimalna rzędna w zbiorniku czerpalnym	=	167,75 m npm.
Rzędna dna studzienki S_{rozpr}	=	173,90 m npm.
Straty na długości rurociągu tłocznego $L= 23,0$ m	=	0,41 m
Straty w obrębie przepompowni	=	0,94 m

Potrzebna wysokość podnoszenia pompy:

$$\nabla h = 1,1 \times / 173,90 + 0,41 + 0,94 - 167,75 / = 8,25 [\text{m H}_2\text{O}]$$

Przy doborze pomp przyjęto założenie, że praca jednej pompy zapewni 50% wydatek całego obliczeniowego przepływu na danej zlewni.

Dobrano dwie pompy zatapialne o parametrach nominalnych:

$Q = 25,0 [\text{dm}^3/\text{s}]$ o wysokości podnoszenia $H = 8,25[\text{mH}_2\text{O}]$;

Pompy w przepompowni PD 2 charakteryzują następujące inne parametry:

- sprawność pompy w punkcie pracy - 25,0%;
- wirnik jednokanałowy zamknięty z wolnym przelotem 80 mm;
- typ wirnika: jednokanałowy;
- masa pompy 152 kg;
- króciec tłoczny pompy DN80;
- silnik czterobiegunowy (obroty do 1460obr./min) z rozruchem gwiazda/trójkąt;
- moc silnika P2: 4 kW. P1: 4,9 kW;
- napięcie nominalne: 3x380-415V;
- klasa szczelności IP 68 zgodna z normą IEC 60 529;
- materiał korpusu pompy: EN-GJL-200;

F.U.-B. „DUET” s.c. **OBIEKT:** SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRZESIEŃ_2016
– GRAWITACYJNEJ i CIŚNIENIOWEJ – WRAZ Z POMPOWNIĄ WÓD DESZCZOWYCH,
URZĄDZENIAMI OCZYSZCZAJĄCYMI, UKŁADEM ROZSĄCZANIA
I ODPAROWYWANIA W ŁĘŻYCACH:
Aleja Parku Krajobrazowego 99 – dz. nr 177/2, 7/95, 7/60 (obr. Łężyce) Gmina Wejherowo
PROJEKT BUDOWLANY
SYSTEMU ZAGOSPODAROWANIA WÓD OPADOWYCH I ROZTOPOWYCH
NA TERENIE ZAKŁADU UNIESZKODLIWIANIA ODPADÓW
KOMUNALNYCH „EKO DOLINA” Sp. z o. o. W ŁĘŻYCACH – REALIZACJA UKŁDÓW HYDRAULICZNYCH
OBEJMUJĄCYCH ZLEWNIE nr I oraz IIA i IIB
OPIS TECHNICZNY

- materiał wirnika: EN-GJL-250 żeliwo;
- osłona silnika pompy ze stali nierdzewnej AISI 304;
- pompa wyposażona w zintegrowany system chłodzenia silnika;
- wymienny pierścień bieżny ze stali nierdzewnej AISI 316;
- gumowy z NBR, wymienny pierścień uszczelniający w obudowie pompy;
- podwójne kasetowe uszczelnienie mechaniczne wału (SiC/SiC i Grafit/Ceramika);
- wbudowane zabezpieczenie termiczne pompy;
- temperatura cieczy otaczającej i pompowanej od 0° C do +40° C, dla pracy przerywanej +55° C;
- pompy przystosowane do pracy ciągłej w zanurzeniu, z poziomem cieczy nieznacznie powyżej pierścienia zaciskowego;
- możliwość tłoczenia cieczy o wartościach pH od 4 do 10;
- maksymalna liczba włączeń 20 na godzinę;
- pompy 3x400 V-maksymalne dopuszczalne wahania napięcia wynoszą -10%/+10%;
- wodoszczelne, hermetyczne połączenie kablowe z wypełnieniem poliuretanowym zapewniającym demontaż kabla bez zdejmowania obudowy silnika;
- połączenie korpusu silnika z komorą wirnika za pomocą pierścienia zaciskowego ze stali nierdzewnej AISI 316, zapewniające demontaż bez użycia specjalistycznych narzędzi;
- pompa wyposażona w 10 m kabel zasilający;
- klasa izolacji uzwojeń silnika F (155°C), (opcjonalnie klasa izolacji H).

Celem doboru było zapewnienie właściwej pracy przepompowni i rurowciągu tłocznego przy uwzględnieniu wymagań terenowych (rzędne wysokościowe), niezbędnej wysokości podnoszenia, wydajności oraz parametrów hydraulicznych zaprojektowanego rurowciągu.

Dobór urządzeń został dokonany na podstawie danych katalogowych różnych firm dostępnych na rynku.

Rysunki szczegółowe pomp z ich charakterystykami zamieszczono w projekcie wykonawczym.

Montaż i demontaż pomp odbywać się będzie za pomocą trójnoga zamontowanego nad zbiornikiem pompowni. Schemat urządzenia pokazano poniżej:



Pompy umieszczone zostaną w zbiorniku, wykonanym z kręgów żelbetowych B45, łączonych na uszczelki wargowe. Tak wykonany zbiornik charakteryzuje się doskonałą wytrzymałością i odpornością na działanie czynników agresywnych.

Charakterystyczne wymiary przepompowni „PD2” to:

- śr. Ø1500mm i wysokość łącznie z pokrywą H=5370mm;

Dno zbiornika powinno być wyprofilowane, ze spadkiem pod pompy. Przepompownia wyposażona będzie w pokrywę z otworem o wymiarach 700x900mm z dodatkowym zabezpieczeniem w postaci kraty bezpieczeństwa, wykonanych ze stali kwasoodpornej 0H18N9. Otwór przeznaczony jest dla potrzeb bieżącej eksploatacji przez obsługę pompowni. W pokrywie znajdują się dwa otwory przeznaczone do osadzenia kominków wentylacyjnych. Zarówno zbiornik jak i pokrywa oraz właz wykonane będą w wersji nie przejazdowej. Zejście do zbiornika w celu dokonania czynności obsługowych umożliwią poręcze uchwytu wejściowego, usytuowane na pokrywie górnej oraz drabina żłazowa, wykonana ze stali nierdzewnej 0H18N9. Czynności obsługowe w przepompowni dokonywane będą z pomostu. Przepompownia będzie wyposażona w wentylację z kominkami: nawiewnym z rurociągiem sprowadzonym 0,3m nad alarmowy poziom ścieków oraz kominkiem wyciągowym z wlotem pod stropem przepompowni.

Cała instalacja wykonana będzie z rur tworzywowych ciśnieniowych HDPE PN 10 SDR 17. Przejście od pomp do rurociągu tłocznego wykonane będzie z rur i kształtek systemowych (kolana, trójnik równoprzelotowy). Wszystkie rurociągi należy wykonać jako zgrzewane (lub z połączeniami kołnierzowymi). Rurociągi będą miały średnice DN80. Zawory zwrotne kulowe, zasuw kołnierzowe dostosowane do średnicy rurociągu umieszczone zostaną w zbiorniku przepompowni.

Podłączenie rury napływowej i tłocznej do przepompowni wykonane zostanie poprzez ich wsunięcie w przejścia szczelne, fabrycznie osadzone w płaszczu zbiornika. Przejścia pozostałych rurociągów przez ściany zbiornika należy również wykonać jako szczelne w tulejach dla rur przewodowych.

Wytlumienie falowania od napływających ścieków zapewni deflektor - płyta oporowa ze stali nierdzewnej - mocowana na kotwy ze stali nierdzewnej, umieszczona na wlocie przewodu kanalizacji grawitacyjnej.

Komplet wyposażenia będzie stanowiła także instalacja do samoczynnego zamontowania pomp. Montaż taki będzie się odbywał przy pomocy stóp sprzęgających z prowadnicami rurowymi ze stali nierdzewnej przystosowanymi odpowiednio do przepompowni.

6.5. Sposób układania sieci kanalizacji deszczowej:

Roboty ziemne należy wykonać mechanicznie, a w miejscach występującego uzbrojenia podziemnego tylko i wyłącznie ręcznie. W trakcie głębiania wykopu zabezpieczyć ewentualne kolizje przez podwieszenie i umocowanie istniejącego uzbrojenia podziemnego. Na podstawie dokumentacji geologicznej ustalono, że na całej długości projektowanej sieci, występować będą grunty zaliczane do kategorii III.

Zaprojektowano wykonanie wykopów o ścianach prostopadłych, a także wykopy szerokoprzestrzenne i jamiste pod pozostałe urządzenia, takie jak osadniki piasku i separatory.

F.U.-B. „DUET” s.c. **OBIEKT:** SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRZESIEŃ_2016
– GRAWITACYJNEJ i CIŚNIENIOWEJ – WRAZ Z POMPOWNIĄ WÓD DESZCZOWYCH,
URZĄDZENIAMI OCZYSZCZAJĄCYMI, UKŁADEM ROZSĄCZANIA
I ODPAROWYWANIA W ŁĘŻYCACH:
Aleja Parku Krajobrazowego 99 – dz. nr 177/2, 7/95, 7/60 (obr. Łężyce) Gmina Wejherowo
PROJEKT BUDOWLANY
SYSTEMU ZAGOSPODAROWANIA WÓD OPADOWYCH I ROZTOPOWYCH
NA TERENIE ZAKŁADU UNIESZKODLIWIANIA ODPADÓW
KOMUNALNYCH „EKO DOLINA” Sp. z o. o. W ŁĘŻYCACH – REALIZACJA UKŁDÓW HYDRAULICZNYCH
OBEJMUJĄCYCH ZLEWNIE nr I oraz IIA i IIB
OPIS TECHNICZNY

Ziemię należy odspajać w sposób ciągły i w ilości potrzebnej do wykorzystania na zasypanie wykopu. Urobek składować wzdłuż wykopu w odległości umożliwiającej bezpieczny dostęp do wykopu, a także nie powodujący obciążenia i uszkodzenia ścian wykopu. Aby uniknąć osuwania i obrywania się skarp wykopów w podłożu piaszczystym należy je pozostawić nachylone pod kątem nie większym niż 30°.

W czasie prowadzenia wykopów liniowych należy umocnić ścianę wykopu stalowymi wypraskami zakładanymi poziomo. Ponadto należy wyrównać i zagęścić dno wykopów.

Zasypkę prowadzić ze starannym zagęszczaniem zgodnie z instrukcją projektowania, wykonania, odbioru oraz eksploatacji instalacji rurociągowych z nieplastifikowanego polichlorku winylu i polietylenu.

Po wykonaniu wykopu ułożyć podsypkę, którą należy wypoziomować za pomocą materiału bez kamieni. Do podsypki można zużyć wykopany materiał, o ile się do tego nadaje. Jeśli nie, to należy użyć do tego celu innego gruntu np. piasku o maksymalnej wielkości cząstek 2mm.

Wypoziomowana podsypka, o grubości ok. 15cm, musi być luźno ułożona i nie ubita, aby zapewnić odpowiednie podparcie dla rury.

Ten sam materiał musi być użyty do wypełnienia warstwy zabezpieczającej do poziomu 30cm powyżej górnej powierzchni rury. Warstwa zabezpieczająca jest ubijana warstwami o maksymalnej grubości 25cm.

Można następnie przejść do wypełnienia przestrzeni powyżej warstwy zabezpieczającej, aż do poziomu gruntu.

Projekt zakłada, że urobek nieodpowiedni (podsypka oraz warstwa ziemi zasypowej o wysokości 30cm, licząc nad poziomem przewodu) zostanie wywieziony na odkład (grunt zostanie wymieniony), a wykopy zasypywane będą tylko gruntem niespoistym, z zagęszczeniem warstwami co 20cm za pomocą zagęszczarki do gruntu.

Zasypkę wykopu po ułożeniu kolektorów należy wykonać mechanicznie.

W czasie wykonania zasyпки należy sukcesywnie rozbierać umocnienie ścian wykopu. Zmechanizowane roboty ziemne prowadzić ostrożnie.

Przewiduje się, że materiał na podsypkę i obsypkę rurociągu trzeba będzie dowozić samochodami ze żwirowni.

Rurociąg tłoczny zostanie ułożony na wypoziomowanej podsypce z piasku o grubości 10cm. Po wykonaniu wykopu, dno wykopu należy dokładnie oczyścić z kamieni, korzeni i podobnych części stałych. Do wypełnienia warstwy zabezpieczającej do poziomu 20cm od górnej powierzchni rury należy użyć tego samego materiału. Przyjęto, że średnia głębokość ułożenia przewodu tłoczego wyniesie 1,50mp.p.t.

Na załamaniach tras przewodu - zgodnie z projektowanym przebiegiem rurociągu - przewiduje się montaż łuków segmentowych.

Rurociąg po zmontowaniu poddać próbie szczelności na ciśnienie $P=1,0$ MPa.

Na całej trasie projektowanej sieci kanalizacji deszczowej grawitacyjnej oraz tłocznej łącznie z dodatkowymi urządzeniami sanitarnymi stosować się do następujących zasad:

- wykopy prowadzić w stosunku 20% ręcznie i 80% mechanicznie;
- wykopy ogrodzić taśmą ostrzegawczą;
- wykopy oznakować tablicą ostrzegawczą „NIEBEZPIECZEŃSTWO! GŁĘBOKIE WYKOPY”

F.U.-B. „DUET” s.c. **OBIEKT:** SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRZESIEŃ_2016
 – GRAWITACYJNEJ i CIŚNIENIOWEJ – WRAZ Z POMPOWNIĄ WÓD DESZCZOWYCH,
 URZĄDZENIAMI OCZYSZCZAJĄCYMI, UKŁADEM ROZSĄCZANIA
 I ODPAROWYWANIA W ŁĘŻYCACH:
 Aleja Parku Krajobrazowego 99 – dz. nr 177/2, 7/95, 7/60 (obr. Łężyce) Gmina Wejherowo
PROJEKT BUDOWLANY
 SYSTEMU ZAGOSPODAROWANIA WÓD OPADOWYCH I ROZTOPOWYCH
 NA TERENIE ZAKŁADU UNIESZKODLIWIANIA ODPADÓW
 KOMUNALNYCH „EKO DOLINA” Sp. z o. o. W ŁĘŻYCACH – REALIZACJA UKŁDÓW HYDRAULICZNYCH
 OBEJMUJĄCYCH ZLEWNIE nr I oraz IIA i IIB
 OPIS TECHNICZNY

7. Obszar oddziaływania obiektu;

wg **ROZPORZĄDZENIA MINISTRA INFRASTRUKTURY i ROZWOJU z dnia 22 września 2015 zmieniającego Rozporządzenie w Sprawie Szczegółowego Zakresu i Formy Projektu Budowlanego (Dz. U. poz. 1554 z 2015r.):**

Obszar oddziaływania projektowanego obiektu jest analizowany w odniesieniu do obowiązujących przepisów zawierających regulacje odnoszące się do odległości obiektów i urządzeń budowlanych od innych obiektów i granic nieruchomości oraz wprowadzających **związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu**, w tym zabudowy tego terenu. Lista najczęściej stosowanych przepisów, mogących mieć zastosowanie przy określaniu obszaru oddziaływania obiektu.

Lp.	Przepisy
1.	Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 r. poz. 290 z późn. zmianami)
2.	Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 26 lutego 1996 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych z drogami publicznymi i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 33, poz. 144 z późn. zmianami)
3.	Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 151, poz. 987)
4.	Rozporządzenie Ministra Obrony Narodowej z dnia 2 sierpnia 1996 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane nie będące budynkami, służące obronności państwa i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 103, poz. 477 z późn. zmianami)
5.	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 2007 r., Nr 86, poz. 579)
6.	Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej z dnia 7 października 1997 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle rolnicze i ich usytuowanie (Dz. U. z 2014 r., poz. 81)
7.	Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 1 czerwca 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać morskie budowle
8.	Ustawa z dnia 3 lipca 2002 r. Prawo lotnicze (Dz. U. Nr 130, poz. 1112 z późn. zmianami)
9.	Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 31 sierpnia 1998 r. w sprawie przepisów techniczno - budowlanych dla lotnisk cywilnych (Dz. U. Nr 130, poz. 895 z późn. zmianami)
10.	Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430)
11.	Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63, poz. 735)
12.	Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 listopada 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, rurociągi przesyłowe dalekosiężne służące do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie (Dz. U. z 2014 r., poz. 1853)
13.	Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U. z 2013 r., poz. 640)

F.U.-B. „DUET” s.c. **OBIEKT:** SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRZESIEŃ_2016
 – GRAWITACYJNEJ i CIŚNIENIOWEJ – WRAZ Z POMPOWNIĄ WÓD DESZCZOWYCH,
 URZĄDZENIAMI OCZYSZCZAJĄCYMI, UKŁADEM ROZSĄCZANIA
 I ODPAROWYWANIA W ŁĘŻYCACH:
 Aleja Parku Krajobrazowego 99 – dz. nr 177/2, 7/95, 7/60 (obr. Łężyce) Gmina Wejherowo
PROJEKT BUDOWLANY
 SYSTEMU ZAGOSPODAROWANIA WÓD OPADOWYCH I ROZTOPOWYCH
 NA TERENIE ZAKŁADU UNIESZKODLIWIANIA ODPADÓW
 KOMUNALNYCH „EKO DOLINA” Sp. z o. o. W ŁĘŻYCACH – REALIZACJA UKŁDÓW HYDRAULICZNYCH
 OBEJMUJĄCYCH ZLEWNIE nr I oraz IIA i IIB
 OPIS TECHNICZNY

14.	Rozporządzenie Ministra Obrony Narodowej z dnia 4 października 2001 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać strzelnice garnizonowe oraz ich usytuowanie (Dz.U. Nr 132, poz. 1479 z późn. zmianami)
15.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 stycznia 2002 r. w sprawie przepisów techniczno - budowlanych dotyczących autostrad płatnych (Dz.U. Nr 12, poz. 116 z późn. zmianami)
16.	Ustawa z dnia 31 stycznia 1959 r. o cmentarzach i chowaniu zmarłych (tekst jedn. Dz. U. 2011 nr 118 poz. 687 z późn. zmianami)
17.	Rozporządzenie Ministra Gospodarki Komunalnej z dnia 25 sierpnia 1959 r. w sprawie określenia, jakie tereny pod względem sanitarnym są odpowiednie na cmentarze (Dz. U. Nr 52, poz.315) wydane na podstawie art. 5 ust. 3 ustawy o cmentarzach i chowaniu zmarłych
18.	Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2015 r., poz. 460)
19.	Ustawa z dnia 7 maja 1999 r. o ochronie terenów byłych hitlerowskich obozów zagłady (Dz. U. Nr 41, poz. 412 z późn. zmianami)
20.	Ustawa z dnia 29 listopada 2000 r. Prawo atomowe (tekst jedn. Dz. U. z 2004 r. Nr 161, poz. 1689 z późn. zmianami)
21.	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 grudnia 2002 r. w sprawie szczegółowych zasad tworzenia obszaru ograniczonego użytkowania wokół obiektu jądrowego ze wskazaniem ograniczeń w jego użytkowaniu (Dz. U. Nr 241, poz. 2094) wydane na podstawie art. 38 ust. 2 ustawy Prawo atomowe
22.	Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 sierpnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu przeprowadzania oceny terenu przeznaczonego pod lokalizację obiektu jądrowego, przypadków wykluczających możliwość uznania terenu za spełniający wymogi lokalizacji obiektu jądrowego oraz w sprawie wymagań dotyczących raportu lokalizacyjnego dla obiektu jądrowego (Dz. U. z 2012 r., poz. 1025)
23.	Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zmianami)
24.	Rozporządzenie Rady Ministrów z 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 r. Nr 213, poz. 1397 z późn. zmianami)
25.	Załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2007 r. Nr 120, poz. 826 z późn. zmianami)
26.	Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 9 lipca 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy produkcji, transporcie wewnątrzzakładowym oraz obrocie materiałów wybuchowych, w tym wyrobów pirotechnicznych (Dz. U. z 2003 r. Nr 163, poz.1577 z późn. zmianami)
27.	Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r., poz. 21)
28.	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska poz. 1800, §21
29.	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów (Dz. U. z 2013 r., poz. 523)
30.	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 marca 2003 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów (Dz. U. Nr 61, poz. 549) wydane na podstawie art. 50 ust. 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach - ustawa obowiązująca do dnia 23 stycznia 2013 r.

F.U.-B. „DUET” s.c. **OBIEKT:** SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRZESIEŃ_2016
 – GRAWITACYJNEJ i CIŚNIENIOWEJ – WRAZ Z POMPOWNIĄ WÓD DESZCZOWYCH,
 URZĄDZENIAMI OCZYSZCZAJĄCYMI, UKŁADEM ROZSĄCZANIA
 I ODPAROWYWANIA W ŁĘŻYCACH:
 Aleja Parku Krajobrazowego 99 – dz. nr 177/2, 7/95, 7/60 (obr. Łężyce) Gmina Wejherowo
PROJEKT BUDOWLANY
 SYSTEMU ZAGOSPODAROWANIA WÓD OPADOWYCH I ROZTOPOWYCH
 NA TERENIE ZAKŁADU UNIESZKODLIWIANIA ODPADÓW
 KOMUNALNYCH „EKO DOLINA” Sp. z o. o. W ŁĘŻYCACH – REALIZACJA UKŁDÓW HYDRAULICZNYCH
 OBEJMUJĄCYCH ZLEWNIE nr I oraz IIA i IIB
 OPIS TECHNICZNY

31.	Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2015 r., poz. 469)
32.	Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. Nr 109, poz. 719)
33.	Ustawa z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (Dz. U. z 2013 r., poz. 1594, z późn. zm.)
34.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 sierpnia 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew i krzewów, elementów ochrony akustycznej i wykonywania robót ziemnych w sąsiedztwie linii kolejowej, a także sposobu urządzania i utrzymywania zasłon odśnieżanych oraz pasów przeciwpożarowych (Dz. U. z 2014 r., poz. 1227)
35.	Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2014 r., poz. 1446)
36.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 r. Nr 47, poz. 401)
37.	Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. 20, 13.687 ze zm.)

W przypadku wnioskowanej inwestycji zasadnym było przeanalizowanie zgodności z przepisami wymienionymi w punktach 1, 10, 23, 28, 29, 30, i 31 bowiem pozostałe przepisy nie dotyczą wnioskowanej inwestycji.

Analiza powyższych ustaw i rozporządzeń wykazała, że:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane – nie zostały naruszone przepisy art. 3 pkt 20 i art. 28 ust.2
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie – inwestycja nie narusza przepisów tego rozporządzenia.
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zmianami) - - inwestycja nie narusza przepisów tego rozporządzenia.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska poz. 1800, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2006 r. Nr 137, poz. 984) – inwestycja nie narusza przepisów tego rozporządzenia.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów (Dz. U. z 2013 r., poz. 523) - inwestycja nie narusza przepisów tego rozporządzenia.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 marca 2003 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów (Dz. U. Nr 61, poz. 549) wydane na podstawie art. 50 ust. 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach - ustawa obowiązująca do dnia 23 stycznia 2013 r. - inwestycja nie narusza przepisów tego rozporządzenia.
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2015 r., poz. 469) -Inwestor nie narusza przepisów tej ustawy, teren inwestycji nie leży w obszarze zagrożonym powodzią

WNIOSEK:

Projektowana inwestycja polegająca na budowie sieci kanalizacji deszczowej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przepompownią wód deszczowych, urządzeniami oczyszczającymi, układem rozsączania oraz odparowywania wód opadowych i roztopowych na terenie Zakładu Zagospodarowania Odpadów „EKO DOLINA” w Łężycach, nie narusza wymagań oraz ustaleń wymienionych powyżej przepisów.

Obszar oddziaływania wnioskowanej inwestycji mieści się w granicach działek, na których jest realizowana, a zatem nie wprowadza ograniczeń dla działek sąsiadujących.

8. Uwagi końcowe.

- ⇒ **Roboty związane z budową sieci należy prowadzić zgodnie z projektem, przepisami techniczno-budowlanymi i zasadami wiedzy technicznej;**
- ⇒ **Przestrzegać należy warunków realizacji prac wynikających z uzgodnień z właścicielami uzbrojenia podziemnego;**
- ⇒ **Wytyczenie przebiegu projektowanej sieci powierzyć uprawnionemu geodecie;**
- ⇒ **O rozpoczęciu robót w obrębie urządzeń podziemnych, należy powiadomić właścicieli sieci, zgodnie z warunkami uzgodnień;**
- ⇒ **Wszelkie napotkane i niezinventaryzowane przewody podziemne traktować jako czynne;**
- ⇒ **Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” – zeszyt 9 COBRTI INSTAL.**
- ⇒ **Przed zasypaniem wykopów należy wykonać próby szczelności rurociągów kanalizacyjnych w stanie odkrytym (przed zasypaniem wykopu) pod nadzorem kierownika budowy:**

Przewód kanalizacyjny należy poddać badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu. Po napełnieniu przewodu wodą i osiągnięciu w studziencie górnej poziomu zwierciadła wody na wysokości 0,5m ponad górną krawędzią otworu wylotowego, należy przerwać dopływ wody i tak całkowicie napełniony odcinek przewodu pozostawić przez 1 godzinę w celu należytego odpowietrzenia i ustabilizowania się poziomu wody w studzienkach. Po tym czasie, podczas trwania próby szczelności, nie powinno być ubytku wody w studziencie górnej. Czas próby wynosi 30 min dla odcinka przewodu do 50m. Pozytywna próba szczelności na eksfiltrację wskazuje również, że przewód zachowuje szczelność na infiltrację, wobec czego wykonywanie jej może zostać zaniechane.

W przypadku sieci kanalizacji ciśnieniowej przeprowadzić próbę wodną przy ciśnieniu 1,5 razy większym w stosunku do ciśnienia roboczego, nie mniej jednak niż 1,0 [MPa] przez okres 30 min;
- ⇒ **Podczas realizacji prac wynikających z niniejszego opracowania przestrzegać przepisów bhp;**
- ⇒ **Po wykonaniu prac należy wykonać inventaryzację powykonawczą geodezyjną z naniesieniem wykonanych sieci i urządzeń;**

UWAGA:

Zwraca się uwagę na bezpieczne prowadzenie robót ziemnych, zgodne z przepisami BHP. Stosować się do wytycznych zawartych w informacji BIOZ, stanowiącej integralną część dokumentacji projektowej.

**9. Geotechniczne warunki posadowienia przedstawione w formie opinii geotechnicznej:
wg ROZPORZĄDZENIA MINISTRA TRANSPORTU, BUDOWNICTWA I
GOSPODARKI MORSKIEJ POZ. 463 z dnia 25 kwietnia 2012 w sprawie ustalenia
geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych § 10**

Stwierdza się, że warunki gruntowe dla posadowienia projektowanej sieci kanalizacji deszczowej należą do prostych. Brak tu występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.

Nie występują grunty słabonośne i organiczne. Poziom zwierciadła wody występuje poniżej projektowanego posadowienia sieci.

Wyjątek stanowi rejon otworu nr 22, gdzie poziom zwierciadła wody występuje już na głębokości 0,9 m oraz miejsca, w których projektowana sieć będzie przebiegała w obrębie nasypów niekontrolowanych, warunki w w/w rejonach należy według Rozporządzenia uznać za złożone. Projektowane obiekty budowlane takie jak separatory lamelowe, zespół zbiorników, przepompownię, studnie chłonne i osadniki piasku, które będą posadowione poniżej głębokości 1,2 m należy zaliczyć do drugiej kategorii geotechnicznej posadowienia.

Obszar objęty inwestycją charakteryzuje się stosunkowo niewielkim zróżnicowaniem wysokościowym. Położenie rzędnych względem poziomu morza kształtuje się średnio w granicach od 163,0[m] do 179,0[m].

Na podstawie wykonanych odwiertów, stwierdzono, że podłoże gruntowe w obrębie składowiska odpadów do głębokości rozpoznania (5,0÷7,0 m p.p.t.) budują osady czwartorzędowe – plejstocenijskie, które w różnych częściach terenu występują już od powierzchni, a w innych zalegają pod warstwą humusu lub nasypów. W miejscach gdzie stwierdzono humus jego miąższość wynosiła od 0,2 do 0,3m.

Nawiercone nasypy są nasypami niekontrolowanymi o miąższości od 1,8 do 3,7m, zbudowanymi głównie z piasków gliniastych, glin piaszczystych, piasków różnoziarnistych z przewarstwieniami namulów, cienkich warstewek torfów, gruzu ceglano i betonowego oraz materiału pochodzącego ze starego wysypiska.

Plejstocen reprezentują osady niespoiste, wodnolodowcowe, wykształcone generalnie w postaci średnioziarnistych i gruboziarnistych piasków, (podrzednie pospółek) oraz osadów spoistych wykształconych w postaci piasków gliniastych i glin piaszczystych z domieszką otoczków. Są to osady stadiału górnego zlodowacenia północnopolskiego (zlodowacenie Wisły).



duet
sieci instalacje

FIRMA USŁUGOWO-BUDOWLANA

"DUET" s.c.

JAN TREDER & JULIUSZ ZIELIŃSKI

84-300 Łęborg, ul. Kossaka 61/2

tel. kom. (602) 12-15-68

E-MAIL: duet@duet.lebork.pl www.duet.lebork.pl

INFORMACJA BIOZ

DO PROJEKTU BUDOWLANEGO
SYSTEMU ZAGOSPODAROWANIA WÓD
OPADOWYCH I ROZTOPOWYCH NA TERENIE
ZAKŁADU UNIESZKODLIWIANIA ODPADÓW
KOMUNALNYCH „EKO DOLINA” Sp. z o. o.
W ŁĘŻYCACH: ZADANIE OBEJMUJĄCE
PIERWSZY I DRUGI UKŁAD HYDRAULICZNY

OBIEKT : SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ – GRAWITACYJNEJ I
CIŚNIENIOWEJ – WRAZ Z POMPOWNIĄ WÓD DESZCZOWYCH,
URZĄDZENIAMI OCZYSZCZAJĄCYMI ORAZ UKŁADEM
ROZSĄCZANIA I ODPAROWYWANIA WODY

ADRES : 84-207 KOLECZKOWO, Łężyce, Al. Parku Krajobrazowego 99 – dz. nr
177/2, 7/95 i 7/60: obr.: Łężyce

INWESTOR: "EKO DOLINA" Sp. z o. o.

84-207 KOLECZKOWO, Łężyce, Al. Parku Krajobrazowego 99

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Juliusz Zieliński
upr. nr BK.IIF.7342/465/98

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego:

Realizacja zadania, polegającego na budowie systemu zagospodarowania wód opadowych i roztopowych na terenie działek budowlanych nr 177/2, 7/95, 7/60 w obrębie geodezyjnym Łężyce w Zakładzie Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych „EKO DOLINA” Sp. z o. o. w Łęczycach przy Al. Parku Krajobrazowego 99.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Opisywana inwestycja nie przewiduje zmian istniejącego stanu pozostałych obiektów usytuowanych na działkach, w obrębie których prowadzone będą prace budowlane. System kanalizacji deszczowej wraz z urządzeniami wodnymi na wymienionych powyżej działkach zostanie zbudowany po uzyskaniu prawomocnej decyzji pozwolenia na budowę.

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

W obrębie projektowanej inwestycji nie występują elementy stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

Roboty, przy wykonywaniu których występuje powstanie realnego zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi wiążą się z pracami montażowymi prowadzonymi przy pomocy żurawia samochodowego.

Montaż urządzeń oczyszczających ścieki deszczowe, podziemnych zbiorników magazynujących wody opadowe i roztopowe oraz zbiorników przepompowni ścieków, wykonanych jako monolityczne obiekty betonowe wymagają użycia żurawia samochodowego. Praca dźwigu stwarza niebezpieczeństwo wypadku związanego z rozładunkiem prefabrykatów z samochodu dostawczego. Wadliwe zamocowanie opuszczanego materiału może stwarzać niebezpieczeństwo jego upadku z wysokości i tym samym powstania zagrożenia zdrowia i życia ludzi pracujących przy budowie sieci kanalizacji deszczowej. Przebywanie człowieka w strefie pracy dźwigu wiąże się także z ryzykiem urazów spowodowanych zbyt bliską obecnością pracownika w stosunku do transportowanego materiału i samego dźwigu.

Pozostały zakres robót budowlanych prowadzonych przy wykonywaniu sieci kanalizacji deszczowej, realizowanej na podstawie niniejszego projektu, nie stwarza bezpośredniego zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi w myśl Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003r w sprawie informacji, dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bioz (Dz. U. Nr 120, poz.1126, § 6, pkt 1, ppkt a, b i f).

Na niektórych odcinkach przewiduje się, że wykopy przekroczą głębokość 1,5[m]. W takiej sytuacji zakłada się wykonywanie obudowy ścian wykopów (tzw. szalowanie ścian wykopów) oraz na części odcinków wykopy skarpowe z tarasowym głębieniem

wykopów.

W przypadku wykonywania sieci w gruntach o normalnej wilgotności na głębokości od 1,5[m] do 3,0[m] będzie stosowana ażurowa obudowa ścian wykopów. W przypadku budowy kanalizacji deszczowej na głębokości przekraczającej 3,0[m] zastosowanie znajdzie szczelna obudowa ścian wykopów.

Montaż przewodów i kształtek nie naraża pracowników, realizujących zadanie inwestycyjne, na ryzyko upadku z wysokości.

Przez pojęcie "praca na wysokości" na budowie rozumiemy roboty wykonywane na rusztowaniach , pomostach , podestach , masztach , konstrukcjach budowlanych, kominach , drabinach i innych podwyższeniach na wysokości powyżej 1 metra od terenu zewnętrznego lub poziomemu podłogi pomieszczenia zamkniętego .

5. **Sposób instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót:**

Na podstawie Rozdziału 3, ust. 1 pkt 1a i ust. 2 ppkt 10 Ustawy Prawo Budowlane z dn. 7 lipca 1994r (**Dz. U. z 2006 r., Nr 156, poz. 1118 i Nr 170, poz.1217 oraz z 2007r, Nr 88, poz. 587**) kierownik budowy ma obowiązek sporządzenia planu bioz dla tej inwestycji (roboty sanitarne). Dodatkowo konieczność opracowania planu BIOZ związana jest z pracochłonnością planowanych robót. Jeżeli bowiem pracochłonność wykonywanych prac będzie przekraczać 500 osobodni, wówczas zgodnie z art. 21A, pkt 1a, ppkt 2, ustawy z dnia 7 lipca 1994 r – Prawo Budowlane (tekst pierwotny - Dz.U. z 1994r Nr 89, poz. 414, tekst jednolity - Dz. U. z 2010 r., Nr 243, poz. 1623 ze zmianami – Dz. U. z 2011r, Nr 185, poz. 1092) – kierownik musi wykonać plan BIOZ dla realizowanego zamierzenia inwestycyjnego.

Przed przystąpieniem do prac związanych z budową sieci deszczowej kierownik budowy zobowiązany jest do przeprowadzenia szkolenia BHP pracowników oraz do zapoznania z przygotowanym uprzednio planem, dotyczącym bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ). Osoba szkoląca powinna mieć odpowiednie przygotowanie merytoryczne i kwalifikacje formalne do jego prowadzenia.

Treść szkolenia powinna ściśle nawiązywać do **ROZPORZĄDZENIA MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).**

Po zakończeniu szkolenia, pracownicy uczestniczący w nim, powinni potwierdzić ten fakt własnoręcznym podpisem.

6. **Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie:**

Zgodnie z **ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401, Rozdział 2-Warunki przygotowania i prowadzenia robót budowlanych, Rozdział 3-Zagospodarowanie terenu budowy, Rozdział 4-Warunki socjalne i higieniczne, Rozdział 5-Wymagania dotyczące miejsc pracy usytuowanych w budynkach oraz w obiektach poddawanych remontowi lub przebudowie, Rozdział 10-Roboty ziemne)** stosować się do wytycznych przedstawionych poniżej:

- roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu, określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót;

- wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, ciepłownicze, wodociągowe i kanalizacyjne powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci, i sposobu wykonywania tych robót;
- bezpieczną odległość wykonywania robót, ustala kierownik budowy w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje; miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić;
- w czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze;
- prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębienie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie;
- w czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia się nawisów gruntu;
- w przypadku wykonywania wykopów sprzętem mechanicznym koparka w czasie pracy powinna być ustawiona od wykopu w odległości co najmniej 0,6[m] poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu;
- przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować;
- przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju, jest zabronione;
- uczestnicy procesu budowlanego współdziałają ze sobą w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w procesie przygotowania i realizacji budowy;
- stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej obowiązuje wszystkie osoby przebywające na terenie budowy;
- bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik robót oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków;
- zagospodarowanie terenu budowy wykonać przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:
 - 1) wyznaczenia stref niebezpiecznych;
 - 2) urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych;
 - 3) zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego;
 - 4) zapewnienia właściwej wentylacji;
 - 5) zapewnienia łączności telefonicznej;
 - 6) urządzenia składowisk materiałów i wyrobów.
- teren budowy wyposażać w niezbędny sprzęt do gaszenia pożaru;
- sprzęt do gaszenia pożaru regularnie sprawdzać, konserwować i uzupełniać, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych;
- ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych;
- w pomieszczeniach zamkniętych zapewnić wymianę powietrza, wynikającą z potrzeb bezpieczeństwa pracy;
- wentylacja powinna działać sprawnie i zapewniać dopływ świeżego powietrza, w ilości nie mniejszej niż określona w Polskich Normach;
- wentylacja nie może powodować przeciągów, wyziębienia lub przegrzewania pomieszczeń pracy;

- osoby wykonujące roboty instalacyjne nie mogą być narażone na działanie czynników szkodliwych dla zdrowia lub niebezpiecznych, a w szczególności takich jak hałas, wibracje, promieniowanie elektromagnetyczne, pyły i gazy o natężeniach i stężeniach przekraczających wartości dopuszczalne;
- elementy montażowe umieszczać we właściwym położeniu, gdy są podwieszane i dopiero wówczas zwalniać podwieszenie;
- osoby zatrudnione przy rozładunku nie mogą znajdować się w pobliżu naciągniętej liny lub bezpośrednio pod elementami umieszczanymi w wyznaczonych miejscach.;
- betonowe elementy prefabrykowane należy opuszczać na podłoże powoli i ostrożnie;
- prefabrykaty betonowe i tworzywowe transportować do miejsca montażu przy zachowaniu dokładności i najwyższej uwagi;
- podczas wykonywania robót montażowych, związanych z osadzaniem prefabrykatów betonowych i urządzeń tworzywowych przy użyciu żurawia samochodowego zachować wymagania określone w dokumentacji techniczno-ruchowej maszyny;
- w czasie przerw w pracy oraz po zakończeniu pracy dźwigu zabezpieczyć maszynę przed przypadkowym jej uruchomieniem przez osoby nieupoważnione lub niezatrudnione przy tych pracach;
- w warunkach ograniczonej widoczności miejsce pracy maszyny oświetlić;
- podczas wykonywania prac dźwigiem na terenie bagnistym lub podmokłym należy zapewnić pod pojazdem stabilne podkłady, trwale połączone ze sobą.

6.1. SPOSÓB BEZPIECZNEGO PROWADZENIA ROBÓT W STREFIE ISTNIEJĄCYCH SIECI KABLOWYCH:

Skrzyżowanie budowanej sieci kanalizacji deszczowej z istniejącymi, ułożonymi w ziemi kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi – wykonać:

- przed podjęciem robót wykonać zgłoszenie z 7 dniowym wyprzedzeniem do właściciela uzbrojenia o zamiarze wykonywania robót;
- przekopem kontrolnym dokładnie zlokalizować ułożone kable;
- roboty ziemne w strefie uzbrojenia wykonywać sposobem ręcznym;
- na kable nałożyć rury ochronne tworzywowe o długości po 1,5 od osi kabla o średnicy odpowiedniej do przewodu i wysokości napięcia;
- po zakończeniu robót zgłosić roboty do odbioru.

OPRACOWAŁ:
mgr inż. Juliusz Zieliński
upr. nr BK.IIF.7342/465/98



USŁUGI:
- geologiczno-inżynierskie
- hydrogeologiczne
- geotechniczne
- laboratoryjna obsługa budowy

TMJ
Bojano
ul. Na Dambnik 3/2
84-207 Koleczkowo
NIP: 6481990113

OPINIA GEOTECHNICZNA WRAZ Z DOKUMENTACJĄ I PROJEKTEM

**z badań podłoża gruntowego dla projektu zagospodarowania wód deszczowych
i roztopowych na terenie zakładu odpadów EKO DOLINA Sp. z o.o.
w miejscowości Łężyce**

Miejscowość: **Łężyce**
Gmina: **Wejherowo**
Powiat: **wejherowski**
Województwo: **pomorskie**
Inwestor: **EKO DOLINA Sp. z o.o.,
Łężyce, Al. Parku Krajobrazowego 99**
Zleceniodawca: **Firma Usługowo-Budowlana „DUET” s.c.,
Jan Treder & Juliusz Zieliński,
ul. Kossaka 61/2, Lębork**

Opracował:
mgr Tomasz Pazik
nr upr. geol. VII 1271

Bojano, październik 2016

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Część opisowa

- 1 Wstęp**
- 1.1 Podstawa opracowania
- 1.2 Lokalizacja i charakterystyka terenu badań
- 1.3 Opis projektowanej inwestycji
- 2 Zakres i metodyka wykonanych badań terenowych**
- 2.1 Wiercenia badawcze
- 2.2 Pomiaru geodezyjne
- 2.3 Prace kameralne
- 3 Zakres i metodyka wykonanych badań laboratoryjnych**
- 4 Morfologia i hydrografia**
- 5 Budowa geologiczna**
- 6 Warunki hydrogeologiczne**
- 7 Ocena warunków gruntowo - wodnych**
- 8 Oddziaływanie projektowanej inwestycji na środowisko**
- 9 Wnioski**
- 10 Projekt geotechnicznych warunków posadowienia**

Część graficzna

- | | | |
|---|-----------------------------------|-----------------|
| 1 | mapa lokalizacyjna | zał. 1 |
| 2 | mapa dokumentacyjna | zał. 2.1 - 2.4 |
| 3 | karty sond penetracyjnych | zał. 3.1 - 3.22 |
| 4 | przekroje geotechniczne | zał. 4.1 – 4.3 |
| 5 | tabela parametrów geotechnicznych | zał. 5 |
| 6 | objaśnienia znaków i symboli | zał. 6 |
| 7 | analizy sitowe | zał. 7 |

1 WSTĘP

1.1 Podstawa opracowania

Niniejsze opracowanie wykonane zostało na zlecenie Firmy Usługowo-Budowlanej „DUET” s.c. Jan Treder & Juliusz Zieliński, ul. Kossaka 61/2, Lębork, działającej w imieniu Inwestora – EKO DOLINA Sp. z o.o., Al. Parku Krajobrazowego 99, Łężyce.

Opracowanie określa warunki gruntowo-wodne (w formie opinii wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego dla ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia) w miejscu projektowanej inwestycji tj. na terenie zakładu odpadów w miejscowości Łężyce.

Zakres prac oraz lokalizację otworów badawczych ustalono ze Zleceniodawcą. Głównym celem badań było określenie głębokości i zasięgu występowania gruntów nie spoiстых (piasków i żwirów) nadających się do odbioru wód opadowych, oraz określenie poziomu występowania wody gruntowej bądź gruntów słabonośnych, (torfów, namulów, nasypów niekontrolowanych) na terenach przeznaczonych pod przyszłą inwestycję.

Materiałami źródłowymi do wykonania opracowania były:

- informacje uzyskane od Inwestora,
- wizja lokalna w terenie,
- plany sytuacyjne w skali 1:500
- profile odwierconych otworów,
- badania makroskopowe i laboratoryjne gruntów,
- norma PN-81/B-03020
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – COBRTI INSTAL, Warszawa, sierpień 2003 r.
- Opinia geotechniczna – geotechniczne rozpoznanie budowy podłoża gruntowego do projektu modernizacji sieci kanalizacji deszczowej na terenie składowiska odpadów Eko Dolina Sp. z o.o. w Łężycach, wyk. Geoset s.c. listopad 2012.

Niniejsza dokumentacja została opracowana w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych” (Dz. U., poz. 463).

1.2 Lokalizacja i charakterystyka terenu badań.

Omawiany teren znajduje się w województwie pomorskim, powiecie wejherowskim, gminie Wejherowo, miejscowości Łężyce.

Teren objęty badaniami znajduje się w obrębie składowiska odpadów EKO DOLINA Sp. z o.o., w jego skład wchodzi budynki administracyjne, zabudowania sortowni odpadów, kwatery składowiskowe, baseny gromadzenia wód opadowych, sieć dróg wewnętrznych oraz obszary jeszcze niezagospodarowane (nieużytki), porośnięte roślinnością trawiastą.

Obszar badań jest wyrównany, rzędne terenu w miejscu wykonywania odwiertów wahają się od 163,00 m n.p.m do 179,00 m n.p.m..

Lokalizację terenu badań przedstawiono na wycinku z mapy topograficznej w skali 1:25 000 (Zał. 1).

1.3 Opis projektowanej inwestycji.

Na obszarze objętym badaniami projektuje się budowę sieci kanalizacji deszczowej, zagospodarowującej wody opadowe i roztopowe.

Odcinki projektowanej sieci kanalizacji deszczowej przebiegać będą wzdłuż pobocza istniejących, wewnętrznych dróg dojazdowych lub po przez nieużytki porośnięte roślinnością trawiastą.

Kanalizacja deszczowa składać się będzie z rur (przewodów), studzienek deszczowych, studzienek chłonnych, separatorów koalescencyjnych i lamelowych z osadnikiem oraz przepompowni wód deszczowych.

Sieć przewodów i studzienek deszczowych projektuje się z rur wykonanych z PEHD lub PP (polipropylenu), a przepompownie wód deszczowych z kręgów żelbetowych.

2 ZAKRES I METODYKA WYKONANYCH BADAŃ TERENOWYCH

2.1 Wiercenia badawcze

W ramach prac terenowych wykonano 22 sondy penetracyjne (otwory badawcze) do głębokości 5,0÷7,0 m o łącznym metrażu 128,00 mb.

Prace wiertnicze były prowadzone systemem ręcznym, okrętym przy użyciu świdra rurowego (Ø 65 mm).

Bezpośrednio po każdym wydobyciu świdra z otworu, określano makroskopowo rodzaj, stan, barwę i wilgotność nawierconego gruntu. Badania makroskopowe wykonywano według PN-88/B-04481 *Grunty budowlane. Badania próbek gruntu*.

Lokalizację otworów badawczych pokazano na mapach dokumentacyjnych (Zał. 2.1÷2.4), a ich profile w załącznikach 3.1÷3.22.

Likwidację odwiertów wykonano przez zasypanie ich urobkiem zgodnie z kolejnością przewierczanych warstw.

Pomiary i obserwacje wód gruntowych w odwierconych otworach przeprowadzono zgodnie z normą PN-B-04452:2002. *Geotechnika. Badania polowe*.

2.2 Pomiary geodezyjne

Otwory badawcze w terenie wytyczono metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do punktów stałych wyznaczonych geodezyjnie w terenie i na podstawie planów sytuacyjno – wysokościowych z rejonu badań w skali 1:500 dostarczonych przez Zleceniodawcę.

Rzędne powierzchni terenu w miejscach wykonania otworów ustalono na podstawie planów sytuacyjno - wysokościowych w związku, z czym są one przybliżone.

2.3 Prace kameralne

W ramach prac kameralno – dokumentacyjnych opracowano mapy dokumentacyjne, karty otworów oraz niniejszą część tekstową, opisującą przebieg wykonanych prac wraz z wnioskami z nich wynikającymi.

3 ZAKRES I METODYKA WYKONANYCH BADAŃ LABORATORYJNYCH

Badania laboratoryjne obejmowały badania właściwości fizycznych prób gruntów:

- oznaczenie wilgotności naturalnej gruntu,
- oznaczenie wartości stopnia plastyczności,
- oznaczenie składu granulometrycznego gruntu,

Oznaczenia w/w badań wykonano zgodnie z normą PN-88/B-04481 *Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu*. Wartość stopnia plastyczności obliczono przy zastosowaniu penetrometru stożkowego oznaczając wskaźnik konsystencji gruntu I_c .

Rodzaje i stan gruntów oznaczono zgodnie z normą PN-86/B-02480 *Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów*. Wyniki laboratoryjnych badań wykorzystano do weryfikacji opisów rodzajów gruntów na kartach dokumentacyjnych otworów i wydzielenia warstw geotechnicznych w podłożu projektowanej inwestycji.

4 MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA

Pod względem morfologicznym obszar badań leży w północnej części wysoczyzny morenowej – Pojezierza Kaszubskiego wchodzącego w skład jednostki wyższego rzędu – Pojezierza Wschodniopomorskiego¹.

Powierzchnia terenu wysoczyzny morenowej jest urozmaicona. Deniwelacje dochodzą do kilkudziesięciu metrów. Zagłębienia wypełniają liczne jeziora o charakterze rynnowym, wytopiskowym i „oczka” polodowcowe. Wysoczyznę morenową rozcina wiele dolin, niekiedy bardzo głębokich, wykorzystywanych przez liczne ciek.

W miejscu projektowanych prac teren jest wyrównany ze spadkiem w kierunku północnym i północno – wschodnim. Teren prac znajduje się w obszarze bezodpływowym, a lokalną podstawą drenażu powierzchniowego jest Zagórska Struga przepływająca ok. 2,5 km na północny – zachód.

5 BUDOWA GEOLOGICZNA

Na podstawie wykonanych odwiertów, stwierdzono, że podłoże gruntowe w obrębie składowiska odpadów do głębokości rozpoznania (5,0÷7,0 m p.p.t.) budują osady czwartorzędowe – plejstoceny, które w różnych częściach terenu występują już od powierzchni, a w innych zalegają pod warstwą humusu lub nasypów.

W miejscach gdzie stwierdzono humus jego miąższość wynosiła od 0,2 do 0,3 m.

Nawiercone nasypy są nasypami niekontrolowanymi o miąższości od 1,8 do 3,7 m, zbudowanymi głównie z piasków gliniastych, glin piaszczystych, piasków różnoziarnistych z przewarstwieniami namulów, cienkich warstewek torfów, gruzu ceglanego i betonowego oraz materiału pochodzącego ze starego wysypiska.

¹ Jerzy Kondracki, Andrzej Rychling – Atlas Rzeczypospolitej Polskiej – Główny Geodeta Kraju, Warszawa 1994

Plejstocen reprezentują osady niespoiste, wodnolodowcowe, wykształcone generalnie w postaci średnioziarnistych i gruboziarnistych piasków, (podrzędnie pospółek) oraz osadów spoistych wykształconych w postaci piasków gliniastych i glin piaszczystych z domieszką otoczków. Są to osady stadiału górnego zlodowacenia północnopolskiego (zlodowacenie Wisły).

Współczynniki filtracji wyznaczone z analiz sitowych dla w/w piasków wzorem USBSC (amarykański) wynoszą: $1,29 \times 10^{-4}$ m/s, $1,56 \times 10^{-4}$ m/s, $1,70 \times 10^{-4}$ m/s, $1,80 \times 10^{-4}$ m/s, $1,92 \times 10^{-4}$ m/s.

Budowę geologiczną na analizowanym terenie przedstawiono na kartach dokumentacyjnych otworów (zał. 3.1÷3.22) i przekrojach geotechnicznych (zał. 4.1÷4.3).

6 WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

W obrębie składowiska w odwierconych otworach nie stwierdzono zwierciadła wody gruntowej. Wyjątek stanowi otwór nr 22 gdzie wodę gruntową w postaci swobodnego zwierciadła wody nawiercono na głębokości 0,9 m.

Obecność w tym otworze wody, prawdopodobnie ma związek z występującymi w pobliżu basenami gromadzącymi wody opadowe i roztopowe.

Ze względu na występowanie w podłożu, tuż pod powierzchnią terenu, gruntów spoistych (słabo przepuszczalnych), po intensywne opadach deszczu i roztopach pokrywy śnieżnej woda gruntowa w obrębie lokalnych obniżzeń może występować na powierzchni terenu w postaci podmokłości.

7 OCENA WARUNKÓW GRUNTOWO - WODNYCH

Na badanym terenie poniżej warstwy gleby i nasypów występują grunty o zbliżonej genezie i litologii, oraz zróżnicowanych wartościach parametrów geotechnicznych. W związku z tym dla scharakteryzowania warunków geotechnicznych podłoża dokonano jego podziału na grupy i warstwy geotechniczne.

W podłożu dokumentowanego terenu wydzielono dwie grupy gruntów – I i II. W obrębie grupy I wydzielono dwie warstwy Ia i Ib, a grupa II stanowi w całości jedną warstwę. Kryterium wydzielenia warstw stanowił stopień zagęszczenia – I_D , dla gruntów z grupy I, i stopień plastyczności – I_L dla gruntów z grupy II.

W podziale na grupy i warstwy pominięto humus i nasypy ze względu na ich skład nie odpowiadający wymaganiom budowlanym.

Parametry geotechniczne wyznaczono metodą B i C wg normy PN-81/B-03020. *Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie*, na podstawie wierceń, badań makroskopowych, laboratoryjnych i korelacji zawartych w w/w normie oraz doświadczeń własnych.

Wyprowadzone wartości parametrów geotechnicznych (w rozumieniu normy PN-B-02481.1998. *Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar*) wyznaczone z badań laboratoryjnych i na podstawie cech wiodących gruntów (stopień plastyczności - I_L i stopień zagęszczenia - I_D) zestawiono w tabeli - Zał. 5.

Poniżej podaje się charakterystykę wydzielonych grup i warstw:

Grunty grupy I to osady wodnolodowcowe. Ze względu na zróżnicowanie ich stopnia zagęszczenia grupę tę podzielono na dwie warstwy:

- Warstwa geotechniczna Ia - obejmuje piasek drobnoziarnisty na pograniczu piasku pylastego, piasek średnioziarnisty, piasek średnioziarnisty z domieszką otoczków, piasek średnioziarnisty z domieszką piasku gliniastego, piasek średnioziarnisty z domieszką piasku gliniastego i otoczków w stanie średnio zagęszczonym, dla których, ustalono wartość stopnia zagęszczenia $I_D = 0,45$.

- Warstwa geotechniczna Ib - obejmuje piasek średnioziarnisty z domieszką otoczków, piasek średnioziarnisty na granicy piasku gruboziarnistego z domieszką otoczków, pospółka w stanie zagęszczonym, dla których, ustalono wartość stopnia zagęszczenia $I_D = 0,68$.

- Grunty grupy II tworzą jedną warstwę geotechniczną, do której należą, nieskonsolidowane osady glacialne należące zgodnie z PN-81/B-03020 do grupy konsolidacyjnej „B”.

- Warstwa geotechniczna II obejmuje piasek gliniasty, piasek gliniasty z domieszką otoczków, piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem średnioziarnistym, piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem średnioziarnistym z domieszką otoczków, piasek gliniasty przewarstwiony gliną pylastą, piasek gliniasty przewarstwiony gliną piaszczystą z domieszką otoczków, glina piaszczysta na pograniczu piasku gliniastego, glina piaszczysta przewarstwiona piaskiem gliniastym, glina piaszczysta przewarstwiona piaskiem gliniastym z domieszką otoczków, glina piaszczysta z

domieszką otoczków, w stanie plastycznym, dla których ustalono wartość stopnia plastyczności $I_L=0,35$.

Szczegółowy układ poszczególnych warstw gruntów oraz występowania wody gruntowej w podłożu podają karty dokumentacyjne otworów badawczych (zał. 3.1÷3.22) i przekroje geotechniczne (zał. 4.1÷4.3).

8 ODDZIAŁYWANIE PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Potencjalne zagrożenie związane z budową i eksploatacją planowanej inwestycji należy rozpatrywać w dwóch etapach tj., etapie budowy i etapie eksploatacji.

W czasie budowy okresowo wystąpi emisja hałasu, zwiększenie zapylenia, przeobrażenie przy powierzchniowej warstwy gruntu - humusu (wykopy), związane z wykonywaniem prac budowlanych przy realizacji inwestycji.

Na etapie eksploatacji z uwagi na zamknięty układ sieci kanalizacji deszczowej oraz jej wykonanie w technologii zapewniającej stuprocentową szczelność nie przewiduje się negatywnego oddziaływania inwestycji na środowisko.

9 WNIOSKI

Kategoria geotechniczna inwestycji

- Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych” (Dz. U., poz. 463), ustalenie kategorii geotechnicznej dla całej projektowanej inwestycji lub jej części leży w kompetencji projektanta. Biorąc pod uwagę warunki geotechniczne występujące w podłożu gruntowym badanego terenu oraz założenia projektowe dla analizowanej inwestycji, takie jak sposób posadowienia, stopień zagrożenia życia i mienia awarią konstrukcji, możliwość znaczącego oddziaływania obiektu na środowisko, w oparciu o w/w rozporządzenie, projektowane przedsięwzięcie proponuje się zaliczyć do drugiej kategorii geotechnicznej.

Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

- W podłożu gruntowym w rejonie projektowanej inwestycji od powierzchni, pod warstwą humusu lub nasypów, występują osady czwartorzędowe najmłodszego zlodowacenia - (zlodowacenie Bałtyku) reprezentowane przez:
 - osady niespoiste, wodnolodowcowe, wykształcone w postaci piasków średnio- i gruboziarnistych z domieszką otoczków w stanie średnio zagęszczonym i zagęszczonym, oraz
 - osady spoiste, generalnie piaski gliniaste i gliny piaszczyste z domieszką otoczków.
- Współczynniki filtracji określone na podstawie analiz sitowych przebadanych gruntów (piasków) wynoszą: $1,29 \times 10^{-4}$ m/s, $1,56 \times 10^{-4}$ m/s, $1,70 \times 10^{-4}$ m/s, $1,80 \times 10^{-4}$ m/s, $1,92 \times 10^{-4}$ m/s.. Przepuszczalność w/w gruntów w oparciu o Podział gruntów i skał według ich właściwości filtracyjnych (Z. Puzdro, B. Pozerski, 1990) należy uznać za dobrą, wystarczającą do przyjęcia wody opadowej ze studni chłonnych.
- W okresie prowadzenia prac terenowych (lipiec ÷ wrzesień - 2016) wodę gruntową na trasie projektowanej kanalizacji, stwierdzono w postaci swobodnego zwierciadła wody tylko w otworze nr 22 na głębokości 0,9 m. Obecność w tym otworze wody, prawdopodobnie ma związek z występującymi w pobliżu basenami gromadzącymi wody opadowe i roztopowe. Ze względu na występowanie w podłożu, tuż pod powierzchnią terenu, gruntów spoistych (słabo przepuszczalnych), po intensywnych opadach deszczu i roztopach pokrywy śnieżnej woda gruntowa w obrębie lokalnych obniżzeń może występować na powierzchni terenu w postaci podmokłości.

Warunki fundamentowania i wykonywania robót ziemnych

- Występujące w podłożu grunty nadają się do bezpośredniego posadowienia obiektów budowlanych. Projektowanie posadowień bezpośrednich i związane z tym obliczenia należy wykonywać w oparciu o PN-81/B-03020. Potrzebne do obliczeń dane zawiera zał. nr 5. Współczynniki nośności zależne od

obliczeniowej wartości kąta tarcia wewnętrznego gruntu bezpośrednio poniżej poziomu posadowienia proponuje się przyjąć w wysokości:

Warstwa	N _c	N _D	N _B
Ia	29,46	17,81	7,20
Ib	31,66	19,74	8,32
II	10,20	3,49	0,45

- Zagłębienie przewodów sieci kanalizacyjnej oraz studzienek, separatorów i przepompowni w podłożu, powinno uwzględniać głębokość przemarzania gruntu, która w rejonie prowadzonych badań wg normy PN-81/B-03020 wynosi 1,0 m ppt.

Zalecenia odnośnie prowadzenia robót ziemnych

- Przed przystąpieniem do zasadniczych prac ziemnych z trasy przebiegu projektowanej kanalizacji należy usunąć na odkład warstwę gleby. Grunt ten będzie można wykorzystać w trakcie docelowego zagospodarowania powierzchni terenu po zakończeniu prac budowlanych.
- Aby uniknąć osuwania i obrywania się skarp wykopów w podłożu piaszczystym, należy pozostawić je nachylone pod kątem nie większym niż 30°. Skarpy pionowe powinny się zabezpieczyć (ściana oporowa odpowiednio utwierdzona w podłożu) i podeprzeć by nie doszło do ich osunięcia lub oberwania.
- Na odcinkach gdzie w podłożu poniżej gleby zalegają grunty spoiste wykształcone m. in. w postaci piasków gliniastych i glin piaszczystych ściany tymczasowych wykopów otwartych muszą mieć odpowiednio, nachylone skarpy. Dla gruntów spoistych i głębokości wykopu do 1,5 m zalecane nachylenie skarp wykopu powinno wynosić 1:0,5 (przy nieobciążonych skarpach wykopu) lub 1:0,67 (przy obciążonych skarpach wykopu). Wykopy o ścianach pionowych, wykonywane w gruntach średnio spoistych muszą mieć koniecznie zabezpieczone ściany. Umocnienie pionowych ścian wykopu w gruntach średnio spoistych jak i niespoistych, można realizować poprzez

zastosowanie najprostszych pionowych ścian z desek i podtrzymujących je belek, albo w sposób zmechanizowany przy wykorzystaniu tzw. klatek typu „Lipsk” lub „Rostock”.

- Grunt z wykopów w gruntach piaszczystych nadaje się do wykorzystania jako materiał na obsypki i zasypki przewodów sieci kanalizacji.
- Prace ziemne związane z posadowieniem należy prowadzić pod stałym nadzorem geotechnicznym. Odbiór podłoża w dnie wykopu powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy.

10. PROJEKT GEOTECHNICZNY WARUNKÓW POSADOWIENIA

10.1.1. Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie:

Zaleganie w podłożu gruntów sypkich (warstwa Ia i Ib) oraz spoistych (warstwa II) powoduje możliwość niewielkich zmian właściwości gruntów w czasie. Zmiany te mogą zachodzić w stropowej partii gruntów spoistych z uwagi na okresowe uplastycznienia, spowodowane nawodnieniem. Wykopy fundamentowe należy chronić przed zalaniem wodami opadowymi i gruntowymi.

Prace fundamentowe należy wykonywać w porze możliwie suchej. Rodzaj izolacji wodoszczelnej i przeciwwilgociowej dostosować do udokumentowanych warunków gruntowo - wodnych.

10.1.2. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych:

Parametry geotechniczne gruntu ustalono metodą B (wg normy PN81/B-03020).

- dla warstwy Ia o charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia $I_D=0,45$, korzystając z ustalonych zależności korelacyjnych, wartości charakterystyczne innych parametrów geotechnicznych w/w warstwy wynoszą: $\Phi_u^{(n)}=33^\circ$, $\rho^{(n)}=1,80 \text{ t}\cdot\text{m}^{-3}$.

- dla warstwy Ib o charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia $I_D=0,68$, korzystając z ustalonych zależności korelacyjnych, wartości charakterystyczne innych parametrów geotechnicznych w/w warstwy wynoszą: $\Phi_u^{(n)}=34^\circ$, $\rho^{(n)}=1,85 \text{ t}\cdot\text{m}^{-3}$.
- dla warstwy II o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L=0,35$ i symbolu geologicznej konsolidacji gruntu - B, korzystając z ustalonych zależności korelacyjnych, wartości charakterystyczne innych parametrów geotechnicznych w/w warstwy wynoszą: $\Phi_u^{(n)}=15,5^\circ$, $C_u^{(n)}=26 \text{ kPa}$, $\rho^{(n)}=2,10 \text{ t}\cdot\text{m}^{-3}$.

Wartości obliczeniowe parametrów geotechnicznych obliczonych metodą B obliczamy mnożąc wartości charakterystyczne przez bardziej niekorzystny współczynnik materiałowy $\gamma_m=0,9$. Wartości te wynoszą:

- dla warstwy Ia

$$\Phi_u^{(r)}=0,9 \times \Phi_u^{(n)}=0,9 \times 33^\circ=29,7^\circ$$

$$\rho_u^{(r)}=0,9 \times \rho_u^{(n)}=0,9 \times 1,80=1,62 \text{ t}\cdot\text{m}^{-3}$$

- dla warstwy Ib

$$\Phi_u^{(r)}=0,9 \times \Phi_u^{(n)}=0,9 \times 34^\circ=30,6^\circ$$

$$\rho_u^{(r)}=0,9 \times \rho_u^{(n)}=0,9 \times 1,85=1,67 \text{ t}\cdot\text{m}^{-3}$$

- dla warstwy II

$$\Phi_u^{(r)}=0,9 \times \Phi_u^{(n)}=0,9 \times 15,5^\circ=14,0^\circ$$

$$C_u^{(r)}=0,9 \times C_u^{(n)}=0,9 \times 26=23,4^\circ$$

$$\rho_u^{(r)}=0,9 \times \rho_u^{(n)}=0,9 \times 2,10=1,89 \text{ t}\cdot\text{m}^{-3}$$

Wartości współczynników nośności N_C , N_D , N_B wynoszą:

- dla warstwy Ia – $N_D=17,81$, $N_C=29,46$, $N_B=7,20$
- dla warstwy Ib – $N_D=19,74$, $N_C=31,66$, $N_B=8,32$
- dla warstwy II – $N_D=3,59$, $N_C=10,37$, $N_B=0,48$

10.1.3. **Określenie współczynników bezpieczeństwa do obliczeń geotechnicznych:**

Ponieważ parametry geotechniczne gruntu wyznaczono metodą B, współczynnik korekcyjny - **m** w obliczeniach wartości oporu granicznego podłoża gruntowego - **Q_f** należy zmniejszyć o 10%, a zatem $m = 0,9 \cdot 0,9 = 0,81$

10.1.4. **Określenie oddziaływań od gruntu:**

W istniejących naturalnych warunkach klimatycznych, występujące w podłożu grunty nie powinny oddziaływać na posadowienie fundamentów projektowanych obiektów. Z uwagi na okres zimowy trzeba zachować głębokość posadowienia poniżej 1,0 m.p.p.t. celem ochrony przed przemarzaniem i pogorszeniem warunków gruntowych.

Występowanie gruntów wysadzinowych w strefie przemarzania może powodować okresowe zwiększenie parcia gruntu na podziemne części projektowanych obiektów.

10.1.5. **Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego:**

Podłoże ma charakter uwarstwiony:

WARSTWA	MIAŻSZOŚĆ	RODZAJ	I _D /I _L
Warstwa Ia	0 – 1,8 mppt	Pgr/Ps	0,45
Warstwa II	0 – 4,5 mppt	Pgl	0,35
Warstwa Ib	1,9 – 7,0 mppt	Pgr/Ps	0,68

Przewidywana głębokość posadowienia ~5,0 mppt.

W poziomie posadowienia zalegają grunty warstwy Ib o miąższości ~2,0 m.

10.1.6. **Obliczenie nośności i osiadania podłoża gruntowego oraz ogólnej stłeczności:**

Określenie jednostkowego oporu obliczeniowego podłoża dla wydzielonych warstw.

- dla warstwy Ia, piaski grube i średnie Pgr/Ps, o stopniu zagęszczenia $I_D=0,45$, dla głębokości posadowienia 1,0 m, jednostkowy opór obliczeniowy podłoża wynosi: $m \cdot q_f = 0,81 \cdot 587,09 = 475$ kPa

- dla warstwy Ib, piaski grube i średnie Pgr/Ps, o stopniu zagęszczenia $I_D=0,68$, dla głębokości posadowienia 1,0 m, jednostkowy opór obliczeniowy podłoża wynosi: $m \cdot q_f = 0,81 \cdot 683,86 = 554$ kPa

- dla warstwy II, piaski gliniaste Pgl, o stopniu plastyczności $I_L=0,35$, dla głębokości posadowienia 1,0 m, jednostkowy opór obliczeniowy podłoża wynosi: $m \cdot q_f = 0,81 \cdot 186,44 = 151$ kPa

10.1.7. Ustalenie danych niezbędnych do zaprojektowania fundamentów:

- nie dotyczy

10.1.8. Specyfikacja badań niezbędnych do zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych i specjalistycznych robót geotechnicznych:

Stwierdza się, że warunki gruntowe dla posadowienia projektowanej sieci kanalizacji deszczowej należą do prostych - brak występowania gruntów słabonośnych, organicznych, poziom zwierciadła wody poniżej projektowanego posadowienia, brak niekorzystnych zjawisk geologicznych. Wyjątek stanowi rejon otw. nr 22, gdzie poziom zwierciadła wody występuje już na głębokości 0,9 m oraz miejsca w których projektowana sieć będzie przebiegała w obrębie nasypów niekontrolowanych, warunki w w/w rejonach należy według Rozporządzenia uznać za złożone. Projektowane obiekty budowlane takie jak separatory lamelowe, zespół zbiorników, przepompownie, studnie chłonne i osadniki piasku, które będą posadowione poniżej głębokości 1,2 m należy zaliczyć do drugiej kategorii geotechnicznej posadowienia.

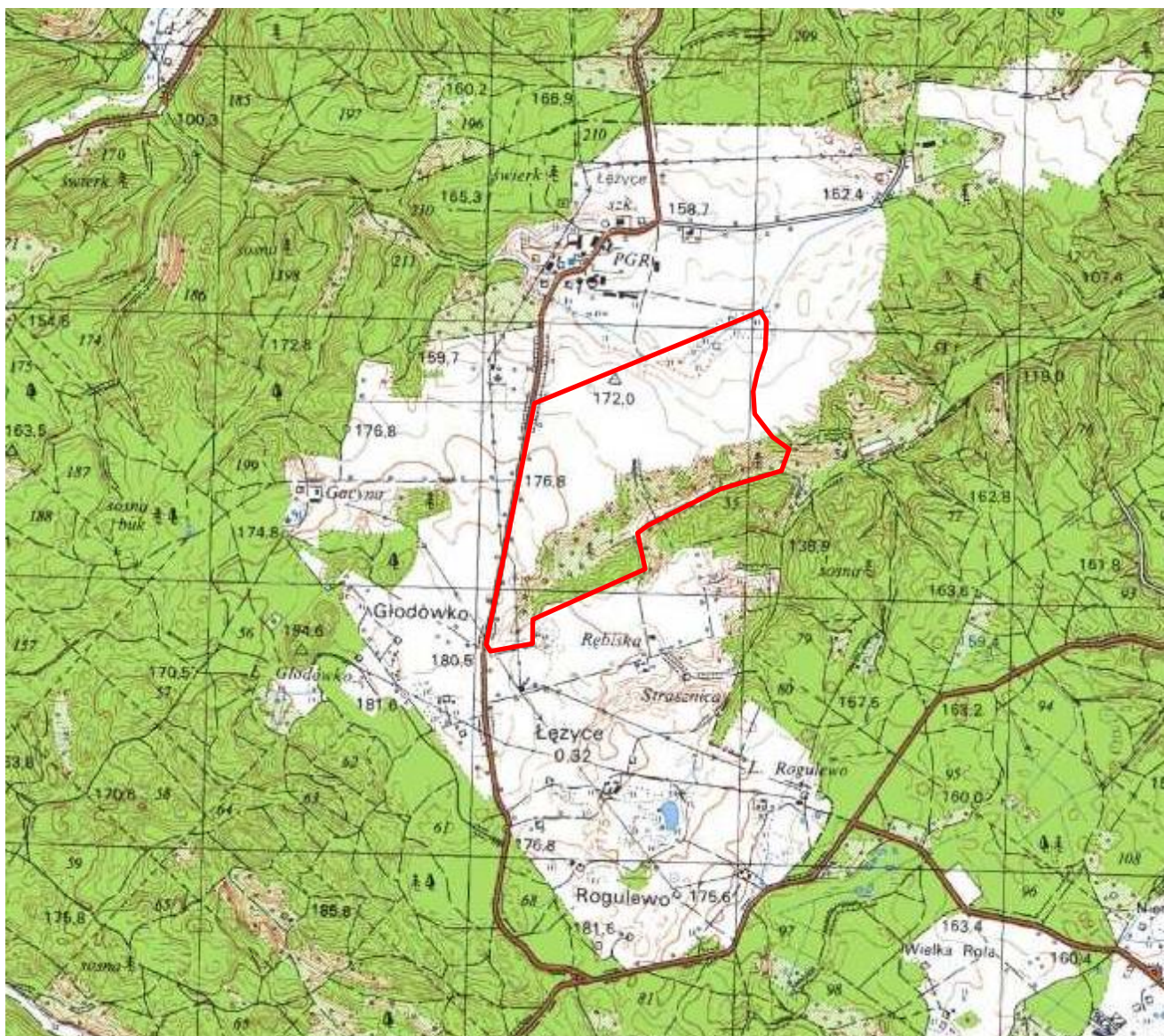
W celu uniknięcia osuwania i obrywania się skarp wykopów należy nadać im odpowiednie nachylenie oraz zabezpieczyć i podeprzeć poprzez rozparcie obudowami płytowymi (szalunkami systemowymi).

10.1.9. Określenie szkodliwości oddziaływań wód gruntowych na obiekt budowlany i sposobów przeciwdziałania tym zagrożeniom:

- nie dotyczy

10.1.10. Określenie zakresu niezbędnego monitorowania wybudowanego obiektu budowlanego, obiektów sąsiadujących i otaczającego gruntu, niezbędnego do rozpoznania zagrożeń mogących wystąpić w trakcie robót budowlanych lub w ich wyniku oraz w czasie użytkowania obiektu budowlanego:

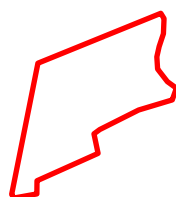
Należy monitorować zabezpieczenia wykopów, stateczność obudowy musi być zapewniona w każdym stadium robót i w każdej porze roku, szczególnie po obfitych opadach atmosferycznych i podczas mrozów.



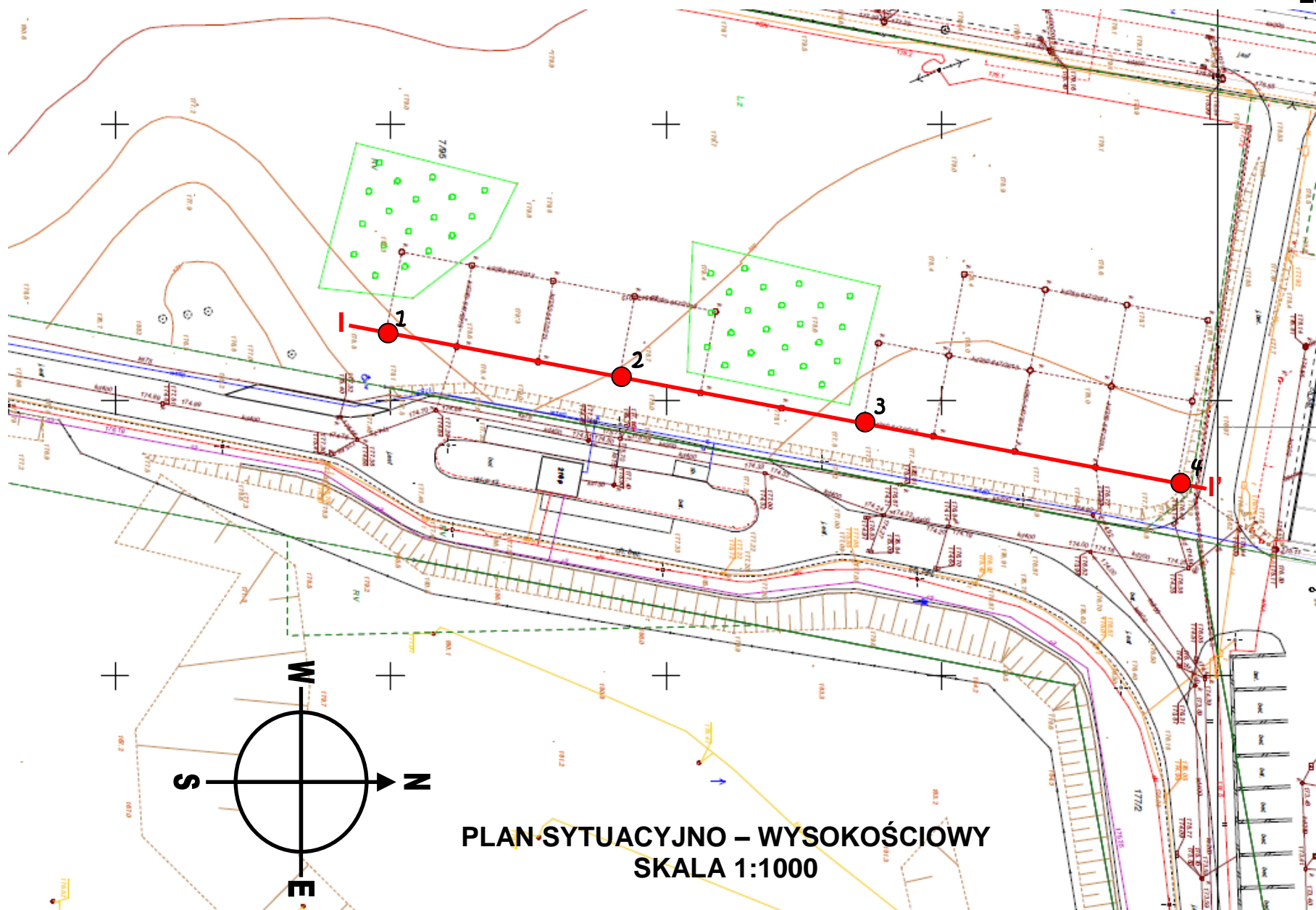
MAPA LOKALIZACYJNA

Skala 1:25 000

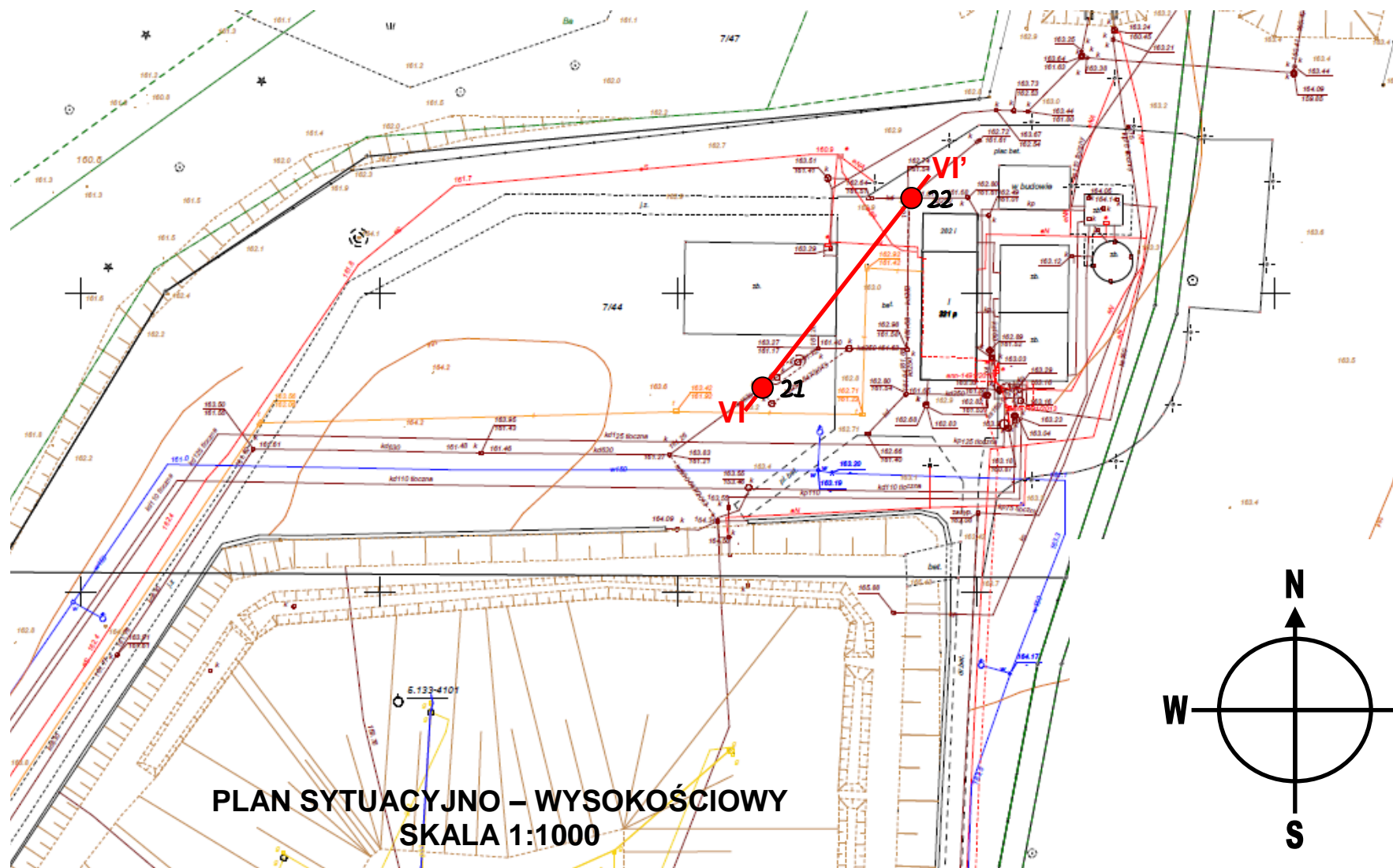
(fragment mapy topograficznej Polski, arkusz 315.13 Gdynia - Chylonia
układ współrzędnych 1965)



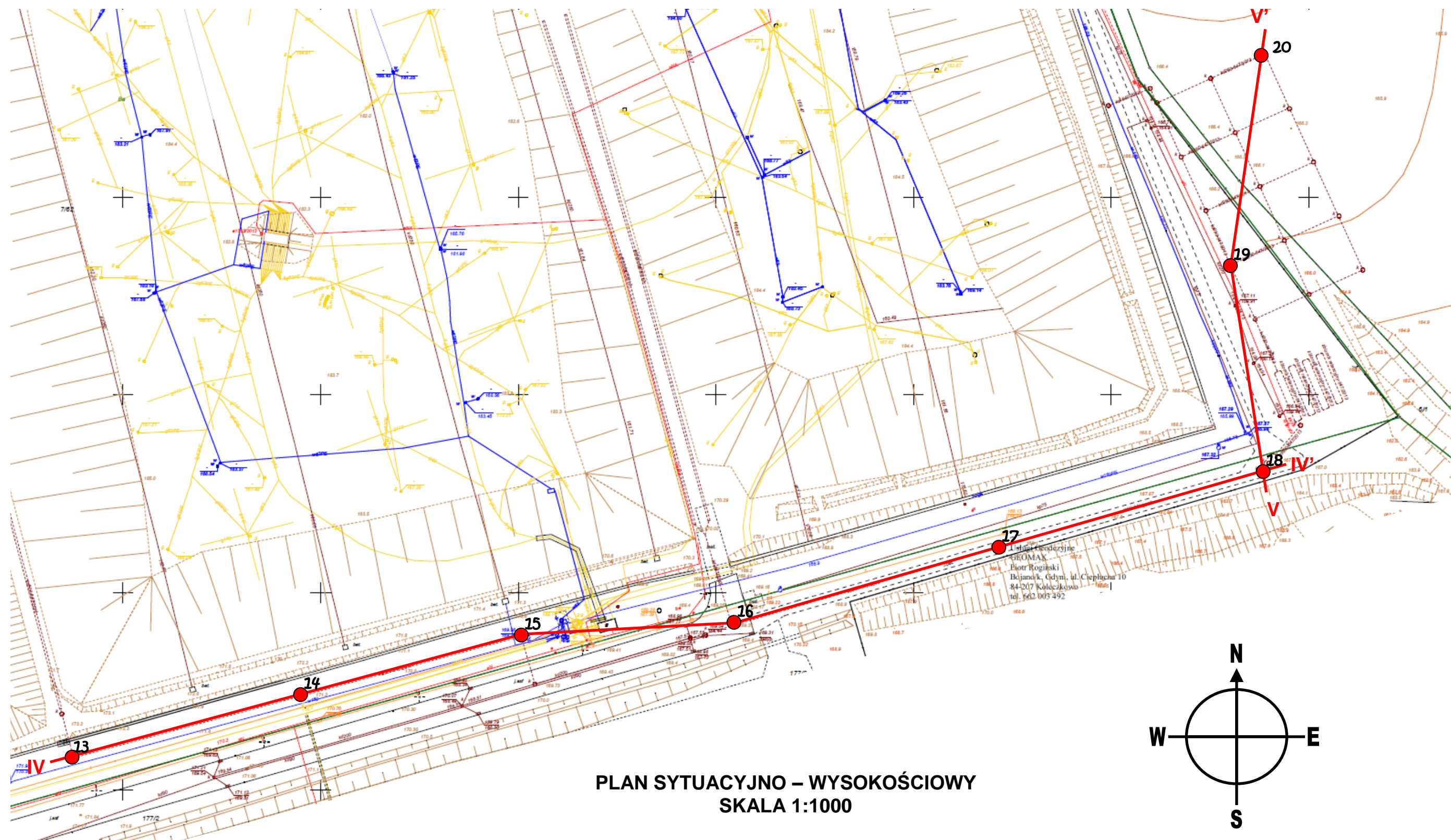
- lokalizacja badań

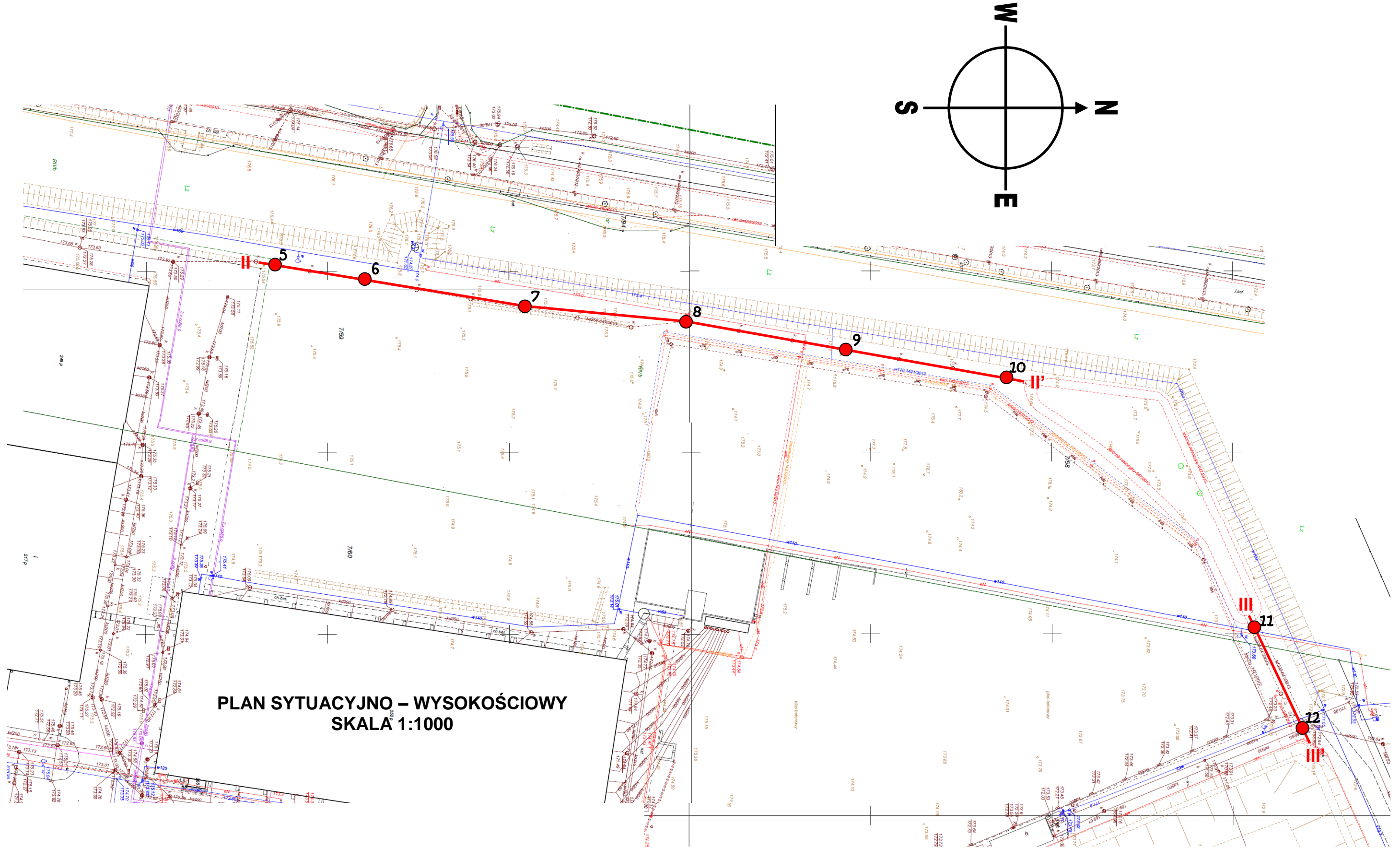


PLAN SYTUACYJNO – WYSOKOŚCIOWY
SKALA 1:1000



PLAN SYTUACYJNO – WYSOKOŚCIOWY
SKALA 1:1000





KARTA DOKUMENTACYJNA
OTWORU WIERTNICZEGO nr 1

Obiekt: Eko Dolina Sp. z o.o.
Miejscowość: Łężyce

Data wykonania: 27.07.2016
Rzędna: ok. 178,5 m n.p.m.

Ø wiercenia [mm]	głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.];	profil litologiczny	przełot warstwy [mm]	miąższość warstwy [m]	opis litologiczny (rodzaj gruntu, domieszki, przewarstwienia, barwa)	wilgotność	ilość wateczków	stan gruntu	uwagi
65	OTWÓR SUCHY	Ps	0,0-0,3	0,3	Piasek średnioziarnisty, żółty	mw	-	-	-
		Pg//Ps	0,3-0,7	0,4	Piasek gliniasty z przewarstwieniami Piasku średnioziarnistego, żółtobrązowy	mw	0/0	tpl	-
		Gp+KO	0,7-2,5	1,8	Glina piaszczysta z domieszką Otoczaków, brązowa	w	3/3	pl	-
		Po	2,5-2,8	0,3	Pospółka, brązowa	w	-	zg	-
		Ps/Pr+KO	2,8-7,0	4,2	Piasek średnioziarnisty na granicy Piasku gruboziarnistego z domieszką pojedynczych Otoczaków, żółty	w	-	zg	-

KARTA DOKUMENTACYJNA
OTWORU WIERTNICZEGO nr 2

Obiekt: Eko Dolina Sp. z o.o.
Miejscowość: Łężyce

Data wykonania: 27.07.2016
Rzędna: ok. 178,5 m n.p.m.

Ø wiercenia [mm]	głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.];	profil litologiczny	przełot warstwy [mm]	miąższość warstwy [m]	opis litologiczny (rodzaj gruntu, domieszki, przewarstwienia, barwa)	wilgotność	ilość wateczków	stan gruntu	uwagi
65	OTWÓR SUCHY	H	0,0-0,2	0,2	Humus	-	-	-	-
		Ps+Pg	0,2-0,5	0,3	Piasek średnioziarnisty z domieszką Piasku gliniastego, brązowy	mw	-	-	-
		Pg	0,5-0,8	0,3	Piasek gliniasty, brązowy	mw	1/1	tpl/pl	-
		Gp/Pg	0,8-1,2	0,4	Glina piaszczysta na granicy Piasku gliniastego, brązowa	mw	3/3	pl	-
		Gp+KO	1,2-2,2	1,0	Glina piaszczysta z domieszką Otoczaków, brązowa	w	3/2/3	pl	-
		Ps+KO	2,2-7,0	4,8	Piasek średnioziarnisty z domieszką pojedynczych Otoczaków	w	-	zg	-

KARTA DOKUMENTACYJNA
OTWORU WIERTNICZEGO nr 3

Obiekt: Eko Dolina Sp. z o.o.
Miejscowość: Łężyce

Data wykonania: 27.07.2016
Rzędna: ok. 178,0 m n.p.m.

Ø wiercenia [mm]	głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.];	profil litologiczny	przełot warstwy [mm]	miąższość warstwy [m]	opis litologiczny (rodzaj gruntu, domieszki, przewarstwienia, barwa)	wilgotność	ilość wałeczków	stan gruntu	uwagi
65	OTWÓR SUCHY	H	0,0-0,2	0,2	Humus	-	-	-	-
		Ps+Pg	0,2-0,4	0,2	Piasek średnioziarnisty z domieszką Piasku gliniastego, brązowy	mw	-	-	-
		Pd/Pπ	0,4-0,8	0,4	Piasek drobnoziarnisty na granicy Piasku pylastego, szary	mw	-	-	-
		Pg//Gπ	0,8-2,6	1,8	Piasek gliniasty (w stropie przewarstwienie o miąższości ok. 0,2 m Gliny pylastej związanej), brązowy	mw	3/3	pl	-
		Gp//Pg	2,6-5,0	2,4	Gлина piaszczysta z przewarstwieniami Piasku gliniastego, brązowa	w	3/3	pl	-
		Ps+KO	5,0-7,0	2,0	Piasek średnioziarnisty z domieszką pojedynczych Otoczaków	w	-	zg	-

KARTA DOKUMENTACYJNA
OTWORU WIERTNICZEGO nr 4

Obiekt: Eko Dolina Sp. z o.o.
Miejscowość: Łężyce

Data wykonania: 27.07.2016
Rzędna: ok. 178,5 m n.p.m.

Ø wiercenia [mm]	głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.];	profil litologiczny	przełot warstwy [mm]	miąższość warstwy [m]	opis litologiczny (rodzaj gruntu, domieszki, przewarstwienia, barwa)	wilgotność	ilość wateczków	stan gruntu	uwagi
65	OTWÓR SUCHY	H	0,0-0,3	0,3	Humus	-	-	-	-
		Ps+Pg+KO	0,3-0,6	0,6	Piasek średnioziarnisty z domieszką Piasku gliniastego i Otoczaków, brązowy	mw	-	-	-
		Pg+KO	0,6-1,5	0,6	Piasek gliniasty z domieszką Otoczaków, brązowy	mw	1/2/1	tpl/pl	-
		Gp//Pg+KO	1,5-4,5	3,0	Glina piaszczysta z przewarstwieniami Piasku gliniastego i domieszką Otoczaków, brązowa	w	3/2/3	pl	-
		Ps/Pr+KO	4,5-7,0	2,5	Piasek średnioziarnisty na granicy Piasku gruboziarnistego z domieszką pojedynczych Otoczaków, żółty	w	-	zg	-

KARTA DOKUMENTACYJNA
OTWORU WIERTNICZEGO nr 5

Obiekt: Eko Dolina Sp. z o.o.
Miejscowość: Łężyce

Data wykonania: 27.07.2016
Rzędna: ok. 175,5 m n.p.m.

Ø wiercenia [mm]	głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.];	profil litologiczny	przełot warstwy [mm]	miąższość warstwy [m]	opis litologiczny (rodzaj gruntu, domieszki, przewarstwienia, barwa)	wilgotność	ilość wałeczków	stan gruntu	uwagi
65	OTWÓR SUCHY	Ps	0,0-0,2	0,2	Piasek średnioziarnisty, żółtobrazowy	-	-	-	-
		Pg//Ps+KO	0,2-1,2	1,0	Piasek gliniasty z przewarstwieniami Piasku średnioziarnistego z domieszką Otoczaków, brązowy	mw	1/2/1	tpl/pl	-
		Gp//Pg+KO	1,2-4,2	3,0	Glina piaszczysta z przewarstwieniami Piasku gliniastego i domieszką Otoczaków, brązowa	w	2/3/3	pl	-
		Ps+KO	4,2-7,0	2,8	Piasek średnioziarnisty z domieszką Otoczaków, żółtobrazowy	w	-	zg	-

KARTA DOKUMENTACYJNA
OTWORU WIERTNICZEGO nr 6

Obiekt: Eko Dolina Sp. z o.o.
Miejscowość: Łężyce

Data wykonania: 27.07.2016
Rzędna: ok. 175,5 m n.p.m.

Ø wiercenia [mm]	głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.];	profil litologiczny	przełot warstwy [mm]	miąższość warstwy [m]	opis litologiczny (rodzaj gruntu, domieszki, przewarstwienia, barwa)	wilgotność	ilość wałeczków	stan gruntu	uwagi
65	OTWÓR SUCHY	H	0,0-0,3	0,3	Humus	-	-	-	-
		Ps+KO	0,3-0,8	0,5	Piasek średnioziarnisty z domieszką Otoczków, brązowy	mw	-		-
		Pg+KO	0,8-1,6	0,8	Piasek gliniasty z domieszką Otoczków, brązowy	w	1/2/2	tpl/pl	-
		Gp//Pg+KO	1,6-4,5	2,9	Glina piaszczysta z przewarstwieniami Piasku gliniastego z domieszką Otoczków, brązowa	w	3/2/3	pl	-
		Ps+KO	4,5-7,0	2,5	Piasek średnioziarnisty z domieszką Otoczków, żółtobrązowy	w	-	zg	-

KARTA DOKUMENTACYJNA
OTWORU WIERTNICZEGO nr 7Obiekt: Eko Dolina Sp. z o.o.
Miejscowość: ŁężyceData wykonania: 28.07.2016
Rzędna: ok. 175,5 m n.p.m.

Ø wiercenia [mm]	głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.];	profil litologiczny	przełot warstwy [mm]	miąższość warstwy [m]	opis litologiczny (rodzaj gruntu, domieszki, przewarstwienia, barwa)	wilgotność	ilość wałeczków	stan gruntu	uwagi
65	OTWÓR SUCHY	H	0,0-0,3	0,3	Humus	-	-	-	-
		Pg//Gp+KO	0,3-1,2	0,9	Piasek gliniasty przewarstwiony Gliną piaszczystą z domieszką Otoczaków, brązowy	mw	2/1/2	tpl/pl	-
		Pg+KO	1,2-1,7	0,5	Piasek gliniasty z domieszką Otoczaków, brązowy	w	2/2	pl	-
		Gp//Pg+KO	1,7-4,5	2,8	Glina piaszczysta z przewarstwieniami Piasku gliniastego z domieszką Otoczaków, brązowa	w	3/3	pl	-
		Ps+KO	4,5-7,0	2,5	Piasek średnioziarnisty z domieszką Otoczaków, żółtobrązowy	w	-	zg	-

KARTA DOKUMENTACYJNA
OTWORU WIERTNICZEGO nr 8

Obiekt: Eko Dolina Sp. z o.o.
Miejscowość: Łężyce

Data wykonania: 28.07.2016
Rzędna: ok. 175,0 m n.p.m.

Ø wiercenia [mm]	głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.];	profil litologiczny	przełot warstwy [mm]	miąższość warstwy [m]	opis litologiczny (rodzaj gruntu, domieszki, przewarstwienia, barwa)	wilgotność	ilość wałeczków	stan gruntu	uwagi
65	OTWÓR SUCHY	H	0,0-0,2	0,2	Humus	-	-	-	-
		Pg//Gp+KO	0,2-1,2	1,0	Piasek gliniasty przewarstwiony Gliną piaszczystą z domieszką Otoczków, brązowy	mw	1/1	tpl/pl	-
		Pg+KO	1,2-2,2	1,0	Piasek gliniasty z domieszką Otoczków, brązowy	w	2/3/3	pl	-
		Gp//Pg+KO	2,2-4,5	2,3	Glina piaszczysta z przewarstwieniami Piasku gliniastego z domieszką Otoczków, brązowa	w	3/3	pl	-
		Ps+KO	4,5-7,0	2,5	Piasek średnioziarnisty z domieszką Otoczków, żółtobrązowy	w	-	zg	-

KARTA DOKUMENTACYJNA
OTWORU WIERTNICZEGO nr 9

Obiekt: Eko Dolina Sp. z o.o.
Miejscowość: Łężyce

Data wykonania: 29.07.2016
Rzędna: ok. 175,0 m n.p.m.

Ø wiercenia [mm]	głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.];	profil litologiczny	przełot warstwy [mm]	miąższość warstwy [m]	opis litologiczny (rodzaj gruntu, domieszki, przewarstwienia, barwa)	wilgotność	ilość wateczków	stan gruntu	uwagi
65	OTWÓR SUCHY	Ps+Pg	0,0-0,7	0,7	Piasek średnioziarnisty z domieszką Piasku gliniastego, żółtobrązowy	-	-	-	-
		Pg+KO	0,7-2,6	1,9	Piasek gliniasty z domieszką Otoczaków, brązowy	mw	2/2	tpl/pl	-
		Pg/Gp+KO	2,6-3,9	1,3	Piasek gliniasty na granicy Gliny piaszczystej z domieszką Otoczaków, brązowy	w	2/3/3	pl	-
		Ps+KO	3,9-7,0	3,1	Piasek średnioziarnisty z domieszką Otoczaków, żółtobrązowy	w	-	zg	-

KARTA DOKUMENTACYJNA
OTWORU WIERTNICZEGO nr 10

Obiekt: Eko Dolina Sp. z o.o.
Miejscowość: Łężyce

Data wykonania: 29.07.2016
Rzędna: ok. 174,5 m n.p.m.

Ø wiercenia [mm]	głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.];	profil litologiczny	przełot warstwy [mm]	miąższość warstwy [m]	opis litologiczny (rodzaj gruntu, domieszki, przewarstwienia, barwa)	wilgotność	ilość wałeczków	stan gruntu	uwagi
65	OTWÓR SUCHY	Pg/Gp+KO	0,0-1,2	1,2	Piasek gliniasty na granicy Gliny piaszczystej z domieszką Otoczaków, brązowy	mw	2/1/2	tpl/pl	-
		Pg/Gp+KO	1,2-3,5	2,3	Piasek gliniasty na granicy Gliny piaszczystej z domieszką Otoczaków, brązowy	mw	1/2/2	tpl/pl	-
		Pg+KO	3,5-4,0	0,5	Piasek gliniasty z domieszką Otoczaków, brązowy	w	3/3	pl	-
		Ps+KO	4,0-7,0	3,0	Piasek średnioziarnisty z domieszką Otoczaków, żółto brązowy	w	-	zg	-

KARTA DOKUMENTACYJNA
OTWORU WIERTNICZEGO nr 11

Obiekt: Eko Dolina Sp. z o.o.
Miejscowość: Łężyce

Data wykonania: 29.07.2016
Rzędna: ok. 173,0 m n.p.m.

Ø wiercenia [mm]	głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.];	profil litologiczny	przełot warstwy [mm]	miąższość warstwy [m]	opis litologiczny (rodzaj gruntu, domieszki, przewarstwienia, barwa)	wilgotność	ilość wałeczków	stan gruntu	uwagi
65	OTWÓR SUCHY	NN (Pg+Cg+B)	0,0-0,8	0,8	Nasyp Niekontrolowany (Piasek gliniasty, Gruz ceglany, Gruz betonowy)	mw	-	-	-
		Ps+Pg	0,8-1,2	0,4	Piasek średnioziarnisty z domieszką Piasku gliniastego, brązowo żółty	mw	-	-	-
		Pg+KO	1,2-5,0	3,8	Piasek gliniasty z domieszką Otoczków, brązowy	w	2/2	pl	-

KARTA DOKUMENTACYJNA
OTWORU WIERTNICZEGO nr 12

Obiekt: Eko Dolina Sp. z o.o.
Miejscowość: Łężyce

Data wykonania: 29.07.2016
Rzędna: ok. 173,0 m n.p.m.

Ø wiercenia [mm]	głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.];	profil litologiczny	przełot warstwy [mm]	miąższość warstwy [m]	opis litologiczny (rodzaj gruntu, domieszki, przewarstwienia, barwa)	wilgotność	ilość walczków	stan gruntu	uwagi
65	OTWÓR SUCHY	Tł	0,0-0,2	0,2	Tłuczeń	mw	-	-	-
		H	0,2-0,5	0,3	Humus	mw	-	-	-
		Po	0,5-1,2	0,7	Pospółka, brązowa	s	-	-	-
		Pg//Gp+KO	1,2-2,6	1,4	Piasek gliniasty przewarstwiony Gliną piaszczystą z domieszką Otoczaków, brązowy	w	2/2	pl	-
		Pg+KO	2,6-5,0	2,4	Piasek gliniasty z domieszką Otoczaków, brązowy	w	1/2/1	tpl/pl	-

KARTA DOKUMENTACYJNA
OTWORU WIERTNICZEGO nr 13

Obiekt: Eko Dolina Sp. z o.o.
Miejscowość: Łężyce

Data wykonania: 02.08.2016
Rzędna: ok. 172,0 m n.p.m.

Ø wiercenia [mm]	głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.];	profil litologiczny	przełot warstwy [mm]	miąższość warstwy [m]	opis litologiczny (rodzaj gruntu, domieszki, przewarstwienia, barwa)	wilgotność	ilość wateczków	stan gruntu	uwagi
65	OTWÓR SUCHY	NB (Ps+Pg+KO)	0,0-1,0	1,0	Nasyp Budowlany (Piasek średnioziarnisty z domieszką Piasku gliniastego i Otoczaków)	mw	-	-	-
		NB (Pg+KO)	1,0-2,1	1,1	Nasyp Budowlany (Piasek gliniasty z domieszką Otoczaków)	mw	-	-	-
		Gp/Pg	2,1-3,0	0,9	Glina piaszczysta na pograniczu Piasku gliniastego, brązowa	mw	2/1/1	tpl/pl	-
		Pg/Gp+KO	3,0-5,0	2,0	Piasek gliniasty na pograniczu Gliny piaszczystej z domieszką Otoczaków, brązowy	w	2/3/2	pl	-

KARTA DOKUMENTACYJNA
OTWORU WIERTNICZEGO nr 14

Obiekt: Eko Dolina Sp. z o.o.
Miejscowość: Łężyce

Data wykonania: 02.08.2016
Rzędna: ok. 172,0 m n.p.m.

Ø wiercenia [mm]	głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.];	profil litologiczny	przełot warstwy [mm]	miąższość warstwy [m]	opis litologiczny (rodzaj gruntu, domieszki, przewarstwienia, barwa)	wilgotność	ilość wateczków	stan gruntu	uwagi
65	OTWÓR SUCHY	NB (Ps+Pg+KO)	0,0-1,0	1,0	Nasyp Budowlany (Piasek średnioziarnisty z domieszką Piasku gliniastego i Otoczaków)	mw	-	-	-
		NB (Pg+KO)	1,0-2,2	1,2	Nasyp Budowlany (Piasek gliniasty z domieszką Otoczaków)	mw	-	-	-
		Gp/Pg	2,2-3,2	1,0	Glina piaszczysta na pograniczu Piasku gliniastego, brązowa	mw	1/2/1	tpl/pl	-
		Pg/Gp+KO	3,2-5,0	1,8	Piasek gliniasty na pograniczu Gliny piaszczystej z domieszką Otoczaków, brązowy	w	3/2/2	tpl/pl	-

KARTA DOKUMENTACYJNA
OTWORU WIERTNICZEGO nr 15

Obiekt: Eko Dolina Sp. z o.o.
Miejscowość: Łężyce

Data wykonania: 02.08.2016
Rzędna: ok. 170,0 m n.p.m.

Ø wiercenia [mm]	głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.];	profil litologiczny	przełot warstwy [mm]	miąższość warstwy [m]	opis litologiczny (rodzaj gruntu, domieszki, przewarstwienia, barwa)	wilgotność	ilość walczków	stan gruntu	uwagi
65	OTWÓR SUCHY	NB (Ps+Pg+KO)	0,0-0,9	0,9	Nasyp Budowlany (Piasek średnioziarnisty z domieszką Piasku gliniastego i Otoczaków)	mw	-	-	-
		NB (Pg+KO)	0,9-2,1	1,2	Nasyp Budowlany (Piasek gliniasty z domieszką Otoczaków)	mw	-	-	-
		Pg	2,1-2,5	0,4	Piasek gliniasty, jasno żółto brązowy	w	2/2	pl	-
		Pg	2,5-5,0	2,5	Piasek gliniasty, brązowy	w	2/1/2	tpl/pl	-

KARTA DOKUMENTACYJNA
OTWORU WIERTNICZEGO nr 16

Obiekt: Eko Dolina Sp. z o.o.
Miejscowość: Łężyce

Data wykonania: 02.08.2016
Rzędna: ok. 169,0 m n.p.m.

Ø wiercenia [mm]	głębokość zwiarcia wody [m p.p.t.];	profil litologiczny	przełot warstwy [mm]	miąższość warstwy [m]	opis litologiczny (rodzaj gruntu, domieszki, przewarstwienia, barwa)	wilgotność	ilość walczków	stan gruntu	uwagi
65	OTWÓR SUCHY	NB (Pg+Ps+H)	0,0-0,5	0,5	Nasyp Budowlany (Piasek gliniasty z domieszką Piasku średnioziarnistego i Humusu, żółto szary)	w	-	-	-
		NB (Ps+KO)	0,5-1,8	1,2	Nasyp Budowlany (Piasek średnioziarnisty z domieszką Otoczaków, żółty)	mw	-	-	-
		Pg+Ps+KO	1,8-2,2	0,4	Piasek gliniasty z domieszką Piasku średnioziarnistego i Otoczaków, szary	mw	1/1	tpl	-
		Gp+KO	2,2-4,3	2,1	Glina piaszczysta z domieszką Otoczaków, szara	w	2/3/2	pl	-
		Pg	4,3-5,0	0,7	Piasek gliniasty, szary	w	2/2	pl	-

KARTA DOKUMENTACYJNA
OTWORU WIERTNICZEGO nr 17

Obiekt: Eko Dolina Sp. z o.o.
Miejscowość: Łężyce

Data wykonania: 02.08.2016
Rzędna: ok. 168,0 m n.p.m.

Ø wiercenia [mm]	głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.];	profil litologiczny	przełot warstwy [mm]	miąższość warstwy [m]	opis litologiczny (rodzaj gruntu, domieszki, przewarstwienia, barwa)	wilgotność	ilość wateczków	stan gruntu	uwagi
65	OTWÓR SUCHY	NB (Ps+Pg+KO)	0,0-1,0	1,0	Nasyp Budowlany (Piasek średnioziarnisty z domieszką Piasku gliniastego i Otoczaków)	w	-	-	-
		NB (Ps+Pg+KO)	1,0-2,0	1,0	Nasyp Budowlany (Piasek średnioziarnisty z domieszką Piasku gliniastego, Otoczaków i gruzu budowlanego)	mw	-	-	-
		NB (Ps/Pd)	2,0-2,5	0,5	Nasyp Budowlany (Piasek średnioziarnisty na granicy Piasku drobnoziarnistego)	mw	-	-	-
		Pg	2,5-3,1	0,6	Piasek gliniasty, szaro brązowy	mw	1/2/1	tpl/pl	-
		Gp/Pg	3,1-5,0	1,9	Glina piaszczysta na granicy Piasku gliniastego, brązowa	mw	2/1/2	tpl/pl	-

KARTA DOKUMENTACYJNA
OTWORU WIERTNICZEGO nr 18

Obiekt: Eko Dolina Sp. z o.o.
Miejscowość: Łężyce

Data wykonania: 16.08.2016
Rzędna: ok. 167,5 m n.p.m.

Ø wiercenia [mm]	głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.];	profil litologiczny	przełot warstwy [mm]	miąższość warstwy [m]	opis litologiczny (rodzaj gruntu, domieszki, przewarstwienia, barwa)	wilgotność	ilość wateczków	stan gruntu	uwagi
65	OTWÓR SUCHY	NB (Pg)	0,0-0,4	0,4	Nasyp Budowlany (Piasek średnioziarnisty z domieszką Piasku gliniastego i Otoczaków)	w	-	-	-
		NB (Ps+Pg+KO)	0,4-1,5	1,1	Nasyp Budowlany (Piasek średnioziarnisty z domieszką Piasku gliniastego, Otoczaków i gruzu budowlanego)	mw	-	-	-
		NB (Ps/Pd)	1,5-2,5	1,0	Nasyp Budowlany (Piasek średnioziarnisty na granicy Piasku drobnoziarnistego)	mw	-	-	-
		NB (Pg)	2,5-3,4	0,9	Piasek gliniasty, szarobrązowy	w	-	-	-
		NB (Pg+KO)	3,4-3,7	0,3	Gлина piaszczysta na granicy Piasku gliniastego, brązowa	w	-	-	-
		Pg+KO	3,7-4,2	0,5	Piasek gliniasty z domieszką Otoczaków, szary	w	1/2/2	tpl/pl	-
		Pg+KO	4,2-4,5	0,3	Piasek gliniasty z domieszką Otoczaków, szarobrązowy	w	2/1/2	tpl/pl	-
		Pg+KO	4,5-5,0	0,5	Piasek gliniasty z domieszką Otoczaków, brązowy	mw	1/1	tpl	-

KARTA DOKUMENTACYJNA
OTWORU WIERTNICZEGO nr 19Obiekt: Eko Dolina Sp. z o.o.
Miejscowość: ŁężyceData wykonania: 04.10.2016
Rzędna: ok. 167,0 m n.p.m.

Ø wiercenia [mm]	głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.];	profil litologiczny	przełot warstwy [mm]	miąższość warstwy [m]	opis litologiczny (rodzaj gruntu, domieszki, przewarstwienia, barwa)	wilgotność	ilość wałeczków	stan gruntu	uwagi
65	OTWÓR SUCHY	NB (Ps+Pg+KO)	0,0-1,0	1,0	Nasyp Budowlany (Piasek średnioziarnisty z domieszką Piasku gliniastego i Otoczaków)	w	-	szg	-
		NB (Ps+Pg+KO)	1,0-2,0	1,0	Nasyp Budowlany (Piasek średnioziarnisty z domieszką Piasku gliniastego, Otoczaków i gruzu budowlanego)	mw	-	szg	-
		NB (Ps/Pd)	2,0-2,5	0,5	Nasyp Budowlany (Piasek średnioziarnisty na granicy Piasku drobnoziarnistego)	mw	-	szg	-
		Pg	2,5-3,1	0,6	Piasek gliniasty, szarobrązowy	mw	1/2/1	tpl/pl	-
		Gp/Pg	3,1-5,2	2,2	Glina piaszczysta na granicy Piasku gliniastego, brązowa	mw	2/1/2	tpl/pl	-
		Pr	5,2-7,0	1,8	Piasek gruboziarnisty, żółty	mw	-	zg	-

KARTA DOKUMENTACYJNA
OTWORU WIERTNICZEGO nr 20

Obiekt: Eko Dolina Sp. z o.o.
Miejscowość: Łężyce

Data wykonania: 04.10.2016
Rzędna: ok. 166,5 m n.p.m.

Ø wiercenia [mm]	głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.];	profil litologiczny	przełot warstwy [mm]	miąższość warstwy [m]	opis litologiczny (rodzaj gruntu, domieszki, przewarstwienia, barwa)	wilgotność	ilość wateczków	stan gruntu	uwagi
65	OTWÓR SUCHY	Ps+Pg	0,0-0,7	0,7	Piasek średnioziarnisty z domieszką Piasku gliniastego, ciemno żółto brązowy	w	-	szg	-
		Pg+KO	0,7-1,4	0,7	Piasek gliniasty z domieszką Otoczków, ciemno żółto brązowy	mw	2/2	tpl/pl	-
		Pg/Gp+KO	1,4-2,2	0,8	Piasek gliniasty na pograniczu Gliny piaszczystej z domieszką Otoczków, brązowy	w	2/3/3	tpl/pl	-
		Pg/Gp+KO	2,2-4,9	2,7	Piasek gliniasty na pograniczu Gliny piaszczystej z domieszką Otoczków, brązowy	w	3/2/2	tpl/pl	-
		Ps	4,9-6,2	1,3	Piasek średnioziarnisty, żółty	mw	-	zg	-
		Pr	6,2-7,0	0,8	Piasek gruboziarnisty, żółty	mw	-	zg	-

KARTA DOKUMENTACYJNA
OTWORU WIERTNICZEGO nr 21Obiekt: Eko Dolina Sp. z o.o.
Miejscowość: ŁężyceData wykonania: 04.10.2016
Rzędna: ok. 163,5 m n.p.m.

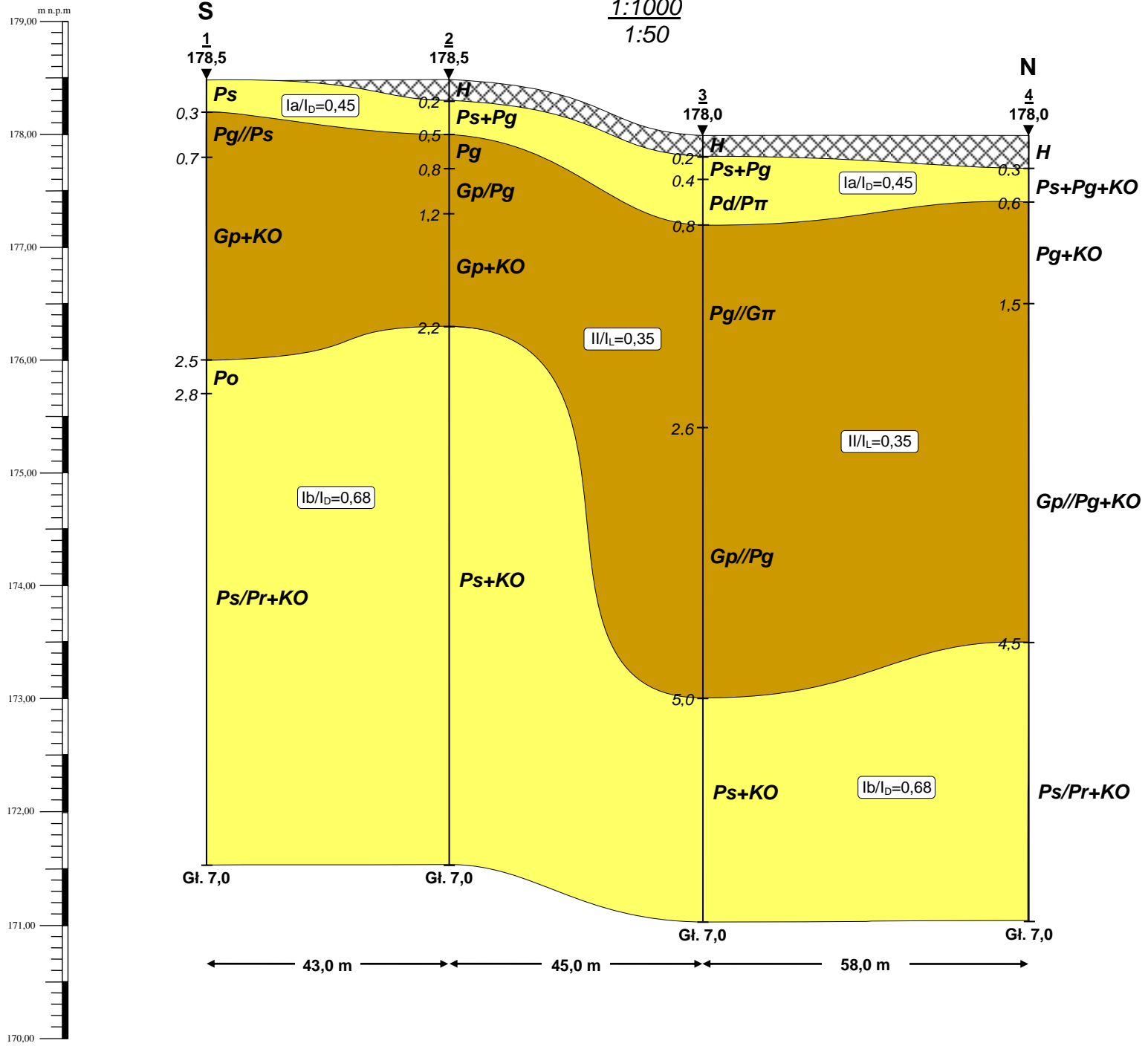
Ø wiercenia [mm]	głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.];	profil litologiczny	przełot warstwy [mm]	miąższość warstwy [m]	opis litologiczny (rodzaj gruntu, domieszki, przewarstwienia, barwa)	wilgotność	ilość wałeczków	stan gruntu	uwagi
65	OTWÓR SUCHY	Ps	0,0-0,5	0,5	Piasek średnioziarnisty, brązowy	w	-	-	-
		Gz	0,5-0,7	0,2	Gлина zwięzła, brązowa	mw	1/1	tpl	-
		Pg	0,7-1,2	0,5	Piasek gliniasty, brązowy	mw	1/1	tpl	-
		Pg+Gp+KO	1,2-2,0	0,8	Piasek gliniasty z domieszką Gliny piaszczystej i Otoczków, brązowy	mw	1/1	tpl	-
		Pg+Gp+KO	2,0-3,0	1,0	Piasek gliniasty z domieszką Gliny piaszczystej i Otoczków, brązowy	w	2/2	pl	-
		Pg	3,0-5,0	2,0	Piasek gliniasty, brązowy	w	2/1/2	pl	-

KARTA DOKUMENTACYJNA
OTWORU WIERTNICZEGO nr 22Obiekt: Eko Dolina Sp. z o.o.
Miejscowość: ŁężyceData wykonania: 04.08.2016
Rzędna: ok. 163,0 m n.p.m.

Ø wiercenia [mm]	głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.];	profil litologiczny	przełot warstwy [mm]	miąższość warstwy [m]	opis litologiczny (rodzaj gruntu, domieszki, przewarstwienia, barwa)	wilgotność	ilość wałeczków	stan gruntu	uwagi
65	OTWÓR SUCHY	Ps+H	0,0-0,9	0,9	Piasek średnioziarnisty z domieszką Humusu, brązowy	w	-	szg	-
		Ps+Pg+KO	0,9-1,8	0,9	Piasek średnioziarnisty z domieszką Piasku gliniastego i Otoczaków, brązowy	nw	-	szg	-
		Pg//Gp	1,8-3,4	1,6	Piasek gliniasty przewarstwiony Gliną piaszczystą, brązowy	w	2/2	pl	-
		Pg	3,4-5,0	1,6	Piasek gliniasty, brązowy	w	2/3/2	pl	-

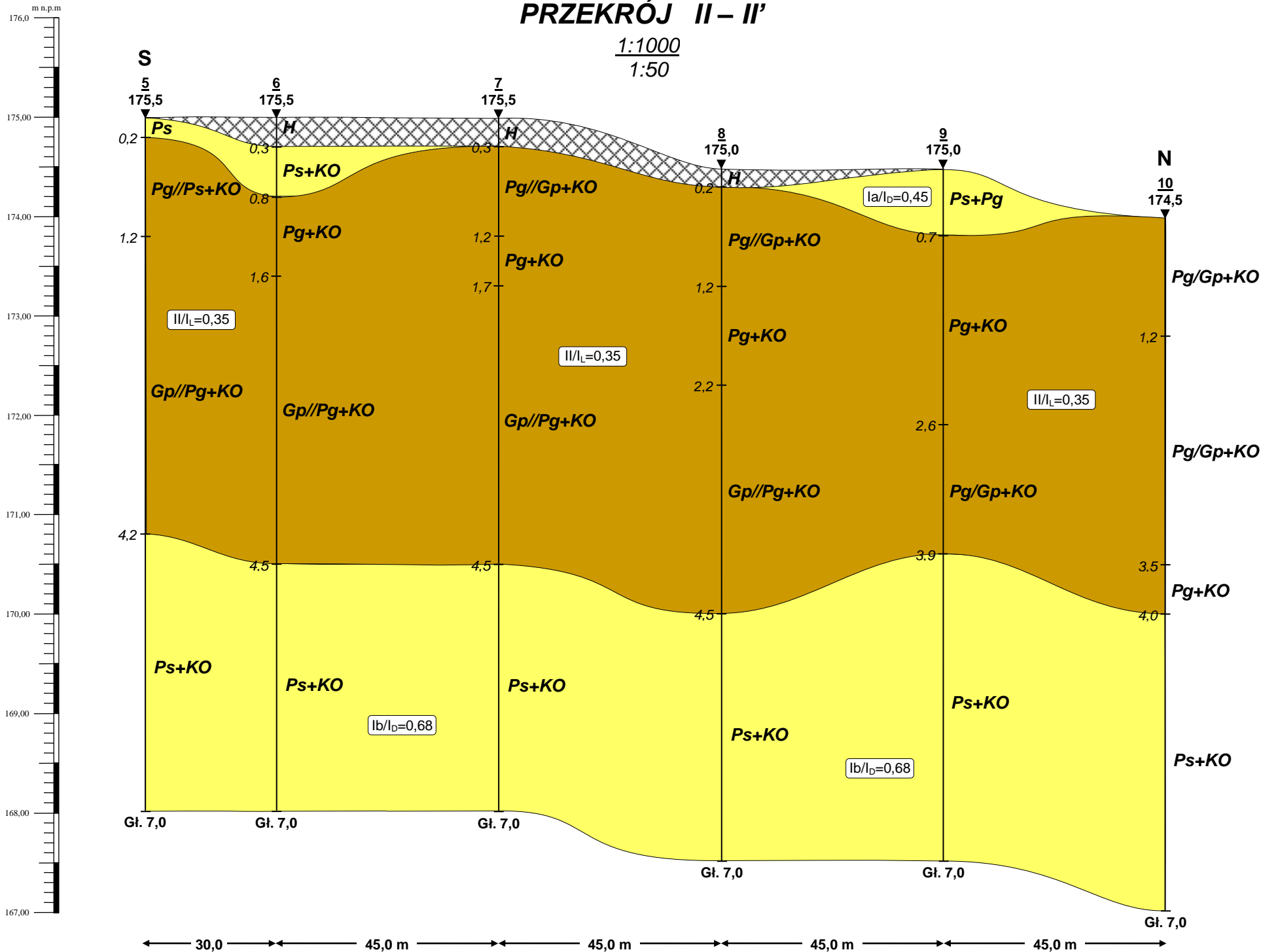
PRZEKRÓJ I - I'

1:1000
1:50



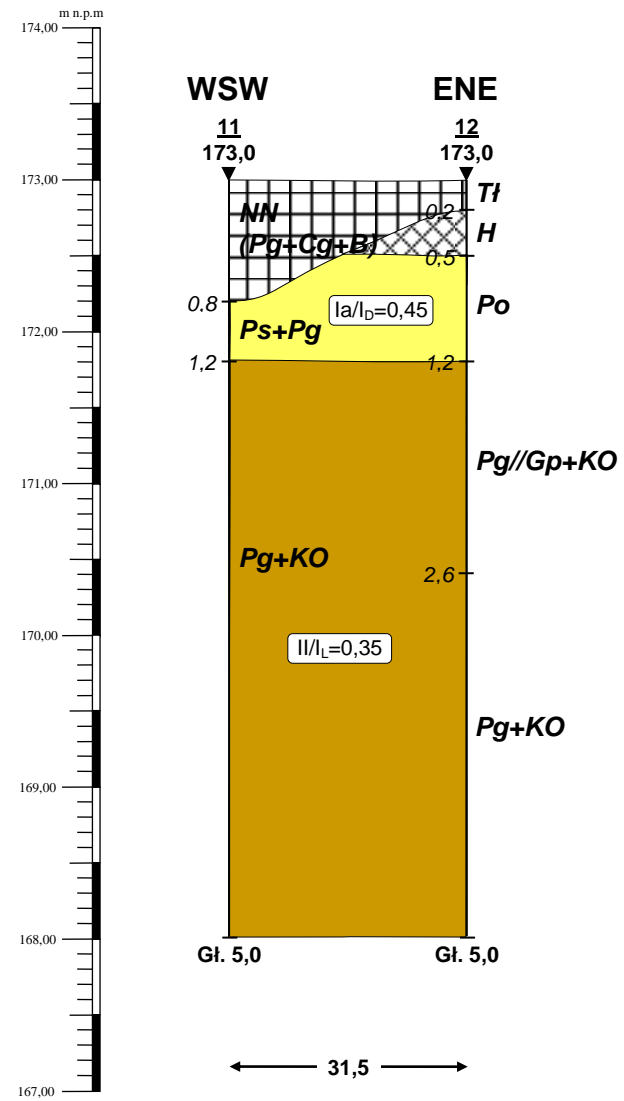
PRZEKRÓJ II - II'

1:1000
1:50



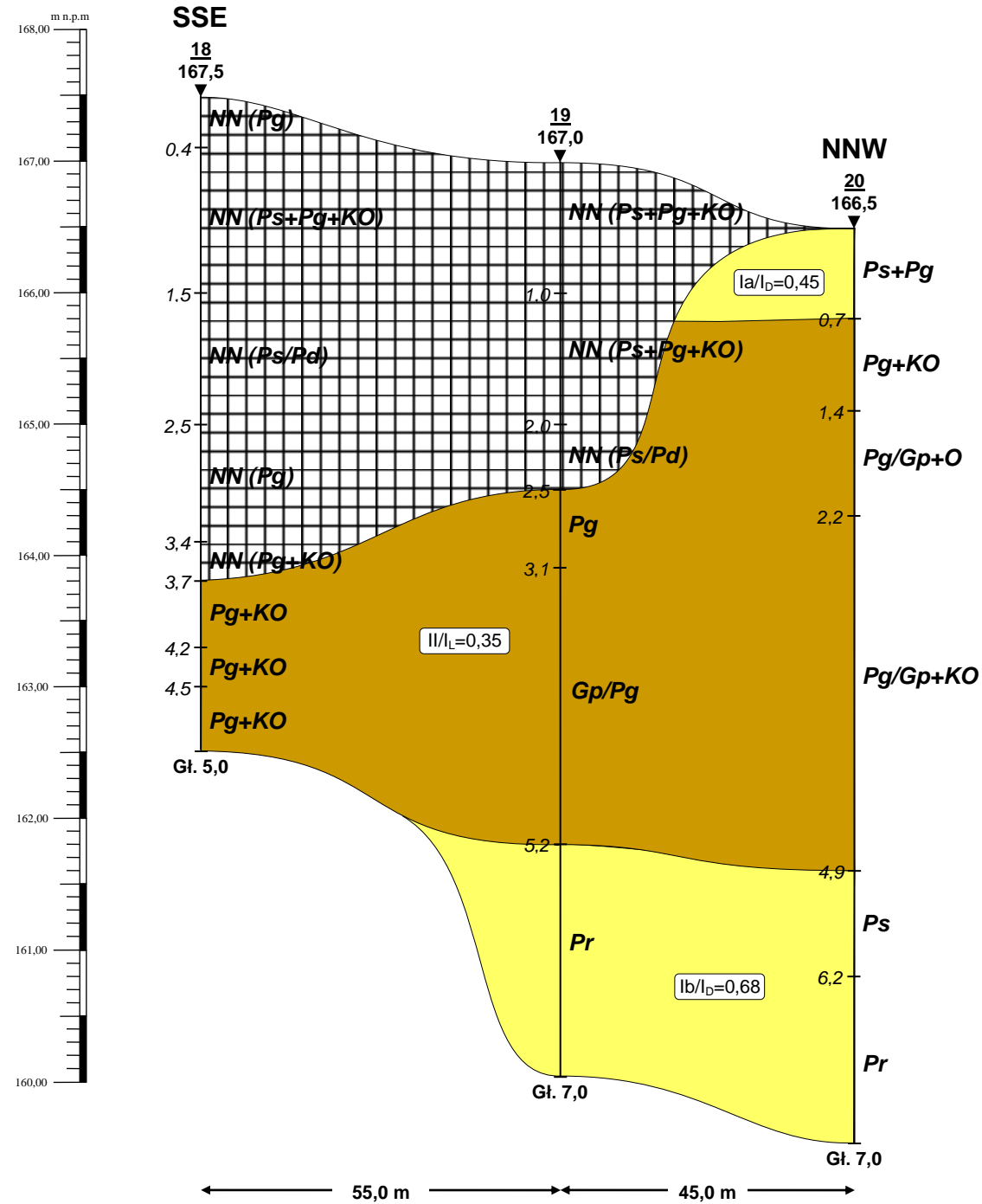
PRZEKRÓJ III – III'

1:1000
1:50



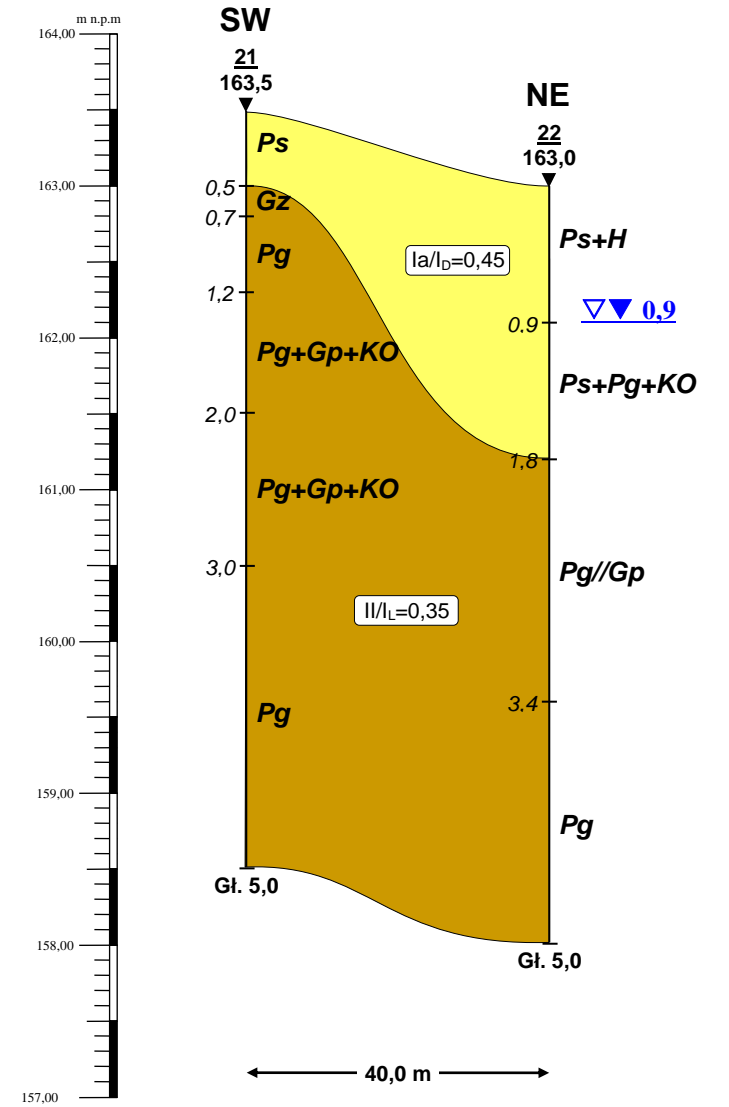
PRZEKRÓJ V – V'

1:1000
1:50



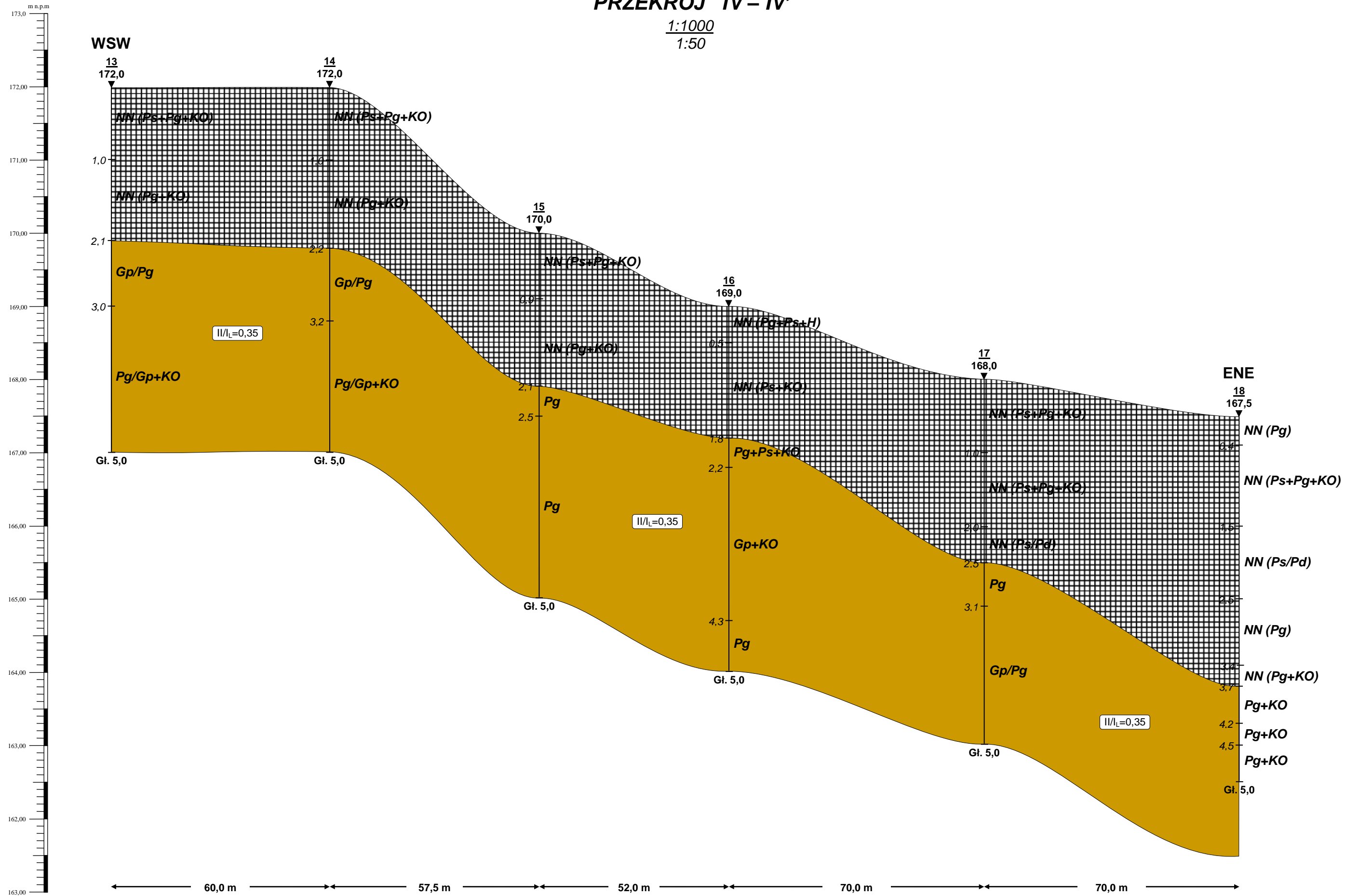
PRZEKRÓJ VI – VI'

1:1000
1:50



PRZEKRÓJ IV-IV'

1:1000
1:50



WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

wg PN-81/B-03020

* Wartości ustalone metodą A

Wartości ustalone metodą B

Opis litologiczno-genetyczno-stratygraficzny	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-74/B-02480	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	stopień zagęszczenia	stopień plastyczności	Stan gruntu	Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrzny	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł odkształcenia		Współczynnik materiałowy		
				I _b	I _L		W _n [%]	ρ [tm ⁻³]			C _u [kPa]	Φ _u [°]	M _o [kPa]	M [kPa]		E _o [kPa]	E [kPa]
Piasek drobnoziarnisty na pograniczu Piasku Pylastego, Piasek średnioziarnisty, Piasek średnioziarnisty z domieszką Otoczaków, Piasek średnioziarnisty z domieszką Piasku gliniastego, Piasek średnioziarnisty z domieszką Piasku gliniastego i Otoczaków Osady wodno-lodowcowe, Czwartorzędowe, plejstoceńskie	la	Pd/P _n , P _s , P _s +K _O , P _s +P _g , P _s +P _g +K _O	-	0,45 [#]	-	szg	15,0 [*]	1,80 [#]	-	33,0 [#]	86 725 [#]	-	73 197 [#]	-	1±0,1		
Piasek średnioziarnisty z domieszką Otoczaków, Piasek średnioziarnisty na granicy Piasku gruboziarnistego z domieszką Otoczaków, Pospółka, Osady wodno-lodowcowe, Czwartorzędowe, plejstoceńskie	lb	P _s +K _O , P _s /P _r +K _O , P _o	-	0,68 [#]	-	zg	4,0 [*]	1,85 [#]	-	34,0 [#]	128 031 [#]	-	107 630 [#]	-	1±0,1		
Piasek gliniasty, Piasek gliniasty z domieszką Otoczaków, Piasek gliniasty przewarstwiony Piaskiem średnioziarnistym, Piasek gliniasty przewarstwiony Piaskiem średnioziarnistym z domieszką Otoczaków, Piasek gliniasty przewarstwiony Gliną pylastą, Piasek gliniasty przewarstwiony Gliną piaszczystą z domieszką Otoczaków, Gлина piaszczysta na pograniczu Piasku gliniastego, Gлина piaszczysta przewarstwiona Piaskiem gliniastym, Gлина piaszczysta przewarstwiona Piaskiem gliniastym z domieszką Otoczaków, Gлина piaszczysta z domieszką Otoczaków Osady lodowcowe, Czwartorzędowe, plejstoceńskie	II	P _g , P _g +K _O , P _g //P _s , P _g //P _s +K _O , P _g //G _π , P _g //G _p +K _O , G _p //P _g , G _p //P _g +K _O , G _p +K _O	B	-	0,35 [*]	pl	16,5 [*]	2,10 [#]	26 [#]	15,5 [#]	26 245 [#]	-	19 946 [#]	-	1±0,1		

Opracował: mgr Tomasz Pazik

OBJAŚNIENIE ZNAKÓW I SYMBOLI

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KO - otoczaki
 Po - pospółka
 Pog - pospółka gliniasta
 Pr - piasek gruboziarnisty
 Ps - piasek średnioziarnisty
 Pd - piasek drobnoziarnisty
 P_{II} - piasek pylasty
 Pg - piasek gliniasty
 Pp - pył piaszczysty
 P - pył
 Gp - glina piaszczysta
 G - glina
 G_{II} - glina pylasta
 Gpz - glina piaszczysta zwięzła
 Gz - glina zwięzła
 G_{IIz} - glina pylasta zwięzła
 Ip - ił piaszczysty
 I - ił
 I_{II} - ił pylasty

GRUNTY NASYPOWE

nB - nasyp budowlany
 nN - nasyp niebudowlany (niekontrolowany)
 Cg - gruz ceglany
 B - gruz betonowy
 ŻI - żużel, odpady z pieca

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H - grunt próchniczny (humus)
 Nmp - namuł piaszczysty
 Nmg - namuł gliniasty
 Gy - gytia
 T - torf

STRATYGRAFIA I GENEZA

Qh - czwartorzęd, holocen
 Qp - czwartorzęd, plejstocen
 g - osady glacialne (polodowcowe)
 fg - osady fluwioglacjalne (wodnolodowcowe)
 f - osady fluwialne (rzeczne)
 li - osady limniczne (jeziorne)
 e - osady eoliczne (naniesione przez wiatr)
 d - osady deluwialne (stokowe)
 ze - osady eluwialne
 sk - osady koluwialne
 m - osady morskie
 md - osady morskie, deltowe
 gl - osady glacialimniczne (zastoiskowe)

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTU

+ - domieszki
 // - przewarstwienia
 / - na pograniczu
 () - w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące:
 składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych


OPRÓBOWANIE WIERCENIA

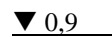
NU - próba o naturalnym uziarnieniu
 NW - próba o naturalnej wilgotności
 NNS - próba o naturalnej strukturze


OPIS OTWORU BADAWCZEGO


$\frac{2}{175,2}$ - nr otworu
 175,2 - rzędna terenu (m n.p.m.)


OZNACZENIE WODY W OTWORZE

 swobodne zwierciadło wody w m p.p.t.

 0,9 - zwierciadło wody ustalone w m p.p.t.

 1,3 - zwierciadło wody nawiercone w m p.p.t.

 - poziom sączenia wody w m p.p.t.

 - linia poziomu wód gruntowych

OZNACZENIA STANU GRUNTU

Grunty niespoiste (sypki)

I_D = 0,20 - wartość stopnia zagęszczenia

ln - luźny

szg - średnio zagęszczony

zg - zagęszczony

Grunty spoiste

I_L = 0,10 - wartość stopnia plastyczności

pł - płynny

mpl - miękkoplastyczny

pl - plastyczny

tpl - twaroplastyczny

pzw - półzwarty

zw - zwarty

OZNACZENIE WILGOTNOŚCI GRUNTU

mw - mało wilgotny

w - wilgotny

m - mokry

nw - nawodniony

ANALIZA SITOWA

zał. 7.1

Obiekt:	EKO DOLINA Sp. z o.o. - Łężyce
Lokalizacja pobrania:	Otwór nr 3, głębokość - 6,0 - 7,0 m
Materiał:	Piasek średnioziarnisty - Ps
Data pobrania:	27.07.2016
Data wykonania:	29.09.2016
Według normy:	PN-88/B-04481

SITO	Pozostaje	Pozostaje	Krzywa
	"g"	%	%
63	0,0	0,0	100,0
31,5	0,0	0,0	100,0
16	0,0	0,0	100,0
8	8,2	0,8	99,2
4	24,7	2,5	96,7
2	39,8	4,0	92,6
1	70,2	7,1	85,5
0,5	128,5	13,1	72,4
0,25	495,5	50,3	22,1
0,125	176,8	18,0	4,1
0,063	29,4	3,0	1,1
< 0,063	11,3	1,1	
RAZEM	984,40	100,0	

%>2mm= 7,4
%>0,5mm 27,6

d60= **0,44** d20= **0,24**
d10= **0,17** d85= **0,98**

PP - punkt piaskowy

PP = **91,5** %

U - wskaźnik uziarnienia

U = **2,6**

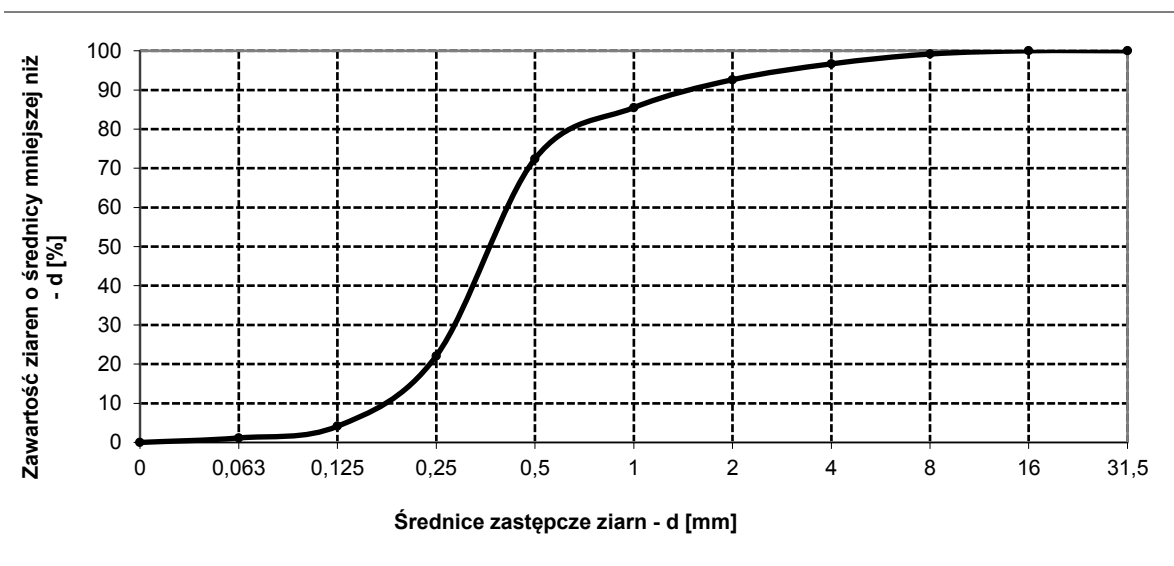
k - wskaźnik wodoprzepuszczalności, wg USBSC

k = **11,17** m/dobe

k - wskaźnik wodoprzepuszczalności, wg Seelheima

k = **46,58** m/dobe

k - wskaźnik wodoprzepuszczalności, wg Allen-Hazena

k = **27,56** m/dobe

ANALIZA SITOWA

zał. 7.2

Obiekt:	EKO DOLINA Sp. z o.o. - Łężyce
Lokalizacja pobrania:	Otwór nr 4, głębokość - 5,5 - 6,5 m
Materiał:	Piasek średnioziarnisty - Ps
Data pobrania:	27.07.2016
Data wykonania:	29.07.2016
Według normy:	PN-88/B-04481

SITO	Pozostaje	Pozostaje	Krzywa	
	"g"	%	%	
63	0,0	0,0	100,0	
31,5	0,0	0,0	100,0	
16	0,0	0,0	100,0	
8	14,2	1,0	99,0	
4	28,4	1,9	97,1	
2	73,5	5,0	92,0	%>2mm= 8,0
1	154,2	10,6	81,5	
0,5	359,3	24,6	56,8	%>0,5mm 43,2
0,25	548,1	37,6	19,2	
0,125	218,6	15,0	4,2	
0,063	41,6	2,9	1,4	
< 0,063	19,8	1,4		
RAZEM	1457,70	100,0		

d60= **0,56**d20= **0,26**d10= **0,17**d85= **1,33**

PP - punkt piaskowy

PP = **90,7** %

U - wskaźnik uziarnienia

U = **3,3**

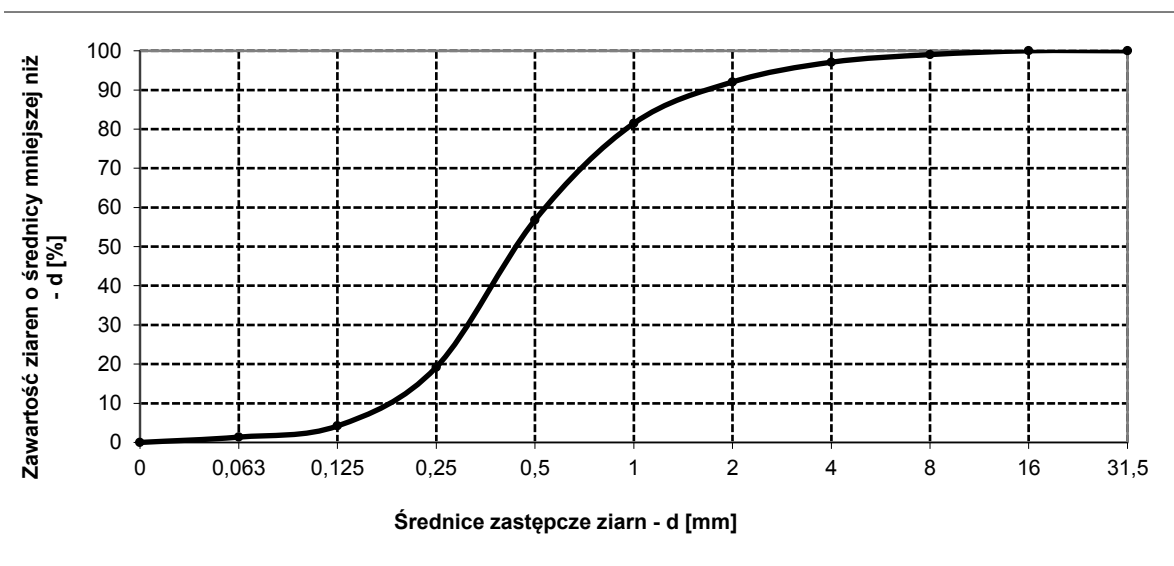
k - wskaźnik wodoprzepuszczalności, wg USBSC

k = **13,46** m/dobe

k - wskaźnik wodoprzepuszczalności, wg Seelheima

k = **63,78** m/dobe

k - wskaźnik wodoprzepuszczalności, wg Allen-Hazena

k = **30,08** m/dobe

ANALIZA SITOWA

zał. 7.3

Obiekt:	EKO DOLINA Sp. z o.o. - Łężyce
Lokalizacja pobrania:	Otwór nr 19, głębokość - 5,5 - 6,5 m
Materiał:	Piasek gruboziarnisty - Pr
Data pobrania:	04.10.2016
Data wykonania:	07.10.2016
Według normy:	PN-88/B-04481

SITO	Pozostaje	Pozostaje	Krzywa	
	"g"	%	%	
63	0,0	0,0	100,0	
31,5	0,0	0,0	100,0	
16	0,0	0,0	100,0	
8	16,6	0,9	99,1	
4	34,6	2,0	97,1	
2	83,1	4,7	92,4	%>2mm= 7,6
1	220,7	12,5	80,0	
0,5	542,2	30,6	49,4	%>0,5mm 50,6
0,25	590,7	33,3	16,0	
0,125	223,8	12,6	3,4	
0,063	40,1	2,3	1,1	
< 0,063	20,1	1,1		
RAZEM	1771,90	100,0		

d60= **0,67**d20= **0,28**d10= **0,19**d85= **1,40**

PP - punkt piaskowy

PP = **91,3** %

U - wskaźnik uziarnienia

U = **3,5**

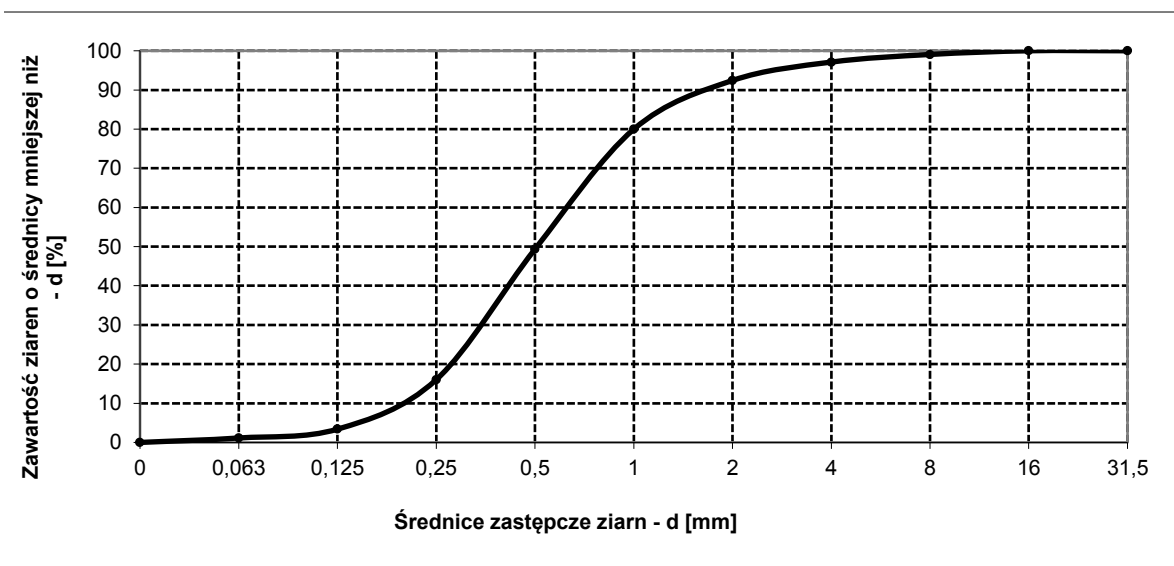
k - wskaźnik wodoprzepuszczalności, wg USBSC

k = **16,62** m/dobe

k - wskaźnik wodoprzepuszczalności, wg Seelheima

k = **80,35** m/dobe

k - wskaźnik wodoprzepuszczalności, wg Allen-Hazena

k = **36,31** m/dobe

ANALIZA SITOWA

zał. 7.4

Obiekt:	EKO DOLINA Sp. z o.o. - Łężyce
Lokalizacja pobrania:	Otwór nr 20, głębokość - 5,0 - 6,0 m
Materiał:	Piasek średnioziarnisty - Ps
Data pobrania:	04.10.2016
Data wykonania:	07.10.2016
Według normy:	PN-88/B-04481

SITO	Pozostaje	Pozostaje	Krzywa	
	"g"	%	%	
63	0,0	0,0	100,0	
31,5	0,0	0,0	100,0	
16	0,0	0,0	100,0	
8	16,3	0,9	99,1	
4	36,1	2,0	97,1	
2	57,6	3,2	93,9	%>2mm= 6,1
1	140,8	7,8	86,1	
0,5	538,3	29,8	56,3	%>0,5mm 43,7
0,25	700,3	38,7	17,6	
0,125	254,5	14,1	3,5	
0,063	47,8	2,6	0,9	
< 0,063	16,0	0,9		
RAZEM	1807,70	100,0		

d60= **0,56**d20= **0,27**d10= **0,18**d85= **0,98**

PP - punkt piaskowy

PP = **93,0** %

U - wskaźnik uziarnienia

U = **3,1**

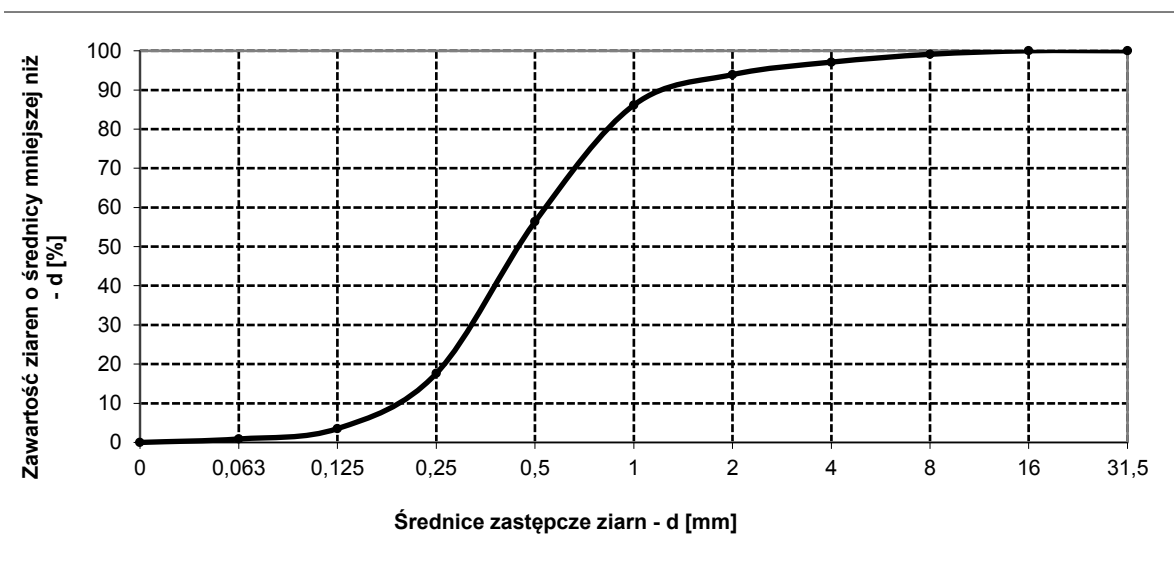
k - wskaźnik wodoprzepuszczalności, wg USBSC

k = **14,72** m/dobe

k - wskaźnik wodoprzepuszczalności, wg Seelheima

k = **64,99** m/dobe

k - wskaźnik wodoprzepuszczalności, wg Allen-Hazena

k = **33,36** m/dobe

ANALIZA SITOWA

zał. 7.5

Obiekt:	EKO DOLINA Sp. z o.o. - Łężyce
Lokalizacja pobrania:	Otwór nr 20, głębokość - 6,0 - 7,0 m
Materiał:	Piasek gruboziarnisty - Pr
Data pobrania:	04.10.2016
Data wykonania:	07.10.2016
Według normy:	PN-88/B-04481

SITO	Pozostaje	Pozostaje	Krzywa	
	"g"	%	%	
63	0,0	0,0	100,0	
31,5	0,0	0,0	100,0	
16	0,0	0,0	100,0	
8	7,6	0,7	99,3	
4	30,7	2,7	96,6	
2	33,4	3,0	93,6	%>2mm= 6,4
1	155,7	13,9	79,8	
0,5	440,1	39,2	40,6	%>0,5mm 59,4
0,25	253,5	22,6	18,0	
0,125	158,6	14,1	3,9	
0,063	30,6	2,7	1,2	
< 0,063	13,0	1,2		
RAZEM	1123,20	100,0		

d60= 0,75

d20= 0,27

d10= 0,18

d85= 1,38

PP - punkt piaskowy

PP = 92,5 %

U - wskaźnik uziarnienia

U = 4,2

k - wskaźnik wodoprzepuszczalności, wg USBSC

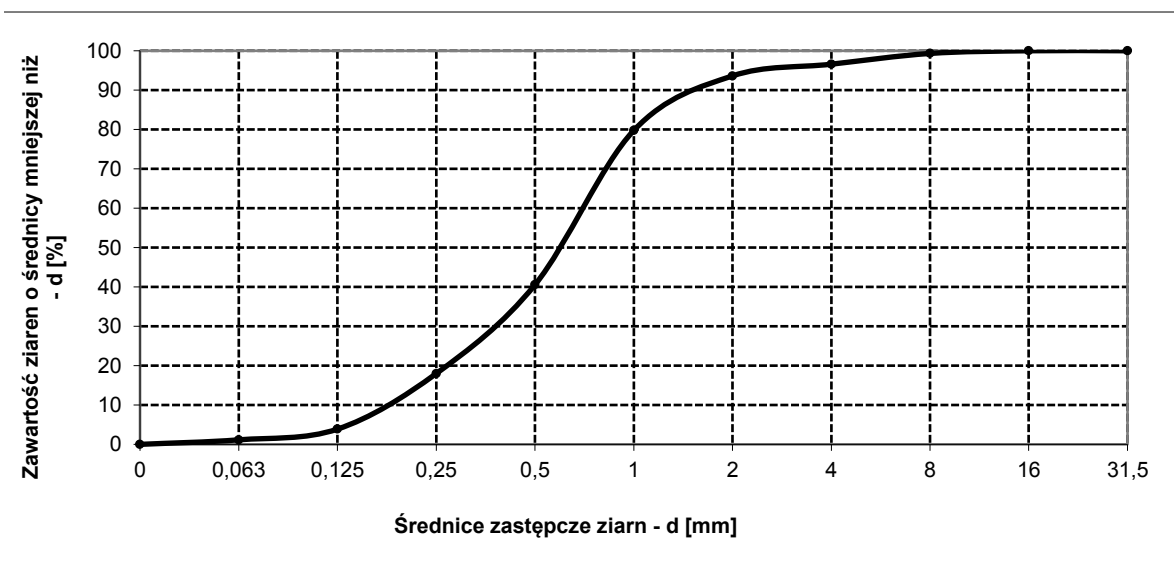
k = 15,59 m/dobe

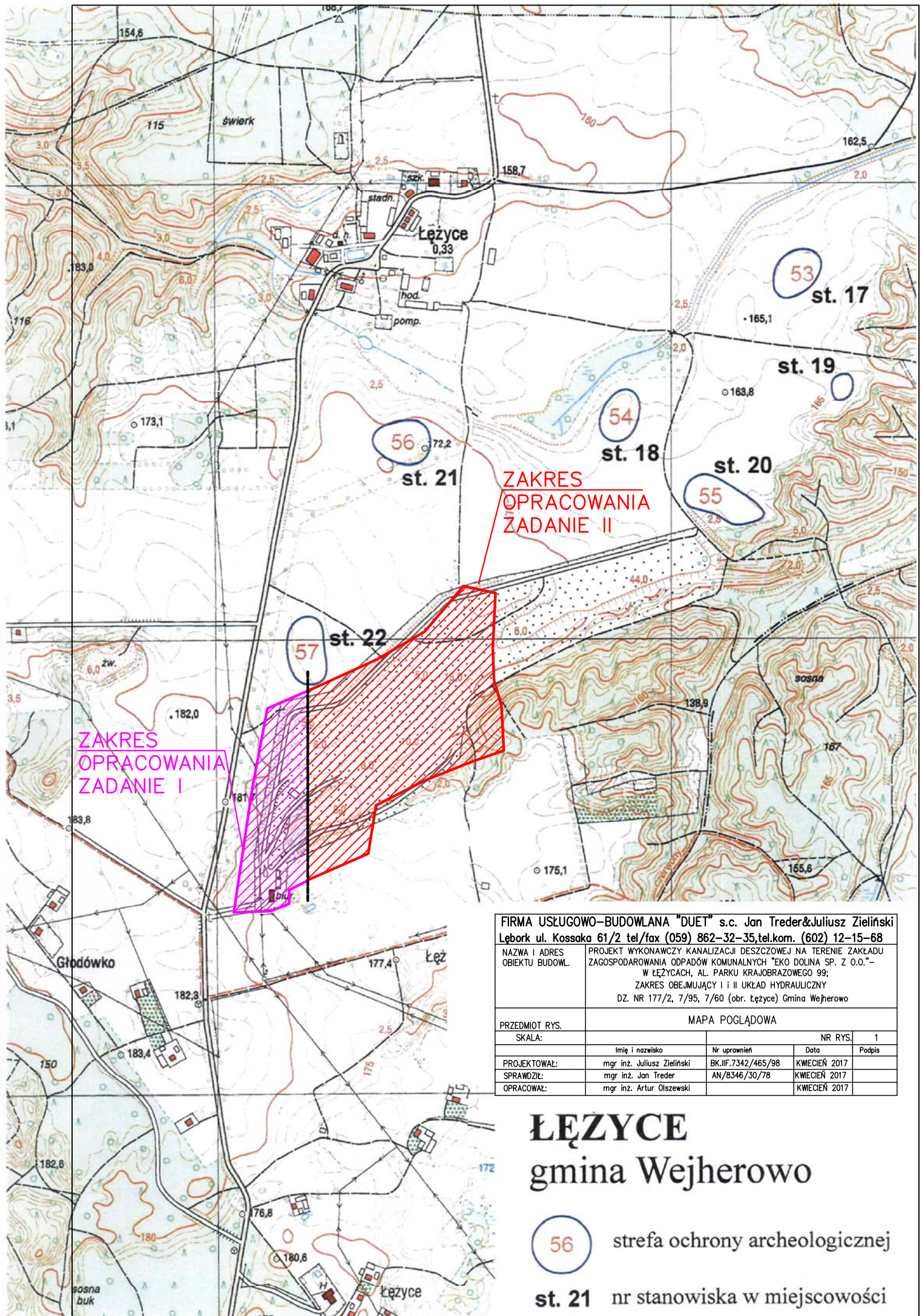
k - wskaźnik wodoprzepuszczalności, wg Seelheima

k = 118,69 m/dobe

k - wskaźnik wodoprzepuszczalności, wg Allen-Hazena

k = 32,17 m/dobe





FIRMA USŁUGOWO-BUDOWLANA "DUET" s.c. Jan Treder&Juliusz Zieliński
 Łęborg ul. Kossaka 61/2 tel/fax (059) 862-32-35, tel.kom. (602) 12-15-68

NAZWA I ADRES
 OBIEKTU BUDOWL. PROJEKT WYKONAWCZY KANALIZACJI DESZCZOWEJ NA TERENIE ZAKŁADU
 ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH "EKO DOLINA SP. Z O.O." -
 W ŁĘŻYCACH, AL. PARKU KRAJOBRAZOWEGO 99;
 ZAKRES OBEJMUJĄCY I I II UKŁAD HYDRAULICZNY
 DZ. NR 177/2, 7/95, 7/60 (obr. Lężyce) Gmina Wejherowo

PRZEDMIOT RYS. MAPA POGLĄDOWA

SKALA:		NR RYS.	1
	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Juliusz Zieliński	BK.IIF.7342/465/98	KWIECIEŃ 2017
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Jan Treder	AN/8346/30/78	KWIECIEŃ 2017
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Artur Olszewski		KWIECIEŃ 2017

ŁĘŻYCE

gmina Wejherowo

- 56 strefa ochrony archeologicznej
- st. 21** nr stanowiska w miejscowości

odprowadzenie wód opadowych i roztopowych do gruntu z terenu zlewni nr IIA i IIB poprzez system tworzywowych studni chłonnych wykonanych z nie karbowanej rury PEHD, dwusiennej o ścianie zewnętrznej i wewnętrznej gładkiej, wzmocnionej wewnętrznym profilem strukturalnym; 15szt. x 1,5l/s = 22,5l/s

odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z terenu zlewni nr IIA i IIB do systemu studni chłonnych dr26-dr40 oraz ziemny zbiornik retencyjno-odporowujący poprzez istniejące przewody kanalizacji deszczowej

II UKŁAD HYDRAULICZNY
ZLEWIA NR IIB:
F=23615m²
Q=364,80 l/s
Q=328,32 m³/15min

II UKŁAD HYDRAULICZNY

ZLEWIA NR IIA:
F=5012m²
Q=75,02 l/s
Q=67,52 m³/15min

na obszarze projektowanej goleni studni rozszczepiających obniżenie niwelety terenu do rzędnej 176,60 m n.p.m.

odprowadzenie wód opadowych i roztopowych do gruntu z terenu zlewni nr I poprzez system tworzywowych studni chłonnych wykonanych z nie karbowanej rury PEHD, dwusiennej o ścianie zewnętrznej i wewnętrznej gładkiej, wzmocnionej wewnętrznym profilem strukturalnym; 25szt. x 1,5l/s = 37,5l/s

odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z terenu zlewni nr I do systemu studni chłonnych dr1-dr25 poprzez istniejące przewody kanalizacji deszczowej

ZLEWIA NR III:
F=1856m²
Q=27,45 l/s
Q=24,71 m³/15min

I UKŁAD HYDRAULICZNY
ZLEWIA NR I:
F=6534m²
Q₁=73,57 l/s=65,74 m³/15min
Q₂=23,44 l/s=21,10 m³/15min

MAPA SYTUACYJNO - WYSOKOŚCIOWA Z UZBROJENIEM TERENU DO CELÓW PROJEKTOWYCH Skala 1 : 500

Usługi Geodezyjne GEOMAX Piotr Rogiński Bojanów k. Gdyni, ul. Ciepłucha 10 84-207 Kołeczkowo tel. 662 003 492

woj. pomorskie powiat: wejherowski Gmina: Wejherowo Obręb: Łężyce Nr działki: 177/1, 177/2, 177/3, 205, 33/2, 33/3, 5/1, 5/3, 5/5, 5/6 6/1, 6/2, 7/3/2, 7/4, 7/4/4, 7/4/6, 7/4/7, 7/6/0, 7/6/1, 7/6/2, 7/6/3, 7/6/4 7/7/7, 7/7/8, 7/9/4, 7/9/5, 7/9/6, 7/9/7, 7/9/8, 7/9/9, 8 Układ odniesienia „2000” Poziom odniesienia „Kronsztadt”

Mapę zaktualizowano sytuacyjnie i wysokościowo na dzień: 22.08.2016 Pomiar szczegółów metodą bezpośrednią bez prawnego ustalenia granic działek. Wszelkie trwałe obiekty budowlane podlegają wytyczeniu przez jednostkę wykonawstwa geodezyjnego.

Wejherowo, dn. 24.08.2016 GD.6640.3993.2016 mapę wykonał: mgr inż. T. Rogiński

Uwaga! Nie wyklucza się istnienia innych niewykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub, o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

W granicach opracowania mapy nie badano obciążeń służebnościami gruntowymi. W zakresie opracowania znajdują się projektowane sieci i przyłącza zgodnie z treścią niniejszej dokumentacji.

UWAGA: DOPUSZCZA SIĘ ETAPOWANIE INWESTYCJI.

Table with project details: FIRMA USŁUGOWO-BUDOWLANA "DUET" s.c., Nazwa i adres obiektu budowl., Przedmiot rys., Skala, Projektował, Sprawdził, Opracował.

Oświadczam, że projekt zagospodarowania terenu został wykonany na kopii mapy sytuacyjno - wysokościowej do celów projektowych przyjętej do zasobów geodezyjnych pod nr GD.6640.3993.2016 w dniu 05.09.2016r. Kopia mapy do celów projektowych jest zgodna z oryginałem w zakresie znaków geodezyjnych, skali i stopnia szczegółowości.

Starosta Wejherowski 2016-08-05



- LEGENDA: PEHD200-600 projektowane przewody kanalizacji deszczowej... PP200-250 projektowane przewody kanalizacji deszczowej... D projektowane studzienki deszczowe z rur PEHD strukturalnych... SK projektowane studzienki z kręgów betonowych... DI istniejące studzienki deszczowe na istn. przewodach... SP projektowane separatory kolekcyjne... PD3 projektowana przepompownia wód deszczowych... PD2 projektowana przepompownia wód deszczowych... OP2 projektowany osadnik piasku... OP3 projektowany osadnik piasku...

MAPA SYTUACYJNO - WYSOKOŚCIOWA Z UZBROJENIEM TERENU DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Skala 1 : 500

woj. pomorskie
 powiat: wejherowski
 Gmina: Wejherowo
 Obręb: Leżycze
 Nr działki: 177/1, 177/2, 177/3, 205, 33/2, 33/3, 5/1, 5/3, 5/5, 5/6
 6/1, 6/2, 7/32, 7/4, 7/44, 7/46, 7/47, 7/60, 7/61, 7/62, 7/63, 7/64
 7/77, 7/78, 7/94, 7/95, 7/96, 7/97, 7/98, 7/99, 8
 Układ odniesienia „2000”
 Poziom odniesienia „Kronsztadt”

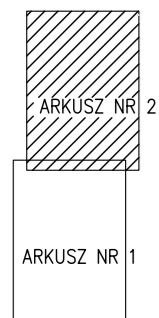
Mapę zaktualizowano sytuacyjnie i wysokościowo na dzień: 22.08.2016
 Pomiar szczegółów bezpośrednią bez prawnego ustalenia granic działek.
 Wszelkie trwałe obiekty budowlane podlegają wytyczeniu przez jednostkę wykonawstwa geodezyjnego.

Wejherowo, dn. 24.08.2016
 GD.6640.3993.2016
 mapę wykonał: mgr inż. T. Rogiński

Uwaga! Nie wyklucza się istnienia innych niewykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub, o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

W granicach opracowania mapy nie badano obciążeń służebnościami gruntowymi.

W zakresie opracowania znajdują się projektowane sieci i przyłącza zgodnie z treścią niniejszej dokumentacji.



UWAGA:
 DOPUSZCZA SIĘ ETAPOWANIE INWESTYCJI.

odprowadzenie wód opadowych i roztopowych do gruntu z terenu zlewni nr IIA i IIB poprzez system tworzywowych studni chłonnych wykonanych z nie karbowanej rury PEHD, dwusłennej o ściance zewnętrznej i wewnętrznej gładkiej, wzmocnionej wewnętrznym profilem strukturalnym; 15szt. x 1,5l/s = 22,5l/s

odprowadzenie wód opadowych i roztopowych do gruntu z terenu zlewni nr IIA i IIB poprzez system tworzywowych studni chłonnych wykonanych z nie karbowanej rury PEHD, dwusłennej o ściance zewnętrznej i wewnętrznej gładkiej, wzmocnionej wewnętrznym profilem strukturalnym; 15szt. x 1,5l/s = 22,5l/s

- LEGENDA:**
- projektowane przewody kanalizacji deszczowej w zakresie średnic od 200 do 600mm, wykonane z PEHD, bezkierłowe łączone metodą spawania ekstruzyjnego; nie karbowane, strukturalnie dwusłenne z gładką ścianką zewnętrzną i wewnętrzną; zewnętrzny płaszcz w kolorze czarnym gwarantuje pełną odporność na promienie UV; ścianka wewnętrzna rury w kolorze jasnym ułatwia inspekcję; wykonanie w klasie sztywności „S”, przenoszących obciążenia zewnętrzne do 8 [kN/m²] (odpowiednik min 30,4kN/m²wg DIN16961 i
 - projektowane przewody kanalizacji deszczowej w zakresie średnic od 200 do 250mm, wykonane z rur kielichowych z polipropylenu (PP) trójwarstwowych z gładką ścianką zewnętrzną i wewnętrzną; łączenie wykonujemy za pomocą uszczelki trójwarstwowej mocowanej w wewnętrznej części kielicha; zewnętrzny płaszcz w kolorze czarnym gwarantuje pełną odporność na promienie UV; ścianka wewnętrzna rury w kolorze jasnym ułatwia inspekcję; wykonanie w klasie sztywności „S”, przenoszących obciążenia zewnętrzne do 8 [kN/m²] (odpowiednik min 30,4kN/m²wg DIN16961 i
 - projektowane studzienki deszczowe z rur PEHD strukturalnych (jak rury przewodowe);
 - projektowane tworzywowe studnie chłonne z rur PEHD strukturalnych (jak rury przewodowe);
 - projektowane studzienki z kręgów betonowych Ø1200mm;
 - projektowane studzienki z kręgów betonowych Ø1500mm;
 - istniejące studzienki deszczowe na istn. przewodach;
 - projektowane separatory kałosecynne i lamelowe bez osadnika oraz zintegrowane z osadnikiem o odpowiednich parametrach technicznych;
 - projektowana przepompownia wód deszczowych wykonana z kręgów żelbetonowych o sr. Ø1500mm;
 - projektowana przepompownia wód deszczowych wykonana z kręgów żelbetonowych o sr. Ø1200mm;
 - projektowany osadnik piasku z kręgów betonowych Ø2000mm o wysokości części osadowej 1m;
 - projektowany osadnik piasku o sr. Ø1800mm i dt. L=4120mm; V=10m³; obj. robocza 6m³.

ZLEWNIA NR VII:
 F=550m²
 Q=8,13 l/s
 Q₇₅=7,32 m³/15min

ZLEWNIA NR VII:
 F=550m²
 Q=8,13 l/s
 Q₇₅=7,32 m³/15min

istn. przewód kanalizacyjny na ode. OP2-Di5 wytyczyć z eksploatacji zdemontować; osadnik OP2 połączyć z istn. studnią Di5 przy przewodem PEHDØ500mm na rzędnej 169,39 m n.p.m. tworząc w ten sposób przelew awaryjny

przelew nadmiaru wód opadowych i roztopowych zbieranych ze zlewni nr IIA-IIB przekierowujący nadmiar płynącej wody do istn. kanalizacji deszczowej kØ500

projektowany separator kałosecynny zintegrowany z osadnikiem o przepływie nominalnym Q=50 [dm³/s] wykonany jako dwusłenny zbiornik, w kształcie walca o osi poziomej, na bazie rur strukturalnych z polipropylenu PEHD o sr. Ø1800mm i dt. L=5700mm;

projektowana przepompownia wód deszczowych wykonana z kręgów żelbetonowych o sr. Ø1500mm; z betonu B-45, łączonych na uszczelki wargowe, odprowadzająca nadmiar wód opadowych i roztopowych q=47,9 l/s, H=8mH₂O; PEHDØ300 i=0,4% L=4,0m

projektowany ziemny zbiornik retencyjno-odparowujący, przepływowy uszczelniony od wewnątrz geomembraną (dno+ściany) o powierzchni S=834m² i V=417m³, wysokości zwierciadła wody 0,5m;

projektowana rzędna zwierciadła wody w zbiorniku 174,50 m n.p.m.

szerokość korony grabli 1,0m; na całej dt. korony grabli wyłożyć płytę Jomb

odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z terenu zlewni nr IIA i IIB do systemu studni chłonnych dr26-dr40 oraz ziemny zbiornik retencyjno-odparowujący poprzez istniejące przewody kanalizacji deszczowej

odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z terenu zlewni nr VII do zbiornika retencyjno-odparowującego poprzez istniejące przewody kanalizacji deszczowej

przebieg elektrycznych przewodów zasilających i sterujących wg projektu elektrycznego; umieszczenie przewodów na planie study wyłącznie celem informacyjnym i nie należy do zakresu niniejszego opracowania

studnia kaskadowa z kręgów bet. Ø1500mm na obciążeniu technologicznym Ø500mm

obejście technologiczne zbiornika (obiekt nr 34b) z rur PEHD Ø500mm

istn. zbiornik o objętości V=123,4m³ wykorzystany jako czasowa retencja wód deszczowych; przyjęto, że zbiornik zretencjonuje w ciągu 15 min 73,2m³ wody; do przepompowni w ciągu 15min dopłyne 172,4m³, co stanowi przepływ 171,89=47,9dm³/s

studnia z kręgów betonowych Ø1500mm z zasuwa nożową z żeliwa sferoidalnego, międzykomierzową, ze stałym trzpieniem do zabudowy podziemnej; konstrukcja płytowa, dwukierunkowa o sr. Ø500mm

istniejąca zasuwa o sr. Ø250mm na istn. ciągu technologicznym

zasuwa nożowa wrzecionowa o samonożnej konstrukcji ramowej ze stałym trzpieniem, dwukierunkowa o sr. Ø300mm umieszczona na wysokości 1,0m nad dnem komory lewej (zachodniej)

tłk segmentowy 90° PEHD

trójkąt PEHD szesn. Ø500x500x500mm

zasuwa nożowa z żeliwa sferoidalnego, międzykomierzowa, ze stałym trzpieniem do zabudowy podziemnej; konstrukcja płytowa, dwukierunkowa o sr. Ø500mm -2szt.

zasuwa nożowa z żeliwa sferoidalnego, międzykomierzowa, ze stałym trzpieniem do zabudowy podziemnej; konstrukcja płytowa, dwukierunkowa o sr. Ø500mm -2szt.

nasuwka PVCØ500

króciec żeliwny FW Ø500

tuleja koflerzowa PE/stal Ø500/Ø500

trójkąt PEHDØ500

tuleja koflerzowa PE/stal Ø500/Ø500

elektromufa PEØ500

nasuwka PVCØ500

złącze dołączony

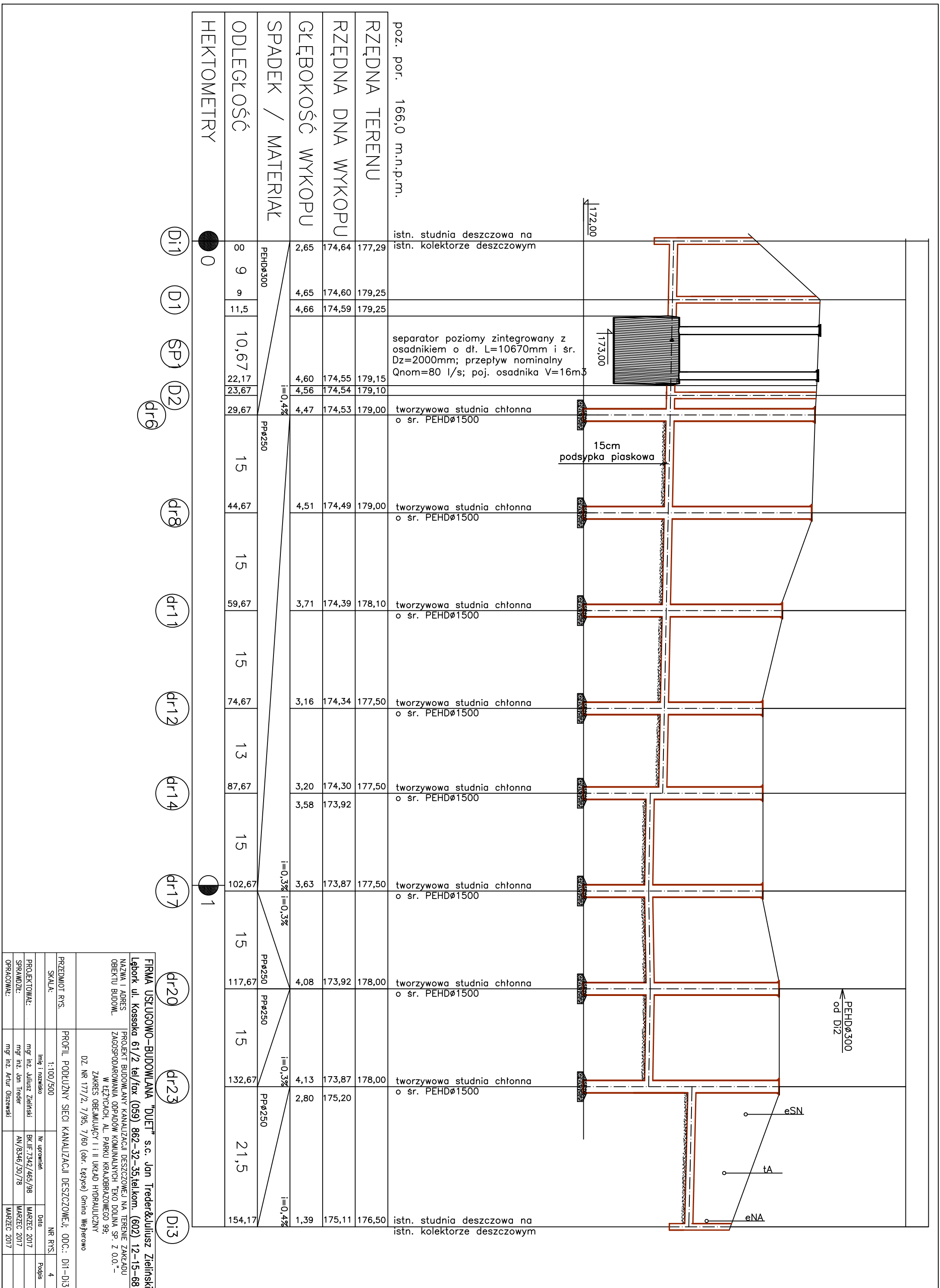
II UKŁAD HYDRAULICZNY

ZLEWNIA NR IIB:
 F=23615m²
 Q=364,80 l/s
 Q₇₅=328,32 m³/15min

odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z terenu zlewni nr IIA i IIB do systemu studni chłonnych dr26-dr40 oraz ziemny zbiornik retencyjno-odparowujący poprzez istniejące przewody kanalizacji deszczowej

Oświadczam, że projekt zagospodarowania terenu został wykonany na kopii mapy sytuacyjno-wysokościowej do celów projektowych przyjętej do zasobów geodezyjnych pod nr GD.6640.3993.2016 w dniu 05.09.2016r. Kopia mapy do celów projektowych jest zgodna z oryginałem w zakresie znaków geodezyjnych, skali i stopnia szczegółowości.

FIRMA USŁUGOWA-BUDOWLANA "TULIET" s.c. Tom Trętkowski, Jolanta Zielińska		PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU - ARKUSZ NR 2	
Lubek 61/2 tel/fax (86) 862-39-35 lub (60) 12-18-18		NR RYS.	
MARIUSZ LABESZ, PROJEKT WYKONAWCZY KANALIZACJI DESZCZOWEJ NA TERENIE ZAKŁADU ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH "KO DOLNA SP. z o.o." - W ŁĘCZOLACH, UL. PARNO KRAJOWOBRONNEGO 99		Data	
ZAGOSPODAROWANIE TERENU - WSKAZANIE GRANIC DZIAŁEK I WYKONANIE WYKAZU WYKONAWCZYCH PRAC		15.08.2016	
OZ. NR 177/C.7.95.7/60 (dot. terenu) Gmina Wejherowo		Miejscowość	
		Wejherowo	
		Data	
		15.08.2016	
		Miejscowość	
		Wejherowo	
		Data	
		15.08.2016	
		Miejscowość	
		Wejherowo	



poz. por. 166,0 m.n.p.m.

istn. studnia deszczowa na istn. kolektorze deszczowym

separator poziomy zintegrowany z osadnikiem o dł. L=10670mm i śr. Dz=2000mm; przepływ nominalny Qnom=80 l/s; poj. osadnika V=16m³

tworzywowa studnia chłonna o śr. PEHDØ1500

tworzywowa studnia chłonna o śr. PEHDØ1500

tworzywowa studnia chłonna o śr. PEHDØ1500

tworzywowa studnia chłonna o śr. PEHDØ1500

tworzywowa studnia chłonna o śr. PEHDØ1500

tworzywowa studnia chłonna o śr. PEHDØ1500

tworzywowa studnia chłonna o śr. PEHDØ1500

tworzywowa studnia chłonna o śr. PEHDØ1500

istn. studnia deszczowa na istn. kolektorze deszczowym

HEKTOMETRY	ODLEGŁOŚĆ	SPADEK / MATERIAL	GLĘBOKOŚĆ WYKOPU	RZĘDNA DNA WYKOPU	RZĘDNA TERENU
0	8,9	PEHDØ300	2,65	174,64	177,29
	9		4,65	174,60	179,25
	11,5		4,66	174,59	179,25
	10,67				
	22,17		4,60	174,55	179,15
	23,67		4,56	174,54	179,10
	29,67		4,47	174,53	179,00
	15	PPØ250			
	44,67		4,51	174,49	179,00
	15				
	59,67		3,71	174,39	178,10
	15				
	74,67		3,16	174,34	177,50
	13				
	87,67		3,20	174,30	177,50
	15		3,58	173,92	
	102,67		3,63	173,87	177,50
	15				
	117,67		4,08	173,92	178,00
	15				
	132,67		4,13	173,87	178,00
	21,5		2,80	175,20	
	154,17		1,39	175,11	176,50

FIRMA USŁUGOWO-BUDOWLANA "DUJET" s.c. Jan Tręder&Juliusz Zięliński
 Lębork, ul. Koszka 61/2 tel/fax (059) 862-32-35 tel.kom. (602) 12-15-68

NAZWA I ADRES PROJEKTU: PROJEKT BUDOWLANY KANALIZACJI DESZCZOWEJ NA TERENIE ZAKŁADU SPRAMOWANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH "EKO DOLINA SP. Z O.O." w LEŻYSCACH, AL. PARKU KRAJOBRAZOWEGO 99; ZAKRES OBEJMUJĄCY I II UKŁAD HYDRAULICZNY

DZ. NR 177/2, 7/95, 7/60 (obr. Leżyce) Gmina Węgorzewo

PRZEDMIOT RYS.: PROFIL PODŁUŻNY SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ. ODC.: D1-D3

SKALA: 1:100/500

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Juliusz Zięliński
 SPRAWDZIŁ: mgr inż. Jan Tręder
 OPRACOWAŁ: mgr inż. Artur Olszewski

NR RYS.: 4
 Data: MARZEC 2017
 Podpis: MARZEC 2017

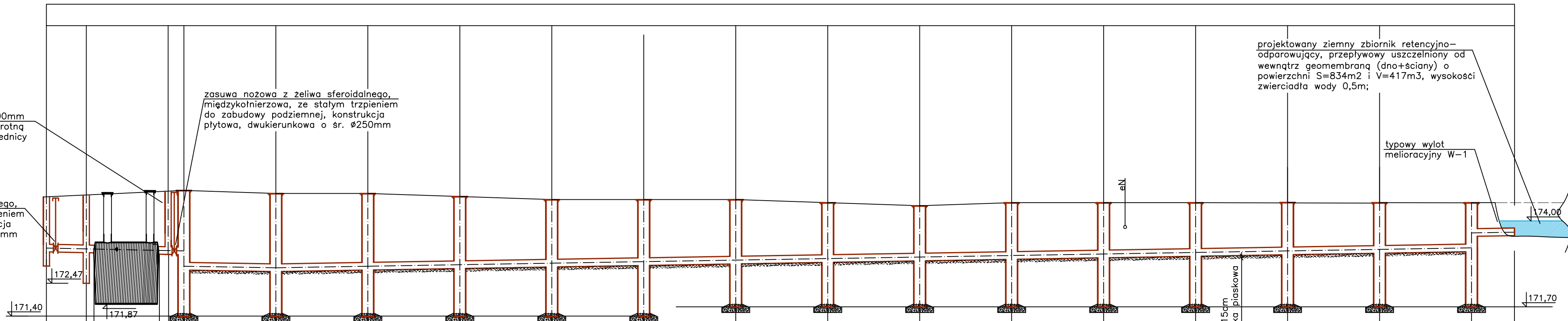
studnia z kręgów betonowych $\varnothing 1200\text{mm}$ z zamontowaną wewnątrz klapą zwrotną skośną, kanalizacyjną z PEHD o średnicy $\varnothing 250\text{mm}$

zasuwa nożowa z żeliwa sferoidalnego, międzykolnierzowa, ze stałym trzpieniem do zabudowy podziemnej, konstrukcja płytowa, dwukierunkowa o sr. $\varnothing 250\text{mm}$

zasuwa nożowa z żeliwa sferoidalnego, międzykolnierzowa, ze stałym trzpieniem do zabudowy podziemnej, konstrukcja płytowa, dwukierunkowa o sr. $\varnothing 250\text{mm}$

projektowany ziemny zbiornik retencyjno-odparowujący, przepływowy uszczelniony od wewnątrz geomembraną (dno+ściany) o powierzchni $S=834\text{m}^2$ i $V=417\text{m}^3$, wysokości zwierciadła wody 0,5m;

typowy wylot melioracyjny W-1



poz. por. 165,0 m.n.p.m.

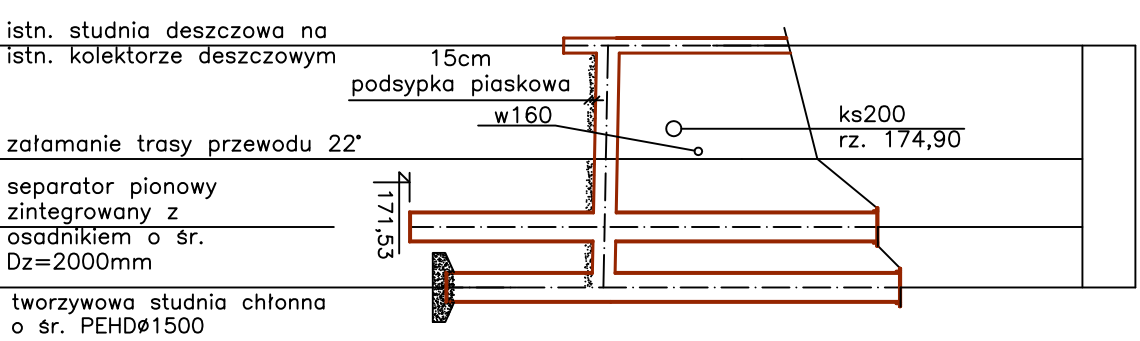
RZĘDNA TERENU	istn. studnia deszczowa na istn. kolektorze deszczowym osadnik piasku z kręgów betonowych $\varnothing 2000\text{mm}$ o wysokości części osadowej 1m;	separator poziomy zintegrowany z osadnikiem o di. $L=10670\text{mm}$ i sr. $Dz=2000\text{mm}$; przepływ nominalny $Q_{nom}=80$ l/s; poj. osadnika $V=16\text{m}^3$	tworzywowa studnia chłonna o sr. PEHD $\varnothing 1500$	tworzywowa studnia chłonna o sr. PEHD $\varnothing 1500$	tworzywowa studnia chłonna o sr. PEHD $\varnothing 1500$	tworzywowa studnia chłonna o sr. PEHD $\varnothing 1500$	tworzywowa studnia chłonna o sr. PEHD $\varnothing 1500$	tworzywowa studnia chłonna o sr. PEHD $\varnothing 1500$	tworzywowa studnia chłonna o sr. PEHD $\varnothing 1500$	tworzywowa studnia chłonna o sr. PEHD $\varnothing 1500$	tworzywowa studnia chłonna o sr. PEHD $\varnothing 1500$	tworzywowa studnia chłonna o sr. PEHD $\varnothing 1500$	tworzywowa studnia chłonna o sr. PEHD $\varnothing 1500$	tworzywowa studnia chłonna o sr. PEHD $\varnothing 1500$	tworzywowa studnia chłonna o sr. PEHD $\varnothing 1500$	tworzywowa studnia chłonna o sr. PEHD $\varnothing 1500$	tworzywowa studnia chłonna o sr. PEHD $\varnothing 1500$	tworzywowa studnia chłonna o sr. PEHD $\varnothing 1500$	tworzywowa studnia chłonna o sr. PEHD $\varnothing 1500$	typowy wylot melioracyjny W-1	projektowany ziemny zbiornik retencyjno-odparowujący, przepływowy uszczelniony od wewnątrz geomembraną (dno+ściany) o powierzchni $S=834\text{m}^2$ i $V=417\text{m}^3$, wysokości zwierciadła wody 0,5m;																							
RZĘDNA DNA WYKOPU	173,50	173,47	173,46	173,41	173,40	173,50	172,85	175,40	172,90	175,40	172,90	175,40	172,95	175,30	173,00	175,20	173,10	175,20	173,10	175,20	173,15	175,10	173,20	175,00	173,20	175,00	173,25	175,10	173,30	175,10	173,35	175,10	173,40	175,10	173,45	175,10	173,50	175,10	174,00	174,03	175,10			
GŁĘBOKOŚĆ WYKOPU	1,79	1,88	1,89	2,09	2,10	2,11	2,55	2,50	2,35	2,20	2,15	2,10	1,95	1,80	1,85	1,75	1,30	1,65	1,10	1,07																								
SPADEK / MATERIAŁ	PEHD $\varnothing 250$		i=0,4%		i=0,3%																																							
ODLEGŁOŚĆ	06,55	6,5	8	10,67	18,67	20,17	22,67	15	37,67	15	52,67	15	67,67	15	82,67	15	97,67	15	112,67	15	127,67	15	142,67	15	157,67	15	172,67	15	187,67	15	202,67	15	217,67	15	232,67	7	239,67							
HEKTOMETRY	0																																											



FIRMA USŁUGOWO-BUDOWLANA "DUET" s.c. Jan Treder&Juliusz Zieliński Lębork ul. Kossaka 61/2 tel/fax (059) 862-32-35, tel.kom. (602) 12-15-68			
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWL.	PROJEKT BUDOWLANY KANALIZACJI DESZCZOWEJ NA TERENIE ZAKŁADU ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH "EKO DOLINA SP. Z O.O." - W ŁĘŻYCACH, AL. PARKU KRAJOBRAZOWEGO 99; ZAKRES OBEJMUJĄCY I I II UKŁAD HYDRAULICZNY DZ. NR 177/2, 7/95, 7/60 (obr. Łężyce) Gmina Wejherowo		
PRZEDMIOT RYS.	PROFIL PODŁUŻNY SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ; ODC.: Di4-zbiornik		
SKALA:	1:100/500	NR RYS. 5	
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Juliusz Zieliński	Nr uprawnień	Data
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Jan Treder	AN/8346/30/78	MARZEC 2017
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Artur Olszewski		MARZEC 2017

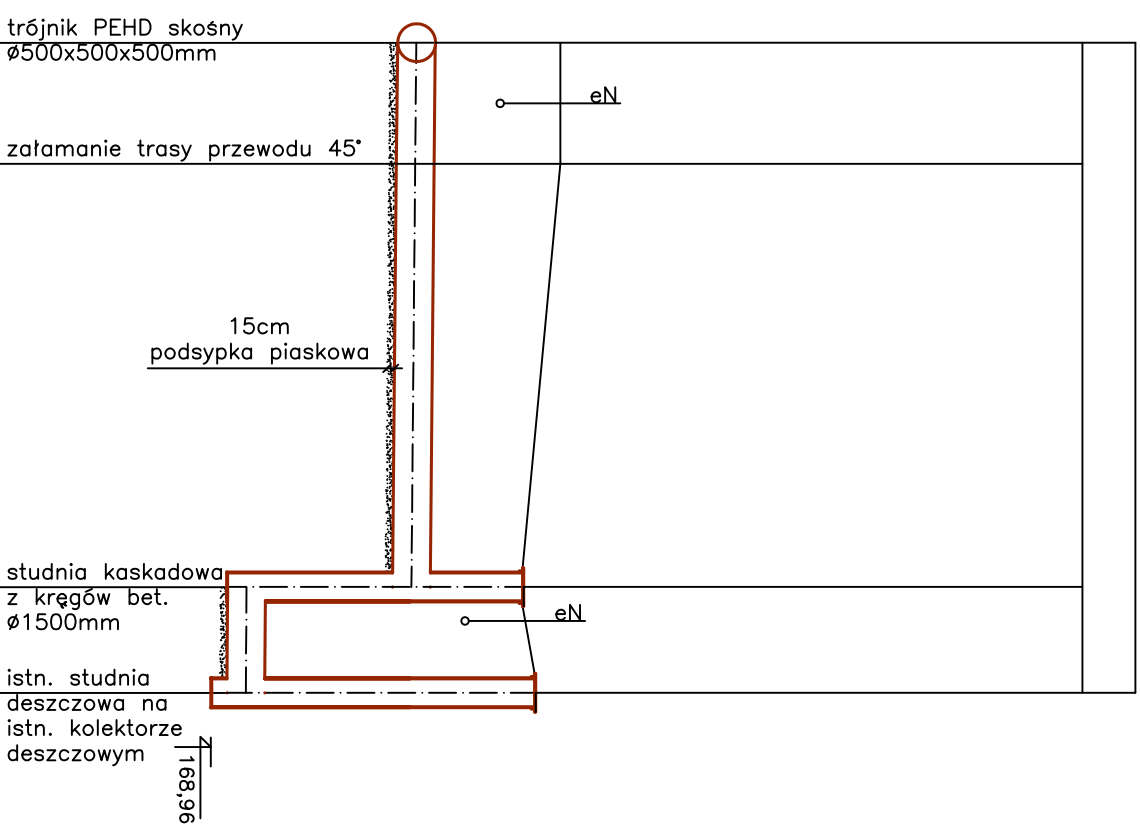
poz. por.	167,0	m.n.p.m.			
RZĘDNA TERENU	173,98	176,52			
RZĘDNA DNA WYKOPU	173,96	176,90			
GLĘBOKOŚĆ WYKOPU	2,54	173,94	177,70		
SPADEK / MATERIAŁ	PEØ300	i=0,3%			
ODLEGŁOŚĆ	8	7,5	4,5	4	
HEKTOMETRY	0				

Di2 Z1 SP2 dr20



poz. por.	00	2,15	171,35	173,50	
RZĘDNA TERENU					
RZĘDNA DNA WYKOPU					
GLĘBOKOŚĆ WYKOPU					
SPADEK / MATERIAŁ	PEØ500	i=0,2%			
ODLEGŁOŚĆ	8	8	28	36	7
HEKTOMETRY	0				

T Z2 SK3 Di6

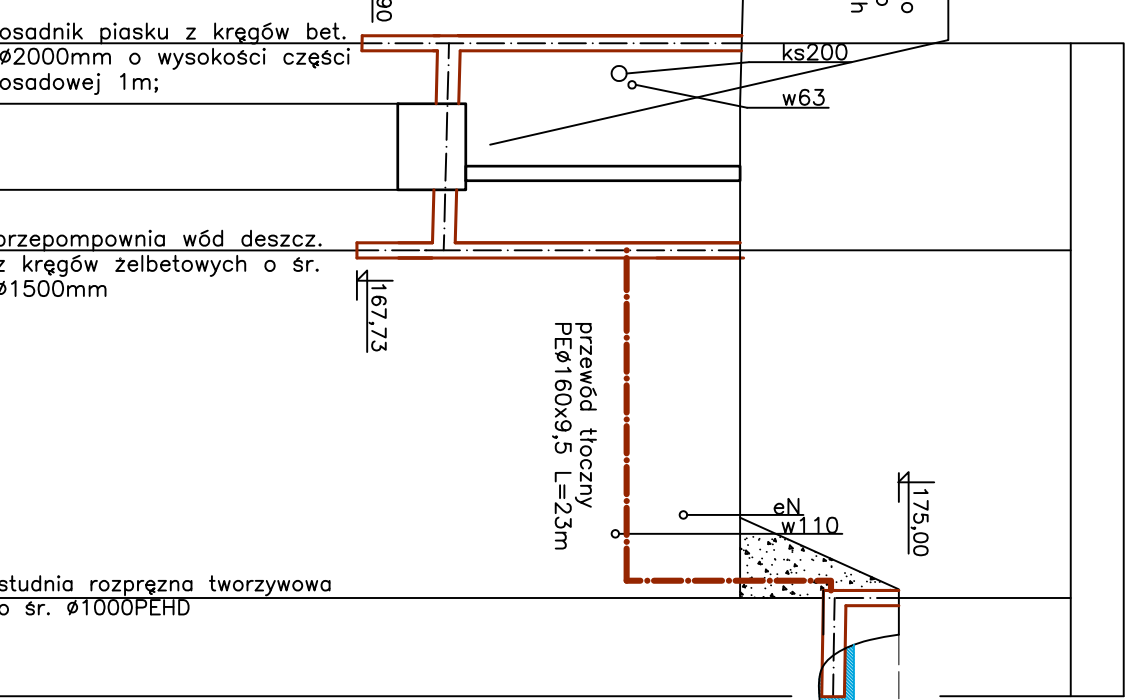
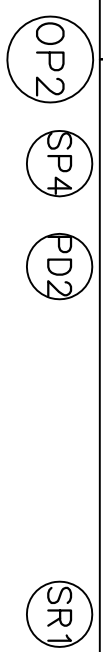


FIRMA USŁUGOWO-BUDOWLANA "DUJET" s.c. Jan Treder&Juliusz Zięlinski	
Lębork, ul. Koszka 61/2 tel/fax (059) 862-32-35 tel.kom. (602) 12-15-68	
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWL.	PROJEKT BUDOWLANY KANALIZACJI DESZCZOWEJ NA TERENIE ZAKŁADU ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH "EKO DOLINA SP. Z O.O." - W ŁĘBYCACH, AL. PARKU KRAJOBRAZOWEGO 99; ZAKRES OBEJMUJĄCY I II UKŁAD HYDRAULICZNY
PRZEDMIOT RYS.	DZ. NR 177/2. 7/95, 7/60 (obr. Łęzyce) Gmina Wejherowo
SKALA:	1:100/500
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Juliusz Zięlinski
SPRACOWAŁ:	mgr inż. Jan Treder
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Artur Olszewski
NR RYS.	6
DATA	MARZEC 2017
DATA	MARZEC 2017
DATA	MARZEC 2017

projektowany separator kodlencyjny zintegrowany z osadnikiem o przepływie nominalnym $Q=50[\text{dm}^3/\text{s}]$ wykonany jako dwusieczny zbiornik, w kształcie walca o osi poziomej, na bazie rur strukturalnych z polietylenu PE-HD o śr. $\phi 1800\text{mm}$ i dl. $L=5700\text{mm}$;
(wg projektu wykonawczego)

poz. por. 163,0 m.n.p.m.

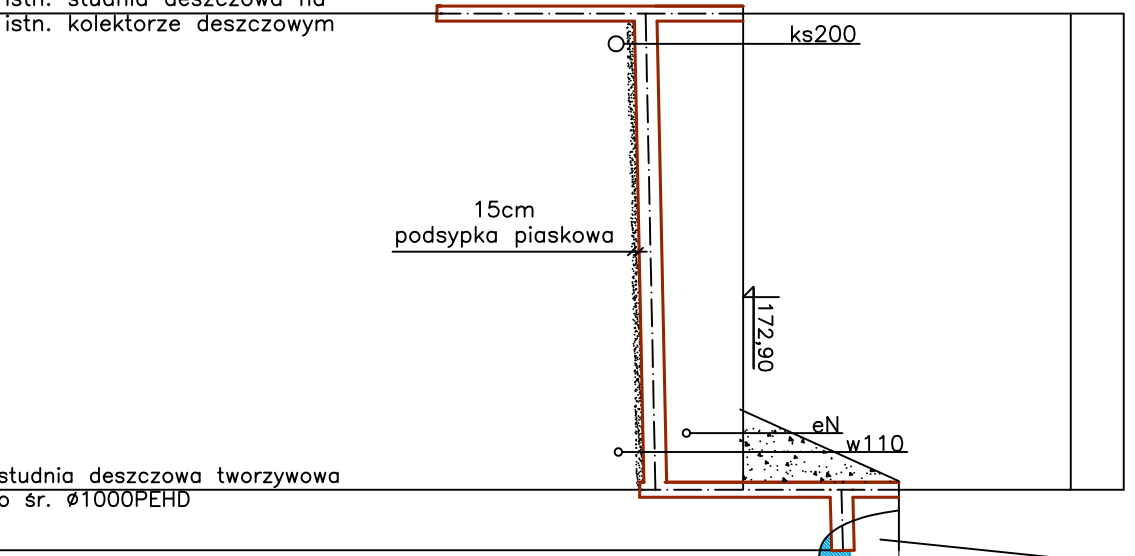
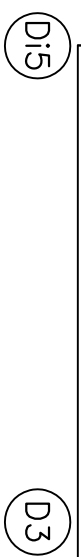
RZĘDNA TERENU	172,94	172,94	175,00	175,10
RZĘDNA DNA WYKOPU	168,90	168,89	171,70	174,00
GLĘBOKOŚĆ WYKOPU	4,04	4,01	1,40	1,12
SPADEK / MATERIAŁ	PEHD ϕ 300 $i=0,3\%$		PE ϕ 160x9,5 SDR17 PN10 $i=0,3\%$	
ODLEGŁOŚĆ	00	4	23	36,7
HEKTOMETRY	0			



projektowany ziemny zbiornik retencyjno-odparowujący, przepływowy uszczelniony od wewnątrz geomembraną (dno+ściany) o powierzchni $S=834\text{m}^2$ i $V=417\text{m}^3$, wysokości zwierciadła wody 0,5m;

istn. studnia deszczowa na istn. kolektorze deszczowym

RZĘDNA TERENU	172,94	172,94	175,00	175,10
RZĘDNA DNA WYKOPU	171,50	171,63	174,60	174,60
GLĘBOKOŚĆ WYKOPU	1,44	0,91	0,50	0,50
SPADEK / MATERIAŁ	PEHD ϕ 300 $i=0,4\%$		PEHD ϕ 300	
ODLEGŁOŚĆ	00	31,5	4,5	35,5
HEKTOMETRY	0			



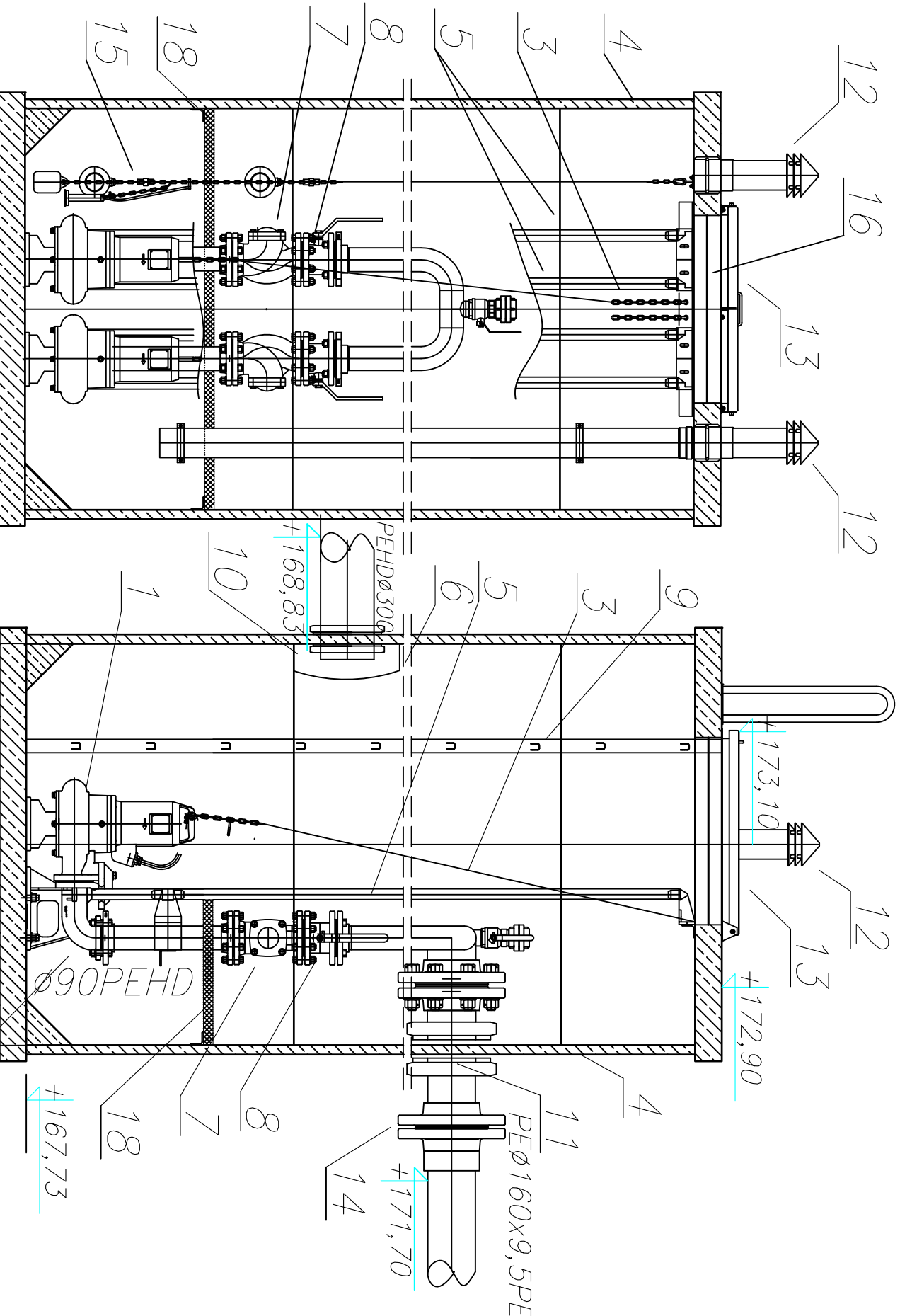
projektowany ziemny zbiornik retencyjno-odparowujący, przepływowy uszczelniony od wewnątrz geomembraną (dno+ściany) o powierzchni $S=834\text{m}^2$ i $V=417\text{m}^3$, wysokości zwierciadła wody 0,5m;

FIRMA USŁUGOWO-BUDOWLANA "DUET" s.c. Jan Treder&Juliusz Zieliński
 Lębork, ul. Koszka 61/2 tel/fax (059) 862-32-35 tel.kom. (602) 12-15-68

PROJEKT BUDOWLANY KANALIZACJI DESZCZOWEJ NA TERENIE ZAKŁADU ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH "EKO DOLINA SP. Z O.O." - W LEŻYSCACH, AL. PARKU KRAJOBRAZOWEGO 99; ZAKRES OBEJMUJĄCY I II UKŁAD HYDRAULICZNY
 DZ. NR 177/2, 7/95, 7/60 (obr. Leżyce) Gmina Węperowo

PRZEDMIOT RYS.	PROFIL PODŁUŻNY SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ; DDC.: OP2-SR1, D15-D3		
SKALA:	1:100/500	Nr uprawnień	NR RYS.
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Juliusz Zieliński	Podpis	7
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Jan Treder	DATA	MARZEC 2017
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Artur Olszewski	DATA	MARZEC 2017

Zestawienie elementów



Nr	Wyszczególnienie	Ilość
1	pompa zatapiałna z wirnikiem jednokanałowym zamkniętym; Q=25 l/s; H=8,25m ; 3x380-415V,	2
2	stopa sprzęgająca DN80	2
3	łańcuch wyciągowy pompy - stal nierdzewna	2
4	studnia z kręgów żelbetowych B-45 o śr. Ø1500mm	1
5	przewodnice rurowe	4
6	osłona przeciwbryzgowa	1
7	zawór zwrotny kulowy DN80	2
8	zasuwa odcinająca DN80	2
9	drabinka	1
10	przejście szczelne dla rury PEHDØ300 - grawitacja	1
11	przejście szczelne dla rury PEØ160 - tłoczny	1
12	odpowietrzenie i wentylacja	2
13	pokrywa wjazdu ze stali nierdzewnej ryflowanej	1
14	tuleja kohnierzowa stal/PE DN150/160 PE	1
15	regulator poziomu cieczy	1
16	krata bezpieczeństwa wjazdu	1
17	plyta denna żelbetowa Ø1800mm	1
18	pomost obsługowy	1

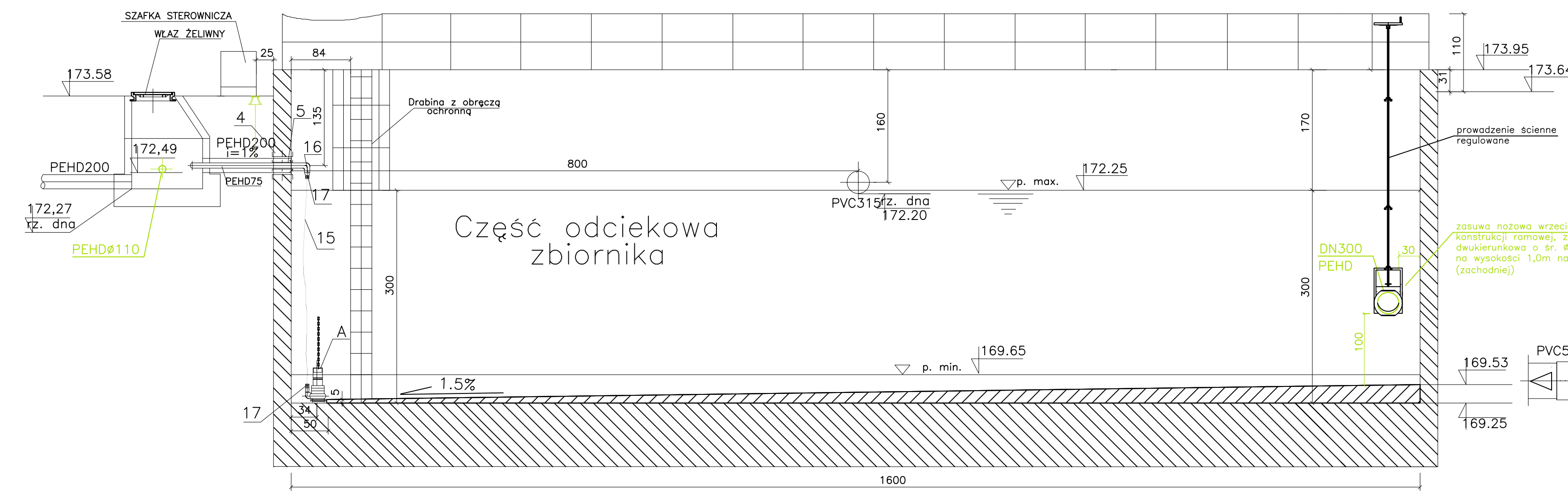
PEØ160x9,5

FIRMA USŁUGOWO-BUDOWLANA "DUET" s.c. Jan Treder&Juliusz Zielński
 Lębork ul. Kossaka 61/2 tel/fox (059) 862-32-35,tel.kom. (602) 12-15-68
 NAZWA I ADRES PROJEKT BUDOWLANY KANALIZACJI DESZCZOWEJ NA TERENIE ZAKŁADU
 OBIEKTU BUDOWL. ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH "EKO DOLINA SP. Z O.O." -
 W ŁĘŻYŃCACH, AL. PARKU KRAJOBRAZOWEGO 99;
 ZAKRES OBEJMUJĄCY I i II UKŁAD HYDRAULICZNY
 DZ. NR 177/2, 7/95, 7/60 (obr. Łężyce) Gmina Wejherowo

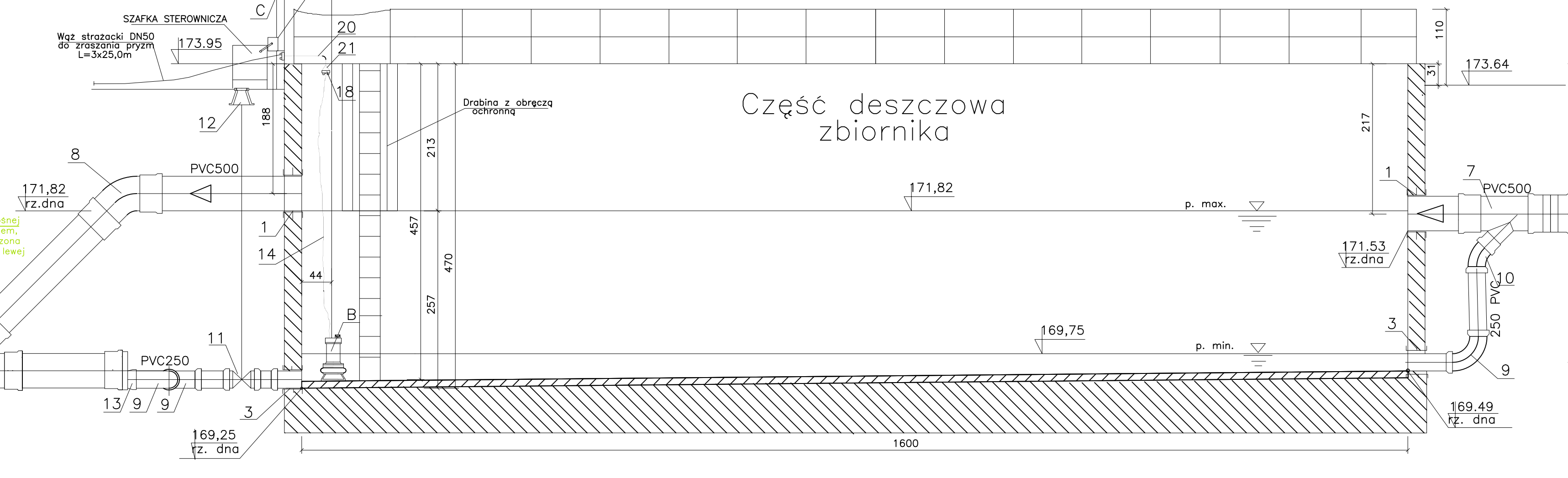
PRZEDMIOT RYS. RYSUNEK SZCZEGÓŁOWY PRZEPOMPOWNI WÓD DESZCZOWYCH PD2
 SKALA: 1:20 NR RYS. 8

PROJEKTOWAŁ:	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Juliusz Zielński	BK.IIF.7342/465/98	MARZEC 2017	
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Jan Treder	AN/8346/30/78	MARZEC 2017	
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Artur Olszewski		MARZEC 2017	

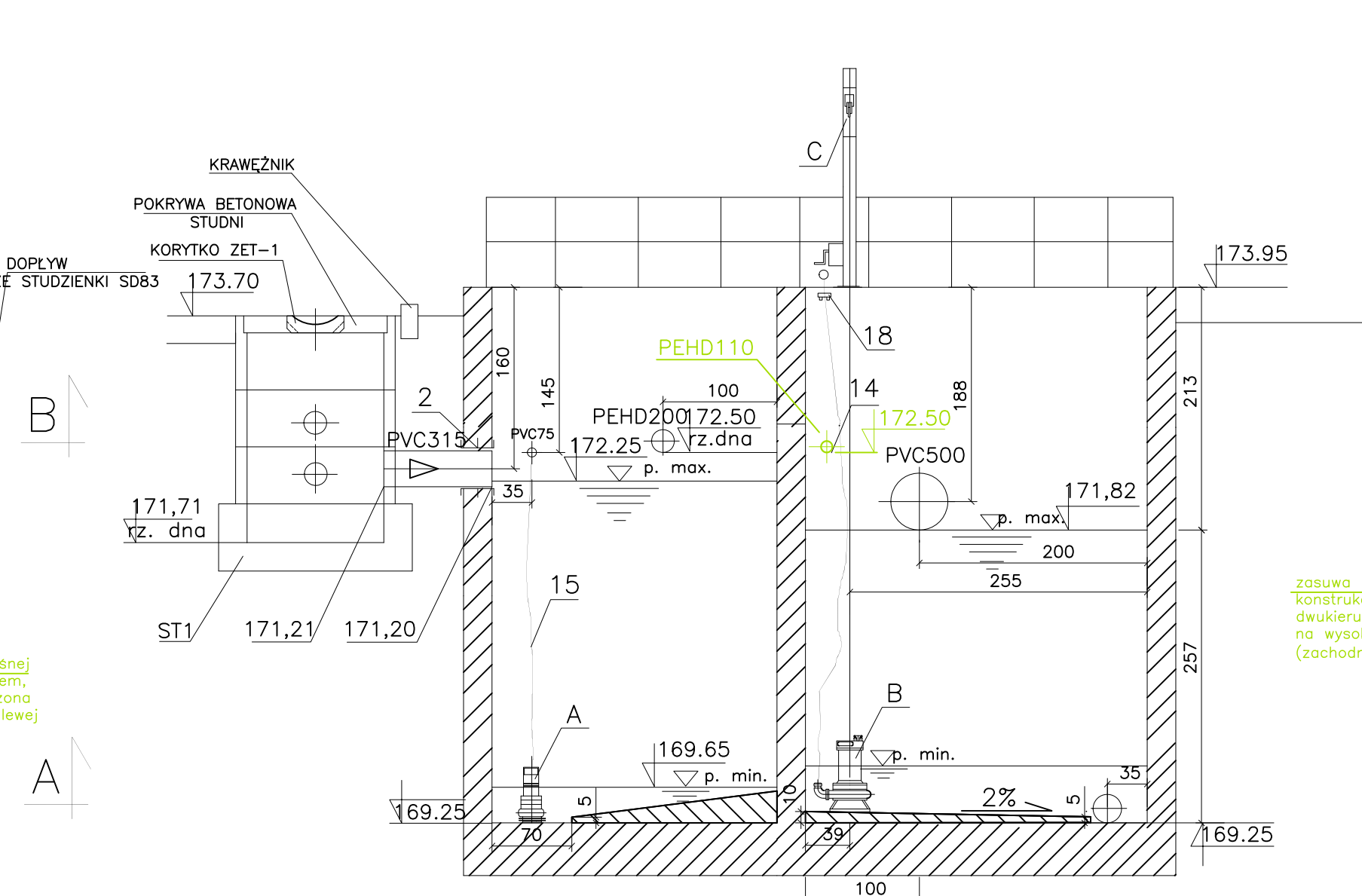
PRZEKRÓJ A-A



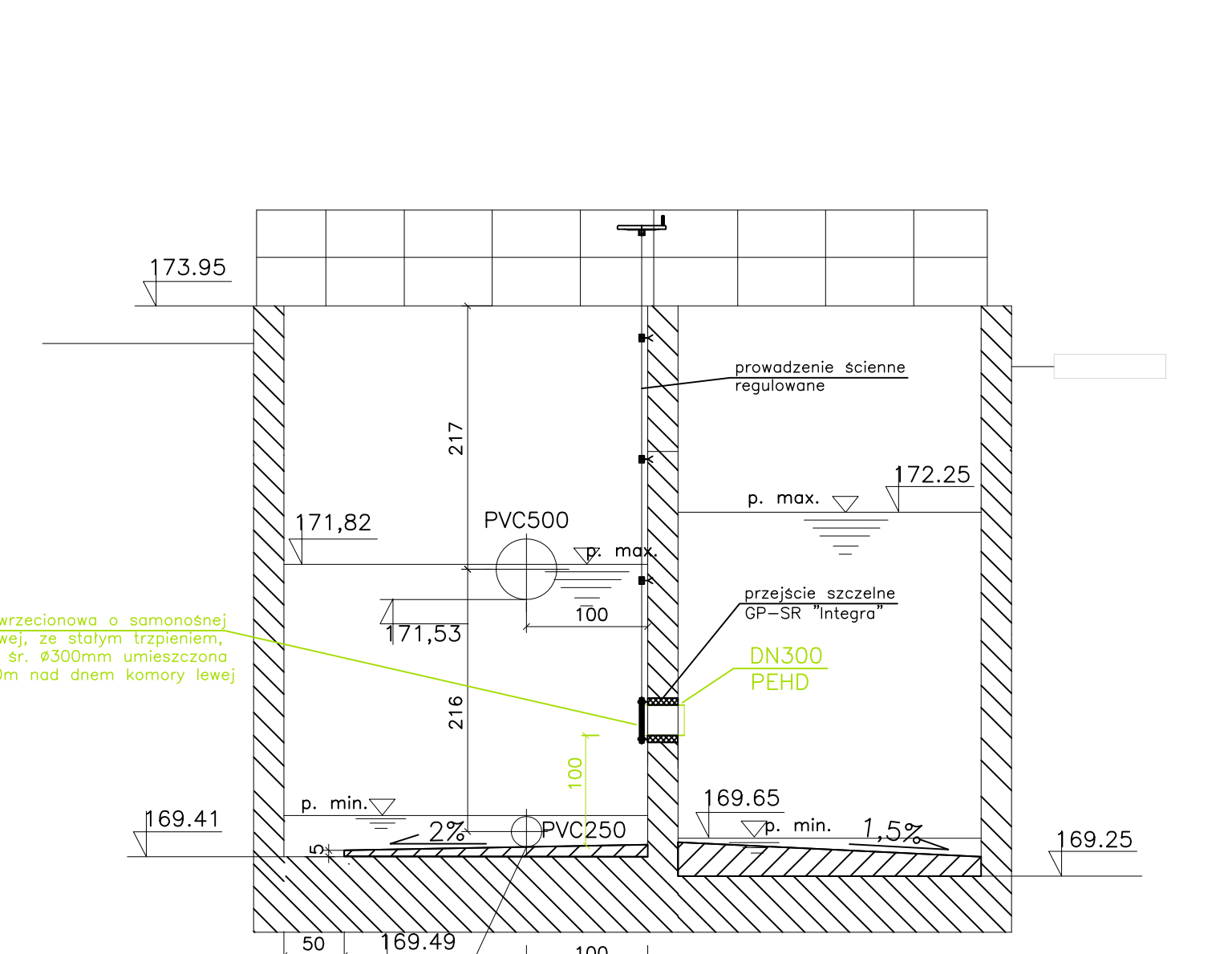
PRZEKRÓJ B-B



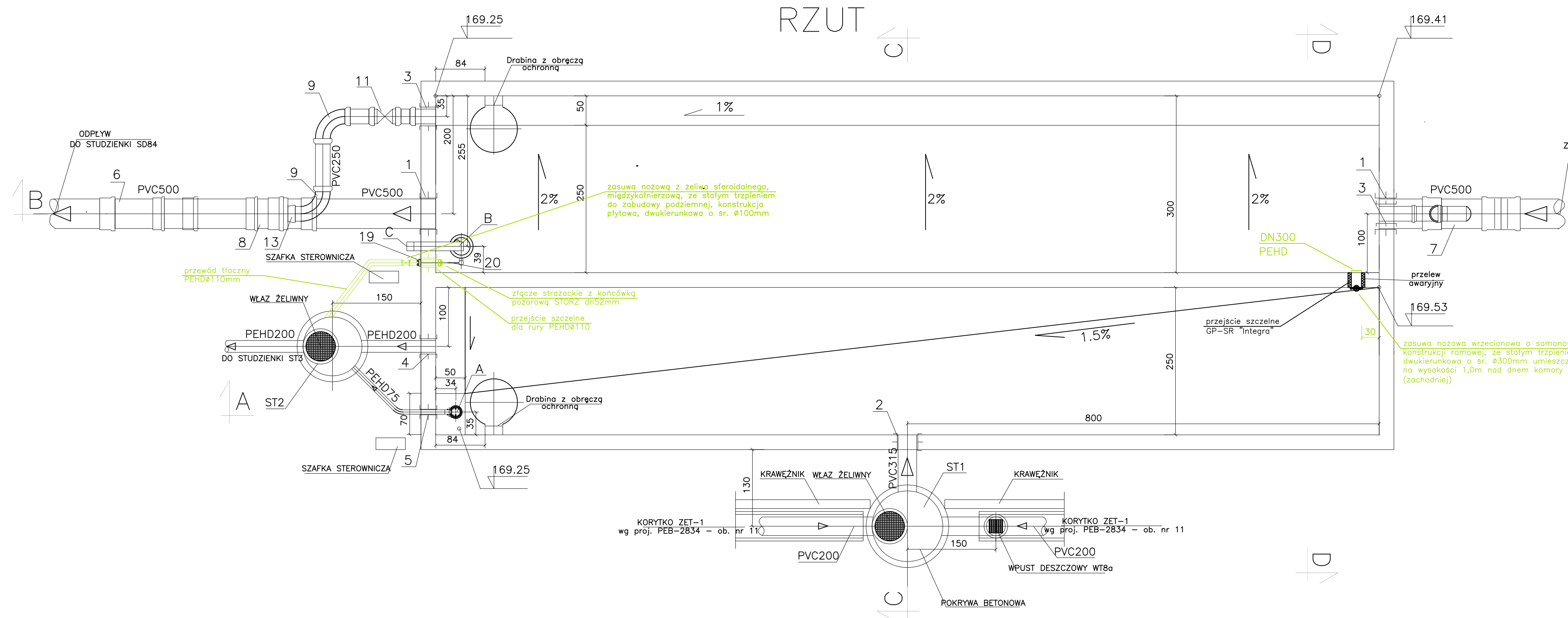
PRZEKRÓJ C-C



PRZEKRÓJ D-D



RZUT

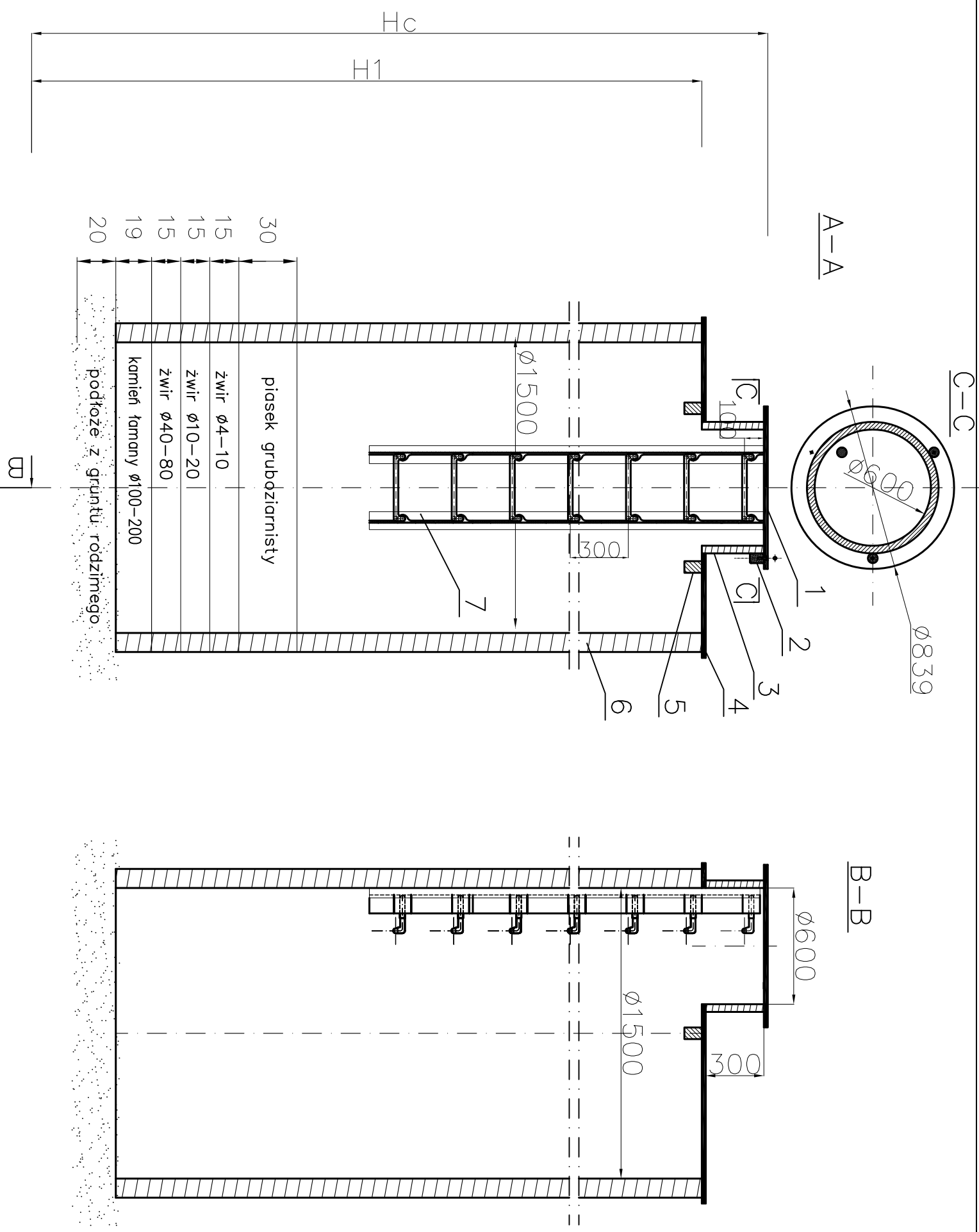


L.p.	Wyszczególnienie	Średnica	Ilość	Długość	Materiał	Uwagi
21.	Redukcja	DN65/50	1		stal.	
20.	Łącznik stalowa nierdzewna gr. ścianki 4mm DN65	DN65	1	L=1,0m	stal.	
19.	Szybkotłaczce pożarowe	DN50	1			
18.	Szybkotłaczce pożarowe	DN65	1			
17.	Złączka do węża ciśnieniowego	DN50	2			
16.	Redukcja PEHD	50/75	1			
15.	Wąż elastyczny ciśnieniowy	DN50		L=3,5m		
14.	Wąż elastyczny ciśnieniowy	DN65		L=4,0m		
13.	Redukcja wielostopniowa	500/250	1		PVC	
12.	Skrzynka do zasuw		1		zel.	
11.	Zasuwa dla rur PVC przedłużeniem trzpienia i obudową	250	1		zel.	
10.	Kolano kielichowe 45	250	1		PVC	
9.	Kolano kielichowe 90	250	3		PVC	
8.	Kolano kielichowe 45	500	1		PVC	
7.	Trójnik kielichowy	500/250	1		PVC	
6.	Trójnik kielichowy 45	500/500	1		PVC	
5.	Przebieg szczelny dla rury PEHD	75	1			
4.	Przebieg szczelny dla rury PEHD	200	1			
3.	Przebieg szczelny dla rury PVC	250	2			
2.	Przebieg szczelny dla rury PVC	315	1			
1.	Przebieg szczelny dla rury PVC	500	2			

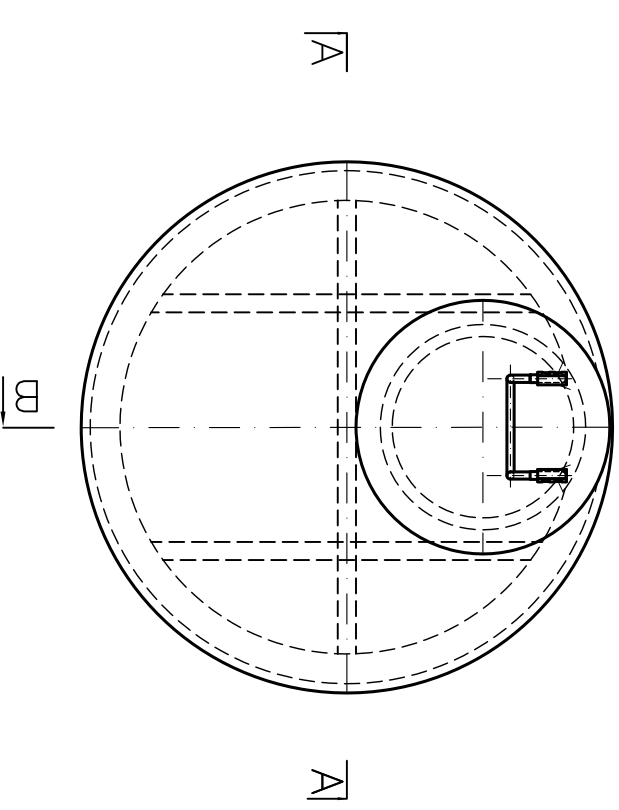
L.p.	Wyszczególnienie	Ilość	Uwagi
A	Pompa zatapialna Q = 11,8 m³/h = 9,0 m³/h N = 1,01 kW = 2800 obr./min	1	
B	Pompa zatapialna przenośna Q = 22,0 m³/h = 9,5 m³/h N = 4,0 kW = 2850 obr./min	1	
C	Zuraw słupowy obrotowy U=150 kg	1	

PROJEKT UZGODNIONO Z PROJEKTEM BRANŻY		
Branża	Data	Podpis
Technologiczna		
Instal. wod.-kan. i c.o.		
Budowlana		
Elektryczna		

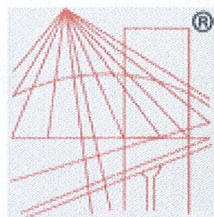
FIRMA USŁUGOWO-BUDOWLANA "DUET" s.c. Jan Treder&Juliusz Zieliński Lębork ul. Koszaka 61/2 tel/fax (059) 862-32-35, tel.kom. (602) 12-15-68			
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWL.		PROJEKT BUDOWLANY KANALIZACJI DESZCZOWEJ NA TERENIE ZAKŁADU ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH "SKO DOLNA SP. Z O.O." - W LEŻYSCACH, AL. PARKU KRAJOBRAZOWEGO 99, ZAKRES OBEJMUJĄCY I I II UKŁAD HYDRAULICZNY DZ. NR 177/2, 7/95, 7/60 (obr. Łężyce) Gmina Wejherowo	
PRZEMOT. RYS.	ZABUDOWA ARMATURY ZAPOROWEJ W ZBIORNIKU RETENCYJNYM ZB04-OBIEKT NR 34b	NR RYS.	9
SKALA:	1:50	Nr uprawnień	Podpis
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Juliusz Zieliński BK.1F.7342/465/98	DATA	MARZEC 2017
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Jan Treder AN/8346/30/78	DATA	MARZEC 2017
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Artur Olszewski	DATA	MARZEC 2017



UWAGA
RZĘDNĄ WŁAZU DOSTOSOWAĆ
DO NIWELETTY TERENU



FIRMA USŁUGOWO-BUDOWLANA "DUET" s.c. Jan Treder&Juliusz Zieliński			
Lębork ul. Koszka 61/2 tel/fax (059) 862-32-35, tel.kom. (602) 12-15-68			
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWL.		PROJEKT WYKONAWCZY KANALIZACJI DESzczOWEJ NA TERENIE ZAKŁADU ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH "EKO DOLINA SP. Z O.O." - W LĘŻYCACH, AL. PARKU KRAJOBRAZOWEGO 99; ZAKRES OBEJMUJĄCY I i II UKŁAD HYDRAULICZNY DZ. NR 177/2, 7/95, 7/60 (obr. lężyce) Gmina Wejherowo	
PRZEDMOT RYS.	RYSUNEK SZCZEGÓŁOWY TWORZYWOMEJ STUDIUM CHŁONNEJ Ø1500mm		
SKALA:	1:25	NR RYS.	10
PROJEKTOWAŁ:	Imię i nazwisko mgr inż. Juliusz Zieliński	Nr uprawnień	BK.II.7342/465/98
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Jan Treder		AN/8346/30/78
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Artur Olszewski		KWIECIEŃ 2017
			KWIECIEŃ 2017



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-MT8-W7L-5UV *

Pan Juliusz Zieliński o numerze ewidencyjnym POM/IS/0219/03

adres zamieszkania ul.Topolowa 61/2, 84-300 Lębork

jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-03-01 do 2018-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-02-28 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

DECYZJA NR 83/98

Na podstawie art. 12, 13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami) oraz § 3 ust. 1 i § 4 ust. 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 roku w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 1995 roku Nr 8 poz. 38), w związku z art. 104 § 1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego, po rozpatrzeniu wniosku Pana Juliusza Zielińskiego z dnia 30 września 1998 roku

NADAJĘ

**Panu Juliuszowi Krzysztofowi Zielińskiemu
magistrowi inżynierowi inżynierii środowiska
urodzonemu 9 marca 1970 roku w Lęborku**

UPRAWNIENIA DO KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI I PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i
urządzeń: wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych,
wentylacyjnych i gazowych.**

Pan Juliusz Zieliński jest upoważniony do:

1. projektowania,
2. sprawdzania projektów budowlanych,
3. sprawowania nadzoru autorskiego,
4. kierowania budową i innymi robotami budowlanymi,
5. kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorowania i kontrolowania technicznego wytwarzania tych elementów,
6. wykonywania nadzoru inwestorskiego,
7. sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

Starostwo Powiatowe w Wejherowie

Wydział Architektury i Budownictwa

84-200 Wejherowo, ul. 3 Maja

tel. 58 572-94-47, fax 58 572-95-00

Reg. 190264/1998/1001/8

w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociagowych, kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych.

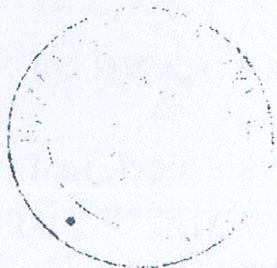
UZASADNIENIE

Na podstawie przeprowadzonego postępowania administracyjnego stwierdzono, że Pan Juliusz Zieliński spełnił wszystkie wymagania art. 12 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami), to znaczy:

1. posiada odpowiednie wykształcenie techniczne,
2. odbył wymaganą praktykę zawodową,
3. złożył w dniu 17 listopada 1998 roku egzamin na uprawnienia budowlane.

W związku z powyższym orzeczono jak w sentencji decyzji.

Od niniejszej decyzji przysługuje prawo wniesienia odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, w terminie 14 dni od daty jej otrzymania, za pośrednictwem Wojewody Śląskiego.



Z up. WOJEWODY
mgr inż. arch. Andrzej Rosa
ZASTĘPCA DYREKTORA
Wydziału Gospodarki Przestrzennej i Komunikacji
Architekti Wojewódzki

Otrzymują:

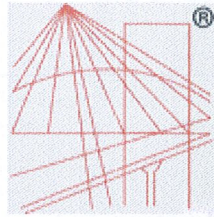
① Pan Juliusz Zieliński
ul. Kossaka 61/2
84-300 Łębork

2 Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
ul. Krucza 38/42
00-926 Warszawa

3 a/a

za zgodność z oryginałem
mgr inż. Juliusz Zieliński

mgr inż. Juliusz Zieliński
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez
ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci instalacji i urządzeń: wodo-
ciągowych, kanalizacyjnych, cieplnych,
wentylacyjnych i gazowych.
Nr ewid. BK. IIF. 7342/465/98



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-HS6-YDS-YRB *

Pan Jan Treder o numerze ewidencyjnym POM/BO/0210/03

adres zamieszkania ul.Kossaka 61/2, 84-300 Lębork

jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-03-01 do 2018-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-02-09 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Znak: AN/8346 / 30 . 78

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust. 1 § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. a § 4 ust. 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że

Obywatel JAN TREDER
(wymienić imię — imiona i nazwisko)

MAGISTER INŻYNIER BUDOWNICTWA WODNEGO
(wymienić tytuł zawodowy)

urodzony dnia 4.12.1942 r. w Maszewie
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji kierownika budowy i robót

projektanta w specjalności instalacyjno - inżynierskiej
(określić rodzaj funkcji)

w zakresie sieci sanitarnych
(określić rodzaj specjalności techniczno-budowlanej lub specjalności zawodowej)

Obywatel: JAN TREDER jest upoważniony do:
(imię — imiona i nazwisko)

1. do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojenia terenu,
2. do sporządzania projektów sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojenia terenu.



Otrzymuje:

1. Jan Treder
(strona)
Nowa Wieś Laborska

GZP Lębork Nr 802 05.78 A-4 2500

Z up. Wojewody

DYREKTOR

mgr inż. arch. Aleksander Azubkiewicz
Główny Architekt Województwa

(podpis z podaniem imienia, nazwiska i stanowiska służb.) Jan Treder

Upr. proj. bez ograniczeń
w specj. instalacyjno-inżynierskiej
w zakresie sieci sanitarnych
AN/8346/30/78, POM/BO/0210/03

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

ZLEWNIA NR I:

F=6534m²

Q=73,04 l/s

Q=65,74 m³/15min

181,2

179,97

179,55

Starostwo Powiatowe w Wejherowie
Zespół Uzgadniania Dokumentacji

Na podstawie art. 28 ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1989 r.
- Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2000 r.
Nr 100 poz. 1261 i Nr 120, poz. 1268) uzgodniono
usytuowanie **179,5** projektowanych sieci uzbrojenia terenu.
z sieci kan. deszczowej
(szczególnie uzgadnianych sieci uzbrojenia terenu)

Uzgodnione usytuowanie sieci uzbrojenia terenu podlega
wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej
przez jednostki uprawnione do wykonywania prac
geodezyjnych.

W razie niezgodności realizacji **170,5** sieci uzbrojenia terenu
z uzgodnionym projektem inwestor zobowiązany jest
przedłożyć mapę z wynikami pomiarów powykonawczych
właściwemu organowi administracji architektoniczno-
budowlanej.

Uzgodnienie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia
terenu zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia
wydania opinii.

Uzgodnienie **169,7** ważność w przypadku, o którym mowa
w § 13 rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego
i Budownictwa w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci
uzbrojenia terenu oraz zespołów **168,5** planu dokumentacji
projektowej. (Dz. U. Nr 38, poz. 455)

Nr uzg. **64 F/2013**
Wejherowo, dn. **16-05-2013**

Kierownik Rezeratu

Wacław Abramowicz

167,5

UZGODNIENIE NR 680/2013
Uzgodniono z Wzłem Teleinformatycznym Gdynia
w zakresie łączności przewodowej - projekt - plan
zagospodarowania wód deszczowych i roztopowych
na terenie Zakładu Odpadów "EKO DOLINA"
m. Gdynia
ul. (nr działki) Al. Parku Krajobrazowego 99, 91
Uzgodniono **155,3** 2013-05-28
Gdynia, dnia podpis



roztopowych i studni ciekłych wody kanalizacji

167,2

167,0

176,52

164,4

157,0

154,2

164,7

156,7

160,1

162,7

160,2

FIRMA USŁUGOWO-BUDOWLANA "DUET" s.c. Jan Treder & Juliusz Zieliński Łębork ul. Kossaka 61/2 tel/fax (059) 862-32-35, tel.kom. (602) 12-15-68			
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWL.		PROJEKT BUDOWLANY DOTYCZĄCY ZAGOSPODAROWANIA WÓD DESZCZOWYCH I ROZTOPOWYCH NA TERENIE ZAKŁADU ODPADÓW "EKO DOLINA" W ŁĘZCACH, AL. PARKU KRAJOBRAZOWEGO 99	
PRZEDMIOT RYS.		PLAN SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWY- ARKUSZ NR 1	
SKALA:		1:500	
PROJEKTOWAŁ:		mgr inż. Juliusz Zieliński	
SPRAWDZIŁ:		mgr inż. Artur Olszewski	
OPRACOWAŁ:		mgr inż. Artur Olszewski	
NR RYS.		2	
Imię i nazwisko		Data	
Nr uprawnień		Podpis	
AN/8346/160/85		MAJ 2013	
BKJIF.7342/465/98		MAJ 2013	
MAJ 2013		MAJ 2013	

Nr uzg. GD.6630.135.2017

Podstawa prawna:

Ustawa z dn.17 maja 1989r Prawo Geodezyjne i Kartograficzne
(j.t. Dz. U. z 2000r. Nr 130 poz. 1086 z późn.zm)
Ustawa z dnia 5 czerwca 2014r. o zmianie ustawy - Prawo geodezyjne
i kartograficzne oraz ustawy o postępowaniu egzekucyjnym w administracji
(Dz.U. z 2014r. poz. 897).

ODPIS
PROTOKOŁU Z NARADY KOORDYNACYJNEJ
w sprawie uzgodnienia usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu.

lokalizacja obiektu: Łężyce gm. Wejherowo dz. nr 7/60.
przedmiot uzgodnienia przyłącze telekomunikacyjne
inwestor: Eko Dolina Sp.zo.o. 84-207 KOLECZKOWO Al. Parku Krajobrazowego 99
autor projektu: inż. Michał Długoński

Starosta Wejherowski po rozpatrzeniu wniosku z dnia 2017-02-08 przedłożonego przez inwestora, na naradę koordynacyjną w dniu 2017-02-09 uzgodnił usytuowanie projektowanych sieci względem istniejących i innych projektowanych przewodów i urządzeń z zaleceniami:

branża energetyczna: Michał Dzienisz - ENERGA OPERATOR S.A. - Rejon Dystrybucji w Wejherowie: bez uwag,

branża wodno-kanalizacyjna: Małgorzata Grzonka - PEWiK Gdynia: nie dotyczy,

branża gazowa: Jarosław Sobczyński - Polska Spółka Gazownictwa sp.z o.o Oddział w Gdańsku.: bez uwag,

branża telekomunikacyjna: Krzysztof Osiecki- NETIA S.A. Oddział Północny: bez uwag,
Tomasz Schmidtke -TK "Chopin": nie dotyczy,

Krzysztof Hinz- INTERKAR Internet Komputer Serwis: nie dotyczy,

Jacek Pilacki - ZWSE "TELMAX" Spółka zo.o. Gdynia: nie dotyczy,

branża drogowa: Anna Hadas- Zarząd Drogowy dla Powiatu Wejherowskiego i Puckiego: bez uwag,

branża geodezyjna: wszystkie trwałe znaki geodezyjne podlegają ochronie.

Protokół z narady koordynacyjnej znajduje się w Wydziale Geodezji Starostwa Powiatowego w Wejherowie.

Integralną częścią odpisu protokołu z narady koordynacyjnej jest ostemplowany w Wydziale Geodezji projekt przedstawiający dokładną lokalizację sieci.

Z up. Starosta
Kierownik Referatu

Władysław Abramowicz