



EKO-GREENTECH SP.Z.O.O.
UL.ROLNA 38
54-111 WROCŁAW
NIP:8943062823 TELEFON:696095384

Egz. nr.....

PROJEKT WYKONAWCZY

Strona tytułowa

TOM III

TEMAT: Rozbudowa, przebudowa i remont oczyszczalni ścieków wraz z przepompownią i zagospodarowaniem terenu oczyszczalni ścieków w miejscowości, Olszewice, gm. Kałuszyn”.

INWESTOR: Gmina Kałuszyn ul. Poczтова 1 05-310 Kałuszyn

ADRES INWESTYCJI: Działka Nr 124/2, obręb 0016, Olszewice

TOM: III

BRANŻA: SANITARNA

Wrocław, grudzień 2019r.

Spis treści

1	Dane wejściowe.....	3
1.1	Dane ogólne.....	3
1.1.1	Inwestor.....	3
1.1.2	Właściciel oczyszczalni ścieków	3
1.1.3	Nazwa Inwestycji	3
1.1.4	Lokalizacja Inwestycji.....	3
1.1.5	Materiały wykorzystane w opracowaniu.....	3
1.2	Przedmiot opracowania	3
2	Opis techniczny	5
2.1	Zasilenie w wodę budynku technologicznego, instalacja wodociągowa budynku technologicznego.....	5
2.2	Odprowadzanie odcieków z pomieszczenia prasy osadu, instalacja kanalizacyjna budynku technologicznego.....	5
2.3	Wentylacja budynku technologicznego.....	5
2.4	Rurociągi tłoczne ścieków surowych	6
2.5	Przepompownia główna ścieków surowych.....	7
3	Wytyczne montażu	9
3.1	Przewody, sposób prowadzenia, charakterystyka wykopów.....	9
3.2	Próba szczelności.....	10
3.3	Wytyczne odwodnienia wykopów.....	10
3.4	Obsługa geodezyjna.....	10
3.5	WARUNKI BHP	11
4	UWAGI KOŃCOWE.....	11
5	CZĘŚĆ GRAFICZNA.....	12

Rys. S.01 – Plan sytuacyjny

Rys. S.02.01 – Budynek technologiczny rzut – instalacja wod-kan

Rys. S.02.02 – Budynek technologiczny rzut – instalacja wentylacja

Rys. S.03.01 – Profile – rurociąg tłoczny

Rys. S.03.02 – Profile –instalacja kanalizacyjna - odcieki z zagospodarowania osadu

Rys. S.03.03 – Profile – instalacja wodociągowa

Rys. S.04 – Schemat przepompowni i komory zasuw

Rys. S.05.01 – Przekrój przez wykop

Rys. S.05.02 – Schemat studzienki DN315

Rys. S.05.03 – Schemat zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia podziemnego

1 Dane wejściowe

1.1 Dane ogólne

1.1.1 Inwestor

Gmina Kałuszyn ul. Poczтовая 1 05-310 Kałuszyn

1.1.2 Właściciel oczyszczalni ścieków

Gmina Kałuszyn

1.1.3 Nazwa Inwestycji

„Rozbudowa, przebudowa i remont oczyszczalni ścieków wraz z przepompownią i zagospodarowaniem terenu oczyszczalni ścieków w miejscowości Olszewice, gm. Kałuszyn”

1.1.4 Lokalizacja Inwestycji

Obiekt oczyszczalni ścieków znajduje się na działce Nr 124/2, obręb 0016, Olszewice .

1.1.5 Materiały wykorzystane w opracowaniu

Przy opracowywaniu projektu wykonawczego wykorzystano następujące materiały:

- Dane bilansowe ścieków uzyskane od Urzędu Miejskiego w Kałuszynie
- Informacje uzyskane od operatorów oczyszczalni ścieków oraz właścicieli obiektu
- Wizja lokalna
- Inwentaryzacja fotograficzna, wykorzystana w niniejszym opracowaniu

Dokumentacja archiwalna:

- Projekt budowlano-wykonawczy – branża technologiczna (wrzesień, 2007)
- Projekt budowlany bloku wielofunkcyjnego cz. I- konstrukcje żelbetowe (lipiec, 1992)
- Instrukcje obsługi, rozruchu i eksploatacji oczyszczalni ścieków w Kałuszynie
- Plan zagospodarowania terenu – branża architektura (październik, 1992)
- Dokumentacja powykonawcza- branża elektryczna i AKPiA (listopad, 2009)
- Projekt technologiczno – instalacyjny reaktora wielofunkcyjnego (lipiec, 1992)
- Projekt technologiczno-instalacyjny reaktora wielofunkcyjnego (lipiec, 1992)
- Projekt sieci technologicznych – branża technologiczna (październik, 2010)

Wytyczne projektowania, literatura techniczna:

- „Urządzenia do oczyszczania ścieków – projektowanie, przykłady obliczeń ; Zbigniew Heidrich, Andrzej Witkowski ; Warszawa 2015
- „Oczyszczanie ścieków miejskich – podstawy technologiczne i zasady projektowania oczyszczalni” ; Bohdan Cywiński i inni ; Warszawa 1972.

1.2 Przedmiot opracowania

Zakres projektu wykonawczego obejmuje projekt rozwiązań technicznych rozbudowy, przebudowy i remontu oczyszczalni ścieków, tak by oczyszczalnia ścieków umożliwiła oczyszczenie ścieków w ilości do 700 m³/d, do parametrów zgodnych z pozwoleniem wodno prawnym oraz aktualnymi przepisami w branży sanitarnej w zakresie:

- Zasilania w wodę budynku technologicznego,
- Odprowadzania odcieków z pomieszczenia prasy osadu,
- Instalacji wod-kan w budynku technologicznym,
- Instalacji wentylacyjnej w budynku technologicznym,
- Przepompowni głównej ścieków surowych z rurociągami tłocznymi do budynku technologicznego.

Projekt wykonawczy opracowany został na podstawie projektu budowlanego.

2 Opis techniczny

2.1 Zasilenie w wodę budynku technologicznego, instalacja wodociągowa budynku technologicznego.

Należy wykonać instalację wodociągową DN63PEHD PE100 PN10 zasilaną z istniejącej zewnętrznej instalacji zlokalizowanej na działce inwestycji. Włączenie do istniejącej instalacji trójnikiem żeliwnym DN100/50 z kształtkami RK. Na odgałęzieniu trójnika zamontować zasuwę żeliwną kołnierzową DN50 i następnie złączkę kołnierzowo skręcaną DN63-2".

Instalację układać na średniej głębokości osi rurociągu 1,7m p.pt. Rurociąg zabezpieczyć przeciwmrożeniowo od węzła W.Ł4 do przejścia przez posadzkę pomieszczenia prasy osadu - zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Przejście rur przez ścianę fundamentową wykonać w tulei ochronnej jako gazoszczelne. Instalację wewnątrz budynku wykonać z rur ze stali nierdzewnej w łączonej w technologii zaprasowywanej - prowadzić po wierzchu i zaizolować przeciwwoszeniowo izolacją z wełny skalnej. Wewnątrz budynku tuż nad posadzką pomieszczenia prasy osadu należy zamontować zawory odcinające i zawór antyskażeniowy BA oraz zawór czerpalny. Należy wykonać podejście wody do płukania wirówki DN25PP w warstwie posadzki. Należy także wykonać podejście do zaworu czerpального na ścianie budynku przy sitopiaskowniku DN32 ze stali nierdzewnej. Podejście wody do płukania sitopiaskownika, z armaturą umożliwiającą spust wody na okres ujemnych temperatur. Zawory czerpalne należy wyposażyć w złączkę do węża oraz zawór zwrotny HA.

2.2 Odprowadzanie odcieków z pomieszczenia prasy osadu, instalacja kanalizacyjna budynku technologicznego.

Należy wykonać instalację kanalizacji sanitarnej dla odcieków z prasy osadu oraz wpustu podłogowego do istniejącej przepompowni odcieków i ścieków dowożonych zlokalizowanej przed budynkiem technologicznym.

Instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur PVC SN8 litych, niekarbowanych do kanalizacji zewnętrznej. Podejścia zasyfonować. Wpust podłogowy należy zamontować jako DN100 z syfonem, z odpływem pionowym. Instalację w budynku należy wyprowadzić ponad dach i zakończyć wywiewką.

Na zewnątrz na załamaniu trasy rurociągu należy zamontować prefabrykowaną studzienkę tworzywową DN315. Przejście rur przez ścianę fundamentową w tulei ochronnej jako gazoszczelne.

2.3 Wentylacja budynku technologicznego

Dla pomieszczenia prasy osadu zaprojektowano wentylator wywiewny. Wentylacja mechaniczna wywiewna, ma gwarantować co najmniej 5-krotną wymianę powietrza ($V_{min}=650m^3/h$). Należy zamontować wentylator - 315/160 $n=1400(1/min)$ 0,12kW, jednofazowe. Wentylator włączany manualnie przed wejściem do pomieszczenia oraz od czujników CH₄, H₂S, NH₃. Nad wejściem zamontować sygnalizator działania wentylatora. Króciec kanału wentylatora (Ø160) osiatkować. Przejście przez konstrukcję ocieplić wełną skalną gr. min 5cm w otulinie z folii aluminiowej gr. 0,5mm. Kanały wykonać z blachy stalowej nierdzewnej. Kompensacja powietrza nawiewnikami okiennymi oraz z pomieszczenia dmuchaw kratka kompensacyjna z zwrotnym zabezpieczeniem przepływu.

Do automatycznego uruchamiania wentylatora w pomieszczeniu prasy osadu należy zamontować detektor na siarkowodór, detektor na metan oraz detektor na amoniak, detektory należy podłączyć do modułu alarmowego z zasilaczem buforowym i akumulatorem. Moduł alarmowy poprzez wyjścia przekaźnikowe typu NC, NO ma uruchamiać wentylację mechaniczną oraz jeden sygnalizator optyczno-akustyczny w środku pomieszczenia oraz drugi na zewnątrz.

Dla pomieszczenia rozdzielnic zaprojektowano wywiewiak grawitacyjny zintegrowany z wentylatorem $V_{min}=250m^3/h$. Wywiewiak zintegrowany z wentylatorem - 315/160 $n=900(1/min)$ 0,09kW, jednofazowe uruchamianie wentylatora po przekroczeniu temperatury 35° w pomieszczeniu. Osiatki kanału wentylatora ($\varnothing 160$) zakończyć min. 1.0m poniżej wlotu grawitacyjnego 400x400. Przejście przez konstrukcję ocieplić wełną skalną gr. min 5cm w otulinie z folii aluminiowej gr. 0,5mm. Kanały wykonać z blachy stalowej nierdzewnej. Kompensacja powietrza poprzez otwory w drzwiach oraz z pomieszczenia dmuchaw kratka kompensacyjna z zwrotnym zabezpieczeniem przepływu.

W pomieszczeniu dmuchaw oraz korytarzu technologicznym należy zamontować wywiewiaki dachowe wg. branży budowlanej.

Do kompensacji powietrza z zewnątrz należy zamontować nawiewniki okienne oraz kanał typu „Z” z blachy stalowej nierdzewnej zgodnie z częścią graficzną opracowania.

2.4 Rurociągi tłoczne ścieków surowych

Należy wykonać się 2 rurociągi tłoczne od komory zasuw do sitopiaskownika.

Rurociąg tłoczny powinien być wykonany z rury ciśnieniowej DN200 PEHD PN10 SDR 17 z materiału klasy PE100 (nie dopuszcza się stosowania materiałów wtórnych w tym regranulatów, regranulatów własnych). Do każdej partii produkcyjnej wymagane jest dostarczenie świadectwa odbioru 3.1 (wg normy PN EN-10204:2006) zawierającego wyniki badań kontroli odbiorczej poniższych właściwości:

Czas indukcji utleniania dla wyrobu gotowego (rury) oznaczony w temp. $210^{\circ}C$ zgodnie z PN-EN 728 lub ISO 11357-6 nie może być mniejszy niż 50 min.

- Wydłużenie przy zerwaniu badane wg PN-EN ISO 6259-1/ ISO 6259-3 nie może być mniejsze niż 500%.
- Zmiana wartości masowego wskaźnika szybkości płynięcia MFR wywołana przetwórstwem nie może przekraczać $\pm 20\%$ względem wartości początkowej surowca 0,2-0,3 g/10min (badanie zgodnie z PN-EN ISO 1133-1).

Rurociąg tłoczny musi być układany zgodnie z profilem i projektem zagospodarowania terenu. Dla zabezpieczenia przed wyboczeniem oraz ustabilizowania rurociągu ciśnieniowego należy zamontować bloki oporowe.

Rury PEHD należy łączyć poprzez kształtki do zgrzewania elektrooporowego. Połączenia rur PE z armaturą kołnierkową za pomocą tulei PE z luźnym kołnierzem i mufą do zgrzewania elektrooporowego. Zmiany kierunku wykonywać za pomocą kształtek-łuków. Zamontowany rurociąg tłoczny powinien odpowiadać normom PN-EN 12201-2+A1:2013-12 i PN-EN 12201-3+A1:2013-05. Próby szczelności wykonać wodą pod ciśnieniem min. 1 MPa dla rur PN10.

Przejście pod przepustem rurociągów tłocznych należy wykonać przeciskiem rurą ochronną stalową DN324. Rurociąg przewodowy wprowadzać do rury ochronnej na płozach. Końce rur ochronnych zabezpieczyć uszczelką manszetową.

2.5 Przepompownia główna ścieków surowych

Istniejąca przepompownia główna jest wyposażona w kratę kosзовą oraz dwie pompy zatapialne na prowadnicach. Przepompownia wyposażona jest w pokrywę z blachy. Za przepompownią znajduje się komora zasuw. Zbiornik przepompowni o średnicy wewnętrznej DN2600. Dopływ ścieków z sieci do zbiornika Ø400. Zbiornik przepompowni należy wykorzystać do dalszego użytkowania. Komorę zasuw należy zdemontować.

Wszystkie powierzchnie pionowe wewnętrzne ściany zbiornika przepompowni stykające się ze ściekami w pasie ruchomego zwierciadła ścieków aż do górnej krawędzi ściany zbiornika pokryć elastyczną epoksydową izolacją zapewniającą skuteczne chemiczne zabezpieczenie powierzchni betonowych z przed destrukcyjnym działaniem ścieków

Należy wykonać nowe zwieńczenie przepompowni – należy zamontować płytę przykrywającą z betonu C45/55, wodoszczelności W12 i mrozoodporności XF3 (F150). Płytę wyposażać w włazy dla pomp oraz dla kraty kosовой. Należy zamontować włazy ze stali k.o z zamknięciem. Właz dla pomp dodatkowo z kratą zabezpieczającą. Na płycie należy zamontować dwie stopy dla przenośnego żurawia słupowego. Należy dostarczyć żuraw słupowy przenośny z wyciągiem ręcznym ze stali nierdzewnej o udźwigu 250kg i wysięgu 150cm.

W istniejącej komorze przepompowni należy zamontować trzy pompy z wirnikiem śrubowo – odśrodkowym o wolnym przełocie min. 75mm.

Dane techniczne pompy:

- Wydajność: 20 l/s
- Wysokość podnoszenia: 26 m
- Nominalna moc silnika: 11 kW
- Króciec ssawny: DN100
- Króciec tłoczny: DN100
- Masa: 175 kg

Materiały pompy:

- Obudowa: żeliwo szare GG25
- Wirnik: utwardzony stop stali kwasoodpornej
- Stożek ssawny: żeliwo chromem utwardzone
- O-ringi: Nitril
- Uszczelnienie wału: podwójne uszczelnienie pierścieniem ślizgowym po stronie produktowej SIC/SIC

Włączenie i wyłączanie pomp ma być sterowane poprzez czujniki poziomu (pływaki), oraz sondą hydrostatyczną, które należy zamontować w zbiorniku przepompowni. Pompy mają pracować na przemian, czas pracy optymalizowany poprzez program sterownika. W razie awarii jednej z pomp, do pracy ma być włączana kolejna.

Sterowanie przepompownią ma zapewniać:

1. Sterowanie pompą w zależności od poziomu ścieków w zbiorniku.

2. Praca pomp na przemian, optymalizacja czasu pracy pomp. Sygnalizacja awaryjna i sterowanie pompowni awaryjne niezależne od sterownika przemysłowego.

3. Sterowanie i zasilanie wszystkich urządzeń umieszczone w szafie technologicznej oczyszczalni.

Pompy należy zamontować ze stopą sprzęgającą z prowadnicami z łańcuchami ze stali kwasoodpornej. Dla każdej pompy należy wykonać odrębny rurociąg tłoczny DN100 ze stali k.o do komory zasuw. Mocowanie stopy sprzęgającej do dna zbiornika wykonać za pomocą oryginalnych dybli dostarczanych przez producenta pompy.

Na dopływie ścieków surowych należy wykonać nowy zespół kraty koszowej 70x70x80cm wraz z kratą płaską z wyciągiem elektrycznym i ręcznym(awaryjnym) – wykonanie z stali k.o. Rozstaw krat ustalić na etapie wykonawczym zgodnie z istniejącym rozwiązaniem.

Zbiornik przepompowni wyposażyć w wentylację zakończoną kominkami wentylacyjnymi DN100 ze stali k.o górą i dołem oraz drabinkę ze stali k.o.

Wokół zbiornika należy wykonać stopień z kostki betonowej na podsypce piaskowej i zabezpieczonej palisadami betonowymi.

Armaturę odcinającą, zwrotną i do czyszczenia rurociągów tłocznych należy zamontować w nowej komorze zasuw. Komorę zasuw należy zamontować jako typowy prefabrykowany zbiornik z betonu C35/45, W8, XC1~4 / XA1. Wewnątrz zbiornika należy wykonać szlichtę spadkową z betonu C20/25. W szlichte należy wykonać studzienkę do odwadniania – osadzić rurę DN300PEHD H=0,2m. Zbiornik posadować zgodnie z częścią graficzną opracowania. Zbiornik należy wyposażyć w wentylowany właz żeliwny DN600 D400 oraz stopnie złączowe pokryte tworzywem sztucznym.

Wewnątrz komory zasuw dla każdego rurociągu tłoczego pompy należy zamontować zawory zwrotne kolanowe kulowe z zintegrowaną zasuwą nożową DN100. Do czyszczenia każdego rurociągu tłoczego należy zamontować czyszczak rewizyjny DN100 z zaworem hydrantowym DN52. Przed i za każdym czyszczakiem należy zamontować zasuwę nożową odcinającą DN100. Za zasuwę za czyszczakiem należy zamontować przejście PE-STAL(tuleja PE z luźnym kołnierzem i mufa do zgrzewania), redukcje do zgrzewania elektrooporową DN110/160 i następnie DN160/200. Pod armaturą żeliwną należy wykonać podpory z bloczków betonowych.

Przejścia rur przez ściany zbiorników - uszczelnienie łańcuchem.

3 Wytyczne montażu

3.1 Przewody, sposób prowadzenia, charakterystyka wykopów

Przewody układać metodą odkrywkową w wykopach liniowych z zabezpieczeniem ścian. Wykopy i zabezpieczenia ścian zgodnie z normą BN83/8836-02 oraz PN-B-10736:1999. Należy stosować szalunki systemowe słupowo-liniowe lub box (ciężki szalunek). Wykopy liniowe i jamiste w gruntach nawodnionych w zależności od powierzchni wykopu, głębokości i charakteru gruntów projektuje się umocnić wypraskami stalowymi bądź grodzicami. Przed rozpoczęciem robót wykopy jamiste zabezpieczyć ściankami szczelnymi. Następnie przystąpić do obniżenia poziomu wody.

Dopuszcza się układanie przewodów metodą odkrywkową w wykopie szerokości min. $0,8m + \varnothing$ rury o ścianach nachylonych bez umocnień. Nachylenie dla gruntów kategorii I-II 1:1,25-1:1,5, dla gruntów kategorii III-IV 1:0,5-1:1,0. W razie wystąpienia w wykopie wody gruntowej należy przyjąć skrajnie maksymalne nachylenie ścian.

Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem wg profili. Spód wykopu wykonywanego mechanicznie ustala się na poziomie około 20 cm wyższym od rzędnej projektowanej bez względu na rodzaj gruntu, Spód wykopu wykonanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o ok. 5 cm, a w przypadku gruntu nawodnionego na poziomie ok. 20 cm wyższym od rzędnej projektowanej. Wykop należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Wydobyty grunt z wykopu powinien być odwieziony poza wykop.

Pod rurociągi należy wykonać podsypkę piaskową o grubości 10 cm zagęszczoną do $I_s > 0,95$. Po położeniu rur sprawdzić ich osiowość i spadek. Materiał użyty do podsypki, obsypki i zasypki do wysokości 30 cm ponad wierzch rury powinien być ten sam i być gruntem zagęszczalnym (I kategoria).

Obsypkę należy układać symetrycznie po obu stronach rury warstwami o grubości nie większej niż 0.2 m, zwracając szczególną uwagę na jej staranne zagęszczenie w strefie podparcia rury. W trakcie zagęszczania obsypki w tej strefie konieczne jest zachowanie należytej staranności, aby nie nastąpiło podniesienie rury. Do zagęszczenia obsypki zaleca się stosowanie lekkich wibratorów płaszczyznowych (o masie do 100 kg). Używanie wibratora bezpośrednio nad rurą jest niedopuszczalne, wibrator używać można, gdy nad rurą ułożono warstwę gruntu o grubości, co najmniej 0.3 m. Obsypkę do wysokości, co najmniej 0.3 m ponad górną krawędź rury zaleca się wykonać z materiału o parametrach takich jak dla podsypki. Zagęszczanie należy prowadzić do uzyskania stopnia zagęszczenia w zakresie 95% zmodyfikowanej wartości Proctora.. Przy zagęszczaniu należy zwrócić uwagę, aby nie uszkodzić rur kanalizacyjnych. Zasypkę wykonać uwzględniając szczegółowe wytyczne producenta rur.

Do zagęszczania w strefie ułożenia rurociągu używamy nóg lub lekkiego sprzętu. Warunki jak dla montażu rur dotyczą także montażu studzienek w strefie tj. do 50 cm od ściany. W miejscach lokalizacji studzienek stosować wykop wąskoprzestrzenny z szalunkiem pełnym.

Zasypanie wykopów w pasach drogowych wykonać rygorystycznie przestrzegając zapisy w normie technicznej PN-S-02205:1998r. Drogi samochodowe, roboty ziemne, wymagania i badania.

Zagęszczenie podsypki, obsypki i nadsypki powinno być zgodne również z instrukcją producenta zastosowanych materiałów

Obsypka gruntem rodzimym piaszczystym jest dopuszczalne jeśli jest on zagęszczalny i dla zasyпки spełnia wymagania producentów rur potwierdzone laboratoryjnymi badaniami gruntu.

Wykop można zasypać po pozytywnym przeprowadzeniu prób szczelności wykonanych rurociągów, wykonaniu obsypki, sprawdzeniu zgodności spadków rurociągów z projektem, zainwentaryzowaniu lokalizacji inwestycji oraz odbiorze przez gestora sieci, zarządcę terenu, gdzie wykonywano roboty oraz Inwestora. Po zasypaniu rurociągów należy sprawdzić odkształcenia w przekroju poprzecznym oraz spadki. Odkształcenia nie mogą przekraczać odkształceń dopuszczalnych przez producenta zastosowanych rur.

W czasie wykonywania robót ziemnych w okresie niskich temperatur może nastąpić zamarznięcie gruntu na dnie wykopu. Układanie rurociągu na warstwie zamarzniętego gruntu jest niedopuszczalne, grunt ten należy bezpośrednio przed ułożeniem rurociągu usunąć i zastąpić warstwą niezamarzniętego, sypkiego gruntu o uziarnieniu do 20 mm (w przypadku kruszywa łamanego do 16 mm). Warstwę tę należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia 95% SPD. Niedopuszczalne jest zasypywanie wykopu gruntem zawierającym zamarznięte bryły. Podczas łączenia rur metodą spawania ekstruzyjnego w zimie lub w okresie deszczu, miejsce połączenia należy osłonić plandeką lub namiotem.

Rurociągi układane powyżej strefy przemarzania zabezpieczyć otuliną przeciwwamrożeńową.

3.2 Próba szczelności

Zamontowane przewody kanalizacyjne przed zasypaniem należy przepłukać oraz sprawdzić prawidłowość ułożenia zgodnie ze spadkami. Należy wykonać próbę szczelności studni, kanałów oraz zbiornika.

3.3 Wytyczne odwodnienia wykopów

Montaż instalacji można prowadzić tylko w suchym wykopie, zaleca się prowadzenie robót montażowych w porze suchej. W przypadku występowania wysokiego poziomu wody gruntowej wykopy należy odwodnić przy zastosowaniu filtrów igłowych lub pompowania bezpośredniego (w zależności od rodzaju gruntu) – system odwodnienia do ustalenia na budowie. Odwodnienie powinno być prowadzone bez przerwy przez cały czas trwania robót na odcinku wykopu.

3.4 Obsługa geodezyjna

W celu dokładnego wytyczenia lokalizacji projektowanych obiektów oraz naniesienia w terenie istniejącego uzbrojenia należy przed przystąpieniem do prac ziemnych zlecić tyczenie specjalistycznej jednostce geodezyjnej. W trakcie prowadzenia prac budowlanych i montażowych należy dokonywać pomiarów rzędnych zamieszczonych w projekcie budowlanym, a przed

zasypianiem wykopu należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej, która obejmuje sprawdzenie zgodności trasy sieci oraz charakterystycznych rzędnych z projektem.

3.5 WARUNKI BHP

Roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, a w szczególności ściśle przestrzegać Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003 r. w/s bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych (Dz. U. nr 47/03), wg którego projekt organizacji robót powinien podać sposoby wykonania i potrzebnych zabezpieczeń.

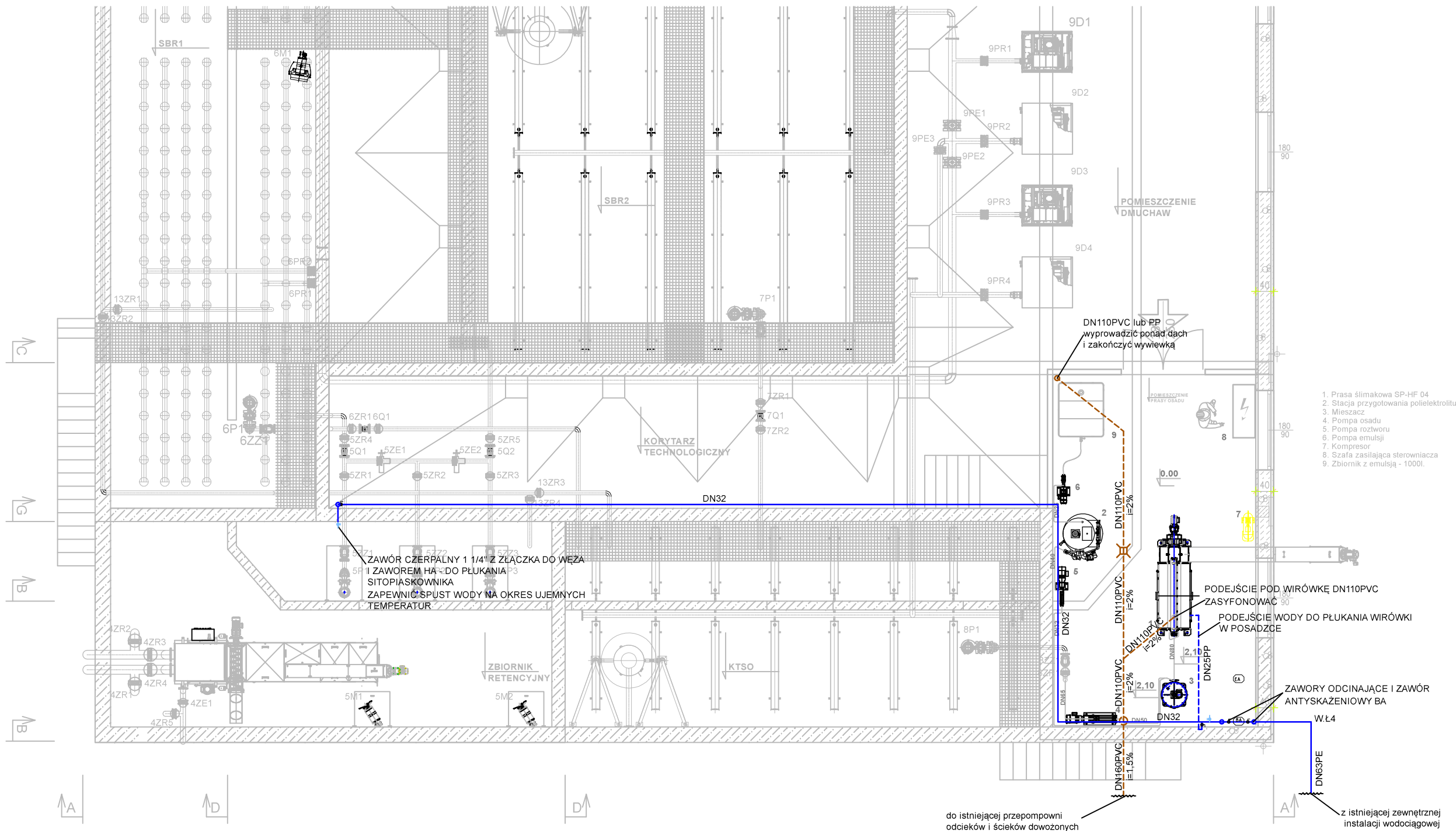
Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003 r. (Dz. U. nr 120/2003) nadzór budowlany powinien sporządzić informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz przestrzegać wynikających z niego zaleceń.

Projekt organizacji robót i zagospodarowania placu budowy sporządzi Wykonawca.

4 UWAGI KOŃCOWE

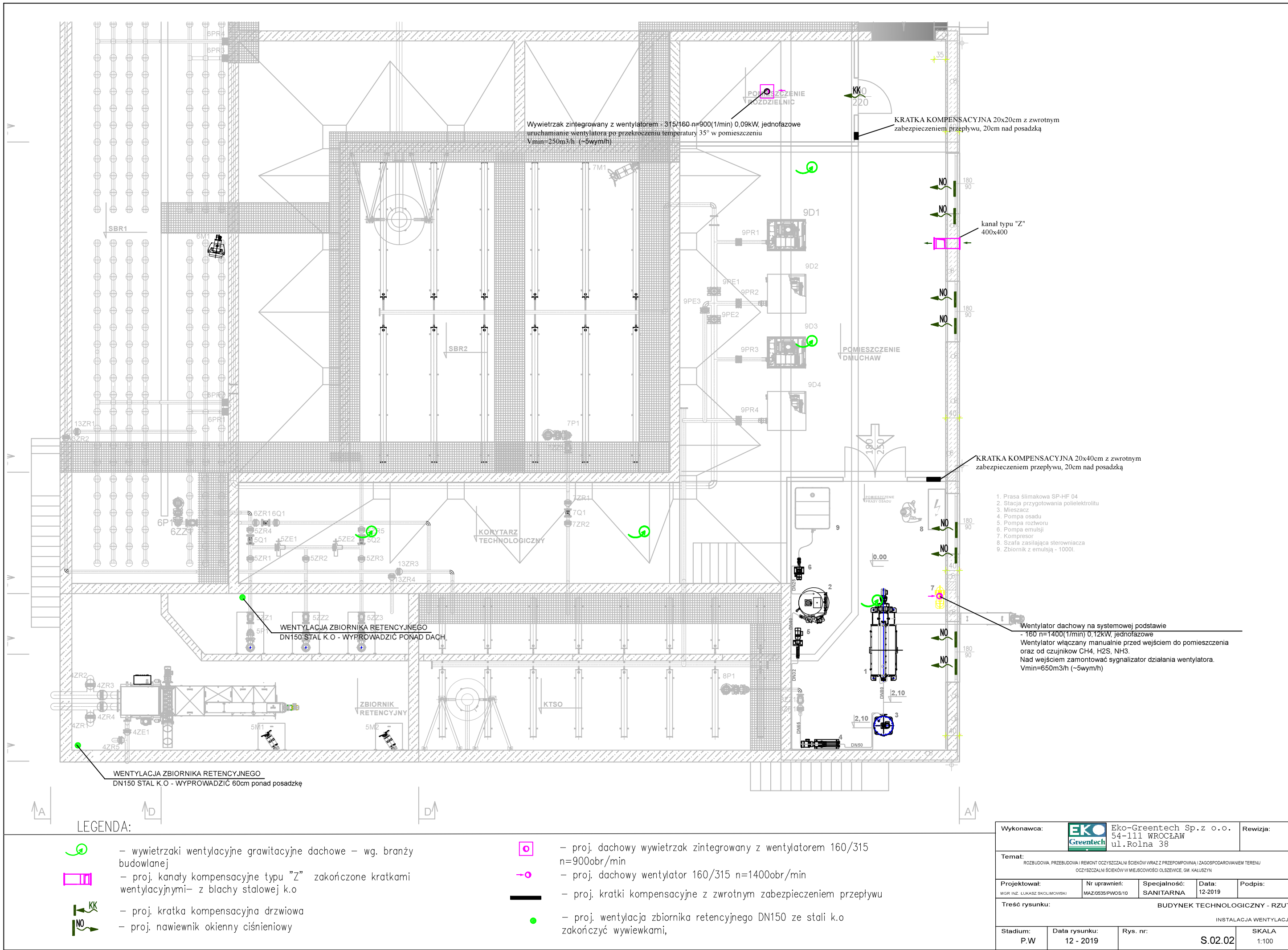
1. W trakcie wykonywania robót należy przestrzegać przepisów BHP i ppoż.
2. W miejscu skrzyżowania z innym projektowanym uzbrojeniem podziemnym roboty należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności w przypadku gdy inne instalacje zostały już wykonane.
3. Po wykonaniu instalacji, uprawniony geodeta powinien wykonać ich inwentaryzację powykonawczą.
4. Rury należy układać zgodnie z instrukcją montażową producenta.
5. Całość prac prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz wytycznymi producentów przewodów i armatury, m. in.:
 - wymaganiami **technicznymi** COBRTI INSTAL „**Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych**” , Warszawa 2003 r.,
 - obowiązującymi przepisami i normami a w szczególności z normami:
PN-B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.,
 - PN-ENV 1046 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych -- Systemy poza konstrukcjami budynków do przesyłania wody lub ścieków -- Praktyka instalowania pod ziemią i nad ziemią
 - wytycznymi producentów przewodów i armatury.
 - normą PN-EN 1610:2015-10 Przewody kanalizacyjne- Wymagania i badania przy odbiorze;
 - Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 9. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych;
 - Normami: PN-EN 1917:2004, PN-EN 1401-1, PN-EN 1852-1, I

5 CZĘŚĆ GRAFICZNA

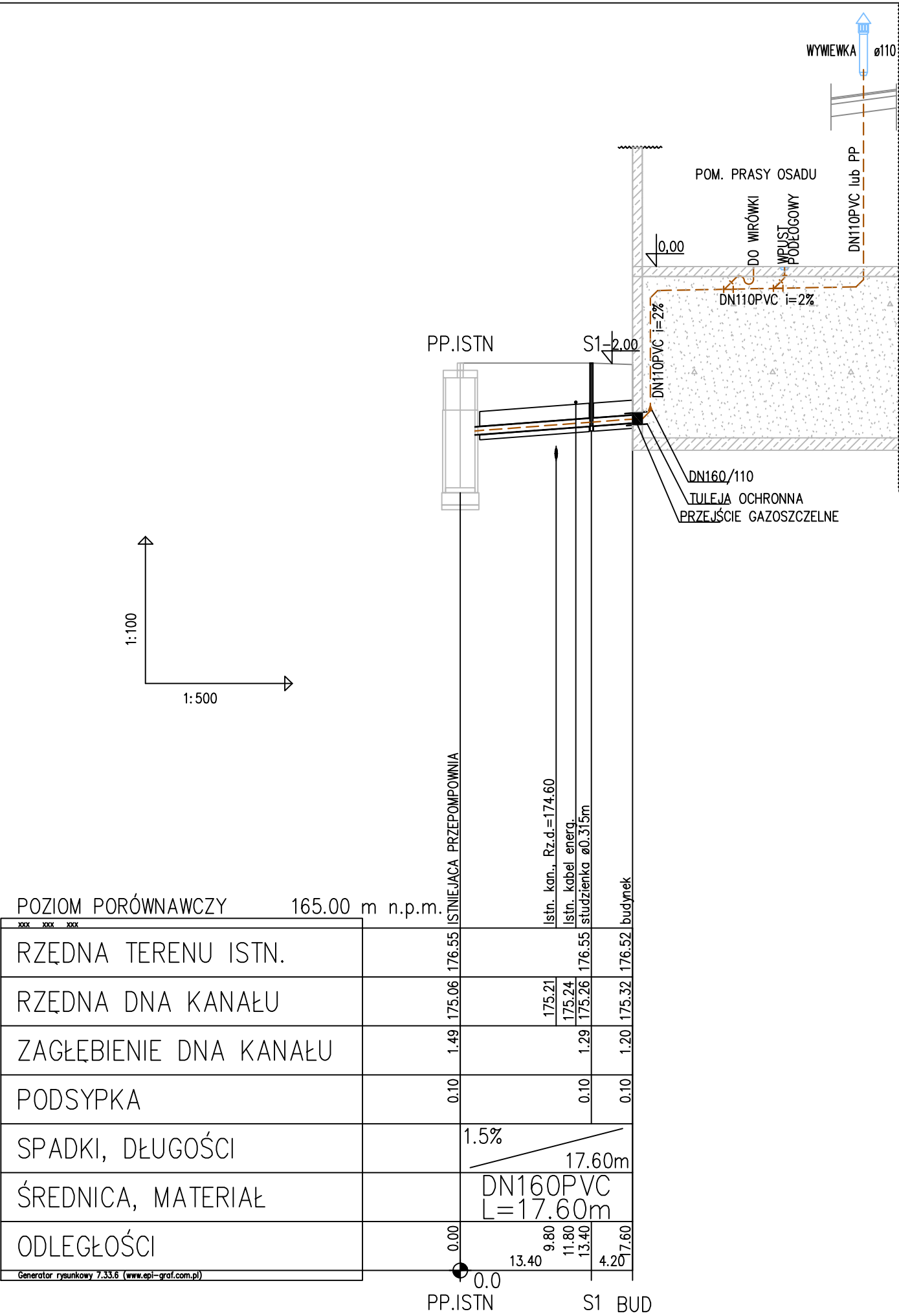


- LEGENDA:
- DN32** – instalacja wodociągowa wewnątrz budynku, ze stali nierdzewnej w technologii łączenia poprzez zaprasowywanie – prowadzenie po wierzchu
 - DN25PP** – instalacja wodociągowa wewnątrz budynku, z PP-R w technologii łączenia poprzez zgrzewanie – prowadzić w warstwie posadzki i bruździe ściennej
 - BA** – zawór odcinający kulowy
 - +** – zawór antyskażeniowy BA DN32
 - +** – zawór czerpалny ze złączką do węża i zaworem zwrotnym HA
 - DN110PVC i=2%** – instalacja kanalizacyjna z rur litych niekarbowanych, SN8
 - +** – wpust podłogowy z syfonem, z odpływem pionowym DN100, z rusztem ze stali nierdzewnej

Wykonawca:				Eko-Greentech Sp.z o.o. 54-111 WROCŁAW ul. Rolna 38		Rewizja:			
Temat: ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I REMONT OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW WRAZ Z PRZEPOMPOWNIĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI OLSZEWICE, GM. KAŁUŻYŃ									
Projektował:		Nr uprawnień:		Specjalność:		Data:		Podpis:	
MGR INŻ. ŁUKASZ SKOLIMOWSKI		MAZ/0535/PWOS/10		SANITARNA		12-2019			
Treść rysunku:					BUDYNEK TECHNOLOGICZNY - RZUT				
					INSTALACJE WOD-KAN				
Stadium:		Data rysunku:		Rys. nr:				SKALA	
P.W		12 - 2019				S.02.01		1:100	

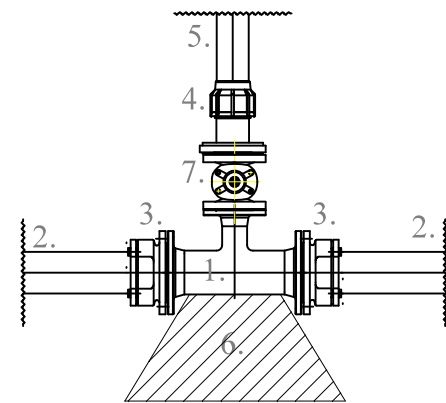




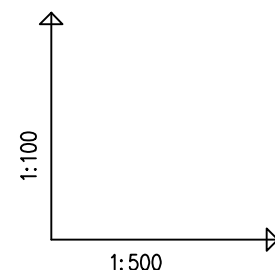


Wykonawca:				Eko-Greentech Sp.z o.o. 54-111 WROCŁAW ul. Rolna 38		Rewizja:	
Temat: ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I REMONT OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW WRAZ Z PRZEPOMPOWNIĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI OLSZEWICE, GM. KALUSZYŃ							
Projektował: MGR INŻ. ŁUKASZ SKOLIMOWSKI		Nr uprawnień: MAZ.0535/PWOS/10		Specjalność: SANITARNA		Data: 12- 2019	Podpis:
Treść rysunku:							PROFILE
INSTALACJA KANALIZACYJNA - ODCIEKI Z ZAGOSPODAROWANIA OSADU							
Stadium: P.W		Data rysunku: 12 - 2019		Rys. nr: S.03.2		SKALA 1:100/1:500	

Schemat włączenia do instalacji wodociągowej WĘZEŁ T1



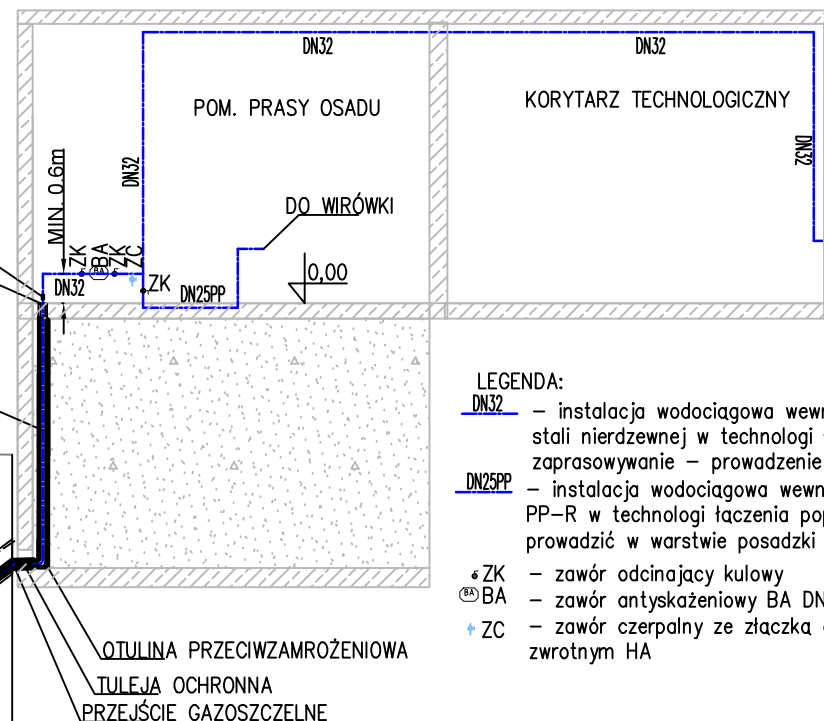
1. proj. trójnik żeliwny kotnierzowy redukcyjny DN100/50
2. istn. instalacja wodociągowa DN100
3. proj. kształtka R-K
4. złączka kotnierzowa skręcana DN63-2"
5. proj. instalacja wodociągowa DN63 PEHD
6. proj. blok oporowy
7. proj. zasuwa kotnierzowa DN50



taśma ostrzegawcza niebieska

PE-STAL SKRĘCANE
TULEJA OCHRONNA

DN63PE



ZAWÓR CZERPALNY 1 1/4" Z ZŁĄCZKA DO WEŻA I
ZAWOREM HA - DO PŁUKANIA SITOPIASKOWNIKA
ZAPEWNIĆ SPUST WODY NA OKRES UJEMNYCH
TEMPERATUR

LEGENDA:

- DN32 - instalacja wodociągowa wewnątrz budynku, ze stali nierdzewnej w technologii łączenia poprzez zaprasowywanie - prowadzenie po wierzchu
- DN25PP - instalacja wodociągowa wewnątrz budynku, z PP-R w technologii łączenia poprzez zgrzewanie - prowadzić w warstwie posadzki i bruździe ściennej
- * ZK - zawór odcinający kulowy
- BA - zawór antyskażeniowy BA DN32
- + ZC - zawór czerpalny ze złączką do weża i zaworem zwrotnym HA

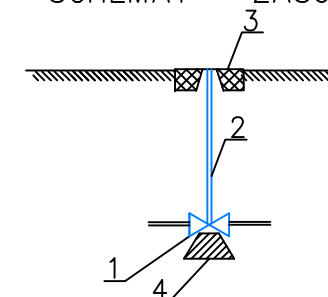
POZIOM PORÓWNAWCZY

165.00 m n.p.m.

	W.1	W.1.1	W.1.2	W.1.3	W.1.4	BUD
RZĘDNA TERENU ISTN.	176.57	176.57	176.53	176.53	176.52	176.52
RZĘDNA OSI RUROCIĄGU	174.87	174.87	174.83	174.83	174.82	174.82
ZAGŁĘBIENIE OSI RUROCIĄGU	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70
PODSYPKA	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
SPADKI, DŁUGOŚCI	1.9 ‰ 28.40m					
ŚREDNICA, MATERIAŁ	DN63PE L=30.10m					
ODLEGŁOŚCI	0.00	1.00	5.85	13.00	21.60	28.40
HEKTOMETRY	0.00	0.01	0.03	0.07	0.13	0.20

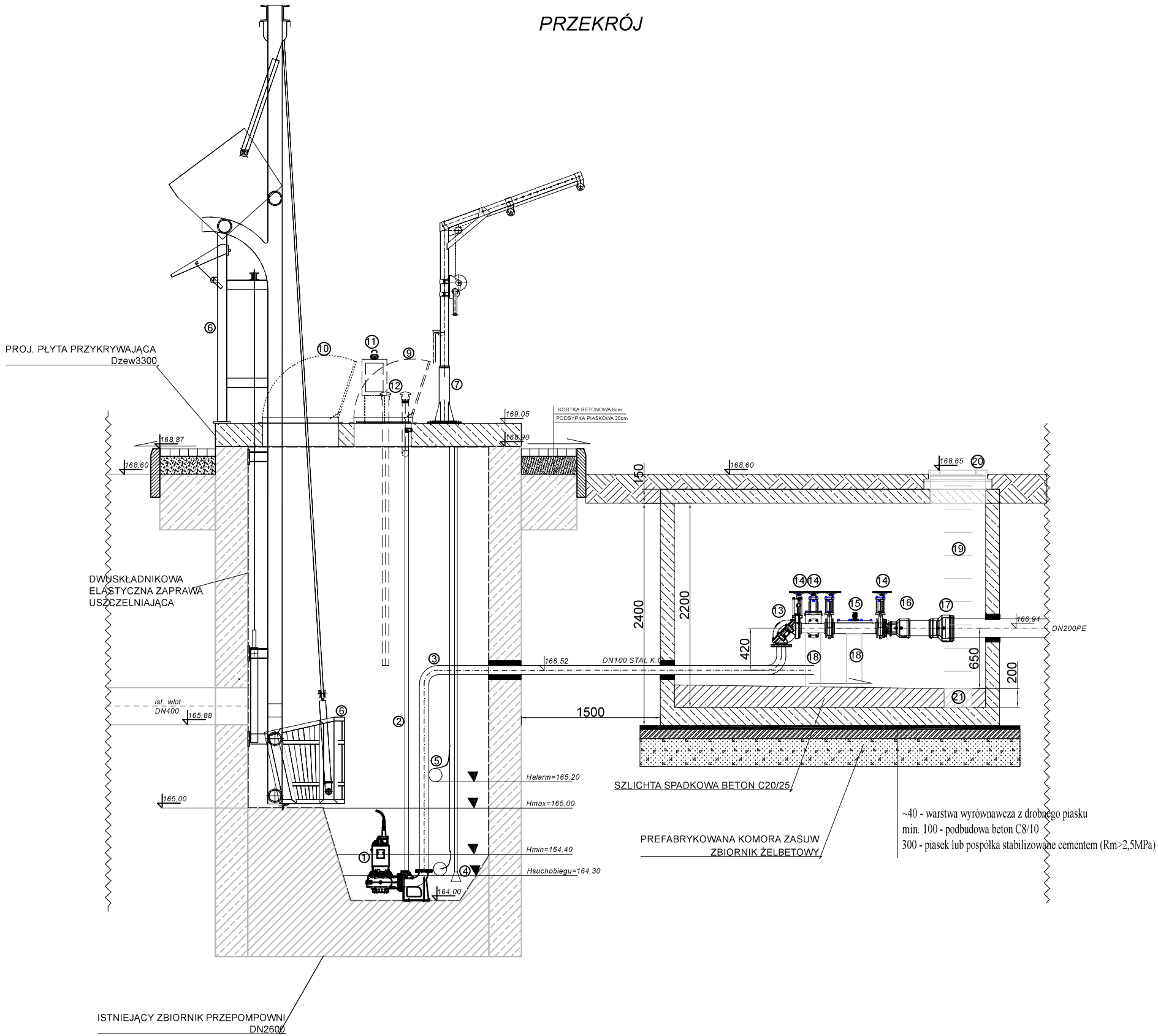
Generator rysunkowy 7.33.6 (www.epi-araf.com.pl)

SCHEMAT - ZASUWY



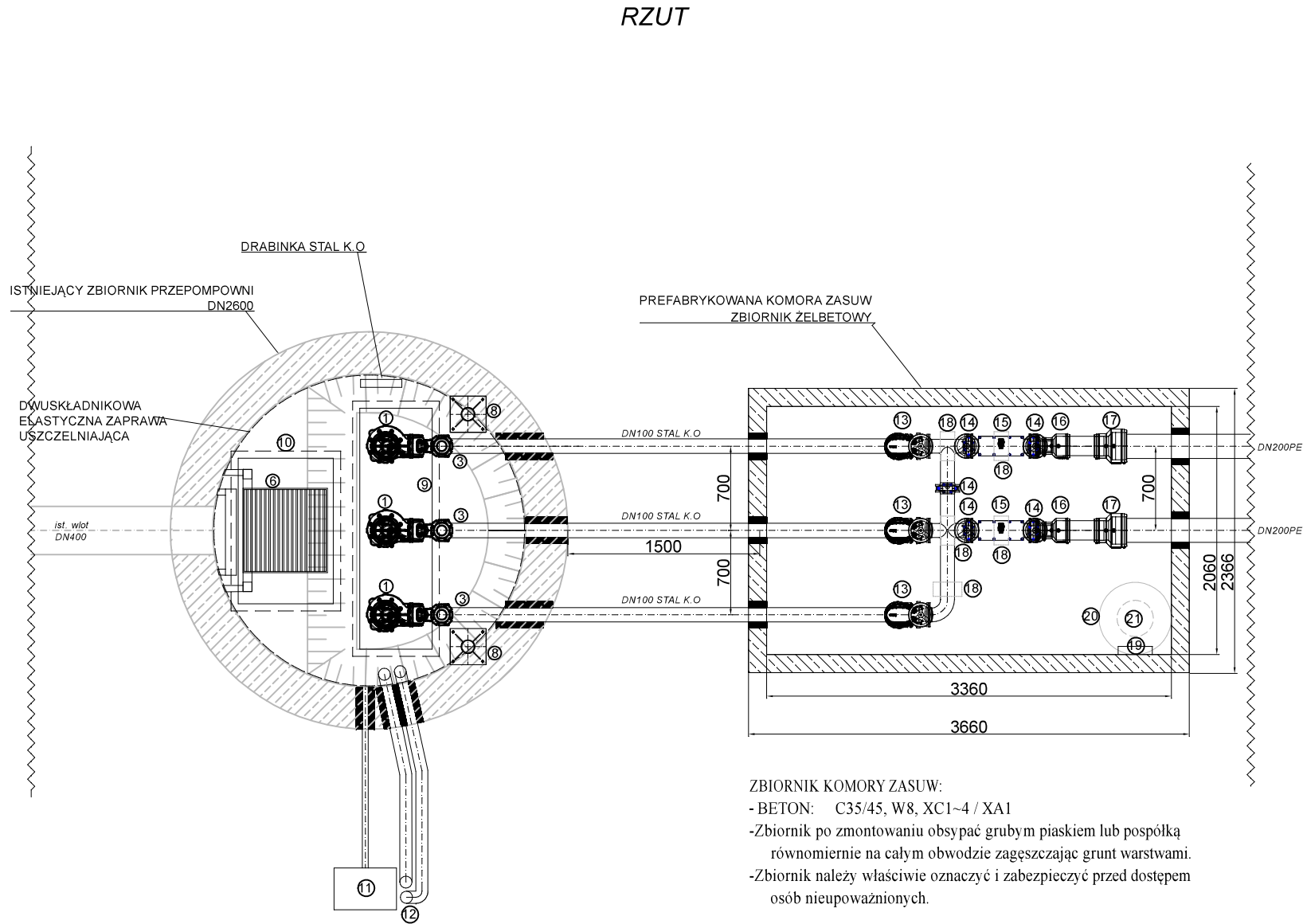
- 1) Proj. zasuwa żeliwna
- 2) Obudowa teleskopowa do zasuw
- 3) Skrzynka żeliwna do zasuw
- 4) Blok podporowy

Wykonawca:	EKO Eko-Greentech Sp. z o.o. 54-111 WROCŁAW ul. Rolna 38	Rewizja:
Temat:	ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I REMONT OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW WRAZ Z PRZEPOMPOWNIĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI OLSZEWICE, GM. KALUSZYN	
Projektował:	Nr uprawnień:	Specjalność:
MGR INZ. LUKASZ SKOLIMOWSKI	MAZ.0535/PWOS/10	SANITARNA
Data:	Podpis:	
12-2019		
Treść rysunku:	PROFILE INSTALACJA WODOCIĄGOWA	
Stadium:	Data rysunku:	Rys. nr:
P.W	12 - 2019	S.03.3
SKALA	1:100/1:500	



-Elementy wyposażenia można mocować do ścian zbiornika przepompowni kotwami wklejanym (rozwiązanie zalecane) lub kotwami rozporowymi osadzonymi w otworach niegłębszych niż 60mm.

Wszystkie powierzchnie pionowe wewnętrzne ściany zbiornika przepompowni stykające się ze ściekami w pasie ruchomego zwierciadła ścieków aż do górnej krawędzi ściany zbiornika pokryć elastyczną epoksydową izolacją zapewniającą skuteczne chemiczne zabezpieczenie powierzchni betonowych przed destrukcyjnym działaniem ścieków

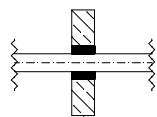


ZBIORNIK KOMORY ZASUW:

- BETON: C35/45, W8, XC1-4 / XA1
- Zbiornik po zmontowaniu obsypać grubym piaskiem lub pospółką równomiernie na całym obwodzie zagęszczając grunt warstwami.
- Zbiornik należy właściwie oznaczyć i zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych.

L.P	NAZWA ELEMENTU	IŁOŚĆ	JEDNOSTKA	L.P	NAZWA ELEMENTU	IŁOŚĆ	JEDNOSTKA
1	Pompa Q=20dm ³ /s, Hp=26m, P=11kW, wirnik otwarty śrubowo odśrodkowy, wolny przełot 75mm ze stopą sprzęgającą	3	szt.	12	WENTYLACJA (GÓRĄ I DOŁEM) DN100 Z KOMINKIEM WENTYLACYJNYM, STAL K.O	1	kpl.
2	PROWADNICE 1,5" STAL K.O	3	szt.	13	ZAWÓR ZWROTNY KULOWY KOLANOWY DN100 Z ZINTEGROWANĄ ZASUWĄ NOŻOWĄ	3	szt.
3	PION TŁOCZNY DN100 STAL K.O	3	szt.	14	ZASUWA NOŻOWA DN100	5	szt.
4	SONDA HYDROSTATYCZNA	1	szt.	15	CZYSZCZAK REWIZYJNY Z ZAWOREM HYDRANTOWYM DN52	2	szt.
5	PLYWAK	2	szt.	16	MUFA REDUKCYJNA DO ZGRZEWANIA ELEKTROPOROWEGO DN110/DN160PE	2	szt.
6	ZESPÓŁ KRATY KOSZOWEJ 70x70x80cm Z KRATĄ PŁASKĄ Z WYCIĄGIEM ELEKTRYCZNYMI I RĘCZNYM, STAL K.O	1	szt.	17	MUFA REDUKCYJNA DO ZGRZEWANIA ELEKTROPOROWEGO DN160/DN200PE	2	szt.
7	PRZENOŚNY ŻURAW SŁUPOWY O UDŹWIGU 250kg I WYSIEGU 150cm, STAL K.O	1	szt.	18	PODPORA Z BŁOCKÓW BETONOWYCH	5	szt.
8	STOPA ŻURAWIA	2	szt.	19	STOPNIE ŻŁAZOWE	1	kpl.
9	WŁĄZ DWUSKRZYDŁOWY 60x2000cm, Z KRATĄ ZABEZPIECZAJĄCĄ I ZAMKNIĘCIEM, STAL K.O	1	szt.	20	WŁĄZ DN600 D400	1	kpl.
10	WŁĄZ Z ZAMKNIĘCIEM - STAL K.O - WYMIAR WŁĄZU DOSTOSOWAĆ DO WYMIARÓW KONSTRUKCJI KRATY KOSZOWEJ	1	szt.	21	STUDZIENKA ODWADNIAJĄCA - RURA DN300PEHD	1	szt.
11	SZAFA STEROWNICZA	1	kpl.				

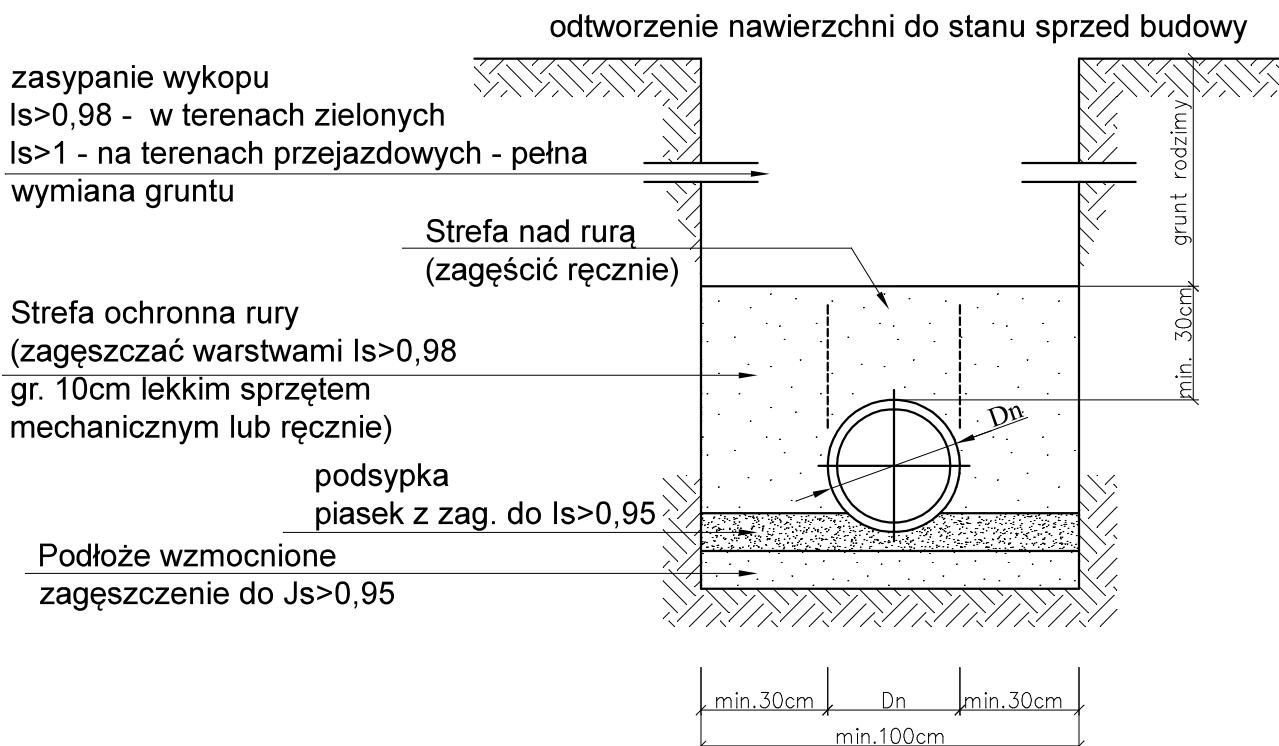
PRZEJŚCIE SZCZELNE



PRZEJŚCIA RUR PRZESZCIANIA - USZCZELNIENIE ŁAŃCUCHEM
WSZYSTKIE ELEMENTY STAŁOWE Z STALI KWAŚOODPORNEJ 0H18N9


Wykonawca:	EKO Greentech Eko-Greentech Sp. z o.o. 54-111 WROCŁAW ul. Rolna 38	Revizja:
Temat:	ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I REMONT OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW WRAZ Z PRZEPOMPOWNIĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI OLŚCZEWICE, GM. KALUSZYN	
Projektował:	Nr uprawnień:	Specjalność:
WGR INŻ. LUKASZ SKOLIŃSKI	MAZ/0535/PW/05/10	SANITARNA
Treść rysunku:		Data: 12 - 2019
Podpis:		
SCHEMAT PRZEPOMPOWNI I KOMORY ZASUW		
Stadium:	Data rysunku:	Rys. nr:
P.W	12 - 2019	S.04
SKALA		1:50

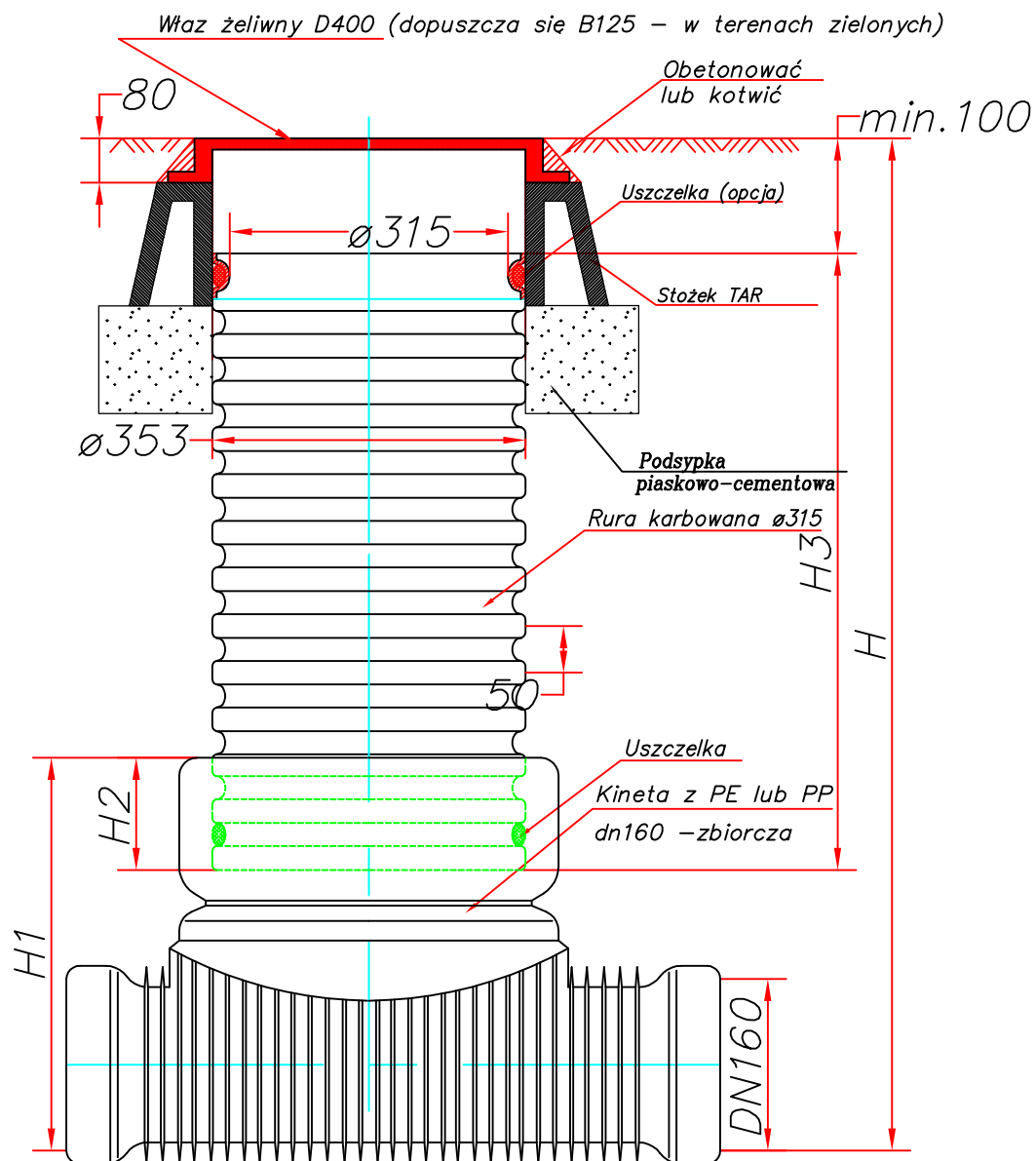
PRZEKRÓJ POPRZECZNY WYKOPU




UWAGA!

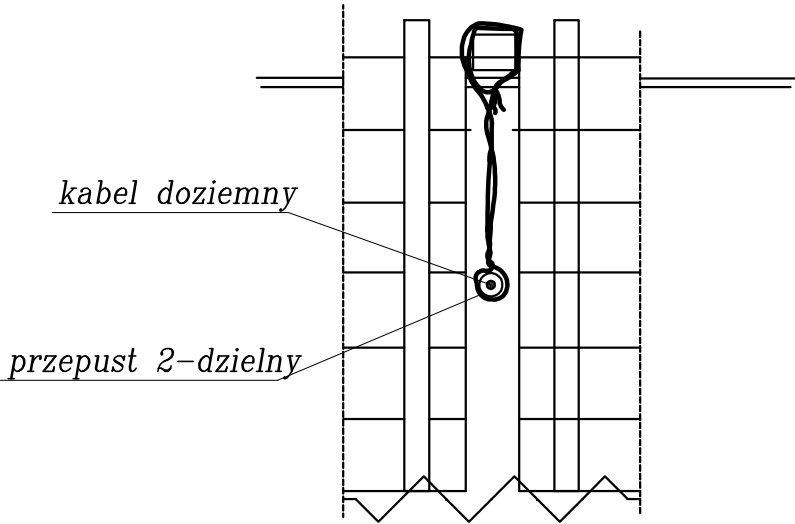
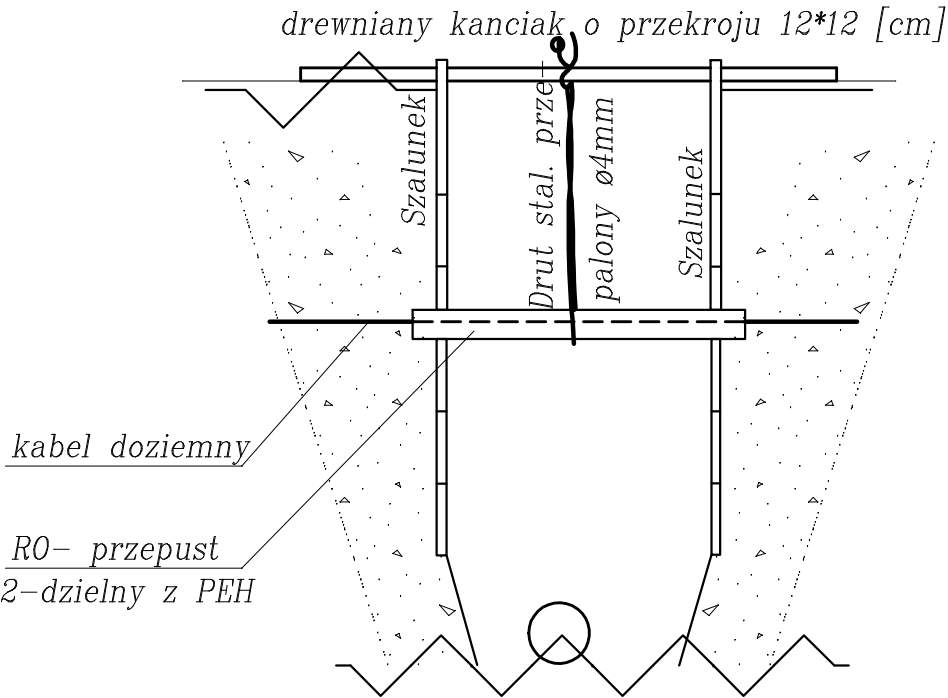
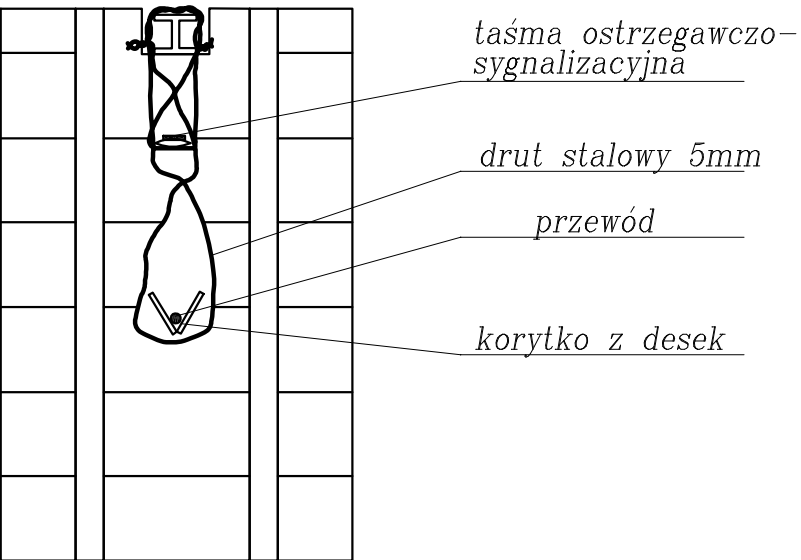
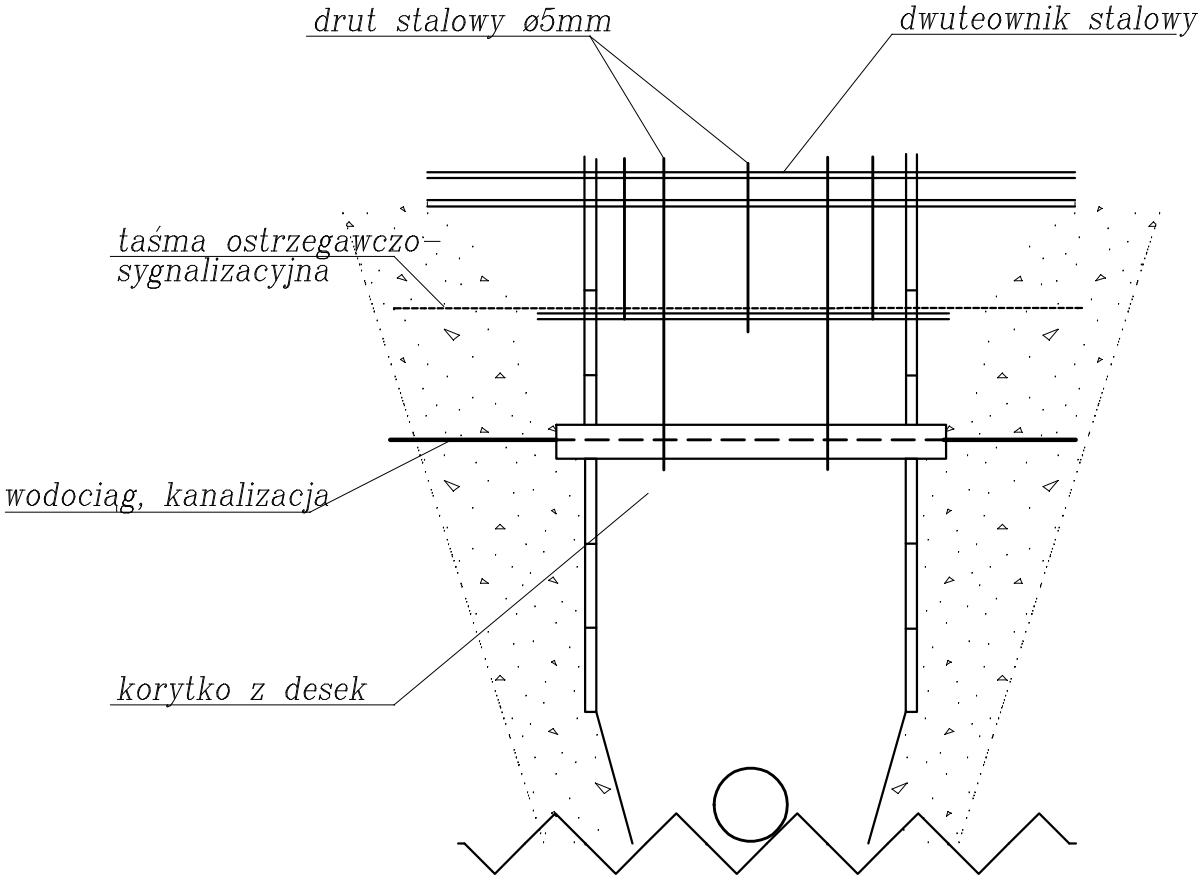
Podsyпку wzmacniającą należy wykonać w przypadku wystąpienia w posadowieniu gruntów spoistych (gliny, ropy), piasków pylastych i gruntów skalistych.

Wykonawca:				Eko-Greentech Sp.z o.o. 54-111 WROCŁAW ul.Rolna 38		Rewizja:
Temat: ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I REMONT OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW WRAZ Z PRZEPOMPOWNIĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI OLSZEWICE, GM. KALUSZYN						
Projektował:		Nr uprawnień:	Specjalność:	Data:	Podpis:	
MGR INŻ. ŁUKASZ SKOLIMOWSKI		MAZ/0535/PWOS/10	SANITARNA	12 - 2019		
Treść rysunku:				SCHEMATY		
				PRZEKRÓJ PRZES WYKOP		
Stadium:	Data rysunku:	Rys. nr:	SKALA			
P.W	12 - 2019		S.05.01		-	



Studzienka inspekcyjna ø315
z włazem żeliwnym B125, D400 i stożkiem TAR

Wykonawca:				Eko-Greentech Sp.z o.o. 54-111 WROCŁAW ul. Rolna 38		Rewizja:	
Temat: ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I REMONT OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW WRAZ Z PRZEPOMPOWNIĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI OLSZEWICE, GM. KALUSZYN							
Projektował:		Nr uprawnień:		Specjalność:		Data:	Podpis:
MGR INŻ. LUKASZ SKOLIMOWSKI		MAZ/0535/PWOS/10		SANITARNA		12 - 2019	
Treść rysunku:							SCHEMATY
							STUDZIENKA DN315
Stadium:		Data rysunku:		Rys. nr:		SKALA	
P.W		12 - 2019				S.05.02	-



Wykonawca:		 Eko-Greentech Sp. z o.o. 54-111 WROCLAW ul. Rolna 38		Rewizja:	
Temat: ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I REMONT OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW WRAZ Z PRZEPOMPOWNIĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI OLSZEWICE, GM. KALUSZYŃ					
Projektował:		Nr uprawnień:	Specjalność:	Data:	Podpis:
MGR INŻ. LUKASZ SKOLIMOWSKI		MAZ.0535/PWOS/10	SANITARNA	12-2019	
Treść rysunku:					
SCHEMATY					
SCHEMAT ZABEZPIECZENIA ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA PODZIEMNEGO					
Stadium:	Data rysunku:	Rys. nr:		SKALA	
P.W	12 - 2019			S.05.03	-