

Jednostka projektowa:



www.mp-projekt.com.pl

MP PROJEKT Maciej Pospieszny

Biuro:

ul. Powstańców Wlkp. 23
(budynek Spomasz),
64-510 Wronki

Siedziba:

Stróżki 45c, 64-510 Wronki
nr tel.: 798 634 955

e-mail: biuro@mp-projekt.com.pl

Nazwa elementu projektu budowlanego:	PROJEKT TECHNICZNY
Nazwa zamierzenia budowlanego:	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej oraz kanalizacji tłocznej wraz z tłoczną ścieków w m. Pomilowo gm. Sławno
Adres obiektu budowlanego:	Woj. zachodniopomorskie, powiat sławieński, gmina Sławno
Kategoria obiektu budowlanego:	XXVI Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i ciśnieniowej
Nazwy jednostek ewidencyjnych, Nazwy i numery obrębów ewidencyjnych, Numery działek ewidencyjnych	Jednostka ewidencyjna: 321306_2 Sławno Obręb 0010 Pomilowo: 321306_2.0010.41/2, 321306_2.0010.30, 321306_2.0010.9/3, 321306_2.0010.9/1
Inwestor:	Gmina Sławno ul. I Pułku Ułanów 11 76-100 Sławno

Zespół autorski:	Imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych:	Zakres opracowania:	Data opracowania:	Podpis:
Projektant	mgr inż. Maciej Pospieszny nr upr. WKP/0393/POOS/17 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	Instalacje sanitarne	07.2022 r.	<i>mgr inż. Maciej Pospieszny</i> Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych nr ewid. uprawnień budowlanych: WKP/0393/POOS/17 nr wpisu do CRCPUB: 152018/U/C
Opracowanie	inż. Paula Zych	Instalacje sanitarne	07.2022 r.	<i>Paula Zych</i>

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO

I. Część opisowa

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO	2
1 Rozwiązania konstrukcyjne.....	3
1.2. SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ	4
1.1 SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ CIŚNIENIOWEJ	6
2 Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu	9
3 Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe.....	10
4 Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu występujące wzdłuż trasy obiektu	11
4.1. OZNAKOWANIE TRASY RUROCIĄGÓW, BADANIA I PRÓBY SZCZELNOŚCI.....	11
4.2. ROBOTY ZIEMNE.....	11
5. SPOSÓB POWIĄZANIA INSTALACJI OBIEKTU BUDOWLANEGO, Z SIECIAMI ZEWNĘTRZNYMI WRAZ Z PUNKTAMI POMIAROWYMI, ZAŁOŻENIAMI PRZYJĘTYMI DO OBLICZEŃ INSTALACJI ORAZ PODSTAWOWE WYNIKI TYCH OBLICZEŃ, Z DOBOREM, RODZAJU I WIELKOŚCI URZĄDZEŃ	14
5.1. SKRZYŻOWANIA I ZBLIŻENIA PROJEKTOWANEJ SIECI Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM	14
6. ROZWIĄZANIA I SPOSÓB FUNKCJONOWANIA ZASADNICZYCH URZĄDZEŃ INSTALACJI TECHNICZNYCH.....	15
7. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.....	15

III. Część rysunkowa

- Rys. 1 - Plan zagospodarowania terenu
- Rys. 2 - Plan zagospodarowania terenu
- Rys. 3 - Plan zagospodarowania terenu tłoczni ścieków
- Rys. 4 - Profil kanalizacji sanitarnej tłocznej
- Rys. 5 - Profil kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej
- Rys. 6 – Schemat tłoczni ścieków
- Rys. 7 – Schematy studni kanalizacji sanitarnej
- Rys. 8 – Zabezpieczenie wykopów
- Rys. 9 – Przekrój przez wykop

PROJEKT TECHNICZNY

część opisowa

1 ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE

Przedmiotem opracowania jest projekt architektoniczno – budowlany sieci kanalizacji sanitarnej oraz kanalizacji tłocznej wraz z tłocznią ścieków w m. Pomilowo gm. Sławno, na działkach o numerach ewidencyjnych: 41/2, 30, 9/3, 9/1 obręb 0010 Pomilowo, woj. zachodniopomorskie, powiat sławieński, gmina Sławno.

W ramach niniejszego opracowania przedstawiono rozwiązanie sieci ciśnieniowej i grawitacyjnej kanalizacji sanitarnej, których lokalizację przedstawiono w części rysunkowej planu zagospodarowania terenu. Projektowany odcinek sieci kanalizacji grawitacyjnej zaprojektowano z rur PVC o średnicy DN200 o długości ok. 422,0 mb. Odcinek sieci kanalizacji ciśnieniowej zaprojektowano z rur PE o średnicach PE DN 90 o długości ok. 292,0. Przewody układać ze spadkiem, wg części rysunkowej. Sieć kanalizacji sanitarnej umożliwi odbiór ścieków bytowo – gospodarczych od mieszkańców i odprowadzenie ich do istniejącej kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej, zlokalizowanej na działce o nr ewid. 9/3, obręb Pomilowo. Na trasie zaprojektowano 10 studzienek o średnicy DN1000.

Tabela nr 1. Zestawienie rzeczowe projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej

L.p.	Nazwa materiału	Ilość	Jednostka
Przewody kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej			
1	Rura PVC DN 200 SN8	422	mb
2	Studnia betonowa Ø 1000	10	szt.
Przewody kanalizacji sanitarnej tłocznej			
3	Rura PE DN 90 SDR17 PN10	292	mb
4	Tłocznia ścieków Ø 2000	1	szt

Tabela nr 3. Zestawienie współrzędnych projektowanej inwestycji

Nr węzła	Współrzędne X	Współrzędne Y
Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej		
PS1	X= 6024317.20	Y= 6415712.50
T1	X= 6024318.48	Y= 6415710.88
T2	X= 6024316.88	Y= 6415701.98
T3	X= 6024334.89	Y= 6415676.05
T4	X= 6024349.54	Y= 6415650.83
T5	X= 6024372.72	Y= 6415617.82
T6	X= 6024398.10	Y= 6415592.35

T7	X= 6024417.46	Y= 6415574.99
T8	X= 6024419.20	Y= 6415562.96
T9	X= 6024410.92	Y= 6415539.00
T10	X= 6024385.16	Y= 6415489.71
T11	X= 6024374.10	Y= 6415468.24
S1	X= 6024311.22	Y= 6415708.35
S2	X= 6024329.93	Y= 6415680.97
S3	X= 6024349.46	Y= 6415648.59
S4	X= 6024371.60	Y= 6415616.71
S5	X= 6024404.93	Y= 6415583.57
S6	X= 6024421.42	Y= 6415578.32
S7	X= 6024408.62	Y= 6415537.78
S8	X= 6024370.21	Y= 6415463.20
S9	X= 6024438.23	Y= 6415631.54
S10	X= 6024454.69	Y= 6415687.00

1.2. SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej o łącznej długości 714 mb. Kolektory grawitacyjne kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur tworzywowych PVC SN8 \varnothing 200. Włączenie wykonać do kolektora tłocznego w dz. nr ewid.: 9/3 - węzeł T11. Przewody układać ze spadkiem wg części rysunkowej w kierunku zrzutu ścieków. Przewody należy układać na dobrze zagęszczonej podsypce piaskowej grubości 20 cm. Odcinki kanalizacji sanitarnej zakończyć studzienkami kanalizacyjnymi.

1.1.1. STUDZIENKI KANALIZACYJNE

Uzbrojenie sieci kanalizacji sanitarnej stanowi 10 prefabrykowanych studzienek rewizyjnych z kręgów betonowych \varnothing 1000 z betonu klasy B-45. Lokalizacja studzienek zg. z częścią rysunkową projektu zagospodarowania terenu.

Studzienki betonowe






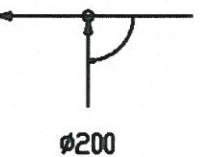


Studzienki betonowe \varnothing 1000 należy wykonać z elementów prefabrykowanych żelbetowych łączonych na uszczelki gumowe (z wyjątkiem pierścieni dystansowych). Studzienka musi składać się z takich elementów jak: elementy przejściowe, płyty nadstudzienne lub zwężki redukcyjne, fundamenty z wykonanymi fabrycznie kinetami typu 1/2, pierścienia odciążającego i wjazdu żeliwnego ciężkiej klasy „D400”. Średnica komory roboczej studzienki 1,0 m. Każda ze studzienek wyposażona będzie w produkowane fabrycznie stopnie złazowe wg PN-EN-13101:2005. Przejścia rurociągów przez ściany studzienki należy wykonać jako szczelne wykonane w prefabrykacie.

Włazy na studzienkach kanalizacyjnych

- Pokrywy włazów żeliwne lub żeliwne z wkładem betonowym zgodnie z PN-EN 124 średnicy DN600 klasy D400 .

- Włazy na Studzienkach należy stosować wg normy PE-EN 124:2000 „Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego – Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością” oraz katalogów producentów. Typ wjazdu należy dobierać w zależności od przewidywanego obciążenia związanego z usytuowaniem studni;
- Pokrywy włazowe powinny być zabezpieczone przed możliwością wypadnięcia do komory (mocowane na zawiasach) oraz zabezpieczone przed otwarciem przez osoby niepowołane przy pomocy zamka;
- Zamek pokrywy włazowej powinien być nietypowy (dla utrudnienia włamania), odporny na zanieczyszczenia, uszkodzenia i warunki atmosferyczne.

Tabela nr 4. Zestawienie współrzędnych projektowanej inwestycji

L.p.	Nr studni	DN	Materiał	Rz.t.	Rz.dn.	H [m]	Kineta	Klasa wjazdu	Sposób włączenia
1	S1	1000	Beton	21,70	17,74	3,96		D400	Bez kaskady
2	S2	1000	Beton	21,75	18,55	3,20		D400	Bez kaskady
3	S3	1000	Beton	22,00	18,74	3,26		D400	Bez kaskady
4	S4	1000	Beton	21,80	18,94	2,86		D400	Bez kaskady
5	S5	1000	Beton	21,90	19,17	2,73		D400	Bez kaskady
6	S6	1000	Beton	21,70	19,26	2,44		D400	Bez kaskady
7	S7	1000	Beton	21,70	19,47	2,23		D400	Bez kaskady
8	S8	1000	Beton	21,70	19,89	1,81	-	D400	Bez kaskady
9	S9	1000	Beton	21,75	19,54	2,21		D400	Bez kaskady
10	S10	1000	Beton	21,80	19,83	1,97	-	D400	Bez kaskady

1.1 SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ CIŚNIENIOWEJ

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej o długości 292 mb. Kolektory ciśnieniowe kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur tworzywowych PE DN 90 SDR17 PN10. Odcinki sieci tłocznej budowane wykopem wąskoprzestrzennym zabezpieczonym szalunkiem płytowym, o szerokości w świetle wykopu $B=1,0-1,1$ m. Zmianę kierunków trasy rurociągu tłoczego z rur PE wykonać za pomocą kolan i łuków zabezpieczonych blokami oporowymi.

1.3 TŁOCZNIA ŚCIEKÓW

Projekt sieci kanalizacji sanitarnej obejmuje jedną tłocznię ścieków oznaczoną jako PS1, znajdującą się na działce będącej własnością Gminy Sławno o nr ewid. 41/2.

Zbiorniki tłoczni

Wykonany jest ze stali 1.4301. Stal ta jest odporna na korozję, nie działa na nią kwas azotowy, stężony kwas siarkowy, fosforowy i inne. Zbiornik tłoczni wykonany jest jako monolit zapewniający 100% szczelność wszystkich połączeń oraz odporny jest na działanie wody gruntowej.

Tłocznia ścieków wyposażona w 2 naprzemiennie działające pompy o stopniu ochrony IP68 pracujące w warunkach suchych. W zbiorniku tłoczni przed pompami znajdują się dwa separatory klapowe. W konstrukcji tłoczni zastosowano zawory zwrotne systemu Szuster zapewniając w sposób pewny i skuteczny niezawodny transport ścieków zawierających ciała stałe na odcinku kolektor grawitacyjny-separatory.

Rozdzielacz

Wykonany jest ze stali kwasoodpornej 1.4301. Umieszczony na zewnątrz zbiornika retencyjnego, wewnątrz komory tłoczni. Posiada wyprowadzone dwa rurociągi przelewowe do zbiornika retencyjnego. Dostęp do wnętrza rozdzielacza za pomocą klapy rewizyjnej.

Zbiornik retencyjny tłoczni

Wykonany jest ze stali kwasoodpornej 1.4301. Posiadający właz rewizyjny. Pojemności retencyjne na podstawie tabeli powyżej. Zbiornik retencyjny połączony z króćcem podstawy pompy bez zmian kierunku.

Separatory części stałych

Wykonane są ze stali kwasoodpornej 1.4301. Umiejscowione na zewnątrz zbiornika retencyjnego, wewnątrz komory tłoczni. Dostęp do separatorów od zewnątrz bez konieczności demontażu pomp. Wyposażone w uchylne zespoły cedzące. Dwa niezależne separatory – po jednym dla każdej pompy.

Zasuwy

Przeznaczone do stosowania do ścieków komunalnych. Korpus żeliwny. Miejsce zabudowania na rurociągach w module tłoczni: przed rozdzielaczem na odcinku dopływowym z kanału grawitacyjnego, pomiędzy rozdzielaczem a separatorem, na przewodzie ssawnym pompy, za separatorem części stałych na odcinku do rurociągu tłoczego.

Zawory zwrotne

Przeznaczone do stosowania do ścieków komunalnych. Korpus żeliwny, element blokujący w postaci kuli powleczonej epoksydem. Miejsce zabudowania na rurociągach w module tłoczni: pomiędzy rozdzielaczem a separatorem, za separatorem części stałych na odcinku do rurociągu tłocznego. Zawór zwrotny kolanowy charakteryzuje się tym, iż: - kula zaworu przy pełnym otwarciu szczelnie zamyka odchylony kanał zaworu, co zapewnia m.in. bardzo wysoką odporność zaworu na zanieczyszczenia stałe, bo zawór w trakcie przepływu pracuje jako typowe kolano, a także - wolny prześwit dla części stałych, występuje już od prędkości przepływu 0,7m/s, bez wywoływania wibracji kuli co jest niemożliwe do osiągnięcia przy konstrukcji klasycznych zaworów zwrotnych. Wszystkie zastosowane zasuwki są wykonane z żeliwa sferoidalnego, a dzięki zastosowaniu zasuwki nożowej odcinającej na wlocie do pompowni wewnątrz, pracownicy eksploatujący tłocznię mogą odciąć i kontrolować dopływ ścieków bez konieczności wychodzenia ze zbiornika.

Urządzenie zabezpieczające – sterujące:

Szafa sterownicza z tworzywa sztucznego stopniu ochrony IP 65 z podwójnymi drzwiami oraz postumentem realizująca naprzemienną pomp w tłoczni ścieków wraz z blokadą pracy równoległej.

Szafa oraz pompy zasilane są napięciem trójfazowym 3 x 400 Vac. Wyposażenie szafy sprzętowo umożliwia sterowanie oraz monitorowanie obiektu poprzez transmisję GPRS.

Zabezpieczenia:

- zabezpieczenie przepięciowe klasy C
- wyłącznik różnicowo prądowy główny
- wyłącznik silnikowy pomp 1
- wyłącznik silnikowy pompy 2
- wyłącznik silnikowy pompy odwodnieniowej
- czujnik bimetalowy i zawilgocenia w komorze silnika pomp głównych (w przypadku IP68, dla IP55 tylko bimetal standardowo)
- wyłącznik nadprądowy gniazda serwisowego 230V oraz przetwornika przepływomierza
- wyłącznik nadprądowy oświetlenia wewnętrznego szafy i ogrzewania
- wyłącznik nadprądowy 3 polowy czujnika kontroli faz
- czujnik kontroli faz (zabezpieczenie od asymetrii zasilania, spadku napięcia zasilania, odpadu fazy zasilania)
- wyłącznik nadprądowy trybu ręcznego i sygnalizacji pracy / awarii
- wyłącznik nadprądowy transformatora oświetlenia komory tłoczni
- wyłącznik nadprądowy zasilacza 24VDC
- wkładki topikowe dla sygnału analogowego oraz wyłącznika krańcowego wjazdu

Rozruch:

- pompy główne do 4[kW] styczniki
- pompy główne powyżej 4[kW] softstarty
- pompka odwodnieniowa stycznik

Obudowa:

- tworzywo sztuczne wzmacniane włóknom szklanym o IP65 IK10 z postumentem do wkopania w ziemię
- wymiary 800x600x300

Sygnalizacja:

- praca pompy 1
- awaria pompy 1
- praca pompy 2
- awaria pompy 2
- praca pompki odwodnieniowej
- awaria pompki odwodnieniowej
- sygnalizacja poziomu maksymalnego
- sygnalizator optyczno – akustyczny

Przełączniki / przyciski:

- przełącznik źródła zasilania (sieć – 0 – agregat)
- przełącznik oświetlenia komory (0 -1)
- przełącznik trybu pracy pompy 1 (automat – 0 – ręka)
- przełącznik trybu pracy pompy 2 (automat – 0 – ręka)
- przycisk załączenia pompy 1 w trybie ręcznym
- przycisk wyłączenia pompy 1 w trybie ręcznym
- przycisk załączenia pompy 2 w trybie ręcznym
- przycisk wyłączenia pompy 2 w trybie ręcznym
- przełącznik pracy pompy odwodnieniowej (automat – ręka)
- przełącznik trybu pracy sygnalizatora optyczno – akustycznego (sygnalizacja optyczna – 0 – sygnalizacja optyczno – akustyczna)
- przycisk resetu alarmu

Elementy:

- wtyk do podłączenia agregatu
- przekładnik prądowy z wyjściem 4-20mA
- gniazdo serwisowe 230V
- oświetlenie wewnętrzne szafy
- grzejnik
- termostat
- główna szyna wyrównawcza
- przekaźniki interfejsowe
- transformator 230V/24V oświetlenia komory
- zasilacza buforowy 24VDC
- akumulatory 2 sztuki 12V 1,2Ah każdy
- wyłącznik krańcowy magnetyczny drzwi szafy sterowniczej

- wyłącznik krańcowy wjazdu tłoczni
- przekaźnik sondy lustra wody dwie sztuki
- przetwornik przepływomierza elektromagnetycznego
- antena dookulna typu placek montowana na zewnątrz
- listwy przyłączeniowe

Sygnał pomiarowy:

- sonda ultradźwiękowa
- dwa pływaki sterowania awaryjnego (zależności o typowymiaru tłoczni może być jeden pływak, 2 pływaki lub 3 pływaki)
- sondy konduktometryczne sterowania pompą odwodnieniową 2 sztuki (min, max, odniesieniem jest przewód PE)
- sonda konduktometryczna kontroli wody na posadzce

Podstawowy algorytm sterowania:

- praca naprzemienna pomp w trybie automatycznym
- pracująca pompa w trybie automatycznym posiada zdefiniowany czas w sterowniku po którym następuje przełączenie na kolejną pompę – równomierne zużyci pomp
- brak możliwości pracy dwóch pomp jednocześnie w trybie automatycznym
- praca pomp w trybie ręcznym z pominięciem suchobiegu
- możliwość załączenia dwóch pomp w trybie ręcznym (podczas prac eksploatacyjnych, serwisowych lub remontowych przy obiekcie)
- w trybie normalnej automatycznej pracy załączanie pomp realizowane jest na podstawie pomiaru z sondy ultradźwiękowej i poziomach zdefiniowanych w sterowniku
- w trybie awaryjnej pracy (awaria sterownika i/lub sondy ultradźwiękowej) załączanie pompy awaryjnej realizowane jest na podstawie sygnału z sygnalizatorów pływakowych – załączana jest tylko jedna pompa, w przypadku wystąpienia awarii pompy aktualnie pracującej w trybie awaryjnym następuje przełączenie na sprawną pompę
- w trybie awaryjnej pracy może pracować tylko jedna pompa
- w przypadku pojawienia się wody w zbiorniku zewnętrznym tłoczni następuje załączenie pompy odwodnieniowej w celu usunięcia zawilgocenia w komorze.

2 GEOTECHNICZNE WARUNKI I SPOSÓB POSADOWIENIA OBIEKTU

Dla „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej oraz kanalizacji tłocznej wraz z tłocznią ścieków w m. Pomłowo gm. Sławno” na działkach o numerach ewidencyjnych: 41/2, 30, 9/3, 9/1 obręb 0010 Pomłowo, powiat sławieński, warunki gruntowe określa się jako proste i przyjmuje się drugą kategorię geotechniczną dla projektowanej inwestycji zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki

Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. z 2012 r., poz. 463) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

Warunki gruntowo-wodne umożliwiają budowę sieci kanalizacji sanitarnej metodami bezwykopowymi oraz metodą wykopową z zachowaniem uwagi na głębokość przemarzania gruntu.

Głębokość przemarzania gruntu w tym rejonie wynosi 0,8 m wg PN-B-03020 (strefa I - 0,8 m).

Rurociągi należy układać w suchym wykopie. W przypadku pojawienia się wody w wykopie usunąć ją przy pomocy tymczasowej instalacji odwodnieniowej. Zakres ewentualnych prac odwodnieniowych określić na miejscu w zależności od natężenia napływu wody do wykopu (pompowanie bezpośrednie, drenaż roboczy itp.) w uzgodnieniu z geologiem nadzorującym roboty ziemne lub inspektorem nadzoru inwestorskiego.

3 ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE

Wszystkie materiały użyte do budowy sieci powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie poprzez oznakowanie znakiem „CE” lub znakiem budowlanym „B”, bądź posiadać deklarację zgodności z przedmiotową Europejską lub Polską Normą, a w przypadku ich braku poprzez posiadanie aktualnej Aprobaty Technicznej dopuszczającej do stosowania wyrobu w budownictwie zgodnie z wymaganiami zawartymi w niżej wymienionych przepisach i normach:

- ustawa z dnia 30.08.2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz.U. 2014 poz. 1645),
- ustawa z dnia 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U 2014 poz. 883),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2004.1989.2041z późn. zm.),
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. wdrażające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych (Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej L 88),
- PN-EN ISO/IEC 17050-1:2010 – „Ocena zgodności. Deklaracja zgodności składana przez dostawcę. Wymagania ogólne”,
- PN-EN ISO/IEC 17050-2:2005 – „Ocena zgodności. Deklaracja zgodności składana przez dostawcę. Dokumentacja wspomagająca”.

Dopuszcza się stosowanie norm równoważnych.

Tam, gdzie w dokumentacji projektowej, zostało wskazane pochodzenie materiałów (marka, znak towarowy, producent, dostawca) Zamawiający dopuszcza oferowanie materiałów równoważnych o takich samych parametrach techniczno-funkcjonalnych, które zagwarantują realizację robót w zgodzie z wydanym pozwoleniem na budowę oraz zapewnią uzyskanie parametrów technicznych i eksploatacyjnych nie gorszych od założonych w wyżej wymienionych dokumentach określających zakres dokumentacji projektowej.

4 ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I TECHNICZNO-INSTALACYJNE, NAWIAZUJĄCE DO WARUNKÓW TERENU WYSTĘPUJĄCE WZDŁUŻ TRASY OBIEKTU

4.1. OZNAKOWANIE TRASY RUROCIĄGÓW, BADANIA I PRÓBY SZCZELNOŚCI

Po ułożeniu wydzielonego odcinka przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej obsypki należy przeprowadzić próbę szczelności. W czasie badania powinien być możliwy dostęp do złączy ze wszystkich stron. Próbę szczelności studni należy wykonać w zakresie szczelności na eksfiltrację wody do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału i studni. Próbę należy przeprowadzić zgodnie z warunkami zawartymi w normie PN-EN 1610:2015-10. Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych. Ciśnienie próbne jest ciśnieniem wynikającym z wypełnienia badanego odcinka przewodu do poziomu terenu odpowiednio w dolnej lub górnej studzience, przy czym ciśnienie to nie może być większe niż 50 kPa i mniejsze niż 10 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury. Dla przewodów, które są zaprojektowane do pracy przy stałym lub częściowym przeciążeniu może być ustalone wyższe ciśnienie próbne. Po wykonaniu sieci należy przeprowadzić inspekcję kamerą.

4.2. ROBOTY ZIEMNE

ORGANIZACJA ROBÓT

Na 14 dni przed planowanym rozpoczęciem robót Wykonawca powinien opracować i zatwierdzić projekt organizacji ruchu związany z robotami prowadzonymi w pasie drogowym oraz wystąpić z wnioskiem o pozwolenie na zajęcie terenu podając:

- lokalizację budowy,
- termin rozpoczęcia i zakończenia robót,
- imię, nazwisko i adres kierownika robót,
- uzgodnienie z właścicielem terenu,
- zobowiązanie o wykonaniu robót odtworzeniowych nawierzchniowych i renowacji terenu.

ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać prace przygotowawcze związane z pomiarami, wytyczeniem osi przewodów i obiektów sieciowych, organizacją i oznakowaniem robót, ustaleniem miejsc do odkładania ziemi rodzimej, odwożeniem urobku, odprowadzeniem wody z wykopów itp.

Wykonawca zobowiązany jest powiadomić właścicieli posesji i uzbrojenia o przewidywanym terminie rozpoczęcia robót.

Wszelkie prace ziemne należy wykonywać po uprzednim zabezpieczeniu drzew, krzewów, nasadzeń oraz ogrodzeń przed uszkodzeniem. Należy również zdjąć warstwę wierzchnią gleby urodzajnej, aby nie wymieszać jej z warstwami gruntu położonymi niżej.

WYKOPY I ROBOTY PRZEWIERTOWE

Dopuszcza się metody bezwykopowe w pasie drogowym. Roboty ziemne prowadzić należy zgodnie z PN-B-10736:1999 w powiązaniu z PN-EN 1610:2002 r. Wykopy należy prowadzić zgodnie z metodą, organizacją robót i odwodnieniem na czas budowy. Wykopy pod przewody rurowe należy wykonywać do głębokości 20 cm mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębiać do głębokości właściwej, bezpośrednio przed ułożeniem fundamentu lub przewodu rurowego. Wszystkie napotkane przewody

podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich bezawaryjną eksploatację. Roboty ziemne przy skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem, w pobliżu budynków, budowli i drzew wykonywać ręcznie. Do zabezpieczenia wykopów wąskoprzestrzennych przewidziano obustronne obudowy szalunkowe słupowe wykopów liniowych. Dla dokładnej lokalizacji uzbrojenia podziemnego należy wykonać przekopy próbne. W przypadku nie zinwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego należy wspólnie z Inspektorem nadzoru ustalić dalszy tok postępowania. W celu umożliwienia ruchu kołowego i przejść pieszych umieścić należy pomosty z poręczami na czas trwania robót. W pobliżu wykopów należy ustawić znaki ostrzegawcze oraz oświetlenie i ogrodzenie w celu ostrzeżenia pieszych i pojazdów o prowadzonych robotach.

Dla centrycznego ułożenia rury przewodowej w rurze osłonowej stosować należy płozy dystansowe. Końce rur należy zabezpieczyć manszetami gumowymi przed napływem wód gruntowych.

Odspojenie i wywóz gruzu

Odspojenie gruntu w wykopie docelowym będzie wykonywane przy użyciu sprzętu mechanicznego lub ręcznie. Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane zgodnie ze spadkami przewodu ustalonymi w projekcie. Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu:

- warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed ułożeniem przewodu i posadowienia obiektów,
- w przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej projektowanego poziomu posadowienia należy porozumieć się z Inspektorem w celu podjęcia odpowiedniej decyzji.

Przewiduje się wywóz całości odspojonego gruntu na tymczasowe składowisko urobku.

Przewiduje się całkowitą wymianę gruntu w 30% z całości, pozostałe 70% może być ponownie wykorzystane. Nie nadają się do ponownego wykorzystania tj. zasypywania wykopów grunty organiczne (warstwa geotechniczna I_B) oraz grunty spoiste (warstwa II_B).

Podczas prowadzenia robót ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na:

- bezpieczną odległość (w pionie i poziomie) od przewodów wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, kabli energetycznych, telefonicznych itp. W przypadku natrafienia na urządzenia nie oznaczone, wcześniej nie zinwentaryzowane bądź inne (np. niewypały, zabytki) należy to miejsce zabezpieczyć i natychmiast powiadomić Inspektora i odpowiednie służby i instytucje. Na głębokościach i miejscach, w których w projekcie wskazano przebieg istniejącego uzbrojenia należy bezwarunkowo odsłonić grunt ręcznie, niezależnie od powyższego w czasie użycia sprzętu mechanicznego, należy prowadzić ciągłą obserwację odpajania gruntu,
- przy wykonywaniu wykopów umocnionych o ścianach pionowych należy stosować elementy obudowy wg normy PN-B-10736. Rozstaw rozparcia lub podparcia powinien być dostosowany do występujących warunków. Należy prowadzić ciągłą kontrolę stanu obudowy. W szczególności rozparcia lub podparcia ścian w stosunku do poziomu terenu (co najmniej 15 cm ponad poziom terenu). Należy instalować bezpieczne zejścia, przestrzegać usytuowania koparki w odległości co najmniej 0,6 m poza klinem odłamu dla każdej kategorii gruntu,

- jeśli w trakcie prowadzenia robót ujawnią się warunki kurzawkowe, to należy natychmiast przerwać pogłębianie wykopu, opanować upłynnienie gruntu i przełomy, dopiero potem kontynuować prace ziemne,
- obudowę należy zakładać stopniowo w miarę pogłębiania wykopu, a w czasie zasypki i zagęszczania stopniowo rozbierać.

Odwodnienie wykopów

Wykopy w gruntach niespoistych np. piaski drobne i średnie można odwadniać igłofiltrami co 1 m jednocześnie po obu stronach wykopu \varnothing 50 mm wpłukiwanych w rurach \varnothing 150 mm z obsypką żwirową. Po zakończeniu prac związanych z odwodnieniem wykopów należy zadbać o to, aby nie doszło do niepożądanego odpływu oraz obniżenia poziomu wód gruntowych. Wody z odwodnienia wykopów należy odprowadzić tymczasowymi naziemnymi rurociągami PE lub stalowymi do cieków powierzchniowych. Czas pompowań będzie określony powykonawczo gdyż zależy on nie tylko od warunków geologicznych ale także od sezonowych wahań wód gruntowych.

Przygotowanie podłoża

Układanie przewodów wodociągowych wymaga uprzedniego przygotowania podłoża z zachowaniem warunku nienaruszalności struktury gruntu rodzimego z strefie osypki ochronnej rury wodociągowej. Zaleca się posadowienie w sposób bezpośredni w gruntach naturalnych rodzimych sypkich. Powierzchnia podłoża, tak naturalnego jak i sztucznego wykonana z ubitego –zagęszczonego piasku powinna być zgodna z projektowanym spadkiem. Wymagane jest podłoże wyprofilowane w obrębie kąta 90° stanowiące łóżysko nośne rury. Ewentualne ubytki w wysokości podłoża należy wyrównać wyłączenie piaskiem.

Podsypka i obsypka

Materiałem ziarnistym na obsypkę i podsypkę rur powinien być piasek, żwir lub pospółka. Wykonanie podsypki i osypki przyjęto z materiału rodzimego. Materiał na podsypkę żwirową powinien być czysty, przepuszczalny, twardy, chemicznie stabilny żwir naturalny, pospółka, suchy i niezamarznięty. Materiał na podsypkę piaskową powinien być o frakcji od 0,1 do 8,0 mm i zawierać nie mniej niż 90 % frakcji przechodzącej przez sito 5 mm i nie więcej niż 10 % przechodzącej przez sito 0,2 mm oraz stopień zagęszczalności 0,2. Odpowiedni materiał należy starannie ułożyć na dnie wykopu, rozścielić i za pomocą zatwierdzonego sprzętu mechanicznego dokładnie ubić warstwami w celu uzyskania jednorodnej podsypki o odpowiednim nachyleniu. Minimalna grubość ubitego materiału ziarnistego na równym dnie wykopu lub największymi nierównościami dna powinna wynosić 20 cm (dla przewodów kanalizacyjnych) co najmniej 10 cm pod kielichami. Rury należy następnie równo ułożyć na podsypce, zwracając szczególną uwagę na ich podparcie na całej długości. Ułożony odcinek rury po uprzednim sprawdzeniu prawidłowości jej spadku wymaga zastabilizowania przez wykonanie obsypki ochronnej z piasku, przynajmniej na wysokości 10 cm ponad wierzch rury (w końcowej fazie robót obsypkę uzupełnia się do 30 cm). Podczas wykonywania obsypki, Wykonawca powinien uważać, aby nie przesunąć ani nie uszkodzić rur – zrzucanie materiału na obsypkę bezpośrednio z poziomu terenu na rury jest niedozwolone. Po sprawdzeniu ułożenia rurociągu i złączy przez Inspektora i po pomyślnej wstępnej próbie szczelności, każde zagłębienie pod złącze należy dokładnie wypełnić materiałem

ziarnistym i dokładnie ubić, do uzyskania takiego współczynnika zagęszczenia, jaki ma wierzchnia warstwa podsypki. Materiał obsypki powinien sięgać na wysokość co najmniej 30 cm nad wierzch rury. Dopuszcza się umieszczenie sieci wodociągowo-kanalizacyjnej w jednym wykopie przy zachowaniu odległości normatywnych.

Zasypywanie wykopów

Zasypka wykopów wykonana w 70% z gruntu rodzimego, a w 30% z gruntu dowiezionego. Zasypywanie wykopów powinno odbywać się piaskiem warstwami grub. 15 cm z sukcesywnym zagęszczaniem. Powyżej zsypywać wykop zgęszczając warstwami grunt.

ODTWORZENIE NAWIERZCHNI DRÓG I CHODNIKÓW

Zgodnie z decyzją Wójta Gminy Sławno z dnia 22.06.2022 r. po wykonaniu robót konstrukcję nawierzchni należy odtworzyć do stanu pierwotnego, uzyskując wskaźnik zagęszczenia dla warstw: od 3 m do 1,2 m – $I_s=0,97$, od 1,2 m do 0,0 m – $I_s=1,00$.

5. SPOSÓB POWIĄZANIA INSTALACJI OBIEKTU BUDOWLANEGO, Z SIECIAMI ZEWNĘTRZNYMI WRAZ Z PUNKTAMI POMIAROWYMI, ZAŁOŻENIAMI PRZYJĘTYMI DO OBLICZEŃ INSTALACJI ORAZ PODSTAWOWE WYNIKI TYCH OBLICZEŃ, Z DOBOREM, RODZAJU I WIELKOŚCI URZĄDZEŃ

Sieć kanalizacji sanitarnej tłoczna z rur PE DN 90 SDR 17 PN 10 wpięta zostanie do istniejącej sieci w węzłach T11 na działce o nr. ewid. 9/3 obręb 0010 Pomilowo.

5.1. SKRZYŻOWANIA I ZBLIŻENIA PROJEKTOWANEJ SIECI Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM

Trasy sieci i podejść wybrano z zachowaniem wymaganych bezpiecznych odległości od istniejącego i projektowanego uzbrojenia.

W rejonie skrzyżowań lub zbliżeń z napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi zabrania się pracy sprzętu mechanicznego (koparki, dźwigu). Strefa zagrożenia wynosi 30 m licząc prostopadłe od osi linii elektroenergetycznej w każdą ze stron. Przed przystąpieniem do robót w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego należy dokonać przekopów próbnych (odkrywek) w celu ich dokładnej lokalizacji. Przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy wykonywać sposobem ręcznym i pod nadzorem właściciela uzbrojenia. Istniejące kable energetyczne lub telekomunikacyjne należy zabezpieczyć połówkami rur PVC, Dz 110 (np. typ A 110 PS) na długości co najmniej 1,5 m – po 0,75 m od osi skrzyżowania mierząc prostopadłe od kanalizacji. Zabezpieczeń nie demontować - pozostawić na stałe. Uszkodzone taśmy lokalizacyjne należy wymienić na nowe i połączyć z istniejącymi końcówkami. Przy zbliżeniach podłużnych z istniejącym uzbrojeniem podziemnym rurociągi należy wykonać metodą przewiertu sterowanego lub zabezpieczyć istniejące uzbrojenie przez podwieszenie. Wszystkie wykopy należy szalować, co uniemożliwi powstanie odłamów gruntu i uszkodzenia. W trakcie realizacji robót należy przestrzegać zaleceń innych użytkowników uzbrojenia zawartych w warunkach

uzgodnienia na naradzie koordynacyjnej, które stanowią integralną część wytycznych wykonawczych. Kolizje poziome i pionowe z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać z zachowaniem odległości określonych w N-SEP-E-004:2003 dla kabli elektroenergetycznych, rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz.U. 2005.219.1864) dla kabli telekomunikacyjnych oraz rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie dla sieci i przyłączy gazowych.

6. ROZWIĄZANIA I SPOSÓB FUNKCJONOWANIA ZASADNICZYCH URZĄDZEŃ INSTALACJI TECHNICZNYCH

Funkcja projektowanej sieci sprowadza się do odprowadzania ścieków w istniejących lub wzdłuż istniejących układów komunikacyjnych. Projektowana sieć wodociągowa jest zgodna z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Projektowana sieć wodociągowa zaopatrzy w wodę przysyłanych mieszkańców.

7. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Sieć wodociągową zaprojektowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych.

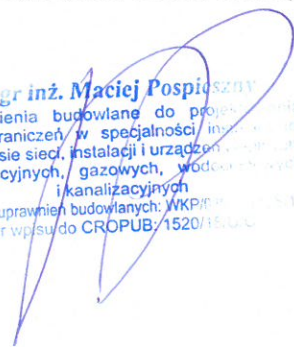
W miejscach wskazanych na mapach zaprojektowano hydranty przeciwpożarowe nadziemne DN80. Rozstaw hydrantów zaprojektowano zgodnie z ww. rozporządzeniem i dostosowano do gęstości istniejącej i planowanej zabudowy (część rysunkowa planu zagospodarowania terenu).

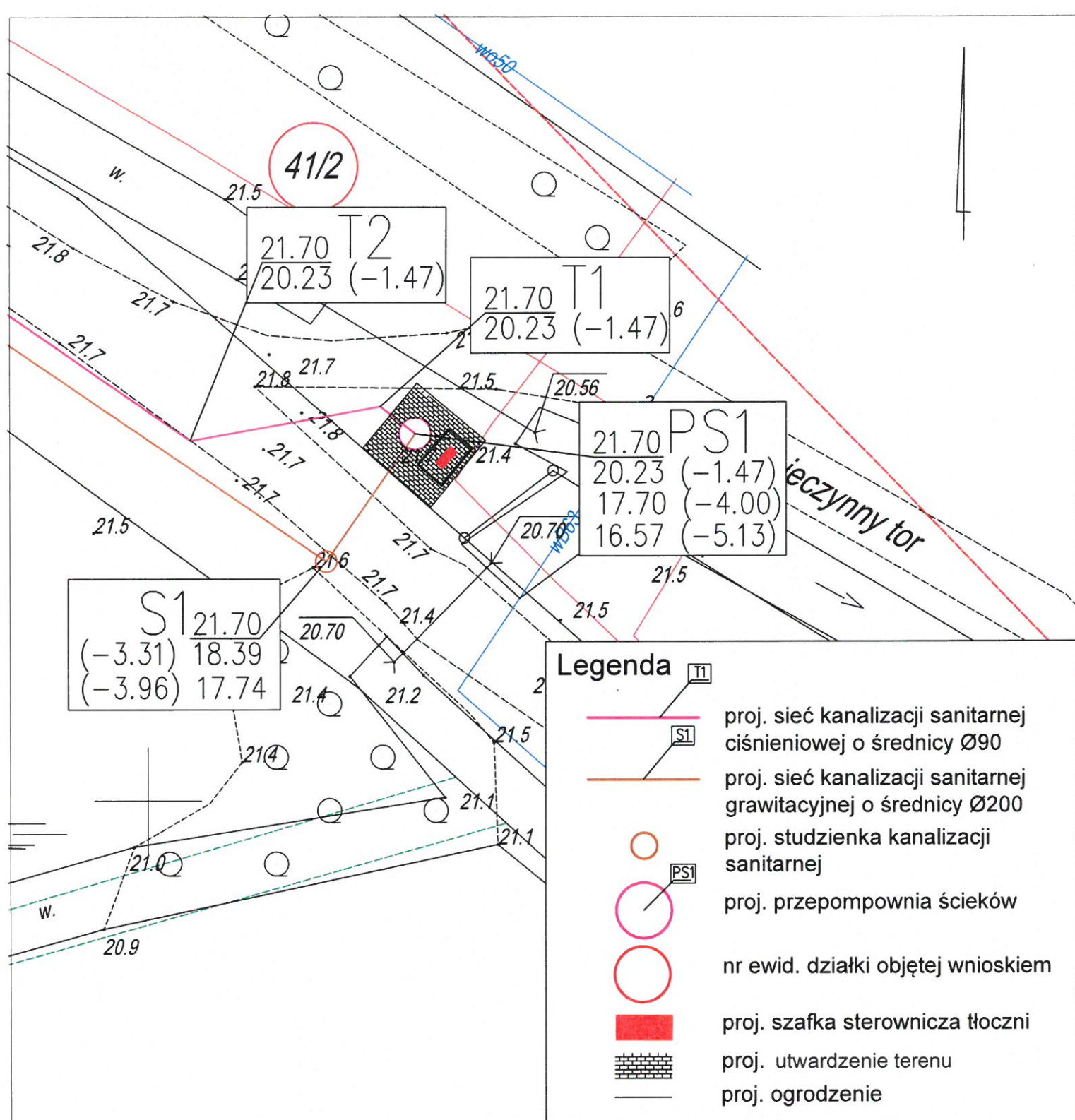
Projektant:

mgr inż. Maciej Pospieszny
nr upr. WKP/0393/POOS/17

mgr inż. Maciej Pospieszny
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych
i kanalizacyjnych
nr ewid. uprawnień budowlanych: WKP/0393/POOS/17
nr wpisu do CROPUB: 1520/15.04.01

Opracowała:
inż. Paula Zych

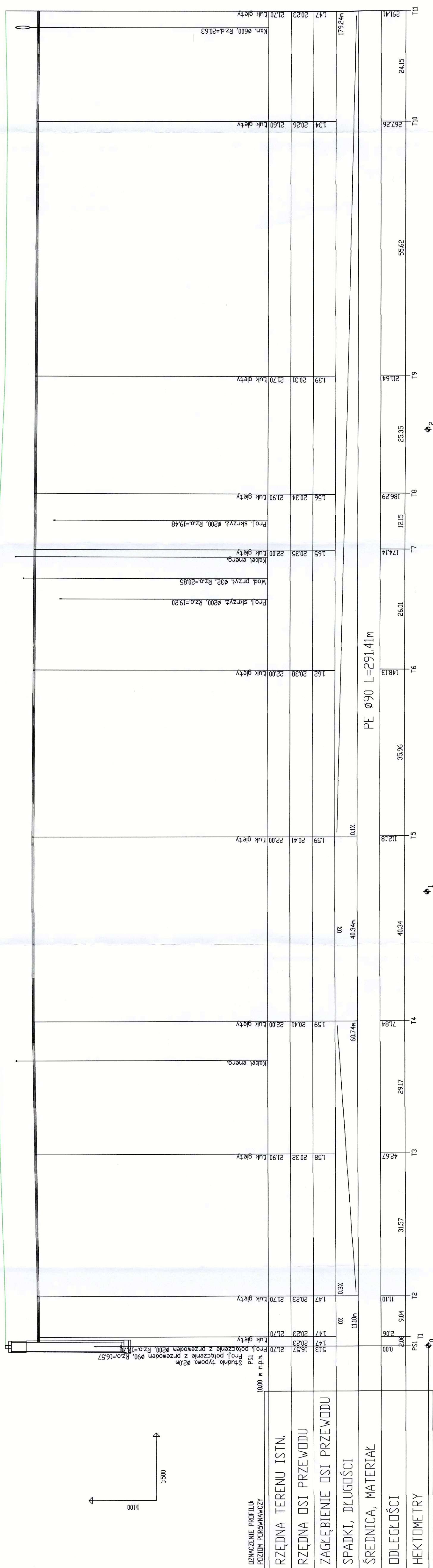



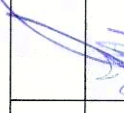
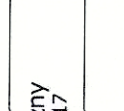


MP PROJEKT Maciej Pospieszny

Biurowo:
ul. Powstańców Wlkp. 23 (budynek Spomasz),
64-510 Wronki
Siedziba:
Stróżki 45c, 64-510 Wronki
nr tel.: 798 634 955
e-mail: biuro@mp-projekt.com.pl

Inwestor	Gmina Sławno ul. I Pułku Ułanów 11 76-100 Sławno	
Nazwa obiektu budowlanego	kat. XXVI Sieć kanalizacji sanitarnej	skala: 1:250
Nazwa rysunku	Plan zagospodarowania terenu tłoczni	data: 01.08.2022r.
Projektant	mgr inż. Maciej Pospieszny nr ewid.: WKP/0393/POOS/17	nr rys.: 3 18
Opracowujący	inż. Paula Zych	



 www.mp-projekt.com.pl	Investor	Gmina Ślawno ul. I Pułku Ułanów 11 76-100 Ślawno	
	Nazwa obiektu budowlanego	kat. XXVI Sieć kanalizacji sanitarnej	skala: 1:100/500
Nazwa rysunku	Profil kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej	data: 01.08.2022r.	nr rys.: <div style="font-size: 2em; font-weight: bold;">4</div>
Projektant	mgr inż. Maciej Pospieszny nr ewid.: WKP/0393/POOS/17		
Opracowujący	inż. Paula Zych		

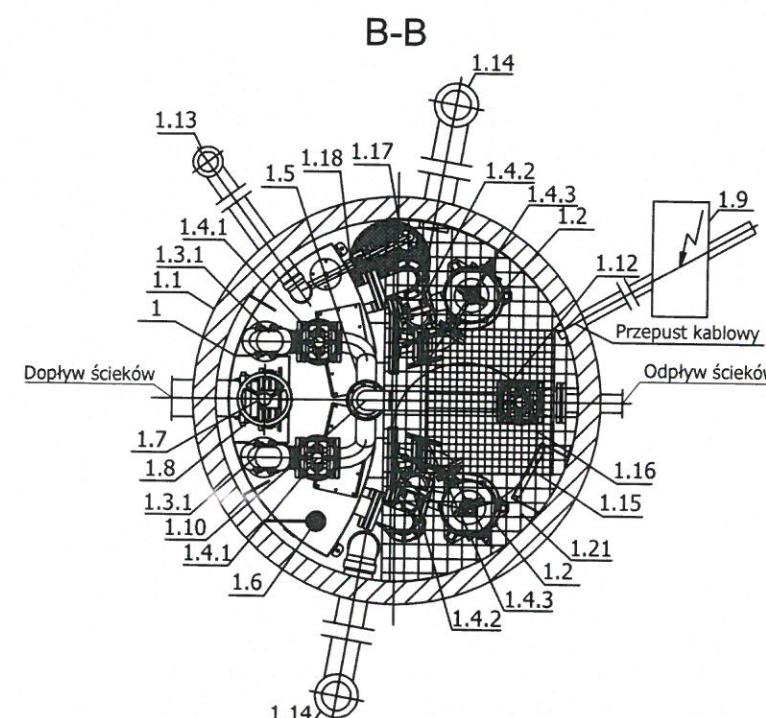
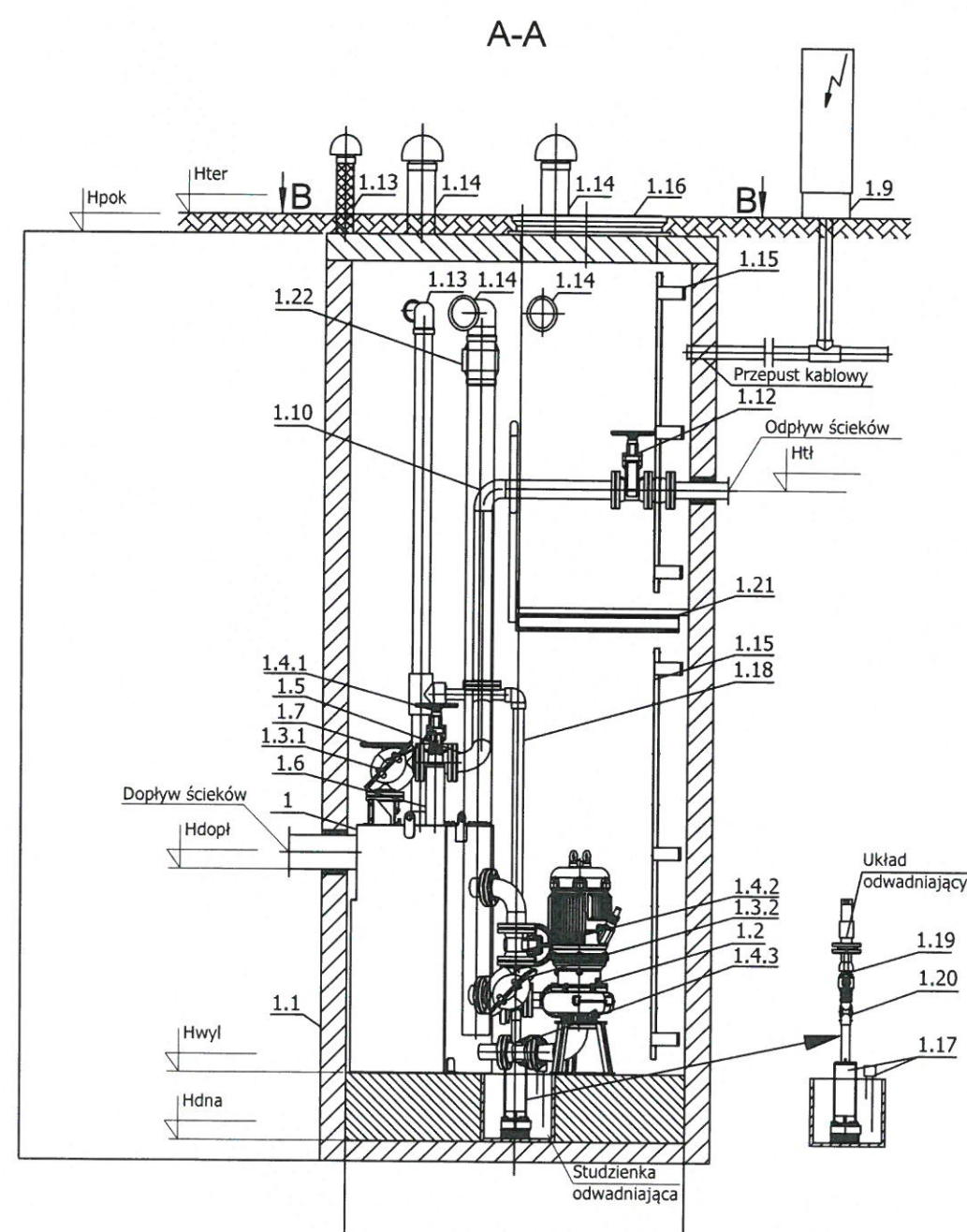
Zestawienie rzędnych	
Oznaczenie	Wartość [m n.p.m.]
	Tłocznia ścieków TSC
Hpok	21,60
Hter	21,70
Htł	20,20
Hdopł	17,67
Hwyl	16,97
Hdna	

Wymiary i materiał zbiornika	
Oznaczenie	Wartość [mm]
	Beton
	Tłocznia ścieków TSC
Ø wew.	2000
H	5030

Dane rurociągów przepompowni	
Rodzaj	Typ - Średnica - Kąt /Godz
	Tłocznia ścieków TSC
Odpyw	DN 100/PE 110
Dopływ	PVC Ø200

Zestawienie pomp
Typ
Tłocznia ścieków TSC
FZA.2.67 /9,2kW /400V IP68

Zestawienie elementów tłoczni ścieków		
L.p.	Nazwa elementu	Ilość szt./kpl.
1	Tłocznia ścieków TSC	1
1.1	Zbiornik tłoczni ścieków	1
1.2	Pompa HYDRO-VACUUM S.A.	2
1.3.1	Zawór zwrotny kulowy na tłoczeniu DN100	2
1.3.2	Zawór zwrotny kulowy na napływie DN100	2
1.4.1	Zasuwa kołnierзова DN100	2
1.4.2	Zasuwa kołnierзова DN100	2
1.4.3	Zasuwa kołnierзова DN80	2
1.5	Tłoczny rurociąg zbiorczy DN100	1
1.6	Sonda ultradźwiękowa	1
1.7	Zasuwa nożowa DN200	1
1.8	Łącznik rurowo-kołnierзовy DN200	1
1.9	Urządzenie zabezpieczająco-sterujące UZS	1
1.10	Podzespół kolanowy	1
1.11	Przepływomierz elektromagnetyczny	brak
1.12	Zasuwa kołnierзова DN100	1
1.13	Wentylacja zbiornika tłoczni PE110 z kominkiem wywiewnym z filtrem antyodorowym	1
1.14	Wentylacja komory z kominkiem nawiewnym i wywiewnym PVC160	2
1.15	Drabinka szalowa	2
1.16	Właz żeliwny kl. D400 fi 800	1
1.17	Pompa odwadniająca FZV.1.02 /400V sterowana sondami poziomym	1
1.18	Przewód odwadniający PE63	1
1.19	Zawór odcinający kulowy 2"	1
1.20	Zawór zwrotny kulowy kolanowy 2"	1
1.21	Pomost roboczy	1
1.22	Wentylator	1

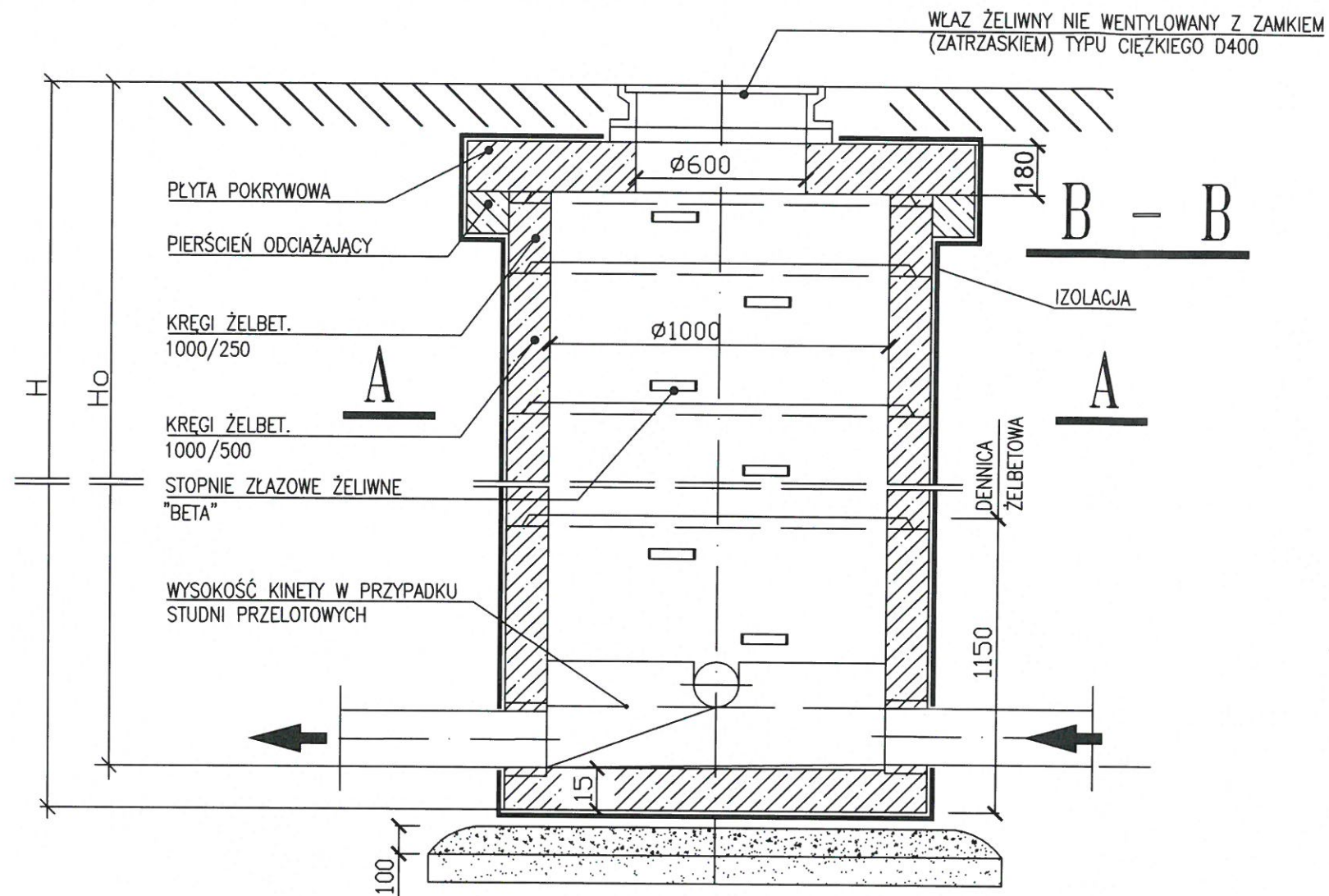


MP PROJEKT Maciej Pospieszny

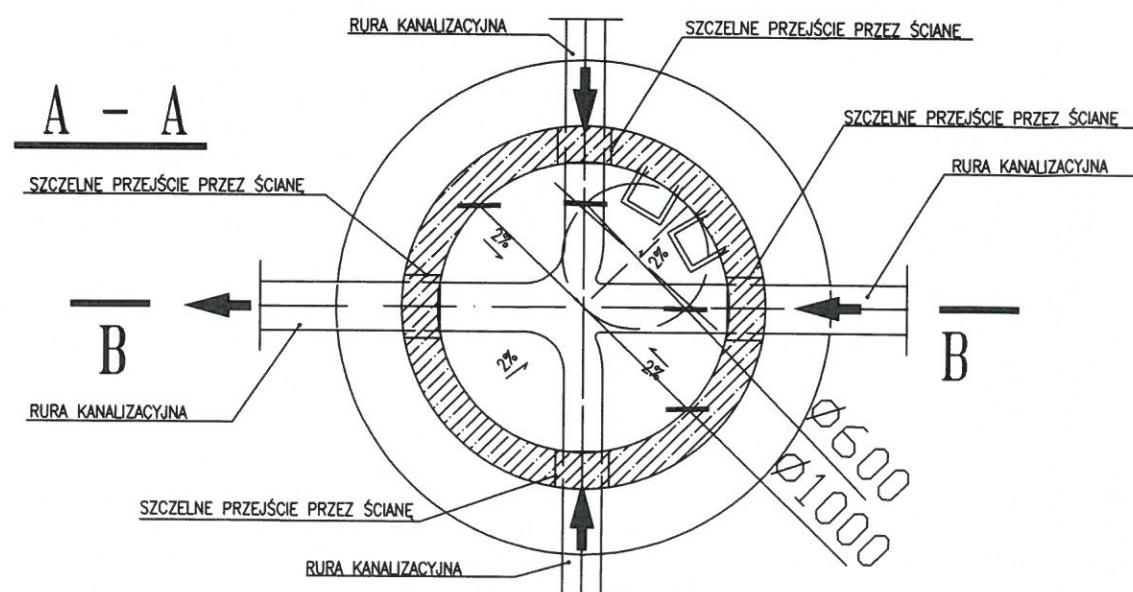
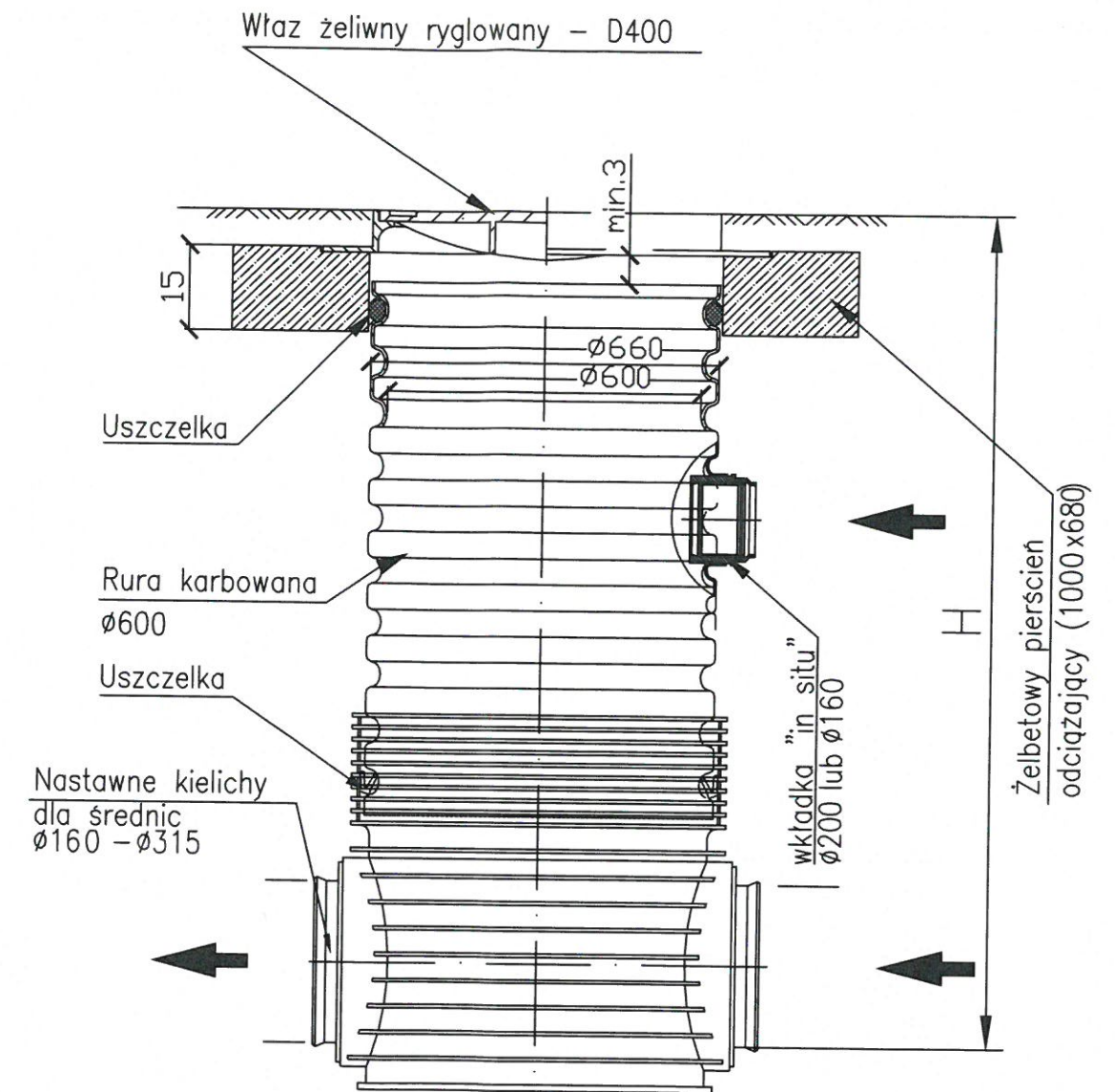
Biuro:
ul. Powstańców Wlkp. 23 (budynek Spomasz),
64-510 Wronki
Siedziba:
Stróżki 45c, 64-510 Wronki
nr tel.: 798 634 955
e-mail: biuro@mp-projekt.com.pl

Inwestor	Gmina Sławno ul. I Pułku Ułanów 11 76-100 Sławno	
Nazwa obiektu budowlanego	kat. XXVI Sieć kanalizacji sanitarnej	skala: n/n
Nazwa rysunku	Przepompownia ścieków	data: 01.08.2022r.
Projektant	mgr inż. Maciej Pospieszny nr ewid.: WKP/0393/POOS/17	nr rys.: 6
Opracowujący	inż. Paula Zych	

STUDNIE Ø 1000 mm



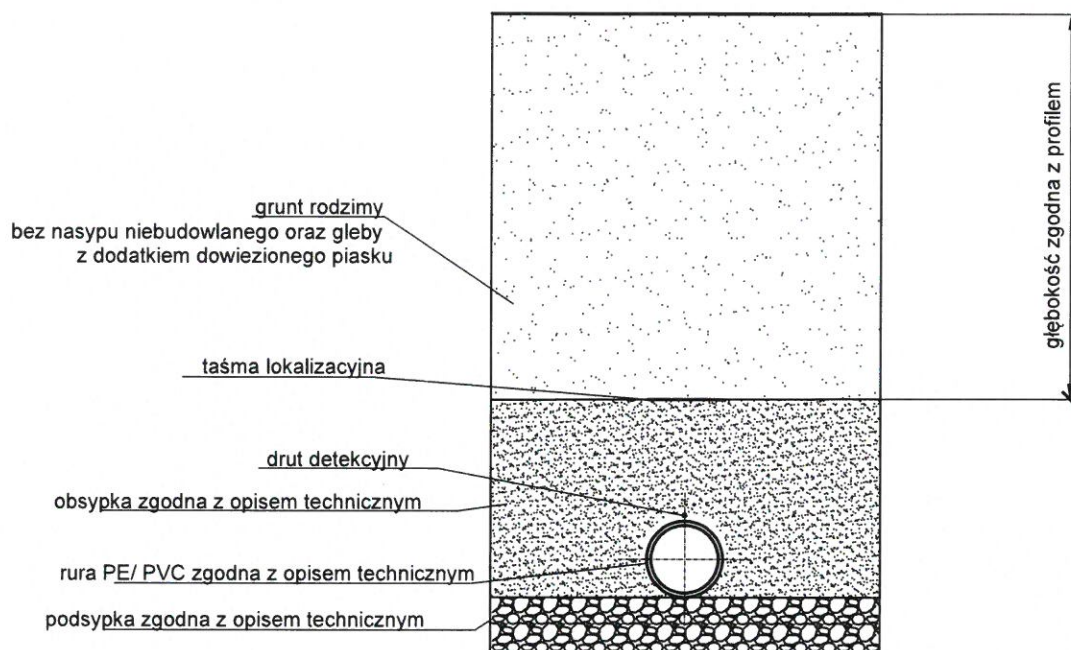
STUDNIE Ø 600 mm



MP PROJEKT Maciej Pospieszny

Biuro:
ul. Powstańców Wlkp. 23 (budynek Spomaz),
64-510 Wronki
Siedziba:
Stróżki 45c, 64-510 Wronki
nr tel.: 798 634 955
e-mail: biuro@mp-projekt.com.pl

Inwestor	Gmina Sławno ul. I Pułku Ułanów 11 76-100 Sławno	
Nazwa obiektu budowlanego	kat. XXVI Sieć kanalizacji sanitarnej	skala: n/n
Nazwa rysunku	Schemat studni kanalizacji sanitarnej	data: 01.08.2022r.
Projektant	mgr inż. Maciej Pospieszny nr ewid.: WKP/0393/POOS/17	nr rys.: 7 22
Opracowujący	inż. Paula Zych	



UWAGA:

1. Do zasypania wykopu nie stosować gleby i gruntów niebudowlanych.



MP PROJEKT Maciej Pospieszny

Biuro:



ul. Powstańców Wlkp. 23 (budynek Spomasz),
64-510 Wronki

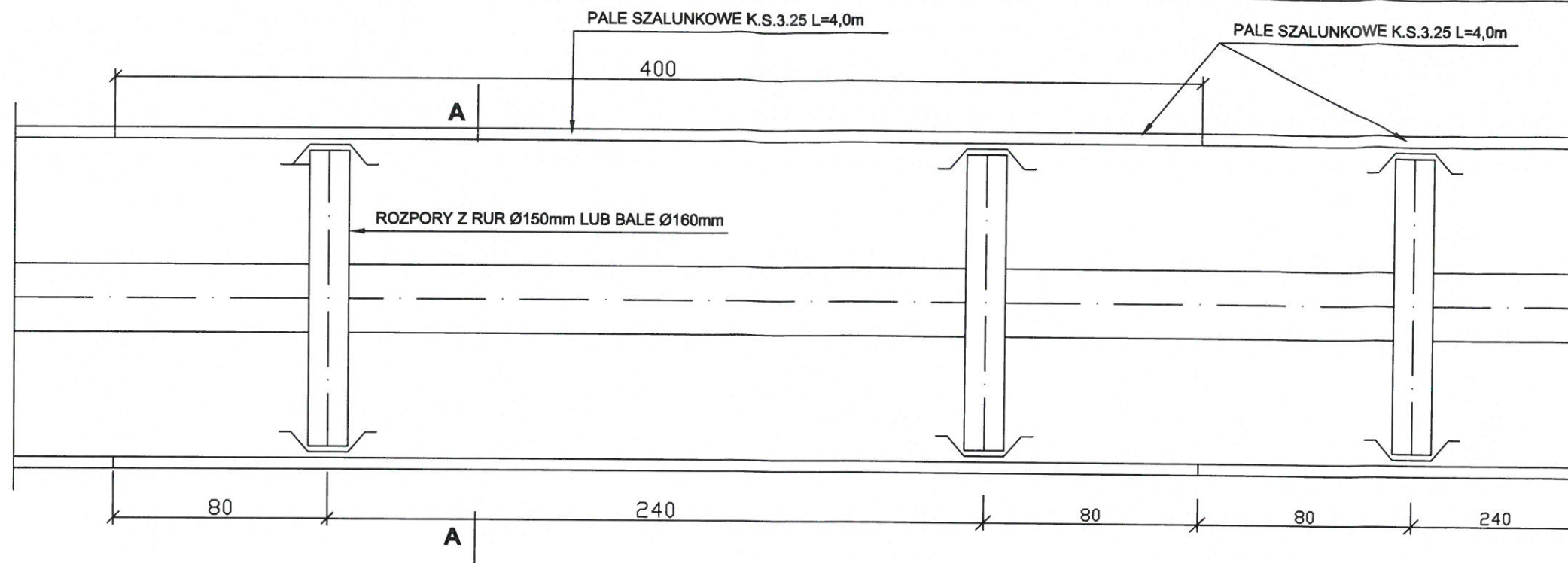
Siedziba:

Stróżki 45c, 64-510 Wronki

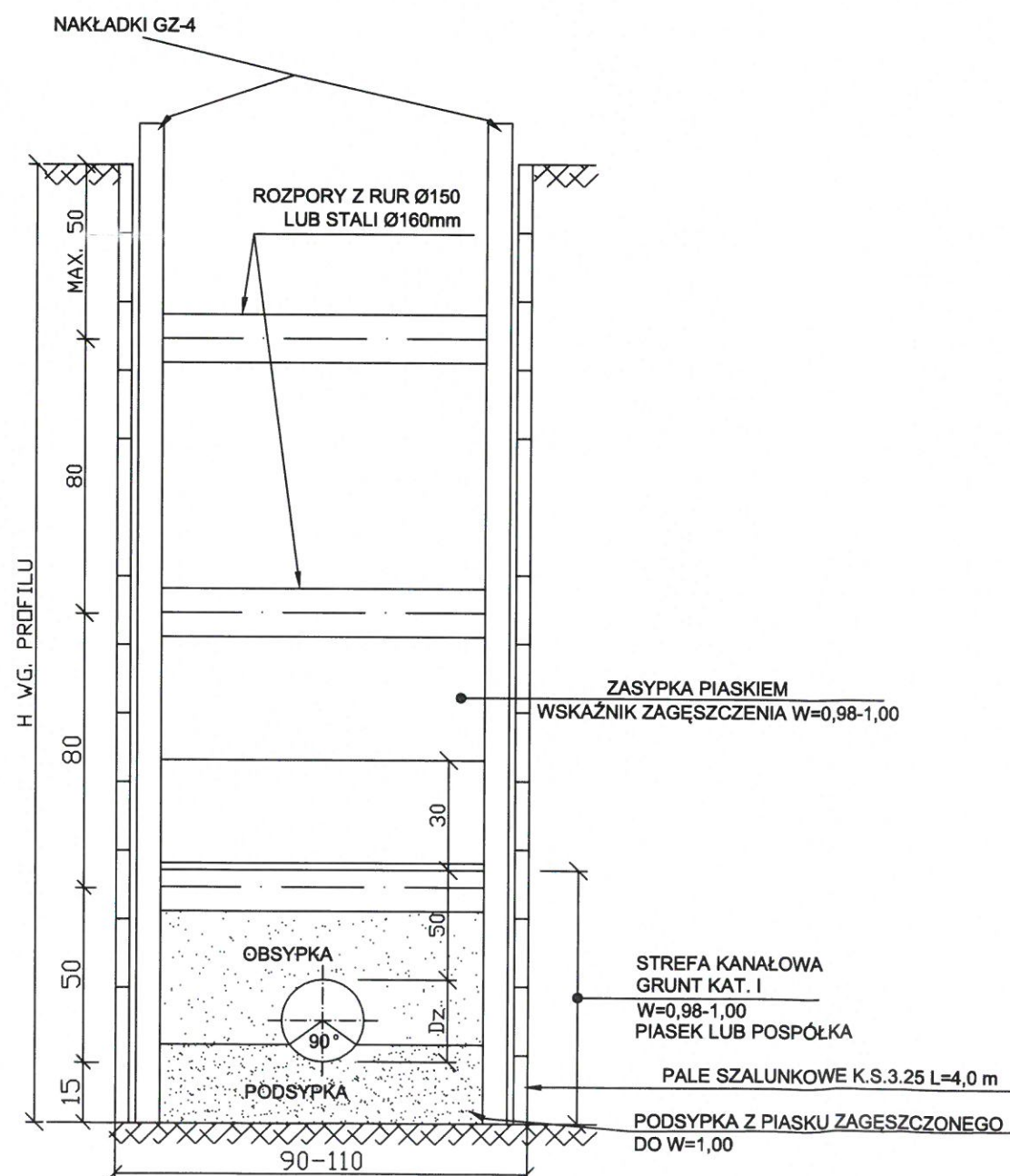
nr tel.: 798 634 955

e-mail: biuro@mp-projekt.com.pl

Inwestor	Gmina Sławno ul. I Pułku Ułanów 11 76-100 Sławno		
Nazwa obiektu budowlanego	kat. XXVI Sieć kanalizacji sanitarnej	skala: n/n	
Nazwa rysunku	Przekrój przez wykop	data: 01.08.2022r.	
Projektant	mgr inż. Maciej Pospieszny nr ewid.: WKP/0393/POOS/17		nr rys.: 8
Opracowujący	inż. Paula Zych		 23



PRZEKRÓJ A-A



ZESTAWIENIE STALI DLA ZABEZPIECZENIA WYKOPU ODC. 4,0 mb

1. PALE SZALUNKOWE K.S.3.25	L=4,0m	SZT. 20	G=672 KG
2. GRODZICE	L=2,8m	SZT. 4	G=155 KG
3. RURA Ø159/8 ROZPORA	L=1,1m	SZT. 6	G=196 KG

ZESTAWIENIE DREWNA DLA ODC. 4,0 mb

1. BALE Ø160mm	SZT. 6	M=0,15
----------------	--------	--------

UWAGA

W TRAKCIE WYKONYWANIA WYKOPÓW ZWRACAĆ UWAGĘ NA ISTN. UZBROJENIE PODZIEMNE



MP PROJEKT Maciej Pospieszny

Biuro:
ul. Powstańców Wlkp. 23 (budynek Spomasz),
64-510 Wronki
Siedziba:
Stróżki 45c, 64-510 Wronki
nr tel.: 798 634 955
e-mail: biuro@mp-projekt.com.pl

Inwestor	Gmina Sławno ul. I Pułku Ułanów 11 76-100 Sławno	
Nazwa obiektu budowlanego	kat. XXVI Sieć kanalizacji sanitarnej	skala: n/n
Nazwa rysunku	Zabezpieczenie wykopów	data: 01.08.2022r.
Projektant	mgr inż. Maciej Pospieszny nr ewid.: WKP/0393/POOS/17	nr rys.: 9 24
Opracowujący	inż. Paula Zych	