



Biuro Projektowo - Consultingowe

"PROEKO" S.C.

71-173 Szczecin, ul. Wita Stwosza 3, tel. 91 487 68 88, tel./fax 91 487 30 16

Nazwa elementu projektu budowlanego	2. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY		
Inwestor	Gmina Stargard ul. Rynek Staromiejski 5 73-110 Stargard		
Nazwa inwestycji	Przebudowa ujęcia i stacji uzdatniania wody w m. Lubowo na terenie działki 202/1, budowa przyłącza elektroenergetycznego 0,4kV do zasilania ujęcia wody i SUW Lubowo oraz przebudowa zjazdu z drogi gminnej Nr 490001Z na teren ujęcia		
Obiekt	Ujęcie wody i stacja uzdatniania wody w m. Lubowo		
Adres inwestycji	Jednostka ewidencyjna : Stargard-gmina Obręb ewidencyjny nr 00014 Lubowo Działki nr : 7, 17, 72, 91/1, 202/1		
Kategoria obiektu budowlanego	IV, XXVI, XXX		
Stadium	PROJEKT BUDOWLANY		
Spis zawartości projektu budowlanego	1. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY 2. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY 3. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY 4. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY		
	Tytuł, imię i nazwisko	Nr uprawnień budowlanych/specjalność	Podpis
Autor projektu	mgr inż. Stanisław Padiasek	305/1971/Sz w specjalności inżynieria sanitarna	
Projektant br. sanitarna	mgr inż. Stanisław Padiasek	305/1971/Sz w specjalności inżynieria sanitarna	
Sprawdzający br. sanitarna	mgr inż. Piotr Padiasek	285/Sz/94 w spec. instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci sanitarnych (wod-kan) i ochr. środowiska	
Projektant br. architektoniczna	mgr inż. arch. Agnieszka Witkowska	28/ZPOIA/2005 w specjalności architektonicznej	
Sprawdzający br. architektoniczna	mgr inż. arch. Rafał Antonowicz	65/Sz/2001 w specjalności architektonicznej	
Projektant br. konstrukcyjna	mgr inż. Marek Fert	116/Sz/2002 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	
Sprawdzający br. konstrukcyjna	mgr inż. Tomasz Łuczak	ZAP/0010/POOK/03 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	
Projektant br. elektryczna i PiA	mgr inż. Arkadiusz Jurkiewicz	ZAP/0140/PWBE/19 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń energetycznych	
Sprawdzający br. elektryczna i PiA	mgr inż. Bartłomiej Stankiewicz	ZAP/0239/PWBE/19 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń energetycznych	
Projektant br. drogowa	mgr inż. Marcin Jurewicz	ZAP/0074/POOD/15 w specjalności inżynieryjnej drogowej bez ograniczeń	
Sprawdzający br. drogowa	mgr inż. Ryszard Kowalski	43/Sz/78 w specjalności inżynieryjnej drogowej bez ograniczeń	
Szczecin, 30.12.2024r.			

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

BRANŻA ARCHITEKTONICZNA

SPIS OPRACOWANIA

I DANE OGÓLNE

- 1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA
- 1.2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA
- 1.3. MATERIAŁY WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU
- 1.4. OPINIA GEOTECHNICZNA I INFORMACJA O SPOSOBIE POSADOWIENIA
- 1.5. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI

II OPIS TECHNICZNY

- 2.1. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE
 - 2.1.1. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu
 - 2.1.2. Forma architektoniczna obiektu
 - 2.1.3. Podstawowe dane geometryczne
 - 2.1.4. Rozwiązania funkcjonalne
- 2.2. ZGODNOŚĆ Z WARUNKAMI DECYZJI O USTALENIU LOKALIZACJI INWESTYCJI CELU PUBLICZNEGO
- 2.3. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE
 - 2.3.1. Fundamenty
 - 2.3.2. Podłoga na gruncie
 - 2.3.3. Ściany
 - 2.3.4. Elementy konstrukcyjne
 - 2.3.5. Stropodach
 - 2.3.6. Izolacje
 - 2.3.7. Wentylacja
 - 2.3.8. Kanały technologiczne
 - 2.3.9. Stolarka okienna i drzwiowa
 - 2.3.10. Wykończenie wewnętrzne
 - 2.3.11. Wykończenie zewnętrzne
 - 2.3.12. Obróbki blacharskie i elementy odwodnienia
 - 2.3.13. Zbiornik wody czystej
- 2.4. WARUNKI KORZYSTANIA Z OBIEKTU PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE
- 2.5. ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO ORAZ ZDROWIE LUDZI I WARUNKI SĄSIEDNIE
- 2.6. ANALIZA TECHNICZNYCH, ŚRODOWISKOWYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI REALIZACJI WYDAJNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO

- 2.7. ANALIZA TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA URZĄDZEŃ KTÓRE AUTOMATYCZNIE REGULUJĄ TEMPERATURĘ
- 2.8. WARUNKI OCHRONY P.POŻ.
 - 2.8.1. Odległość od obiektów sąsiednich
 - 2.8.2. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego
 - 2.8.3. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób w poszczególnych pomieszczeniach i na każdej kondygnacji
 - 2.8.4. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych
 - 2.8.5. Podział obiektu na strefy pożarowe
 - 2.8.6. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych
 - 2.8.7. Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne) oraz przeszkodowe
 - 2.8.8. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych (wentylacyjnej, ogrzewczej, elektroenergetycznej oraz odgromowej)
 - 2.8.9. Wyposażenie gaśnicze
 - 2.8.10. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru
 - 2.8.11. Drogi pożarowe
- 2.9. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY
- 2.10. INSTALACJE SANITARNE
- 2.11. INSTALACJE ELEKTRYCZNE
- 2.12. UWAGI KOŃCOWE
- 2.13. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

III RYSUNKI

- RYS. NR A-1 – RZUT PRZYZIEMIA;
- RYS. NR A-2 – RZUT DACHU;
- RYS. NR A-3 – PRZEKRÓJ A-A;
- RYS. NR A-4 – ELEWACJE;

I DANE OGÓLNE

1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budynku stacji uzdatniania wody zlokalizowanego w Lubowie, na dz. nr 202/1, obręb 0014 Lubowo, w gminie Stargard, wykonany w ramach projektu pt. „Przebudowa ujęcia i stacji uzdatniania wody w m. Lubowo na terenie działki 202/1, budowa przyłącza elektroenergetycznego 0,4kV do zasilania ujęcia wody i SUW Lubowo oraz przebudowa zjazdu z drogi gminnej Nr 490001Z na teren ujęcia”.

1.2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest uzyskanie pozwolenia na budowę oraz realizacja inwestycji polegającej na przebudowie ujęcia oraz budowie obiektu stacji uzdatniania wody wraz z niezbędną infrastrukturą. Zakres opracowania obejmuje sporządzenie projektu architektoniczno-budowlanego branży architektonicznej.

1.3. MATERIAŁY WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU

- Projekt zagospodarowania terenu branży sanitarnej opracowany w sierpniu 2024 r. przez mgr inż. Stanisława Padiaskę;
- Opinia geotechniczna dla stacji uzdatniania wody opracowania;
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych wykonana w ramach roboty nr ID: NG.II.66401.2245.2023.AU przez GEODEZJA Piotr Chojnacki;
- Projekt branży sanitarnej wykonany przez „PROEKO S.C.” Biuro Projektowo-Consultingowe;
- Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. Nr 89, poz. 414 wraz z późn. zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r. wraz z późn. zmianami);
- Polskie Normy;

1.4. OPINIA GEOTECHNICZNA I INFORMACJA O SPOSOBIE POSADOWIENIA

Wykonano badania gruntowe dla działki nr 202/1. Na ich podstawie, w obrębie projektowanego budynku, w dokumentowanym podłożu wyróżniono następujące warstwy geotechniczne:

warstwa I – piaski drobne, wilgotne i nawodnione, średniozagęszczone o stopniu zagęszczenia $ID = 0,40 - 0,50$,

warstwa II – piaski drobne, piaski grube, wilgotne i nawodnione, średniozagęszczone i zagęszczone o stopniu zagęszczenia $ID = 0,60 - 0,70$,

Z powyższego podziału wynika, że grunty wszystkich wydzielonych warstw geotechnicznych w obrębie budynku charakteryzują się korzystnymi parametrami geotechnicznymi i należy je uznać za nośne.

W czasie prowadzenia prac polowych w omawianym podłożu stwierdzono występowanie wody gruntowej o zwierciadle swobodnym na rzędnych 1,20 m p.p.t. oraz 1,6 m p.p.t.

Stropową warstwę podłoża przykrywa warstwa nasypów niekontrolowanych o udokumentowanej grubości 0,80 – 1,20 m.

Istniejące warunki gruntowo – wodne w podłożu, w obrębie stacji uzdatniania wody, pozwalają na bezpośrednie posadowienie projektowanego obiektu po uprzednim usunięciu z podłoża warstwy nasypów niekontrolowanych oraz po uwzględnieniu głębokości przemarzania gruntów, która na tym terenie wynosi 0,8 m (wg PN-81/B-03020).

Stwierdza się, że na badanym terenie, znajdują się proste warunki gruntowo wodne. Projektowany obiekt zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej. Posadowienie bezpośrednie jest możliwe. Dokonać odbioru dna wykopu.

1.5. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI

Obszar oddziaływania inwestycji, czyli teren wyznaczony w otoczeniu przebudowywanego budynku zamyka się w granicach działki inwestycji – działki nr 202/1, obręb 0014 Lubowo, gmina Stargard.

Zestawienie aktów prawnych zastosowanych przy określaniu obszaru oddziaływania obiektu, o którym mowa w art. 3 pkt 20 ustawy Prawo budowlane:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz.U. 2020 poz. 1333 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019, poz. 1065 z późn. zmianami)

Zarówno podczas rozbudowy i przebudowy jak i w fazie eksploatacji obiektu nie przewiduje się możliwości wystąpienia negatywnego wpływu o charakterze bezpośrednim i pośrednim oddziałującym na obszary sąsiednie. Wszelkie działania związane z powstaniem w/w inwestycji nie będą zakłócały korzystania z nieruchomości sąsiednich ponad przeciętną miarę, wynikającą ze społeczno-gospodarczego przeznaczenia nieruchomości i stosunków miejscowych.

II OPIS TECHNICZNY

2.1. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

2.1.1. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu

Przedmiotowy obiekt stacji uzdatniania wody to obiekt zbudowany na planie 2 prostokątów, ułożonych z przesunięciem równolegle względem siebie. Jest to budynek o kondygnacji naziemnej, niepodpiwniczony, z dachem płaskim o spadku 2%. Jest to obiekt o funkcji technicznej, w którym zlokalizowano pomieszczenia przeznaczone dla montażu i obsługi instalacji technologicznej. Z uwagi na przeznaczenie, dla przedmiotowego budynku, przyjęto zakres temperatur w pomieszczeniach w zakresie 8 °C. Hala technologiczna jest nieogrzewana. Żadne z wydzielonych w obiekcie pomieszczeń nie jest przeznaczone na stały oraz czasowy pobyt ludzi.

2.1.2. Układ przestrzenny i forma architektoniczna

Budynek stacji uzdatniania wody zaprojektowano o prostej formie dwóch przyległych do siebie prostopadłościanów. Budynek jednokondygnacyjny, kryty dachem płaskim, ze ścianami attykowymi u szczytu elewacji bocznych oraz okapem widocznym od strony elewacji frontowej oraz tylnej. Ściany zewnętrzne wykończone tynkami cienko warstwowymi w kolorystyce złamanej bieli z akcentami w tonacji jasnej i ciemnej szarości.

2.1.3. Podstawowe dane geometryczne

- Ilość kondygnacji naziemnych: 1
- Długość obiektu: 19,15 m
- Szerokość obiektu: 12,31 m
- Wysokość obiektu: 4,85m n.p.t.
- Powierzchnia użytkowa: 157,31 m²
- Powierzchnia zabudowy: 181,06 m²
- Kubatura: 828 m³

2.1.4. Rozwiązania funkcjonalne

W obiekcie wydzielone zostały pomieszczenia przeznaczone przede wszystkim do zapewnienia miejsca montażu instalacji technologicznej związanej z procesem poboru i uzdatniania wody, a także dla obsługi tych urządzeń. Program funkcjonalny kształtuje się następująco:

Zestawienie powierzchni użytkowych:

NR	NAZWA POMIESZCZENIA	POWIERZCHNIA [m ²]
01	Hala technologiczna	84,40
02	Pomieszczenie przepompowni wody	28,77
03	Pomieszczenie agregatu prądotwórczego	21,01
04	Pomieszczenie rozdzielni elektrycznej	6,80
05	Pomieszczenie obsługi	8,21
06	Pomieszczenie dezynfekcji wody	4,47
07	WC + natrysk	3,65
W SUMIE:		157,31 m ²

2.2. ZGODNOŚĆ Z WARUNKAMI DECYZJI O USTALENIU LOKALIZU INWESTYCJI CELU PUBLICZNEGO

Na rzecz gminy Stargard z siedzibą przy ul. Rynek Staromiejski 5, 73-110 Stargard, ustalono lokalizację inwestycji celu publicznego dla inwestycji polegającej na przebudowie ujęcia wody i stacji uzdatniania wody zlokalizowanej na terenie działki nr 202/1, położonej w obrębie ewidencyjnym Lubowo, gmina Stargard – Decyzja nr 11/24 z dn. 17.07.2024 r., znak sprawy: PP.6733.6.2024.SG. Dla ww. inwestycji, dla budowanego obiektu stacji uzdatniania wody ustalono następujące warunki (wg ppkt. 3.3.1):

- budynek wolnostojący, parterowy – **warunek spełniony**
- dach płaski – **warunek spełniony**, dach ze spadkiem 2%
- maksymalna powierzchnia zabudowy 200 m² – **warunek spełniony, pow. zabudowy 181,06 m²**
- szerokość elewacji frontowej 13-15 m – **warunek spełniony, szerokość elewacji frontowej 13,81 m**
- wysokość górnej elewacji frontowej do 4,50m n.p.t. - **warunek spełniony, wysokość do okapu elewacji frontowej 4,50 m n.p.t.**
- wysokość głównej kalenicy do 6 m n.p.t. – **warunek spełniony, wysokość głównej kalenicy 4,63 m n.p.t.**

2.3. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE

2.3.1. Fundamenty

Zaprojektowano posadowienie na fundamentach bezpośrednich tj. ławach fundamentowych żelbetowych monolitycznych wylewanych na budowie z betonu C25/30 (B30) zbrojonych stalą A-IIIIN (B500SP). Dla przeprowadzenia przewodów instalacyjnych przez ściany fundamentowe ławy zaprojektowano w układzie schodkowym. Szczegółowy sposób posadowienia zgodnie z P.T. Konstrukcji.

Dla oparcia agregatu prądotwórczego, zbiorników i innych elementów instalacyjnych zaprojektowano cokoły fundamentowe o wysokości 30cm wylewane w grubości posadzki z betonu C20/25 (B25), zbrojone stalą A-IIIIN (B500SP). Przyjęto otulinę $a = 5\text{cm}$. Cokoły wykonywać na zagęszczonej podsypce piaskowej lub podbudowie ze żwiru.

Ściany fundamentowe o grubości zaprojektowano jako murowane z bloczków betonowych M6 klasy 15 MPa na zaprawie cementowej marki 5 MPa.

Izolację pionową ścian fundamentowych i cokołów wykonać z masy polimerowo-bitumicznej (masy KMB). Izolację poziomą fundamentów i cokołów wykonać z papy termozgrzewalnej. Izolację pionową cokołów dokładnie połączyć z izolacją poziomą posadzki.

Izolację termiczną ścian fundamentowych wykonać ze styropianu fundamentowego o gr. 5cm, o $\lambda=0,032\text{W/m}^2\text{K}$. Ściany fundamentowe w strefie cokołowej wykończyć tynkiem mozaikowym o gr. 2 cm. Od wewnątrz dokonać naprawy istniejącego tynku.

Roboty ziemne wykonywać w okresie suchym przy niskim poziomie wód gruntowych, a wykopy wykonane w rzędnej posadowienia zabezpieczyć przed przemarzaniem wykonując

podkład z chudego betonu gr. 10 cm. Dno wykopu chronić przed wodami opadowymi. Dokonać odbioru dna wykopu.

2.3.2. Podłoga na gruncie

Zaprojektowano podłogę na gruncie przeznaczoną do pomieszczeń technicznych. Dla obiektu zaprojektowano podłogę z posadzką przemysłową, o następujących warstwach:

- gres techniczny gr. 1,5cm;
- warstwa betonu zbrojonego gr.15 cm;
- warstwa rozdzielająca/izolacja przeciwwilgociowa z membrany chemoodpornej;
- izolacja termiczna ze styropianu XPS o gr. 5cm
- warstwa rozdzielająca (folia PE);
- warstwa podkładowa z chudego betonu gr. 10cm;
- istniejąca z zagęszczonego piasku drobnego

Warstwę rozdzielającą pod posadzką przemysłową wykonać z membrany chemoodpornej, układanej na zakład i zgrzewanej.

Warstwę termoizolacji wykonać z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) o gr. 5cm, o $\lambda=0,032\text{W/m}^2\text{K}$.

Projektowaną posadzkę należy oddylać od ścian kanałów technologicznych oraz od projektowanych cokołów fundamentowych.

2.3.3. Ściany

Zaprojektowano ściany nośne zewnętrzne jako murowane z bloczków silikatowych na zaprawie cienkowarstwowej, o gr. 18 cm, ocieplane styropianem gr. 10 cm. Ściany od zewnątrz tynkowane tynkiem akrylowym, cienkowarstwowym, a od wewnątrz tynkami gipsowymi.

Ściany nośne wewnątrz oraz ściany działowe zaprojektowano jako murowane z bloczków silikatowych na zaprawie cienkowarstwowej, o gr. odpowiednio 18 cm oraz 12 cm, wykończone obustronnie tynkiem gipsowym. Ściany wewnętrzne należy pokryć płytkami ceramicznymi do wys. ~2m ponad poziom posadzki.

Ściana wydzielająca pomieszczenie agregatu zaprojektowano jako ścianę oddzielenia pożarowego w klasie EI60 z bloczków silikatowych gr.18 cm na zaprawie cienkowarstwowej.

Ścianę wewnętrzną oddzielającą pomieszczenie nieogrzewane (halę technologiczną) od pozostałych pomieszczeń ogrzewanych zaprojektowano jako ocieplaną styropianem gr. 10 cm.

2.3.4. Elementy konstrukcyjne

Elementy konstrukcyjne w postaci nadproży, wieńców, trzpieni itp. wykonać jako żelbetowe monolityczne wylwane na budowie z posadzki z betonu C20/25 (B25), zbrojone stalą A-IIIIN (B500SP). Przyjęto otulinę $a = 5\text{cm}$. Część nadproży projektuje się jako prefabrykowane z belek typu L-19. Szczegółowy sposób wykonania elementów konstrukcji zgodnie z P.T. Konstrukcji.

2.3.5. Stropodach

Konstrukcję stropodachu projektuje się z prefabrykowanych płyt kanałowych sprężonych typu SPK o gr. 15 cm wg. PT. Konstrukcji. W płytach należy wykonać wycięcia na konieczne otwory technologiczne. Warstwę ocieplenia stropodachu wykonać ze spadkowych płyt styropianowych

o grubości od 10 cm do 22 cm układanych na warstwie rozdzielającej z folii PE. Pokrycie stropodachu wykonać z dwóch warstw papy termozgrzewalnej wierzchniego krycia oraz papy podkładowej układanej na zimno. Spadek połaci 2 %. Dojście na dach zapewnione zewnętrzną drabiną wylazową mocowana na elewacji północnej.

2.3.6. Izolacje

Izolacja przeciwwilgociowa i paroizolacyjna:

- Izolacja przeciwwilgociowa pozioma posadzki na gruncie, cokołów fundamentowych z papy termozgrzewalnej wywiniętej na ściany;
- Izolacja przeciwwilgociowa pionowa ścian fundamentowych, cokołów, zewnętrznych ścian kanału odwodnieniowego z masy polimerowo-bitumicznej (masy KMB)

Izolacja cieplna:

- Izolacja termiczna posadzki na gruncie ze styropianu ekstrudowanego XPS gr. 5 cm
- Izolacja termiczna ścian fundamentowych ze styropianu ekstrudowanego XPS gr. 5 cm
- Izolacja termiczna ścian zewnętrznych i wewnętrznej ze styropianu EPS gr. 10 cm
- Izolacja stropodachu ze styropianu spadkowego EPS gr. 10 – 22 cm

Warstwy poszczególnych przegród podane zostały na rysunkach przekrojowych.

2.3.7. Wentylacja

W budynku zaprojektowano system wentylacji grawitacyjnej zgodnie z P.T. Instalacji. W stropie wykonane zostały otwory dla osadzenia wywietrzaków dachowe wentylacyjnych. W oknach zaprojektowano systemowe nawiewniki okienne. W ścianach zewnętrznych pomieszczenia agregatu zaprojektowano żaluzje elektryczne nawiewne i wywiewne sterujące przepływem powietrza. Szczegółowy sposób wykonania wentylacji zgodnie z PT. Instalacji Sanitarnych.

2.3.8. Kanały technologiczne

W budynku zaprojektowano kanały technologiczne dla przeprowadzenia rurociągów instalacji oraz kabli elektrycznych.

Kanał w hali technologicznej zaprojektowano jako żelbetowy monolityczny wylewany na budowie z betonu C20/25 (B25), zbrojony stalą A-IIIN (B500SP). Przyjęto otulinę $a = 2,5$ cm. Grubość ścian oraz dna kanału 10 cm. W górnej części projektowanych ścian kanału należy osadzić kątowniki stalowe o przekroju L50x40x3,0mm pod montaż płyt pomostowych.

Wewnętrzne ściany kanału istniejącego oraz projektowanego należy pokryć warstwą żywicy epoksydowej. Dno kanału należy zabezpieczyć mineralną powłoką krystalizującą. Warstwę spadkową o gr. 5-15cm należy kształtować ze spadkiem ~1% w kierunku rzepia odwodnieniowego.

Zewnętrzne ściany kanału należy zabezpieczyć masą polimerowo-bitumiczną (masa KMB), którą należy połączyć z poziomą izolacją przeciwwilgociową posadzki. Ściany kanału należy oddylać od nowoprojektowanej posadzki.

Kraty pomostowe wykonać jako kraty z tworzywa sztucznego, chemoodporne i antypoślizgowe. W kratkach zaprojektowano otwory na prowadzenie przewodów instalacyjnych. Dokładne wymiary krat, lokalizację oraz wielkość otworów należy ustalić na budowie.

Kanał kablowy w pomieszczeniu rozdzielni elektrycznej oraz pomieszczeniu obsługi zaprojektowano jako żelbetowy prefabrykowany z systemowych kształtek o wymiarach 50x 45 x 20 cm krytego prefabrykowaną pokrywą. Zewnętrzne ściany kanału zabezpieczyć izolacją

przeciwwilgociową połączoną z izolacją posadzki. Kanał posadzić na podbudowie z chudego betonu i oddylać od posadzki.

2.3.9. Stolarka okienna i drzwiowa

Zaprojektowano stolarkę okienną z PVC w kolorze ciemnoszarym. Parapety zewnętrzne z blachy powlekanej w kolorze grafitowym, szkło bezpieczne. Wsp. przenikania ciepła $U < 0,80 \text{ W/m}^2\text{K}$. Lokalizacja wg rysunków architektonicznych. Okna wyposażone w nawiewniki umieszczone w górnych partiach okien według wymagań w PT Instalacji Sanitarnych.

Drzwi zewnętrzne oraz wewnętrzne otworów drzwiowych stalowe rozwieralne pełne. Ślusarka zewnętrzna drzwiowa w kolorze ciemnoszarym. Współczynnik przenikania ciepła $U < 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$. Dla pomieszczenia agregatu drzwi stalowe techniczne w klasie odporności pożarowej EI30.

Drzwi do pomieszczenia WC wyposażać w otwory nawiewne o sumarycznym przekroju nie mniejszym niż $0,022 \text{ m}^2$ dla dopływu powietrza.

Uwaga: Przed zamówieniem stolarki należy dokonać pomiaru otworów okiennych i drzwiowych bezpośrednio na miejscu budowy. Wmontować należy stolarkę całkowicie wykończoną wraz z okuciami i powłokami malarskimi.

2.3.10. Wykończenie wewnętrzne

Zaprojektowano następujące materiały wykończenia wewnętrznego:

- Pokrycie ścian glazurą do wysokości 2m ponad poziom posadzki. Powyżej malowanie ścian i sufitów farbą emulsyjną, zaleca się farbę lateksową zmywalną; Przewiduje się, że glazura zastosowana w obiekcie będzie w płytkach o wymiarach standardowych koniecznych w I. gatunku. Grubość płytek powinna być rzędu od 5 do 10 mm. Płytki ceramiczne mogą być fazowane, bez użycia listew narożnikowych z PCV. Wymaga się, aby płytki ceramiczne były odporne na czynniki chemiczne i standardowe detergenty używane do ich mycia. Powinny być to płytki o niskiej porowatości, maksymalnie rzędu 1%, a tym samym o niskiej nasiąkliwości.
- Wszystkie płaszczyzny wewnętrznych ścian (z wyjątkiem ścian obłożonych glazurą) powinny być dwukrotnie malowane farbami odpornymi na ścieranie, nie tracącymi koloru na skutek długotrwałego działania promieni słonecznych i światła, łatwymi w utrzymaniu czystości (zmywalnymi). Zaleca się, aby zastosowane farby były ekologiczne czyli nie powinny zawierać w swoim składzie chemicznym związków niekorzystnie wpływających na organizm ludzki. Kolory farb oraz glazury podlegają uzgodnieniu z Inwestorem podczas prowadzenia prac wykończeniowych.

Wykończenie podłóg:

Zaprojektowano następujące materiały wykończenia podłóg:

- Przewiduje się posadzki z płytek gresowych o wymiarach nie większych niż $60 \times 60 \text{ cm}$, o grubości do 10 mm. Płytki z gresu zastosowane na posadzki powinny być bardzo twarde i odporne na ścieranie oraz w wybranych pomieszczeniach antypoślizgowe. Powinny posiadać stopień twardości minimum 8 -9 w skali Mosh'a. Wierzchnia warstwa płytek powinna być matowa i „tępa”, ale jednocześnie powinna być łatwo zmywalna. Płytki zamawiane na posadzki powinny być w pierwszym gatunku, szczególnie w aspekcie kalibracji, ponieważ powinny być układane ze spoinami o grubości do 1 mm. Spoiny powinny być wykonane ze specjalnych wodoszczelnych mas. Kolor spoin powinien być nieco ciemniejszy od koloru płytek. Posadzki z płytek w sanitariatach powinny być o ok. 2 mm niżej posadzki pomieszczeń sąsiednich.

- Cokoliki należy wykonać z gresów w tej samej kolorystyce co posadzka. Wysokość cokolików nie powinna przekraczać 8 cm.

2.3.11. Wykończenie zewnętrzne

Zaprojektowano następujące materiały wykończenia zewnętrznego:

- Ściany zewnętrzne wykończone tynkiem silikonowym cienkowarstwowym w kolorze białym, jasnoszarym oraz ciemnoszarym.
- Ściany zewnętrzne w strefie cokołowej wykończone tynkiem mozaikowym w kolorze ciemnoszarym.
- Kolorystyka wykończenia elewacji pokazana została na rysunku A-4– Elewacje.

2.3.12. Obróbki blacharskie i elementy odwodnienia

Obróbki blacharskie okapów, ścian attykowych oraz opaski elementów wentylacji wykonać z blachy ocynkowanej malowanej w kolorze ciemnoszarym. Parapety okienne wykonać z blachy stalowej gr. 0,55 mm powlekanej w kolorze odpowiadającym kolorowi stolarki okiennej.

Zaprojektowano rury spustowe Ø90 oraz rynny Ø125mm z blachy ocynkowanej w kolorze jasnoszarym.

2.3.13. Zbiornik wody czystej

Projektuje się zgodnie z PT. Instalacji zbiornik czystej wody użytkowej. Pod projektowany zbiornik zaprojektowano płytę fundamentową PF-1. o wysokości 25 cm wylewaną z betonu C25/30 (B30), zbrojoną stalą A-IIIN (B500SP). Przyjęto otulinę $a=5\text{cm}$.

Pod projektowany fundament należy wykonać podbudowę ze żwiru. Dodatkowo, w przypadku wystąpienia poniżej poziomu posadowienia nasypów niekontrolowanych, gruntów organicznych lub gruntów spoistych miękkoplastycznych, które w żadnym przypadku nie mogą stanowić podłoża budowlanego, grunt należy usunąć, a miejsce po nim wypełnić piaskiem średnim zagęszczanym warstwami grubości ~20 - 30cm do $I_s=0,96$ lub chudym betonem.

2.4. WARUNKI KORZYSTANIA Z OBIEKTU PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE

Nie dotyczy. Obiekt z uwagi na przeznaczenie nie jest dostosowany do potrzeb osób z niepełnosprawnościami.

2.5. ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE

Wymieniona inwestycja nie zmienia usytuowania obiektów, nie wprowadza emisji nadmiernego hałasu, spalin, wibracji, wstrząsów, fal elektromagnetycznych, promieniowania, pyłów, gazów czy nieprzyjemnych zapachów. W fazie budowy oraz eksploatacji, przy zachowaniu wszelkich środków niezbędnych w celu ochrony środowiska gruntowo-wodnego, nie będzie wywierała negatywnego wpływu na stan chemiczny wód ani na tereny sąsiednie.

Prace montażowe będą prowadzone w sposób gwarantujący ochronę terenów sąsiednich, a podczas rozbudowy i przebudowy obiektu nie będzie odpadów niebezpiecznych.

Eksploatacja obiektu nie spowoduje przekroczenia standardów jakości środowiska, pogorszenia stanu środowiska i zagrożenia życia i zdrowia ludzi.

Nie nastąpi odprowadzanie wód opadowych na tereny sąsiednie, ani pogarszanie stosunków wodnych na działkach sąsiadujących.

Projektowany budynek nie narusza istniejącego drzewostanu. Planuje się selektywną zbiórkę odpadów oraz odbiór i wywóz przez przedsiębiorstwo komunalne działające na terenie gminy.

2.6. ANALIZA TECHNICZNYCH, ŚRODOWISKOWYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI REALIZACJI WYDAJNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO

2.6.1. Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania, wentylacji

$$Q_{H,nd} = 1059,5 \frac{kWh}{rok}$$

2.6.2. Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej

$$Q_{W,nd} = 41,81 \frac{kWh}{rok}$$

2.6.3. Dostępne nośniki energii

Energia elektryczna z sieci energetycznej

2.6.4. Systemy zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej

Biorąc pod uwagę dostępne źródła energii oraz względy ekonomiczne, zdecydowano na poddanie analizie dwa systemy zaopatrzenia w ciepło do celów grzewczych i przygotowania ciepłej wody użytkowej:

- system konwencjonalny: ogrzewanie budynku przy pomocy grzejników elektrycznych zasilanych z sieci elektrycznej i przygotowanie ciepłej wody użytkowej elektrycznym podgrzewaczem zasilanym z sieci elektrycznej.
- system alternatywny: ogrzewanie budynku oraz przygotowanie ciepłej wody przy użyciu pompy ciepła typu powietrze – woda zasilanej z sieci elektrycznej.

2.6.5. Obliczenia porównawcze

Przewidywane roczne koszty eksploatacyjne poszczególnych systemów:

- System konwencjonalny:

Szacunkowe zużycie paliwa: 1280,82 kWh/rok

Szacunkowy koszt energii elektrycznej: 0,90 zł/kWh

$$0,90 \frac{zł}{kWh} * 1280,82 \frac{kWh}{rok} = 1152,74 \frac{zł}{rok}$$

- System alternatywny:

Szacunkowe zużycie paliwa: 520,11 kWh/rok

Szacunkowy koszt energii elektrycznej: 0,90 zł/kWh

$$0,90 \frac{zł}{kWh} * 520,11 \frac{kWh}{rok} = 468,10 \frac{zł}{rok}$$

2.6.6. Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię

Oszczędność kosztów eksploatacyjnych wynikających z zastosowania systemu alternatywnego to 684,64 zł/rok. Niemniej z uwagi na wysokie koszty budowy systemu alternatywnego oraz specyfikę przedmiotowej inwestycji tj. stacji uzdatniania wody użytkowej wyłącznie w okresach konserwacji instalacji podjęto decyzję o zastosowaniu systemu konwencjonalnego.

2.7. ANALIZA TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA URZĄDZEŃ KTÓRE AUTOMATYCZNIE REGULUJĄ TEMPERATURĘ

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r. wraz z późn. zmianami), które nakłada obowiązek wyposażenia instalacji grzewczej w regulatory dopływu ciepła, (§135 ust. 7) w budynku należy zastosować przy grzejnikach zawory termostaticzne, które automatycznie regulują temperaturę w danym pomieszczeniu.

Urządzenia te powinny umożliwić użytkownikom uzyskanie w pomieszczeniach temperatury niższej niż obliczeniowej, przy czym nie niższej niż 5 °C w pomieszczeniach o temperaturze obliczeniowej 8 °C.

2.8. WARUNKI OCHRONY P.POŻ.

Powierzchnia zabudowy: 181,06 m²

Powierzchnia użytkowa: 158,78 m²

Kubatura brutto obiektu: 828 m³

Budynek jednokondygnacyjny, o wys. 4,85 m nad poziomem terenu. Wg warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki (...) jest to budynek zakwalifikowany jako niski (N).

2.8.1. Odległość od obiektów sąsiednich

Projektowany budynek nie ma w najbliższym otoczeniu sąsiedniej zabudowy. Najbliższy budynek zlokalizowany jest w odległości ~150 m od projektowanego obiektu. Istniejący na działce budynek będzie rozebrany.

Od strony północnej i zachodniej działka przylega do działki drogowej nr 7 dr, od strony wschodniej oraz południowej działka przylega do niezabudowanych działek nr 201/8, 201/9 oraz 202/2.

Dojście i dojazd do budynku zaprojektowano od strony zachodniej z drogi lokalnej oznaczonej jako dz. nr 7dr.

Odległości od obiektów sąsiednich zgodne z warunkami technicznymi.

2.8.2. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Inwestycja obejmuje budowę stacji uzdatniania wody. Obliczona gęstość obciążenia ogniowego w strefie PM mieści się w zakresie do 500 MJ/m².

2.8.3. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób w poszczególnych pomieszczeniach i na każdej kondygnacji

W przedmiotowym obiekcie nie projektuje się strefy ZL. Łączna przewidywana liczba osób przebywających jednocześnie na kondygnacji wyniesie do 5 osób.

2.8.4. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

W budynku oraz w jego otoczeniu nie ma pomieszczeń ani stref zagrożonych wybuchem.

W części obiektu planuje się zlokalizowanie agregatu.

W budynku prowadzony będzie montaż układów i urządzeń wykorzystywanych do oczyszczania wody.

2.8.5. Podział obiektu na strefy pożarowe

Projektowany obiekt zakwalifikowano w całości do strefy PM < 500 MJ/m². Powierzchnia strefy pożarowej PM o jednej kondygnacji naziemnej nie przekracza 8000m².

2.8.6. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych

Część PM – klasa E odporności pożarowej (budynek o jednej kondygnacji nadziemnej, gęstość obciążenia ogniowego <500 MJ/m²)

Dla klasy E klasa odporności ogniowej elementów budynku wynosi:

- główna konstrukcja nośna – nie określa się
- konstrukcja dachu – nie określa się
- stropy – nie określa się
- ściany zewnętrzne - nie określa się
- ściany wewnętrzne – nie określa się
- przekrycie dachu – nie określa się

Zaprojektowano ścianę oddzielającą pomieszczenie agregatu od pozostałych pomieszczeń w klasie REI60.

Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

Wszystkie elementy budynku – nierozprzestrzeniające ognia (NRO).

Materiały stosowane do wykończenia wnętrz powinny być także co najmniej trudno zapalne i nie powinny wydzielać intensywnych dymów i gazów pożarowych.

Okładziny sufitów należy wykonywać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.

2.8.7. Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne) oraz przeszkodowe

Dopuszczalna długość przejścia ewakuacyjnego w strefie PM < 500 MJ/m² – 100m, nie jest przekroczona. Z hali technologicznej, pomieszczenia agregatu oraz z pomieszczenia pompowni wody zapewniono wyjścia ewakuacyjne bezpośrednio na zewnątrz.

Szerokości i wysokości dróg ewakuacyjnych – zgodne z W.T.

Zaprojektowano oświetlenie wewnętrzne budynku SUW za pomocą opraw oświetleniowych ze źródłami światła LED o mocy 48 W. Dodatkowo zaprojektowano oświetlenie awaryjne budynku SUW za pomocą opraw oświetlenia awaryjnego LED zapewniających podtrzymanie zasilania na czas min. 1h. Oprawy awaryjne muszą posiadać funkcję autotestu.

2.8.8. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych (wentylacyjnej, grzewczej, elektroenergetycznej, odgromowej)

1. Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów.

2. Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów, o których mowa w ust. 1, dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i grzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.

3. Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia.

Instalacje i urządzenia elektryczne według projektu instalacji elektrycznej.
Instalacja odgromowa, realizowana zgodnie z PN:
PN-E-05003/01 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne”.

2.8.9. Wyposażenie gaśnicze

Budynek wyposażać w podręczny sprzęt gaśniczy o masie środka gaśniczego 2kg (lub 3 dm³) na każde 300m² w części PM i oznakować miejsca rozmieszczenia zgodnie z PN.

2.8.10. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

Wymaganą ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru zapewniono nowoprojektowanymi dwoma hydrantami naziemnym zlokalizowanymi w odległościach ok. 57,0 m oraz 20,5 m od projektowanego budynku. Lokalizacja hydrantu p.poż przy drodze wewnętrznej w odległości 23m od bramy wjazdowej na teren SUW.

2.8.11. Drogi pożarowe

Droga pożarowa, o parametrach ustalonych w rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 121, poz. 1139) nie jest wymagana. Budynek zaliczony do grupy wysokości N, w całości zakwalifikowany do strefy PM, o gęstości obciążenia ogniowego poniżej 500 MJ/m², o powierzchni nie przekraczającej 20 000 m². Niemniej zapewniono dojazd pożarowy do budynku od działki drogowej 7 dr przez drogę wewnętrzną.

2.9. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY

Przedmiotowy obiekt jest obiektem technicznym i nie zawiera pomieszczeń pracy stałej oraz czasowej w rozumieniu ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. W obiekcie nie projektuje się pomieszczeń przeznaczonych na stały oraz czasowy pobyt ludzi. Przyjęto, że łączny czas przebywania tych samych osób w budynku będzie krótszy niż 2 godziny w ciągu doby, a wykonywane czynności związane będą z dozorem oraz konserwacją instalacji i urządzeń w ramach krótkotrwałych doglądów mających miejsce cztery razy w ciągu doby. Praca instalacji będzie zmechanizowana, objęta nadzorem elektronicznym. Zaplecze socjalne nie jest wymagane, niemniej zaprojektowano udogodnienie dla osób dozorujących pracę instalacji w postaci zaplecza sanitarnego.

2.10. INSTALACJE SANITARNE

2.10.1. Instalacja wodociągowa

Projektuje się nową instalację wodociągową, którą należy wykonać z rur i kształtek polipropylenowych (PP) o średnicy DN15÷20mm łączonych za pomocą zgrzewania termicznego. Instalację wodociągową wody zimnej należy włączyć w pomieszczeniu pompowni wody do rurociągu wody czystej f159x4mm tłoczącym wodę do sieci wodociągowej.

W celu opomiarowania wody zużytej w instalacji wodociągowej projektuje się montaż wodomierza DN15. Wodomierz zamontować na konsoli wodomierzowej wraz z kompletem zaworów.

Konsolę wodomierza montować do ściany w pomieszczeniu dezynfekcji wody (chlorownia).

Instalację wody zimnej należy doprowadzić do punktów poboru wody :

- pomieszczenie dezynfekcji wody (chlorownia)
 - zlew - zawór kulowy DN15 ze złączką do węża oraz słuchawka prysznicowa do spłukiwania

- króciec do napełniania zbiornika podchlorynu sodu
- pomieszczenie natrysku
 - kabina natryskowa
 - umywalka
- pomieszczenie WC + natrysk
 - spłuczka do miski ustępowej

Instalację wody ciepłej należy doprowadzić do punktów poboru wody :

- pomieszczenie WC + natrysk
 - kabina natryskowa
 - umywalka

Wodę ciepłą należy zapewnić poprzez montaż pod umywalką w pomieszczeniu natrysku przepływowego, elektrycznego podgrzewacza wody. Projektuje się montaż podgrzewacza trójfazowego 400V 3- o regulacji mocy 9/11/12/15 kW i zabezpieczeniu 3x25A.

2.10.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Projektuje się instalację kanalizacji sanitarnej do odprowadzania ścieków sanitarnych z:

- pomieszczenia WC i natrysku (ustęp, umywalka, kabina prysznicowa)
- pomieszczenia pompowni wody (kratka ściekowa podłogowa)
- kondensatu z osuszaczy szt. 2 zainstalowanych w pomieszczeniu pompowni wody i w hali technologicznej/

Instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur i kształtek PVC.

W pomieszczeniu WC+natrysk należy zamontować przybory sanitarne :

- miskę ustępową zintegrowaną ze zbiornikiem wody (tzw. kompakt).
- umywalkę
- abinę prysznicową 900x1000mm

W pomieszczeniu WC+natrysk należy wykonać podejścia odpływowe :

- Dy 110mm PVC do muszli ustępowej
- Dy 50mm PVC do brodzika kabiny
- Dy 50mm do umywalki

Ponadto należy wykonać podejścia odpływowe :

- Dy 50mm PVC wpustu podłogowego w pomieszczeniu pompowni wody
- Dy 50mm PVC szt. 2 do osuszaczy w hali technologiczne i w pomieszczeniu pompowni wody
- Dy 50mm do zlewu w pomieszczeniu chlorowni

Pion kanalizacyjny w pomieszczeniu WC zakończyć zaworem odpowietrzająco-napowietrzającym f110. Wpust podłogowy w posadzce należy w wykonaniu ze stali nierdzewnej z osadnikiem.

Wyprowadzenie instalacji kanalizacji sanitarnej z budynku SUW rurą Dy 110mm PVC kl. S dla kanalizacji zewnętrznej. Odprowadzenie ścieków sanitarnych do zbiornika bezodpływowego wykonanego z tworzywa sztucznego (PE) o pojemności 3500L. Lokalizacja zbiornika zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

2.10.3. Instalacja neutralizacji podchlorynu sodu

Na wypadek rozlania roztworu podchlorynu sodu w pomieszczeniu dezynfekcji wody (chlorownia) projektuje się wykonanie wpustu podłogowego wykonanego ze stali nierdzewnej bez osadnika. Wpust należy podłączyć do rurociągu D108,0x4mm ze stali nierdzewnej. Wyprowadzenie instalacji poza budynkiem SUW do studzienki wykonać z rury Dy 110mm PVC kl. S.

Rurociąg należy włączyć do projektowanej studni bezodpływowej DN1000 wykonanej z tworzywa sztucznego (PE). Lokalizacja studni zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

2.10.4. Wentylacja grawitacyjna i mechaniczna

Wentylacja grawitacyjna hali technologicznej

Wentylacja grawitacyjna hali technologicznej powinna zapewniać 2-krotną wymianę powietrza na godzinę.

Kubatura hali technologicznej wynosi :

$$V_h = 5,70 * 14,63 * 3,96 = 330,23[m^3]$$

Ilość powietrza przy wymaganej 2-krotnej wymianie wyniesie :

$$V_p = 2 * 330,23 = 660,5[m^3]$$

Projektuje się montaż 2 szt. wywiewników dachowych cylindrycznych f250mm wraz z podstawą dachową B/III i przepustnicą.

Wywiewniki i podstawy dachowe wykonane ze stali nierdzewnej. Przepustowość wywiewnika przy średniej prędkości wiatru 4,0 m/s wynosi $Q_w=320m^3/h$. Nawiew powietrza do hali filtrów będzie zapewniony przez nowe nawietrzniki zintegrowane ze stolarką okienną.

Wentylacja grawitacyjna pomieszczeń : pompowni wody i agregatu prądotwórczego

Projektuje się montaż wywiewników dachowych cylindrycznych f200mm wraz z podstawą dachową B/III i przepustnicą, po 1 szt. w każdym pomieszczeniu (razem szt. 2)

Wentylacja grawitacyjna pomieszczeń : obsługi, rozdzielni elektrycznej, dezynfekcji wody.

Projektuje się montaż wywiewników dachowych cylindrycznych f150mm wraz z podstawą dachową B/III i przepustnicą, po 1 szt. w każdym pomieszczeniu (razem szt. 3)

2.10.5. Wentylacja mechaniczna pomieszczenia dezynfekcji wody (chlorownia)

Kubatura pomieszczenia dezynfekcji wody wynosi :

$$V_h = 2,68 * 1,70 * 3,96 = 18,04[m^3]$$

Wymagana ilość wymian powietrza wynosi 5 wymian na godzinę

$$V_p = 5 * 18,04 = 90,02[m^3]$$

Wentylację grawitacyjną pomieszczenia dezynfekcji wody należy zapewnić poprzez montaż :

- 1 szt. wywiewnika dachowego cylindrycznego o średnicy 150mm wraz z podstawą dachową B/III i przepustnicą

Wentylację mechaniczną pomieszczenia dezynfekcji wody należy zapewnić poprzez montaż :

- 1 szt. wentylatora kanałowego wraz z kanałem wywiewnym 100mm wykonanym z rur ze szwem spiralnym z blachy stalowej ocynkowanej grubości 0,60mm.
- 1 szt. żaluzji wywiewnej typ AP100 (kwadratowa - dostosowana do DN100), sterowanej strumieniem powietrza - montaż na zewnątrz na ścianie zewnętrznej, na wylocie kanału wywiewnego
- 1 szt. kratka ochronna DN100 montowana na wlocie kanału wywiewnego

Kanał wywiewny należy podwiesić na obejmach mocowanych do ściany i stropu chlorowni.

Na zakończeniu kanału zamontować żaluzję ochronną. Żaluzja ta powinna mieć możliwość samoczynnego zamykania się i otwierania. Moment otwarcia i zamknięcia jest wspomagany naciskiem sprężyny. Żaluzja powinna posiadać siatkę ochronną, którą należy zamówić w wykonaniu kwasoodpornym.

2.10.6. Instalacja ogrzewania pomieszczeń

Projektuje się ogrzewanie pomieszczeń w budynku SUW przy pomocy grzejników elektrycznych płytowych, wypełnionych olejem roślinnym.

Przewiduje się montaż 7 szt. grzejników o mocy 1000 W każdy w pomieszczeniach :

- | | |
|---|--------|
| – pomieszczenie pompowni wody | szt. 2 |
| – pomieszczenie agregatu prądotwórczego | szt. 2 |
| – pomieszczenie obsługi | szt. 1 |
| – pomieszczenie dezynfekcji wody | szt. 1 |
| – pomieszczenie WC+natrysk | szt. 1 |

Nie przewiduje się ogrzewania hali technologicznej.

2.11. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

2.11.1. Zasilanie podstawowe budynku

Budynek SUW należy zasilć z projektowanego złącza kablowo-pomiarowego ZK1-1Pp, zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator sp. o.o. o numerze 33487/2024/OD3/ZR4, kablem 2xYAKY 4x240 mm². Projektowany WLZ należy doprowadzić do rozdzielnicy RG-SZR.

2.11.2. Zasilanie awaryjne budynku

Zaprojektowano agregat prądotwórczy o mocy 131 kVA/105 kW, który zlokalizowany będzie w pomieszczeniu agregatu, wewnątrz budynku SUW. Agregat będzie posiadał automatyczny rozruch, elektroniczny regulator obrotów i sterownik agregatu z komunikacją RS485 i Ethernet. Przełączanie zasilania sieć-agregat będzie realizowane przez układ samoczynnego załączenia rezerwy SZR, który zabudowany będzie w polu zasilającym rozdzielnicy RG-SZR.

2.11.3. Rozdzielnia elektryczna

W budynku SUW zostanie wydzielone pomieszczenie rozdzielni elektrycznej. W rozdzielni zlokalizowana zostanie rozdzielnica główna RG obiektu, zbudowana z następujących pól:

- pole RG-SZR, które będzie pełniło funkcję pola zasilającego, gdzie zostanie zabudowany układ automatyki SZR, wyłączniki mocy z napędem elektrycznym oraz szyny zasilające,
- pola RG zasilające sterownicze wyposażone w aparaturę niezbędną do zasilania i sterowania urządzeń technologicznych oraz do zasilania rozdzielnic obiektowych,

Dodatkowo w rozdzielni będzie zlokalizowana rozdzielnica automatyki RAKP, gdzie zabudowany zostanie sterownik PLC oraz obwody sterowania, pomiarowe i sygnalizacyjne.

W rozdzielni zaprojektowano również kanał kablowy, na którym należy osadzić projektowane rozdzielnice.

2.11.4. Instalacje wewnętrzne

W budynku SUW zaprojektowano instalację gniazd wtyczkowych, zestawów gniazd remontowych oraz oświetlenia wewnętrznego. Oświetlenie wewnętrzne zaprojektowano za pomocą opraw oświetleniowych ze źródłami światła LED o mocy 48 W.

Dodatkowo zaprojektowane oświetlenie awaryjne budynku za pomocą opraw oświetlenia awaryjnego LED zapewniających podtrzymanie zasilania na czas min. 1 h.

2.11.5. Instalacja odgromowa, uziom budynku, połączenia wyrównawcze

Zaprojektowano instalację ochrony odgromowej dla nowoprojektowanego budynku stacji uzdatniania wody w Lubowie. Na potrzeby instalacji odgromowej zaprojektowano niezależny

uziom otokowy. Instalacje odgromową zaprojektowano zgodnie z wymaganiami aktualnej normy odgromowej PN-EN 62305. Ochronę zapewniać będzie skoordynowany układ ochrony SPD (ochronniki przepięciowe) i zewnętrzne urządzenia piorunochronne.

Dla budynku SUW zaprojektowano uziom fundamentowy, który będzie pełnił funkcję uziemienia funkcjonalno-ochronnego oraz uziom otokowy na potrzeby uziemienia instalacji odgromowej.

W celu wyrównania potencjałów na częściach przewodzących dostępnych należy wykonać instalację wyrównawczą wewnątrz obiektu technologicznego, łącząc ze sobą wszystkie metalowe części, takie jak: obudowy rozdzielnic, metalowe części maszyn i urządzeń, oprawy oświetleniowe, wentylację, rurociągi, konstrukcje stalowe, ekrany kabli i przewodów dostępnych w pomieszczeniach. W tym celu wewnątrz obiektu należy prowadzić bednarkę FeZn 25x4 mm montowaną na ścianie, na wysokości ok 30 cm nad poziomem posadzki. Za pomocą przewodów miedzianych o przekroju nie mniejszym niż 6 mm² należy wykonać połączenia pomiędzy bednarką, a wszystkimi częściami przewodzącymi dostępnymi rurociągów, zbiorników, barier, konstrukcji i korpusów maszyn. W celu scentralizowania wszystkich połączeń wyrównawczych należy wykonać Główną Szynę Wyrównawczą (GSW) usytuowaną w rozdzielnicy głównej RG. Połączenia wyrównawcze wykonać jako stałe. Wszystkie połączenia wyrównawcze wykonane bednarką FeZn 25x4 mm pomalowaną w żółto-zielone pasy sprowadzić do głównej szyny wyrównawczej.

Do GSW należy doprowadzić połączenia wyrównawcze prowadzone na zewnątrz budynku bednarką 25x4mm od:

- zbiornika wody surowej,
- zbiorników magazynowych wody uzdatnionej,
- metalowych barier i konstrukcji.

2.11.6. Oświetlenie zewnętrzne

Zaprojektowano oświetlenie zewnętrzne terenu stacji uzdatniania wody za pomocą 9 opraw ze źródłami światła LED o mocy 39 W i strumieniu świetlnym 5400 lm. Oprawy będą montowane na stożkowych słupach aluminiowych o wysokości 6 m z wysięgnikiem o długości 1 m. Słupy oświetleniowe należy montować na prefabrykowanych fundamentach betonowych.

Każdy słup oświetleniowy powinien być wyposażony w dodatkowy przełącznik Auto-0-Ręka umożliwiający Użytkownikowi wyłączenie lub włączenie danej oprawy oświetleniowej na stałe oraz sterowanie automatyczne. Za sterowanie automatyczne oświetleniem zewnętrznym będzie odpowiedzialny zegar astronomiczny.

2.11.7. System sterowania, pomiarów i automatyki

Stacja Uzdatniania Wody w Lubowie zostanie objęta systemem sterowania i wizualizacji wykonanym w standardzie przyjętym przez Wodociągi Zachodniopomorskie w Goleniowie. W tym celu projektowana jest rozbudowa istniejącego systemu sterowania i wizualizacji, który zainstalowany jest na komputerze stacji operatorskiej Lipnik. W istniejącym systemie należy przewidzieć nowe okna synoptyczne, na których będzie przedstawiona wizualizacja pracy projektowanej stacji uzdatniania wody w Lubowie. Komunikacja pomiędzy SUW Lubowo a stacją operatorską w Lipniku będzie odbywała się bezprzewodowo, za pośrednictwem sieci komórkowej.

2.12. UWAGI KOŃCOWE

- Prace budowlane wykonywać pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi.
- Prace budowlane należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami, z zasadami BHP, wymogami realizacji i odbioru robót ogólnobudowlanych oraz zgodnie z zasadami

sztuki budowlanej.

- Wszelkie uzupełnienia i zmiany mogą być dokonane jedynie w ramach nadzoru autorskiego.
- Wszystkie użyte materiały budowlane i wykończeniowe powinny posiadać atest ITB.
- Projekt rozpatrywać łącznie z projektami branżowymi.

2.13. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Na podstawie art. 34, ust. 3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2024 poz. 725) my niżej podpisani oświadczamy, że projekt architektoniczno-budowlany dla inwestycji pn.: „Przebudowa ujęcia i stacji uzdatniania wody” zlokalizowanej w Lubowie, na dz. nr 202/1, obręb 0014 Lubowo, w gminie Stargard został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTOWAŁA:

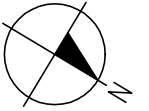
.....
mgr inż. arch. Agnieszka Witkowska
uprawnienia budowlane do projektowania
w specjalności architektonicznej
bez ograniczeń nr ew. 28/ZPOIA/2005

SPRAWDZIŁ:

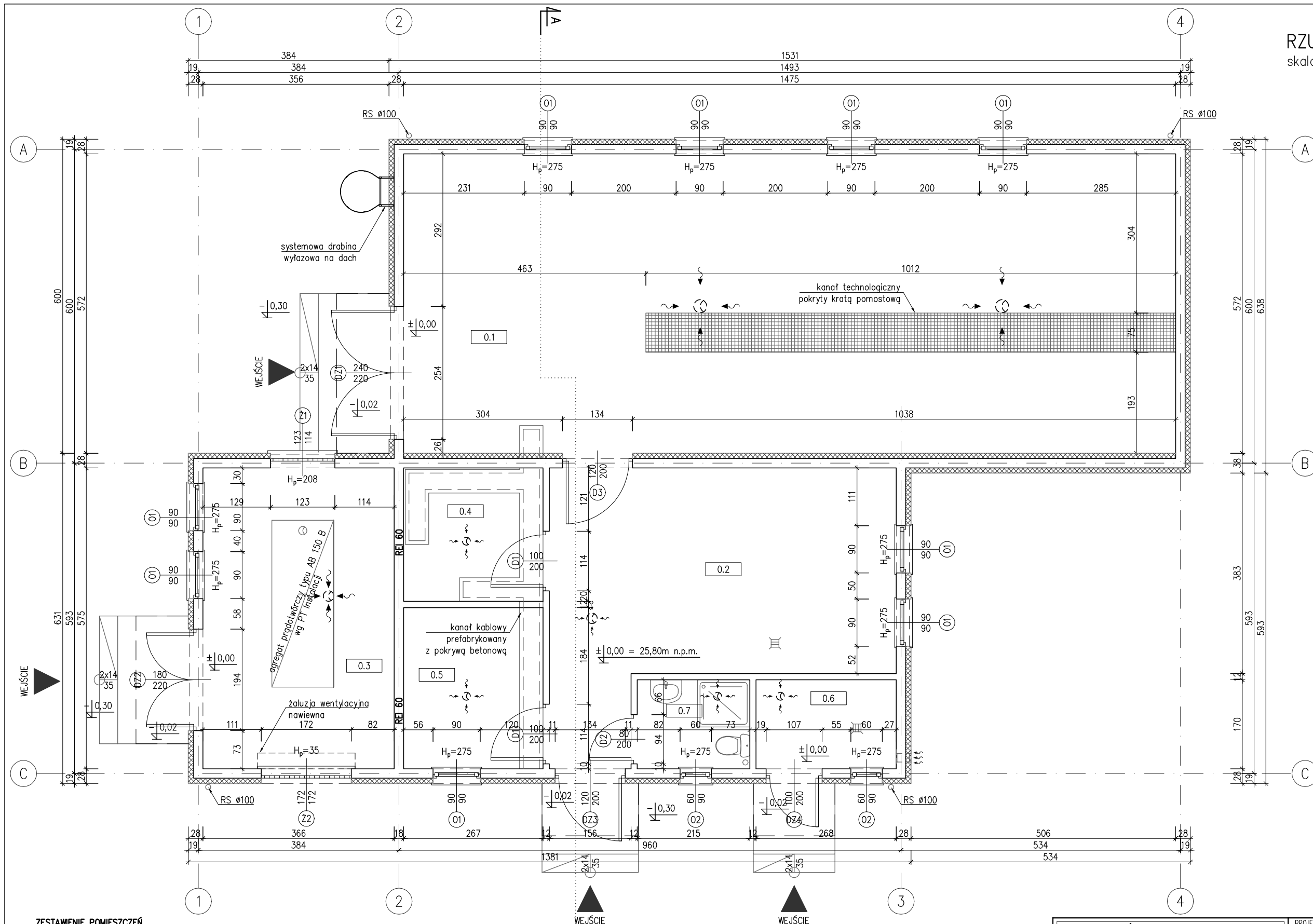
.....
mgr inż. arch. Rafał Antonowicz
uprawnienia budowlane do projektowania
w specjalności architektonicznej
bez ograniczeń nr ew. 65/Sz/2001

III RYSUNKI

skala 1:75



1. Każdy otwór zinventoryzować na budowie przed zamówieniem i osadzeniem stolarki;
2. Wszystkie wymiary sprawdzić na budowie;
3. Na rysunkach w oznaczeniach drzwi podano wymiar w świetle przejścia po otwarciu drzwi (np. 90x200);
4. Na rysunkach w oznaczeniach okien oraz otworów nawiennych i wywiewnych podano wymiar w świetle muru
5. Rysunek rozpatrywać z rysunkami konstrukcji i innych branż;



NR	NAZWA POMIESZCZENIA	POW. [m ²]	POSADZKA
0.1	Hala technologiczna	84,40 m ²	gres techniczny
0.2	Pomieszczenie pompowni wody	28,77 m ²	gres techniczny
0.3	Pom. agregatu prądotwórczego	21,01 m ²	gres techniczny
0.4	Pom. rozdzielni elektrycznej	6,80 m ²	gres techniczny
0.5	Pomieszczenie obsługi	8,21 m ²	gres techniczny
0.6	Pom. dezynfekcji wody	4,47 m ²	gres techniczny
0.7	WC + natrysk	3,65 m ²	gres techniczny

W SUMIE: 157,31 m²

ul. Bohaterów Warszawy 111/4, 70-371 Szczecin
tel. kom.: 604404865, e-mail: marekferi@poczta.onet.

SPRAWDZIŁ
mgr inż. arch. R. Antonowicz
Nr uprawnień 65/Sz/2001

TYTUŁ RYSUNKU

RZUT PRZYZIEMIA

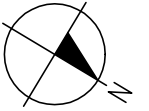
ADRES
dz. nr 202/1, obręb 0014 Lubowo,
gmina Stargard

SKALA	1:75
-------	------

FAZA	DATA/REWIZJA
P.A.-B.	10.2024

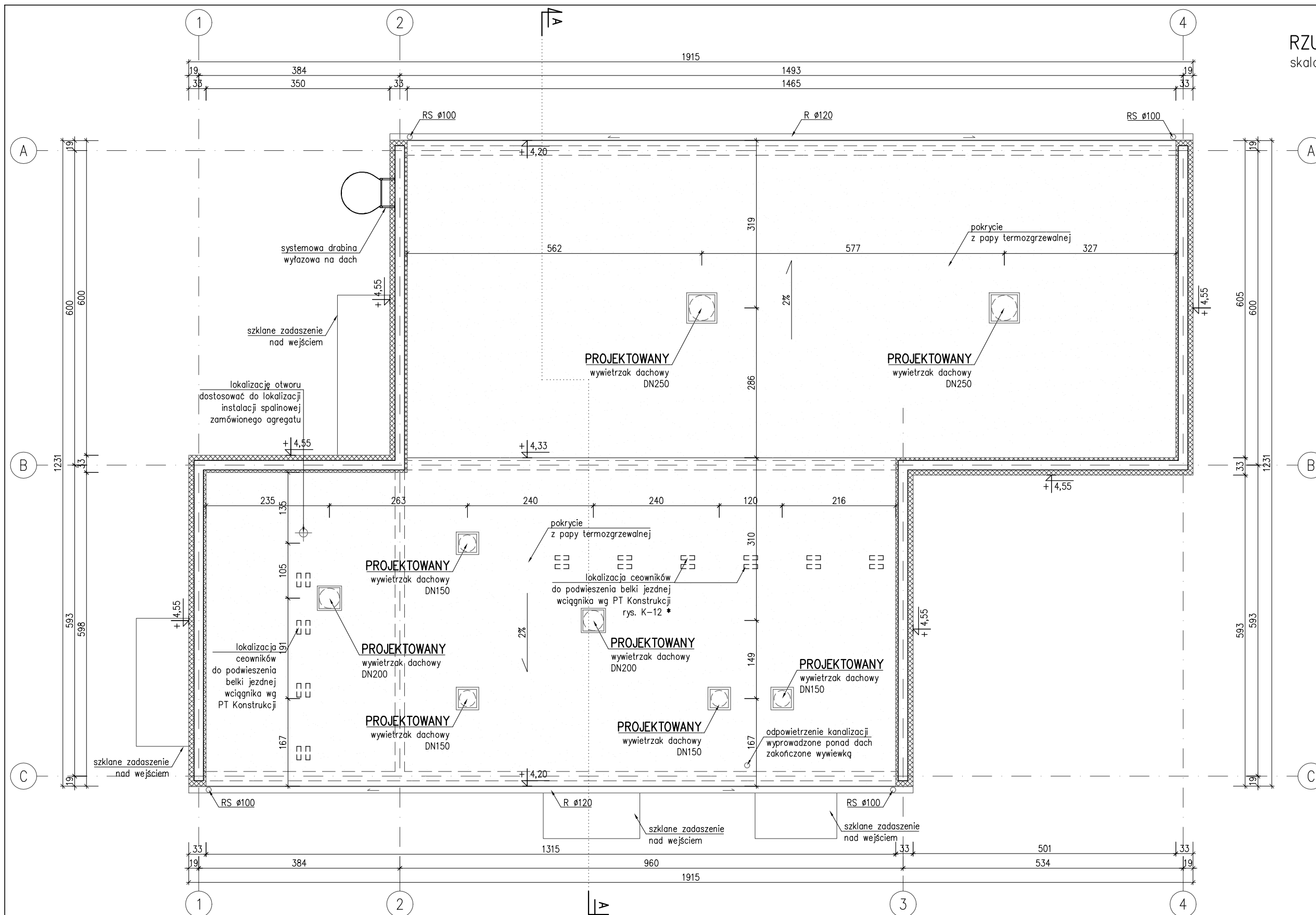
NR RYSUNKU
A-1

skala 1:75



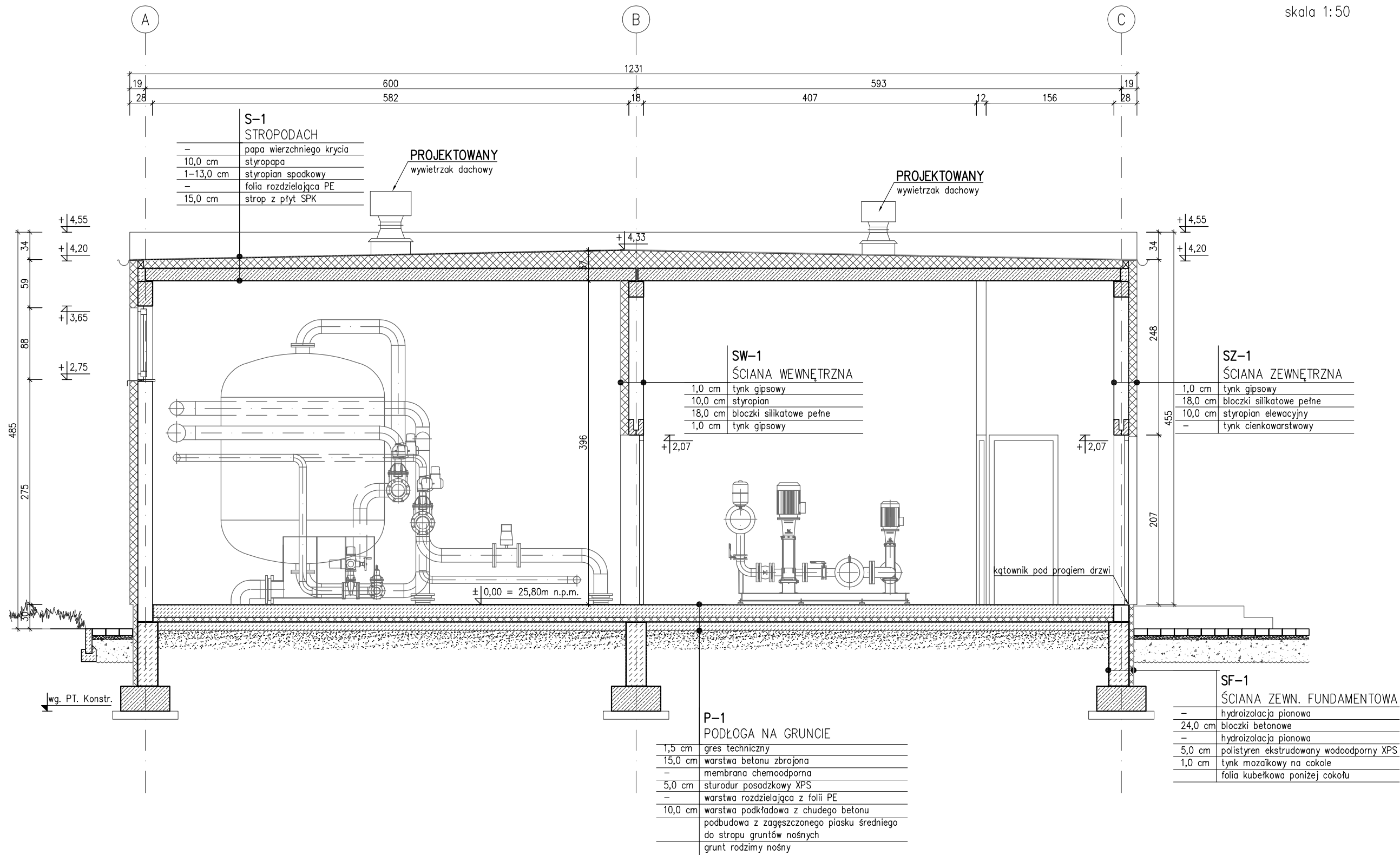
1. Każdy otwór zinventoryzować na budowie przed zamówieniem i osadzeniem stolarki;
2. Wszystkie wymiary sprawdzić na budowie;
3. Rysunek rozpatrywać z rysunkami konstrukcji i innych branż;

* montaż konstrukcji podwieszenia belki
jezdnej wciągnika wykonać przed
wykonaniem warstw pokrycia stropodachu

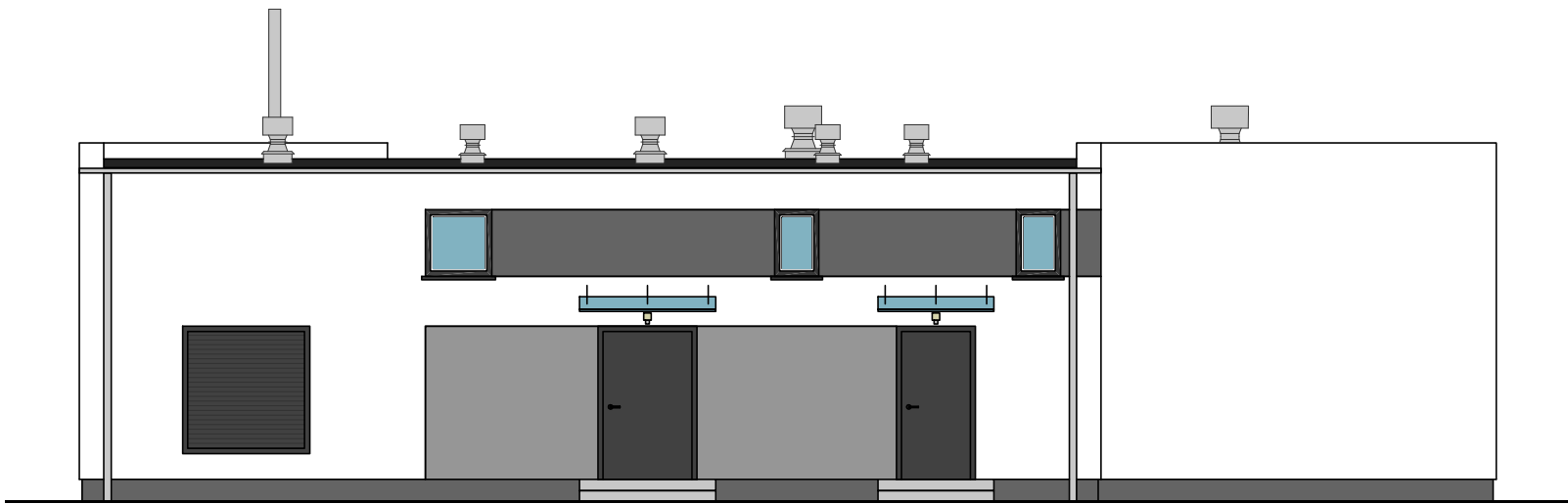


BIURO INŻYNIERSKIE MAREK FERT ul. Bohaterów Warszawy 111/4, 70-371 Szczecin tel. kom.: 604040865, e-mail: marekfert@poczta.onet.pl		PROJEKTOWAŁA mgr inż. arch. A. Witkowska Nr uprawnień 28/ZPOIA/2005		PODPIS
OBIEKT UJĘCIE I STACJA UZDATNIANIA WODY		SPRAWDZIŁ mgr inż. arch. R. Antonowicz Nr uprawnień 65/Sz/2001		PODPIS
ADRES dz. nr 202/1, obręb 0014 Lubowo, gmna Stargard		OPRACOWAŁA mgr inż. K. Klebeko Nr uprawnień ZAP/0002/PBKb/23		PODPIS
BRANŻA ARCHITEKTURA		TYTUŁ: RYSUNKU RZUT DACHU		
SKALA 1:75		FAZA P.A.–B.	DATA/REWIZJA 10.2024	NR RYSUNKU A–2

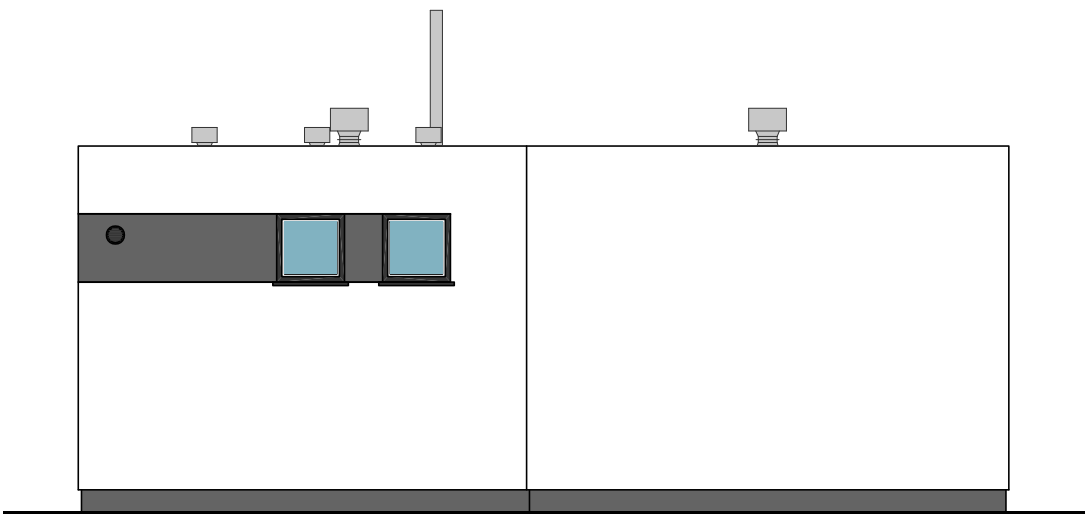
PRZEKRÓJ A-A
skala 1:50



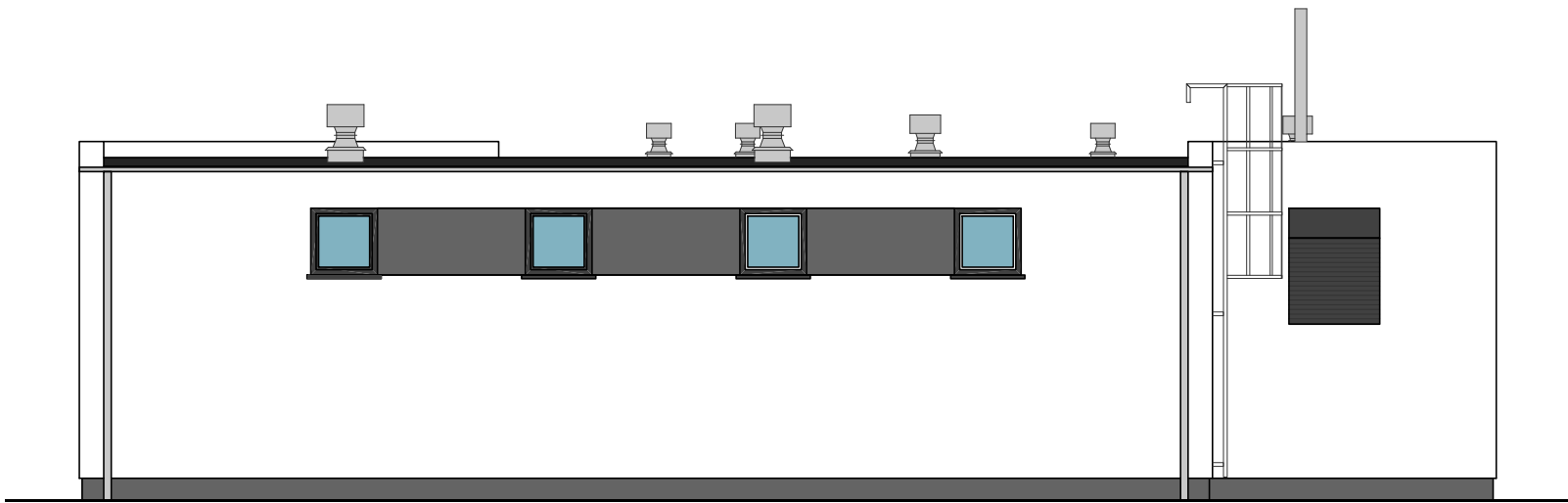
BIURO INŻYNIERSKIE MAREK FERT ul. Bohaterów Warszawy 111/4, 70-371 Szczecin tel. kom.: 604404865, e-mail: marekfert@poczta.onet.pl		PROJEKTOWAŁA mgr inż. arch. A. Witkowska Nr uprawnień 28/ZPOIA/2005	PODPIS
OBIEKT UJĘCIE I STACJA UZDATNIANIA WODY		SPRAWDZIŁ mgr inż. arch. R. Antonowicz Nr uprawnień 65/Sz/2001	PODPIS
ADRES dz. nr 202/1, obręb 0014 Lubowo, gmna Stargard		OPRACOWAŁA mgr inż. K. Klebko Nr uprawnień ZAP/0002/PBKb/23	PODPIS
BRANŻA ARCHITEKTURA	SKALA 1:50	TYTUŁ RYSUNKU PRZEKRÓJ A-A	
FAZA P.A.-B.		DATA/REWIZJA 10.2024	NR RYSUNKU A-3



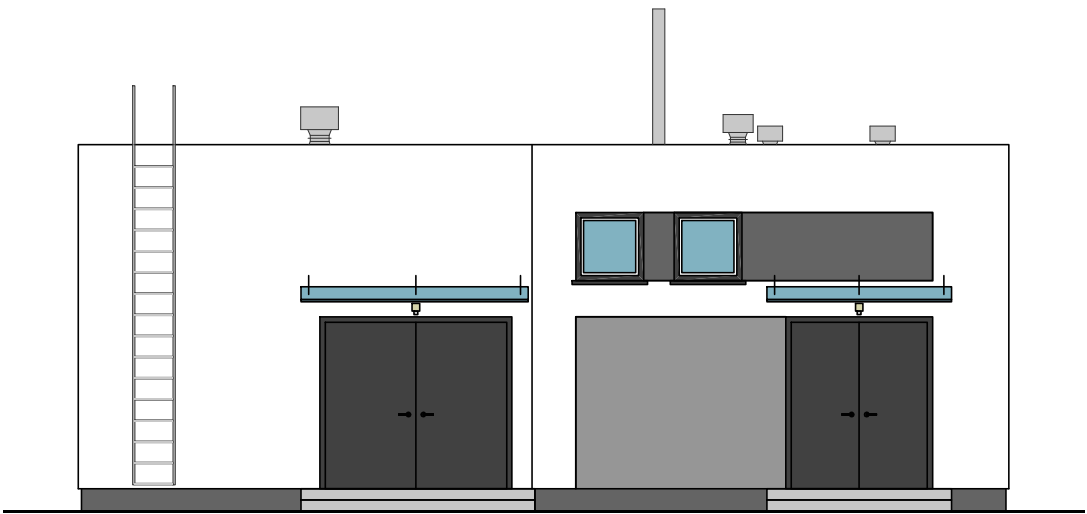
ELEWACJA ZACHODNIA
skala 1:100



ELEWACJA PÓŁNOCNA
skala 1:100



ELEWACJA WSCHODNIA
skala 1:100



ELEWACJA POŁUDNIOWA
skala 1:100

- RAL 9003
- RAL 7004
- RAL 7012
- RAL 7016

BIURO INŻYNIERSKIE MAREK FERT ul. Bohaterów Warszawy 111/4, 70-371 Szczecin tel. kom.: 604404865, e-mail: marekfert@poczta.onet.pl		PROJEKTOWAŁA mgr inż. arch. A. Witkowska Nr uprawnień 28/ZPOIA/2005	PODPIS
OBIEKT UJĘCIE I STACJA UZDATNIANIA WODY		SPRAWDZIŁ mgr inż. arch. R. Antonowicz Nr uprawnień 65/Sz/2001	PODPIS
ADRES dz. nr 202/1, obręb 0014 Lubowo, gmna Stargard		OPRACOWAŁA mgr inż. K. Klebeka Nr uprawnień ZAP/0002/PBKb/23	PODPIS
BRANŻA ARCHITEKTURA	SKALA 1:100	TYTUŁ: RYSUNKU ELEWACJE	
FAZA P.A.-B.		DATA/REWIZJA 10.2024	NR RYSUNKU A-4

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
BRANŻA SANITARNA I BRANŻA DROGOWA**

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania.....	2
2. Zakres i cel opracowania	2
3. Rozwiązania projektowe - branża sanitarna	2
3.1. Studnie głębinowe istniejące Nr 1 i Nr 2 oraz studnie projektowane Nr 3 i Nr 4	2
3.2. Budynek SUW - urządzenia i instalacje.....	3
3.3. Zbiornik na wodę uzdatnioną (wyrównawczy).....	8
3.4. Instalacje (rurociągi) zewnętrzne międzyobiektowe i obiekty towarzyszące.....	8
4. Rozwiązania projektowe - branża drogowa	11
4.1. Komunikacja wewnętrzna - drogi i chodniki.....	11
4.2. Zjazd z drogi gminnej Nr 410001Z na teren ujęcia wody i SUW.....	11

II. RYSUNKI

branża sanitarna

Rys. nr 2	Stacja uzdatniania wody - instalacje i urządzenia technologiczne Rzut poziomy i przekrój A-A	1:50
Rys. nr 3	Zbiornik wody czystej V=200m ³ i komora zasuw	1:50
Rys. nr 4.1	Rurociągi wody surowej - profile podłużne : odcinki : Ws1-St.W1, Ws3-St.W2, Ws2-St.W3, Ws10-St.W4	1:100/250
Rys. nr 4.2	Rurociągi wody uzdatnionej - profile podłużne : odcinki : Wu1-Wu10, Wu2-Wu23, Wu18-Wu19, Wu22-Wu29, Wu28-Wu31, Wu20-HPN2, Wu27-HPN1	1:100/250
Rys. nr 4.3	Rurociągi międzyobiektowe i kanały - profile podłużne : odcinki - rurociąg wody uzdatnionej do płukania Wc1-Wc2 - rurociąg przelewowy ze zbiornika D8-Rp5 - rurociąg spustowy ze zbiornika Rp2-Rs2 - rurociąg tłoczny wód popłucznych D2-RT6, PWP-RT5 - kanał wód popłucznych PWP-OWP, D5-D7, D6-Kp3, D7-Kp4 - kanał odpr. ścieków sanitarnych Ks1-Ks2 - kanał odpr. ścieków z chlorowni Kp6-Zb1	1:100/250
Rys. nr 4.4	Kanalizacja deszczowa - profile podłużne : odcinki : D1-D4, D1-WU1, D3-WU2, D4-WU3, Td1-Rd1, Td2-Rd2	1:100/250
Rys. nr 5	Ogrodzenie	1:50

branża drogowa

Rys. nr 6	Zjazd z drogi gminnej. Przekroje normalne	1:50
-----------	---	------

I. OPIS TECHNICZY

Projekt architektoniczno-budowlany

Przebudowa ujęcia i stacji uzdatniania wody w m. Lubowo na terenie działki 202/1, budowa przyłącza elektroenergetycznego 0,4kV do zasilania ujęcia wody i SUW Lubowo oraz przebudowa zjazdu z drogi gminnej Nr 490001Z na teren ujęcia branża sanitarna i branża drogowa

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest architektoniczno-budowlany pt. "Przebudowa ujęcia i stacji uzdatniania wody w m. Lubowo na terenie działki 202/1, budowa przyłącza elektroenergetycznego 0,4kV do zasilania ujęcia wody i SUW Lubowo oraz przebudowa zjazdu z drogi gminnej Nr 490001Z na teren ujęcia - branża sanitarna i branża drogowa

2. Zakres i cel opracowania

Celem opracowania jest uzyskanie pozwolenia na budowę oraz realizacja inwestycji polegającej na przebudowie ujęcia oraz budowie obiektu stacji uzdatniania wody wraz z niezbędną infrastrukturą.

3. Rozwiązania projektowe - branża sanitarna

3.1. Studnie głębinowe istniejące Nr 1 i Nr 2 oraz studnie projektowane Nr 3 i Nr 4

Istniejące studnie głębinowe Nr 1 i Nr 2 pokazane na planie zagospodarowania terenu podlegają przebudowie w zakresie wymiany agregatów pompowych oraz wymiany obudów studni.

Projektowane studnie Nr 3 i Nr 4 należy wykonać zgodnie z opracowaniem pt. "Projekt robót geologicznych na wykonanie 2 otworów wiertniczych w celu ujęcia wód podziemnych na działce nr 202/1 obr. Lubowo, Gmina Stargard" - opracowanie Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy Oddział Pomorski w Szczecinie (luty 2024r.) wykonane w ramach dokumentacji projektowej na przebudowę ujęcia wody i SUW Lubowo.

Projektowane otwory zlokalizowane w zachodniej części działki wodociągowej 202/1 obr. Lubowo.

W projektowanych otworach Nr 3 i Nr 4 planowane jest ujęcie tej samej warstwy wodonośnej, która została ujęta wcześniej w studniach Nr 1 i Nr 2.

Projektowane otwory zlokalizowano na działce tak, by uzyskać układ maksymalnych odległości pomiędzy sąsiednimi otworami. Odległości te wynoszą od 52 do 75 m.

Poniżej podano współrzędne projektowanych otworów :

Otwór Nr 3

Układ współrzędnych 2000	X = 5917344,53	Y = 5500023,03
Współrzędne geograficzne WGS 84:	$\phi N = 53^{\circ} 23' 16,778''$	$\lambda E = 15^{\circ} 00' 01,246''$

Otwór Nr 4

Układ współrzędnych 2000	X = 5917384,88	Y = 5500061,84
Współrzędne geograficzne WGS 84:	$\phi N = 53^{\circ} 23' 18,085''$	$\lambda E = 15^{\circ} 00' 03,344''$

Zakładana konstrukcja otworów studni Nr 3 i Nr 4 według projektu robót geologicznych

- kolumna rur wiertniczych osłonowych ϕ 508 mm do głębokości 12,0 m, pozostawiano w otworze, wodoszczelnie posadowiona na korku łożowym,
- kolumna rur wiertniczych pomocniczych ϕ 457 mm do głębokości 42,0 m, usunięta z otworu po zafiltrowaniu
- kolumna filtrową z rur studziennych ϕ 330/300 mm (średnica zewnętrzna / średnica nominalna) PCV-U studzienną typu K (z normalną ścianką)

Projektowany metraż wierceń i konstrukcja otworów wynikają z przyjętego, na podstawie dotychczasowego rozpoznania, profilu geologicznego.

Ostateczną głębokość wiercenia oraz konstrukcję otworów, w tym głębokość posadowienia filtrów, gęstość siatki filtracyjnej i granulację obsypki, dobierze geolog nadzorujący w czasie wykonywania wierceń.

W studniach istniejących Nr 1 i Nr 2 projektuje się wymianę istniejących agregatów pompowych na nowe oraz wymianę obudów studni.

Nowe studnie będą wyposażone w agregaty pompowe tego samego typu co studnie Nr 1 i Nr 2, a także takie same obudowy z pokrywą wykonaną z laminatu poliestrowo-szklanego, co pozwala na eliminację efektu przemarzania. Dodatkowo ścianki obudowy docieplone są pianką poliuretanową.

Projektuje się obudowy dostosowane do rurociągów wznosnych DN100mm z układem grzewczym elektrycznym. Konstrukcja obudowy zapewnia łatwy dostęp do urządzenia pomiarowego i armatury, a także umożliwia utrzymanie czystości. Obudowy posiadają Atest Higieniczny PZH.

Przyjęto zainstalowanie w studniach istniejących i projektowanych agregatów pompowych przy dwóch studniach pracujących o parametrach :

$$Q_p = 60 \left[\frac{m^3}{h} \right] \text{ i } H_p = 32,0 [m \text{ sł. w.}]$$

przy mocy silnika $N=9,2[kW]$

Agregaty pompowe w studniach istniejących i projektowanych należy zamontować na nowych rurach tłocznych o średnicy $\phi 108 \times 4 mm$ wykonanych ze stali nierdzewnej 0H18N9 (1.4301).

Projektowana dobowa wydajność ujęcia wody będzie wynosić :

$$Q_d = n * q_s * t = \left[\frac{m^3}{d} \right]$$

gdzie :

n – ilość pracujących studni, $n = 2$

q_s – wydajność jednej studni, $q_s = 60 \left[\frac{m^3}{h} \right]$

t – czas pracy studni, $t = 22 \left[\frac{h}{d} \right]$

Wyliczona wydajność ujęcia :

$$Q_d = 2 * 60 * 22 = 2640 \left[\frac{m^3}{d} \right]$$

3.2. Budynek SUW - urządzenia i instalacje

Urządzenia i instalacja technologiczna

Układ urządzeń i instalacji technologicznych uzdatniania wody obejmuje elementy :

1) mieszacz wodno-powietrzny DN1800

Wymagania dla mieszacza wodno-powietrznego (aeratora) :

➤ typ	ARC6
➤ średnica nominalna	DN1800
➤ pojemność	$V = 5,50 [m^3]$
➤ sposób wykonania	A
➤ wysokość całkowita	$H=3100 [mm]$
➤ średnica króćców przyłączeniowych	DN200 [mm]

➤ materiał	stal zwykła
➤ wykonanie	ocynkowanie ogniowe + zewn. lakierowanie
➤ grubość płaszcza	min. 8mm
➤ ciśnienie	PN 6 [bar]

2) sprężarka do napowietrzania wody - 2 szt.

Wymagania dla sprężarki :

➤ typ	SRKT 2
➤ nadciśnienie tłoczenia [MPa]	0,8
➤ wydajność [m³/h] [0,8 MPa]	14,4
➤ wymiary gabarytowe (dł. x szer. x wys.) [mm]	1430x660x1198
➤ przyłącze sprężonego powietrza	G 1/2
➤ masa [kg]	290
➤ pojemność zbiornika [l]	240
➤ znamionowa moc silnika [kW]	2,2 (IE3)
➤ zasilanie [V/ph/Hz]	400/3/50

3) filtry ciśnieniowe DN2000 - 4 szt.

Wymagania dla filtrów (usuwanie żelaza i manganu) :

➤ typ	FCP8
➤ średnica nominalna	DN2000
➤ wykonanie	A1
➤ drenaż	lateralny-rurowy
➤ wysokość całkowita	H=3171[mm]
➤ króćce	DN150
➤ otwory zasypowe	a=320/b=420
➤ powierzchnia filtracyjna	P=3,14[m²]
➤ masa	1445[kg]
➤ materiał	stal zwykła
➤ wykonanie	ocynkowanie ogniowe + zewn. lakierowanie
➤ grubość płaszcza	min. 8mm
➤ dopuszczenie	Urząd Dozoru Technicznego (UDT)

4) pompa do płukania filtrów

Do płukania filtrów konieczna jest pompa spełniająca parametry :

- wydajność pompy :

$$Q_p = 158 \left[\frac{m^3}{h} \right]$$

- wysokość podnoszenia

$$H_p = 16,0[m \text{ sł. w.}]$$

Wymagania dla pompy płuczającej :

- jednostopniowa pompa spiralna, z krótkim sprzęgłem i króćcami kołnierzowymi : ssawnym i tłocznym, o identycznej średnicy DN100, w jednej osi (in-line)
- konstrukcja pompy umożliwia demontaż od góry (typu "top-pull-out"), tj. głowica napędowa (silnik, głowica pompy i wirnik) może być wyjmowana w celu konserwacji lub serwisowania, podczas gdy korpus pompy pozostaje przyłączony do rurociągów

- pompa jest wyposażona w asynchroniczny, całkowicie zamknięty silnik elektryczny chłodzony powietrzem (wentylator), moc silnika 7,5 kW
- korpus pompy : żeliwo szare (EN-JL1040)
- wirnik: żeliwo szare (EN-JL1030)

5) dmuchawa bocznokanałowa do płukania filtrów - szt. 2

Wymagania dla dmuchawy :

- typ TD : dmuchawa dwustopniowa z dwoma wirnikami
- wydajność : $Q=312 \text{ [Nm}^3/\text{h]}$
- spręż : $p=550\text{mbar}$
- zespół dmuchawy z silnikiem o mocy 7,5 kW

6) urządzenie do dezynfekcji wody promieniami UV

W celu stałej dezynfekcji wody projektuje się montaż sterylizatora UV na rurociągu tłocznym podającym wodę do sieci wodociągowej. Sterylizator powinien być wykonany stali kwasoodpornej i być wyposażony w elektroniczny układ sterowniczy oraz system alarmowy.

Wymagane parametry sterylizatora :

- przepływ nominalny przy transmisji $T_{10}=95\%$, dawce 400J/m^2 183 m^3/h
- moc promieniowania UV przy 254nm 210 W
- moc przyłącza 1100 W
- liczba promienników UV 5 x 210 W
- trwałość promienników UV 16 000 h
- materiał stal nierdzewna
- klasa ochrony IP 66

7) zestaw hydroforowy do podawania wody do zbiorników i sieci wodociągowej

Maksymalne dobowe zapotrzebowanie wody wynosi :

$$Q_{dmax} = 2500 \left[\frac{\text{m}^3}{\text{d}} \right]$$

Zapotrzebowanie wody w godzinie maksymalnego rozbioru wynosi :

$$Q_{hmax} = 6,25\% * Q_{dmax} = 0,0625 * 2500 = 156 \left[\frac{\text{m}^3}{\text{h}} \right]$$

Przyjęto zestaw hydroforowy o parametrach :

$$Q_{ZH} = 160 \left[\frac{\text{m}^3}{\text{h}} \right]$$

$$H_{pZH} = 55 \text{ [m sł. w.]}$$

złożony z 5-ciu pionowych, wielostopniowych pomp ze zintegrowanymi przetwornicami częstotliwości (każda pompa). Moc silnika każdej pompy $N_s = 7,5 \text{ [kW]}$.

Charakterystyka pracy zestawu hydroforowego :

- zestaw hydroforowy utrzymuje stałe ciśnienie przez ciągłą regulację prędkości pomp
- osiągi zestawu są dopasowywane do zapotrzebowania przez wyłączenie/załączenie wymaganej liczby pomp i pracę równoległą załączonych pomp
- zamiana pomp jest automatyczna w zależności od obciążenia, czasu i zakłócenia

8) instalacja (układ) awaryjnego dawkowania podchlorynu sodu

Pod względem bakteriologicznym woda odpowiada warunkom stawianym dla wód do picia i celów gospodarczych. W związku z tym nie jest wymagana stała dezynfekcja wody.

Projektuje się zestaw do chlorowania przeznaczony do okresowej dezynfekcji wody w wypadku skażenia, epidemii lub innych zdarzeń losowych.

Projektowany zestaw będzie zamontowany w oddzielnym pomieszczeniu. Środkiem dezynfekującym będzie podchloryn sodu (NaOCl). Przewidziano dawkowanie podchlorynu sodu o zawartości chloru aktywnego 14,5% i gęstości $\rho_{\text{NaOCl}} = 1,20$ [g/ml].

Przyjmuje się pompę dozującą sterowaną impulsowo zależnie od natężenia przepływającej wody, mierzonego za pomocą przepływomierza elektromagnetycznego zamontowanego na rurociągu pomiędzy SUW i zbiornikiem wyrównawczym wody czystej.

Wymagane parametry pompy dozującej :

➤ współczynnik regulacyjności (zakres nastaw) [1:X]	1000
➤ maks. wydajność dozowania [l/h]	6,0
➤ min. objętość dozowania [l/h]	0,0060
➤ maks. ciśnienie robocze (przeciwcisnienie) [bar]	10
➤ maks. częstotliwość skoku [skok/min]	140
➤ objętość skoku [ml]	0,81

Przyjmuje się, że zapas NaOCl będzie przygotowywany 1 raz na tydzień, zatem przyjmuje się zbiornik o pojemności $V_z = 300$ [dm³] wyposażony w mieszałko elektryczne.

9) rurociągi technologiczne wraz z armaturą

Rurociągi technologiczne :

▪ wody surowej o średnicy :	φ219x4mm i φ159x4mm
▪ wody uzdatnionej (czystej) o średnicy :	φ159x4mm
▪ wód popłucznych o średnicy :	φ159x4mm
▪ spustowe o średnicy :	φ57x3mm

należy wykonać ze stali nierdzewnej gatunku 0H18N9 (1.4301).

Rurociągi ze stali nierdzewnej łączone przez spawanie oraz kołnierzowo na połączeniach z armaturą.

Rurociągi sprężonego powietrza

Rurociągi wyprowadzone z dmuchaw należy wykonać z rur o średnicy φ88x4mm ze stali nierdzewnej gatunku 0H18N9 (1.4301)

Rurociągi wyprowadzane ze sprężarek należy wykonać z rur o średnicy φ30x2,5mm ze stali nierdzewnej gatunku 1.4301 (X5CrNi18-10).

Rurociąg odpływowy wody czystej

Rurociąg odpływowy wody czystej projektowany pod posadzką budynku SUW o średnicy Dy 225mm PE w wykonaniu z rur i kształtek polietylenowych PE100 SDR17 PN10.

Instalacja wodociągowa

Projektuje się nową instalację wodociągową, którą należy wykonać z rur i kształtek polipropylenowych (PP) o średnicy DN15÷20mm łączonych za pomocą zgrzewania termicznego.

Instalację wodociągową wody zimnej będzie zasilana z rurociągu wody czystej DN150 tłoczącym wodę do sieci wodociągowej

Instalację wody zimnej będzie doprowadzona punktów poboru wody zlokalizowanych w :

- pomieszczenie WC+natrysk
- pomieszczenie dezynfekcji wody (chlorownia)
- pomieszczenie WC+natrysk

Instalację wody ciepłej należy doprowadzić do punktów poboru wody zlokalizowanych w :

- pomieszczenie WC+natrysk

Woda ciepła będzie uzyskiwana poprzez zamontowany w pomieszczeniu "WC+natrysk" przepływowy elektryczny podgrzewacz wody.

Instalacja kanalizacyjna

Projektuje się instalację kanalizacji sanitarnej do odprowadzania ścieków z:

- pomieszczenia "WC+natrysk" (ustęp, umywalka, kabina prysznicowa)
- pomieszczenia pompowni wody (kratka ściekowa podłogowa)
- kondensatu z osuszaczy szt. 2 zainstalowanych w pomieszczeniu pompowni wody i w hali technologicznej/

Instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur i kształtek PVC.

Odprowadzenie ścieków sanitarnych do zbiornika bezodpływowego zlokalizowanego zgodnie z usytuowaniem pokazanym na planie sytuacyjnym.

Parametry zbiornika bezodpływowego :

- | | |
|---------------------------|------|
| ➤ pojemność [litr] | 3500 |
| ➤ szerokość [mm] | 1240 |
| ➤ długość [mm] | 2990 |
| ➤ wysokość całkowita [mm] | 1690 |
| ➤ wysokość do wlotu [mm] | 1550 |
| ➤ średnica wlotu [mm] | 110 |

Instalacja neutralizacji podchlorynu sodu

Na wypadek rozlania roztworu podchlorynu sodu w pomieszczeniu dezynfekcji wody (chlorownia) projektuje się wykonanie wpustu podłogowego wykonanego ze stali nierdzewnej z odpływem należy wykonany z rury $\phi 108,0 \times 4$ mm ze stali nierdzewnej. Wyprowadzenie instalacji poza budynkiem SUW do studzienki zaprojektowano rury Dy 110 mm PVC kl. S. Rurociąg należy włączyć do projektowanej studni bezodpływowej DN1000 wykonanej z tworzywa sztucznego (PE) zlokalizowanej zgodnie z usytuowaniem pokazanym na planie sytuacyjnym.

Instalacja wentylacji - grawitacyjna

Elementami wentylacji grawitacyjnej w budynku SUW będą

- nawiewniki zintegrowane ze stolarką okienną we wszystkich pomieszczeniach
- wywietrzaki dachowe cylindryczne $\phi 250$ mm montowane hali technologicznej szt. 2
- wywietrzaki dachowe cylindryczne $\phi 200$ mm montowane pomieszczeniach : pompowni wody i agregatu prądotwórczego - 1 szt. w każdym pomieszczeniu (razem 2 szt.)
- wywietrzaki dachowe cylindryczne $\phi 150$ mm montowane pomieszczeniach : obsługi, rozdzielni elektrycznej, WC+natrysk i dezynfekcji wody - 1 szt. w każdym pomieszczeniu (razem 5 szt.)

Instalacja wentylacji - mechaniczna

W pomieszczeniu dezynfekcji wody (chlorownia) projektuje się również wentylację mechaniczną, która będzie uruchamiana w razie potrzeby. Instalacja składa się z kanału wentylacyjnego DN100 i zamontowanego w nim wentylatora kanałowego DN100. Wyprowadzenie kanału przez ścianę, na zewnątrz budynku zakończone kratką wentylacyjną DN100,

Instalacja co. (elektryczna)

Projektuje się ogrzewanie pomieszczeń w budynku SUW przy pomocy grzejników elektrycznych płytowych, wypełnionych olejem roślinnym. Przyjęto montaż 7 szt. grzejników mocy 1000 W każdy, łącznie moc 7000 W.

3.3. Zbiornik na wodę uzdatnioną (wyrównawczy)

Zbiornik wody uzdatnionej (wyrównawczy) projektuje się jako obiekt typowy ustawiony na uprzednio wykonanej płycie fundamentowej. Przyjęto pionowy, okrągły zbiornik retencyjny w wykonaniu ze stali nierdzewnej. Zbiornik składa się z płaszcza w kształcie walca zamkniętego od dołu płaskim dnem, a od góry stożkowatym dachem.

W dachu zbiornika znajduje się komin wentylacyjny oraz króciec do montażu sondy pomiaru poziomu lustra wody w zbiorniku.

Przyjęto zbiornik wody uzdatnionej o parametrach :

➤ pojemność	V=200 [m ³]
➤ średnica nominalna	DN=5700 [mm]
➤ średnica zewnętrzna z izolacją	DN1=5900 [mm]
➤ wysokość całkowita	H=9600 [mm]
➤ wysokość (przelew)	h1=7800 [mm]
➤ wysokość (tłoczenie)	h2=7900 [mm]
➤ wysokość płaszcza	h3=8000 [mm]
➤ masa z izolacją	m=13400 [kg]

3.4. Instalacje (rurociągi) zewnętrzne między obiektowe i obiekty towarzyszące

Instalacja odprowadzenia wód popłucznych

Wody popłukaniu filtrów będą odprowadzane do istniejącego kanału grawitacyjnego d=200mm i dalej do odbiornika, jakim jest ziemia - rów zlokalizowany poza terenem ujęcia na działce nr 187 obręb Lubowo. Istniejące odstożniki wód popłucznych w postaci 6 szt. studni z kręgów żelbetowych przeznaczone są do demontażu.

Wody popłuczne będą odprowadzane z filtrów do koryt wód popłucznych zamontowanych w hali technologicznej. Wewnątrz budynku wyprowadzenie z koryt projektuje się z rur Dy 225mm PE100 SDR17. Poza budynkiem projektuje się odprowadzenie wód popłucznych poprzez kanały grawitacyjne wykonane z rur i kształtek PVC-U Dy 200mm PVC, o jednolitej ścianie, gładkich klasy S (8 kN/m²) SDR34.

Odprowadzenie wód popłucznych projektuje się do nowego odstożnika. Będzie to typowy zbiornik żelbetowy o pojemności użytkowej V_u=75[m³]. Rurociąg przelewowy z odstożnika będzie włączony do istniejącego kanału odpływowego o średnicy d=200mm.

Z uwagi na płytkie posadowienie istniejącego kanału odpływowego wód popłucznych nie jest możliwe grawitacyjne odprowadzenie wód z odstożnika i wobec zaprojektowano pompownię wód popłucznych.

Rurociąg grawitacyjny Dy 160mm PE100 odprowadzający wody popłuczne z odstożnika doprowadzono do projektowanej pompowni.

Pompownię wód popłucznych projektuje się jako kompletne, prefabrykowane, w pełni zautomatyzowane urządzenie, wyprodukowane fabrycznie, gotowe do montażu w przygotowanym i odwodnionym wykopie. Zbiornik pompowni projektuje się jako prefabrykowany, wykonany z elementów żelbetowych z betonu klasy min. C40/50. Studnia o średnicy wewnętrznej Dw=1200mm (dz=1500mm)

W pompowni będą zamontowane 2 pompy przeznaczone do pompowania wody brudnej wyposażone w wirnik jednostronnie otwarty.

Z pompowni wód popłucznych wyprowadza się rurociąg tłoczny, który wraz z pompownią wód popłucznych będzie spełniał dwie funkcje :

- doprowadzenie sklarowanych wód popłucznych do ponownego wykorzystania w procesie uzdatniania - poprzez włączenie do rurociągu wody surowej (przed mieszaczem wodno-powietrznym)
- odprowadzenie wód popłucznych po procesie płukania do istniejącego kanału odprowadzającego poprzez projektowany odcinek kanalizacji deszczowej (włączenie do studni D2)

Rurociągi wody surowej

Projektuje się nowe rurociągi wody surowej o średnicach Dy 180mm PE i Dy 225mm PE w wykonaniu z rur i kształtek polietylenowych PE100 SDR17 PN10. Rurociągi będą doprowadzać wodę surową ze studni istniejących Nr 1 i Nr 2 oraz studni projektowanych Nr 3 i Nr 4 do budynku SUW. Na planie sytuacyjnym i profilach podłużnych rurociągi wody surowej są pokazane w kolorze zielonym.

Po wykonaniu nowych rurociągów należy istniejące wodociągi wody surowej ze studni Nr 1 i Nr 2 wyłączyć z eksploatacji.

Zestawienie długości rurociągów wody surowej :

➤ Dy 180mm PE	L=112,41m
➤ Dy 225mm PE	L=47,26m
Razem	L=160,0m

Rurociągi wody uzdatnionej (czystej)

Projektuje się nowe rurociągi wody uzdatnionej o średnicach Dy 280÷125mm PE w wykonaniu z rur i kształtek polietylenowych PE100 SDR17 PN10.

Rurociągi będą doprowadzać wodę uzdatnioną z budynku SUW do zbiorników wody czystej oraz w przeciwnym kierunku - ze zbiorników do zestawu hydroforowego w budynku SUW i dalej do sieci wodociągowej. Na planie sytuacyjnym i profilach podłużnych rurociągi wody uzdatnionej są pokazane w kolorze niebieskim.

Na rurociągach wody uzdatnionej zaprojektowano dwa hydranty nadziemne DN80 :

- hydrant HPN1 dla celów p.poż zamontowany na rurociągu tłoczącym wodę do sieci wodociągowej, lokalizacja przy wjeździe na teren ujęcia
- hydrant HPN2 - dla celów poboru wody uzdatnionej bezpośrednio ze zbiorników w przypadku sytuacji nadzwyczajnych, lokalizacja przy istniejącym zbiorniku wody uzdatnionej (Nr 3)

Zestawienie długości rurociągów wody uzdatnionej :

➤ Dy 125mm PE	L=16,34m
➤ Dy 180mm PE	L=26,98m
➤ Dy 225mm PE	L=32,55m
➤ Dy 280mm PE	L=45,67m
Razem	L=121,50m

Komory zasuw przed zbiornikami wody uzdatnionej (istniejącymi i projektowanym)

Komory zasuw zlokalizowane przed istniejącymi zbiornikami wody uzdatnionej są w dobrym stanie technicznym i pozostają do wykorzystania wraz z zamontowaną w nich armaturą w nowym układzie rurociągów wody uzdatnionej.

Przed projektowanym zbiornikiem wody czystej projektuje się komorę zasuw o wymiarach zewnętrznych 240x180cm. W komorze będą zamontowane zasuwki żeliwne kołnierzowe DN200 typ krótki szt. 2 oraz zasuwka kołnierzowa DN150 z napędem elektrycznym, które będą regulować dopływ i odpływ wody z nowego zbiornika.

Komora z zaworem zwrotnym i zaworem bezpieczeństwa

Przy budynku SUW na rurociągu wody uzdatnionej Dy 225mm PE projektuje się komorę zaworów o wymiarach zewnętrznych 240x180cm. W komorze będzie zamontowany układ zaworów zapobiegający cofaniu się wody z sieci wodociągowej do rurociągów wody uzdatnionej na terenie SUW

W komorze będą zamontowane zawory :

- zawór zwrotny kołnierzowy klapowy DN200mm
- zawór bezpieczeństwa kołnierzowy kątowy DN200/200mm
- zasuwki kołnierzowe DN200mm - szt. 1 + druga zasuwka DN200 poza komorą

Komory należy zamówić jako obiekty gotowe, dostarczone na plac budowy przez producenta tego typu obiektów. Komory mają być wykonane jako obiekty żelbetowe z betonu klasy C35/45 o nasiąkliwości ≤5%,

wodoszczelności $W \geq 8$ i mrozoodporności F150. Komory należy wyposażyć w stopnie złazowe żeliwne oraz właz okrągły żeliwny.

Kanał odprowadzenia podchlorynu sodu z budynku SUW

Projektuje się wyprowadzenie kanału do odprowadzenia roztworu podchlorynu sodu z pomieszczenia dezynfekcji wody w budynku SUW do studzienki bezodpływowej DN1000 PE.

Kanał wykonać z rur dla kanalizacji zewnętrznej PVC-U Dy 110mm PVC o jednolitej ścianie, gładkich klasy S (8 kN/m^2) SDR34 z uszczelkami gumowymi (EPDM, TPE) trwale mocowanymi w kielichu rury oraz uszczelkami gumowymi zgodne z normą PN-EN 1401.

Kanalizacja zewnętrzna odprowadzająca ścieki sanitarne z budynku SUW

Odprowadzenie ścieków sanitarnych projektuje się do zbiornika bezodpływowego zlokalizowanego zgodnie z usytuowaniem pokazanym na planie sytuacyjnym. Odprowadzenia należy wykonać z rury Dy 110mm PVC kl. S dla kanalizacji zewnętrznej. W miejscach załamania trasy kanału należy montować studzienki kanalizacyjne o średnicy Dy 425mm PE.

Przyjęto zbiornik bezodpływowy, szczelny, wykonany z polietylenu liniowego metodą formowania rotacyjnego, co gwarantuje jego trwałość, wytrzymałość, odporność na ścieki oraz korozyjne działanie gruntu. Zbiornik należy posadzić w gruncie, tak aby jedynym widocznym elementem była pokrywa włazu rewizyjnego.

Parametry zbiornika :

➤ pojemność [litr]	3500
➤ szerokość [mm]	1200
➤ długość [mm]	2990
➤ wysokość całkowita [mm]	1690
➤ wysokość do wlotu [mm]	1550
➤ średnica wlotu [mm]	110

Kanalizacja deszczowa

Projektuje się odprowadzenie wód deszczowych z dachu budynku SUW oraz z jezdni wewnętrznych na terenie ujęcia do nowej kanalizacji deszczowej, którą należy wykonać z rur dla kanalizacji zewnętrznej o średnicy Dy 160÷200mm PVC klasy S (8 kN/m). Rury kielichowe, o jednolitym przekroju ścianki.

Odprowadzenie wód deszczowych projektuje się do istniejącego kanału zrzutowego wód popłucznych poprzez projektowaną na kanale studnię kanalizacyjną D1. Odprowadzenie wód deszczowych z jezdni do kanalizacji deszczowej poprzez projektowane 3 wpusty uliczne WU1-WU3.

Ogrodzenie terenu SUW

Teren ujęcia wodu i SUW będzie ogrodzony ogrodzeniem z paneli zgrzewanych o wymiarach 2500x1730mm wykonanych z drutu stalowego. Panele mocowane do słupków stalowych systemowych o wymiarach 60x40x1,5mm lub innych słupków systemowych dostosowanych do przyjętych paneli.

Bramy wjazdowa systemowa o szerokości 5,0m wyposażone w klamkę i zamek.

Słupki ogrodzeniowe oraz słupki bramy należy mocować w gruncie na fundamencie z betonu.

W ogrodzeniu należy wykonać podmurówkę z płyty cokołowych (desek) prefabrykowanych o wysokości $h=200\text{mm}$ z betonu C35/40. Całkowita wysokość ogrodzenia $H=2,0\text{m}$

4. Rozwiązania projektowe - branża drogowa

4.1. Komunikacja wewnętrzna - drogi i chodniki

Dla celów dostępu do infrastruktury ujęcia wody projektuje się jezdnię o szerokości 4,00-4,50m z lokalnym poszerzeniem do 9,85m. Projektuje się jezdnię o nawierzchni z betonowej kostki brukowej koloru szarego. Nawierzchnię jezdni ograniczono krawężnikiem betonowym 15x30 na ławie betonowej z oporem.

W obszarze projektowanego budynków zaprojektowano chodnik/opaskę na potrzeby ruchu pieszego w trakcie obsługi elementów ujęcia wody.

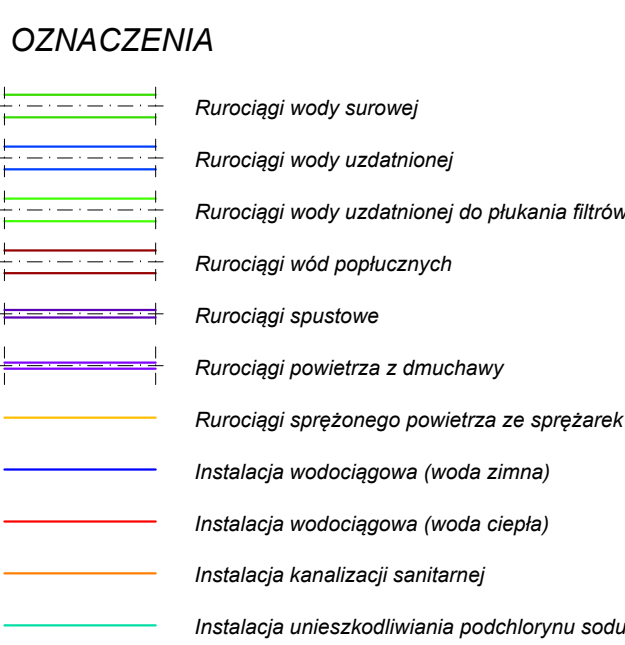
Nawierzchnię jezdni i chodników należy wykonać z pochyleniami i na rzędnych przedstawionych na planie sytuacyjnym.


Rodzaj powierzchni	Powierzchnia [m ²]
Projektowana nawierzchnia jezdni	785
Projektowana nawierzchnia chodników	70

4.2. Zjazd z drogi gminnej Nr 410001Z na teren ujęcia wody i SUW

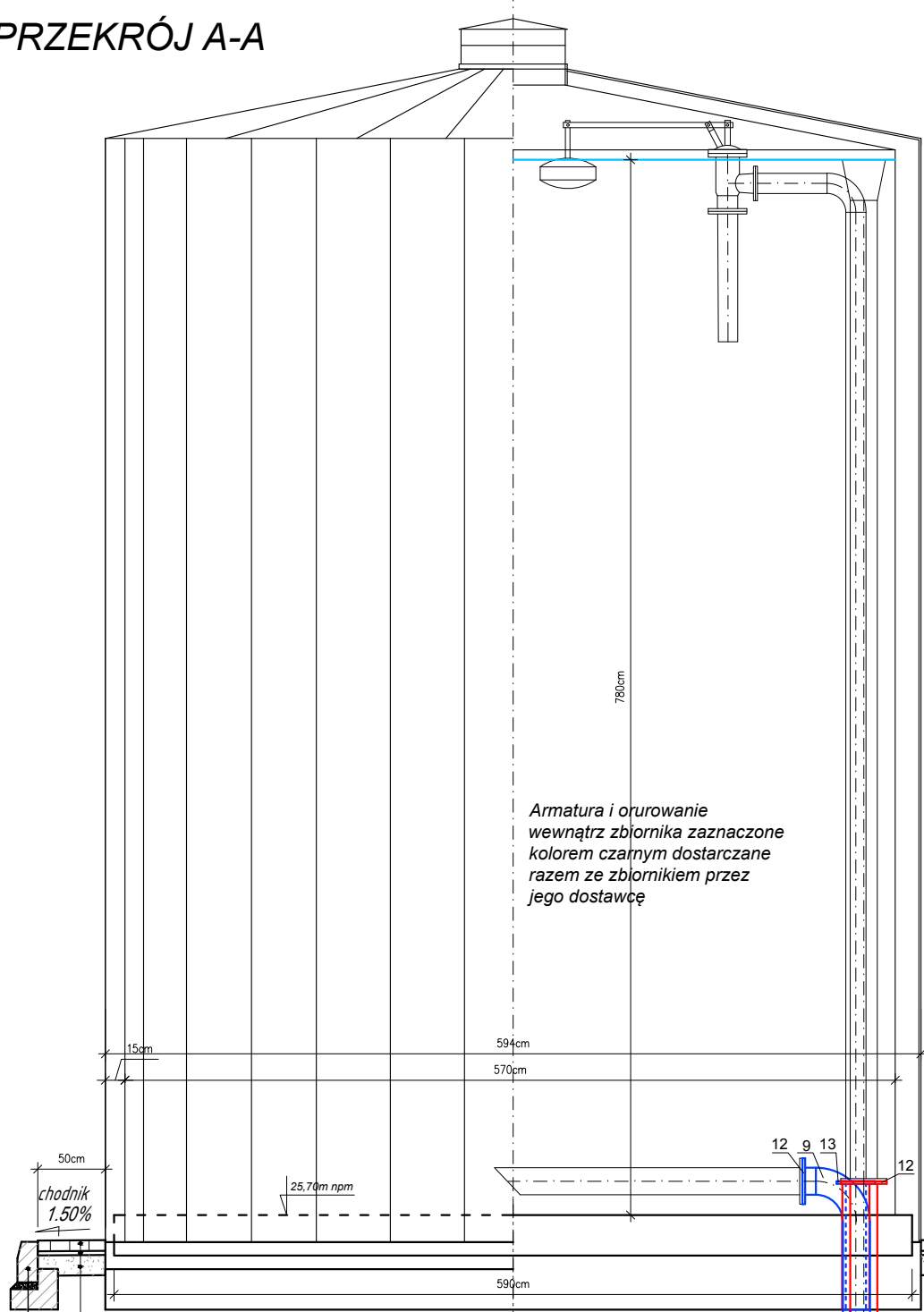
Z uwagi na zły stan techniczny istniejącego zjazdu z drogi gminnej Nr 410001Z na teren ujęcia projektuje się jego przebudowę. Nawierzchnię zjazdu należy wysokościowo dowiązać do nawierzchni drogi gminnej. Krawężnik najazdowy 15x22 należy ustawić +2 cm względem jezdni drogi gminnej. Nawierzchnię jezdni należy wykonać z pochyleniem podłużnym 1% w kierunku jezdni drogi gminnej. Nawierzchnia na działce 202/1 będzie pochylona 1% w kierunku przeciwnym uniemożliwiając spływ wody opadowej z działki 202/1 na pas drogowy drogi gminnej. Projektuje się jezdnię o nawierzchni z betonowej kostki brukowej koloru szarego. Powierzchnia zjazdu 35m².

II. RYSUNKI



 <p style="text-align: center;">PROJEKTO S.C. Biuro Projektowo-Consultingowe 71-173 Szczecin, ul. Wita Stwosza 3 tel. 91 487 68 88, tel./fax 91 487 30 16 email : proeko.biuro@wp.pl</p>			
Inwestor	Gmina Stargard ul. Rynek Staromiejski 5 73-110 Stargard		
Nazwa inwestycji	Przebudowa ujęcia i stacji uzdatniania wody w m. Lubowo na terenie działki 202/1, budowa przyłącza elektroenergetycznego 0,4kV do zasilania ujęcia w SŁUW Lubowo oraz przebudowa zjazdu z drogi gminnej Nr 4900012Z na teren ujęcia		
Obiekt	Ujęcie wody i stacja uzdatniania wody w m. Lubowo		
Tytuł rysunku	Stacje uzdatniania wody - instalacje i urządzenia technologiczne oraz instalacje sanitarne Rzut poziomy i przekrój A-A		
Imię i nazwisko	Nr uprawnień, specjalność	Podpis	
Projektował branza sanitarla	mgr inż. Stanisław Padiasek	30019/17-Sz w specjalności inżyniera sanitarnego	
Sprawdził branza sanitarla	mgr inż. Piotr Padiasek	285/52/94 w spec. instalacjo-inżynieringowej w zakresie sieci sanitarnych (wod-kan) i ochr. środow.	
PROJEKT BUDOWLANY		Data 30.12.2024r., Skala 1:50	
branza sanitarla		Rysunek Nr 2	Nr zlec. P-223-2023

PRZEKRÓJ A-A



Armatura i orurowanie
wewnątrz zbiornika zaznaczone
kolorem czarnym dostarczane
razem ze zbiornikiem przez
jego dostawcę

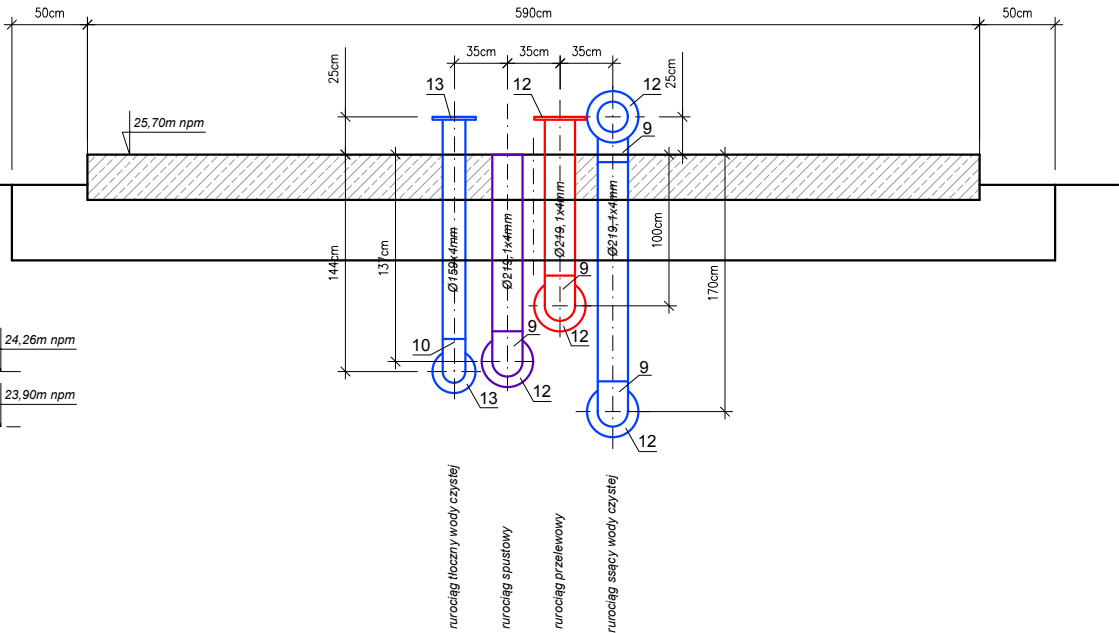
betonowa kostka brukowa szara gr. 8cm
podsypka cementowo piaskowa gr. 3cm
podbudowa z kruszywa łamanego
stabilizowanego mechanicznie 0/32 gr. 15cm

krawężnik betonowy 15x30
na ławie betonowej C12/15 z oporem

Zestawienie armatury i kształtek

Nr	Wyszczególnienie	Jm.	Ilość
1	Zasuwa kołnierzowa DN200mm PN10, typ krótki, żeliwo sferoidalne	szt.	2
2	Zasuwa kołnierzowa DN150mm PN10 typ krótki. żel. sf. z nap. elektr. SA 10.2-F10	szt.	1
3	Wstawka montażowa DN200mm PN10, żeliwo sferoidalne	szt.	2
4	Wstawka montażowa DN150mm PN10, żeliwo sferoidalne	szt.	1
5	Tuleja kołnierzowa Dy 225/200mm PE100 SDR17 PN10 + kołn. stal. galw. DN200mm	szt.	14
6	Tuleja kołnierzowa Dy 180/150mm PE100 SDR17 PN10 + kołn. stal. galw. DN150mm	szt.	3
7	Kolano 90° kołnierzowe DN200mm PN10 żeliwo sferoidalne	szt.	3
8	Trójnik kołnierzowy równoprzelotowy DN200/200mm PN10 żeliwo sferoidalne	szt.	1
9	Kolano 90° spawane Ø219, 1x4mm, stal nierdzewna 0H18N9	szt.	4
10	Kolano 90° spawane Ø159x4mm, stal nierdzewna 0H18N9	szt.	1
11	Kolano 45° spawane Ø159x4mm, stal nierdzewna 0H18N9	szt.	2
12	Kołnierz płaski spawany DN200mm PN10, stal nierdzewna 0H18N9	szt.	5
13	Kołnierz płaski spawany DN150mm PN10, stal nierdzewna 0H18N9	szt.	2

PRZEKRÓJ B-B



rurociąg łączący wody czystej

rurociąg spustowy

rurociąg przelewowy

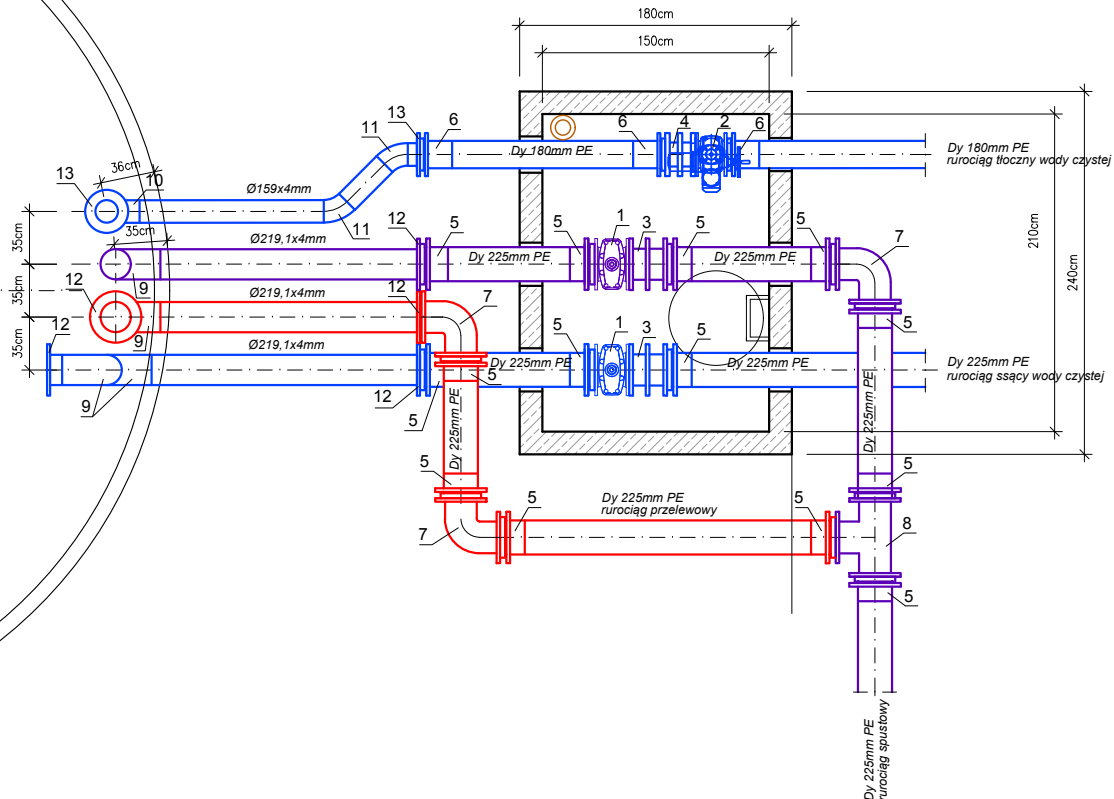
rurociąg sasepy wody czystej

A

B

A

B

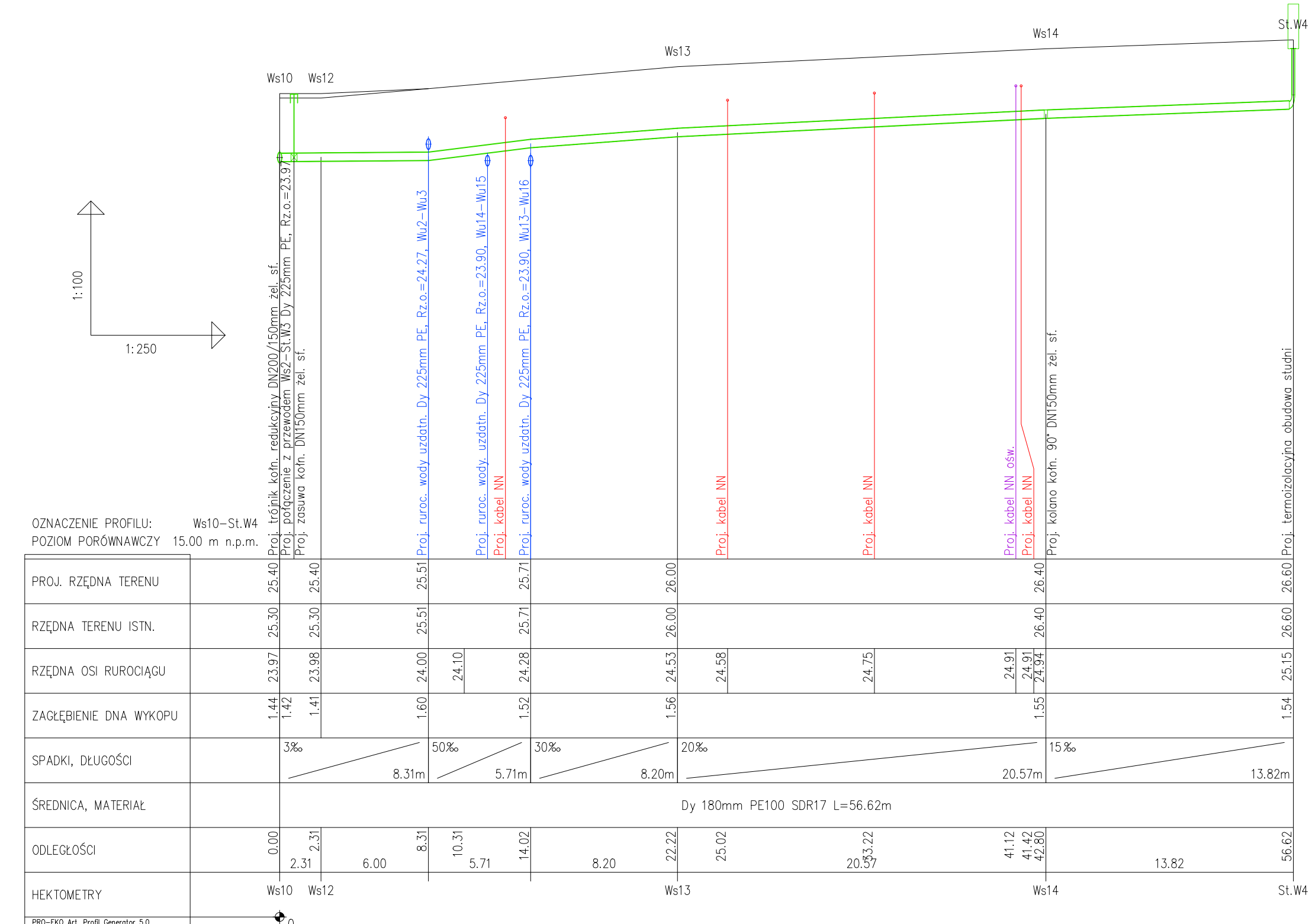




A

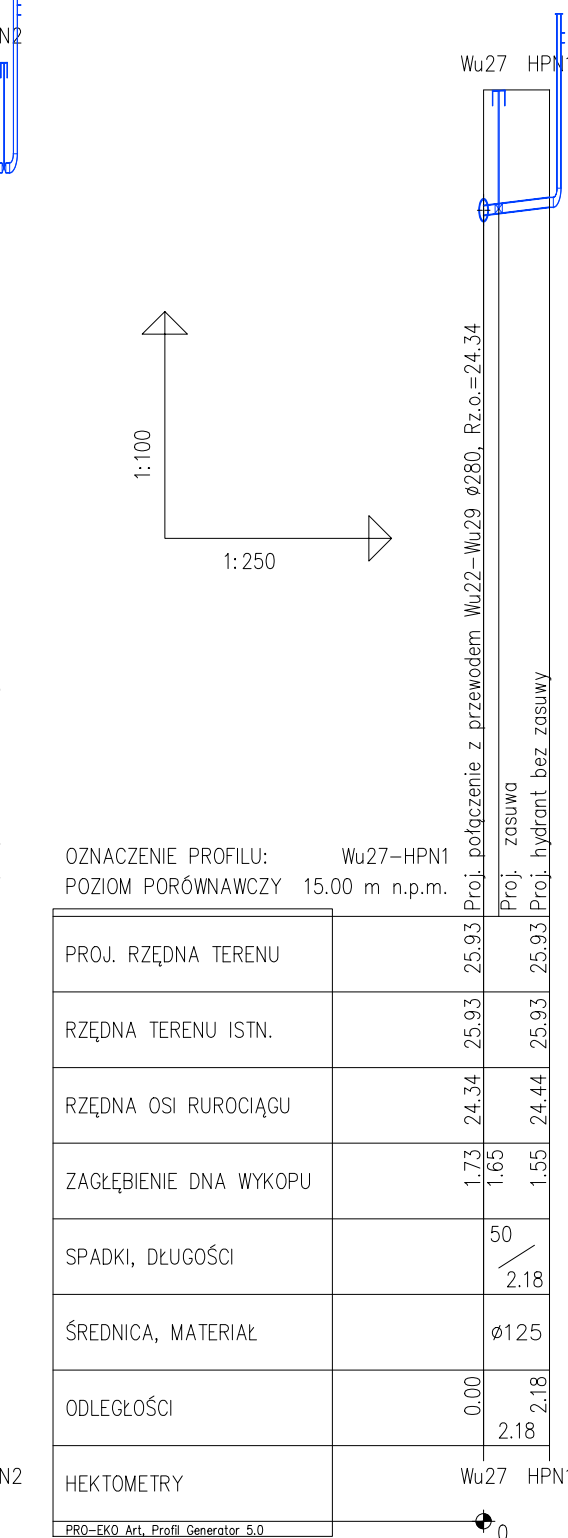
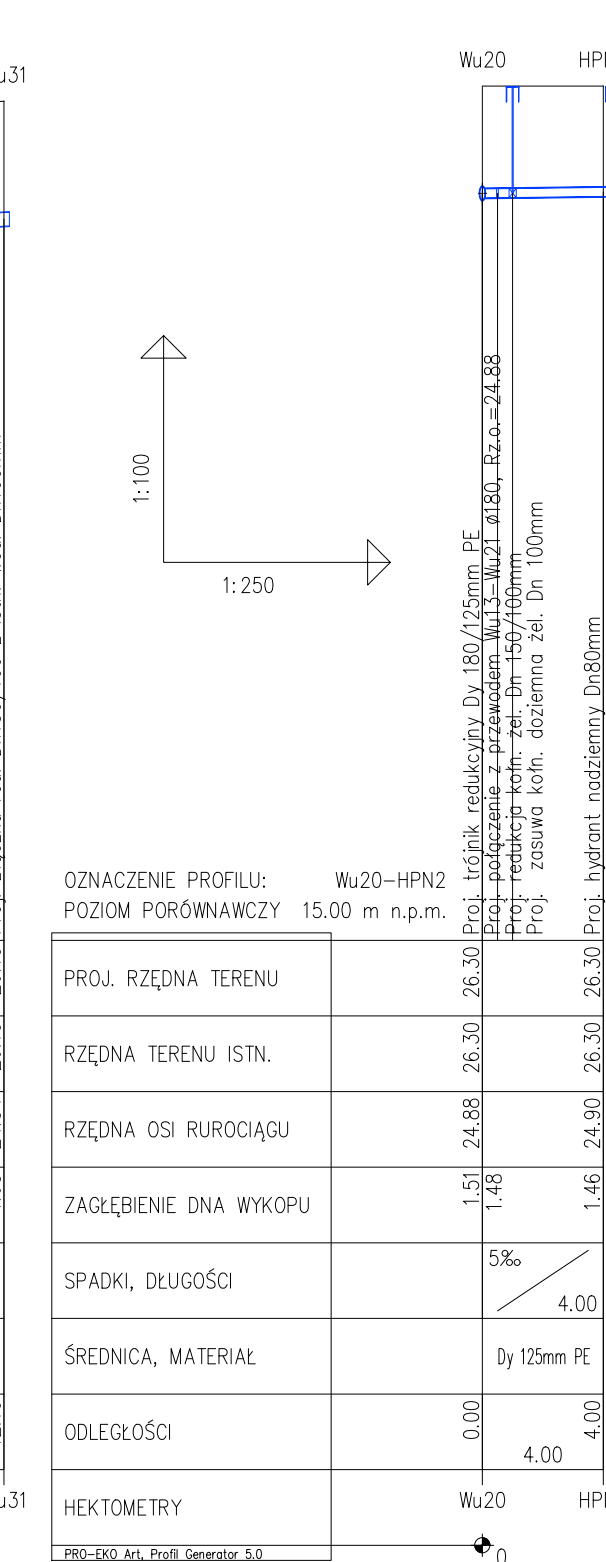
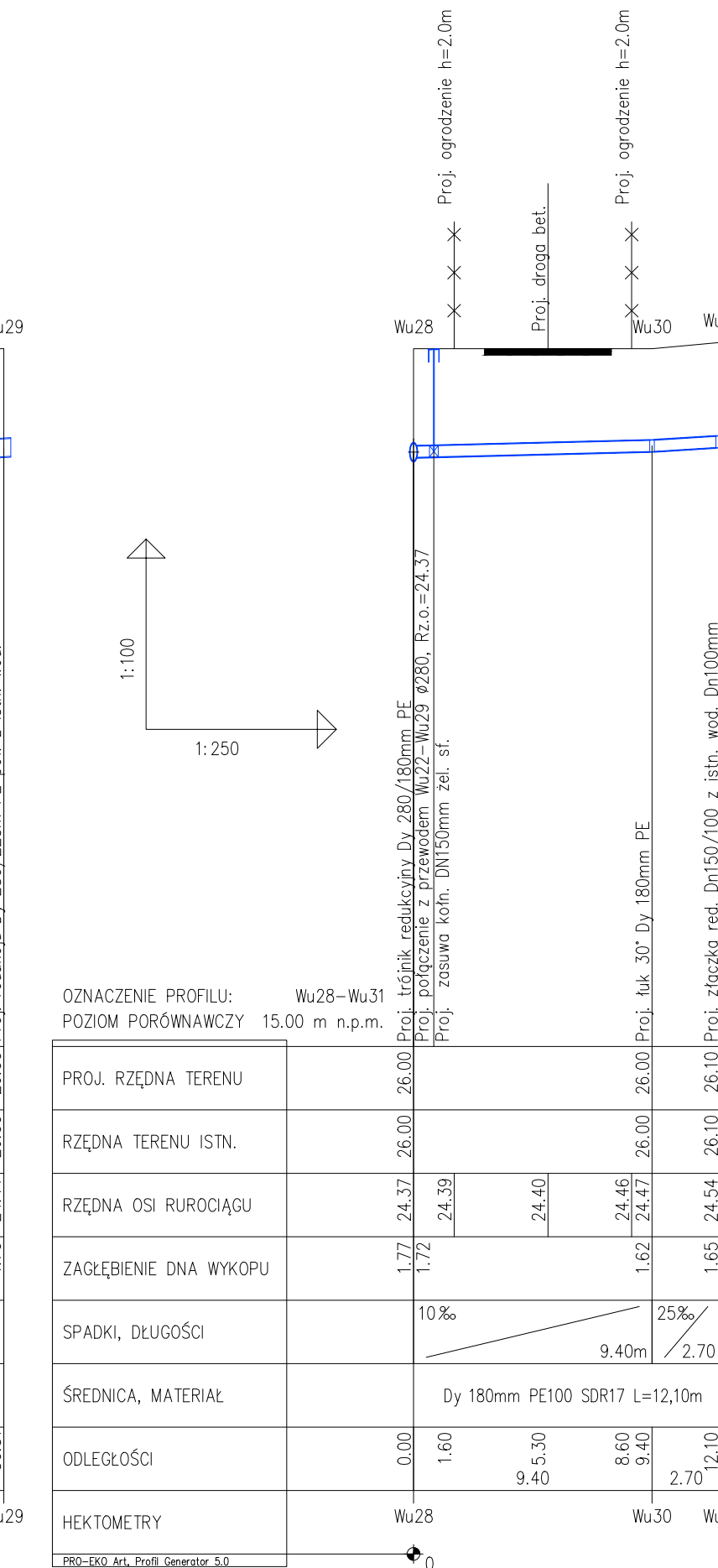
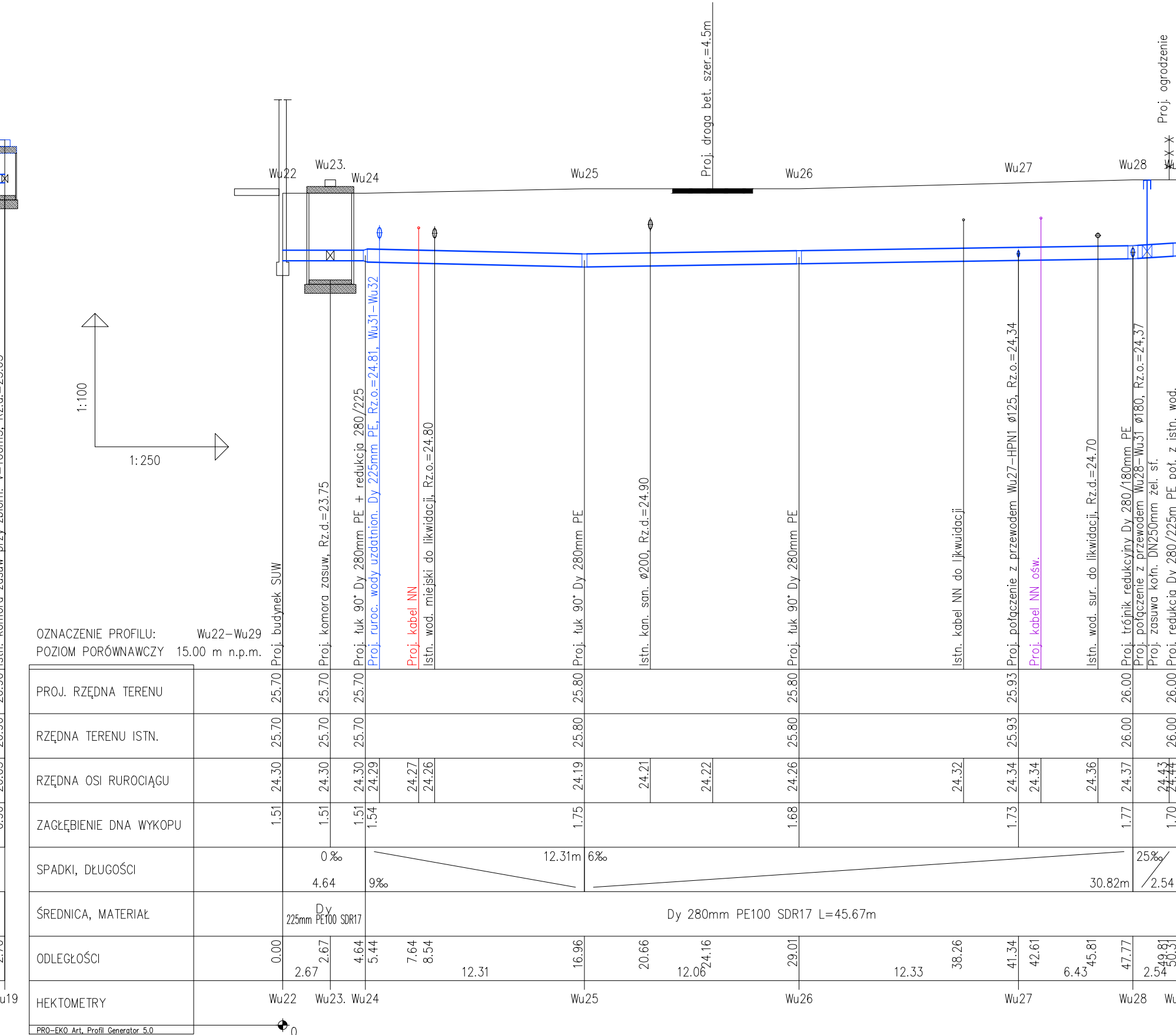
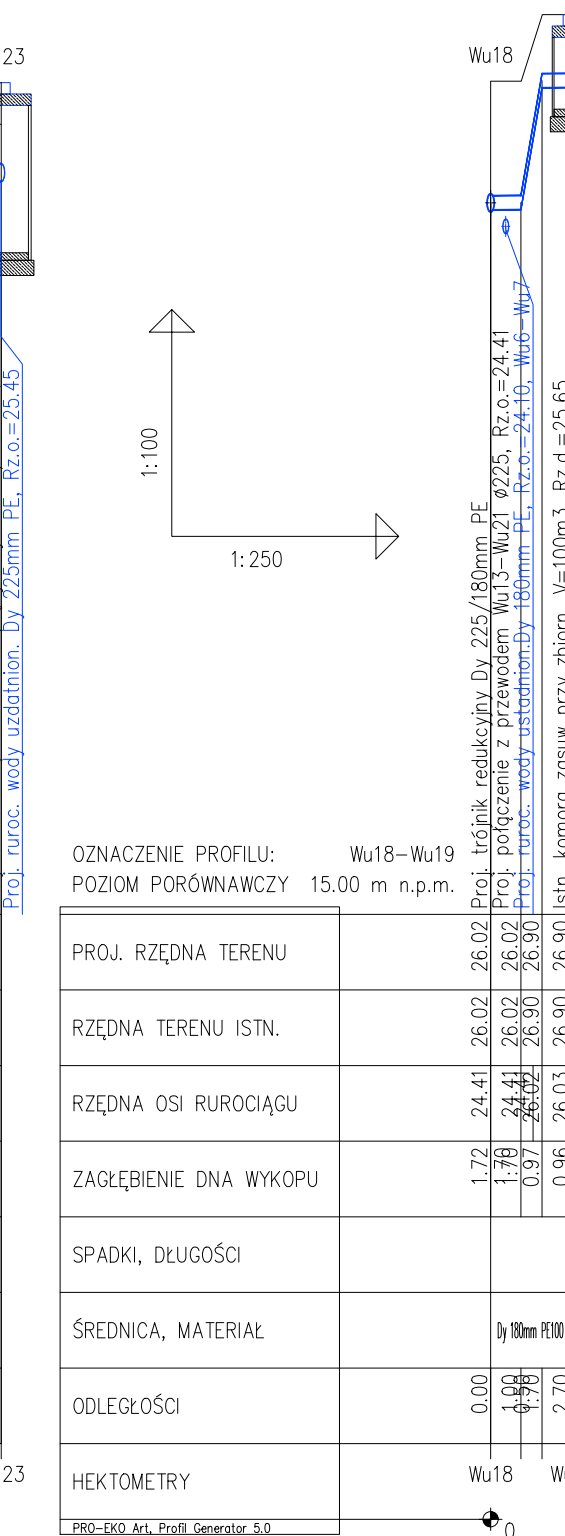
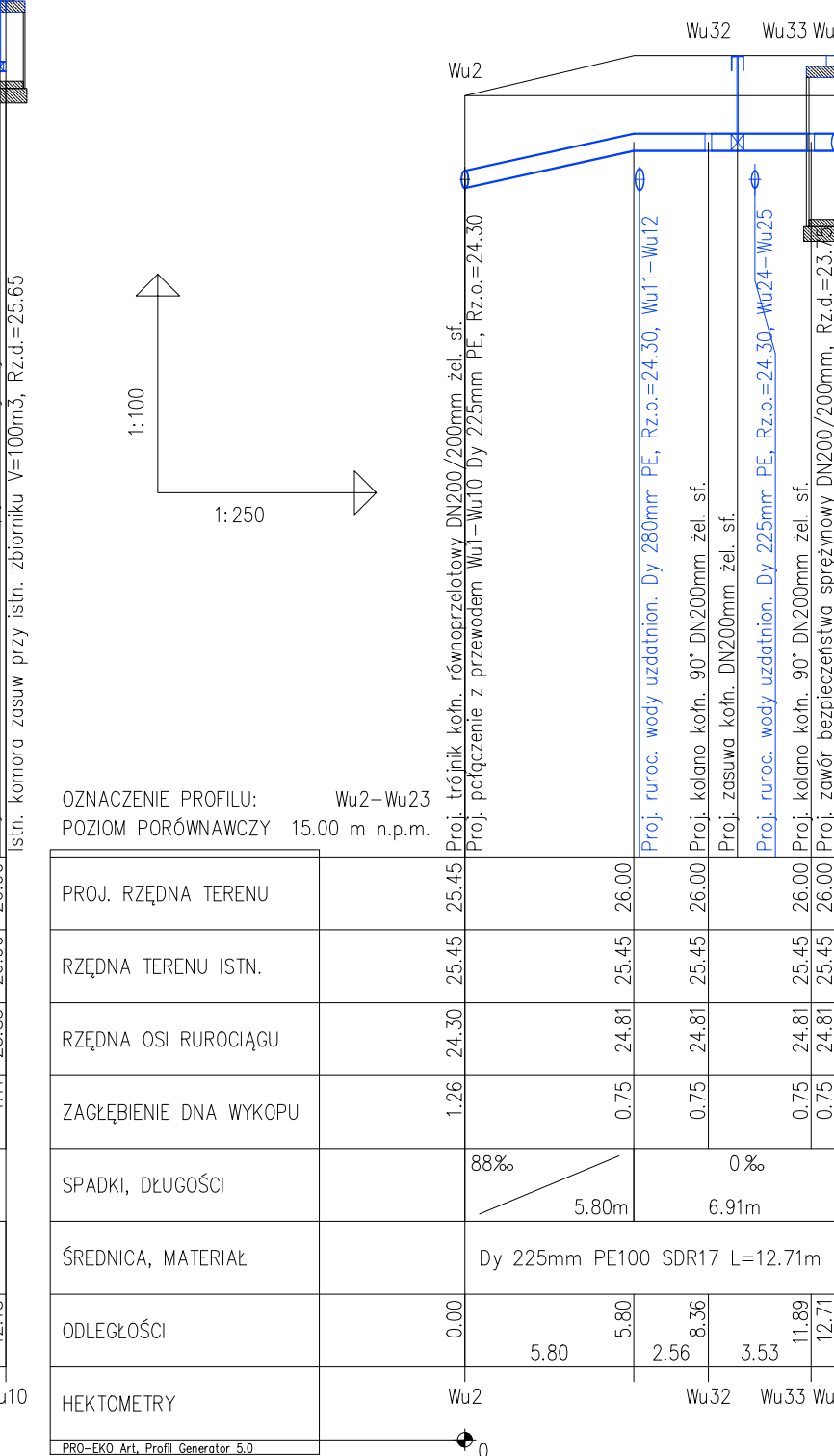
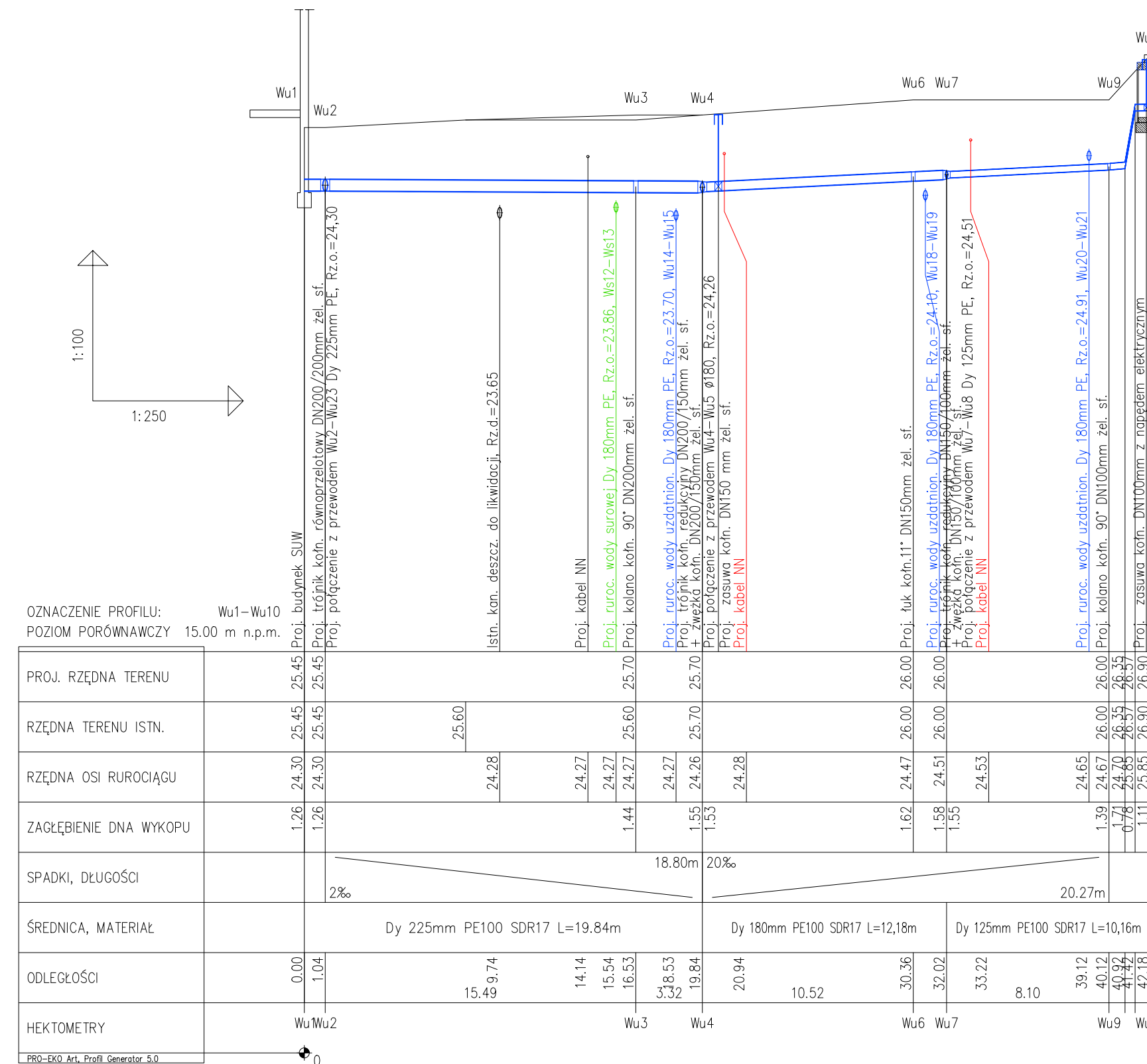



PROEKO S.C.
Biuro Projektowo-Consultingowe
71-173 Szczecin, ul. Wita Stwosza 3
tel. 91 487 68 88, tel./fax 91 487 30 16
email : proeko.biuro@wp.pl

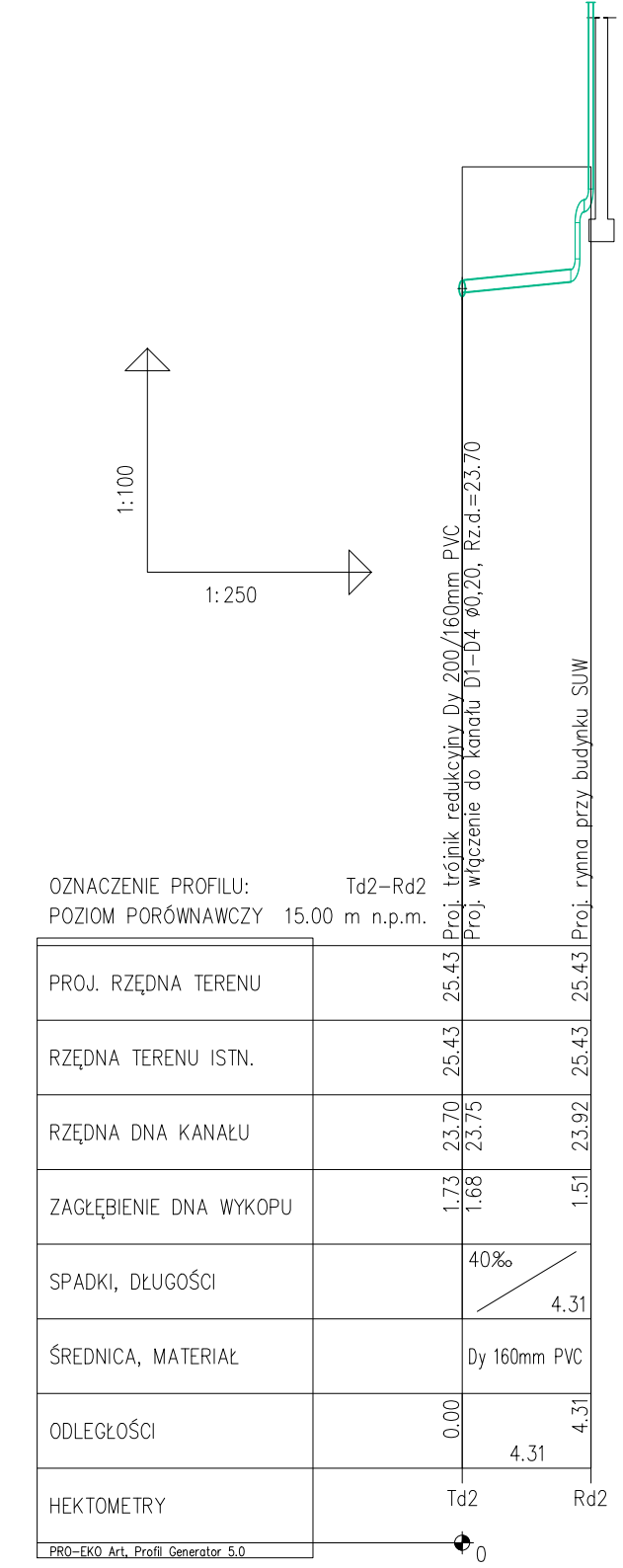
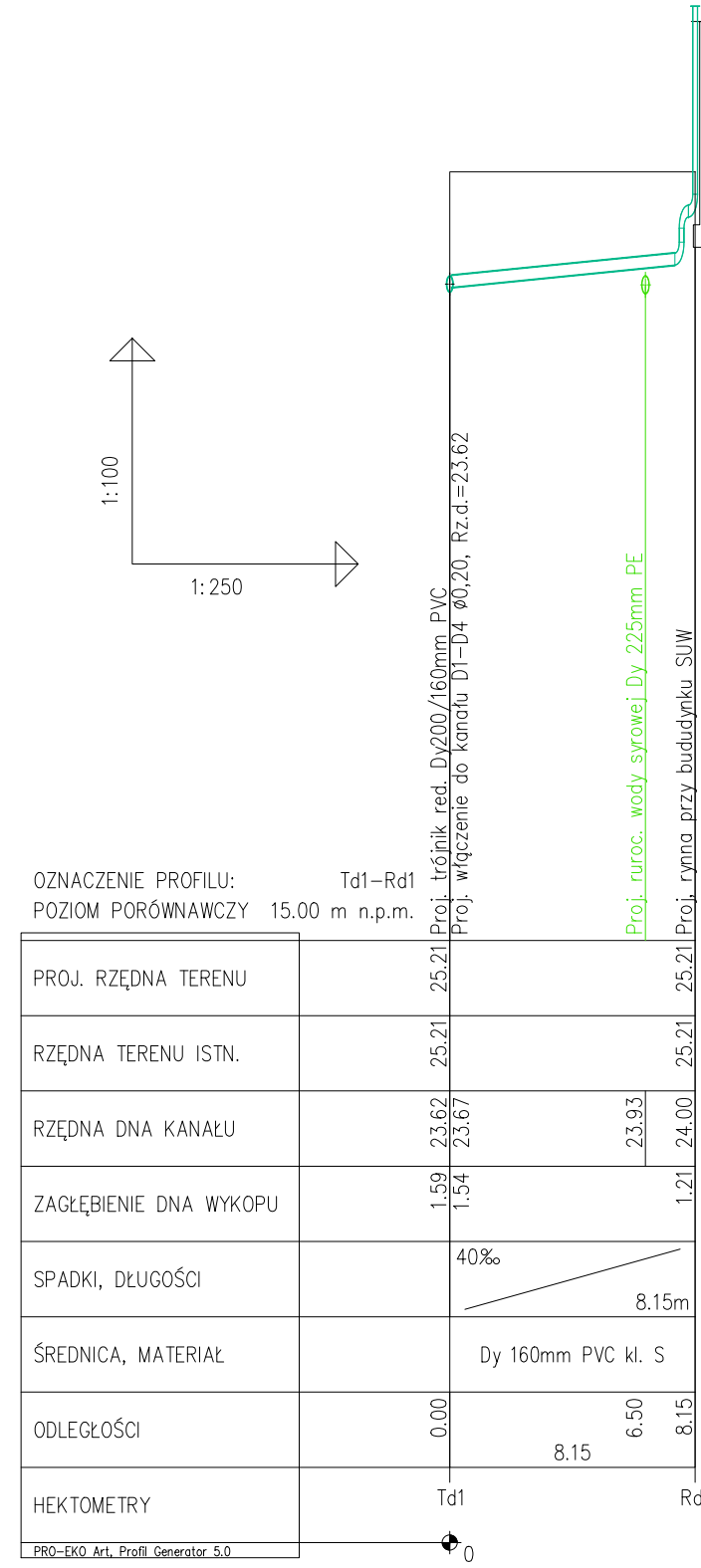
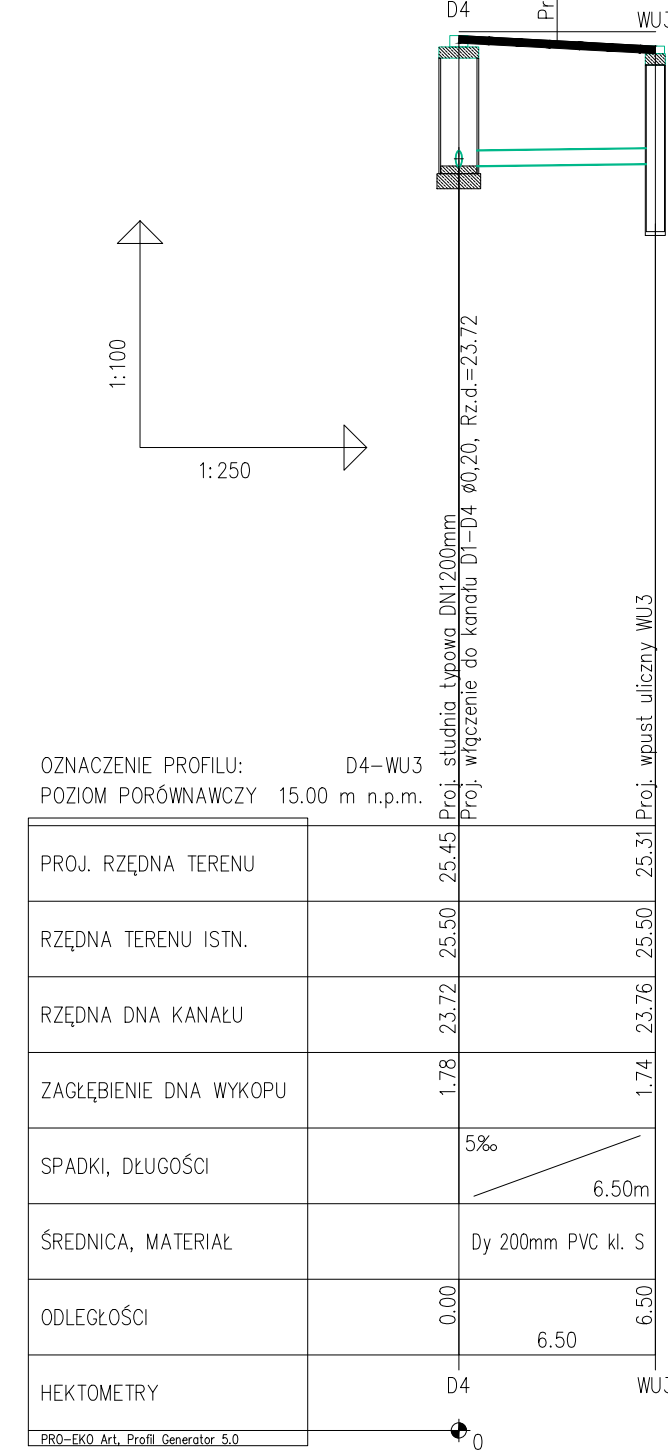
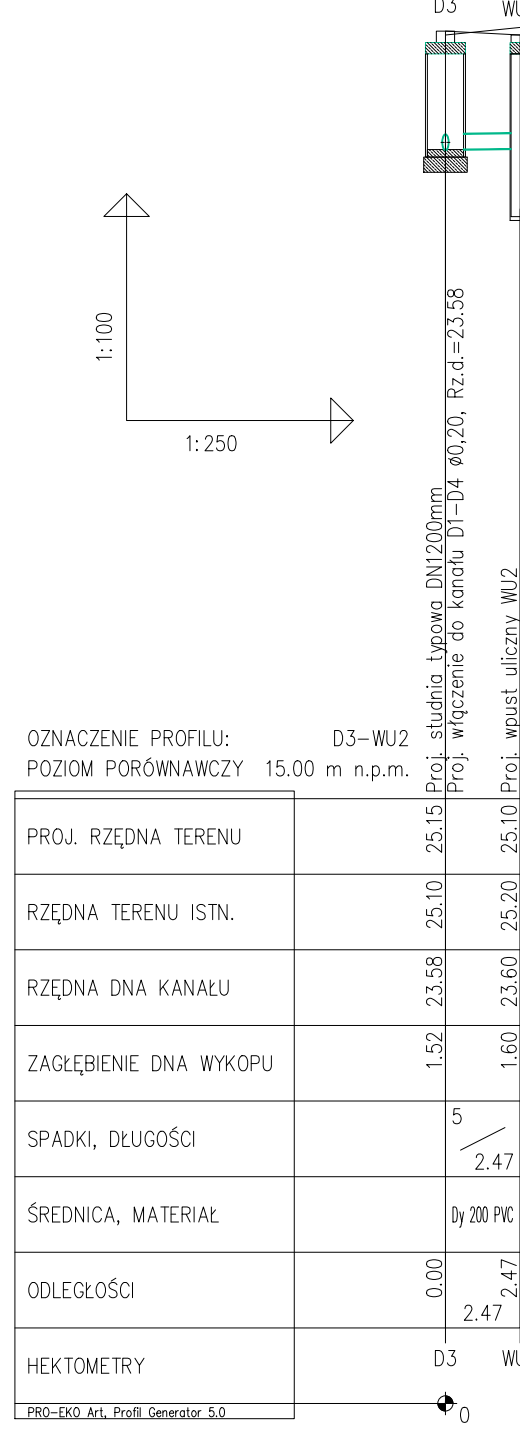
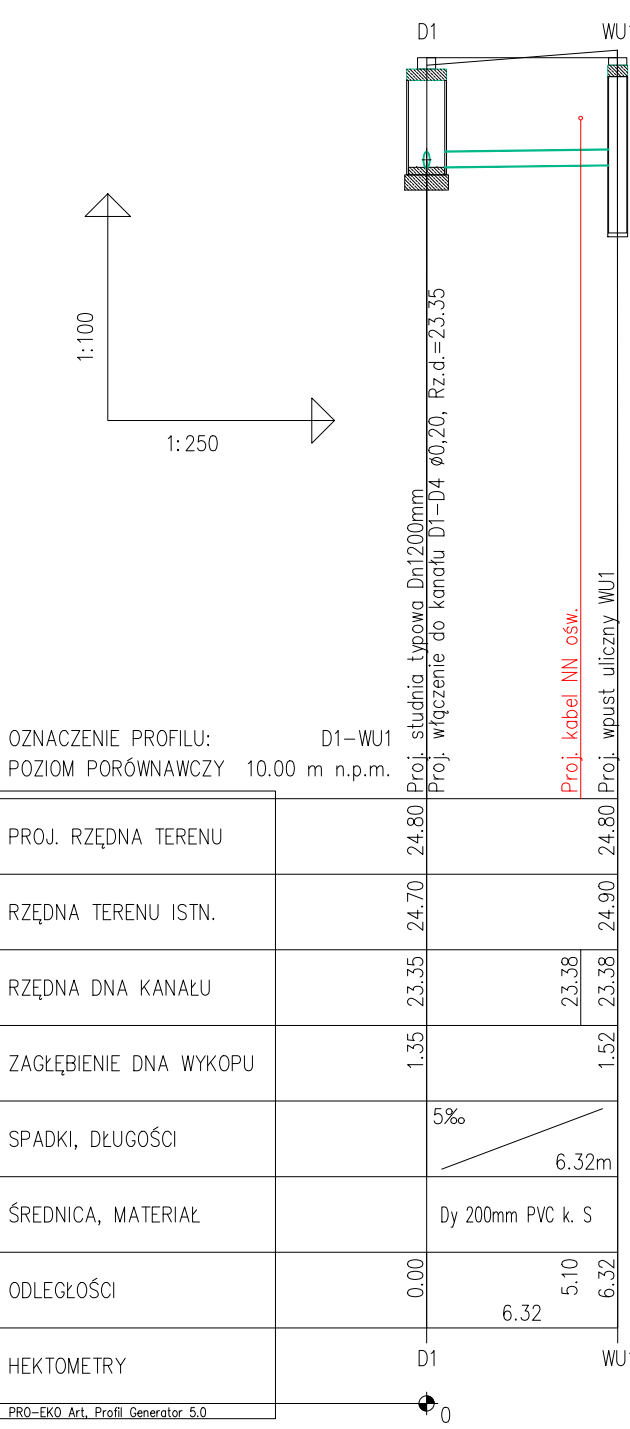
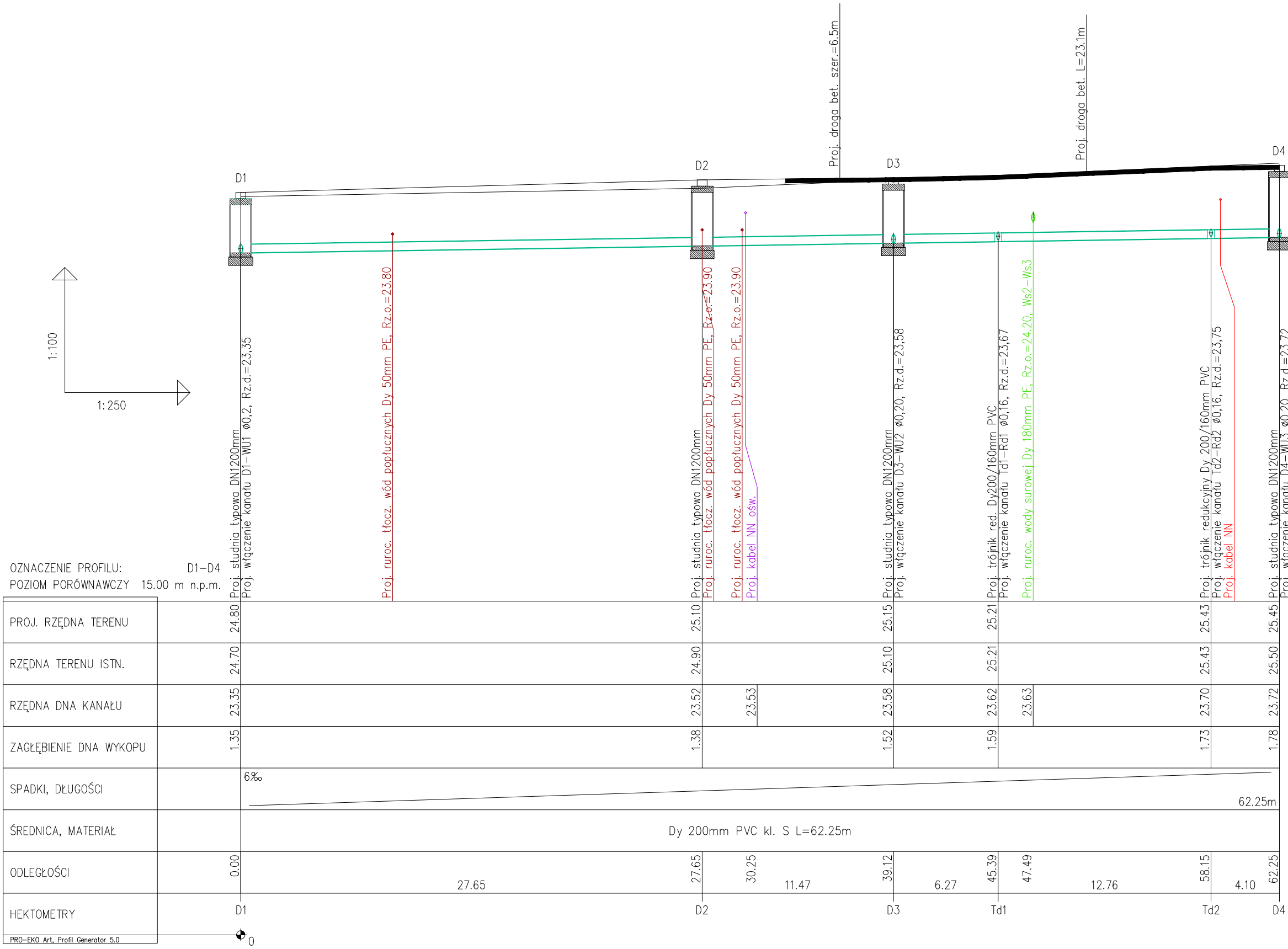
Inwestor	Gmina Stargard ul. Rynek Staromiejski 5 73-110 Stargard		
Nazwa inwestycji	Przebudowa ujęcia i stacji uzdatniania wody w m. Lubowo na terenie działki 202/1, budowa przyłącza elektroenergetycznego 0,4kV do zasilania ujęcia wody i SUW Lubowo oraz przebudowa zjazdu z drogi gminnej Nr 490001Z na teren ujęcia		
Obiekt	Ujęcie wody i stacja uzdatniania wody w m. Lubowo		
Tytuł rysunku	Zbiornik wody czystej V=200m3 i komora zasuw		
	Imię i nazwisko	Nr uprawnień, specjalność	Podpis
Projektował branża sanitarna	mgr inż. Stanisław Padiasek	305/1971/Sz w specjalności inżynieria sanitarna	
Sprawdził branża sanitarna	mgr inż. Piotr Padiasek	285/Sz/94 w spec. instalacyjno-inżynierijnej w zakresie sieci sanitarnych (wod-kan) i ochr. środ.	
PROJEKT BUDOWLANY			Data 30.12.2024r.
			Skala 1:50
branża sanitarna		Rysunek Nr 3	Nr zlec. P-223/2023



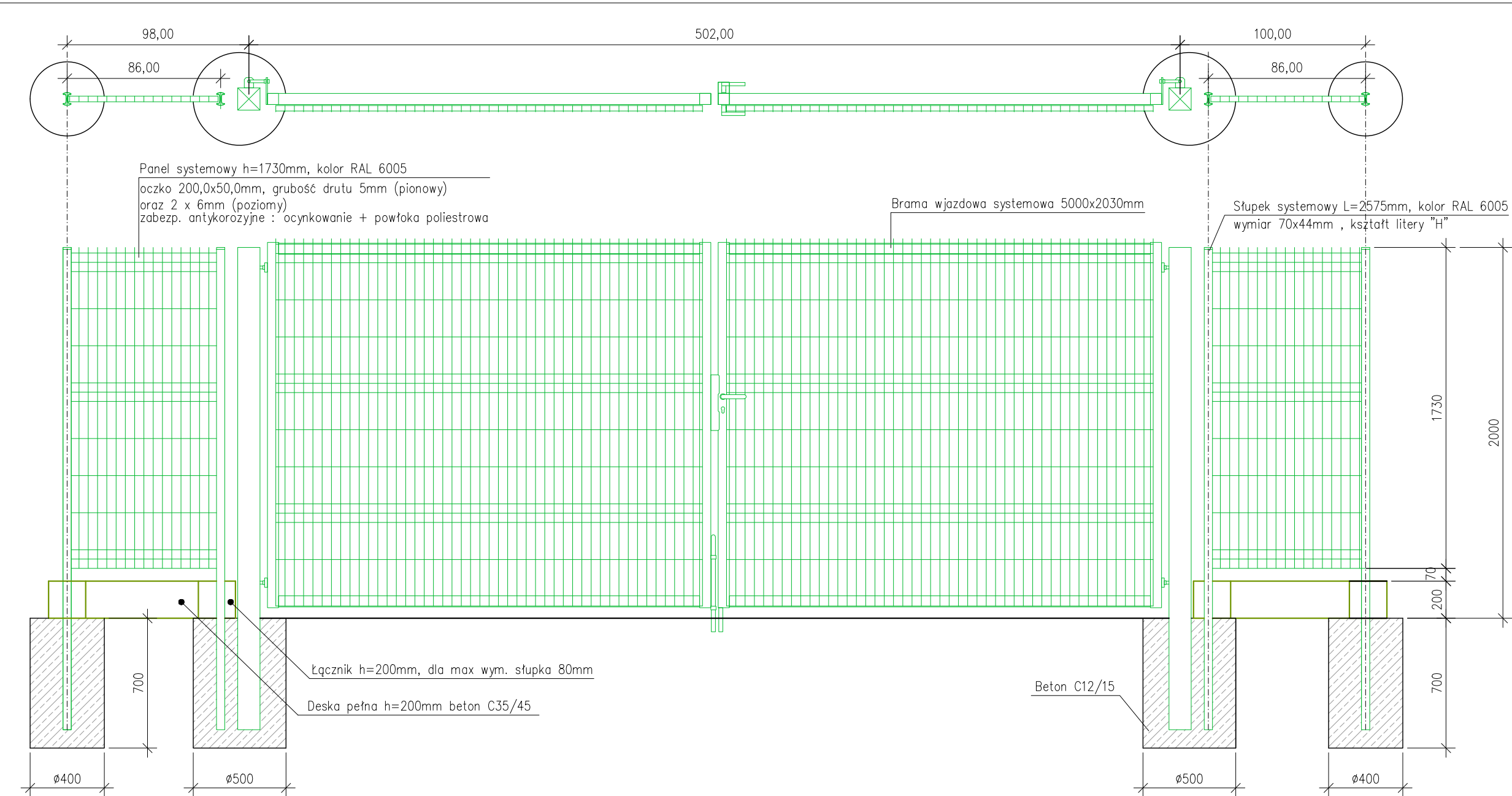
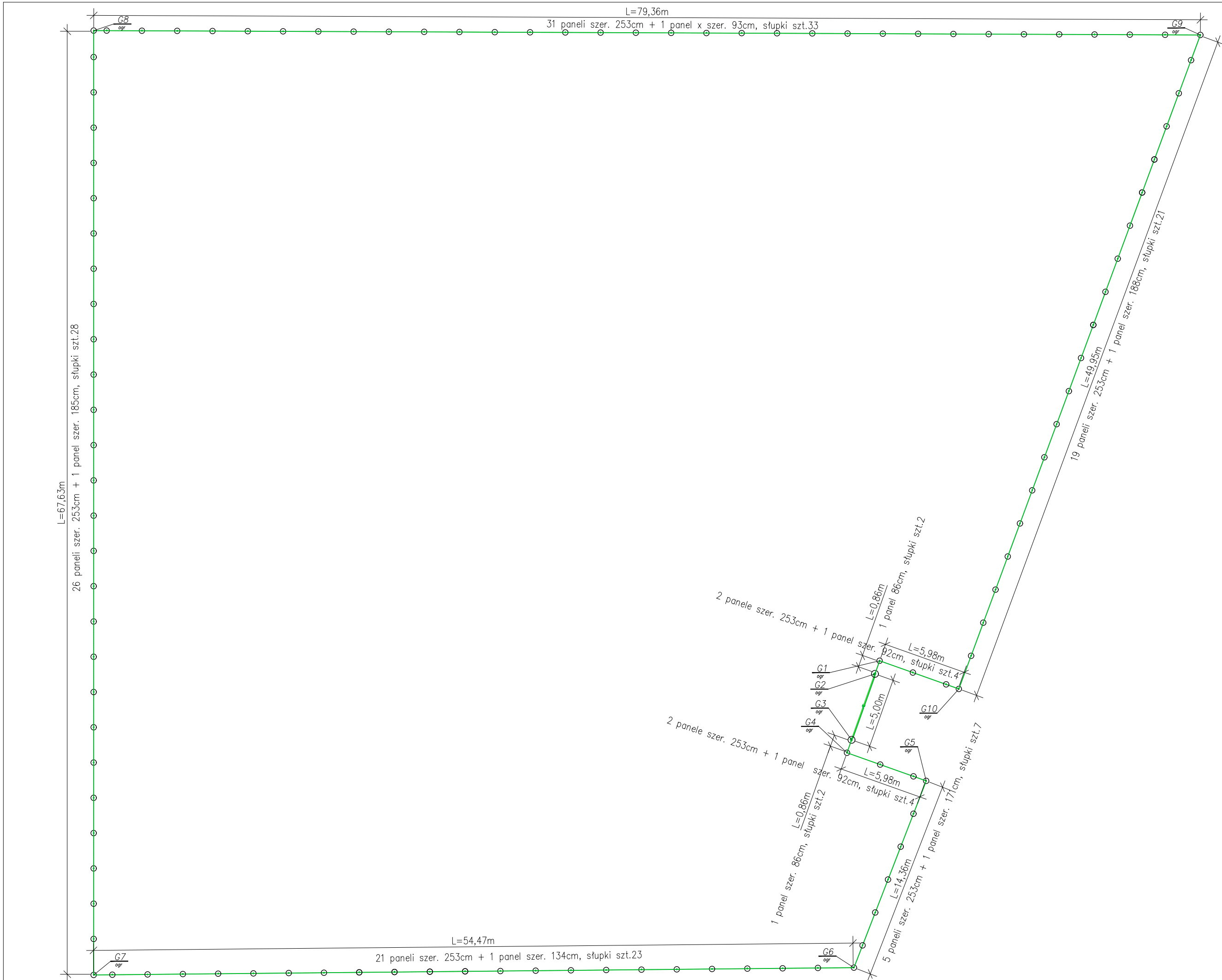
 Biuro Projektowo-Consultingowe 71-173 Szczecin, ul. Wilta Śwoszca 3 tel. 91 487 68 88, tel/fax 91 487 30 16 email : proeko.biuro@wp.pl			
Investor	Gmina Stargard ul. Rynek Staromiejski 5 73-130 Stargard		
Nazwa inwestycji	Przebudowa ujęcia i stacji uzdatniania wody w m. Lubowo na terenie działki 202/1, budowa przyłącza elektroenergetycznego 0,4kV do zasilania ujęcia wody i SUW Lubowo oraz przebudowa wodociągu z drogi gminnej Nr 490001Z na teren ujęcia		
Obiekt	Rurociągi wody surowej		
Tytuł rysunku	Profile podłużne, odcinki : Ws1-St.W1, Ws3-St.W2, Ws2-St.W3, Ws10-St.W4		
	Imię i nazwisko	Nr uprawnień, specjalność	Podpis
Projektował branża sanitarna	mgr inż. Stanisław Padiasek	305/1971/Sz w specjalności inżynieria sanitarna	
Sprawdził branża sanitarna	mgr inż. Piotr Padiasek	285/Sz/94 w spec. instalacji-inżynierijnej w zakresie sieci sanitarnych (wod-kan) i ochr. środow.	
PROJEKT BUDOWLANY			Data 30.12.2024r.
			Skala 1:100/250
branża sanitarna		Rysunek Nr 4.1	Nr zlec. P-223/2023




 <div> Biuro Projektowo-Consultingowe 71-173 Szczecin, ul. Wita Stwosza 3 tel. 91 487 68 88, tel./fax 91 487 30 16 email : proeko.biuro@wp.pl </div>			
Investor	Gmina Stargard ul. Rynek Staromiejski 5 73-110 Stargard		
Nazwa inwestycji	<i>Przebudowa ujęcia i stacji uzdatniania wody w m. Lubowo na terenie działki 2021, budowa oraz przebieg elektryczny odczynu 0,4kV do zasilania ujęcia wody i SUW Lubowo oraz przebudowa zjazdu z drogi gminnej Nr 4900012 na teren ujęcia</i>		
Obiekt	Rurociągi wody uzdatnionej		
Tytuł rysunku	<i>Profile podłużne, odcinki: Wu1-Wu10, Wu2-Wu23, Wu18-Wu19, Wu22-Wu29, Wu28-Wu31, Wu20-HPN2, Wu27-HPN1</i>		
	Imię i nazwisko	Nr uprawnień, specjalność	Podpis
Projektował	mgr inż. Stanisław Padisek	3051971/Sz w specjalności wykonania sanitarnia	Data 30.12.2024r. Skala 1:100/250
Sprawił branza sanita	mgr inż. Piotr Padisek	28552/94 w spec. instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci sanitarnych (wzł-kan) i ochr. środow.	
branza sanita		<div> PROJEKT BUDOWLANY </div>	
branza sanita		Rysunek Nr 4.2	Nr zlec. P-223/2023



<div><div><div></div><div>PROEKO S.C.</div></div><div><div>Biuro Projektowo-Consultingowe</div><div>71-173 Szczecin, ul. Wita Stwosza 3</div><div>tel. 91 487 68 88, tel./fax 91 487 30 16</div><div>email : proeko.biuro@wp.pl</div></div></div>			
Inwestor	Gmina Stargard ul. Rynek Staromiejski 5 73-110 Stargard		
Nazwa inwestycji	Przebudowa ujęcia i stacji uzdatniania wody w m. Lubowo na terenie działki 202/1, budowa przyłącza elektroenergetycznego 0,4kV do zasilania ujęcia wody i SUW Lubowo oraz przebudowa zjazdu z drogi gminnej Nr 490001Z na teren ujęcia		
Obiekt	Kanalizacja deszczowa		
Tytuł rysunku	Profile podłużne, odcinki : D1-D4, D1-WU1, D3-WU2, D4-WU3, Td1-Rd1, Td2-Rd2		
	Imię i nazwisko	Nr uprawnień, specjalność	Podpis
Projektował branża sanitarna	mgr inż. Stanisław Padiasek	305/1971/Sz w specjalności inżyniera sanitarna	
Sprawdził branża sanitarna	mgr inż. Piotr Padiasek	285/Sz/94 w spec. instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci sanitarnych (wod-kan) i ochr. środ.	
PROJEKT BUDOWLANY			Data 30.12.2024r.
branża sanitarna			Skala 1:250
Rysunek Nr 4.4			Nr zlec. P-223/2023

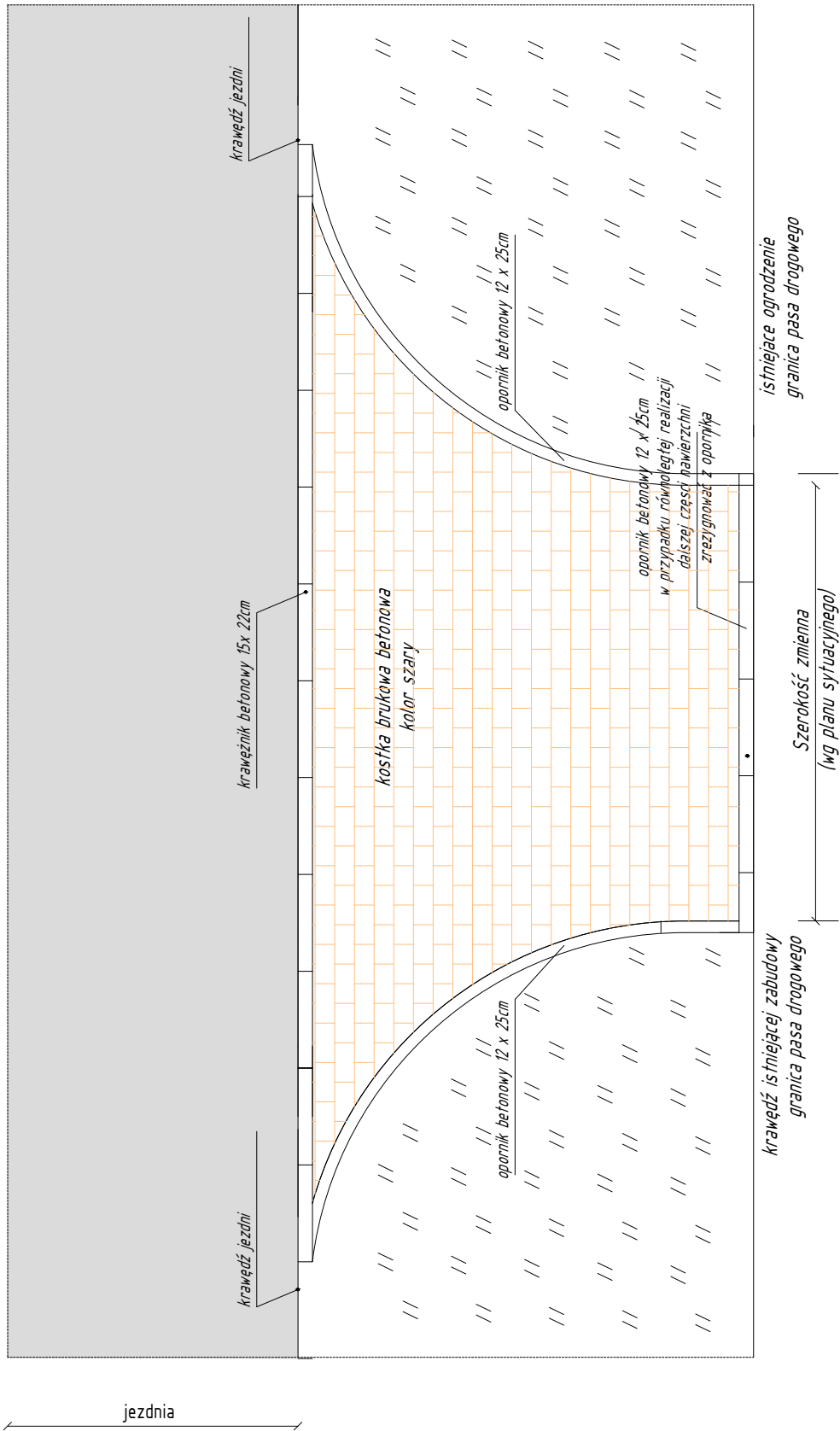


Ozn.	X	Y	kod
G1	5917354.40	5500080.83	ogr
G2	5917353.54	5500081.33	ogr
G3	5917351.37	5500082.57	ogr
G4	5917348.33	5500084.31	ogr
G5	5917351.32	5500089.54	ogr
G6	5917338.66	5500096.32	ogr
G7	5917296.97	5500061.18	ogr
G8	5917341.13	5500009.81	ogr
G9	5917401.19	5500061.74	ogr
G10	5917357.49	5500086.24	ogr

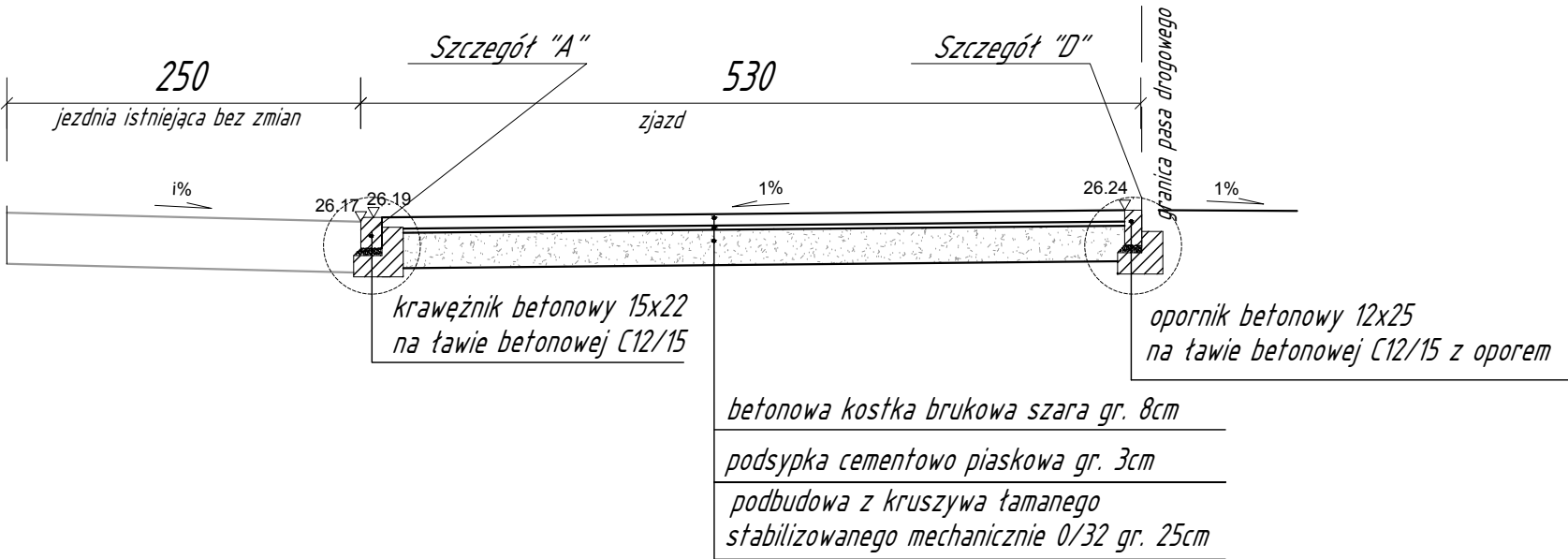
**PROEKO S.C.**
Biuro Projektowo-Consultingowe
71-173 Szczecin, ul. Wita Stwosza 3
tel. 91 487 68 88, tel./fax 91 487 30 16
email : proeko.biuro@wp.pl

Inwestor	Gmina Stargard ul. Rynek Staromiejski 5 73-110 Stargard		
Nazwa inwestycji	Przebudowa ujęcia i stacji uzdatniania wody w m. Lubowo na terenie działki 202/1, budowa przyłącza elektroenergetycznego 0,4kV do zasilania ujęcia wody i SUW Lubowo oraz przebudowa zjazdu z drogi gminnej Nr 490001Z na teren ujęcia		
Obiekt	Ujęcie wody i stacja uzdatniania wody w m. Lubowo		
Tytuł rysunku	Projekt zagospodarowania terenu - ogrodzenie		
	Imię i nazwisko	Nr uprawnień, specjalność	Podpis
Projektował branża sanitarna	mgr inż. Stanisław Padiasek	305/1971/Sz w specjalności inżynieria sanitarna	
Sprawdził branża sanitarna	mgr inż. Piotr Padiasek	285/Sz/94 w spec. instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci sanitarnych (wod-kan) i ochr. środ.	
PROJEKT BUDOWLANY			Data 30.12.2024r.
branża sanitarna			Skala 1:50
Rysunek Nr 5			Nr zlec. P-223/2023

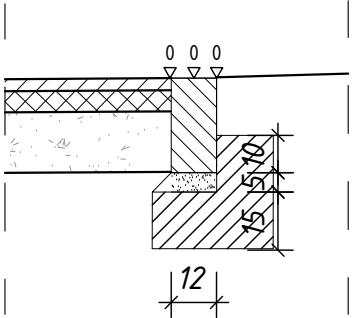
Schemat zjazdu z kostki betonowej



Przekrój A-A

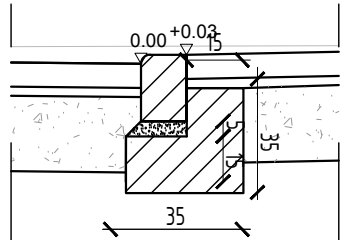


Szczegół "B" Skala 1:20



Opornik betonowy 12x25 na ławie betonowej C12/15

Szczegół "A" skala 1:20



Krawężnik najazdowy 15x22 na ławie betonowej C12/15 z oporem

<div><div><div></div></div><div><div>PROEKO S.C.</div><div>Biuro Projektowo-Consultingowe</div><div>71-173 Szczecin, ul. Wita Stwosza 3</div><div>tel. 91 487 68 88, tel./fax 91 487 30 16</div><div>email : proeko.biuro@wp.pl</div></div></div>			
Inwestor	Gmina Stargard ul. Rynek Staromiejski 5 73-110 Stargard		
Nazwa inwestycji	Przebudowa ujęcia i stacji uzdatniania wody w m. Lubowo na terenie działki 202/1, budowa przyłącza elektroenergetycznego 0,4kV do zasilania ujęcia wody i SUW Lubowo oraz przebudowa zjazdu z drogi gminnej Nr 490001Z na teren ujęcia		
Obiekt	Zjazd z drogi gminnej Nr 490001Z Lubowo-Rogowo (działka nr 7 obręb Lubowo) na teren ujęcia wody i SUW Lubowo (działka nr 202/1 obręb Lubowo)		
Tytuł rysunku	Przekroje normalne		
	Imię i nazwisko	Nr uprawnień, specjalność	Podpis
Projektował branża drogowa	mgr inż. Marcin Jurewicz	ZAP/0074/POOD/15 w specjalności inżynierskiej drogowej bez ograniczeń	
Sprawdził branża drogowa	mgr inż. Ryszard Kowalski	43/Sz/78 w specjalności inżynierskiej drogowej bez ograniczeń	
PROJEKT BUDOWLANY			Data 30.12.2024r.
			Skala 1:50
branża drogowa		Rysunek Nr 6	Nr zlec. P-223/2023