

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

PRZEBUDOWA INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ DO BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ PONADPODSTAWOWYCH NR 5 W ZAMOŚCIU

OBIEKT: INSTALACJA KANALIZACJI WÓD OPADOWYCH I ROZTOPOWYCH

INWESTOR: MIASTO ZAMOŚĆ, RYNEK WIELKI 13, 22-400 ZAMOŚĆ

ADRES INW.: UL. SZCZEBRZESKA, MIASTO ZAMOŚĆ

KAT. OBIEKTU BUD.: XXVI

JEDN. EWID: 066401_1 MIASTO ZAMOŚĆ

OBREB i NR DZIAŁKI: 0001 ZAMOŚĆ, DZ. 14/30; 14/77; 14/37 (ARKUSZ 7)

BRANŻA: SANITARNA, ELEKTRYCZNA

Projektujący nie ponosi odpowiedzialności za zmiany dokonane przez wykonawcę bez zgody pisemnej osób projektujących. Projekt stanowi własność intelektualną w myśl art. 1 pkt. 2 ppkt. 6) Ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. 1994 Nr 24 poz. 83) i nie może być zmieniany, rozkompletowywany oraz powielany bez wyraźnej zgody projektanta. Projekt stanowi integralną całość tylko wraz ze wszystkimi składowymi projektu. Jakiegokolwiek elementu projektu bez oryginalnego podpisu należy uznać za nieważne. Projektant nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie szkody materialne będące wynikiem wykorzystania dokumentacji bezprawnie zmienionej.

PROJEKTANT (BRANŻA SANITARNA):

MGR INŻ. KAMIL KLUCZEK

Upr. bud. nr ewid. LUB/0062/PWBS/18 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

mgr inż. KAMIL KLUCZEK
upr. budowlane LUB/0062/PWBS/18
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY (BRANŻA SANITARNA):

MGR INŻ. PIOTR TRYCH

Upr. bud. nr ewid. LUB/0100/PWBS/16 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

mgr inż. Piotr Wiktor TRYCH
upr. bud. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
nr ewid. LUB/0100/PWBS/16

PROJEKTANT (BRANŻA ELEKTRYCZNA):

MGR INŻ. MARIUSZ ALBRECHT

Upr. bud. nr ewid. 347/Lb/2000 do bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

mgr inż. Mariusz Albrecht
upr. bud. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. 347/Lb/2000

PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY (BRANŻA ELEKTRYCZNA):

MGR INŻ. SŁAWOMIR OSTROWSKI

Upr. bud. nr ewid. LUB/0204/PWOE/11 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

mgr inż. SŁAWOMIR OSTROWSKI
upr. bud. do projektowania, kierowania, nadzorowania, w specjalności instalacji elektrycznych
Nr LUB/0204/PWOE/11

EGZ. ...

Zamość, 01 kwietnia 2026 r.

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA:

1. ZAKRES ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	4
2. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BĘDĄCEGO PRZEDMIOTEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO .	4
3. OPINIA GEOTECHNICZNA ORAZ INFORMACJA O SPOSOBIE POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	4
4. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI OBIEKTY SĄSIEDNIE .	5
5. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNO-INSTALACYJNE ORAZ TECHNICZNO- BUDOWLANE	6

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

SKALA

Rys. 1 PROFIL PODŁUŻNY INSTALACJI KANALIZACJI WÓD OPADOWYCH I ROZT.	1:100/500
Rys. 2 SCHEMAT PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW DESZCZOWYCH	1:25
Rys. 3 ZASILANIE PROJEKTOWANEJ ROZDZIELNICY Z-S	1:50
Rys. 4 SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA PROJEKTOWANEJ ROZDZIELNICY Z-S	B/S
Rys. 5 SCHEMAT UMIESZCZENIA ROZDZIELNICY Z-S NA ELEWACJI	1:100

Projektant i projektant sprawdzający oświadczają, że niniejsze opracowanie projektowe na 01 kwietnia 2026 r dotyczące budowy instalacji kanalizacji wód opadowych i roztopowych na działkach o nr: 14/30; 14/37; 14/77 (ARKUSZ 7) ..:

1. Jest wykonane zgodnie z zawartą umową, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej
2. Zostaje wydane zamawiającemu w stanie kompletnym, z punktu widzenia celu, któremu ma służyć, jest zgodne z wymaganymi uzgodnieniami i stanowi podstawę do wystąpienia o stosowne pozwolenie na prowadzenie robót.

PROJEKTANT (BRANŻA SANITARNA):

MGR INŻ. KAMIL KLUCZEK

Upr. bud. nr ewid. LUB/0062/PWBS/18 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

mgr inż. KAMIL KLUCZEK
upr. budowlane LUB/0062/PWBS/18
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY (BRANŻA SANITARNA):

MGR INŻ. PIOTR TRYCH

Upr. bud. nr ewid. LUB/0100/PWBS/16 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

mgr inż. Piotr Wiktor TRYCH
upr. bud. do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
nr ewid. LUB/0100/PWBS/16

PROJEKTANT (BRANŻA ELEKTRYCZNA):

MGR INŻ. MARIUSZ ALBRECHT

Upr. bud. nr ewid. 347/Lb/2000 do bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

mgr inż. Mariusz Albrecht
upr. bud. do projektowania bez ogr.
w spec. instalacyjnej w zakr. sieci
inst. i urządzeń elektr. i elektroenerg.
nr ewid. 347/Lb/2000

PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY (BRANŻA ELEKTRYCZNA):

MGR INŻ. SŁAWOMIR OSTROWSKI

Upr. bud. nr ewid. LUB/0204/PWOE/11 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

mgr inż. SŁAWOMIR OSTROWSKI
upr. bud. do projektowania, kierowania,
nadzorowania w specjalności
instalacji elektrycznych
Nr LUB/0204/PWOE/11

CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

1. ZAKRES ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Inwestycja w swoim zamierzeniu ma na celu odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z części terenu Zespołu Szkół Ponadpodstawowych Nr 5 w Zamościu (w tym z części połaci dachowej zachodniego skrzydła magazynowego oraz hali sportowej) do systemu zbiorczej kanalizacji odprowadzanie wód opadowych i roztopowych.

W ramach opracowania, przewiduje się przebudowę istniejącej instalacji kanalizacji odprowadzania wód opadowych i roztopowych poprzez montaż przepompowni ścieków i przetransportowanie ujętych wód opadowych i roztopowych przewodem tłocznym od istniejącego kolektora głównego w ul. Zwierzynieckiej. W celu wytracenia energii przewiduje się włączenie instalacji tłocznej do projektowanej studni rozprężnej betonowej, a następnie za pośrednictwem przewodu grawitacyjnego włączenie się do istniejącej sieci.

Nie przewiduje się prac na istniejących odcinkach grawitacyjnych w obrębie dziedzica głównego.

Projektowana przepompownia ścieków deszczowych będzie zasilana z istn. tablicy rozdzielczej „TG-H2” za pomocy instalacji wewnętrznej zalicznikowej.

2. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BĄDĄCEGO PRZEDMIOTEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 30 grudnia 1999r. w sprawie Polskiej Klasyfikacji Obiektów Budowlanych przedmiot inwestycji zalicza się do:

- sekcji 2 (OBIEKTY INŻYNIERII LĄDOWEJ I WODNEJ),*
- działu 22 (RUROCIĄGI, LINIE TELEKOMUNIKACYJNE I ELEKTROENERGETYCZNE),*
- grupy 221 (RUROCIĄGI I LINIE TELEKOMUNIKACYJNE ORAZ LINIE ELEKTROENERGETYCZNE PRZESYŁOWE),*
- klasy 2212 (RUROCIĄGI PRZESYŁOWE DO TRANSPORTU WODY I ŚCIEKÓW).*

Na podstawie Art. 108 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane, projektowana inwestycja zalicza się do kategorii XXVI – sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe.

3. OPINIA GEOTECHNICZNA ORAZ INFORMACJA O SPOSOBIE POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Na podstawie badań podłoża gruntowego wykonanego przez firmę GEO-WIZJA Usługi geologiczne, stwierdzono występowanie 2 warstw geotechnicznych. W wyniku przeprowadzonych badań należy stwierdzić, że podłoże gruntowe zbudowane jest z twardoplastycznych gruntów spoistych wykształconych w postaci pyłów i glin pylastych (Warstwa geotechniczna I) oraz zwietrzelin gliniastych opoki z wypełnieniem pylasto-gliniastym. W trakcie wierceń (marzec 2025 r.) prowadzono obserwację hydrogeologiczną. W rozpoznanej strefie podłoża na głębokości ok. 2,7 m ppt. (rz. 209,70 m n.p.m., zaobserwowano sączenia śródglinowe wód gruntowych.

Posadowienie obiektu nie naruszy struktury istniejącego gruntu.

Projektowana inwestycja należy do I kategorii geotechnicznej.

Po zakończeniu budowy teren zostanie zrekultywowany i oddany do użytkowania zgodnie z dotychczasowym przeznaczeniem. Prace ziemne należy prowadzić w okresie suchym bezopadowym, natomiast w okresie mokrym należy liczyć się z koniecznością odwodnienia wykopów na czas prowadzenia robót.

4. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI OBIEKTY SĄSIEDNIE

4.1. INFORMACJA O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dn. 09.11.2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. nr 213 poz. 1397) przedmiotowa inwestycja nie jest zaliczana do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Na terenie nie będzie urządzeń, które w świetle obowiązujących przepisów mogłyby powodować znaczne zwiększenia emisji hałasu, wibracji, zakłóceń elektrycznych i promieniowania.

Lokalizacja projektowanego obiektu z uwagi na swój lokalny charakter nie utrudni zabudowy na działkach sąsiednich. Realizacja przedmiotowego zamierzenia inwestycyjnego nie spowoduje ograniczenia dostępu do drogi publicznej, nie ograniczy możliwości korzystania z wody, energii elektrycznej, nie spowoduje zanieczyszczenia powietrza, wody i gleby.

4.2. WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ISTNIEJĄCY DRZEWOSTAN, POWIERZCHNIĘ ZIEMI, W TYM GLEBĘ, WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

W związku z planowaną inwestycją nie przewiduje się wycinki drzew lub krzewów. Teren objęty opracowaniem jest terenem o silnym stopniu zurbanizowania, w związku z tym nie przewiduje się znaczącego wpływu inwestycji na powierzchnię ziemi oraz wody podziemne. W obrębie inwestycji nie występują wody powierzchniowe.

4.3. WPŁYW INWESTYCJI NA TERENY SĄSIEDNIE

Zgodnie z art. 20 ust. 1 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1997r. z późn. zmianami projektowana inwestycja oddziałuje wyłączenie na działki, na których jest zlokalizowana (14/30; 14/77; 14/37 (ARK. 7)) i nie obejmuje zakresem działek sąsiednich. Ponadto inwestycja jest zgodna z zapisami uchwały w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Zamość (XLV/499/06 z dnia 26.06.2006r.).

4.4. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Nie dotyczy

4.5. OBLICZENIA ILOŚCI ODPROWADZANIA WÓD OPADOWYCH I ROZTOPOWYCH

Natężenie deszczu miarodajnego na terenie objętym opracowaniem obliczono na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430) i określonego prawdopodobieństwa pojawienia się deszczu o danym natężeniu dla terenów mieszkaniowych na poziomie 50% ($C = 2$).

Zgodnie z probabilistycznym modelem, wysokość opadu maksymalnego wyniesie:

$$h_{\max} = 1,42 * t^{0,33} + \alpha(-\ln \frac{1}{C})^{0,584}, [mm]$$

, gdzie:

t = czas trwania deszczu, [s] (przyjęto $t = 15 \text{ min}$)

C = częstość (powtarzalność) deszczu, (przyjęto 2 lata)

α = parametr zależny od regionu Polski i czasu deszczu

$$\alpha = 3,92 * \ln(t + 1) - 1,662 = 9,21$$

Zgodnie z powyższym wysokość maksymalnego opadu wyniesie $h_{\max} = 11,29 \text{ mm}$.

Maksymalne jednostkowe natężenie deszczu określono na podstawie wzoru:

$$q = \frac{166,7 \cdot h_{max}}{t}, \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$$

Zgodnie z powyższym wzorem natężenie opadu dla miasta Zamość zostało określone na poziomie $q = 125,47 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$ przy czasie trwania deszczu $t = 15 \text{ min}$.

W celu określenia ilości wód opadowych określono powierzchnię zlewni na poziomie $F_{DACH} = 0,20 \text{ ha}$ oraz $F_{UTW} = 0,24 \text{ ha}$.

Uwzględniając współczynnik spływu (przyjęto $\psi_{DAH} = 1,0$ oraz $\psi_{UTW} = 0,60$) do celów obliczeń ilości wód opadowych i roztopowych przyjęto opad ze zlewni zredukowanej o powierzchni wynoszącej $\Sigma F_{DACH} = 0,08 * 1,0 = 0,08 \text{ ha}$ oraz $\Sigma F_{UTW} = 0,12 * 0,60 = 0,07 \text{ ha}$.

Wydajność deszczu miarodajnego określono na podstawie wzoru:

$$Q = \Sigma F_{ZR} * q, [\text{dm}^3/\text{s}]$$

, gdzie:

F_{ZR} - powierzchnia zredukowana zlewni, ha

q – jednostkowe natężenie deszczu, $\text{dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$

Zgodnie z powyższymi założeniami i obliczeniami obliczeniowe natężenie deszczu wyniesie $Q = 18,80 \text{ dm}^3/\text{s}$:

5. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNO-INSTALACYJNE ORAZ TECHNICZNO-BUDOWLANE

5.1. PRZEWODY KANALIZACJI WÓD OPADOWYCH I ROZTOPOWYCH

Przylącze kanalizacyjne (grawitacyjne) zostało zaprojektowane z rur PVC-U o średnicy dn250 łączonych kielichowo z uszczelką gumową. Przewody powinny posiadać sztywność obwodowa SN wynosząca 8 kN/m^2 i być zgodne z normą **PN-EN 13476-3** Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) -- Część 3: Specyfikacje rur i kształtek o gładkiej powierzchni wewnętrznej i profilowanej powierzchni zewnętrznej oraz systemu, typ B.

Przewody kanalizacji tłocznej zaprojektowano z rur PE100 SDR11 PN10 o średnicy 125 mm. Zastosowane przewody powinny być zgodne z normą **PN-EN 12201-2+A1:2013-12** Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Polietylen (PE) -- Część 2: Rury.

Zmianę trajektorii sieci tłocznej należy w miarę możliwości wykonywać wykorzystując elastyczne właściwości materiału. W przypadku przekroczenia naturalnego kąta gięcia należy zastosować kształtki elektrooporowe. Przewody w pasie drogowym należy wykonać na warunkach wydanych w decyzji lokalizacyjnej wydanej przez ZDG w Zamościu (zał. nr 2, opr. Załączniki do projektu budowlanego).

5.2. PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW

Parametry hydrauliczne przepompowni ścieków:

Parametry doboru:

Rodzaj medium:	woda brudna
Rodzaj terenu:	zielony
Praca pomp: naprzemienna	1+1
Liczba pomp:	2
Rzędna terenu w miejscu posadowienia Hi:	213,81 m n.p.m.

**PRZEBUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ NA TERENIE ZESPOŁU SZKÓŁ PONADPODST. NR 5
IM. J. PIŁSUDSKIEGO W ZAMOŚCIU - Dz. Nr: 14/30; 14/77; 14/37 (Arkusz 7)**

Maksymalna rzędna rurociągu tłocznego H_{gmax} : 212.20 m n.p.m.

Parametry hydrauliczne:

Średnica orurowania: 80 mm

Średnica zaworu zwrotnego: 80 mm

Średnica zaworu odcinającego: 80 mm

Wymiary korpusu:

Średnica korpusu DN: 1500 mm

Całkowita wysokość korpusu H_c : 4,03 m

Pojemność retencyjna V_r : 0,88 m³

Wysokość retencyjna H_r : 0,20 m

Poziomy pracy:

Rzędna poziomu przepełnienia (ALARM): 211,28 m n.p.m.

Rzędna poziomu maksymalnego (MAX): 211,08 m n.p.m.

Rzędna poziomu minimalnego (MIN): 210,58 m n.p.m.

Rzędne dopływów/odpływów:

Rzędna i średnica wlotu rurociągu dopływowego (dna) W1 : dn250, 211,28 m n.p.m.

Rzędna i średnica wylotu rurociągu tłocznego (osi) W3: dn125, 212,20 m n.p.m.

Typ pompy:

MSV-80-24

Moc nominalna pompy: 2,2 kW

Prąd nominalny pompy: 3,2 A

Napięcie: 3 x 400V 50Hz

Pompownia stanowi integralną część systemu kanalizacyjnego, przeznaczona jest do transportu wody brudnej (deszczowej). Pompownia jako całość musi posiadać deklaracji właściwości użytkowych oraz oznakowanie CE potwierdzające zgodność z normą **PN-EN 12050-1**.

Korpus pompowni:

Korpus pompowni wykonany jest z prefabrykowanych elementów polimerobetonowych.

Zbiornik wyposażony jest w skosy antysedymencyjne czyli elementy profilujące dno zbiornika w celu zapobiegania osadzaniu się znajdujących się w ściekach sanitarnych osadów i szlamu.

Pompownia przystosowana jest do posadowienia w terenie zielonym, wyposażona w przykrycie włazowe bezklasowe, nieprzelazowe, jednodzielną, wykonane ze stali nierdzewnej gat. 1.4301, o wymiarach 840 x 940 umożliwiającą swobodną eksploatację pomp. Pompownia wyposażona jest w poręcz montowaną w celu zapewnienia bezpieczeństwa i wygody eksploatacji. Ze względu na posadowienie pompowni w terenie zielonym zaprojektowano poręcz stałą (1 szt.), montowaną tuż przy świetle otworu włazowego, na pokrywie pompowni. Poręcz wykonana jest ze stali nierdzewnej gat. 1.4301.

Korpus pompowni wyposażony jest w drabinę żłazową do dna zbiornika, o szerokości 300 mm, wykonaną ze stali nierdzewnej, ze stopniami antypoślizgowymi, mocowaną na stałe do ścian zbiornika, umożliwiającą wejście do wnętrza pompowni w celu przeprowadzenia prac serwisowych i eksploatacyjnych. Drabina posiada deklarację właściwości użytkowych oraz oznakowanie CE na zgodność z normą **PN-EN 14396:2006**.

Wyposażenie pozostałe korpusu pompowni:

- wentylacja korpusu pompowni ze stali nierdzewnej gat. 1.4301— dwa przewody wentylacyjne o średnicy 110 mm, zakończone kominkami wentylacyjnym i wyniesionymi ponad pokrywy pompowni.
- pomost eksploatacyjny- platforma obsługowa wykonana ze stali nierdzewnej gat. 1.4301, z ruchomą kratą TWS; maksymalny udźwig pomostu 200 kg.

Pompy:

Korpus pompowni wyposażony jest w dwie pompy zamontowane na dnie komory, na kolanie sprzęgającym połączonym kołnierzowo z pionem tłocznym. W pompowni zastosowano pompy zatapialne, przeznaczone do instalacji mokrej, pionowej, wykonane w najwyższym stopniu ochrony IP68/IPX8, przystosowane do pracy w warunkach zalania. Silnik pompy ochładzany jest przez otaczające go medium — wody deszczowe, w celu zabezpieczenia przed przegrzaniem i wynikającymi z tego uszkodzeniami. W pompowni zastosowano pompy wyposażone w wirnik typu Vortex. Pompy przystosowane są do pracy naprzemiennej (1+1). Pompy opuszczane są na dno zbiornika pompowni po prowadnicach rurowych wykonanych ze stali nierdzewnej gat. 1.4301.

Parametry techniczne pompy:

- temperatura medium Tmax 40°C;
- wielkość swobodnego przelotu: 80 mm
- króciec tłoczny: DN80
- króciec ssawny: DN80
- pompa wyposażona jest w silnik w klasie izolacji H, o stopniu ochrony IP68/IPX8;
- pompa posiada zabezpieczenia temperaturowe.

Orurowanie:

Orurowanie i kształtki o grubości ścianki 2 mm wykonane ze stali nierdzewnej gat. 1.4301. Elementy orurowania łączone są kołnierzowo, za pomocą elementów skręcających w wykonaniu min. A2. Średnica orurowania tłocznego DN80. Przejścia rurociągów tłocznych przez ściany korpusu wykonane jako szczelne za pomocą uszczelnienia typu konfix. Rurociągi tłoczne połączone są za pomocą trójnika prostego w jeden przewód tłoczny zakończony kołnierzem poza korpusem pompowni.

Armatura:

Pompownia wyposażona jest w dwa zawory zwrotne oraz dwie zasuwy odcinające, zlokalizowane na pionach tłocznych wewnątrz korpusu urządzenia.

Zawór zwrotny kulowy:

- Wykonanie wg normy **PN-EN 12050-4**,
- Połączenia kołnierzowe i owiercenie wg normy **PN-EN 1092-2**, ciśnienie PN10,
- Długość zabudowy krótka wg normy **PN-EN 558**,
- Korpus i pokrywa wykonane z żeliwa sferoidalnego GJS 400,
- Kula wykonana z aluminium nawulkanizowana gumą NBR (dla średnic DN 50-100).
- Samoczyszczący i pełno przelotowy, kula obraca się podczas pracy co eliminuje ryzyko osadzenia zanieczyszczeń na kuli,
- Gładki przelot eliminuje ryzyko gromadzenia osadów na dnie,
- Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 mikronów,
- Kolor pokrycia — niebieski — RAL 5005,
- Śruby łączące pokrywy z korpusem zaworu wykonane ze stali nierdzewnej.

Zasuwa miękkouszczelniona:

- Wykonanie wg. normy **EN 1074-1 i EN 1074-2**,
- Połączenia kołnierzowe i owiercenie wg normy **PN-EN 1092-2**, ciśnienie PN10,

- Długość zabudowy krótka wg **PN-EN 558-1**, ser. 14,
- Korpus, pokrywa i klin wykonane z żeliwa sferoidalnego GJS 500,
- Klin pokryty EPDM,
- Uszczelnienie klina - NBR,
- Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 200 mikronów,
- Kolor pokrycia - niebieski - RAL 5017,
- Śruby łączące pokrywy z korpusem ze stali nierdzewnej,
- Zasuwy zlokalizowane wewnątrz korpusu pompowni.

Układ zasilająco-sterujący:

Podstawowym zadaniem rozdzielnicy zasilająco — sterowniczej jest bezobsługowe automatyczne uruchamianie pomp w zależności od poziomu ścieków sanitarnych w pompowni. Przewiduje się montaż rozdzielnicy zasilająco — sterowniczej wyposażonej w sterownik mikroprocesorowy na ścianie budynku.

Podstawowe funkcje rozdzielnicy:

- Sterowanie pracą pomp Automatyczne lub Ręczne,
- Naprzemienna praca pomp,
- Przesunięcie załączania pomp po zaniku zasilania oraz po przekroczeniu poziomu alarmowego,
- Przełączenie pompy wiodącej na drugą, jeżeli wystąpiłaby jej awaria,
- W przypadku pracy ciągłej zmiana pracy pomp co 20 minut,
- W trybie ręcznym jest możliwość spompowania cieczy do poziomu suchobiegu,
- Funkcja zalegania (krótka praca przy długim oczekiwaniu i małym napływie),
- Możliwość zablokowania jednoczesnej pracy dwóch pomp po przekroczeniu poziomu alarmowego,

Standardowe wyposażenie rozdzielnic opartych na sterowniku mikroprocesorowym:

- Przełącznik Sieć-0-Agregat + Wtyczka agregatu 32A.
- Sterownik mikroprocesorowy z wbudowanym modemem GSM/GPRS i kolorowym dotykowym wyświetlaczem (SP62).
- Zabezpieczenie przeciwporażeniowe – wyłącznik różnicowo-prądowy.
- Zabezpieczenie przeciążeniowe dla każdej pompy.
- Czujnik zaniku i asymetrii faz.
- Gniazdo 230VAC/10A.
- Liczniki czasu pracy oraz liczby włączeń dla każdej pompy.
- Blokada załączania pompy w przypadku rozwarcia obwodu (1-2) zabezpieczającego pompę (obwód ulega rozwarciu w przypadku zawilgocenia lub przeciążenia silnika).
- Sygnalizator optyczno-akustyczny.
- Przełącznik sterowania awaryjnego (z pominięciem sterownika).
- Sterowanie Automatyczne lub Ręczne (Start / Stop).
- Ogranicznik przepięć klasy T2 (C) – czteropolowy

Zabezpieczenie szafy sterowniczej:

- Zabezpieczenie różnicowoprądowe,
- Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe klasy c,
- Zabezpieczenie od zaniku bądź złej kolejności faz napięcia zasilającego,
- Zabezpieczenie zwarciovowe, przeciążeniowe, termiczne silników pompy,
- Zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe układu sterowania.

Obudowa szafy sterowniczej:

Na rozdzielnicę dla pompowni dobrano obudowę z tworzywa poliestrowego na cokole oraz z pojedynczymi drzwiami o stopniu ochrony IP65. Na wewnętrznych drzwiach rozdzielnicy zamontowane będą: panel LCD, przełączniki Auto-0-Ręka, lampki pracy i awarii pomp, przełącznik Sieć-0-Agregat, gn. 230V (AC), wtyka agregatu 400V (AC).

5.3. ROBOTY ZIEMNE

Projektuje się wykopy wąskoprzestrzenne, głębione mechanicznie koparką podsiębierną 0,25 m³, na odkład. Wytyczenie trasy i stałe punkty niwelacyjne powinny wykonać służby geodezyjne w sposób trwały, zgodnie z opracowaną dokumentacją wykonawczą po przyjęciu placu budowy przez kierownika budowy. Przy wytyczaniu trasy należy zwrócić szczególną uwagę na istniejące w terenie punkty osnowy geodezyjnej, w przypadku zniszczenia, uszkodzenia, lub przemieszczenia tych punktów wykonawca jest zobowiązany do ich odtworzenia.

Teren, na którym będą wykonywane wykopy należy oznakować tablicami ostrzegawczymi, wykopy wygrodzić zastawkami, w razie potrzeby oświetlić zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wykopy powinny być wygrodzone w odległości co najmniej 1,0m od krawędzi wykopu. Należy umieścić tablice informacyjne "Osobom postronnym wstęp wzbroniony", w nocy czerwone światło ostrzegawcze.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie normami:

- **BN-83-8836-02** „Przewody ziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”.
- **PN-68/B-06050** „Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze”,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych Dziennik Ustaw Nr.47 poz. 401 z dnia 06.02.2003 r. i Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

W wyborze sprzętu i metod robót ziemnych należy kierować się warunkami gruntowymi, aby zapewnić bezpieczne warunki pracy.

Przy robotach ziemnych i montażowych wykonywanych w pobliżu czynnych linii energetycznych urządzeniami dźwigowo - transportowymi należy zachowywać bezpieczne odległości pionowe i poziome od tych linii podane w tablicy 25 normy PN-E-05100-1 z 1998 r. lub roboty prowadzić sprzętem mechanicznym po wyłączeniu linii energetycznej spod napięcia. Szczególną uwagę należy zwrócić na wykonywanie prac w pobliżu linii napowietrznych.

Stosowanie sprzętu mechanicznego (koparki) – należy ograniczyć przy odległościach 5 m od istniejącego uzbrojenia podziemnego. Wykopy w obrębie skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym wykonać ręcznie z zabezpieczeniem uzbrojenia podziemnego oraz zgodnie z rysunkami zamieszczonymi w dokumentacji projektowej, oraz zgodnie z warunkami określonymi w uzgodnieniach przez gestora sieci. O rozpoczęciu robót powiadomić gestora sieci.

W przypadku wykrycia podczas wykonywania robót ziemnych urządzeń nie wykazanych w projekcie należy o tym powiadomić zainteresowane instytucje, inspektora nadzoru i jednostkę projektową.

W przypadku zalegania na dnie wykopu gruntu spoistego przed posadowieniem rurociągu ułożyć należy warstwę podsypki z gruntu sypkiego o grubości nie mniejszej od 0,20 m i nie większej od 0,25 średnicy układanej rury. Przewody należy zasypać w obrębie tzw. strefy kanałowej, 30 cm ponad wierzch przewodu ręcznie, gruntem dowożonym (piaskiem) bez grud i kamieni, mineralnym sypkim drobno lub średnioziarnistym wg **PN-86/B-002480**. Obsypkę boczną wykonywać po założeniu geowłókniny zabezpieczającej przed wyporem z wywiniciem minimum do połowy wysokości rury. Obsypkę należy wykonywać symetrycznie po obu stronach rury warstwami o grubości nie większej niż 0,2 m, zwracając szczególną uwagę na jej staranne zagęszczenie w strefie podparcia rury. W trakcie zagęszczania osypki w tej strefie konieczne jest zachowanie należytej staranności aby nie nastąpiło podniesienie rury. Do zagęszczenia obsypki w strefie ochronnej zaleca się stosowanie lekkich wibratorów płaszczyznowych (o masie do 100kg). Niedopuszczalne jest używanie wibratora nad rurą. Ostatnia warstwa obsypki powinna kończyć się 30 cm ponad wierzchołkiem rury.

Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej do rzędnej projektowanej wykonać mechanicznie koparką gruntem rodzimym kat. G1 piaszczystym, (pospółka lub piasek gruboziarnisty), zagęszczając go warstwami. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być zgodny z wymaganiami normy **BN-72/8932-01**. Zasypanie i ubijanie gruntu w strefie ochronnej przewodu, należy wykonywać warstwami z jednoczesnym usuwaniem zastosowanego umocnienia wykopów. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać 20 cm. Studnie

obsypywać gruntem piaszczystym z zagęszczaniem materiału obsypki wokół studni do powierzchni terenu jak wyżej. Zasypu wykopów wykonywanych ręcznie dokonać w całości ręcznie.

Dopuszcza się wykonanie sieci tłocznej metodą przewiertu sterowanego. W tym celu w miejscach załamów oraz włączeń należy przewidzieć wykopy jamiste (startowe) pod wiertnicę. Do budowy sieci metodą bezwykopową należy wykorzystać rury przewiertowe RC. W przypadku zastosowania rur dwuwarstwowych dopuszcza się zrezygnowanie z podsypki i obsypki piaskowej.

Pod przepompownię należy wykonać podbudowę o grubości min. 15 cm z wilgotnego betonu min. B25.

W czasie wykonywania robót ziemnych w okresie niskich temperatur może nastąpić zamarznięcie gruntu na dnie wykopu. Układanie rurociągu na warstwie zamarzniętego gruntu jest niedopuszczalne, grunt ten należy bezpośrednio przed ułożeniem rurociągu usunąć i zastąpić warstwą niezamarzniętego, sypanego gruntu o uziarnieniu do 20 mm (w przypadku kruszywa łamanego do 16 mm). Warstwę tę należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 95\%$. Niedopuszczalne jest zasypywanie wykopu gruntem zawierającym zamarznięte bryły.

Obniżenie poziomu zwierciadła wód gruntowych w wykopie powinno być dokonywane we wszystkich tych przypadkach, gdy woda gruntowa uniemożliwia lub utrudnia wykonanie wykopu lub posadowienie rurociągu. Obniżenie poziomu wód gruntowych powinno być przeprowadzone w taki sposób, aby nie została naruszona struktura gruntu w podłożu realizowanego rurociągu ani w podłożu sąsiednich budowli. Poziom zwierciadła wody gruntowej powinien być obniżony o co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu. Obniżenie poziomu zwierciadła wody gruntowej musi obejmować okresy całodobowe ze względu na szkodliwe działanie wahań zwierciadła wody gruntowej na strukturę gruntu na dnie wykopu. Wykop powinien być ponadto zabezpieczony przed dopływem wód deszczowych, elementy zabezpieczające ściany wykopu muszą wystawać co najmniej 0,15 m ponad ściśle przylegający teren, a powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wód poza wykop. Poziom wody gruntowej należy utrzymywać na założonym poziomie pod projektowanym dnem wykopu przez cały okres realizacji posadowiania rurociągu. Wykonawca w kalkulacji kosztów odwodnienia musi uwzględnić możliwość podniesionego poziomu wód gruntowych w stosunku do podanego wg badań geologicznych. Wykonawca w zależności od rzeczywistych warunków może przyjąć inną technologię odwodniania, o ile zapewni ona prawidłowe odwodnienie wykopów w całym okresie trwania robót ziemnych.

5.4. PRÓBY I ODBIORY

Po zmontowaniu sieci tłocznej, a przed oddaniem do eksploatacji należy zgodnie z wymaganiami **PN-EN 805:2002** przeprowadzić w trzech etapach próby:

- a) Próbę wstępną przy zastosowaniu ciśnienia roboczego – 6 bar. Czas trwania próby 24 h,
- b) Próbę spadku ciśnienia przy ciśnieniu próbnym – 10 bar,
- c) Główną próbę ciśnieniową przeprowadzić przy ciśnieniu próbnym – 10 bar metodą ubytku wody.

Czynnikiem wykorzystanym do prób będzie woda pitna wodociągowa. Próby przeprowadzić przed zasypaniem wodociągu dla miejsc z wykonanymi na budowie połączeniami. Próbę wstępną należy przeprowadzić po ustabilizowaniu temperatury czynnika próbnego. Wymagany czas stabilizacji - nie mniej niż 2 h po zakończeniu napełniania wodą. Próbę spadku ciśnienia i główną próbę ciśnieniową prowadzić metodą ubytku wody, a czas przeprowadzania tych prób będzie trwał po 0,5 h. Podczas prowadzenia próby należy w sposób ciągły w czasie rejestrować zmiany temperatury i ciśnienia czynnika.

5.5. ZASILENIE ELEKTRYCZNE PRZEPOMPOWNI

5.5.1. DANE ELEKTROENERGETYCZNE

- napięcie zasilania	400/230V
- moc zainstalowana	4,8 kW
- prąd szczytowy	8,95 A
- dod. ochrona od porażeń	samoczynne wyłączenie napięcia
- układ instalacji elektrycznej	TN-S

5.5.2. WYKONANIE INSTALACJI WLZ

Z istniejącej tablicy "TG-H2" zlokalizowanej na zapleczu hali gimnastycznej projektuje się linię WLZ z przewodów YnDY 5x10 mm². Przewiduje się prowadzenie przewodów pod stropem, w korycie natynkowym. Wszystkie przejścia WLZ przez ściany powinny być zabezpieczone przed przedostawaniem się ognia. Przewiduje się montaż dodatkowego modułowego licznika (podlicznika) energii elektrycznej oraz rozłącznik FR304 63A. Do wykonania WLZ-u zastosowano przewody z izolacją na napięcie min. 750V. Okablowanie regulatorów wykonać zgodnie z instrukcją podłączenia zasilania i sygnałów obiektowych wydaną przez producenta kotła.

Zastosowano przewody i kable o klasie reakcji na ogień CPR Dca-s2,d1,a3!

Projektowana linia WLZ będzie wykonana w układzie z rozdzielonym przewodem neutralnym N i ochronnym PE. Przewód ochronny PE musi zachować ciągłość w całej instalacji – nie wolno go przerywać bezpiecznikiem ani łącznikiem. Przewód ten musi być wyróżniony kolorem żółto – zielonym, natomiast przewód neutralny kolorem niebieskim.

Do przewodu ochronnego PE należy przyłączyć przewodzące części instalacji nie znajdujące się w warunkach normalnej pracy pod napięciem, a które mogą znaleźć się pod napięciem w wyniku uszkodzenia izolacji roboczej (np. obudowa rozdzielnicy). Dodatkowo należy wykonać połączenia wyrównawcze umożliwiające uzyskanie wyrównania potencjałów pomiędzy częściami przewodzącymi dostępnymi i częściami przewodzącymi obcymi. Po wykonaniu instalacji należy sprawdzić stan izolacji przewodów, wartość rezystancji uziemienia, skuteczność ochrony od porażeń i czas wyłączenia wyłączników różnicowo – prądowych.

Rozdział przewodu PEN na PE i N wykonać w rozdzielnicy TG-H2.

Prace związane z wykonaniem systemu ochrony od porażeń prądem elektrycznym należy wykonać szczególnie starannie zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami, Przepisami Budowy Urządzeń Elektrycznych i innymi przepisami Prawa budowlanego, BHP i ochrony przeciwpożarowej.

Należy:

- wykonać badania instalacji,
- wykonać pomiar rezystancji uziomu,
- wykonać badania obwodów zabezpieczone wyłącznikami różnicowo-prądowymi przez pomiary testerem do wyłączników różnicowo-prądowych,
- wykonać badania niezabezpieczone wyłącznikami różnicowo-prądowymi pomierzyć pętlę zwarcia w tych obwodach,

Wszelkie prace montażowe, wykonawcze i czynności serwisowe prowadzone przy kotłach, szafach zasilających – sterujących, elementach automatyki powinny być prowadzone z zachowaniem przepisów BHP.

5.5.3. OBLICZENIA TECHNICZNE

Napięcie zasilania	230/400V.
Współczynnik mocy	$\cos\phi = 0.78$
Współczynniki jednoczesności:	$k_j = 1,0$
Moc zainstalowana w tablicy RZ-S:	2 x 2,2 kW
Moc szczytowa:	4,4 kW
Prąd szczytowy:	

$$I = \frac{P_s}{1,73 * U * \cos \phi} = \frac{4400}{1,73 * 400 * 0,78} = 8,95 \text{ A}$$

Spadek napięcia w linii WLZ:

$P_i = 4,4 \text{ kW}$ (dla wartości mocy szczytowej)

$U = 400 \text{ V}$, $l = 65 \text{ m}$, $s = \text{YnDY } 10 \text{ mm}^2$

$$\Delta U = \frac{100 * P * l}{\gamma * s * U^2} = \frac{100 * 4400 * 65}{58 * 10 * 400^2} = 0,3\%$$
$$\Delta U < \Delta U_{\text{dop}}$$

Przewód WLZ YnDY 5 x 10mm² dobrany prawidłowo.

6. UWAGI KOŃCOWE

Przyłącze oraz instalację należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Przedstawione w dokumentacji projektowej urządzenia techniczne, oraz materiały należy traktować jako przykładowe. Wykonawca może zaproponować innych producentów dla urządzeń i materiałów określonych w projekcie z zachowaniem odpowiednich równoważnych parametrów technicznych dla osiągnięcia oczekiwanej funkcjonalności całego układu będącego przedmiotem opracowania, z jednoczesnym zapewnieniem uzyskania wszelkich wymaganych uzgodnień.

Projektujący nie ponosi odpowiedzialności za zmiany dokonane przez wykonawcę bez zgody pisemnej osób projektujących. Projekt stanowi własność intelektualną w myśl art. 1 pkt. 2 ppkt. 6) Ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. 1994 Nr 24 poz. 83) i nie może być zmieniany, rozkompletowywany oraz powielany bez wyraźnej zgody projektanta.

Projekt stanowi integralną całość tylko wraz ze wszystkimi składowymi projektu. Jakiegokolwiek elementy projektu bez oryginalnego podpisu należy uznać za nieważne. Projektant nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie szkody materialne będące wynikiem wykorzystania dokumentacji bezprawnie zmienionej.

Prace wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót”. W trakcie realizacji przestrzegać przepisów BHP i PPOś.

Urządzenia montować i rozruch ich przeprowadzić zgodnie z dokumentacją techniczno - ruchową dostarczoną przez producenta. Prowadzić stały serwis i przeglądy techniczne urządzeń zgodnie z ich wymogami eksploatacyjnymi.

**PRZEBUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ NA TERENIE ZESPOŁU SZKÓŁ PONADPODST. NR 5
IM. J. PIŁSUDSKIEGO W ZAMOŚCIU - Dz. Nr: 14/30; 14/77; 14/37 (Arkusz 7)**

Inwestycja będzie realizowane w poniższym zakresie:

- Branża sanitarna:
 - rura przewodowa, kielichowa PVC-U SN8 dn250 L = 3,5 m
 - rura przewodowa, PE100 PN10 SDR11 dn125 L = 170,7 m
 - studnia rozprężna, betonowa DN1200 z włazem żeliwnym D400 szt. 1
 - studnia płuczająca, betonowa DN1200 z włazem żeliwnym D400 szt. 1
 - Przepompownia ścieków deszczowych w studni betonowej DN1500 z wyposażeniem i rozdzielnicą zasilającą - sterującą szt. 1
- Branża elektryczna:
 - Przewód miedziany zasilający YDY 5 x 10 mm² L = 65,0 m
 - Licznik energii, modułowy 3 – fazowy szt. 1
 - Wyłącznik nadprądowy S303 C16A szt. 1
 - Rozłącznik izolacyjny FR304 63A szt. 1

PROJEKTANT (BRANŻA SANITARNA):

MGR INŻ. KAMIL KLUCZEK

Upr. bud. nr ewid. LUB/0062/PWBS/18 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY (BRANŻA SANITARNA):

MGR INŻ. PIOTR TRYCH

Upr. bud. nr ewid. LUB/0100/PWBS/16 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

PROJEKTANT (BRANŻA ELEKTRYCZNA):

MGR INŻ. MARIUSZ ALBRECHT

Upr. bud. nr ewid. 347/Lb/2000 do bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY (BRANŻA ELEKTRYCZNA):

MGR INŻ. SŁAWOMIR OSTROWSKI

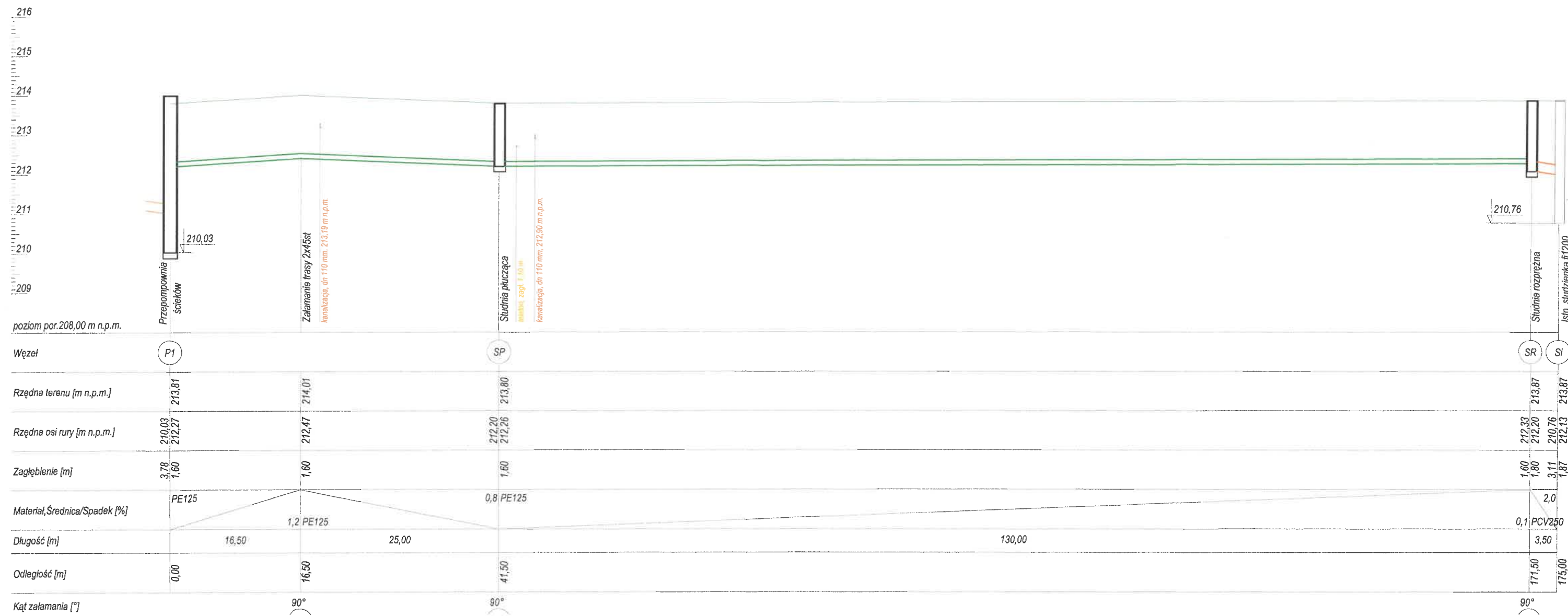
Upr. bud. nr ewid. LUB/0204/PWOE/11 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

mgr inż. KAMIL KLUCZEK
upr. budowlane LUB/0062/PWBS/18
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

mgr inż. Piotr Wiktor TRYCH
upr. bud. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
nr ewid. LUB/0100/PWBS/16

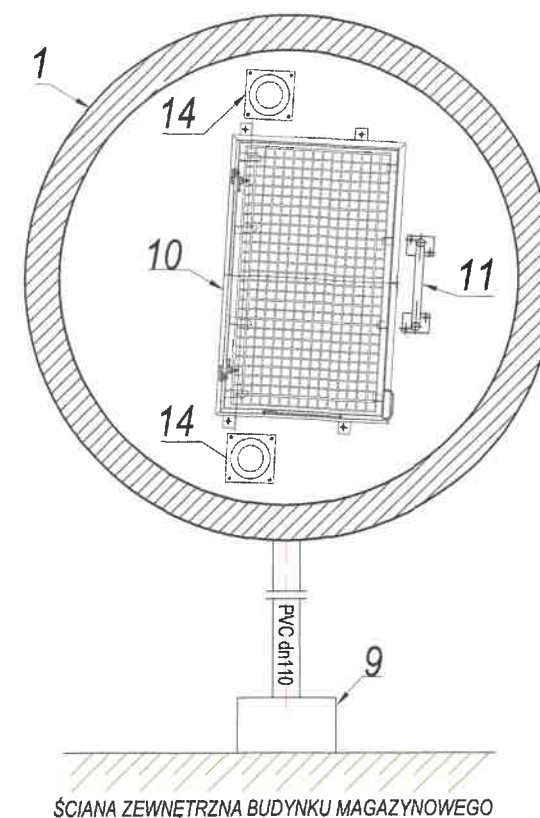
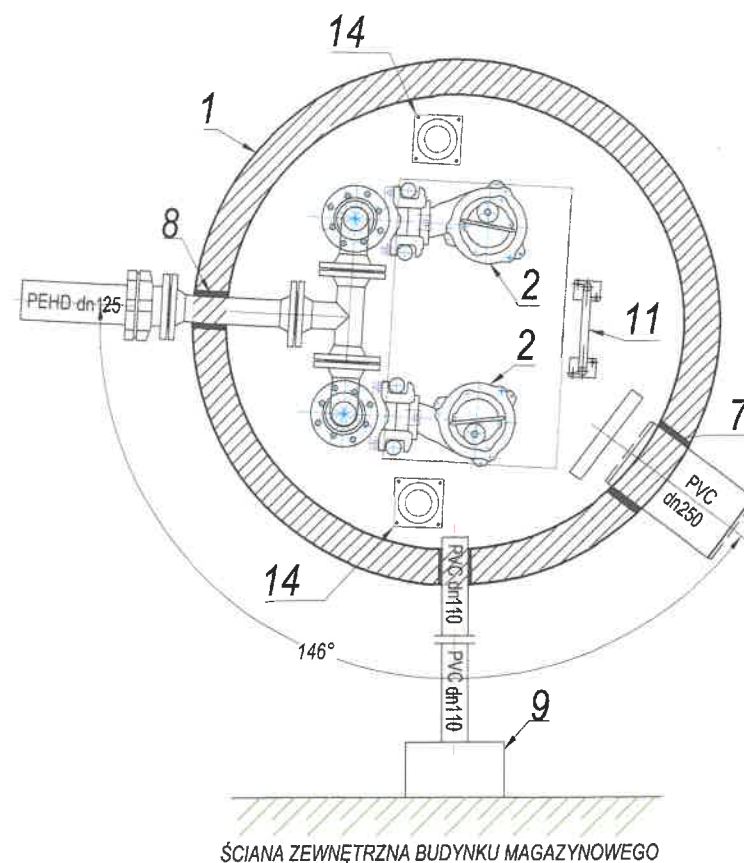
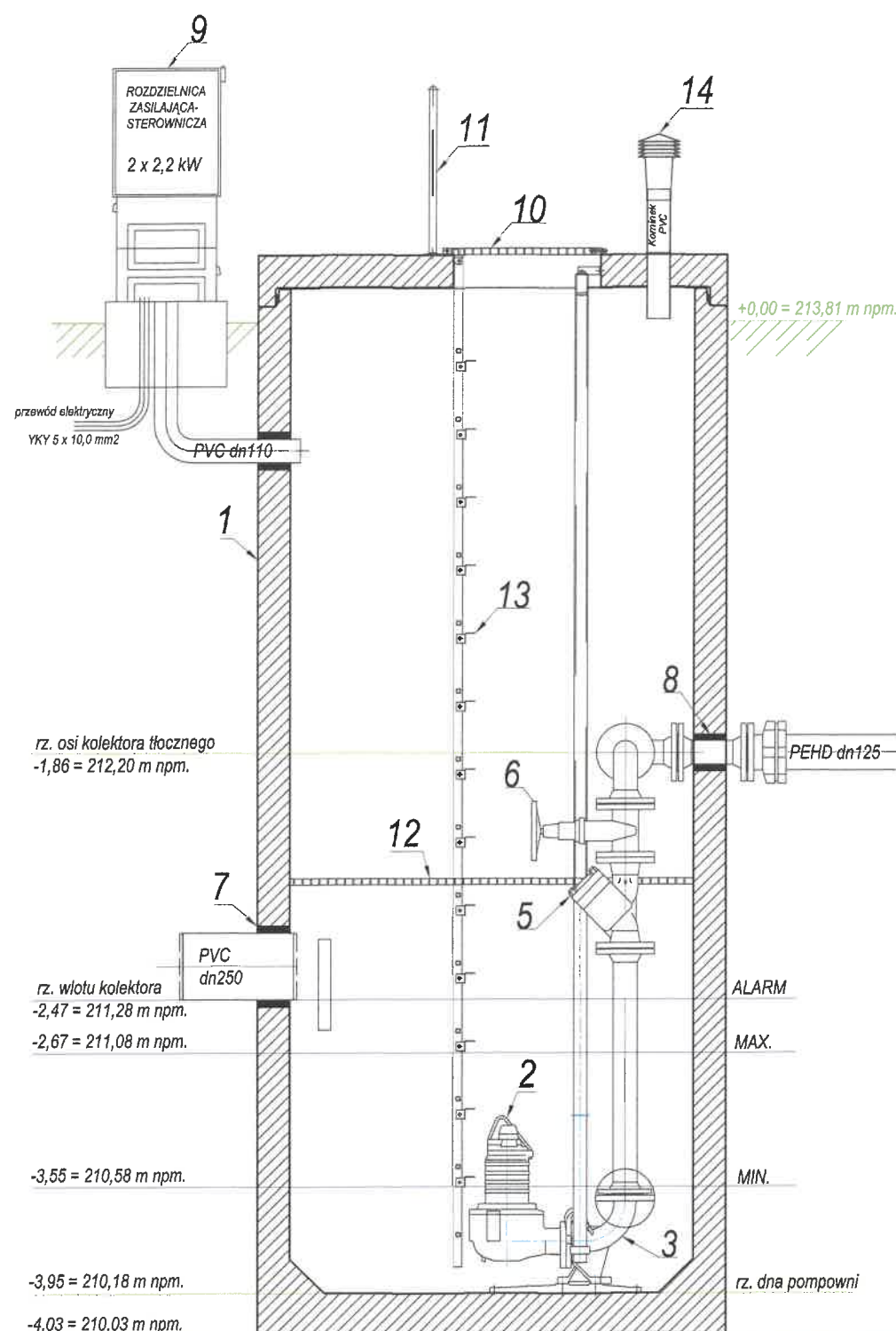
mgr inż. Mariusz Albrecht
upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie inst. i urządzeń elektrycznych i energ.
nr ewid. 347/Lb/2000

mgr inż. SŁAWOMIR OSTROWSKI
upr. bud. do projektowania, kierowania, nadzorowania, w specjalności instalacji elektrycznych
nr LUB/0204/PWOE/11



Skala Y: 1:100 5m Skala X: 1:500

<div><div><div>KAM-SANIT</div><div>Biuro Projektów Inżynierii Środowiska KAM - SANIT Kamil Kluczek</div></div><div><div>mgr inż. KAMIL KLUCZEK, ul. Bohaterów Monte Cassino 10/11, 22-400 Zamość</div><div>tel: 883 - 418 - 871; e-mail: kamil@kluczek.net</div></div></div>				
OBIEKT :	PRZEBUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ NA TERENIE ZESPOŁU SZKÓŁ PONADPODSTAWOWYCH NR 5 IM. J. PIŁSUDSKIEGO W ZAMOŚCIU			SKALA :
INWESTOR :	MIASTO ZAMOŚĆ, Ul. Rynek Wielki 13, 22-400 Zamość			1:100/500
ADRES INWESTYCJI:	UL. SZCZĘBRZESKA, UL. ZWIERZYNICZKA, 22-400 ZAMOŚĆ DZ. NR GEOD. 14/30; 14/77; 14/37 (ark. 7)			
FAZA OPRACOWANIA :	PROJEKT ARCHITEKTONICZO-BUDOWLANY			RYS. NR.
TYTUŁ RYSUNKU:	PROFIL PODŁUŻNY INSTALACJI WÓD OPADOWYCH I ROZTOP.			1.
PROJEKTOWAŁ :	MGR INŻ. KAMIL KLUCZEK	04.2026	LUB/0062/PWBS/18	
SPRAWDZIŁ :	MGR INŻ. PIOTR TRYCH	04.2026	LUB/0100/PWBS/16	

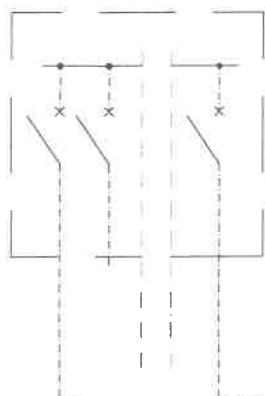


WYKAZ ELEMENTÓW:

- | | |
|---|----------|
| 1. Korpus polimerobetonowy DN1500 | - szt. 1 |
| 2. Pompa zatapalna do ścieków np. MSV-80-24 | - szt. 2 |
| 3. Kolano sprzęgające KS80, DN80 | - szt. 2 |
| 4. Pion tłoczny DN80 | - szt. 2 |
| 5. Zawór zwrotny kulowy, DN80 | - szt. 2 |
| 6. Zasuwa miękouszczelniana, DN80 | - szt. 2 |
| 7. Tuleja in-situ na rurę PVC Φ 250 | - szt. 1 |
| 8. Tuleja in-situ na rurę PE Φ 125 | - szt. 1 |
| 9. Rozdzielnia zasilająco-sterująca | - szt. 1 |
| 10. Przykrycie włazowe ze stali nierdzewnej | - szt. 1 |
| 11. Poręcz stała | - szt. 1 |
| 12. Pomost eksploatacyjny | - szt. 1 |
| 13. Drabina szalowa ze stali nierdzewnej | - szt. 1 |
| 14. Wywiewka kanalizacyjna, dn110 | - szt. 2 |

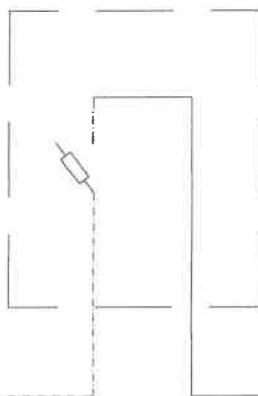
		Biuro Projektów Inżynierii Środowiska KAM - SANIT Kamil Kluczek mgr inż. KAMIL KLUCZEK, ul. Bohaterów Monte Cassino 10/11, 22-400 Zamość tel: 883 - 418 - 871; e-mail: kamil@kluczek.net			
OBIEKT :		PRZEBUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ NA TERENIE ZESPOŁU SZKÓŁ PONADPODSTAWOWYCH NR 5 IM. J. PIŁSUDSKIEGO W ZAMOŚCIU			
INWESTOR :		MIASTO ZAMOŚĆ, Ul. Rynek Wielki 13, 22-400 Zamość			
ADRES INWESTYCJI:		UL. SZCZEBRZEŃSKA, UL. ZWIERZYNIĘCKA, 22-400 ZAMOŚĆ DZ. NR GEOD. 14/30; 14/77; 14/37 (ark. 7)			
FAZA OPRACOWANIA :		PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY			SKALA :
TYTUŁ RYSUNKU:		SCHEMAT PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW DESZCZOWYCH			1:25
PROJEKTOWAŁ (BR. SANITARNA):	MGR INŻ. KAMIL KLUCZEK	04.2026	LUB/0062/PWBS/18		RYS. NR. 2.
SPRAWDZIŁ (BR. SANITARNA):	MGR INŻ. PIOTR TRYCH	04.2026	LUB/0100/PWBS/16		
PROJEKTOWAŁ (BR. ELEKTRYCZNA):	MGR INŻ. MARIUSZ ALBRECHT	04.2026	347/Lb/2000		
SPRAWDZIŁ (BR. ELEKTRYCZNA):	MGR INŻ. SŁAWOMIR OSTROWSKI	04.2026	LUB/0204/PWOE/11		

ISTN. TABLICA "TG-H1"
230V/400V, 50Hz



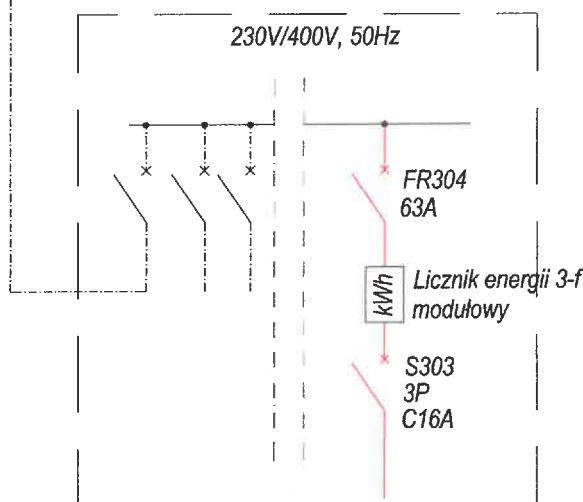
istn. YAKY 4 x 35 mm²

ISTN. ZŁĄCZE KABLOWE
OBWÓD "ZK-3 HALA SPORTOWA"

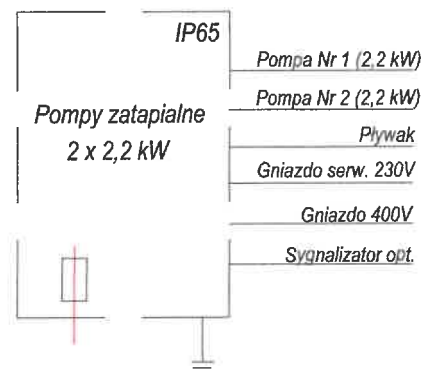


istn. YAKY 4 x 120 mm²

ISTN. TABLICA "TG-H2"



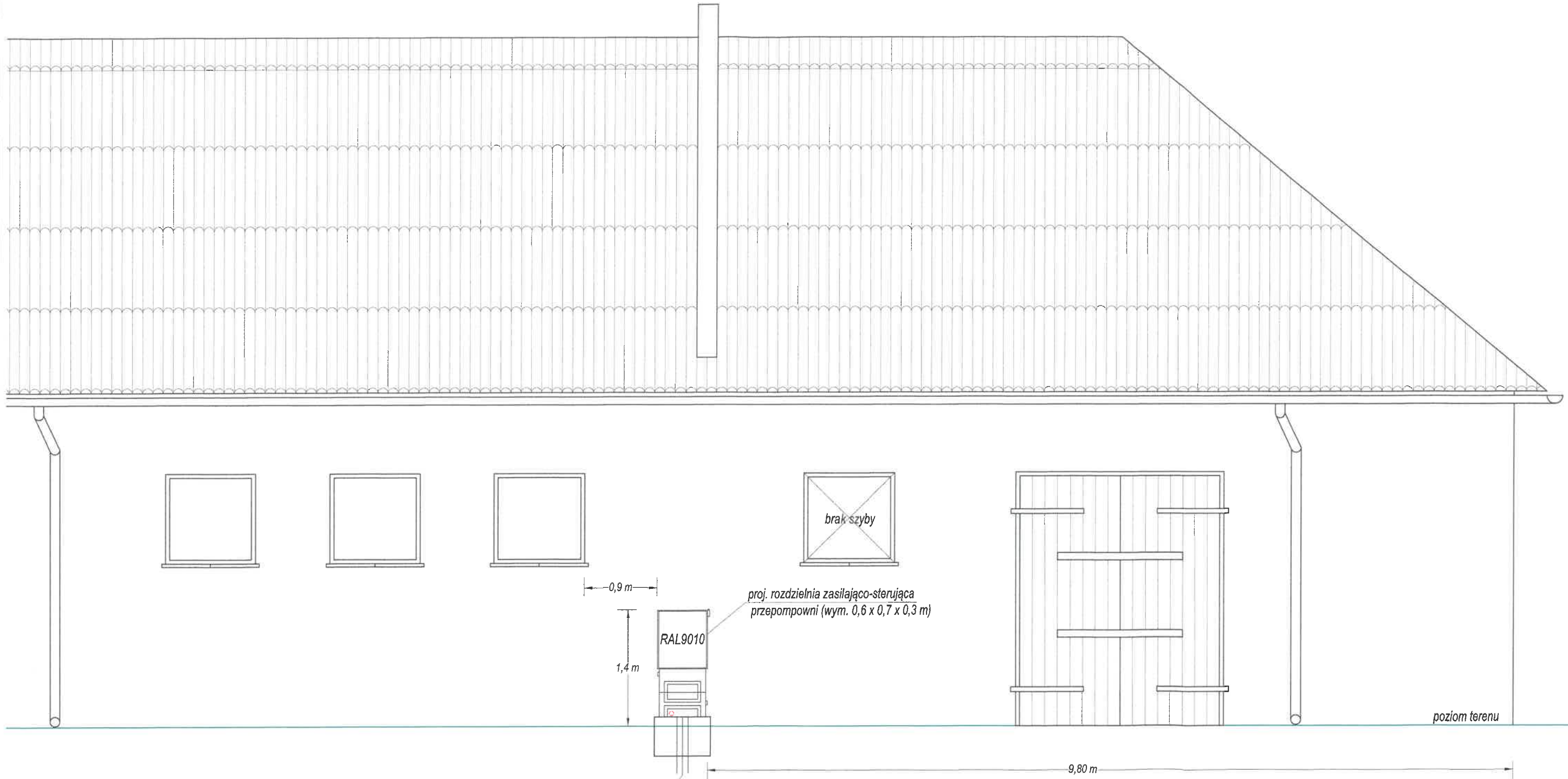
PROJ. ROZDZIELNICA ZASILAJĄCO-STERUJĄCA
(WEWN. OBWODY W ZAKRESIE DOSTAWY PRZEPOMPOWNI)



YDY 5x10mm²
L = 65 m

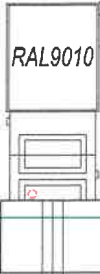
 <div>Biuro Projektów Inżynierii Środowiska KAM - SANIT Kamil Kluczek mgr inż. KAMIL KLUCZEK, ul. Bohaterów Monte Cassino 10/11, 22-400 Zamość tel: 883 - 418 - 871; e-mail: kamil@kluczek.net</div>				
OBIEKT :	PRZEBUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ NA TERENIE ZESPOŁU SZKÓŁ PONADPODSTAWOWYCH NR 5 IM. J. PIŁSUDSKIEGO W ZAMOŚCIU			SKALA :
INWESTOR :	MIASTO ZAMOŚĆ, Ul. Rynek Wielki 13, 22-400 Zamość			B/S
ADRES INWESTYCJI:	UL. SZCZEBRZESKA, UL. ZWIERZYNIĘCKA, 22-400 ZAMOŚĆ DZ. NR GEOD. 14/30; 14/77; 14/37 (ark. 7)			
FAZA OPRACOWANIA :	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY			RYS. NR.
TYTUŁ RYSUNKU:	SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA PROJ. ROZDZIELNICY Z-S			
PROJEKTOWAŁ (BR. ELEKTRYCZNA):	MGR INŻ. MARIUSZ ALBRECHT	04.2026	347/Lb/2000	 <div>4.</div>
SPRAWDZIŁ (BR. ELEKTRYCZNA):	MGR INŻ. SŁAWOMIR OSTROWSKI	04.2026	LUB/0204/PWOE/11	

ELEWACJA PÓŁNOCNA



proj. przewody zasilająco-sterujące
w osłonie z rur PVC dn110

proj. rozdzielnia zasilająco-sterująca
przepompowni (wym. 0,6 x 0,7 x 0,3 m)



KAM-SANIT <small>BIURO PROJEKTÓW INŻYNIERII ŚRODOWISKA</small>		Biuro Projektów Inżynierii Środowiska KAM - SANIT Kamil Kluczek mgr inż. KAMIL KLUCZEK, ul. Bohaterów Monte Cassino 10/11, 22-400 Zamość tel: 883 - 418 - 871; e-mail: kamil@kluczek.net		
OBIEKT :	PRZEBUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ NA TERENIE ZESPOŁU SZKÓŁ PONADPODSTAWOWYCH NR 5 IM. J. PIŁSUDSKIEGO W ZAMOŚCI			SKALA :
INWESTOR :	MIASTO ZAMOŚĆ, Ul. Rynek Wielki 13, 22-400 Zamość			1:100
ADRES INWESTYCJI:	UL. SZCZEBRZESKA, UL. ZWIERZYNICKA, 22-400 ZAMOŚĆ DZ. NR GEOD. 14/30; 14/77; 14/37 (ark. 7)			
FAZA OPRACOWANIA :	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY			RYS. NR.
TYTUŁ RYSUNKU:	SCHEMAT UMIESZCZENIA ROZDZIELNICY Z-S NA ELEWACJI			
PROJEKTOWAŁ (BR. ELEKTRYCZNA):	MGR INŻ. MARIUSZ ALBRECHT	04.2026	347/Lb/2000	 5.
SPRAWDZIŁ (BR. ELEKTRYCZNA):	MGR INŻ. SŁAWOMIR OSTROWSKI	04.2026	LUB/0204/PWOE/11	