

PROJEKT WYKONAWCZY

NAZWA INWESTYCJI	BUDOWA PARKU SPORTOWO-REKREACYJNEGO ORAZ BUDYNKU GOSPODARCZEGO
ADRES INWESTYCJI	DZ. NR 8/50, OBRĘB BOJANO, GMINA SZEMUD
INWESTOR	GMINA SZEMUD
ADRES INWESTORA	UL. KARTUSKA 13, 84-217 SZEMUD

PROJEKTANT (br. sanitarna)	mgr inż. Piotr Greinke upr. nr POM/0041/POOS/09 w specjalności sanitarnej	
SPRAWDZAJĄCY (br. sanitarna)	mgr inż. Marcin Cichowicz upr. nr WAM/0121/POOS/09 w specjalności sanitarnej	
DATA OPRACOWANIA		LISTOPAD 2022 r.

SPIS ZAWARTOŚCI:

STRONA	
2	Oświadczenie projektanta
3	Uprawnienia budowlane projektanta i Zaświadczenie o przynależności projektanta do Izby Inżynierów Budownictwa
Część opisowa	
7	Przedmiot i zakres opracowania
7	Podstawa opracowania
7	Opis przyjętych rozwiązań i obliczenia
14	Obszar oddziaływania planowanego obiektu
16	Charakterystyka energetyczna obiektu budowlanego
17	Informacja BiOZ
Część rysunkowa	
19	S/01 Projekt zagospodarowania terenu
20	S/02 Instalacje wod-kan – rzut przyziemia
21	S/03 Instalacje wod-kan – rozwinięcie i aksonometria
22	S/04 Profil podłużny instalacji wodociągowej
23	S/05 Profil podłużny instalacji kanalizacji sanitarnej

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2013r. poz. 1409 z późniejszymi zmianami) **oświadczam**, że wykonana dokumentacja projektu budowlanego została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Lokalizacja: dz. nr 8/50,
Obręb Bojano
Gmina Szemud

Inwestor: Gmina Szemud
ul. Kartuska 13
84-214 Szemud

Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia. Klauzula ta zastępuje pouczenie organu o odpowiedzialności karnej za składanie fałszywych oświadczeń.

Opracowanie:	Podpis:
PROJEKTNANT (BR. SANITARNA) mgr inż. Piotr Greinke upr. nr POM/0041/POOS/09 w spec. sanitarnej	
SPRAWDZAJĄ (BR. SANITARNA) mgr inż. Marcin Cichowicz upr. nr WAM/0121/POOS/09 w spec. sanitarnej	

Gdańsk, dnia 28 maja 2009 r.

syg. akt 39/POM/OKK/09

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156. poz. 1118/, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578. ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że:

Pan **PIOTR TADEUSZ GREINKE**
magister inżynier
urodzony dnia 10.10.1982 r. w Kościerzynie

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny: POM/0041/POOS/09

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

UZASADNIENIE


W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie


Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej


Ryszard Kolasa

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

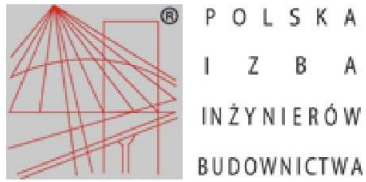

Leszek Niedostatkiewicz

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej


Ziemowit Suligowski

Otrzymują:

- 1.Pan Piotr Tadeusz Greinke
83-400 Kościerzyna, ul. Dworcowa 24/3
- 2.Okręgowa Rada Izby
- 3.Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4.a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
POM-PCI-PVN-8BS *

Pan Piotr Tadeusz Greinke o numerze ewidencyjnym POM/IS/0267/09
adres zamieszkania Nowy Klincz ul. Wczasowa 34, 83-400 Kościerzyna
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-07-01 do 2023-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-06-23 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

- § 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
- § 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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





WARMIŃSKO-MAZURSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA



WAM/OKK/U/115/09

Olsztyn, dnia 15 grudnia 2009 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm./, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
nadaje**

Panu MARCINOWI CICHOWICZOWI
magistrowi inżynierowi inżynierii środowiska
ur. dnia 21 listopada 1982 r. w Sztumie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/0121/POOS/09

**DO PROJEKTOWANIA
BEZ OGRANICZEŃ**

w specjalności instalacyjnej

**w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych.**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

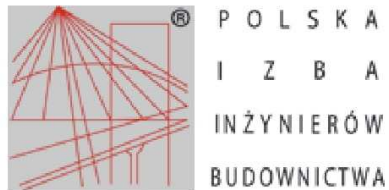


Skład orzekający OKK:

1. mgr inż. Andrzej Stasiórowski

2. inż. Janusz Palmowski

3. mgr inż. Bogumił Wiśniewski



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-PNP-B87-U2H *

Pan Marcin Cichowicz o numerze ewidencyjnym WAM/IS/0041/10
adres zamieszkania ul. Krańcowa 14 B / 19, 82-500 Kwidzyn
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2023-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-01-04 roku przez:

Mariusz Dobrzeński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest " budowa parku sportowo-rekreacyjnego oraz budynku gospodarczego – branża sanitarna"

1.1. INWESTOR

Gmina Szemud
84-217 Szemud
Ul. Kartuska 13

1.2. ADRES INWESTYCJI

Bojano,
dz. nr 8/50
obręb Bojano,
gm. Szemud.

1.3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest wykonanie projektu budowlanego na potrzeby realizacji inwestycji pn: "Budowa parku sportowo-rekreacyjnego oraz budynku gospodarczego – branża sanitarna "

Zakres opracowania:

- Instalacje wodociągowa
- Instalacje kanalizacji sanitarnej
- Instalacje zewnętrzne

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- o Uzgodnienia z głównym projektantem,
- o Aktualnie obowiązujące normy, przepisy i katalogi,
- o Projekt budowlany - architektura

3. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ I OBLICZENIA

3.1. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Rury projektowanej instalacji wodociągowej wykonać z polietylenu, typu PE-X/AL./PE-RT..

W przedmiotowym projekcie przeprowadzono wymiarowanie przewodów wodociągowych. Określono: średnicę przewodów, strat ciśnienia oraz minimalnego ciśnienia zapewniającego utrzymanie ciągłości dostaw wody do instalacji przy wymaganym ciśnieniu wody przed punktem czerpalnym. Przepływ obliczeniowy wody q [dm³/s] określono według niżej podanego wzoru:

$$q = 0,682 * (\sum q_n)^{0,45} - 0,14$$

Prędkość przepływu wody w przewodach wodociągowych pod ciśnieniem nie powinna być większa niż:

- ❖ w połączeniach od pionu do punktów czerpalnych 2,0 m/s,
- ❖ w pionach 1,0 m/s,
- ❖ w przewodach rozdzielczych 1,0 m/s,
- ❖ w przewodach cyrkulacyjnych 0,5 m/s.

Na odcinkach obliczeniowych wyznaczono liniowe i miejscowe straty ciśnienia. Obliczenie liniowych strat ciśnienia Δp_l [Pa] wykonano korzystając ze wzoru:

$$\Delta p_l = 0,5 * \lambda * \frac{l}{d_i} * v^2 * \rho$$

w którym:

λ - współczynnik oporów liniowych,

l - długość odcinka obliczeniowego, [m]

d_i - wewnętrzna średnica przewodu, [m]

v - średnia prędkość przepływu wody w przewodzie, m/s

ρ - gęstość wody, kg/m³

Obliczenia miejscowych strat ciśnienia Δp_m [Pa] wykonano według wzoru:

$$\Delta p_m = 0,5 * \zeta * v^2 * \rho$$

w którym:

ζ - współczynnik oporów miejscowych,

v - średnia prędkość przepływu wody w przewodzie, m/s

ρ - gęstość wody, kg/m³

3.1.1. PROWADZENIE PRZEWODÓW

Zaprojektowano przewody wodociągowe do zimnej wody, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji wykonane z polietylenu sieciowanego typu PE-X/AL./PE-RT, zakres średnic dn 16 - dn. 25

W celu przygotowania ciepłej wody użytkowej projektuje się elektryczne podgrzewacz ciepłej wody użytkowej zlokalizowany w pomieszczeniu przedsiionka WC.

Przewody wodociągowe prowadzić w bruzdach ściennych oraz w podłodze zgodnie z rysunkami rzutu pomieszczeń. Piony umieszczone w bruzdach ściennych powinny mieć izolację powietrzną dookoła rury. Wewnątrz budynku przewody wodociągowe należy układać w kierunkach prostopadłych lub równoległych do najbliższych ścian, przy czym spadek przewodu powinien być taki, aby było możliwe spuszczenie z niego wody i odpowietrzenie. Zabrania się prowadzenia przewodów wodociągowych nad przewodami elektrycznymi. Minimalna odległość metalowych przewodów instalacji wodociągowych od przewodów elektrycznych przy układaniu równoległym powinna wynosić co najmniej 0,5 m a w miejscach skrzyżowań 0,05 m.

Przewody prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytych) i ruchomych (w uchwytych, na wspornikach, zawieszaniach) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału, z którego wykonane są rury. Przewody podejść wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody lub zaworów czy wodomierzy.

Na drodze prowadzenia rur z polipropylenu dla wody ciepłej w celu zapobieżenia występowania sił wewnętrznych w rurach należy wykonać ramiona kompensacyjne U-kształtowe, bądź zastosować kompensatory mieszkowe.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane (stropy, ściany) należy wykonywać w tulejach ochronnych umożliwiającym swobodne przesuwanie się przewodu.

3.1.2. IZOLACJA CIEPLNA

Przewody instalacji wodociągowej ciepłej wody użytkowej oraz zimnej powinny być izolowane cieplnie. Wykonywanie izolacji cieplnej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, wykonaniu wymaganego zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Materiały izolacyjne, przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej, powinny być w stanie suchym, czyste i nie uszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia. Powierzchnia jaką jest wykonywana izolacja cieplna powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. oraz na powierzchniach z niecałkowicie wyschniętą lub uszkodzoną powłoką antykorozyjną.

3.1.3. PRÓBA SZCZELNOŚCI

Badanie szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem bruzd i kanałów, przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej. Do instalacji należy podłączyć ręczną pompę do badania szczelności. Pompa powinna być wyposażona w zbiornik wody, zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy. Podczas badania powinien być używany cechowany manometr tarczowy (średnica tarczy minimum 150 mm) o zakresie o 50% większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej 0,1 bar przy zakresie do 10 bar. Badanie szczelności instalacji wodociągowej polega na napełnieniu wodą pod ciśnieniem próbnym wyższym o 50% od ciśnienia roboczego i utrzymanie tego ciśnienia w instalacji przez 20 minut. W tym czasie należy przeprowadzać obserwację przewodów i armatury (czy nie występują przecieki), spadek ciśnienia w okresie próby szczelności nie może być większy niż 2%. Instalację wody ciepłej, po zakończonym z wynikiem pozytywnym badaniu szczelności wodą zimną należy poddać, przy ciśnieniu roboczym, badaniu szczelności wodą ciepłą o temperaturze 60⁰ C.

Po przeprowadzonych próbach szczelności należy wykonać odbiory instalacji przewidziane w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” oraz warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

3.1.4. ZABEZPIECZENIE INSTALACJI PRZED ROZWINIĘCIEM BAKTERII LEGIONELLA

W celu uniknięcia skażenia c.w.u. bakteriami szczepu Legionella należy okresowo przegrzewać zład ciepłej wody do temperatury 70⁰ C. Operacja ta powinna być wykonywana w czasie, gdy instalacja c.w.u. w obiekcie nie jest użytkowana.

3.1.5. WYSOKOŚĆ ZAWIESZENIA ARMATURY CZERPALNEJ I POŁOŻENIE KRAWĘDZI PRZYBORÓW SANITARNYCH NAD PODŁOGĄ

Tabela 1. Wysokość zawieszenia armatury czerpalnej i położenie krawędzi przyborów sanitarnych nad podłogą

Wyposażenie sanitarne	Przybór [cm]	Armatura czerpalna [cm]
Zlewozmywak	80 - 90	75 -95
Umywalka	75 - 80	100 - 115
Miska ustępowa:		
Zawór ciśnieniowy		90 - 100
Zbiornik zespolony z miską		79
Zawór czerpalny		100

Tabela 2. Zestawienie projektowanego wyposażenia sanitarnego

Wyposażenie sanitarne	Przybór [szt.]		Armatura czerpalna [szt.]
0.02 Przedśionek WC	• Umywalka	1	1
0.03 WC	• Miska ustępowa	1	1

3.1.6. TULEJE OCHRONNE

Przy przejściu rury przez przegrodę budowlaną (np. przewodu poziomego przez ścianę, a przewodu pionowego przez strop), należy stosować przepust w tulei ochronnej. Tuleja ochronna powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej. Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

1. co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową,
2. co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki i około 1 cm poniżej tynku na stropie. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdlużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających. W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rury przewodu. Przejście rury przewodu przez przegrodę w tulei ochronnej nie powinno być podporą przesuwną tego przewodu. Sposób prowadzenia rur przez przegrody przedstawiono na rysunku.

3.2. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Instalację kanalizacyjną w projektowanym budynku gospodarczym projektuje się, jako zespół powiązanych ze sobą elementów służących do odprowadzania ścieków z pomieszczeń sanitarnych do zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej.

Projektuje się wykonanie kanalizacji sanitarnej z rur PVC-U kielichowych z uszczelką gumową. Rury kanalizacji sanitarnej układać kielichami w kierunku przeciwnym do kierunku spływu ścieków. Zachować należy minimalną odległość 10cm od źródeł ciepła, takich jak rury ciepłej wody bądź c.o. W przypadku konieczności zbliżenia przewodów kanalizacji z innymi oddającymi ciepło, rury PVC prowadzić w otulinie termoizolacyjnej.

Przewody odpływowe o średnicy do Dn160 prowadzić ze spadkiem 1,5-15%. Rury kanalizacyjne prowadzone po ścianach należy mocować do konstrukcji budynku uchwytemi lub obejmami. Maksymalna odległość uchwytów dla rur PVC Dn40-Dn110 wynosi 1,0m. Przy przejściach przez przegrody budowlane przewody prowadzić w otworach o większej średnicy od średnicy rury uszczelnione materiałem plastycznym.

Wymiarowanie podejść kanalizacyjnych polegało na określeniu ich średnic i spadków. Wymiarowanie przewodów odpływowych i połączeń kanalizacyjnych polegało na określeniu średnicy przewodów i spadków niezbędnych dla zapewnienia odpowiedniej prędkości przepływu ścieków oraz napełnienia rurociągów. Podstawą wymiarowania przewodów instalacji kanalizacyjnych są ustalone wartości przepływów obliczeniowych w poszczególnych odcinkach rurociągów.

Przepływ obliczeniowy w instalacji kanalizacji bytowo – gospodarczej, q_s w [dm³/s] obliczono według wzoru:

$$q_s = K (\sum AW_s)^{1/2}$$

w którym:

K- odpływ charakterystyczny [dm³/s], zależny od przeznaczenia budynku,

AW_s – równoważnik odpływu, zależny od rodzaju przyłączonego przyboru sanitarnego.

Tabela 3. Wartości odpływów charakterystycznych

Charakter budynku	K [dm ³ /s]
Budynki mieszkalne, restauracje, hotele, budynki biurowe	0,5
Szkoły, szpitale, duże obiekty gastronomiczne i hotelowe	0,7
Pralnie, natryski zbiorowe	1,0 ¹⁾
Laboratoria w zakładach przemysłowych	1,2
¹⁾ Jeżeli nie są znane inne, określone wartości odpływów	

W przedmiotowym projekcie przyjęto $K = 0,5 \text{ dm}^3/\text{s}$

Wartości równoważników odpływów z przyborów sanitarnych oraz średnic pojedynczych podejść, odpowiadającym określonym przyborom, przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 4. Wartości równoważników odpływów z przyborów sanitarnych oraz średnic dla poszczególnych podejść określonym przyborom

Przybór sanitarny	Równoważnik odpływu AW_s	Średnica podejścia [m]
Umywalka	0,5	0,04
Zlewozmywak, basen, zmywak	1,0	0,05
Miska ustępowa	2,5	0,10
Natrysk	1,0	0,05
Wpust podłogowy	1,0	0,07
Pisuar (pojedynczy)	0,5	0,05

3.2.1. WYMIAROWANIE PODEJŚĆ POJEDYNCZYCH

Średnicę podejść dobrano według powyższej tabeli w zależności od przyboru sanitarnego. Pojedyncze podejścia do umywalk i zlewów o średnicy 0,04 nie powinny mieć więcej niż 3 zmiany kierunku trasy. Gdy warunek ten nie jest spełniony średnicę należy zwiększyć do 0,05 m. Długość podejścia (L) nie powinna przekraczać 3 m dla średnic 0,04 i 0,05 oraz 5 m dla średnic 0,07 (przy różnicy między syfonem a punktem podłączenia do pionu (H) mniejszej od 1m). Przy większych długościach podejść (L) lub wartościach (H) od 1 do 3 m należy zwiększyć średnicę podejścia o jeden wymiar lub wykonać dodatkową wentylację. Podejście do misek ustępowych o średnicy 0,10 m niewentylowane, nie mogą być oddalone od pionu więcej niż 1 m, zaś różnica wysokości (H) nie może przekraczać 3 m. Podejścia o większej różnicy wysokości (H) niż 3 m należy zaopatrzyć w dodatkową wentylację.

3.2.2. WYMIAROWANIE PODEJŚĆ ZBIOROWYCH

Średnicę podejść dobrano według poniższej tabeli. Długość podejścia (L) niewentylowanego nie powinna przekraczać 6 m dla średnicy 0,05 m oraz 10 m dla średnicy 0,07 i 0,10 m (przy różnicy wysokości $H < 1 \text{ m}$). Jeżeli dla przypadków wymienionych wyżej wysokość H wynosi 1 do 3 m należy zwiększyć średnicę podejścia o jeden wymiar lub wykonać dodatkową wentylację. Podejścia do misek ustępowych o średnicy 0,10 m należy

zaopatrzyć w dodatkową wentylację, gdy różnica wysokości H jest większa od 1 m. Podejścia o średnicy 0,05 i długości $L > 6$ m oraz o średnicy 0,07 i 0,10 m i długości $L > 10$ m a ponadto o wysokości $H > 3$ m i większej sumie równoważników $AW_s > 16$ należy zaopatrzyć w dodatkową wentylację.

Tabela 5. Dopuszczalne długości podejść zbiorowych i dopuszczalne wartości sumy równoważników odpływu

Średnica podejścia zbiorowego [m]	Długość dopuszczalna L [m]	Dopuszczalna wartość AW_s	
		podejście niewentylowane	podejście wentylowane
0,05	6	1	1,5
0,07	10	3	4,5
0,10	10	16	25,0

3.3. INSTALACJE ZEWNĘTRZNE

Dla przedmiotowej inwestycji projektuje się zewnętrzne instalacje:

- Wodociągowe
- Kanalizacji sanitarnej

3.3.1. INSTALACJE WODOCIĄGOWE

Projektowaną instalację wodociągową prowadzi się pomiędzy projektowanym budynkiem gospodarczym a studzienką wodomierzową.

Zaprojektowano instalację wodociągową z rur PE100 SDR 17 dn25 o łącznej długości 0,81m

3.3.2. INSTALACJE KANALIZACJI SANITARNEJ

Projektuje się budowę zewnętrznych instalacji kanalizacji sanitarnej. Projektowane instalacje łączą projektowany budynek z projektowaną studzienką rewizyjną zlokalizowaną na terenie działki nr 8/50.

Zaprojektowano zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej z rur PVC-U DN160 klasy "S" (160x4,7 SDR34) o łącznej długości 48,57m..

Układanie rur prowadzić z zachowaniem trasy, zagłębienia i spadków zgodnie z niniejszą dokumentacją.

3.3.3. ROBOTY ZIEMNE

WYKOPY

Wykopy należy wykonywać zasadniczo, jako szerokoprzestrzenne nieszalowane. Minimalna szerokość wykopu pomiędzy ścianą rury a ścianą wykopu lub jego szalunku powinna wynosić 0,25 m. Oś przewodu w wykopie, powinna być wytyczona i oznakowana.

Stateczność wykopu powinna być zabezpieczona przez utrzymanie odpowiedniego nachylenia ścian wykopów ze skarpami.

Jeżeli wzdłuż wykopu odbywa się komunikacja, to powinna być zastosowana odpowiednia obudowa. Podczas montażu przewodu, wykop powinien być odwodniony i zabezpieczony przed zalewaniem przez wody opadowe. Przy poziomie wody gruntowej powyżej dna wykopu należy zapewnić odwodnienie wykopu na czas robót, natomiast przewód należy zabezpieczyć przed ewentualnym wypłynięciem.

Dno wykopu pod rurociąg musi być wzmocnione, jeżeli badania gruntów i dane o obciążeniach rur wykazują, że nośność podłoża jest niewystarczająca. Warstwa wyrównawcza, na którą jest położona rura nie jest uważana za wzmocnienie. Wzmocnienie wykopu może być zrealizowane przez wykonanie ławy żwirowej z odpowiedniego żwiru o wysokości 0,20 m (po zagęszczeniu). Takie wzmocnienie musi zostać wykonane w sytuacji, gdy wykop został wykonany za głęboko.

PODSYPKA

Materiał do podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
- materiał nie może być zmrożony,
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Jeżeli grunty lokalne spełniają powyższe wymagania, nie musi być wykonywany wykop do poziomu podsypki. Poziom podłoża musi być tak wykonany, by rurociągi mogły być układane bezpośrednio na nim. Wysokość podsypki powinna normalnie wynosić 0,10 m. Jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 60 mm lub podłoże jest skalne, wysokość obsypki powinna wzrosnąć o 0,05 m.

OBSYPKA

Obsypka rurociągu jest po to, żeby zagwarantować rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron, obciążenia mogły być przekazywane i nie występowały szkodliwe obciążenia miejscowe. Obsypka rury musi być wykonana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia. Obsypka przewodu musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 0,20 m (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Wypełnienie dookoła rurociągu może być gruntem z wykopu, jeśli ten grunt spełnia powyższe wymagania. Inne materiały takie jak np. glina mogą być użyte, jeżeli metody specjalnego wypełniania i zagęszczania są określone w dokumentacji wykonawczej. Obsypka rurociągu musi być tak wykonana, żeby rurociąg nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony.

ZASYPKA

Zasypkę wykonać z materiałów i w taki sposób by spełniało wymagania struktury nad rurociągiem (odpowiednio dla drogi, chodnika czy terenów zielonych). Pozostała część wypełnienia może być wykonana za pomocą gruntu rodzimego jeśli maksymalna wielkości cząstek nie przekracza 300 mm. Nie można używać dużych kamieni i głazów narzutowych. Zagęszczenie materiału zasyпки w terenach zielonych nie jest wymagane

UBIJANIE GRUNTU

Dla poistego materiału metoda zagęszczania powinna być wybrana według rzeczywistych własności zasyпки. We wszystkich przypadkach ważne jest unikanie pustych przestrzeni pod rurą. Pierwsza warstwa aż do osi rury powinna być zagęszczona ostrożnie, ażeby uniknąć uniesienia się rury. Aby uniknąć osiadania gruntu pod drogami zasypkę zagęścić do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora. Dla przykrycia do 4m, wymagany stopień zagęszczenia wynosi 85% zmodyfikowanej wartości Proctora. Ostatnia warstwa obsypki rurociągu powinna być wykonana z tego samego materiału jak obsypka rury, aż do wysokości 0,3 m powyżej powierzchni rury.

UKŁADANIE PRZEWODÓW

Rury należy opuszczać do wykopu poprzez otwarty otwór montażowy. Przewody z rur PE układać przy temperaturze 0° C do 30° C, warunki optymalne od + 5° C do + 15° C. Roboty ziemne należy wykonywać z zachowaniem szczególnej ostrożności. Całość prac instalacyjno-montażowych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i Warunkami Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych.

Przed przystąpieniem do robót należy wyprzedzająco powiadomić użytkowników istniejącego uzbrojenia podziemnego; w razie konieczności – roboty wykonać pod ich nadzorem.

Ewentualne różnice między rzędnymi rzeczywistymi, a przyjętymi w projekcie należy skorygować na miejscu.

4. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO OBIEKTU

Obszar oddziaływania określono w otoczeniu przedmiotowej inwestycji.

1) Przepisy prawa, w oparciu, o które dokonano określenia obszaru oddziaływania obiektu:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane – **inwestycja nie narusza przepisów tej ustawy;**
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 26 lutego 1996 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych z drogami publicznymi i ich usytuowanie – **inwestycja nie narusza przepisów tej ustawy;**
- Rozporządzenie Ministra Obrony narodowej z dnia 2 sierpnia 1996 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane nie będące budynkami, służące obronności państwa i ich usytuowanie – **inwestycja nie narusza przepisów tego rozporządzenia;**
- Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej z dnia 7 października 1997 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle rolnicze i ich usytuowanie – **inwestycja nie narusza przepisów tego rozporządzenia;**
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 1 czerwca 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać morskie budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie – **inwestycja nie narusza przepisów tego rozporządzenia;**
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 31 sierpnia 1998 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dla lotnisk cywilnych – **inwestycja nie narusza przepisów tego rozporządzenia;**
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie – **inwestycja nie narusza przepisów tego rozporządzenia;**
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie – **inwestycja nie narusza przepisów tego rozporządzenia;**
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie – **inwestycja nie narusza przepisów tego rozporządzenia;**

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie – **inwestycja nie narusza przepisów tego rozporządzenia;**
- Rozporządzenie Ministra Obrony Narodowej z dnia 4 października 2001 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać strzelnice garnizonowe oraz ich usytuowanie – **inwestycja nie narusza przepisów tego rozporządzenia;**
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 stycznia 2002 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących autostrad płatnych – **inwestycja nie narusza przepisów tego rozporządzenia;**
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – **inwestycja nie narusza przepisów tego rozporządzenia;**
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 listopada 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, rurociągi przesyłowe dalekosiężne służące do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie – **inwestycja nie narusza przepisów tego rozporządzenia;**
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie – **inwestycja nie narusza przepisów tego rozporządzenia;**
- Ustawa z dnia 31 stycznia 1956 r. o cmentarzach i chowaniu zmarłych;
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Komunalnej z dnia 25 sierpnia 1959 r. w sprawie określenia, jakie tereny pod względem sanitarnym są odpowiednie na cmentarze – **inwestycja nie narusza przepisów tego rozporządzenia;**
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych – **inwestycja nie narusza przepisów tej ustawy;**
- Ustawa z dnia 7 maja 1999 r. o ochronie terenów byłych hitlerowskich obozów zagłady – **inwestycja nie narusza przepisów tej ustawy;**
- Ustawa z dnia 29 listopada 2000 r. – Prawo atomowe – **inwestycja nie narusza przepisów tej ustawy;**
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska – **inwestycja nie narusza przepisów tej ustawy;**
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów, wydane na podstawie art. 124 ust. 6 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach – **inwestycja nie narusza przepisów tego rozporządzenia;**
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne – **inwestycja nie narusza przepisów tej ustawy;**
- Ustawa z dnia 3 lipca 2002 r. Prawo lotnicze – **inwestycja nie narusza przepisów tej ustawy;**
- Ustawa z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym – **inwestycja nie narusza przepisów tej ustawy;**

2) Obszar oddziaływania inwestycji mieści się w całości na działkach inwestycji.

Uwagi dla wykonawcy

Wykonanie robót należy powierzyć wykwalifikowanemu wykonawcy. Roboty wykonać zgodnie z projektem, warunkami technicznymi wykonania i odbioru oraz zgodnie z obowiązującymi normami państwowymi i branżowymi.

Dopuszcza się możliwość zastosowania materiałów i urządzeń równoważnych w stosunku do zaprojektowanych z zachowaniem tych samych standardów technicznych, technologicznych, jakościowych i funkcjonalnych.

5. Charakterystyka energetyczna obiektu budowlanego.

Nie dotyczy

Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.

- **Zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków:**

Przewiduje się zużycie wody i odprowadzanie ścieków w związku z projektowaną inwestycją.

- **Emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się:**

Nie dotyczy

- **Rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów:**

W ramach projektowanej inwestycji nie przewiduje się wytwarzania odpadów.

- **Emisji hałasu oraz wibracji, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się:**

Projektowana budowa instalacji sanitarnych nie będzie emitowała hałasu, wibracji ani promieniowania.

- **Wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne:**

Nie przewiduje się.

- **Warunki ochrony przeciwpożarowej określone w odrębnych przepisach.**

Nie dotyczy.

Opracował:

mgr inż. Piotr Greinke

nr upr. POM/0041/POOS/09

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Inwestycja: *BUDOWA PARKU SPORTOWO-REKREACYJNEGO ORAZ
BUDYNKU GOSPODARCZEGO - BRANŻA SANITARNA*

Inwestor: *GMINA SZEMUD
UL. KARTUSKA 13
84-217 SZEMUD*

Lokalizacja: *DZ. NR 8/50,
OBRĘB BOJANO, GMINA SZEMUD*

Opracował: *mgr inż. Piotr Greinke
Nowy Klincz,
Wczasowa 34,
83-400 Kościerzyna*

1. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego

- budowa parku sportowo-rekreacyjnego oraz budynku gospodarczego – branża sanitarna.

2. Wykaz istniejących obiektów podlegających rozbudowie:

- brak

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

- Ruch pojazdów mechanicznych

4. Przewidywane zagrożenie występujące podczas realizacji robót budowlanych:

Roboty wykonywane przy użyciu elektronarzędzi.

Roboty wykonywane przy użyciu sprzętu ciężkiego (koparki i dźwigi) .

Prace wykonywane w wykopach.

5. Sposób oznakowanie miejsc prowadzenia robót budowlanych:

Miejsce prowadzenia robót należy oznaczyć taśmą sygnalizacyjną i zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich.

6. Sposób instruktażu pracowników.

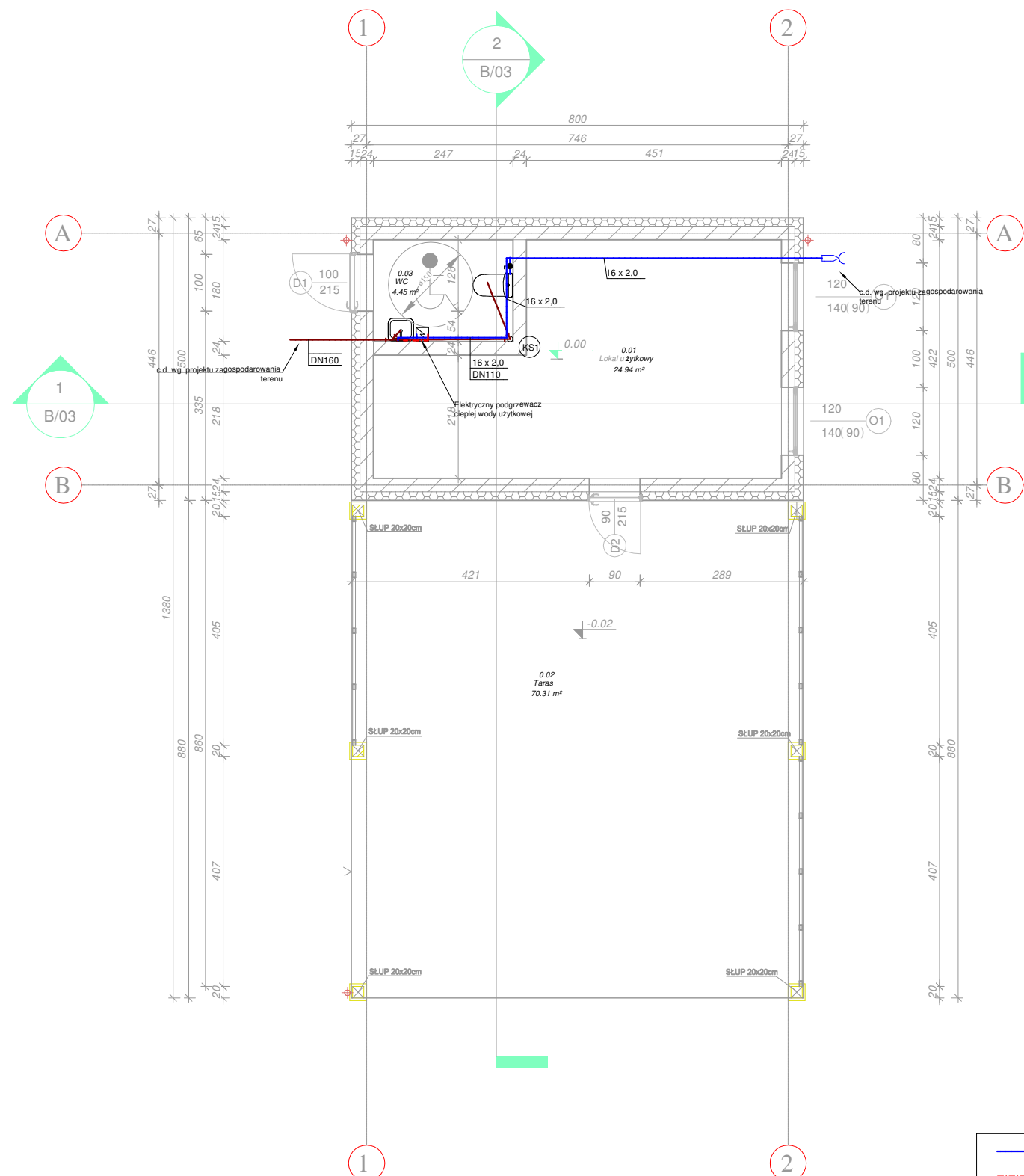
W przypadku wykonywania prac budowlanych związanych z uzyskaniem pozwolenia na budowę, kierownik budowy zobowiązany jest do przeprowadzenia szkolenia BHP pracowników oraz do zapoznania ich z przygotowanym uprzednio planem BIOZ.

- Rozporządzeniem MB i PMB Dz.U. 13/72 poz. 47, w sprawie BHP przy robotach budowlano-montażowych i remontowych.

Rozp. Min. Gosp. z dnia 20.09.2001 (Dz.U. nr 118 poz. 1263) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych

Opracował:

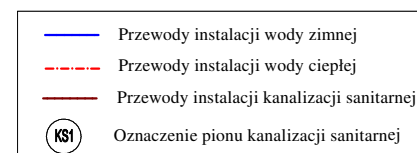
mgr inż. Piotr Greinke
nr upr. POM/0041/POOS/09



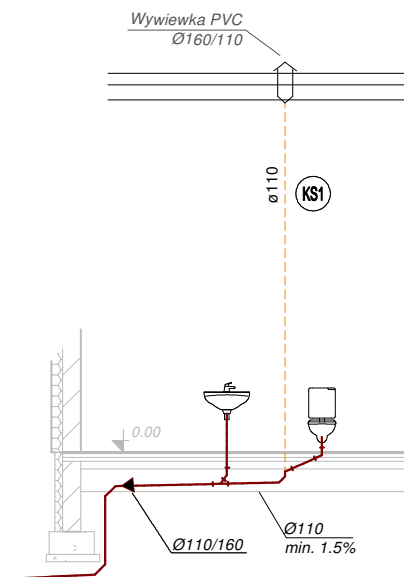
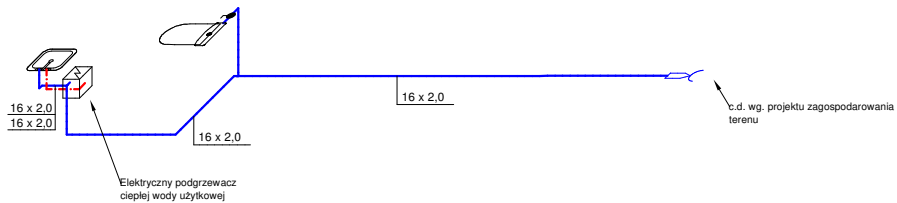
Zestawienie pomieszczeń		
Nr	Nazwa	Powierzchnia
0.01	Pom. gospodarcze	26.01 m ²
0.02	Taras	70.31 m ²
0.02	Przedsiónek WC	1.50 m ²
0.03	WC	1.80 m ²
4		99.62 m ²

UWAGI:

1. Ściany należy murować oraz zbroić zgodnie zaleceniami zawartymi w zeszytach technicznych oraz wiedzą techniczną dla poszczególnych systemów. Głównie należy zwrócić uwagę na dodatkowe zbrojenie spoin, murów w miejscach otworów okiennych, drzwiowych w strefie pod otworem i nad otworem.
2. Przed zamówieniem stolarki wymiary otworów należy sprawdzić z natury (na budowie).
3. Rzut rozpatrywać łącznie pozostałymi rysunkami, opisem technicznym.
4. W sprawach nieokreślonych dokumentacją obowiązującą:
 - warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego
 - instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej
 - warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano-instalacyjnych
5. Wymiary podano w cm.

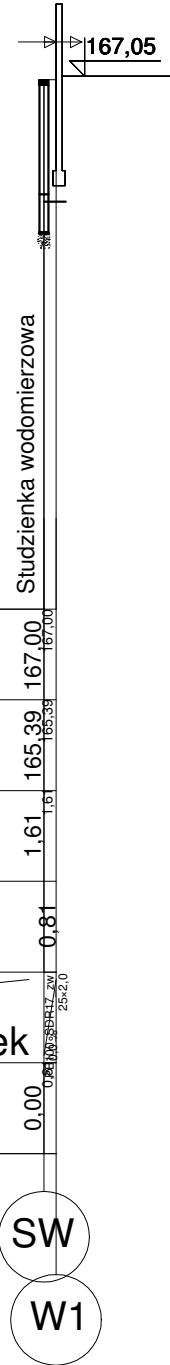


OBIEKT: BUDOWA PARKU SPORTOWO-REKREACYJNEGO ORAZ BUDYNKU GOSPODARCZEGO DZ. NR 8/50, 8/51, OBRĘB BOJANO, GMINA SZEMUD		INWESTOR: GMINA SZEMUD UL. KARTUSKA 13 84-217 SZEMUD
TYTUŁ RYSUNKU: Instalacje wod - kan - rzut przyziemia		SKALA: 1 : 100
PROJEKTANT (BR. SANITARNA): mgr inż. Piotr Greinke upr. nr POM/0041/POOS/09	PODPIS:	NR RYSUNKU: S/02
SPRAWDZAJĄCY (BR. SANITARNA): mgr inż. Marcin Cichowicz upr. nr POM/0041/POOS/09	PODPIS:	
BRANŻA: sanitarna	projekt wykonawczy	LISTOPAD 2022r.



OBIEKT: BUDOWA PARKU SPORTOWO-REKREACYJNEGO ORAZ BUDYNKU GOSPODARCZEGO DZ. NR 8/50, 8/51, OBRĘB BOJANO, GMINA SZEMUD		INWESTOR: GMINA SZEMUD UL. KARTUSKA 13 84-217 SZEMUD
TYTUŁ RYSUNKU: Instalacje wod - kan - rozwinięcie i aksonometria		SKALA: b.s
PROJEKTANT (BR. SANITARNA): mgr inż. Piotr Greinke upr. nr POM/0041/POOS/09	PODPIS:	NR RYSUNKU: S/03
SPRAWDZAJĄCY (BR. SANITARNA): mgr inż. Marcin Cichowicz upr. nr POM/0041/POOS/09	PODPIS:	
BRANŻA sanitarna	projekt wykonawczy	LISTOPAD 2022r.

1:100
1:500

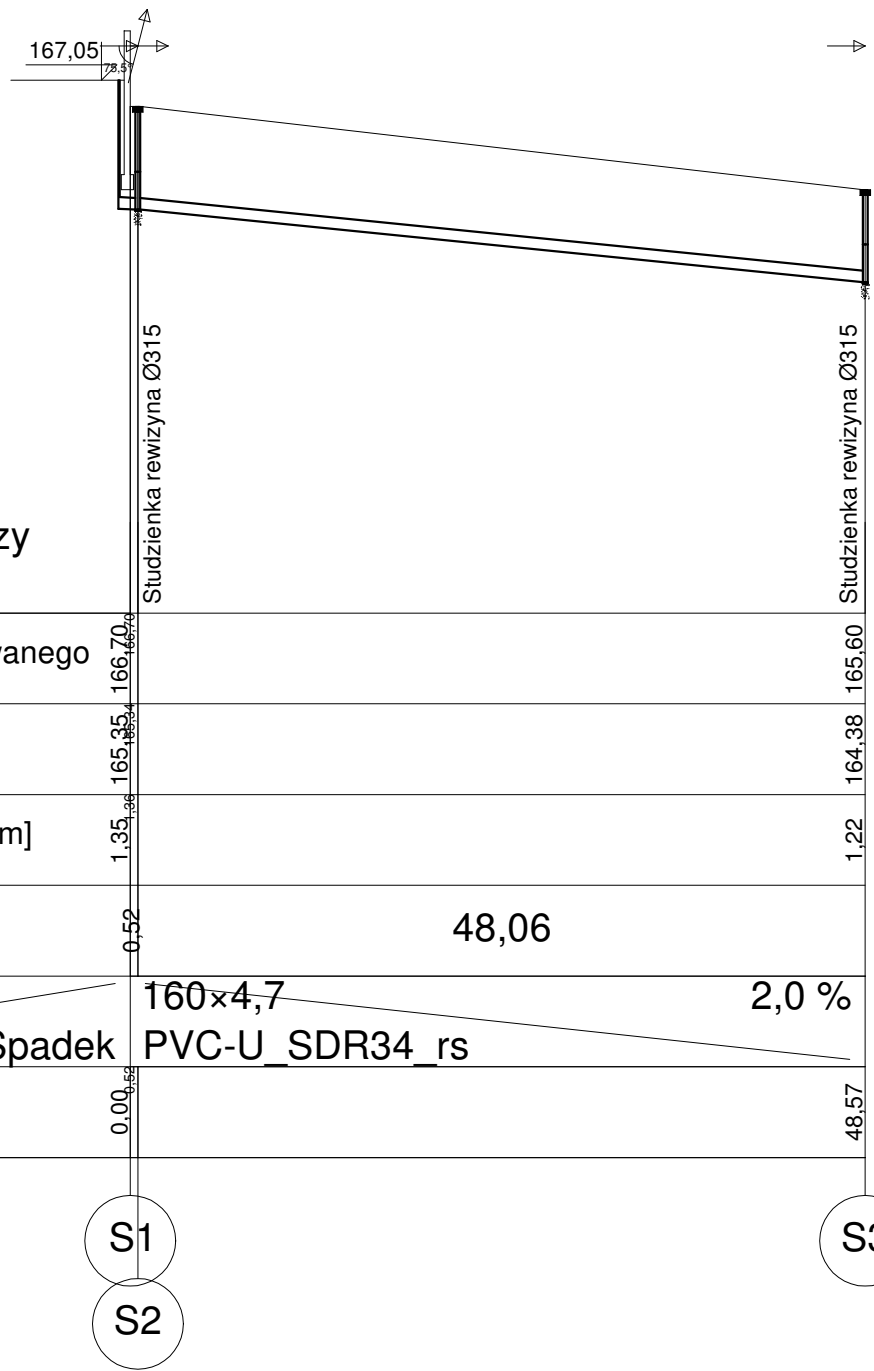


Poziom porównawczy 160,00 m n.p.m.

Rzędna terenu projektowanego	167,00
Rzędna osi rurociągu [m]	165,39
Zagłębienie osi rurociągu	1,61
Odległości [m]	0,81
Średnice, materiał	25x2,0
Długość trasy [m]	0,00

Spadek

OBIEKT: BUDOWA PARKU SPORTOWO-REKREACYJNEGO ORAZ BUDYNKU GOSPODARCZEGO DZ. NR 8/50, 8/51, OBRĘB BOJANO, GMINA SZEMUD		INWESTOR: GMINA SZEMUD UL. KARTUSKA 13 84-217 SZEMUD
TYTUŁ RYSUNKU: Instalacje wodociągowe - profil podłużny		SKALA: 1:100/500
PROJEKTANT (BR. SANITARNA): mgr inż. Piotr Greinke upr. nr POM/0041/POOS/09	PODPIS:	NR RYSUNKU: S/04
SPRAWDZAJĄCY (BR. SANITARNA): mgr inż. Marcin Cichowicz upr. nr POM/0041/POOS/09	PODPIS:	
BRANŻA sanitarna	projekt wykonawczy	LISTOPAD 2022r.



Poziom porównawczy
160,00 m n.p.m.

Rzędna terenu projektowanego	166,70	166,70	165,60
Rzędna dna kanału	165,35	165,35	164,38
Zagłębienie dna kanału [m]	1,35	1,35	1,22
Odległości [m]	0,52	48,06	
Średnice, materiał	160x4,7		2,0 %
	Spadek PVC-U SDR34 rs		
Długość trasy [m]	0,00		48,57

S1
S2

S3

OBIEKT: BUDOWA PARKU SPORTOWO-REKREACYJNEGO ORAZ BUDYNKU GOSPODARCZEGO DZ. NR 8/50, 8/51, OBRĘB BOJANO, GMINA SZEMUD		INWESTOR: GMINA SZEMUD UL. KARTUSKA 13 84-217 SZEMUD
TYTUŁ RYSUNKU: Instalacje kanalizacji sanitarnej - profil podłużny		SKALA: 1:100/500
PROJEKTANT (BR. SANITARNA): mgr inż. Piotr Greinke upr. nr POM/0041/POOS/09	PODPIS:	NR RYSUNKU: S/05
SPRAWDZAJĄCY (BR. SANITARNA): mgr inż. Marcin Cichowicz upr. nr POM/0041/POOS/09	PODPIS:	
BRANŻA sanitarna	projekt wykonawczy	LISTOPAD 2022r.