

1/4	Przedśionek
1.95 m ²	Gres

1/3	Łazienka
1.61 m ²	Gres

1/2	WC
1.50 m ²	Gres

1/1	Sauna parowa
24.69 m ²	Gres

Nr.	Pomieszczenie	Posadzka	Pow. użytkowa
1/1	Sauna parowa	Gres	24.69 m ²
1/2	WC	Gres	1.50 m ²
1/3	Prysznic	Gres	1.61 m ²
1/4	Przedśionek	Gres	1.77 m ²
	Łącznie		29.57 m ²

NAZWA INWESTYCJI: Budowa czterech budynków rekreacji indywidualnej wraz z zewnętrznymi instalacjami energetycznymi nn, doziemnymi instalacjami kanalizacji sanitarnej oraz doziemnymi instalacjami wodociągowymi

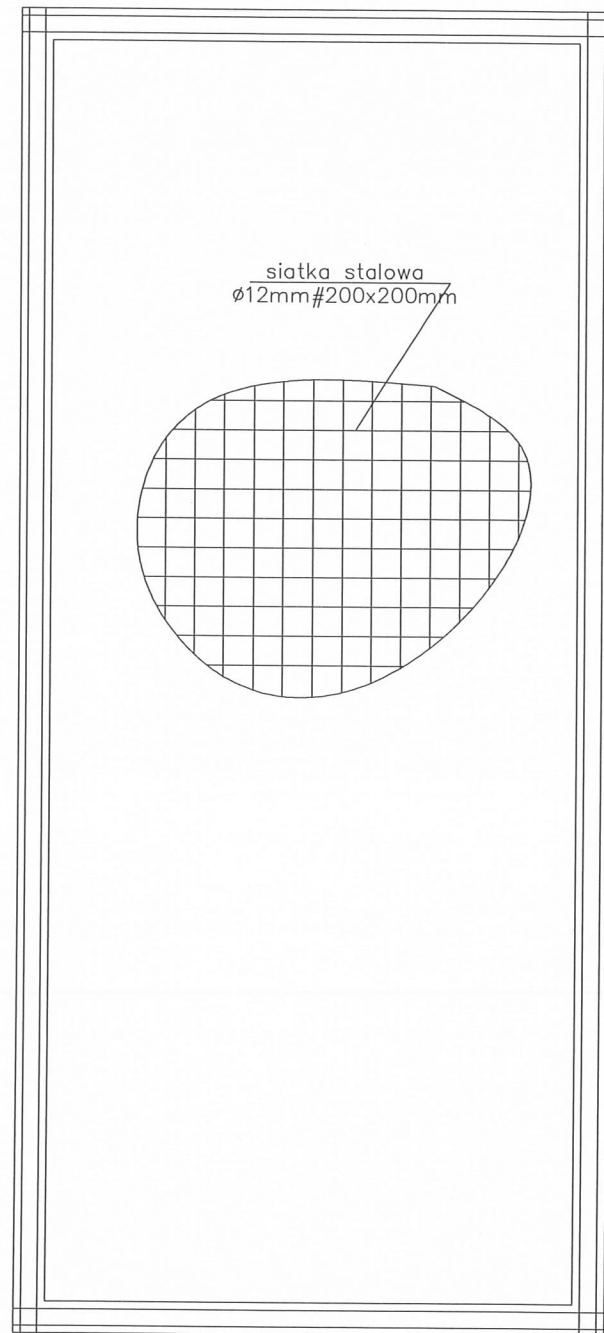
ADRES INWESTYCJI:
DZ. NR 124/1
OBREB 321305_2.0007 Jezierzany
JEDN. EWID. 321305_2 Postomino

INWESTOR:
Marek Czerwiński
zam. Strzelino 20/2, 76-200 Słupsk
PROJEKTANT: _____ PODPIS:
tech. bud. STANISŁAW LEGIERSKI
UPR. BUD. 2629/61

SPECJALNOŚĆ:
ARCHITEKTONICZNA

DATA: 28.12.2020r.	SKALA: 1:50	RYSUNEK NR: A-02
-----------------------	----------------	---------------------

TEMAT RYSUNKU:
RZUT PRZYZIEMIA – BUDYNEK 1



siatka stalowa
ø12mm#200x200mm

NAZWA INWESTYCJI: Budowa czterech budynków rekreacji indywidualnej wraz z zewnętrznymi instalacjami energetycznymi nn, doziemnymi instalacjami kanalizacji sanitarnej oraz doziemnymi instalacjami wodociagowymi

ADRES INWESTYCJI:
DZ. NR 124/1
OBREB 321305_2.0007 Jezierzany
JEDN. EWID. 321305_2 Postomino

INWESTOR:
Marek Czerwiński
zam. Strzelino 20/2, 76-200 Stupsk

PROJEKTANT: tech. bud. STANISŁAW LEGIERSKI
UPR. BUD. 2629/61

PODPIS:

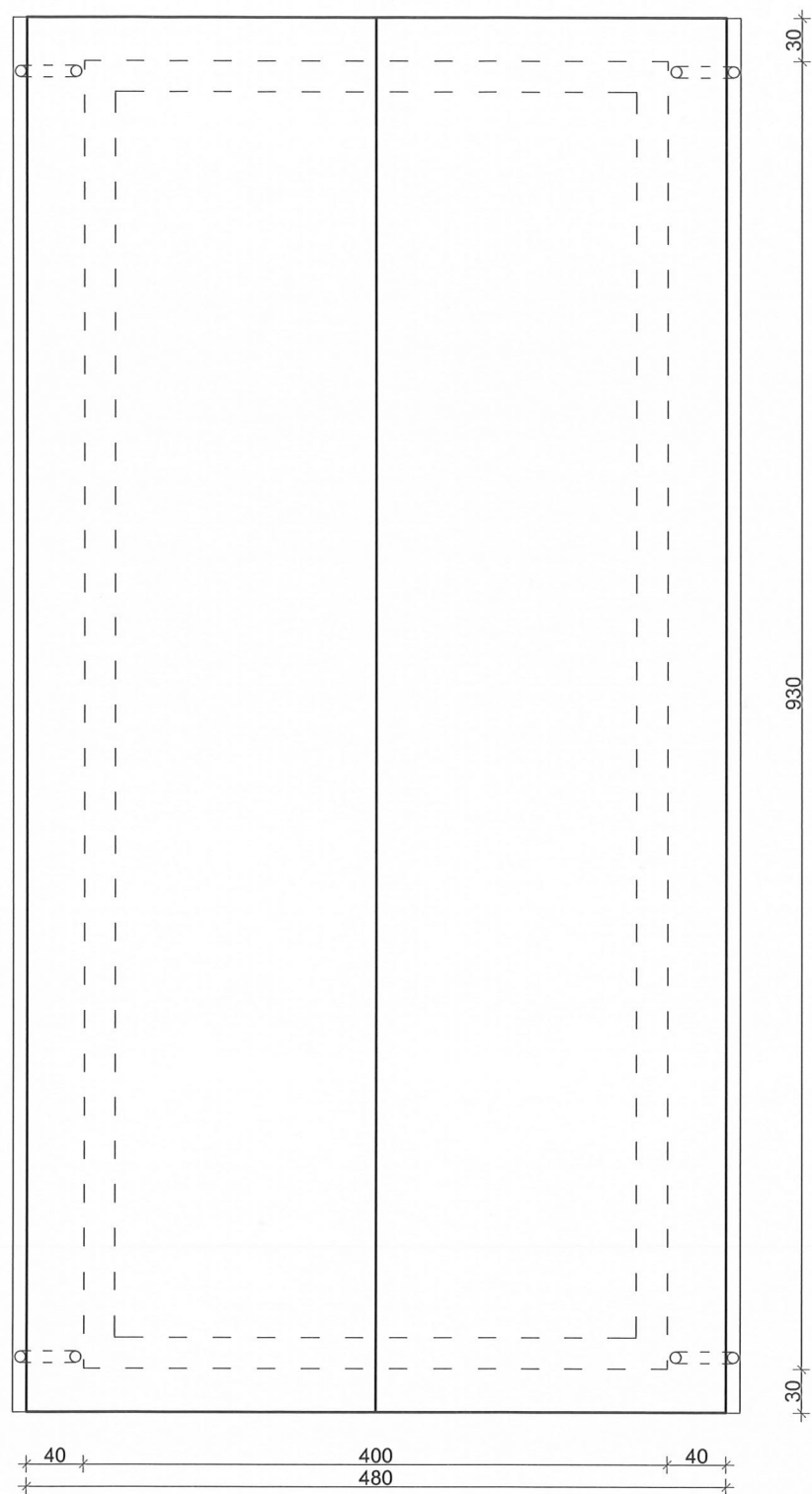
SPECJALNOŚĆ:
KONSTRUKCYJNA

DATA:
28.12.2020r.

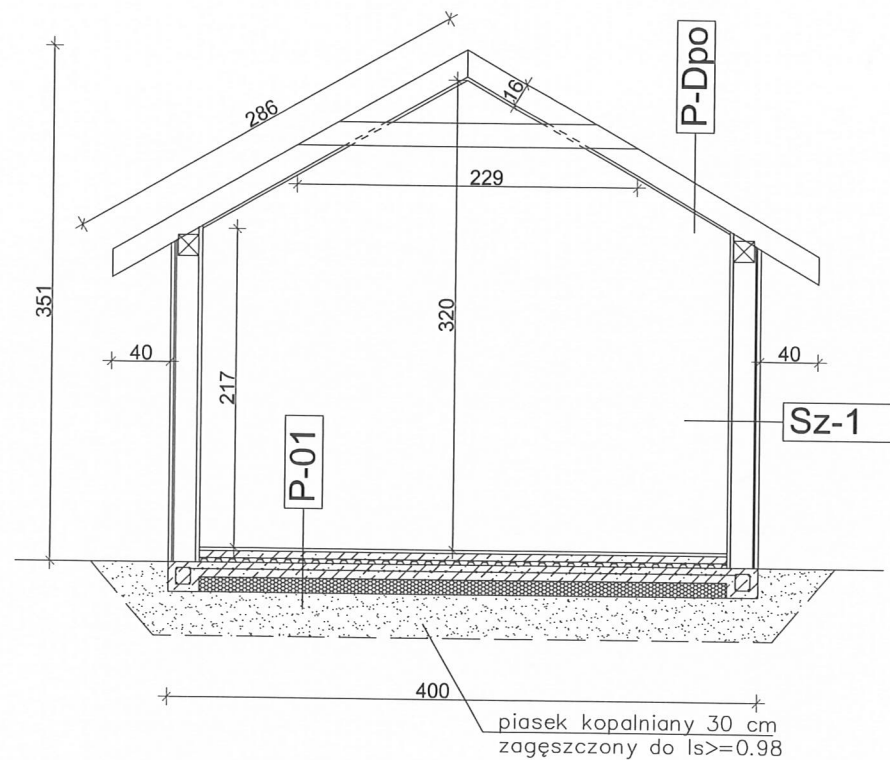
SKALA:
1:50

RYSUNEK NR:
K-02

TEMAT RYSUNKU:
RZUT FUNDAMENTÓW- BUDYNEK 1



NAZWA INWESTYCJI: Budowa czterech budynków rekreacji indywidualnej wraz z zewnętrznymi instalacjami energetycznymi nn, doziemnymi instalacjami kanalizacji sanitarnej oraz doziemnymi instalacjami wodociagowymi		
ADRES INWESTYCJI: DZ. NR 124/1 OBREB 321305_2.0007 Jezierzany JEDN. EWID. 321305_2 Postomino		
INWESTOR: Marek Czerwiński zam. Strzelino 20/2, 76-200 Słupsk		
PROJEKTANT: tech. bud. STANISŁAW LEGIERSKI UPR. BUD. 2629/61		PODPIS:
SPECJALNOŚĆ: ARCHITEKTONICZNA		
DATA: 28.12.2020r.	SKALA: 1:50	RYSUNEK NR: A-06
TEMAT RYSUNKU: RZUT DACHU- BUDYNEK 1		



P-01 Posadzka parteru

1	2.0 cm	gres na kleju
2	5.0 cm	betonowa wylewka
3	3.0 cm	styropian
4		izolacja przeciwwilgociowa
5	10.0 cm	płyta B20 zbrojona #12 co 20 cm
6		izolacja przeciwwilgociowa
7	10.0 cm	styrodur

Sz-1- Ściana zewnętrzna

1	2.2 cm	deska szalówka
2		wiatroizolacja
3	1.5 cm	płyta OSB
4	15 cm	szkielet drewniany 4.5x15 cm uzupełniony wełną skalną
5		folia aluminiowa ARVO
6	1.5 cm	płyta OSB
7	1.5 cm	deska szalówka

P-Dpo Dach ocieplony (w połaci dachowej)

1		Blachodachówka
2	6.0 cm	łaty 4x6 cm wg systemu producenta
3	2.5 cm	kontrłaty 2.5x5 cm wg systemu producenta
4		folia zbrojona wstępnego krycia z uszczelnionymi zakładkami
5	16 cm	krokwie drewniane/ISOVER SUPER-mata gr.15cm z pustką went.
6		folia aluminiowa ARVO
7	1.5 cm	deska szalówka

Sw-1- Ściana wewnętrzna

1	1.5 cm	deska szalówka
2		folia aluminiowa ARVO
3	1.5 cm	płyta OSB
4	10 cm	szkielet drewniany 4.5x10 cm uzupełniony wełną skalną
5		folia paroizolacyjna
6	1.5 cm	płyta OSB
7	1.5 cm	deska szalówka/gres

NAZWA INWESTYCJI: Budowa czterech budynków rekreacji indywidualnej wraz z zewnętrznymi instalacjami energetycznymi nn, doziemnymi instalacjami kanalizacji sanitarnej oraz doziemnymi instalacjami wodociagowymi

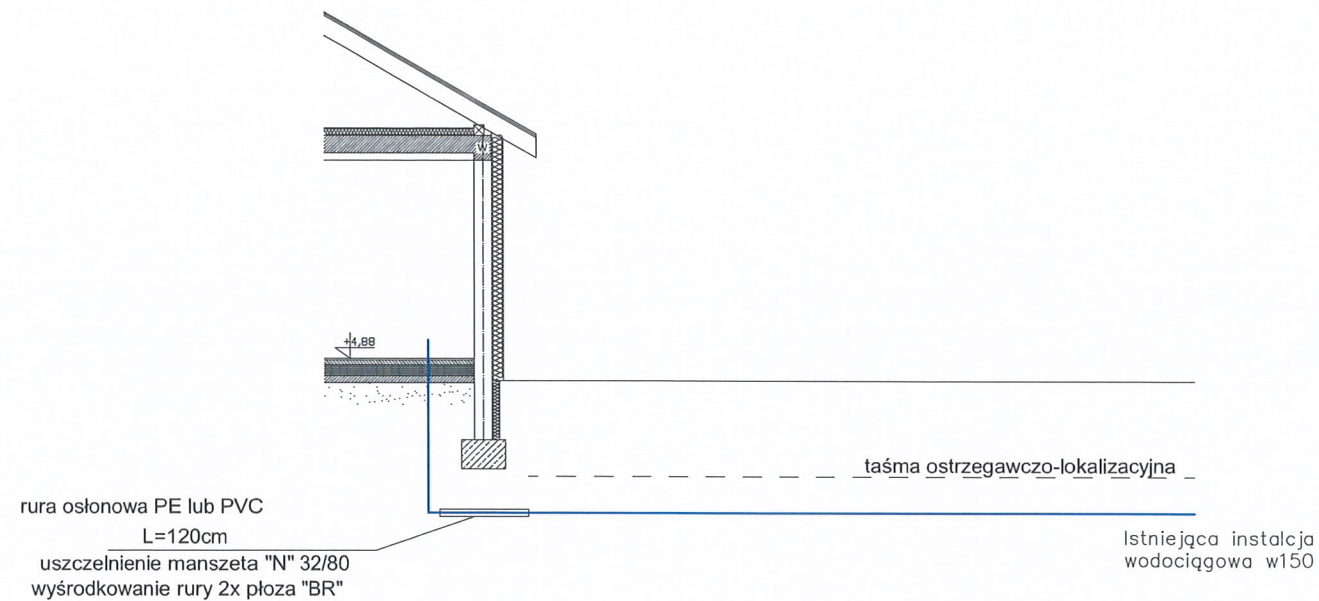
ADRES INWESTYCJI:
DZ. NR 124/1
OBREB 321305_2.0007 Jezierzany
JEDN. EWID. 321305_2 Postomino

INWESTOR:
Marek Czerwiński
zam. Strzelino 20/2, 76-200 Stupsk
PROJEKTANT: PODPIS:
tech. bud. STANISŁAW LEGIERSKI
UPR. BUD. 2629/61

SPECJALNOŚĆ:
ARCHITEKTONICZNA

DATA: 28.12.2020r.	SKALA: 1:50	RYSUNEK NR: A-03
-----------------------	----------------	---------------------

TEMAT RYSUNKU:
PRZEKRÓJ A-A- BUDYNEK 1



granica działki 124/1

P.P. 4,88 m n.p.m.

Nawierzchnia	ZIELEŃ	
Rzędna terenu istn.	4,58	4,58
Rzędna dna rurociągu	2,78	2,78
Zagłębienie [m]	1,80	1,80
Materiał, średnica	PE HD 100 SDR11, DN32	
Odległości/długości [m]	0,00	9,34
Hektometry	●	

NAZWA INWESTYCJI: Budowa czterech budynków rekreacji indywidualnej wraz z zewnętrznymi instalacjami energetycznymi nn, doziemnymi instalacjami kanalizacji sanitarnej oraz doziemnymi instalacjami wodociągowymi

ADRES INWESTYCJI:
DZ. NR 124/1
OBREB 321305_2.0007 Jezierzany
JEDN. EWID. 321305_2 Postomino

INWESTOR:
Marek Czerwiński
zam. Strzelino 20/2, 76-200 Stupsk

PROJEKTANT: PODPIS:
tech. bud. STANISŁAW LEGIERSKI
UPR. BUD. 2629/61

SPECJALNOŚĆ:
INSTALACJE SANITARNE

DATA:
28.12.2020r.

SKALA:
1:50

RYSUNEK NR:
S-07

TEMAT RYSUNKU: BUDYNEK 1
PROFIL PODŁUŻNY ZEWN. INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ

Nazwa obiektu: „ZBIENIWI”		MAPA DO CELU PROJEKTOWYCH	
Nazwa i adres/ulica gminy: Faktorino - 32105-2		Nazwa i adres/ulica gminy: Faktorino - 32105-2	
Numer działki: 124/1		Numer działki: 124/1	
Skala: 1:500		Skala: 1:500	
Uzasadnienie wydatku: „000”		Uzasadnienie wydatku: „000”	
Kierownik robót: Krzysztof Świątek		Kierownik robót: Krzysztof Świątek	
Projektant: TOMASZ KALCZYŃSKI		Projektant: TOMASZ KALCZYŃSKI	
Zamawiający: ZAMSIS 1 2		Zamawiający: ZAMSIS 1 2	
Adres obiektu: 66-101/847/2020		Adres obiektu: 66-101/847/2020	
Wzrost: BRM		Wzrost: BRM	

Mapa do celów projektowych sporządzona przez wykończyciela:

1) jest to plan sytuacyjny, który przedstawia stan faktyczny terenu, na którym ma być wykonany obiekt, z uwzględnieniem jego otoczenia i warunków terenowych. Plan ten jest podstawą do sporządzenia projektu technicznego i kosztorysu.

2) sporządza się go na podstawie planu sytuacyjnego, który jest załącznikiem do pozwolenia na budowę, oraz na podstawie danych z planu sytuacyjnego, który jest załącznikiem do pozwolenia na budowę.

3) sporządza się go w skali 1:500, chyba że w pozwoleniu na budowę jest określona inna skala.

4) sporządza się go w formie graficznej, która umożliwia wydobycie danych potrzebnych do sporządzenia projektu technicznego i kosztorysu.

5) sporządza się go w formie graficznej, która umożliwia wydobycie danych potrzebnych do sporządzenia projektu technicznego i kosztorysu.

Informacje o projekcie:

1) Nazwa obiektu: **„ZBIENIWI”**

2) Adres obiektu: **66-101/847/2020**

3) Nazwa i adres/ulica gminy: **Faktorino - 32105-2**

4) Numer działki: **124/1**

5) Skala: **1:500**

6) Uzasadnienie wydatku: **„000”**

7) Kierownik robót: **Krzysztof Świątek**

8) Projektant: **TOMASZ KALCZYŃSKI**

9) Zamawiający: **ZAMSIS 1 2**

10) Adres obiektu: **66-101/847/2020**

11) Wzrost: **BRM**

Informacje o wykonawcy:

1) Nazwa: **TOMASZ KALCZYŃSKI**

2) Adres: **ul. ...**

3) Numer telefonu: **...**

4) Numer telefonu: **...**

5) Numer telefonu: **...**

6) Numer telefonu: **...**

7) Numer telefonu: **...**

8) Numer telefonu: **...**

9) Numer telefonu: **...**

10) Numer telefonu: **...**

11) Numer telefonu: **...**

12) Numer telefonu: **...**

13) Numer telefonu: **...**

14) Numer telefonu: **...**

15) Numer telefonu: **...**

Informacje o projekcie:

1) Nazwa obiektu: **„ZBIENIWI”**

2) Adres obiektu: **66-101/847/2020**

3) Nazwa i adres/ulica gminy: **Faktorino - 32105-2**

4) Numer działki: **124/1**

5) Skala: **1:500**

6) Uzasadnienie wydatku: **„000”**

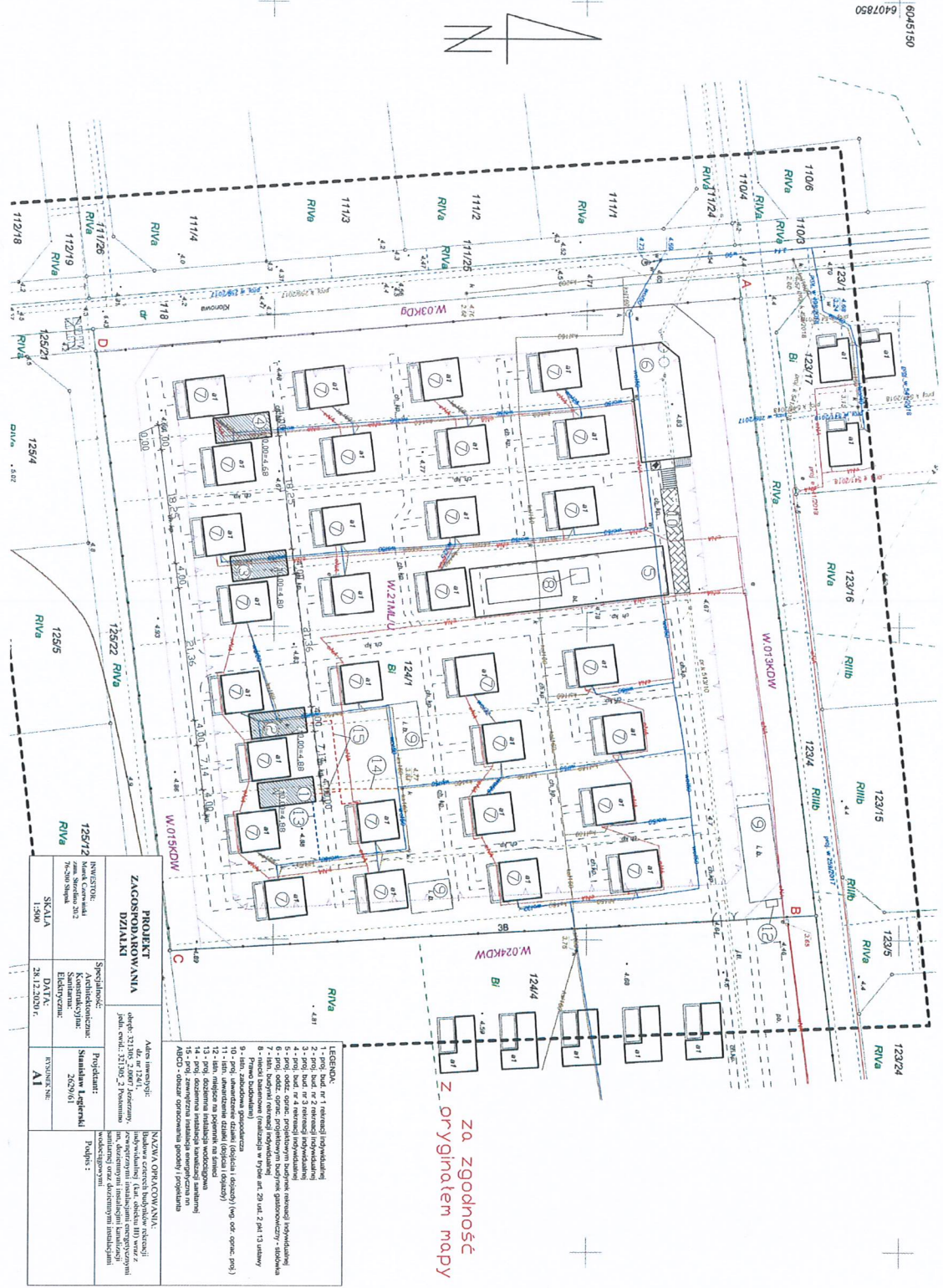
7) Kierownik robót: **Krzysztof Świątek**

8) Projektant: **TOMASZ KALCZYŃSKI**

9) Zamawiający: **ZAMSIS 1 2**

10) Adres obiektu: **66-101/847/2020**

11) Wzrost: **BRM**



PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI		Adres inwestycji: ul. ...	
Nazwa obiektu: „ZBIENIWI”		Adres obiektu: 66-101/847/2020	
Adres obiektu: 66-101/847/2020		Adres obiektu: 66-101/847/2020	
Nazwa i adres/ulica gminy: Faktorino - 32105-2		Nazwa i adres/ulica gminy: Faktorino - 32105-2	
Numer działki: 124/1		Numer działki: 124/1	
Skala: 1:500		Skala: 1:500	
Uzasadnienie wydatku: „000”		Uzasadnienie wydatku: „000”	
Kierownik robót: Krzysztof Świątek		Kierownik robót: Krzysztof Świątek	
Projektant: TOMASZ KALCZYŃSKI		Projektant: TOMASZ KALCZYŃSKI	
Zamawiający: ZAMSIS 1 2		Zamawiający: ZAMSIS 1 2	
Adres obiektu: 66-101/847/2020		Adres obiektu: 66-101/847/2020	
Wzrost: BRM		Wzrost: BRM	

LEGENDA:

1 - profil bud nr 1 (miejscowy) (wydzielanie)

2 - profil bud nr 2 (miejscowy) (wydzielanie)

3 - profil bud nr 3 (miejscowy) (wydzielanie)

4 - profil bud nr 4 (miejscowy) (wydzielanie)

5 - profil bud nr 5 (miejscowy) (wydzielanie)

6 - profil bud nr 6 (miejscowy) (wydzielanie)

7 - profil bud nr 7 (miejscowy) (wydzielanie)

8 - profil bud nr 8 (miejscowy) (wydzielanie)

9 - profil bud nr 9 (miejscowy) (wydzielanie)

10 - profil bud nr 10 (miejscowy) (wydzielanie)

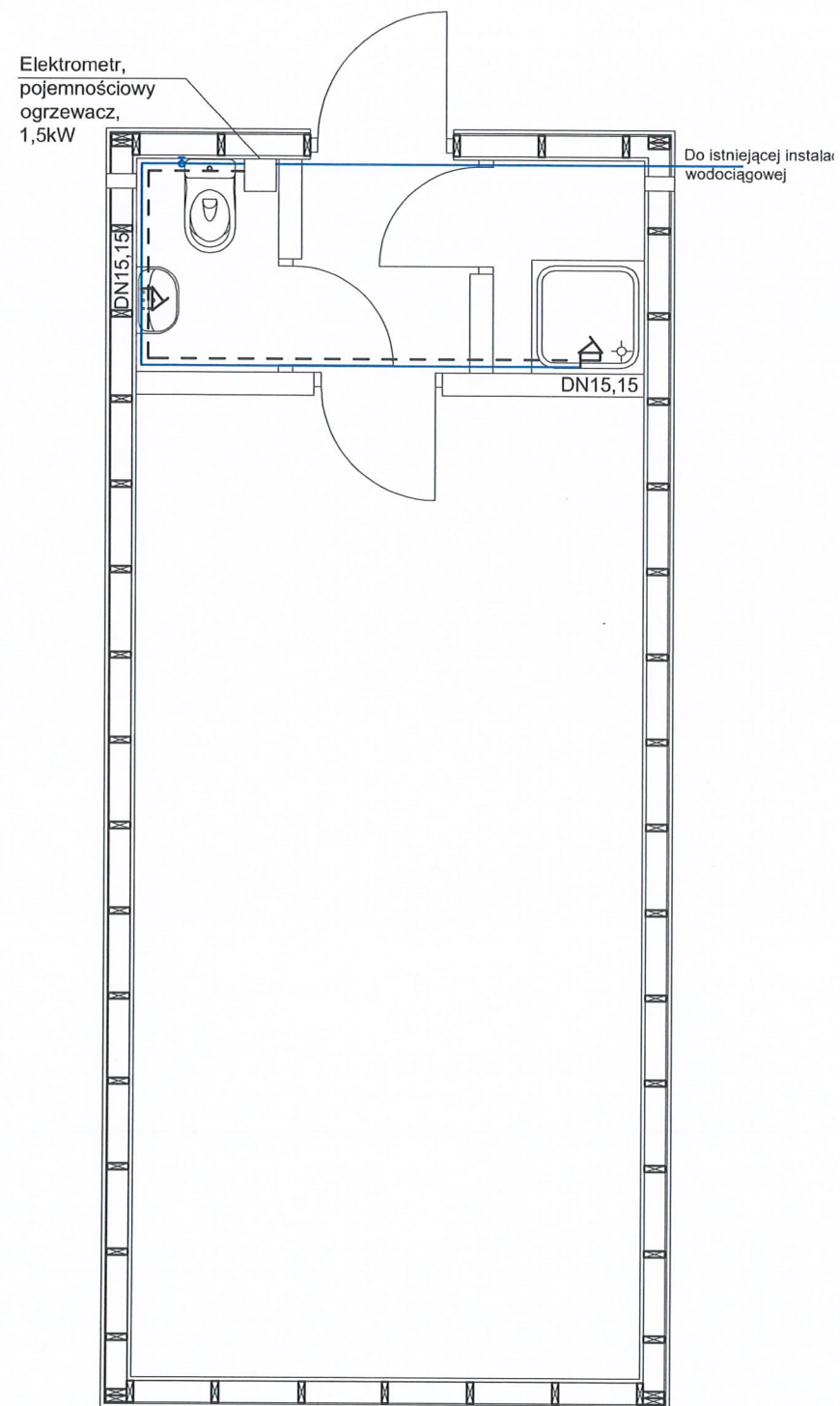
11 - profil bud nr 11 (miejscowy) (wydzielanie)

12 - profil bud nr 12 (miejscowy) (wydzielanie)

13 - profil bud nr 13 (miejscowy) (wydzielanie)

14 - profil bud nr 14 (miejscowy) (wydzielanie)

15 - profil bud nr 15 (miejscowy) (wydzielanie)



NAZWA INWESTYCJI: Budowa czterech budynków rekreacji indywidualnej wraz z zewnętrznymi instalacjami energetycznymi nn, doziemnymi instalacjami kanalizacji sanitarnej oraz doziemnymi instalacjami wodociągowymi

ADRES INWESTYCJI:
DZ. NR 124/1
OBREB 321305_2.0007 Jezierzony
JEDN. EWID. 321305_2 Postomino

INWESTOR:
Marek Czerwiński
zam. Strzelino 20/2, 76-200 Słupsk

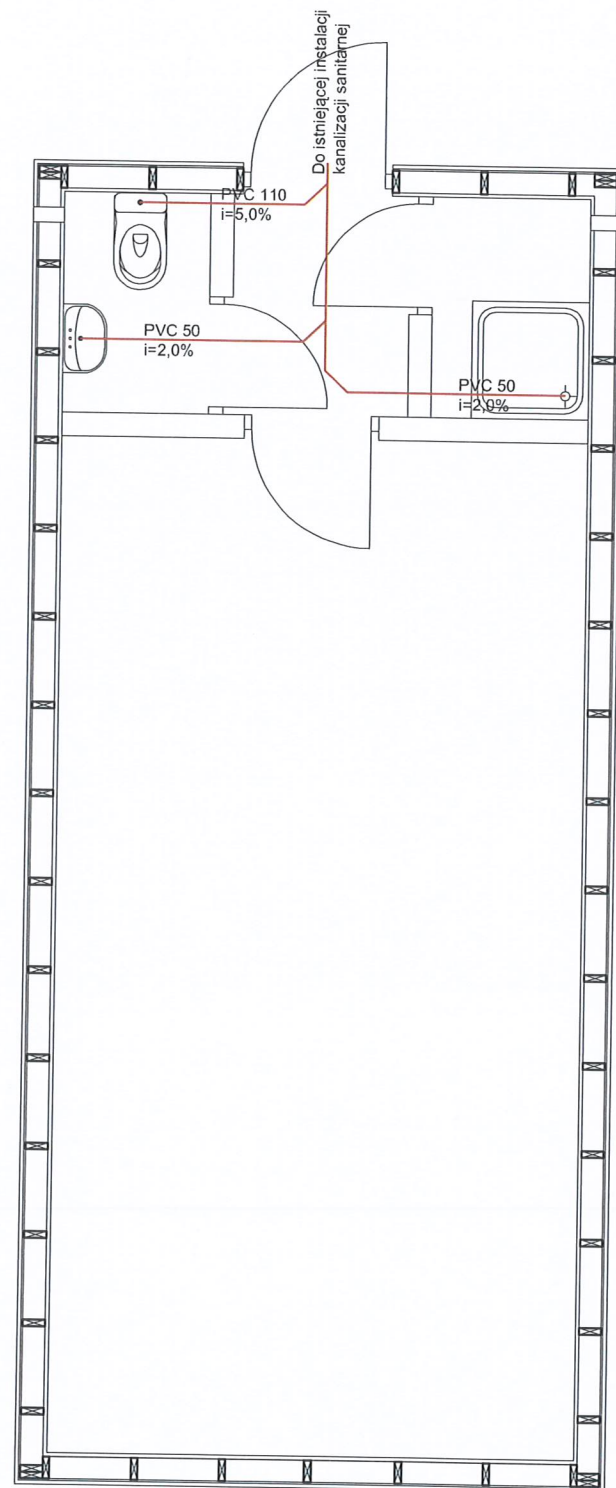
PROJEKTANT: tech. bud. STANISŁAW LEGIERSKI
UPR. BUD. 2629/61

PODPIS:

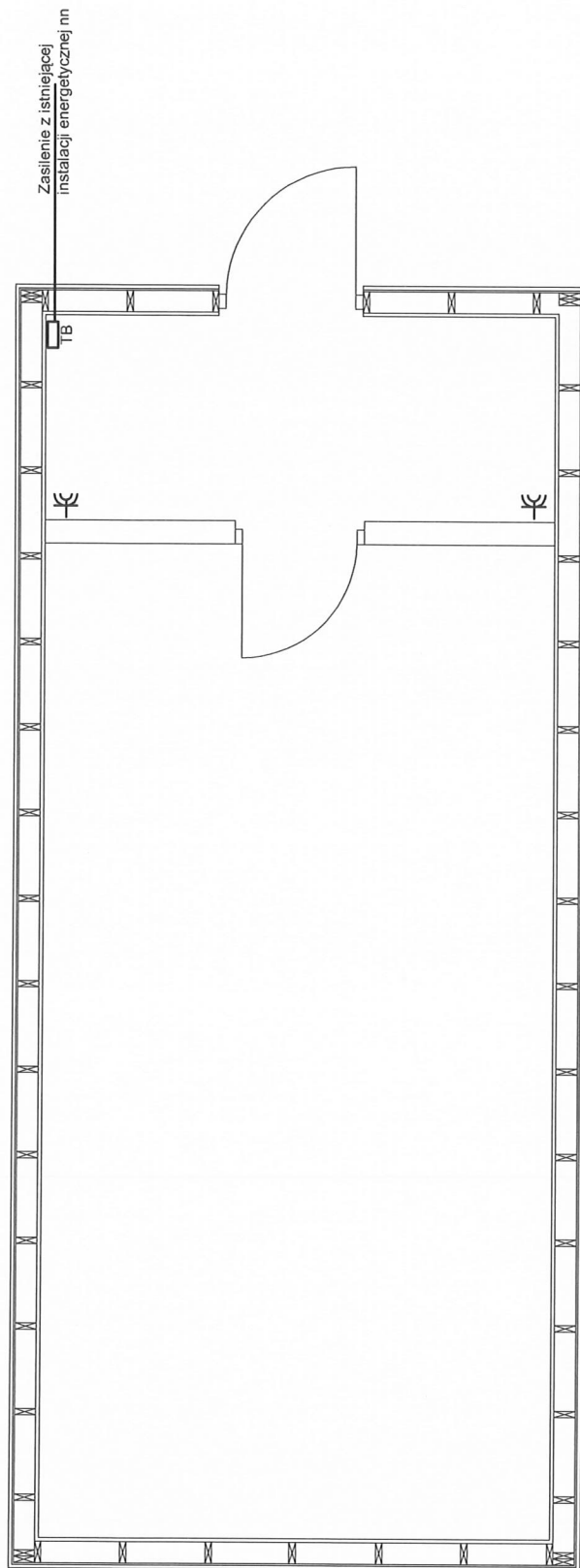
SPECJALNOŚĆ:
INSTALACJE SANITARNE

DATA: 28.12.2020r.	SKALA: 1:50	RYSUNEK NR: S-01
-----------------------	----------------	---------------------

TEMAT RYSUNKU: RZUT PRZYZIEMIA – BUDYNEK 1
RZUT PRZYZIEMIA – WEW.INSTALACJA WODOCIĄGOWA

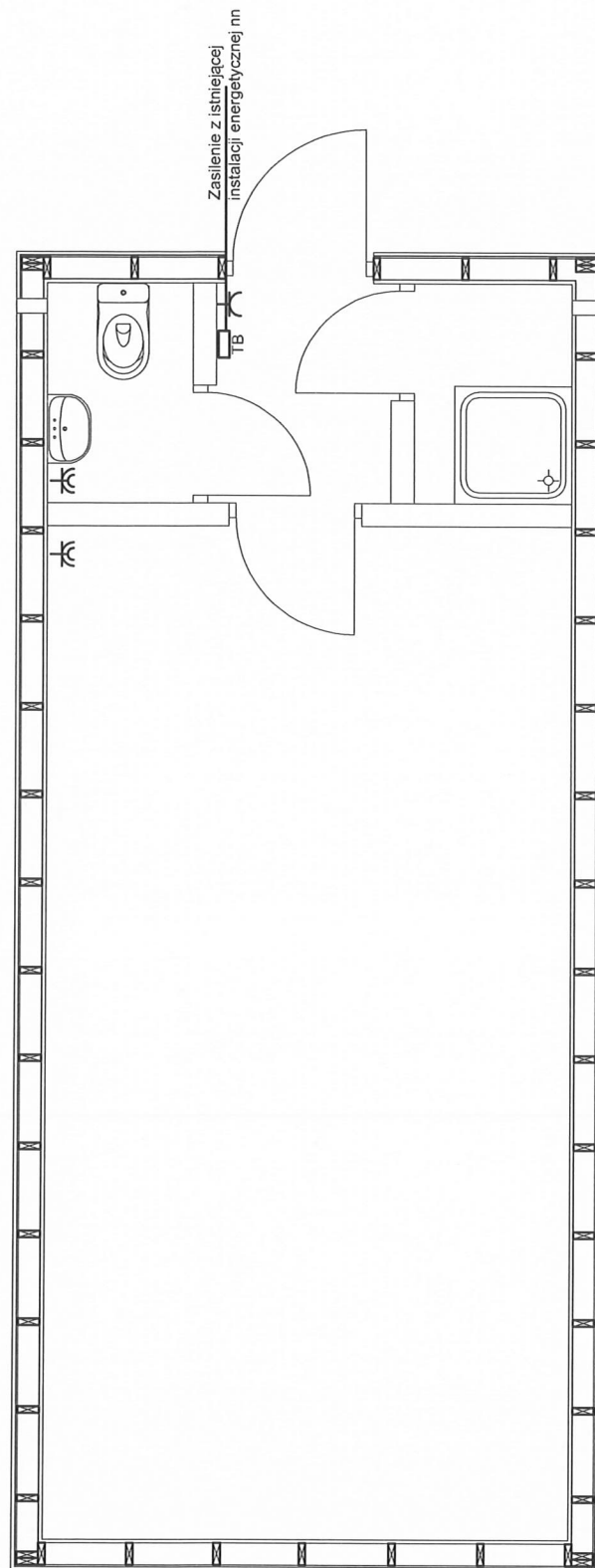


NAZWA INWESTYCJI: Budowa czterech budynków rekreacji indywidualnej wraz z zewnętrznymi instalacjami energetycznymi nn, doziemnymi instalacjami kanalizacji sanitarnej oraz doziemnymi instalacjami wodociągowymi		
ADRES INWESTYCJI: DZ. NR 124/1 OBRĘB 321305_2.0007 Jezierzany JEDN. EWID. 321305_2 Postomino		
INWESTOR: Marek Czerwiński zam. Strzelino 20/2, 76-200 Stupsk		
PROJEKTANT: tech. bud. STANISŁAW LEGIERSKI UPR. BUD. 2629/61		PODPIS:
SPECJALNOŚĆ: INSTALACJE SANITARNE		
DATA: 28.12.2020r.	SKALA: 1:50	RYSUNEK NR: S-02
TEMAT RYSUNKU: RZUT PRZYZIEMIA – BUDYNEK 1 RZUT PRZYZIEMIA – WEWN. INSTALACJA KAN. SANITARNEJ		



LEGENDA:
 ☞ -gniazdo pojedyncze bryzgoszczelne IP44
 TB -tablica bezpiecznikowa

NAZWA INWESTYCJI: Budowa czterech budynków rekreacji indywidualnej wraz z zewnętrznymi instalacjami energetycznymi nn, doziemnymi instalacjami kanalizacji sanitarnej oraz doziemnymi instalacjami wodociagowymi		
ADRES INWESTYCJI: DZ. NR 124/1 OBRĘB 321305_2.0007 Jezierzany JEDN. EWID. 321305_2 Postomino		
INWESTOR: Marek Czerwiński zam. Strzelino 20/2, 76-200 Słupsk		
PROJEKTANT: tech. bud. STANISŁAW LEGIERSKI UPR. BUD. 2629/61		PODPIS:
SPECJALNOŚĆ: INSTALACJE ELEKTRYCZNE		
DATA: 28.12.2020r.	SKALA: 1:50	RYSUNEK NR: E-04
TEMAT RYSUNKU: RZUT PRZYZIEMIA – BUDYNEK 2 RZUT PRZYZIEMIA – WEW.INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH		



LEGENDA:
 ⚡ -gniazdo pojedyncze bryzgoszczelne
 TB - tablica bezpiecznikowa

NAZWA INWESTYCJI: Budowa czterech budynków rekreacji indywidualnej wraz z zewnętrznymi instalacjami energetycznymi nn, doziemnymi instalacjami kanalizacji sanitarnej oraz doziemnymi instalacjami wodociągowymi

ADRES INWESTYCJI:
 DZ. NR 124/1
 OBREB 321305_2.0007 Jezierzany
 JEDN. EWID. 321305_2 Postomino

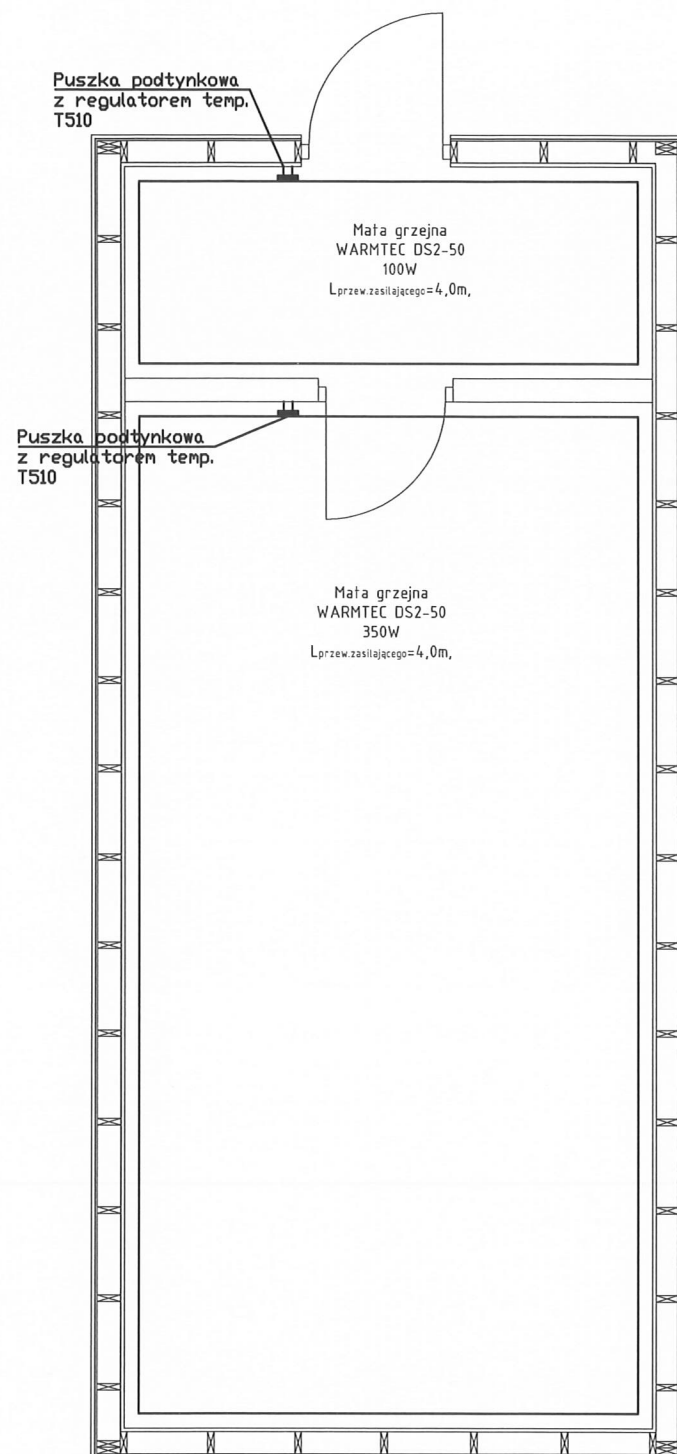
INWESTOR:
 Marek Czerwiński
 zam. Strzelino 20/2, 76-200 Słupsk

PROJEKTANT: tech. bud. STANISŁAW LEGIERSKI
 UPR. BUD. 2629/61
 PODPIS:

SPECJALNOŚĆ:
 INSTALACJE ELEKTRYCZNE

DATA: 28.12.2020r.	SKALA: 1:50	RYSUNEK NR: E-02
-----------------------	----------------	---------------------

TEMAT RYSUNKU: RZUT PRZYZIEMIA – BUDYNEK 1
 RZUT PRZYZIEMIA – WEW.INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH



NAZWA INWESTYCJI: Budowa czterech budynków rekreacji indywidualnej wraz z zewnętrznymi instalacjami energetycznymi nn, doziemnymi instalacjami kanalizacji sanitarnej oraz doziemnymi instalacjami wodociągowymi

ADRES INWESTYCJI:
DZ. NR 124/1
OBREB 321305_2.0007 Jezierzony
JEDN. EWID. 321305_2 Postomino

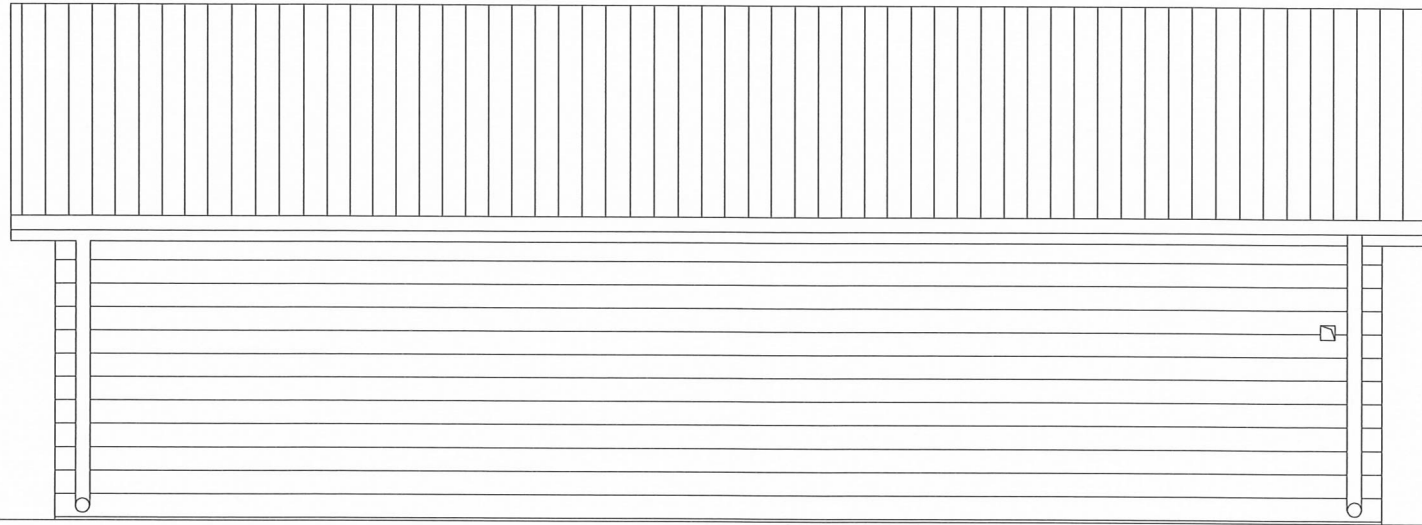
INWESTOR:
Marek Czerwiński
zam. Strzelino 20/2, 76-200 Słupsk

PROJEKTANT: PODPIS:
tech. bud. STANISŁAW LEGIERSKI
UPR. BUD. 2629/61

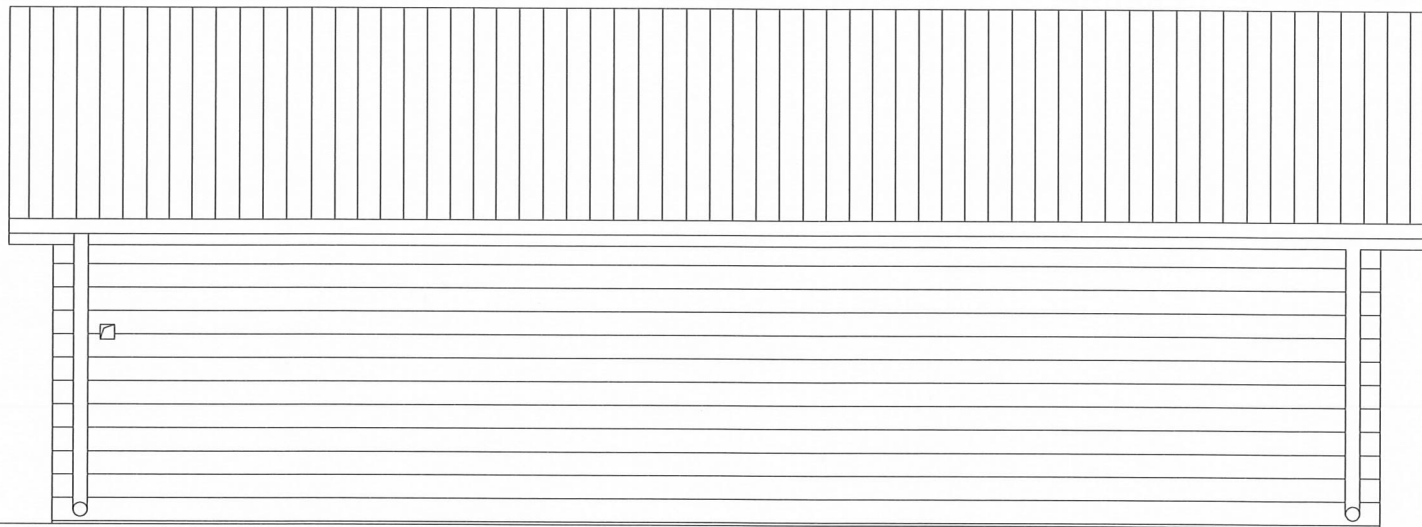
SPECJALNOŚĆ:
INSTALACJE SANITARNE

DATA: 28.12.2020r.	SKALA: 1:50	RYSUNEK NR: S-03
-----------------------	----------------	---------------------

TEMAT RYSUNKU: RZUT PRZYZIEMIA – BUDYNEK 2
RZUT PRZYZIEMIA – WEW.INSTALACJA c.o.



Elewacja boczna wschodnia



Elewacja boczna zachodnia

NAZWA INWESTYCJI: Budowa czterech budynków rekreacji indywidualnej wraz z zewnętrznymi instalacjami energetycznymi nn, doziemnymi instalacjami kanalizacji sanitarnej oraz doziemnymi instalacjami wodociągowymi

ADRES INWESTYCJI:
DZ. NR 124/1
OBREB 321305_2.0007 Jezierzany
JEDN. EWID. 321305_2 Postomino

INWESTOR:
Marek Czerwiński
zam. Strzelino 20/2, 76-200 Słupsk

PROJEKTANT: tech. bud. STANISŁAW LEGIERSKI
UPR. BUD. 2629/61
PODPIS:

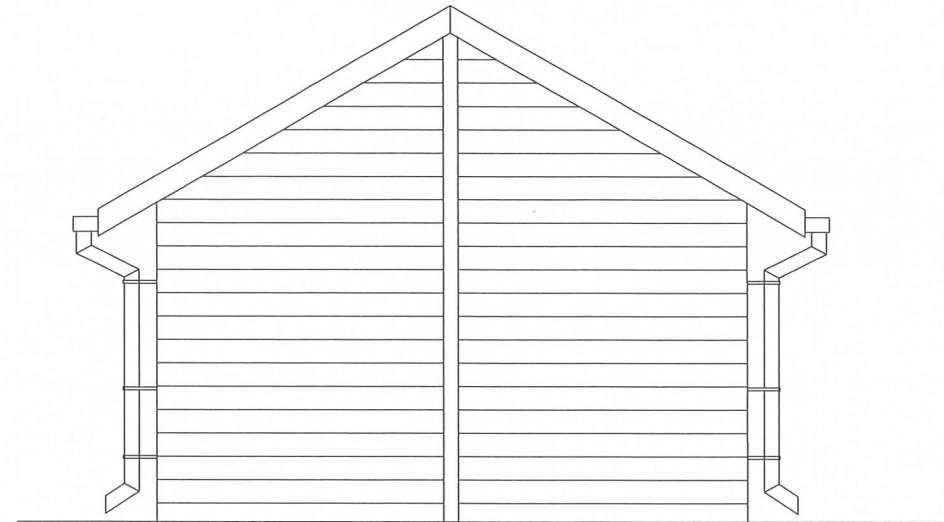
SPECJALNOŚĆ:
ARCHITEKTONICZNA

DATA:
28.12.2020r.

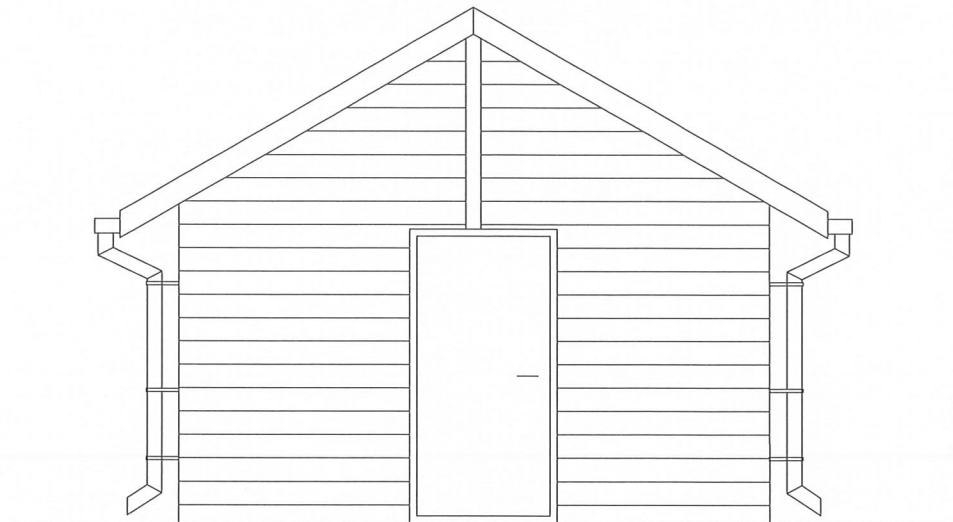
SKALA:
1:50

RYSUNEK NR:
A-05

TEMAT RYSUNKU:
Elewacje wschodnia i zachodnia



Elewacja tylna południowa



Elewacja frontowa północna

NAZWA INWESTYCJI: Budowa czterech budynków rekreacji indywidualnej wraz z zewnętrznymi instalacjami energetycznymi nn, doziemnymi instalacjami kanalizacji sanitarnej oraz doziemnymi instalacjami wodociagowymi		
ADRES INWESTYCJI: DZ. NR 124/1 OBREB 321305_2.0007 Jezierzany JEDN. EWID. 321305_2 Postomino		
INWESTOR: Marek Czerwiński zam. Strzelino 20/2, 76-200 Słupsk		
PROJEKTANT: tech. bud. STANISŁAW LEGIERSKI UPR. BUD. 2629/61		PODPIS:
SPECJALNOŚĆ: ARCHITEKTONICZNA		
DATA: 28.12.2020r.	SKALA: 1:50	RYSUNEK NR: A-04
TEMAT RYSUNKU: Elewacje północna i południowa – BUDYNEK 1		

14. OPIS TECHNICZNY ZEWNĘTRZNEJ ZALICZNIKOWEJ INSTALACJI ENERGETYCZNEJ NN

14.1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Zlecenie Inwestora,
- warunki przyłączenia wydane przez Operatora Systemu,
- Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych,
- katalog do projektowania urządzeń rozdzielczych nn – obudowy termoutwardzalne i chemoutwardzalne „ELKRAS – LECH BRYŁA”,
- Norma PN-HD 60364-5-52:2011P - Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Oprzewodowanie
- PN-HD 60364-4-443 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część: 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi -- Ochrona przed przejściowymi przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
- katalog do projektowania linii nn z przewodami gołymi na żerdziach ŻN,
- album linii LNN tom 2 – Energoprojekt Poznań,
- Norma SEP N SEP-E-004. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

14.2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany zewnętrznych zalicznikowych instalacji energetycznych kablowych, niskiego napięcia dla zasilania projektowanych czterech budynków rekreacji indywidualnej w jedn. 321305_2 Postomino, obr. 321305_2.0007 Jezierzany, działka ewid. nr 124/1.

Szczegółowy przebieg trasy instalacji na planie zagospodarowania terenu rys. A1 oraz profilach E1 do E4.

14.3. OGÓLNY OPIS ZASILANIA.

Projektowana instalacja kablowa, zalicznikowa, złącza bezpiecznikowo-pomiarowe

Do zasilania projektowanych czterech budynków rekreacji indywidualnej należy wykorzystać istniejącą instalację elektroenergetyczną nn stanowiącą własność inwestora.

Zasilanie budynków zrealizowane będzie kablem YKY 5x10 mm² od istniejących tablic energetycznych TE.

Od istniejących tablic energetycznych TE do projektowanych budynków rekreacji indywidualnej wykonać zalicznikową instalację kablową typu YKYżo 5x10mm² docelowo do tablicy bezpiecznikowej TB w projektowanych obiektach. Kabel zalicznikowy układać zgodnie z obowiązującymi przepisami w wykopie na głębokość 80cm. Uwzględnić wykonanie podsypki

piaskowej o grubości 10cm. Na ułożonym kablu założyć oznaczniki. Następnie kable przysypać 10cm warstwą piasku i 15cm warstwą gruntu rodzimego. Ułożyć w rowie folię oznaczeniową z PCV koloru niebieskiego o szerokości min. 20cm. Następnie wykop uzupełnić zasypką z gruntu rodzimego. Skrzyżowania i zbliżenia wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami w tym zakresie. Wykonać uziom przewodu PEN planowanego złącza kablowo-licznikowego. W miejscu tym zastosować uziom pionowy z niezbędnym odcinkiem taśmy uziemiającej.

Wykonać uziemienie przewodu ochronnego w planowanej tablicy bezpiecznikowej TB budynków, łącząc ze sobą wszystkie zaciski przewodów ochronno-neutralnych z zaciskiem uziemienia.

Linia główna, zasilająca

Od planowanej tablicy bezpiecznikowej TB projektowanych budynków wykonać zalicznikową instalację kablową przewodem typu YKYżo 5x10 mm² w osłonie typu Arot ARP 50 na całej trasie. Zabezpieczenia zalicznikowej instalacji kablowej obiektu bezpiecznikami typu S 303B-25A zainstalowanymi w istniejącej TE.

Zabezpieczenia w istniejącej TE projektowanych obiektów wyłącznikiem nadprądowym typu S-303B 25A - wystarczające na pokrycie zapotrzebowanej mocy przez obiekty projektowane. Całkowite projektowane obciążenie na zalicznikowej instalacji kablowej projektowanych budynków zgodnie z powyższym wynosi P=14,0kW, co daje całkowite P=14,00kW i dalej I=21,3A dla YKYżo 5x10 mm² I_{dd}=49, I_b=25A
-zabezpieczenie w złączu z rezerwą.

Procentowy spadek napięcia:

Przyłącze zalicznikowe planowanych budynków:

$$\Delta U\% = [14000 \times 0,030 \times (1,85 + 0,33 \times 0,08)] \times 100\% / 400^2 = 0,49\%;$$

$$\Delta U\% = 0,49 < 1\% \text{ dopuszczalnego}$$

14.4. TABLICA BEZPIECZNIKOWA TB.

Tablicę bezpiecznikową TB w budynkach należy wykonać jako natynkową np. na bazie obudów typu UNIWERS firmy „Hager” lub inną dopuszczoną do stosowania w energetyce. Tablica wyposażona będzie w wyłączniki różnicowoprądowe na prąd różnicowy $\Delta I = 30\text{mA}$, ochronniki przepięciowe oraz aparaturę zabezpieczającą instalację przed przeciążeniem i zwarciami.

Wyłączniki różnicowoprądowe zapewniają ochronę przed dotykiem oraz zabezpieczają dodatkowo całą instalację przed pożarem wywołanym prądami zwarciovymi. Aparatura będzie montowana na listwach TH35.

W związku z zastosowaniem wyłącznika różnicowo-prądowego jako ochrony dodatkowej, rezystancja uziemienia roboczego przewodu PE nie powinna przekraczać wartości obliczonej ze wzoru:

$$I_A \times R_U < U_L$$

$$I_A = k \times \Delta I = 1,2 \times 0,03 = 0,036$$

$$0,036 \times 10 = 0,36\text{V}$$

$$0,36\text{V} < 25\text{V} (50\text{V})$$

wartość rezystancji uziemienia przewodu ochronnego nie może przekraczać 30 Ω .

Ochrona jest skuteczna (w nawiasie dla warunków środowiskowych zasilania docelowego obiektu).

14.5. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.

Jako system dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej zastosowano szybkie, samoczynne wyłączenie, realizowane przy pomocy wyłączników różnicowo-prądowych i nadmiarowo-prądowych. Ochronie od porażenia podlegają wszystkie dostępne części urządzeń elektrycznych normalnie nie będące pod napięciem, a na których może pojawić się napięcie na skutek uszkodzenia ochrony podstawowej. Należy wykonać połączenia wyrównawcze główne zgodnie z PN-HD 60364 tj. połączyć ze sobą następujące części przewodzące:

- przewody ochronne, metalowe rury instalacji wewnętrznych, metalowe elementy konstrukcyjne.

Połączenia wyrównawcze wykonać przewodem o przekroju nie mniejszym niż 6mm² Cu lub z innego materiału o równoważnym przekroju. W pomieszczeniach WC rury i urządzenia metalowe połączyć z zaciskami ochronnymi gniazd wtykowych, zaciskami PE rozdzielnic i złącza stosując miejscowy zacisk wyrównawczy w puszcze bryzgszczelnej przewodem typu DY 2,5 mm² barwy żółto-zielonej w rurce RVKL \varnothing 18. Jako uziemienie należy wykorzystać zbrojenie ław fundamentowych i szynę wyrównawczą GSW oraz uziom instalacji piorunochronnej. Jako zabezpieczenie urządzeń elektrycznych w budynku zaprojektowano ochronniki przeciwprzepięciowe, które winno być wyposażone złącze i tablica bezpiecznikowa „TB”.

Jako przewody ochronne mogą być stosowane:

- żyły w przewodach wielożyłowych lub kablach,
- izolowane lub gołe przewody prowadzone we wspólnej osłonie z przewodami fazowymi,
- ułożone na stałe przewody gołe lub izolowane,
- metalowe powłoki, ekrany i pancerze kabli, metalowe osłony przewodów oraz metalowe rury i kanały instalacyjne pod warunkiem, że zapewniona jest ciągłość elektryczna tych elementów przez konstrukcję lub przez odpowiednie połączenie.

Nie są dopuszczone do stosowania jako przewody ochronne lub jako przewody ochronne wyrównawcze następujące metalowe elementy:

- rury wodociągowe,
- rury zawierające łatwopalne gazy lub płyny,
- części konstrukcyjne narażone na naprężenia mechaniczne w czasie normalnej pracy,
- giętkie lub sprężyste metalowe kanały, chyba że są zaprojektowane do tych celów,
- giętkie części metalowe,
- elementy podtrzymujące oprzewodowania,
- korytka i drabinki instalacyjne.

Przekrój przewodów ochronnych wyrównawczych, które są przeznaczone do głównego połączenia wyrównawczego ochronnego i które są połączone z głównym zaciskiem (szyną) uziemiającym, nie powinien być mniejszy niż: 6 mm² Cu, lub 16 mm² Al., lub 50 mm² Fe.

Zastosowanie połączeń wyrównawczych ochronnych ma na celu ograniczenie do wartości dopuszczalnych długotrwanie w danych warunkach środowiskowych napięć występujących pomiędzy różnymi częściami przewodzącymi.

Elementy przewodzące wprowadzane do budynku z zewnątrz (rury, kable) powinny być przyłączone do głównego zacisku (szyny) uziemiającego możliwie jak najbliżej miejsca ich wprowadzenia

14.7. UWAGI KOŃCOWE.

- Całość robót należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i zarządzeniami. Roboty elektryczne wykonywać z ścisłej koordynacji z pozostałymi branżami i pod nadzorem Inwestorów.
- Projekt należy rozpatrywać całościowo. Wszystkie elementy ujęte w opisie technicznym a nie ujęte na rysunkach lub odwrotnie, powinny być traktowane tak, jakby były ujęte w obu częściach dokumentacji projektowej.
- Po wykonaniu wszystkich instalacji wykonać badania i pomiary zgodnie z normą PN-91-E/5009/61 dotyczącą rezystencji izolacji, rezystencji uziemienia oraz skuteczności ochrony przeciwpożarowej.
- Protokoły badań, sprawdzeń i pomiarów oraz atesty należy dostarczyć do odbioru końcowego.

Projektant:

13. OPIS TECHNICZNY DOZIEMNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ.

13.1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Zlecenie inwestorów.
- Warunki techniczne przyłączenia do urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych.
- Podkład sytuacyjno – wysokościowy z naniesieniem podziemnym i nadziemnym.
- Wizja lokalna w terenie.
- Normy i przepisy w zakresie projektowania i wykonania sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych.

13.2. CEL OPRACOWANIA.

Celem niniejszego opracowania jest wykonanie projektu zewnętrznych doziemnych instalacji kanalizacji sanitarnych od istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej do projektowanych budynków rekreacji indywidualnej nr 1 i 4 projektowanych w jedn. 321305_2 Postomino, obr. 321305_2.0007 Jezierzany, działka ewid. nr 124/1.

Szczegółowy przebieg doziemnych instalacji kanalizacji sanitarnej na planie zagospodarowania działki rys. A1 oraz na profilu podłużnym rys. S2.

13.3. ROBOTY ZIEMNE.

Roboty związane z budową instalacji kanalizacyjnych z rur PVC powinny być prowadzone zgodnie z przepisami zawartymi w :

- **BN-83/8836-02** – Przewody podziemne . Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- **PN-81/B-03020** – Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowe
- **PN-86/B-02480** – Grunty budowlane. Podział. Nazwy, symbole i określenia.

Rury z tworzywa sztucznego PVC układane w ziemi pod wpływem obciążenia gruntem podlegają deformacji. Dopuszczalna deformacja przekroju poprzecznego rury kanałowej określona jest na 3-5 % jej wysokości. Warunkiem dla rur PE w zapobieganiu nadmiernej deformacji ich przekroju poprzecznego jest wprowadzenie do współdziałania sztywności gruntu w określonej strefie rurociągu.

Na warunek sztywności gruntu składają się dwa elementy:

- Sztywność obsypki ochronnej rury kanałowej. Jej uzyskanie polega na wykonaniu bezpośredniej obsypki kanału piaskiem z należyтым zagęszczeniem.
- Sztywność gruntu rodzimego obsypki – uzyskanie polega na nienaruszeniu w czasie wykonywania wykopów struktury gruntu rodzimego bez względu na jej rodzaj.

13.4. WYKOPY I ZASYPKA.

Dla potrzeb budowy instalacji kanalizacyjnych z rur PVC mogą być stosowane wykopy wąsko przestrzenne o ścianach pionowych odeskowanych i rozpartych oraz o ścianach skarpowych bez obudowy, jednak do określonego poziomu. Przy głębokościach większych niż 1m niezależnie od rodzaju gruntu i nawodnienia wszystkie wykopy wąsko przestrzenne powinny być o ścianach pionowych odeskowanych i rozpartych, przy czym w gruntach suchych i półzwartych dopuszcza się odeskowanie ażurowe-nieszczelne.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopu należy dokładnie rozpoznać lokalizację instalacji, wytyczyć oś rurociągu oraz rozpoznać punkty wysokościowe. Kołki wyznaczające oś kanału zabezpieczyć świadkami umieszczonymi poza gabarytem wykopu i okładem urobku. Wszystkie napotkane przeszkody podziemne na trasie wykonywanego wykopu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację. Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1m, a w nocy oświetlony światłkami ostrzegawczymi.

W celu zabezpieczenia przed osuwaniem się ścian wykopu należy wykonać obudowę z desek drewnianych lub wyprasek stalowych układowych pionowo oraz drewnianych nakładek poziomych i rozpór. Wykopy pod kanały należy wykonać koparką podsiębierną o pojemności łyżki 0,15 m³ lub 0,25 m³

W miejscu zbliżeń i skrzyżowań z innymi rodzajami uzbrojenia roboty ziemne należy wykonywać ręcznie. Na wyrównanym dnie wykopu wykonać podsypkę piaskową o grubości 15 cm po ułożeniu rurociągu oraz wykonaniu niezbędnych prób, wykopy w całości zasypać warstwą piasku 15 cm ponad wierzch rury, a następnie warstwami gruntu rodzimego po 30 cm z dokładnym ubiciem.

Roboty ziemne w miejscach gdzie występuje uzbrojenie (telefon, gazociąg, wodociąg, kable energetyczne itp.) należy bezwzględnie wykonać ręcznie .

13.5. ZEWNĘTRZNA DOZIEMNA INSTALACJA KANALIZACYJNA .

Zaprojektowano zewnętrzną doziemną instalację kanalizacyjną z rur, łączników i kształtek PCV-U Ø 160 klasy N szereg 20 „GAMRAT” JASŁO kielichowych na wycisk z zastosowaniem uszczelek gumowych typ P.

Włączenie projektowanych odcinków instalacji kanalizacji sanitarnej nastąpi do istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej na terenie działki nr 124/1 stanowiącej własność inwestora poprzez studzienki kanalizacyjne.

Na połączeniach ze studzienkami należy wykonać podejście szczelne z uszczelnieniem gumowym analogicznym jak do złączy kielichowych wg instrukcji producenta.

Połączenie rur typu P wykonuje się przez wprowadzenie bosego końca jednej rury kształtki do kielicha drugiej rury, kształtki. Wewnątrz kielich na całym jego obwodzie znajduje się zagłębienie w którym jest gumowy pierścień uszczelniający. Należy zwrócić szczególną uwagę na sposób umieszczenia uszczelki we wgłębieniu kielicha sprawdzając:

- Czystość wgłębienia kielicha
- Ścisłość przylegania uszczelki kielicha

Przed przystąpieniem do wcisku bosego końca w kielich rury z założoną uszczelką,

bosy koniec rury należy posmarować cienko środkiem antyadhezyjnym.

Obecnie w praktyce ma zastosowanie pasta BHP, płyn FF, względnie talk lub inny środek zalecany przez producenta rur, np. Silpasta „R” Stosowanie do tego celu olejów lub smarów jest niedopuszczalne.

Połączenie bosych końców rur ze sobą wykonuje się za pomocą złączek dwukielichowych z uszczelnieniem pierścieniami gumowymi na wcisk. Przy łączeniu bosych końców rur ze sobą należy oznaczyć wymaganą głębokość wcisku: dla złączki dwukielichowej d-160mm, wynosi 74 mm, natomiast dla nasuwki z zachowaniem symetrii połączenia.

Próby odbioru.

Odbiory techniczne robót przewodów kanalizacyjnych z PVC należy przeprowadzać w oparciu o **PN-EN-1610:015-10** Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

W przyjętej technologii i organizacji robót w procesie realizacji budowy mają miejsce odbiory częściowe i odbiory końcowe. Odbiory częściowe do poszczególnych etapów robót podlegających zakryciu przed zakończeniem budowy kolejnych odcinków przewodu. Odbiór końcowy obejmuje odbiór całości lub jego części przed przekazaniem go do eksploatacji. Odbiór częściowy i końcowy powinny być dokonywane komisyjnie przy udziale przedstawicieli nadzoru inwestycyjnego, wykonawcy, i użytkownika i potwierdzone odpowiednimi protokołami.

Próbie szczelności należy wykonać dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu, jednakże na żądanie inwestorów lub użytkownika prób szczelności należy przeprowadzić również dla całego przewodu. Niezależnie od wymagań określonych w normie, przed przystąpieniem do próby szczelności należy zachować następujące warunki:

- ewentualne wymagania inwestorów związane z próbą powinny być ściśle określone projekcie,
- zastosowane do budowy przewodu materiały powinny być zgodnie z obowiązującymi normami,
- wszystkie złącza powinny być odkryte oraz w pełni widoczne i dostępne,
- odcinek przewodu na całej długości powinien być zabezpieczony przed wszelkimi przemieszczeniami,
- wykonana dokładnie obsypka i umocowane złącza,
- wszelkie odgałęzienia od przewodu powinny być zamknięte,
- profil przewodu powinien umożliwiać jego odpowietrzenie i odwołanie,
- próba może odbyć się najwcześniej 48 godzin po wykonaniu obsypki.

Przy próbie szczelności należy przestrzegać następujących zasad:

- przewód nie może być nasłoneczniony, a zimą temperatura jego powierzchni nie może być niższa niż 1°C,
- napełnianie przewodu powinno odbywać się powoli od najniższego,
- temperatura wody używanej przy próbie nie powinna przekraczać 20°C,
- po całkowitym napełnieniu i odpowietrzeniu przewodu należy pozostawić go na 12 godzin w celu ustabilizowania,

- po ustabilizowaniu się próbnego ciśnienia wody w przewodzie,
- rurociąg powinien być poddany podwyższonemu ciśnieniu tylko przez czas trwania próby,
- po zakończeniu próby ciśnienie należy zmniejszać powoli i w sposób kontrolowany badany odcinek całkowicie opróżnić z wody,

Plukanie instalacji kanalizacyjnej należy przeprowadzać po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności używając do tego celu czystej wody wodociągowej. Prędkość przepływu wody powinna umożliwiać usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych.

13.6. UWAGI KOŃCOWE.

Wykonanie instalacji sanitarnych powierzyć doświadczonym służbom technicznym w zakresie realizacji sanitarnych. Roboty ziemne prowadzić pod stałym nadzorem uprawnionych służb technicznych.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać inwentaryzację geodezyjną zlecając wykonanie tych prac uprawnionej jednostce geodezyjnej oraz zgłosić do odbioru końcowego przez użytkownika.

Całość robót budowlano – montażowych oraz ich próby i odbiory należy wykonać zgodnie z: „**Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych- Cz. II – Instalacje sanitarne i przemysłowe**”, oraz Rozporządzeniem ministra Budownictwa i Przemysłu materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych (dz. U. Nr 13 z dnia 14.04.1972 r.).

Projektował:

12. OPIS TECHNICZNY DOZIEMNYCH ODCINKÓW INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ.

12.1. Podstawa opracowania.

- zlecenie Inwestorów,
- mapa geodezyjna,
- warunki podłączenia do sieci,
- normy i przepisy w zakresie projektowania i wykonawstwa instalacji sanitarnych.

12.2. Cel opracowania.

Celem niniejszego opracowania jest projekt budowy doziemnych odcinków instalacji wodociągowej od istniejącej instalacji wodociągowej do budynków rekreacji indywidualnej nr 1 i 4 projektowanych w jedn. 321305_2 Postomino, obr. 321305_2.0007 Jezierzany, działka ewid. nr 124/1.

Budynki nr 1 i 4 będą zasilane w wodę doziemną instalacją wodociągową PE40 z istniejącej instalacji wodociągowej inwestora zakończonego zlokalizowanej na działce nr 124/1.

12.3. Roboty ziemne.

Przed przystąpieniem do wykonania wykopu pod wodę należy dokładnie rozpoznać lokalizację sieci i przyłączy, wyznaczyć osie rurociągów oraz przygotować punkty wysokościowe. Kołki wyznaczające oś rurociągu zabezpieczyć świadkami umieszczonymi poza gabarytem wykopu i odkładem urobku.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację. Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1,0m, a w nocy oświetlony światłami ostrzegawczymi.

W celu zabezpieczenia przed obsuwaniem się ścian wykopu należy wykonać obudowę z desek drewnianych lub wyprasek stalowych układanych poziomo oraz drewnianych nakładek poziomych i rozpór.

Wykopy pod przyłącza należy wykonać mechanicznie koparką podsiębierną o pojemności łyżki 0,15 m³ lub 0,25m³. W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z innymi rodzajami uzbrojenia roboty ziemne należy wykonywać ręcznie. Na wyrównanym dnie wykopu wykonać podsypkę piaskową o grubości 15cm. Po ułożeniu rurociągu oraz wykonaniu niezbędnych prób wykop w całości zasypać warstwą piasku 15cm ponad wierzch rury, a następnie warstwami gruntu rodzimego po 30cm z dokładnym ubiciem.

12.4. Zewnętrzne doziemne odcinki instalacji wodociągowej.

Doziemne odcinki instalacji wodociągowej do budynków wykonać z rur PE-HD 100 PN 10Dz 40. Montaż rurociągów za pomocą zgrzewania elektrooporowego i trójników. Pobór zasilany z istniejącej instalacji wodociągowej inwestora zlokalizowanej na działce nr 124/1.

Trasa przebiegu doziemnych instalacji wodociągowych wg. projektu zagospodarowania działki rys. A1 oraz na profilach podłużnych rys. S1.

12.5. Uwagi końcowe.

Doziemną instalację wodociągową poddać po zamontowaniu próbie ciśnieniowej na 1,0 MPa, przepłukać i w miarę potrzeby zdezynfekować.

Całość robót budowlano – montażowych oraz ich próby i odbiory należy wykonać zgodnie z: „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych - Cz. II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”, instrukcją producenta rur oraz Rozporządzeniem ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych (dz. U. Nr 13 z dnia 14.04.1972 r.).

Po wykonaniu instalacji zewnętrznych należy wykonać inwentaryzację geodezyjną zlecając wykonanie tych prac uprawnionej jednostce geodezyjnej oraz zgłosić do odbioru końcowego przez użytkownika.

Projektant:

11. OPIS TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ - INSTALACJA WEWNĘTRZNA.

Podstawa opracowania.

- Zlecenie inwestorów.
- Wizja w terenie.
- Przepisy budowy urządzeń elektrycznych.

Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wewnętrznej instalacji elektrycznej dla projektowanej budowy czterech budynków rekreacji indywidualnej w jedn. 321305_2 Postomino, obr. 321305_2.0007 Jezierzany, działka ewid. nr 124/1.

Zasilanie budynku.

Zasilanie budynków należy wykonać z istniejącej instalacji energetycznej kablowej nn.

Tablica bezpiecznikowej w budynkach TB.

Tablica TB zlokalizowana w budynkach na parterze.

Tablicę TB należy wykonać jako natynkowe np. na bazie obudów typu UNIWERS firmy „Hager” lub inną dopuszczoną do stosowania w energetyce. Tablica wyposażona będzie w wyłączniki różnicowoprądowe na prąd różnicowy $\Delta I = 30\text{mA}$, ochronniki przepięciowe oraz aparaturę zabezpieczającą instalację przed przeciążeniem i zwarciami. Wyłączniki różnicowoprądowe zapewniają ochronę przed dotykiem oraz zabezpieczają dodatkowo całą instalację przed pożarem wywołanym prądami zwarciovymi. Aparatura będzie montowana na listwach TH35. W związku z zastosowaniem wyłącznika różnicowo-prądowego jako ochrony dodatkowej, rezystancja uziemienia roboczego przewodu PE nie powinna przekraczać wartości obliczonej ze wzoru:

$$\begin{aligned} I_A \times R_U &< U_L \\ I_A = k \times \Delta I &= 1,2 \times 0,03 = 0,036 \\ 0,036 \times 10 &= 0,36\text{V} \\ 0,36\text{V} &< 25\text{V} (50\text{V}) \end{aligned}$$

wartość rezystancji uziemienia przewodu ochronnego nie może przekraczać 30Ω . Ochrona jest skuteczna (w nawiasie dla warunków środowiskowych zasilania docelowego obiektu).

Ochrona przeciwporażeniowa.

Jako system dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej zastosowano szybkie, samoczynne wyłączenie, realizowane przy pomocy wyłączników różnicowo-prądowych i nadmiarowo-prądowych. Ochronie od porażen podlegają wszystkie dostępne części urządzeń elektrycznych normalnie nie będące pod napięciem, a na których może pojawić się napięcie na skutek uszkodzenia ochrony podstawowej. Należy wykonać połączenia wyrównawcze główne zgodnie z PN-HD 60364 tj. połączyć ze sobą następujące części przewodzące:

- przewody ochronne,

- metalowe rury instalacji wewnętrznych,
- metalowe elementy konstrukcyjne.

Połączenia wyrównawcze wykonać przewodem o przekroju nie mniejszym niż 6mm² Cu lub z innego materiału o równoważnym przekroju. W pomieszczeniach WC rury i urządzenia metalowe połączyć z zaciskami ochronnymi gniazd wtykowych, zaciskami PE rozdzielnic i złącza stosując miejscowy zacisk wyrównawczy w puszcze bryzgoszczelnej przewodem typu DY 2,5 mm² barwy żółto-zielonej w rurce RVKL ø 18. Jako uziemienie należy wykorzystać zbrojenie płyt fundamentowych i szynę wyrównawczą GSW. Jako zabezpieczenie urządzeń elektrycznych w budynkach zaprojektowano ochronniki przeciwprzepięciowe, w które powinny być wyposażona tablica bezpiecznikowa „TB”.

Jako przewody ochronne mogą być stosowane:

- żyły w przewodach wielożyłowych lub kablach,
- izolowane lub gołe przewody prowadzone we wspólnej osłonie z przewodami fazowymi,
- ułożone na stałe przewody gołe lub izolowane,
- metalowe powłoki, ekrany i pancerze kabli, metalowe osłony przewodów oraz metalowe rury i kanały instalacyjne pod warunkiem, że zapewniona jest ciągłość elektryczna tych elementów przez konstrukcję lub przez odpowiednie połączenie.

Nie są dopuszczone do stosowania jako przewody ochronne lub jako przewody ochronne wyrównawcze następujące metalowe elementy:

- rury wodociągowe,
- rury zawierające łatwopalne gazy lub płyny,
- części konstrukcyjne narażone na naprężenia mechaniczne w czasie normalnej pracy,
- giętkie lub sprężyste metalowe kanały, chyba że są zaprojektowane do tych celów,
- giętkie części metalowe,
- elementy podtrzymujące oprzewodowania,
- korytka i drabinki instalacyjne.

Przekrój przewodów ochronnych wyrównawczych, które są przeznaczone do głównego połączenia wyrównawczego ochronnego i które są połączone z głównym zaciskiem (szyną) uziemiającym, nie powinien być mniejszy niż: 6 mm² Cu, lub 16 mm² Al., lub 50 mm² Fe.

Zastosowanie połączeń wyrównawczych ochronnych ma na celu ograniczenie do wartości dopuszczalnych długotrwałe w danych warunkach środowiskowych napięć występujących pomiędzy różnymi częściami przewodzącymi.

Budynki powinny mieć główne połączenie wyrównawcze ochronne.

Główne połączenie wyrównawcze ochronne realizuje się przez umieszczenie w najniższej (przyziemnej) kondygnacji budynku głównego zacisku (szyny) uziemiającego, do którego są przyłączone przewody uziemiające, przewody ochronne, przewody uziemiające funkcjonalne jeżeli występują, oraz następujące części przewodzące obce:

- metalowe elementy konstrukcyjne budynku, takie jak np. zbrojenia itp.

Elementy przewodzące wprowadzane do budynku z zewnątrz (rury, kable) powinny być przyłączone do głównego zacisku (szyny) uziemiającego możliwie jak najbliżej miejsca ich wprowadzenia.

Instalacja oświetleniowa

Instalacja wykonana będzie w całości przewodami typu YDYpzo xl,5 o izolacji 750V.

Łączniki oświetlenia instalować na wysokościach: 0,85; 1,15; 1,40 m (do uzgodnienia z inwestorem) mierzonych od powierzchni wykończonej podłogi do środka puszeki montażowej.

Standard i kolorystykę osprzętu łączeniowego uzgodnić należy z inwestorem.

W pomieszczeniach należy instalować oprawy oświetleniowe o stopniu ochrony min. IP44.

Instalacja wykonana w całości w rurach ochronnych PCV typu "peszel".

Instalacja gniazd wtykowych

Instalację gniazd wtykowych 230V projektuje się wykonać przewodami typu YDYpżo3x2,5 o izolacji 750V, natomiast instalację 3x230/400V przewodem YDYpżo5x2,5 lub YDYpżo5x4 o izolacji 750V.

Wysokość montażu gniazd wtykowych i wypustów mierzona od wykończonej podłogi do środka puszeki wynosi: mokrych - 1,05 -1,2m.

Standard i kolorystykę osprzętu uzgodnić z inwestorem.

Zalecane jest stosowanie nowoczesnego osprzętu ramkowego o stopniu ochrony min.

IP44.

Instalacja wykonana w całości w rurach ochronnych PCV typu "peszel".

Dobór przewodów i kabli

Kable i przewody zostały dobrane prawidłowo zgodnie z wymaganiami zawartymi w niżej podanych normach:

- (1) PN-IEC 60364-5-523:2001 „Obciążalność prądowa długotrwała przewodów"
- (2) PN-IEC 60364-4-43:1999 „Ochrona przed prądem przetężeniowym"
- (3) PN-IEC 60364-5-52:2002 „Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie"

Uwagi końcowe.

- Po wykonaniu instalacji elektrycznej należy wykonać badania i pomiary zgodnie z normą PN-91-E/5009/61 dotyczącą:
 - rezystancji izolacji przewodów,
 - skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.
- Protokoły badań, sprawdzeń i pomiarów oraz atesty należy dostarczyć do odbioru końcowego.
- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami w zakresie opracowania.
- Przy realizacji robót należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP.
- Ze względu na bliskość materiałów łatwopalnych, jakim jest drewno, przewody w puszkach łączyć w puszkach przez lutowanie, unikając iskrzenia przewodów na łączach w puszkach.

Projektant:

10. OPIS TECHNICZNY BRANŻY SANITARNEJ - INSTALACJE WEWNĘTRZNE

10.1. Podstawa opracowania

Dokumentację niniejszą opracowano na podstawie następujących dokumentów:

- Zlecenie Inwestorów
- Uzgodnienia z Inwestorem dotyczące zakresu opracowania oraz zastosowanych materiałów
- Obowiązujące normy i wytyczne opracowania

10.2. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest projekt budowlany wewnętrznych instalacji sanitarnych dla projektowanej budowy czterech budynków rekreacji indywidualnej nr 1 i 4 (budynki nr 2 i 3 wyposażone tylko w instalację c.o.) w jedn. 321305_2 Postomino, obr. 321305_2.0007 Jezierzany, działka ewid. nr 124/1.

Budynki nr 1 i 4 podłączone będą do następujących mediów: energii elektrycznej – z istniejącej instalacji energetycznej nn kablowej (stanowiącej własność inwestora), wody – z istniejącej doziemnej instalacji wodociągowej (stanowiącej własność inwestora) zasilanej z sieci wodociągowej gminnej, instalacja kanalizacji sanitarnej – do istniejącej doziemnej instalacji kanalizacji sanitarnej (stanowiącej własność inwestora) z odprowadzeniem do sieci gminnej. W budynkach 1 i 4 przewiduje się następujące instalacje wewnętrzne: wodno-kanalizacyjną, c.o. - piecami elektrycznymi, instalacja ciepłej wody użytkowej – zasilanie z elektrycznego podgrzewacza wody.

Budynki nr 2 i 3 podłączone będą do następujących mediów: energii elektrycznej – z istniejącej instalacji energetycznej nn kablowej (stanowiącej własność inwestora). W budynkach 2 i 3 przewiduje się następujące instalacje wewnętrzne: c.o. - podłogowymi matami grzejnymi elektrycznymi.

W budynkach w zakresie instalacji wewnętrznych zaprojektowano:

- Instalację kanalizacyjną (budynek nr 1 i 4);
- Instalację wodociągowa (budynek nr 1 i 4);
- Instalację centralnego ogrzewania podłogowymi matami elektrycznymi (budynek nr 2 i 3) oraz piecami elektrycznymi (budynek nr 1 i 4);
- Projektowe obciążenie cieplne budynków: 7,0 kW (budynek nr 2 i 3) i 14,0 kW (budynek nr 1 i 4);
- Średnie zużycie wody przy przyjętym zapotrzebowaniu: 0,30 m³/dobę.

10.3. INSTALACJA KANALIZACYJNA

Piony i odpływy z przyborów projektuje się z rur i kształtek kanalizacyjnych PCV łączonych na kielichy z uszczelkami typu watowego (alternatywnie z rur HDPE "Geberit"

o połączeniach zgrzewanych). Podejścia do przyborów sanitarnych montować w ścian. Średnice podejść i spadki według rysunków i obowiązujących norm. Piony kanalizacyjne wyprowadza się ponad dach i zakańcza rurą wywiewną. Piony obłożyć wełną skalną i obudować płytą g-k. Pod pionami kanalizacyjnymi będą zamontowane rewizje (czyszczaki). Piony niewyprowadzone nad dach zakończone zaworem napowietrzającym. Zawór należy montować pionowo. Minimalna wysokość od zaworu do najwyższego przelewu powinna wynosić ok. 10 cm. Przejścia przez płyty fundamentowe należy wykonać w rurze ochronnej uszczelnionej elastycznym szczeliwem. Poziome przewody układać ze spadkiem. Ścieki z budynków odprowadzone będą do istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej projektowanymi doziemnymi odcinkami instalacji kanalizacji sanitarnej.

10.4. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Budynek nr 1 i 4 zasilane będą w wodę z istniejącej instalacji wodociągowej poprzez nowoprojektowane doziemne odcinki instalacji wodociągowej.

Projektuje się wykonanie instalacji z rur warstwowych PEX/Al/PEX w systemie HKS Sitec firmy PURMO (system ze złączami zaprasowanymi umożliwiającymi układanie rur w posadzkach i bruzdach ściennych) lub inne o podobnych parametrach. Przewody należy prowadzić pod posadzką oraz w ścianach budynku w rurze ochronnej Peschla, w warstwie podposadzkowej ocieplenia lub w otulinie z pianki poliuretanowej. Zasady montażu rur - zgodnie z instrukcją montażu producenta systemu. Podejścia do przyborów należy wykonać za pomocą kształtek.

Po montażu instalacji wody wykonać próby na szczelność i ciśnienie zgodnie z wytycznymi dla systemów z rur PE.

Ciepła woda uzyskiwana będzie z przepływowych podgrzewaczy wody 1,5kW.

10.5. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Budynek nr 2 i 3.

Instalację w budynku nr 2 i 3 zaprojektowano jako elektryczną - matami grzejnymi podłogowymi typu BLYSS o mocy 150 W/m².

Przyjęto do obliczeń parametry:

- Współczynniki przenikania ciepła U (W/(m²*K)) zewnętrznych przegród (wg proj. architektury) :

ściany zewnętrzne: 0,19

dach: 0,14

drzwi zewnętrzne: 1,70

podłoga na gruncie: 0,25

- III strefa klimatyczna (temperatura obliczeniowa powietrza na zewnątrz budynków: -20°C)

- tz/tp = 70/55° C

Projektowe obciążenie cieplne budynku F=7,0 kW

Rozwiązania techniczne

Zastosowano maty grzejne podłogowe typu BLYSS o mocy 150 W/m².

PALIWO

Paliwem podstawowym jest energia elektryczna z sieci energetycznej nn.

AUTOMATYKA

Automatyka systemu umożliwia sterowanie pracą mat grzejnych przy uwzględnieniu warunków eksploatacyjnych i pogodowych oraz obsługę podgrzewacza ciepłej wody użytkowej.

Budynek nr 1 i 4.

Instalację w budynku nr 1 i 4 zaprojektowano jako elektryczną - piecami elektrycznymi o mocy 1,0 kW/m³.

Przyjęto do obliczeń parametry:

- Współczynniki przenikania ciepła U (W/(m²*K)) zewnętrznych przegród (wg proj. architektury) :

ściany zewnętrzne:	0,19
dach:	0,14
drzwi zewnętrzne:	1,70
podłoga na gruncie:	0,25

- III strefa klimatyczna (temperatura obliczeniowa powietrza na zewnątrz budynków: -20°C)

Projektowe obciążenie cieplne budynku F=14,0 kW

Rozwiązania techniczne

Zastosowano piece elektryczne o mocy 1,0 kW/m³.

PALIWO

Paliwem podstawowym jest energia elektryczna z sieci energetycznej nn.

AUTOMATYKA

Automatyka systemu umożliwia sterowanie pracą piecy elektrycznych przy uwzględnieniu warunków eksploatacyjnych i pogodowych oraz obsługę podgrzewacza ciepłej wody użytkowej

10.6. WYTYCZNE BRANŻOWE

Piony wod. - kan. prowadzone w ścianach wykonać z zapewnieniem dostępu do pokryw czyszczaków kanalizacyjnych oraz zaworów odcinających.

Instalację wykonaną z zastosowaniem przewodów metalowych, a także metalową armaturę oraz urządzenia w instalacji wykonanej z materiałów nie przewodzących prądu elektrycznego należy objąć elektrycznymi połączeniami wyrównawczymi, zgodnie z wymaganiami normy PN - IEC 60364-5:54:1999. Należy przewidzieć odpowiedni sposób. zabezpieczenia i sygnalizacji przy przekroczeniu ustawionej temperatury wody grzewczej (dopuszczalna temperatura dla przewodów z rur warstwowych PEX/Al/PEX w systemie HKS wynosi 95°C).

10.7. UWAGI KOŃCOWE

- Przed rozpoczęciem robót ustalić dokładnie punkty przyborów i podejść
- Roboty montażowe instalacyjne zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru” t. II „Instalacje przemysłowe i sanitarne”.
- Przestrzegać przepisy BHP i porządkowe. Należy ostrożnie zachować przy skrzyżowaniu z innymi przewodami, a szczególnie z czynnymi kablami energetycznymi.

- W przypadku stwierdzenia nieprzewidzianej przeszkody lub urządzenia technicznego niepokazanego w projekcie, zawiadomić nadzór autorski lub inwestorski, który ustali sposób postępowania z napotkaną przeszkodą.

Roboty należy realizować zgodnie z:

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót, wydanymi przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Polska korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji.
- Aktualnymi normami, normami branżowymi oraz innymi przepisami, dotyczącymi przedmiotowych instalacji.
- Aktualnymi przepisami w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych.
- Rury montować zgodnie z zasadami określonymi przez ich producentów.
- Warunkami techniczno-organizacyjnymi podanymi w Katalogach Norm Pracy dla tego rodzaju robót.
- Powszechnie znanymi zasadami wiedzy technicznej.
- Wszystkie materiały zastosowane przy realizacji instalacji objętych niniejszą dokumentacją projektową muszą posiadać niezbędne certyfikaty, dopuszczenia, atesty świadectwa sanitarne.
- Wszelkie odstępstwa należy uzgodnić z projektantem.

Projektant: