

PROJEKT BUDOWLANY

TEMAT: INSTALACJA WODOCIĄGOWA, KANALIZACJI SANITARNEJ,
OGRZEWANIA ELEKTRYCZNEGO, WENTYLACJI GARAŻU
ORAZ PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE I KANALIZACJI SANI-
TARNEJ.

OBIEKT: BUDOWA GARAŻU OSP.

ADRES: GMINA SUSZ, JAKUBOWO KISIELICKIE,
OBRĘB 0016, DZ. NR 110/3.

INWESTOR: GMINA SUSZ
14-240 SUSZ, UL. WYBICKIEGO 6

BRANŻA: SANITARNA

PROJEKTOWAŁ: inż. DAMIAN TRZEBIATOWSKI
WAM/0050/POOS/06

SPRAWDZIŁ: inż. PIOTR ŚWIECKI
WAM/0125/POOS/06

DATA: PAŹDZIERNIK 2018 r.

PROJEKT INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH:
instalacji wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, wentylacji i ogrzewania

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

OŚWIADCZENIE	2
1 PODSTAWA OPRACOWANIA	3
1.1 DANE OGÓLNE	3
1.2 MATERIAŁY WYJŚCIOWE	3
1.3 CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU.....	3
1.4 ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII.....	4
2 BILANS CIEPLNO-WENTYLACYJNY	4
2.1 PARAMETRY POWIETRZA	4
3 ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE.....	4
3.1 CENTRALNE OGRZEWANIE	4
3.2 WENTYLACJA	4
3.3 INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ	5
3.3.1 <i>Próby i odbiór instalacji.....</i>	<i>5</i>
3.4 KANALIZACJA SANITARNA	6
3.4.1 <i>Wewnętrzna</i>	<i>6</i>
3.4.2 <i>Roboty ziemne</i>	<i>6</i>
3.5 IZOLACJE TERMICZNE	6
4 UWAGI KOŃCOWE.....	7

OŚWIADCZENIE

O ZGODNOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz.U z 2006 roku, nr. 133, poz. 935 z późn. zmianami)

OŚWIADCZAM,

że projekt budowlany w zakresie branży sanitarnej budynku garażowego OSP w Jakubowie Kisielickim, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT

inż. Damian Trzebiatowski
upr. bud. WAM/0050/POOS/06

SPRAWDZAJĄCY

inż. Piotr Święcki
upr. bud. WAM/0125/POOS/06

OPIS TECHNICZNY

do projektu instalacji: wodociągowej, ogrzewania elektrycznego i kanalizacji sanitarnej

1 Podstawa opracowania

1.1 Dane ogólne

Podstawą formalną realizacji przedmiotowego opracowania stanowi umowa zawarta pomiędzy wiodącym biurem architektonicznym, a Inwestorem.

Opracowanie sporządzono w oparciu o następujące akty prawne:

- Ustawę Prawo Budowlane,
- Ustawę o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków,

oraz przepisy wykonawcze:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów,
- Polskie Normy.

1.2 Materiały wyjściowe

Przy opracowaniu niniejszej dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- podkłady architektoniczno-budowlane opracowane przez biuro architektoniczne,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- katalogi urządzeń.

1.3 Charakterystyka energetyczna obiektu.

Kubatura całkowita projektowanego budynku – podana w opracowaniu architektury.

Zestawienie urządzeń instalacji sanitarnych zużywających energię pierwotną

Nazwa urządzenia	Ilość	Moc grzewcza	Moc chłodnicza	Moc elektryczna	Napięcie znamionowe
aparat grzewczo-wentylacyjny	2	-	-	2,80kW	230V
grzejniki elektryczne	3	-	-	2,50kW	230 V
podgrzewacz c.w.uż.	1	-	-	1,50kW	230 V
wentylator dachowy	1	-	-	0,20kW	230/400V

Zdecentralizowany układ przygotowania CWU pozwala ograniczyć straty energii przy systemie przesylu wody użytkowej. Niniejszym rozwiązaniu zastosowane w dokumentacji spełniają wymagania dotyczące oszczędności zużywania energii.

1.4 Analiza możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii

Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania odnawialnych źródeł odnawialnych:

1. kotły na drewno: z uwagi na charakter obiektu, konieczność stałej obsługi oraz posiadania pomieszczenia składowania materiału – rachunek ekonomiczny jest nie uzasadniony.
2. kotły na słomę: charakter obiektu, konieczność stałej obsługi oraz posiadania pomieszczenia składowania materiału jeszcze większego niż w przypadku kotłów opalanych drewnem dyskwalifikują tego typu rozwiązanie – rachunek ekonomiczny jest nie uzasadniony.
3. kolektory słoneczne do podgrzewania wody użytkowej: jest możliwe zastosowanie instalacji solarnej, decyzja Inwestora w późniejszym okresie użytkowania.
4. pasywne wykorzystanie energii słonecznej: brak możliwości zastosowania odpowiedniego układu strukturalno – materiałowego budynku.
5. spalanie biogazu: brak odpowiednich źródeł pozyskiwania i wytwarzania biogazu.
6. energia wodna: brak warunków wykorzystania energii spadku wód.
7. kolektory słoneczne do podgrzewania powietrza: największe zapotrzebowanie w tego typu obiektach występuje w okresie najmniejszej insolacji (nasłonecznienia) tj. zimą, z tego powodu układ jest nie-ekonomiczny.
8. systemy fotowoltaiczne: rachunek ekonomiczny jest nie uzasadniony.
9. elektrownie wiatrowe: brak odpowiednich warunków oraz możliwości lokalizacji.
10. pompa ciepła gruntowa: z powodu ograniczonej powierzchni do wykorzystania jako wymiennik gruntu (średnio na 100m rury ułożonej w gruncie uzyskuje się 3 – 5 kW na godzinę), biorąc dodatkowo pod uwagę koszt zakupu urządzeń, inwestycja nieopłacalna.
11. pompa ciepła wodna: rachunek ekonomiczny jest nie uzasadniony.
12. energia geotermalna: rachunek ekonomiczny jest nie uzasadniony.

2 Bilans ciepło-wentylacyjny

2.1 Parametry powietrza

zewnątrznego: zima: -20°C, ϕ 100%, lato: +30°C, ϕ 45%

wewnętrznego - zima

– Garaż	+12 °C
– Pom. socjalne	+20 °C
– WC	+20 °C

3 Rozwiązania projektowe

3.1 Centralne ogrzewanie

Projektuje się ogrzewanie elektrycznymi grzejnikami oraz aparatami grzewczo - wentylacyjnymi. Szczegółowe podłączenie wg. branży elektrycznej

3.2 Wentylacja

Wywiew powietrza z pom. WC odbywać się będzie za pomocą wentylatora ściennego lub sufitowego (ø100mm, zasilanie 1~230V zintegrowany z wyłącznikiem światła). W celu wyrównania ciśnień w pomieszczeniu należy zamontować kratkę w dolnej części drzwi lub wykonać podcięcie drzwi.

Zaprojektowano w pom. „Garaż” wentylację mechaniczną wywiewną w ilości 460m³/h. Zamontować wentylator dachowy ø160mm, 900 obr./min, ~230V, Pe=0,2kW, włączanie/wyłączanie ręczne.

Wentylacja grawitacyjna odbywa się za pomocą wywietrzaka dachowego ø200mm z nasadą obrotową.

Dla wentylatora i wywietrzaka dachowego zaprojektowano podstawy dachowe typ B/I. Na spodzie kanału SPIRO zamontować tackę ociekową dla kanałów stalowych. Wszystkie kanały wentylacji grawitacyjnej należy zaizolować termicznie wełną mineralną o grubości min. 40mm.

Dla wywiewu spalin z garażu, zaprojektowano komplet wiszącego odsysacza spalin przeznaczonego do pojazdów powyżej 3,5 t dmc ciężarowe. Wyrzut powietrza ponad dach za pomocą wyrzutni dachowej ø150mm posadowionej na podstawie dachowej i cokole izolowanym.

W skład odsysacza wchodzi:

- Wentylator wyciągowy Pel.=1,10kW, ~400
- Wspornik ścienny z króćcem przyłączeniowym
- Przewód elastyczny do spalin samochodowych ø150mm, L~5,0m
- Ssawka spalin
- Obejmy ślimakowe z mostkiem
- Zawiesie przewodu elastycznego
- Wyłącznik silnikowy z zabezpieczeniem termicznym

3.3 Instalacja wody zimnej i ciepłej

Budynek zasilany będzie z istn. sieci gminnej poprzez przyłączy PE ø32mm. Opomiarowanie przepływu wody użytkowej – komplet wodomierza DN15mm - szczegółowo wg wytycznych ZUK Susz. Za zestawem pomiarowym należy zamontować zawór zwrotny antyskażeniowy typu BA ø20mm.

Przepływ sekundowy (obliczeniowy) wyznacza się uwzględniając liczbę odbiorników wody.

Obliczenie zapotrzebowania zimnej wody - wzór dla budynków usługowych

$$q_s = 0,40 \times (q_n)^{0,54} + 0,48 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Przepływ obliczeniowy gospodarczy na przyłączy wodociągowym wynosi: $q_o = 0,85 \text{ [dm}^3/\text{s]}$.

Ciepła woda przygotowywana będzie dla budynku w elektrycznym pojemnościowym podgrzewaczu c.w. o pojemności 100dm³ i mocy elektr. 1,5kW.

Instalację wody zimnej i ciepłej wykonać z rur tworzywowych warstwowych wyposażonych w wkładkę Alumi-niową. Instalację prowadzić po ścianach w bruzdach ściennych lub w warstwie styropianowej podłóg.

Przy podejściach do baterii umywalkowych montować kształtkę tzw. nypel łącznikowy ø15 mm a przy płucz-kach ustępowych odpowiednie zawory kątowe Ø 15 mm. Przy zaworach czerpalnych z końcówką na wąż oraz przy zestawach myjących należy zamontować zawory zwrotne antyskażeniowe typu HA.

Przy końcówkach i na odgałęzieniach rur ułożonych pod tynkiem należy pozostawić 2 ÷ 3 cm poduszki (pust-ki) powietrznej w celu wyeliminowania naprężeń w przewodach.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych z PCW więk-szych o dimensję, uszczelnionych kitem trwale elastycznym.

Układ projektowanej instalacji pokazano w części graficznej dokumentacji.

Średnice projektowanych przewodów dobrano na podstawie PN-B-01706 i w oparciu o przeliczenia sekundo-owych przepływów w poszczególnych odcinkach instalacji, przy równoczesnym uwzględnieniu dopuszczalnych prędkości przepływu w rurach. Przy montażu instalacji wodociągowej zachować normatywne odległości prze-wodów od innych instalacji oraz wysokości zamontowania przyborów sanitarnych.

Przepusty instalacyjne przechodzące przez ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowego - *nie dotyczy*.

3.3.1 Próby i odbiór instalacji

Instalację po montażu, lecz przed zaizolowaniem, należy poddać kontroli w zakresie:

- użycia właściwych materiałów i armatury (wymagane atesty i aprobaty techniczne),
- prawidłowości wykonania połączeń lutowanych i gwintowanych,
- prawidłowości wykonania podparć i uchwytów montażowych.

Obowiązkowe próby szczelności instalacji poprzedzić napełnieniem instalacji wodą przepuszczoną przez filtry oczyszczające wodę tak, aby nie powstały poduszki powietrzne.

Instalację wodociągową należy poddać próbie szczelności o ciśnieniu 1,5 razy większym od ciśnienia robo-czego.

Po próbach instalację przepłukać z zanieczyszczeń montażowych.

Płukanie przeprowadzić wodą z sieci wodociągowej, przepuszczanej przez filtr. Baterie czerpalne montować dopiero po przepłukaniu instalacji.

3.4 Kanalizacja sanitarna

3.4.1 Wewnętrzna

Ścieki socjalno – bytowe z pomieszczeń odprowadzane są do kanalizacji sanitarnej poprzez przykanaliki wprowadzone do studzienki przy budynku. Na zakończeniach przewodów odpływowych należy montować piony odpowietrzające z wywiewkami wyprowadzonymi ponad połac dachową. U nasady pionów montować rewizje. Przybory i wpusty podłogowe wg wytycznych Inwestora.

Podejścia do przyborów zaprojektowano w bruzdach ściennych lub bezpośrednio z posadzki.

Instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych kielichowych np. PCW-HT, koloru popielatego. W kielichach tych rur osadzone są fabrycznie dwuwargowe uszczelki gumowe z tworzywowym pierścieniem stabilizującym. Do montażu kanałów biegnących w gruncie pod posadzkami przyziemia należy użyć rur i kształtek kanalizacyjnych PCW klasy "S" koloru pomarańczowego, stosowanych do budowy kanałów zewnętrznych. Dla odwodnienia posadzki w pom. „Garaż” zamontować odwodnienie liniowe o szer. min. 15cm z rusztem żeliwnym przejazdowym dla samochodów ciężarowych (C250). Odcinki zakończyć skrzynkami z odejściem dla rur $\varnothing 110\text{mm}$.

Rur kanalizacyjnych nie obetonowywać. Przejścia rur przez przegrody budowlane (ławy fundamentowe) wykonać w tulejach ochronnych o jedną dimensję większych.

Przykanaliki wprowadzono do projektowanych studzienek.

Trasy projektowanych kanałów oraz ich średnice i spadki ułożenia pokazano w części rysunkowej niniejszego projektu.

Przepusty instalacyjne przechodzące przez ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowego - *nie dotyczy*.

3.4.2 Roboty ziemne

Rury układać w wykopach mechanicznych lub ręcznych na podsypce piaskowej gr. 5÷15 cm. Obsypka 30 cm ponad górną krawędź rurociągu, zagęszczana warstwowo. Pozostałą część wykopu, można zasypać gruntem rodzimym zagęszczając go warstwami. W przypadku wystąpienia gruntów plastycznych (lub innych nie nadających się do ponownego zagęszczenia), należy wymienić grunt rodzimy i wykop zasypać piaskiem.

Ściany wykopu zabezpieczyć przed osypywaniem się gruntu przez szalowanie. Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-S-02205, w której zawarte są wymagania dotyczące wykonywania wykopów, zabezpieczania ich i odbioru. Wykonane wykopy oznaczyć przez ustawienie zapór pomalowanych na jaskrawe kolory.

Podczas montażu rur należy zwrócić uwagę na to, aby nie były zanieczyszczone piaskiem, ziemią itp.

Przejście przewodu przez studzienkę betonową w tulei ochronnej dla rur PVC.

3.5 Izolacje termiczne.

Całość instalacji C.O., ciepła technologicznego, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacyjnej oraz chłodniczej musi być izolowana termicznie. Wszystkie rurociągi należy zaizolować termicznie izolacją odporną na temperaturę 100°C i współczynnika przewodności cieplnej $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$. Grubość izolacji wg poniższej tabelki:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowni-	1/2 wymagań z poz. 1-4

	ków	
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50 % wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100 % wymagań z poz. 1-4

Uwaga:

- ¹⁾ przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej,
- ²⁾ izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.

Preferowana izolacja prefabrykowana ze spienionej pianki polietylenowej w płaszczu ochronnym z foli – dla średnic poniżej DN32 oraz izolacja z prefabrykowanej wełny mineralnej w płaszczu ochronnym z foli aluminiowej dla średnic pozostałych.

Rurociągi prowadzone na dachu należy izolować zgodnie z w/w tabelką oraz izolacje zabezpieczyć płaszczem ochronnym z blachy aluminiowej.

Rurociągi rozprowadzone podposadzkowo izolować otuliną prefabrykowaną o gr. 6mm.

4 Uwagi końcowe

Wszystkie roboty prowadzić i wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II.

Realizację robót prowadzić:

- zgodnie z niniejszym projektem
- w pełnej koordynacji z innymi robotami budowlano – instalacyjnymi
- z zachowaniem obowiązujących przepisów B.H.P.
- zgodnie z instrukcjami montażu producentów materiałów i urządzeń.

W przypadku zaistnienia problemów technicznych w trakcie realizacji należy je konsultować z projektantem.

Nie wyklucza się innego prowadzenia przewodów i kanałów po konsultacji z projektantem.

Każdorazowo projekt wymaga adaptacji do warunków lokalnych przez uprawnionego projektanta.

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą mieć aktualne certyfikaty i aprobaty techniczne a w szczególności muszą być zgodne z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. nr 92 poz. 881), określającą zasady wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej.

Prace instalacyjno – montażowe i odbiory wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót montażowo – budowlanych”, oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

UWAGI:

- wykonawstwo prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej, w przypadku zauważenia nieścisłości bądź niejednoznaczności w dokumentacji projektowej, należy skontaktować się z projektantem w celu ich wyjaśnienia;
- wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą mieć aktualne certyfikaty i aprobaty techniczne a w szczególności muszą być zgodne z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. nr 92 poz. 881) wraz z późn. zmianami, określającą zasady wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej

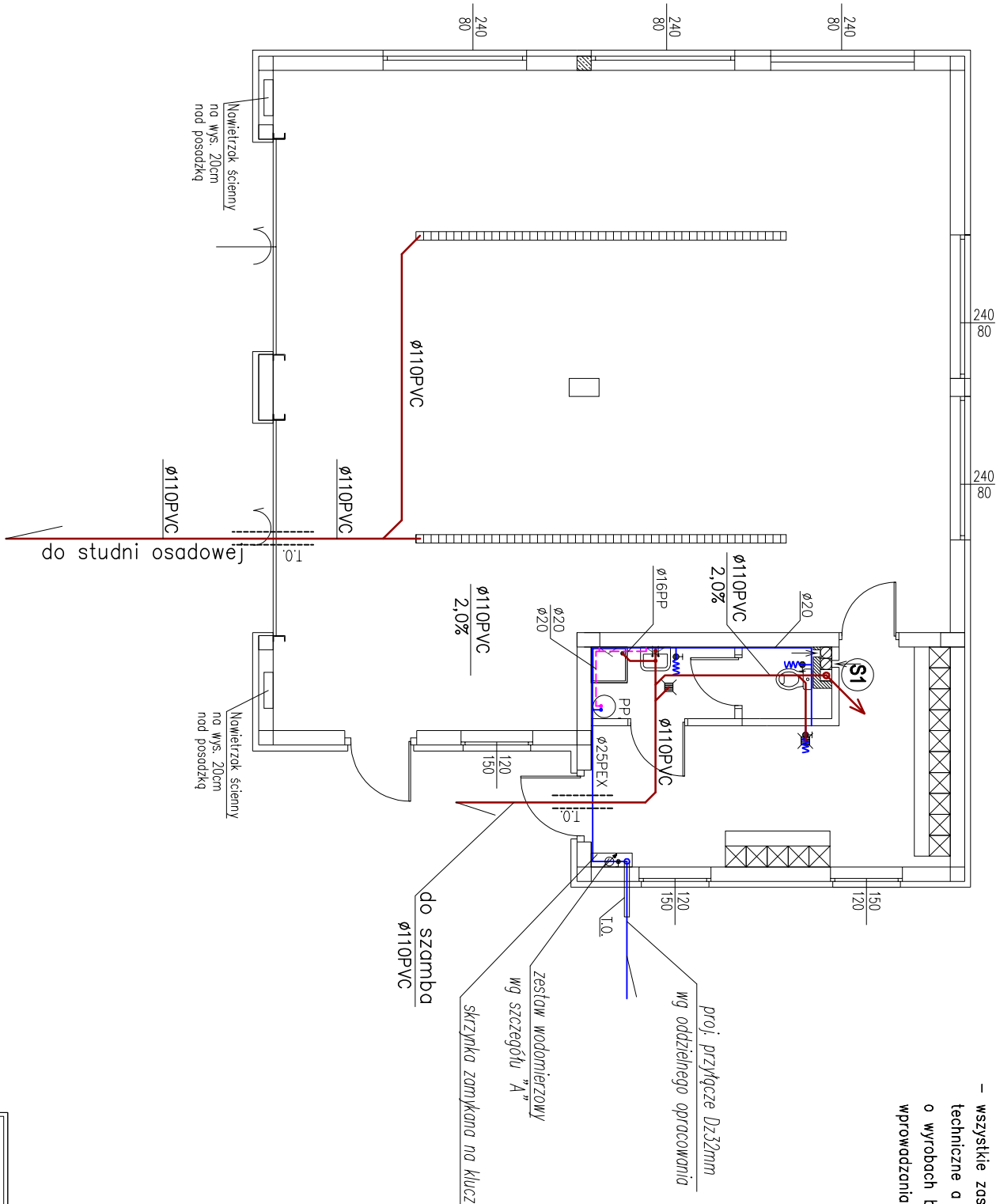
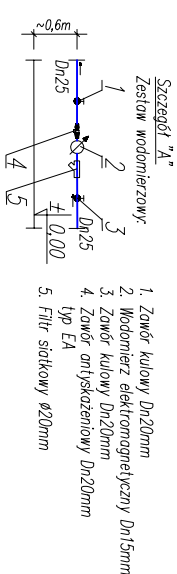
OZNACZENIA:

Instalacja wodociągowa

- rurociąg zimnej wody – PEX
- rurociąg ciepłej wody – PEX
- zawór dla ustępu/zlewnomywarki/proki
- bateria dla umywalki/zlewnomywka/wanny
- PP – podgrzewacz poj. c.w.uz. Vmin=100dm³ elektr. ~230V, Pel=1,5kW

Instalacja kanalizacji sanitarnej

- pion kanalizacji sanitarnej
- instalacja PVC prowadzona pod posadzką
- instalacja PVC prowadzona w bruzdzie ściennej



PRACOWNIA PROJEKTOWA
UDOWNICTWO
INWESTYCJE
BUDOWLANE
INADZORY

www.bir-llawa.pl
ul. Dąbrowskiego 48B/3A
14-210 ILAWA
tel./com. 0 606 806 277
e-mail: bir_illawa@wp.pl
Inż. Bogdan Mojiński

PROJEKTANT SPEC. SANITARNEJ:

inż. Damian Trzebiński
projektant
niezależny
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodocigowych i kanalizacyjnych
upr.nr WAA00050P-COS06

SPRAWDZAJĄCY SPEC. SANITARNEJ:

inż. Piotr Świątek
projektant
niezależny
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodocigowych i kanalizacyjnych
upr.nr WAA00050P-COS06

OPRACOWANIE:

PROJEKT BUDOWLANY BUDOWY GARAŻU OSP

ADRES: Gmina Susz, obręb 0016, dz. nr 110/3
INWESTOR: Gmina Susz
14-240 Susz, ul. Wylickiego 6

RYSUNEK:

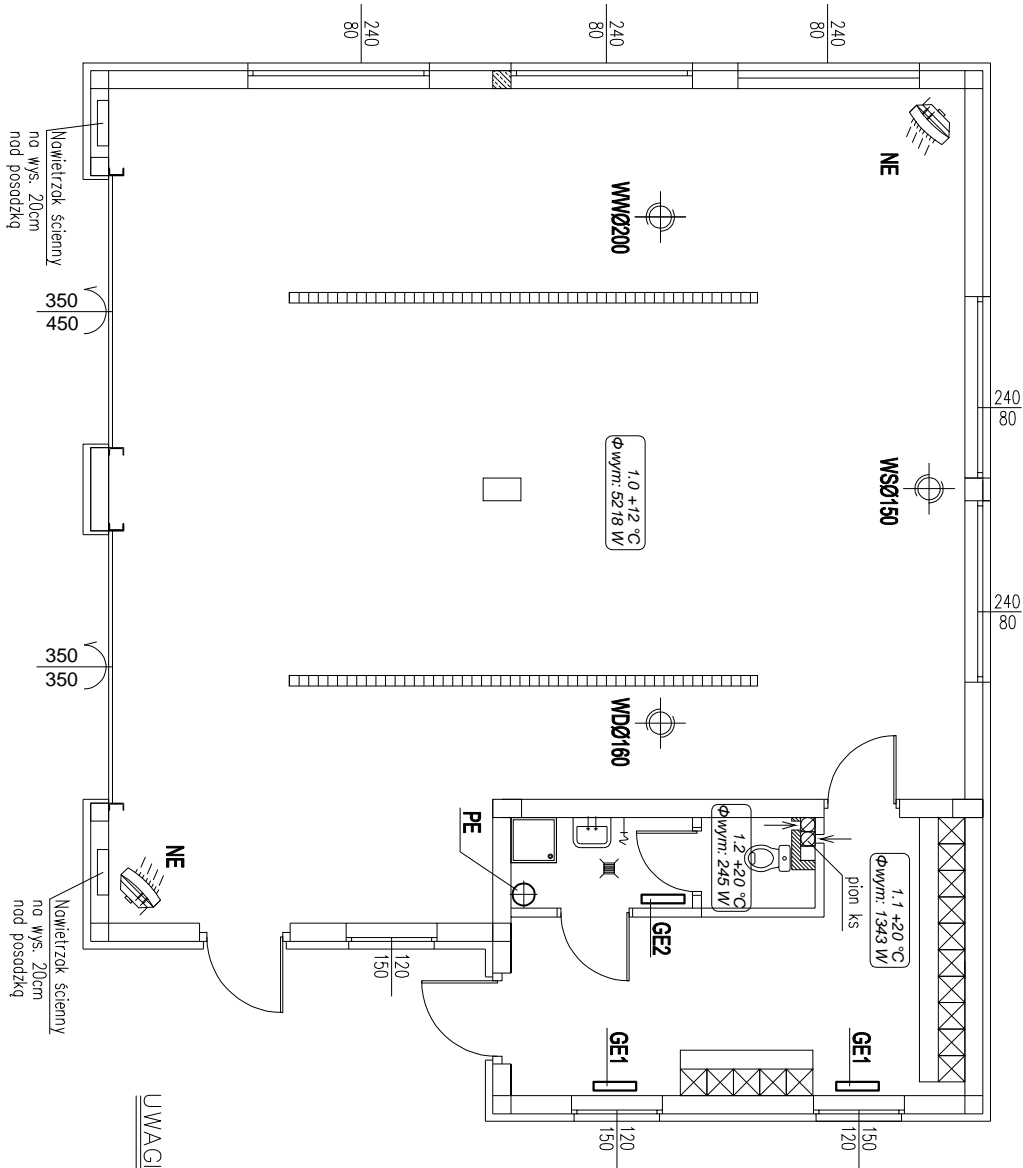
RZUT PRZYZIEMIA
INSTALACJA WOD. - KAN.

BRANŻA: SANITARNA

SKALA: 1:100

DATA: PAŹDZIERNIK 2018 r.

NR RYSUNKU: 01/S



UWAGI:

- WS - wiszący odesysacz spalin Ø160mm+wąz elastyczny Ø150mm, L-5,0m ~400V; Pe=1,1kW; wyrzutnia dachowa Ø150mm
- WD - wentylator dachowy Ø160mm, 900 obr./min 360 m3/n; ~230V; Pe=0,2kW; podstawa dachowa B/I
- WW - wentylzak dachowy grawitacyjny Ø200mm z nasadą obrotową; podstawa dachowa B/I
- NE - aparat grzewczo - wentylacyjny nagrzewnica elektryczna min. 2,5kW ~230V; moc silnika wentyl. 0,3kW zamontowany na wysokości od 3,0 - 3,5 m od poziomu posadzki
- GE1 - grzejnik elektryczny ~230V; moc 1,0kW
- GE2 - grzejnik elektryczny łazienkowy "drabinka" ~230V; moc 0,5kW
- PE - podgrzewacz pojemnościowy c.w. elektryczny ~230V; Pe=1,5kW

- wykonawstwo prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej, w przypadku zauważenia nieścisłości bądź niejednoznaczności w dokumentacji projektowej, należy skontaktować się z projektantem w celu ich wyjaśnienia;
- wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą mieć aktualne certyfikaty i aprobaty techniczne a w szczególności muszą być zgodne z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. nr 92 poz. 881) wroz z późn. zmianami, określającą zasady wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej

PRACOWNIA PROJEKTOWA UDOWNICCTWO B I N INWESTYCJE I ADZORY inż. Bogdan Motyliński		OPRACOWANIE: PROJEKT BUDOWLANY BUDOWY GARAŻU OSP	
PROJEKTANT SPEC. SANITARNEI: inż. Damian Trzaskanowski ul. Dąbrowskiego 46B/3A 14-200 ŁAWA tel.kom. 0 606 806 277 email: b.in_lawa@wp.pl		SPRAWDZAJĄCY SPEC. SANITARNEI: inż. Piotr Owczek ul. Dąbrowskiego 46B/3A 14-200 ŁAWA tel.kom. 0 606 806 277 email: b.in_lawa@wp.pl	
ADRES: Gmina Susz, obęęp 0016, dz. nr 110/3 INWESTOR: Gmina Susz 14-240 Susz, ul. Wyścikiego 6		RYSUNEK: RZUT PRZYZIEMIA WENTYLACJA MECHANICZNA OGRZEWANIE ELEKTRYCZNE	
BRANŻA: SANITARNA		SKALA: 1:100	
DATA: PAŹDZIERNIK 2018 r.		NR RYSUNKU: 02/S	

OBLICZENIA STRAT CIEPŁA BUDYNKU

Nazwa projektu:	Jakubowo Kisielickie_OSP
-----------------	--------------------------

Zestawienie wyników dla budynku	Data: 2018-11-21
--	-------------------------

Współczynniki strat ciepła		W/K
Współczynnik strat ciepła przez przenikanie:		
do otoczenia przez obudowę budynku	ΣH	138
do otoczenia przez przestrzeń nieogrzewaną	ΣH	0
do gruntu	ΣH	8
do sąsiedniego budynku	ΣH	0
Współczynnik strat ciepła na wentylację	ΣH	58
Sumaryczny współczynnik strat ciepła	ΣH	204

Straty ciepła budynku		W
Sumaryczna strata ciepła przez przenikanie	$\Sigma \Phi$	4881
Strata ciepła na wentylację minimalną	$\Sigma \Phi$	1925
Strata ciepła przez infiltrację	$0,5 \cdot \Sigma \Phi$	737
Strata ciepła przez wentylację mechaniczną, nawiewną	$\Sigma \Phi$	
Strata ciepła w wyniku działania instalacji wywiewnej	$\Sigma \Phi$	
Sumaryczna strata ciepła na wentylację	$\Sigma \Phi$	1925

Obciążenie cieplne budynku		W
Sumaryczna strata ciepła budynku	$\Sigma \Phi$	6806
Sumaryczna nadwyżka mocy cieplnej (wskutek czasowego obniżenia temp.)	$\Sigma \Phi$	—
Projektowe obciążenie cieplne budynku	Φ_{HL}	6806

Własności budynku				
Obciąż. cieplne / ogrz. pow. budynku	A	136 m ²	Φ / A	50 W/m
Obciąż. cieplne / ogrz. kub. budynku	V	340 m ³	Φ / V	20 W/m
Powierzchnia oddająca ciepło	A	499 m ²		

Zestawienie przegród

Zestawienie przegród o zdefiniowanej budowie

Nazwa przegrody	Typ	U [W/(m ² ·K)]	Opis
sz	SZ	0,25	ściana zewn. projektowana
o	OZ	1,10	okno zewnętrzne
dw	DW	2,50	drzwi wewnętrzne
sw-0,24	SW	0,60	ściana wewn. o gr. 0,24m
p	PG	0,27	podłoga na gruncie
dz	DZ	1,50	drzwi zewnętrzne
d	SD	0,24	stropodach