

Usługi Projektowe Branży Elektrycznej
Adam Linda
ul. Żeromskiego 36
89-600 Chojnice
NIP 767-121-45-36

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Budowa budynku mieszkalnego jednorodzinnego z kancelarią leśnictwa oraz budynku garażowo - gospodarczego; w miejscowości Kęsowo, obręb Kęsowo [0003], jedn. ewidencyjna Kęsowo - G [041603_2]. Działka nr 231/6-LP.

Inwestor:

Nadleśnictwo Zamrzenica;
Zamrzenica 1A, 89-500 Bysław.

Branża Elektryczna

Sporządził:

mgr inż. Adam Linda
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci instalacji i urządzeń elektrycznych
oraz elektroenergetycznych
Upr. bud. nr 70/Gd/2002

Chojnice, dnia 12.11.2019r

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji.

Instalacja wewnętrzna I etap:

- zabudowa rozdzielni nn
- przygotowanie podłoża pod montaż przewodów instalacyjnych
- montaż przewodów instalacyjnych
- montaż puszek rozgałęźnych i pod osprzęt
- łączenie przewodów w puszkach
- zabezpieczenie instalacji przed tynkowaniem

Instalacja wewnętrzna II etap:

- montaż osprzętu instalacyjnego
- wyposażenie rozdzielni
- wykonanie pomiarów kontrolnych i załączenie napięcia

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych -

Brak, teren pusty nie uzbrojony

3. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót

- a) prace w wykopach
- b) wysiłek fizyczny
- c) prace na wysokościach
- d) prace elektronarzędziami
- e) zagrożenie porażenia prądem

4. W celu zminimalizowania skutków działania zagrożeń na budowie będą stosowane:

- a) odzież robocza, obuwie robocze, sprzęt ochrony osobistej
- b) oznakowanie miejsc prowadzenia prac
- c) przerwy w pracy

5. Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

Podstawowe zasady bezpieczeństwa pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych

Pracownicy wykonujący prace przy urządzeniach elektroenergetycznych muszą posiadać odpowiednie zaświadczenia kwalifikacyjne i powinni być przeszkoleni w zakresie ratowania osób porażonych prądem elektrycznym.

Prace przy urządzeniach elektrycznych wykonywać po wyłączeniu spod napięcia zgodnie z wymogami bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych.

ROBOTY ZIEMNE

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zapoznać się z projektem technicznym i trasami sieci i urządzeń podziemnych. Należy je oznakować na terenie prowadzonych robót oraz określić ich bezpieczną odległość od wykopu w poziomie i w pionie. Przy braku rozeznania co do uzbrojenia terenu wykopy o głębokości większej niż 0,4m prowadzić ręcznie. W przypadku odkrycia jakichkolwiek przewodów, należy bezwzględnie przerwać roboty do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określenia czy i w jaki sposób jest możliwe prowadzenie w tym miejscu dalszych prac. Wykopy w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy robotach należy zabezpieczyć przed przypadkowym wpadnięciem osób postronnych.

Przy wykonywaniu wykopów koparką należy uzyskać zgodę inwestora i sprawdzić czy w obrębie prowadzonych prac znajdują się sieci i urządzenia podziemne. Koparkę, może obsługiwać jedynie pracownik posiadający odpowiednie uprawnienia. W zasięgu pracy koparki zabrania się przebywania pracownikom brygady i osobom postronnym.

UWAGI:

- używać materiały dopuszczone do stosowania w budownictwie
- prace wykonywać zgodnie z projektem branżowym, Planem BIOZ i obowiązującymi przepisami PN/E, PBUE oraz BHP

6. Wskazania środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

drogi dojazdowe powinny być przejezdne, zabrania się składowania na nich materiałów budowlanych, gromadzenia sprzętu itp.;

lowy w widocznym miejscu powinien znajdować się sprzęt p.poż.; umieszczenie we wszystkich widocznych miejscach tablic ostrzegawczo - informacyjnych.

mgr inż. Adam Linda
 Uprawnienia budowlane do projektowania
 i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
 w specjalności instalacyjnej w zakresie
 sieci instalacji i urządzeń elektrycznych
 oraz elektroenergetycznych
 Upr. bud. nr 70/Gd/2002

**Jednostka
projektowa:**

USŁUGI PROJEKTOWE

mgr inż. Dorota Goldian

ADRES PRACOWNI:

ul. Mickiewicza 28, 89-600 Chojnice
tel. 784-601-024

PROJEKT BUDOWLANY BRANŻY SANITARNEJ

Nazwa inwestycji : Budowa budynku mieszkalnego jednorodzinnego
z kancelarią leśnictwa

Kategoria obiektu : I,

Adres inwestycji : działka nr 231/6_LP,
obręb ewidencyjny Kęsowo [0003]
jednostka ewidencyjna Kęsowo-G [041603_2],

Inwestor : Nadleśnictwo Zamrzenica
Zamrzenica 1A, 89-500 Bysław

Projektant branży sanitarnej	mgr inż. Mariusz Starczewski upr. bud. nr POM/0053/PWOS/10 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	12.11.2019 r.	
Asystent projektanta branży sanitarnej	mgr inż. Dorota Goldian	12.11.2019 r.	

Chojnice, dnia 12.11.2019 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Strona tytułowa		
2. Zawartość opracowania		str.
3. Opis techniczny		str.
4. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia		str.
5. Oświadczenie projektanta		str.
6. Część formalno – prawna		str.
5. Część graficzna:		
❖ rzut parteru – instalacja wodociągowa	rys. S-1	skala 1: 50
❖ rzut poddasza – instalacja wodociągowa	rys. S-2	skala 1: 50
❖ rzut parteru – instalacja kanalizacji sanitarnej	rys. S-3	skala 1: 50
❖ rzut poddasza – instalacja kanalizacji sanitarnej	rys. S-4	skala 1: 50
❖ rzut parteru – instalacja centralnego ogrzewania	rys. S-5	skala 1: 50
❖ rzut poddasza – instalacja centralnego ogrzewania	rys. S-6	skala 1: 50

OPIS TECHNICZNY

instalacji wewnętrznych
dla projektowanego budynku mieszkalnego jednorodzinnego z kancelarią leśnictwa,
na terenie działki nr 231/6-LP, położonej w obrębie ewidencyjnym Kęsowo [0003],
jednostka ewidencyjna Kęsowo-G [041603_2],

1. Podstawa opracowania:

- ☐ Zlecenie ustne inwestora, tj. Nadleśnictwa Zamrzenica, Zamrzenica 1A, 89-500 Bysław,
- ☐ Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1 : 500,
- ☐ Wizja lokalna,
- ☐ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (j.t. Dz. U. z 2019 r., poz. 1065),
- ☐ Polska Norma PN-92/B-01707 „Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.”.
- ☐ Polska Norma PN-B-10725:1997 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania”.
- ☐ PN-82/B-02402 „Ogrzewnictwo – Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach”.
- ☐ Obowiązujące normy i przepisy.

2. Zakres opracowania.

Niniejsze opracowanie obejmuje swym zakresem projekt wewnętrznych instalacji: wody, kanalizacji sanitarnej i centralnego ogrzewania dla projektowanego budynku mieszkalnego jednorodzinnego z kancelarią leśnictwa, na terenie działki nr 231/6-LP, położonej w obrębie ewidencyjnym Kęsowo, jednostka ewidencyjna gm. Kęsowo.

3. Wewnętrzna instalacja wody.

Instalacja wody zimnej.

Zaopatrzenie w wodę odbywać się będzie z istniejącej sieci wodociągowej PVC Ø90 mm, poprzez projektowany (według odrębnego opracowania i wniosku) odcinek przyłącza wodociągowego doprowadzony do projektowanego budynku.

Pomiar zużycia wody odbywać się będzie za pomocą projektowanego wodomierza głównego zlokalizowanego w pomieszczeniu WC (pom. 1.10). Zestaw wodomierzowy składać się będzie z wodomierza jednostrumieniowego skrzydełkowego o wydatku $q_p = 1,5 \text{ m}^3/\text{h}$ i średnicy $\varnothing 20 \text{ mm}$ – przed i za wodomierzem zamontować zawory odcinające. Za wodomierzem zamontować filtr siatkowy i zawór antyskażeniowy typu EA w zabudowie, zgodnie z PN-91/M-54910 na wysokości 0,4 – 1,0 m. Wodomierz należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Instalację wykonać z rur PEX-Al-PEX; wszystkie podejścia wykonać z rur $\varnothing 16 \times 2,2$, przewody rozprowadzające i pion z rur $\varnothing 20 \times 2,8$.

Przewody wodociągowe rozprowadzające prowadzić w posadzce, natomiast podejścia do punktów czerpalnych ukryte w bruzdach ściennych i w posadzce. W miejscach przejścia przez ściany i strop rury prowadzić w tulejach ochronnych, które pozwolą na swobodne przemieszczanie przewodów w przegrodach. Należy zastosować tuleje ochronne o dwie dymensje większe, wypełnione np. kitem plastycznym.

Łączenie rur między sobą wykonać z wykorzystaniem systemowych kształtek typu Press z pierścieniem zaprasowywanym, połączenia z armaturą wykonać za pomocą kształtek systemowych. Istnieje również możliwość łączenia rur poprzez złączki zaciskane. Należy bezwzględnie przestrzegać zasad montażu rur zgodnie z wytycznymi ich producenta – również w zakresie rozstawu uchwytów przesuwnych.

Kompensację wydłużeń liniowych uzyskano poprzez zmiany kierunku prowadzenia przewodów, odpowiednie rozmieszczenie punktów stałych i zastosowanie elementów kompensujących.

Na przewodach rozprowadzających zastosować izolację termiczną, w bruzdach izolację z płaszczem PCV, bezpośrednie podejścia do przyborów sanitarnych wykonać również w izolacji termicznej.

Zgodnie z warunkami technicznymi przewody o średnicy zewnętrznej do 22 mm zaizolować otulinami o grubości min. 20 mm, przewody o średnicy zewnętrznej 22-35 mm otulinami o grubości 30 mm, natomiast przewody prowadzone w posadzce otulinami o grubości 6 mm.

W miejscach łączenia przewodów oraz na załamaniach przewodów, zwiększyć grubość izolacji 2-3 – krotnie. Izolacja ograniczy przenoszenie drgań i hałasu wywołanych przepływem wody, a także zabezpieczy przed wzrostem lub obniżeniem temperatury wody.

Jako armaturę odcinającą zastosować zawory kulowe.

Instalacja wody ciepłej.

Instalację wykonać z rur PEX-Al-PEX; wszystkie podejścia wykonać z rur $\varnothing 16 \times 2,2$, przewody rozprowadzające i pion z rur $\varnothing 20 \times 2,8$. Przewody wody ciepłej układać równoległe do przewodów wody zimnej.

Należy zastosować izolację termiczną rur np. izolacją Thermaflex, w bruzdach dodatkowo w płaszczu PCV. Mocowanie przewodów i zachowanie zasad kompensacji termicznej wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur.

Przygotowywanie ciepłej wody przewiduje się za pośrednictwem zasobnikowego podgrzewacza ciepłej wody użytkowej o pojemności 200 l (np. firmy Galmet), znajdującego się w kotłowni budynku. Zasobnikowy podgrzewacz współpracować będzie z kotłem na paliwo stałe (ekogroszek) o mocy 15 kW, np. Q EKO GL firmy Heiztechnik lub inny spełniający normę PN-EN 303-5:2012 oraz dyrektywę Ecodesign.

Podgrzewacz wyposażony jest w grzałkę elektryczną (do stosowania w okresie letnim). Przy wymienniku ciepłej wody użytkowej instalację wykonać z rur stalowych podwójnie ocynkowanych lub z rur miedzianych. Przyłącza wody do zasobnika wykonać w sposób umożliwiający łatwe odłączenie urządzenia bez konieczności opróżniania wody z instalacji.

UWAGA:

Instalację należy poddać próbie ciśnieniowej. Próbę szczelności przeprowadzić przed zakryciem instalacji. Należy napełnić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. Wartość ciśnienia próbnego, tj. $1,5 \times$ ciśnienia roboczego, należy zwiększyć dwukrotnie w okresie 30 minut po pierwotnej wartości. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekroczyć wartości 0,06 MPa, natomiast w czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,02 Mpa od wartości odczytanej po 30 min.

Jeżeli podczas próby szczelności zostaną stwierdzone przecieki, należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku. Badanie instalacji ciepłej wody wykonać dwa razy; raz napełniając instalację zimną wodą, a drugi raz wodą o temperaturze 60°C .

Z próby ciśnieniowej sporządzić protokół, który musi być podpisany zarówno przez Inwestora, jak i Wykonawcę z podaniem miejsca i daty.

Badania wody powinny być regularnie przeprowadzane wewnątrz lokalu w celu określenia jej przydatności.

3.1. Obliczenia instalacji wodociągowej.

Obliczenia wykonano na podstawie normy PN-92/B-01706.

	Rodzaj punktu czerpalnego	Ilość punktów czerpalnych [szt.]	Normatywny wypływ wody		Łączny wypływ wody □ q_n [l/s]	
			woda zimna q_n [l/s]	woda ciepła q_n [l/s]	woda zimna q_n [l/s]	woda ciepła q_n [l/s]
1	Umywalka	4	0,07	0,07	0,28	0,28
2	Zlewozmywak	1	0,07	0,07	0,07	0,07
3	Miska ustępowa	2	0,13	-	0,26	-
4	Wanna	1	0,15	0,15	0,15	0,15
5	Pralka	1	0,25	-	0,25	-
Razem					1,01	0,50

Łącznie: $1,01 + 0,50 = 1,51$ l/s

Obliczeniowy przepływ wody zimnej i ciepłej obliczono wg wzoru:

$$q = 0,682 \cdot (\sum q_n)^{0,45} - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

q – przepływ obliczeniowy,

q_n – normatywny wypływ z punktów czerpalnych [dm³/s],

$\sum q_n$ – suma wszystkich normatywnych wypływów z punktów czerpalnych obsługiwanych przez wymiarowany odcinek instalacji [dm³/s],

$$q = 0,682 \cdot (1,51)^{0,45} - 0,14 = 0,68 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Zapotrzebowanie wody zimnej.

Dane wyjściowe przyjęte do obliczeń:

- ilość mieszkańców: 4 osoby,
- jednostkowe zaopatrzenie wody 200 md³/d,os.
- współczynnik nierównomierności:
 - dobowy $N_d = 2,0$
 - godzinowy $N_h = 3,0$
- średnie dobowe zapotrzebowanie wody

$$q_{sr,d} = 4 \cdot 200 = 800 \frac{\text{dm}^3}{\text{d}}$$

- maksymalne dobowe zaopatrzenie wody

$$q_{\max,d} = 800 \cdot 2 = 1600 \frac{dm^3}{d}$$

- maksymalne godzinowe zaopatrzenie wody

$$q_{\max,h} = \frac{1600 \cdot 3}{24} = 200 \frac{dm^3}{h}$$

Zapotrzebowanie wody ciepłej.

Dane wyjściowe przyjęte do obliczeń:

- ilość mieszkańców: 4 osoby,
- jednostkowe zaopatrzenie ciepłej wody użytkowej $130 \text{ md}^3/\text{d,os.}$
- średnie dobowe zapotrzebowanie ciepłej wody użytkowej

$$q_{\text{sr},d} = 4 \cdot 130 = 520 \frac{dm^3}{d}$$

- średnie godzinowe zaopatrzenie ciepłej wody użytkowej

$$q_{\text{sr},h} = \frac{520}{18} = 29 \frac{dm^3}{h}$$

Obliczeniowy przepływ ciepłej wody użytkowej w budynku przy pełnym wykorzystaniu wszystkich przyborów wyniesie:

$$q_s = 0,45 \frac{dm^3}{s}$$

4. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej.

Odprowadzenie ścieków sanitarnych odbywać się będzie poprzez projektowane (według odrębnego opracowania i wniosku) przyłącze kanalizacji sanitarnej doprowadzony do projektowanego budynku.

Wewnętrzną instalację kanalizacyjną zaprojektowano z rur i łączników PCV. Połączenia rur wykonywane będą jako kielichowe, uszczelniane uszczelką z elastomeru EPDM i pokryte środkiem poślizgowym na bazie silikonu.

Pion kanalizacyjny zakończyć wywiewką wyprowadzoną ponad dach na wysokość min. 50 cm, a w dolnej części pion wyposażyc w rewizję na wysokości 0,9 m nad posadzką parteru. Zaprojektowano pion kanalizacyjny wykonany z rur PCV Ø110 mm.

Pion kanalizacyjny mocowany będzie do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą uchwytych położonych pod kielichami rur. Należy zastosować podkładki elastyczne. Mocowania zaprojektowano jako stałe zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągu zgodnie z BN-76/8860-02.

Poziome przewody odpływowe główne prowadzone będą ze spadkiem min 1,5 %, a boczne 2 %. Podejścia do przyborów sanitarnych prowadzić ze spadkiem min. 3% w brzdach i ściankach lub obudować.

Usytuowanie przyborów sanitarnych zapewnia zachowanie wymaganych normatywnych powierzchni użytkowych. Wysokość montażu przyborów sanitarnych i ich odległość od przegród budowlanych powinna być zgodna z normami lub odpowiadać wymogom producenta. Przybory sanitarne należy przymocować do ścian lub podłóg w sposób zapewniający właściwe użytkowanie oraz łatwy demontaż. Umywalki należy podłączyć bezpośrednio do kanalizacji poprzez syfon.

Średnice dla poszczególnych odcinków instalacji należy dobierać zgodnie z częścią rysunkową projektu. Węzły sanitarne zostały wyposażone w typowe przybory sanitarne, których lokalizacje pokazano na rysunkach. Przy przejściu instalacji przez strop i ściany należy zabudować rury ochronne stalowe, przy czym w miejscach tych nie wolno stosować połączeń przewodów.

Podejścia i pion (przewody spustowe) sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody. Poziomy (przewody odpływowe) napełnić wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem, sprawdzić poprzez oględziny.

4.1. Obliczenia instalacji kanalizacyjnej.

Obliczenia wykonano na podstawie normy PN-92/B-01707.

Lp.	Rodzaj przyboru sanitarnego	Ilość przyborów sanitarnych [szt.]	Równoważnik odpływu AW_s	ΣAW_s
1	Umywalka	4	0,5	2,0
2	Zlewozmywak	1	1,0	2,0
3	Miska ustępowa	2	2,5	5,0
4	Wanna	1	1,0	1,0
5	Pralka	1	1,0	1,0
Razem				11,00

Obliczeniowy przepływ instalacji kanalizacyjnej obliczono wg wzoru:

$$q_s = K \cdot \sqrt{\sum AW_s} \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

q – przepływ obliczeniowy,

K – odpływ charakterystyczny w dm^3/s (w zależności od przeznaczenia budynku),

AW_s – równoważnik odpływu, wartość bezwymiarowa,

Łączna suma AW_s dla obiektu wynosi $12,5 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Przepływ obliczeniowy w instalacji wynosi:

$$q_s = 0,5 \cdot (11,00)^{0,5} = 0,5 \cdot 3,32 = 1,66 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Przewidywana liczba osób (mieszkańców) – 4

Normatywne zużycie wody na 1 osobę – $150 \text{ dm}^3/\text{d}$

Współczynnik nierównomierności godzinowej – $N_h - 2,5$

Współczynnik nierównomierności godzinowej – $N_d - 1,1$

$$Q_{sr.d} = 0,150 \cdot 4 = 0,60 \frac{\text{m}^3}{\text{d}}$$

$$Q_{sr.h} = 0,60 / 24 = 0,025 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$$

$$Q_{max.d} = 0,60 \cdot 1,1 = 0,66 \frac{\text{m}^3}{\text{d}}$$

$$Q_{max.h} = 0,025 \cdot 2,5 = 0,0625 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$$

$$Q_{roczne} = 0,66 \cdot 365 = 240,90 \frac{\text{m}^3}{\text{rok}}$$

Uwagi:

Rurociągi zainstalować w sposób wykluczający występowanie ślepych zakończeń.

5. Instalacja centralnego ogrzewania.

Dla projektowanego budynku mieszkalnego jednorodzinnego zaprojektowano dwururową instalację centralnego ogrzewania w układzie otwartym. Parametry grzejne czynnika wynoszą 70/50/20°C.

Zasilanie w ciepło odbywać się będzie za pośrednictwem projektowanego kotła na paliwo stałe (ekogroszek) o mocy 15 kW, np. Q EKO GL firmy Heiztechnik lub inny spełniający normę PN-EN 303-5:2012 oraz dyrektywę Ecodesign. Projektowany kocioł współpracować będzie z zasobnikiem ciepłej wody użytkowej o poj. 200 l (np. Galmet) i instalacją grzewczą w w/w budynku. Przyrost objętości wody zostanie przejęty przez naczynie wzbiorcze, natomiast w celu zabezpieczenia przed nadmiernym wzrostem ciśnienia przewidziano zastosowanie zaworu bezpieczeństwa termicznego.

Zaprojektowano zastosowanie grzejników płytowych z profilowanymi płytami grzejnymi i elementami konwekcyjnymi, z wbudowaną wkładką termostaticzną z regulacją wstępną. Grzejniki tego typu wyposażone są w osłony boczne i osłonę górną typu grill. Istnieje możliwość podłączenia od dołu i z boku – grzejniki posiadają dwa dolne i cztery boczne otwory podłączeniowe z gwintem wewnętrznym.

Grzejniki podłączyć oddolnie lub z boku za pomocą zintegrowanej armatury przyłączeniowej z możliwością odcięcia i spustu wody. Na zasilaniu zamontować zawory grzejnikowe podwójnej regulacji. Każdy grzejnik wyposażyć w głowicę termostaticzną. Odpowietrzenie instalacji będzie następowało za pośrednictwem odpowietrzników będących na wyposażeniu kotła oraz zaworów odpowietrzających na grzejnikach. Projektuje się łączenie grzejników systemem dwururowym. Wielkości, typy i moce grzejników dobrane do start ciepła w poszczególnych pomieszczeniach pokazano na rysunkach rzutów.

Instalację zaprojektowano z rur PEX do instalacji grzewczych $\varnothing 16 \times 2,2$ mm łączonych przez połączenia aksjalne przy pomocy tulei zaciskowych. Rury prowadzić na stropie w otulinie z pianki PE. Przy przejściach przez mury i strop zastosować tuleje ochronne w ramach zabezpieczenia przed tarciem. Przewody poziome układać w warstwie podłogowej oraz nad podłogą w bruzdach ściennych w otulinie izolacyjnej. Podejścia do grzejników wykonać od dołu lub z boku.

Przewody ułożone w posadzce i bruzdach ściennych izolować otulinami z pianki poliuretanowej lub podobnych właściwościach grubości:

- | | |
|--|-----------------------------------|
| – średnica wewnętrzna do 22 mm | minimalna grubość izolacji 20 mm, |
| – średnica wewnętrzna od 22 mm do 35 mm | minimalna grubość izolacji 30 mm, |
| – średnica wewnętrzna od 35 mm do 100 mm | minimalna grubość izolacji 20 mm, |

Próby szczelności na zimno i gorąco wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur i przeprowadzić przed zamurowaniem bruzd i zabetonowaniem posadzek. Próbę należy wykonać zimną wodą.

Po napełnieniu instalacji wodą zimną i po dokładnym jej odpowietrzeniu należy, przy ciśnieniu statycznym słupa wody, dokonać starannego przeglądu instalacji. Badanie szczelności instalacji wodą należy rozpocząć po okresie, co najmniej jednej doby od stwierdzenia jej gotowości do takiego badania i nie wystąpienia w tym czasie przecieków wody lub roszczenia. W czasie przeprowadzania próby szczelności instalacji w stanie zimnym, połączonym z płukaniem zładu wszystkie zawory przelotowe i grzejnikowe muszą znajdować się w stanie całkowitego otwarcia, zawory termostatyczne powinny mieć nałożone kapturki zamiast głowic termostatycznych. Po potwierdzeniu gotowości układu do podjęcia badania szczelności należy zwiększyć ciśnienie w instalacji za pomocą pompy, kontrolując jego wartość w najniższym punkcie instalacji. Instalację poddać badaniu na ciśnienie próbne o wartości ciśnienia roboczego w najniższym punkcie instalacji zwiększoną o 0,2 MPa, lecz nie mniejszą niż wartość ciśnienia próbnego 0,4 MPa i obserwację instalacji przez czas 0,5h. Po zakończeniu badania szczelności na zimno należy ponownie dołączyć instalację do źródła ciepła (jeżeli była odłączona) oraz podłączyć naczynie wzbiornicze. Po próbie na zimno należy przeprowadzić próbę na gorąco.

Ogrzewanie podłogowe:

Zaprojektowano system ogrzewania podłogowego wykonany z rur PE-Xc 16x2,0 mm układanych na płytach systemowych. Zasilanie płyt grzewczych odbywać się będzie z rozdzielacza ogrzewania podłogowego z użyciem zaworu z ogranicznikiem temperatury powrotu na powrocie z pętli. Grzejniki podłogowe układać na izolacji cieplnej w warstwach posadzki.

Przyjęto wariant ułożenia węzownicy – ślimak. Wielkość powierzchni grzejnych, rozstaw rur i umiejscowienie grzejników podłogowych wykonać według rysunków rzutów. Całość instalacji ogrzewania podłogowego wykonać zgodnie z wytycznymi podanymi przez producenta. Układ dylatacji posadzek powinien być uzgodniony na etapie realizacji z wykonawcą ogrzewania podłogowego.

Instalację centralnego ogrzewania tworzyć będzie tylko jeden obieg grzewczy, w którym temperatura wody jest dostosowana do typowych grzejników ściennych. Woda z kotła zasilac będzie bezpośrednio grzejniki, a także pętlę ogrzewania podłogowego.

Ze względu na różnicę temperatury zasilania instalacji grzejnikowej i ogrzewania podłogowego, należy zastosować ogranicznik temperatury powrotu (tzw. zawór RTL). Zawór RTL ograniczy swobodny przepływ tej wody: jeśli będzie ona zbyt gorąca, to zawór RTL, umieszczony na powrocie, zamknie jej odpływ i uniemożliwi go tak długo, aż woda w pętli ochłodzi się, przekazując swe ciepło podłodze. Podłoga nie rozgrzeje się nadmiernie, bo całkowity przepływ wody, a więc i ilość dostarczanego ciepła będzie niewielki.

Uwagi końcowe.

- W trakcie wykonawstwa przestrzegać obowiązujące przepisy z zakresu BHP i p.poż.
- Po wykonaniu montażu przeprowadzić inwentaryzację powykonawczą.
- Wszelkie zmiany i odstępstwa od projektu należy uzgodnić z autorem.
- Wymiary i domiary sprawdzić na budowie.
- Instalację c.o. wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II – instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Dopuszczenie instalacji do eksploatacji powinno nastąpić po otrzymaniu pozytywnego protokołu prób szczelności i wytrzymałości instalacji c.o.

Opracował:

mgr inż. Mariusz Sturczeński
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych
Nr ewid: POM/0053/PWOS/10

Asystent projektanta

Goldian
mgr inż. Dorota Goldian

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa inwestycji : Budowa budynku mieszkalnego jednorodzinnego
z kancelarią leśnictwa

Inwestor : Nadleśnictwo Zamrzenica
Zamrzenica 1A, 89-500 Bysław,

Adres inwestycji : działka nr 231/6-LP,
obręb ewidencyjny Kęsowo [0003]
jednostka ewidencyjna Kęsowo-G [041603_2],

INFORMACJĘ SPORZĄDZIŁ : mgr inż. Mariusz Starczewski

mgr inż. Mariusz Starczewski

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych
Nr ewid: POM/07/53/PWOS/10

1. Podstawa opracowania:

- Umowa z Inwestorem,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia /Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126/,
- Ustawa - Prawo budowlane /j.t. Dz. U. z 2016 r. poz. 290/,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych /Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401/.

2. Cel i zakres opracowania:

Celem niniejszej informacji bioz jest bezpieczne wykonanie instalacji wewnętrznych dla projektowanego budynku mieszkalnego jednorodzinnego z kancelarią leśnictwa.

3. Ogólna charakterystyka lokalizacyjna.

Projektowana inwestycja obejmuje swym zakresem działkę nr 231/6-LP, położoną w obrębie ewidencyjny Kęsowo, jednostka ewidencyjna gm. Kęsowo.

4. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa:

- brak

5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

- porażenie prądem,
- uszkodzenia mechaniczne.

6. Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych:

- należy oznakować strefy związane z wykonywaniem robót budowlano-montażowych i składowaniem materiałów budowlanych,
- należy opracować projekt organizacji ruchu na czas budowy.

7. Roboty budowlane powinny być prowadzone pod nadzorem kierownika budowy.

8. Osoby pracujące na terenie inwestycji powinny być przeszkolone w zakresie przepisów BHP, wyposażone w odzież ochronną oraz poinstruowane o konieczności stosowania środków ochrony osobistej.

9. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom występującym w rejonie prowadzenia tych robót i wynikającym z wykonywania robót szczególnego zagrożenia zdrowia:

- na placu budowy należy zapewnić bezpieczną i sprawną komunikację oraz drogę ewakuacji podczas ewentualnego zagrożenia,
- do ochrony oczu stosować okulary ochronne, z odzieży ochronnej stosować kurtki przeciwdeszczowe i rękawice ochronne; w przypadku pracy w głębokim wykopie i zagrożeniu spadającymi z góry elementami konieczne stosować kaski ochronne.

10. Dokumentacja budowy powinna być dostępna w miejscu wyznaczonym przez inwestora i kierownika budowy.

Uwagi końcowe:

- Roboty montażowe instalacyjne wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru” tom II „Instalacje przemysłowe i sanitarne”.
- Przestrzegać przepisów BHP i porządkowych.
- W przypadku stwierdzenia nie przewidzianej przeszkody lub urządzenia technicznego nie pokazanego w projekcie, zawiadomić nadzór autorski lub inwestorski, który ustali sposób postępowania z napotkaną przeszkodą.
- W przypadku wystąpienia zagrożenia należy natychmiast przerwać pracę, odsunąć się z zagrożonego miejsca i poinformować osoby znajdujące się w rejonie zagrożenia. Powiadomić kierownika o zaistniałym zdarzeniu. W sytuacji zaistnienia wypadku należy udzielić poszkodowanym pierwszej pomocy, zabezpieczyć miejsce wypadku. W przypadku pożaru powiadomić Straż Pożarną, przystąpić do akcji gaszenia przy użyciu podręcznego sprzętu gaśniczego, a po przyjeździe jednostki – podporządkować się kierującemu akcją. Istniejące drogi w tym rejonie zapewniają dojazd straży pożarnej w razie zagrożenia.

Opracował:

mgr inż. Mariusz Marczewski

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłotnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociagowych i kanalizacyjnych
Nr ewid: POM/053/PWOS/10

Asystent projektanta

goldian
mgr inż. Dorothea Goldian

Oświadczenie projektanta

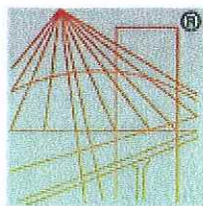
Niniejszym oświadczam, że projekt :

instalacji wewnętrznych dla projektowanego budynku mieszkalnego jednorodzinnego z kancelarią leśnictwa, na terenie działki nr 231/6-LP, położonej w obrębie ewidencyjnym Kęsowo, jednostka ewidencyjna gm. Kęsowo, został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i obowiązującymi normami.

mgr inż. Mariusz Starczyński

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń
ciepłowniczych, wentylacyjnych i gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych
Nr ewid: POM/0033/PWOS/10

.....



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-JF7-7DJ-QPQ *

Pan Mariusz Piotr Starczewski o numerze ewidencyjnym POM/IS/0366/10

adres zamieszkania Grunowo 42, 89-620 Chojnice

jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-08-01 do 2020-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-07-16 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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.

Gdańsk, dnia 17 czerwca 2010 r.

syg. akt 45/POM/OKK/10

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 i 2, 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
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**
stwierdza, że:

Pan MARIUSZ STARCZEWSKI
magister inżynier
urodzony dnia 06.07.1970 r., w Chojnicach

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny: POM/0053/PWOS/10

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych 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 odwołanie 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

dr inż. Leszek Niedostatkiwicz

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Zbigniew Drewnowski

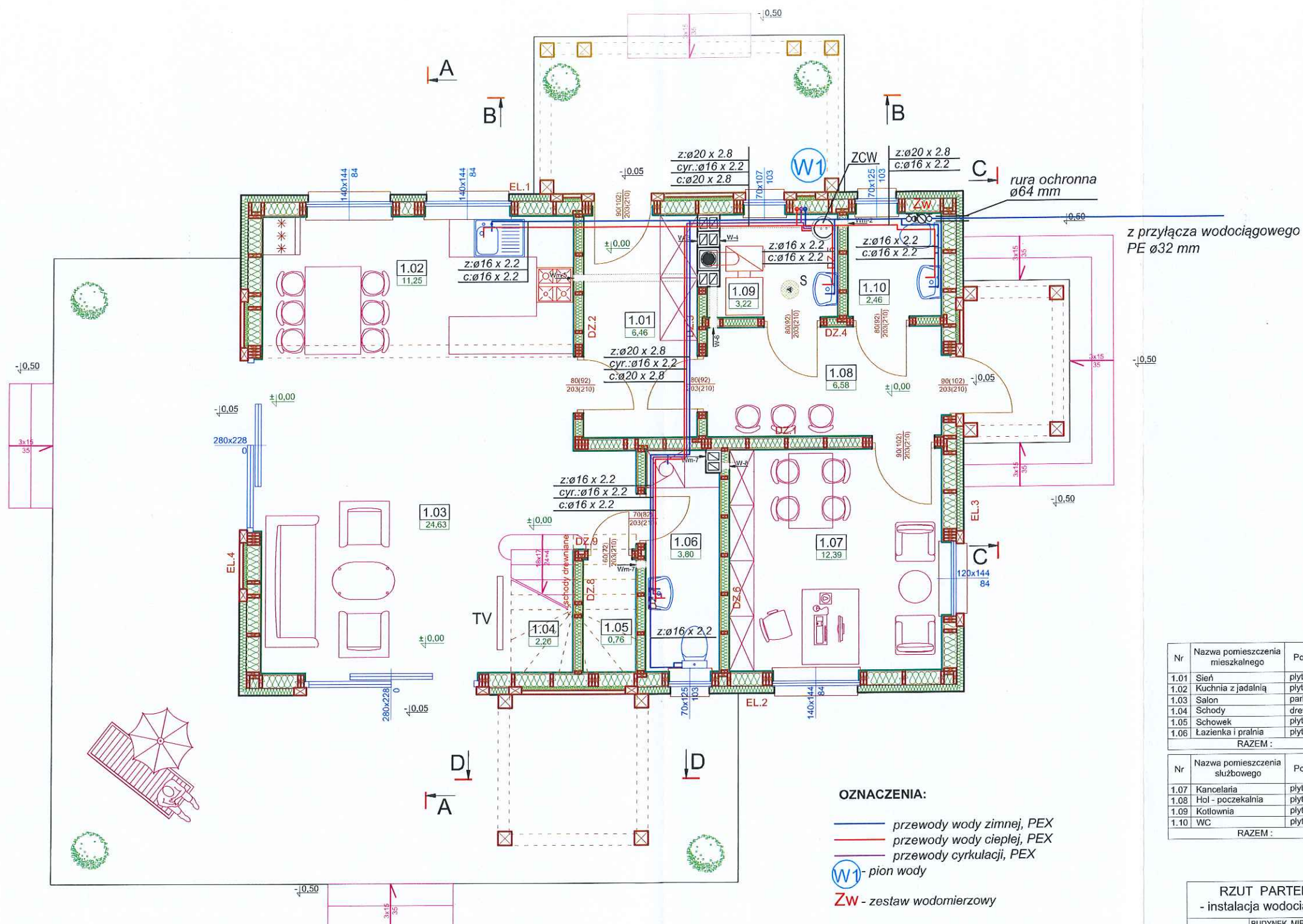
CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Marek Wesolowski

Otrzymują:

1. Pan Mariusz Starczewski
89-620 Chojnice, ul. Grunowo 42
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

RZUT PARTERU
SKALA 1:50



OZNACZENIA:

- przewody wody zimnej, PEX
- przewody wody ciepłej, PEX
- przewody cyrkulacji, PEX
- W1 - pion wody
- Zw - zestaw wodomierzowy

Nr	Nazwa pomieszczenia mieszkalnego	Posadzka	Powierzchnia użytkowa
1.01	Sień	plytki ceram.	6,46 m ²
1.02	Kuchnia z jadalnią	plytki ceram.	11,25 m ²
1.03	Salon	parkiet	24,63 m ²
1.04	Schody	drewno	2,20 m ²
1.05	Schówek	plytki ceram.	0,76 m ²
1.06	Łazienka i pralnia	plytki ceram.	3,80 m ²
RAZEM :			49,10 m ²

Nr	Nazwa pomieszczenia służbowego	Posadzka	Powierzchnia użytkowa
1.07	Kancelaria	plytki ceram.	12,39 m ²
1.08	Hol - poczekalnia	plytki ceram.	6,58 m ²
1.09	Kotłownia	plytki ceram.	3,22 m ²
1.10	WC	plytki ceram.	2,46 m ²
RAZEM :			24,65 m ²

RZUT PARTERU - instalacja wodociągowa		Skala: 1:50 BRANŻA: SANITARNA
OBIEKT	BUDYNEK MIESZKALNY JEDNORODZINNY Z KANCELARIĄ I LEŚNICTWA	
ADRES BUDOWY	Dz. nr 231/6-LP obręb Kęsowo [0003], jednostka ewidenc. Kęsowo-G [041603_2]	
INWESTOR	Nadleśnictwo Zamrzemica Zamrzemica 1A, 89-500 Bylsław	
PROJEKTANT branży sanitarnej	mgr inż. Mariusz Starczewski PCM/0053/IPWOS/10	Podpis Data: 2019.11.12
ASYSTENT projektanta	mgr inż. Dorota Goldian	Podpis Data: 2019.11.12
USŁUGI PROJEKTOWE mgr inż. Dorota Goldian ul. Mickiewicza 28, 89-600 Chojnice		NR RYS. S1

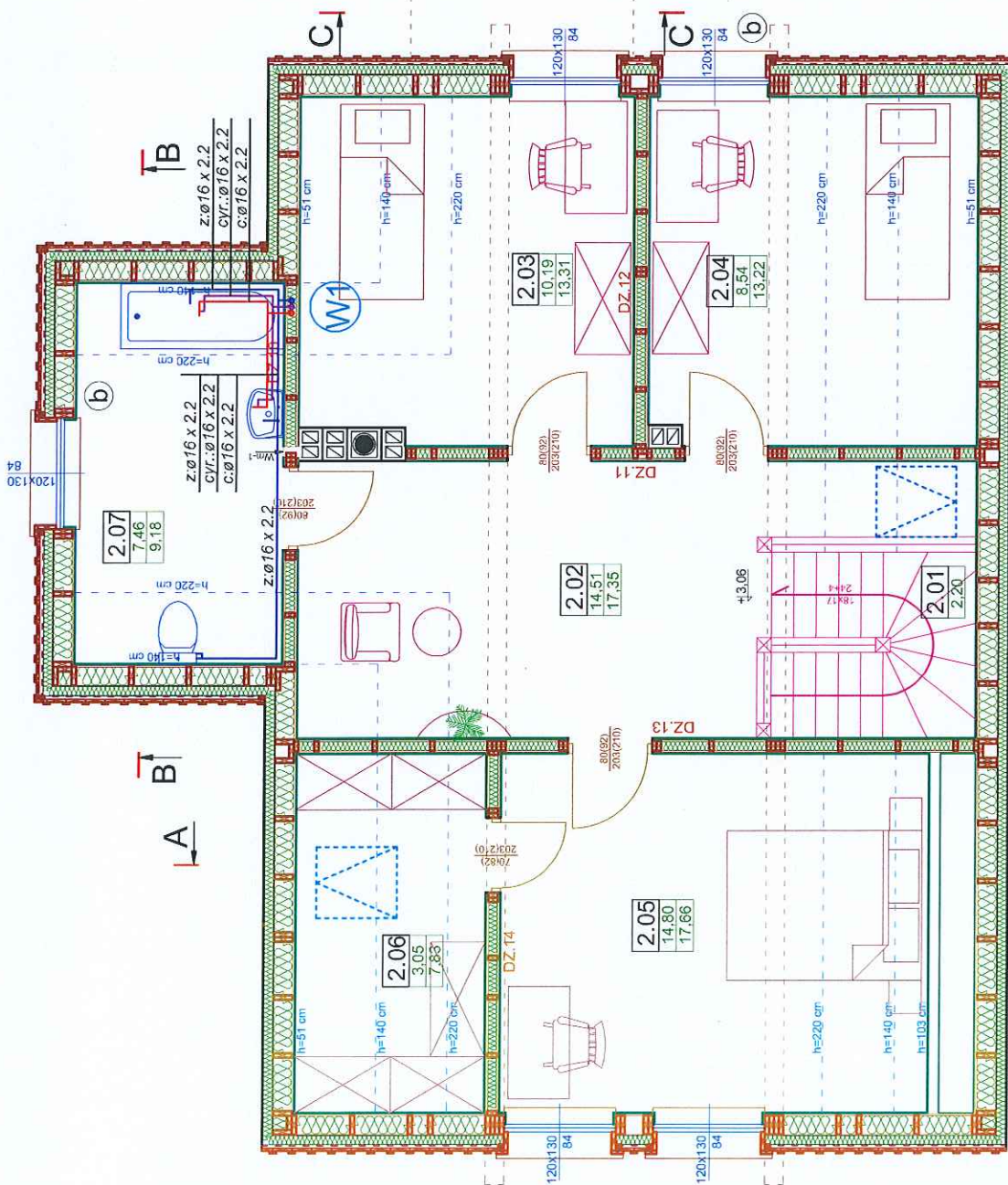
RZUT PODDASZA SKALA 1:50

OZNACZENIA:

- przewody wody zimnej, PEX
- przewody wody ciepłej, PEX
- przewody cyrkulacji, PEX
- W1 - pion wody

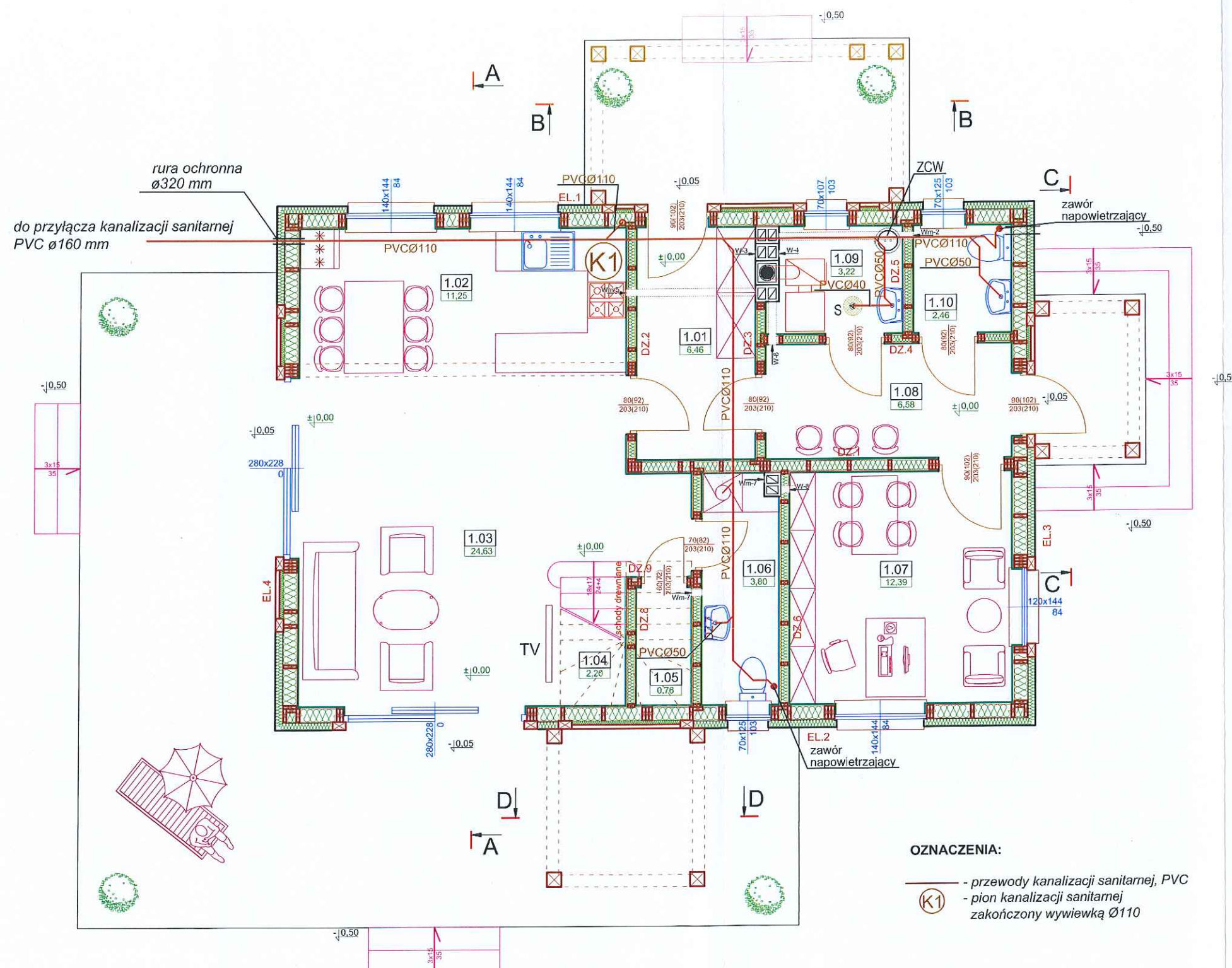
ZW - zestaw wodomierzowy

Nr	Nazwa pomieszczenia	Posadzka	Powierzchnia użytkowa	Powierzchnia podłogi
2.01	Schody	drewno	2,20 m ²	2,20 m ²
2.02	Hol	parkiet	14,51 m ²	17,35 m ²
2.03	Pokój 1	parkiet	10,19 m ²	13,31 m ²
2.04	Pokój 2	parkiet	8,54 m ²	13,22 m ²
2.05	Pokój 3	parkiet	14,80 m ²	17,66 m ²
2.06	Garderoba	parkiet	3,05 m ²	7,83 m ²
2.07	Łazienka	plytki ceram.	7,46 m ²	9,18 m ²
RAZEM :			60,75 m ²	80,75 m ²



RZUT PODDASZA - instalacja wodociągowa		Skala: 1:50
OBIEKT		BRANŻA: SANITARNIA
ADRES BUDOWY		BUDYNEK MIESZKALNY JEDNORODZINNY Z KANCELARIĄ LEŚNICTWA
INWESTOR		Dz. nr 231/6-LP obręb Kęsowo [0003]. jednostka ewidencyjna Kęsowo-G [041603_2]
PROJEKTANT		Nadleśnictwo Zamczernica Zamczernica 1A, 88-500 Bylsław
ASYSTENT projektanta		mgr inż. Mariusz Starchewski Data: 2019.11.12
USŁUGI PROJEKTOWE		mgr inż. Dorota Goldan Data: 2019.11.12
		NR RYS. S2
		ul. Mickiewicza 28, 88-600 Chojnice

RZUT PARTERU
SKALA 1:50



OZNACZENIA:

- przewody kanalizacji sanitarnej, PVC
- (K1) - pion kanalizacji sanitarnej zakończony wywiewką Ø110

Nr	Nazwa pomieszczenia mieszkalnego	Posadzka	Powierzchnia użytkowa
1.01	Sień	plytki ceram.	6,46 m ²
1.02	Kuchnia z jadalnią	plytki ceram.	11,25 m ²
1.03	Salon	parkiet	24,63 m ²
1.04	Schody	drewno	2,20 m ²
1.05	Schówek	plytki ceram.	0,76 m ²
1.06	Łazienka i pralnia	plytki ceram.	3,80 m ²
RAZEM :			49,10 m ²
Nr	Nazwa pomieszczenia służbowego	Posadzka	Powierzchnia użytkowa
1.07	Kancelaria	plytki ceram.	12,39 m ²
1.08	Hol - poczekalnia	plytki ceram.	6,58 m ²
1.09	Kotłownia	plytki ceram.	3,22 m ²
1.10	WC	plytki ceram.	2,46 m ²
RAZEM :			24,65 m ²

RZUT PARTERU - instalacja kan. sanitarnej		Skala: 1:50 BRANŻA: SANITARNA
OBIEKT	BUDYNEK MIESZKALNY JEDNORODZINNY Z KANCELARIĄ LEŚNICTWA	
ADRES BUDOWY	Dz. nr 231/6-LP obręb Kęsowo [0003], jednostka ewidenc. Kęsowo-G [041603_2]	
INWESTOR	Nadleśnictwo Zamrzenica Zamrzenica 1A, 89-500 Bytów	
PROJEKTANT branży sanitarnej	mgr inż. Mariusz Starczewski POM0053/PWOS/10	Podpis: [Signature] Data: 2019.11.12
ASYSTENT projektanta	mgr inż. Dorota Goldian	Podpis: [Signature] Data: 2019.11.12
USŁUGI PROJEKTOWE mgr inż. Dorota Goldian ul. Mickiewicza 28, 89-600 Chojnice		NR RYS. S3

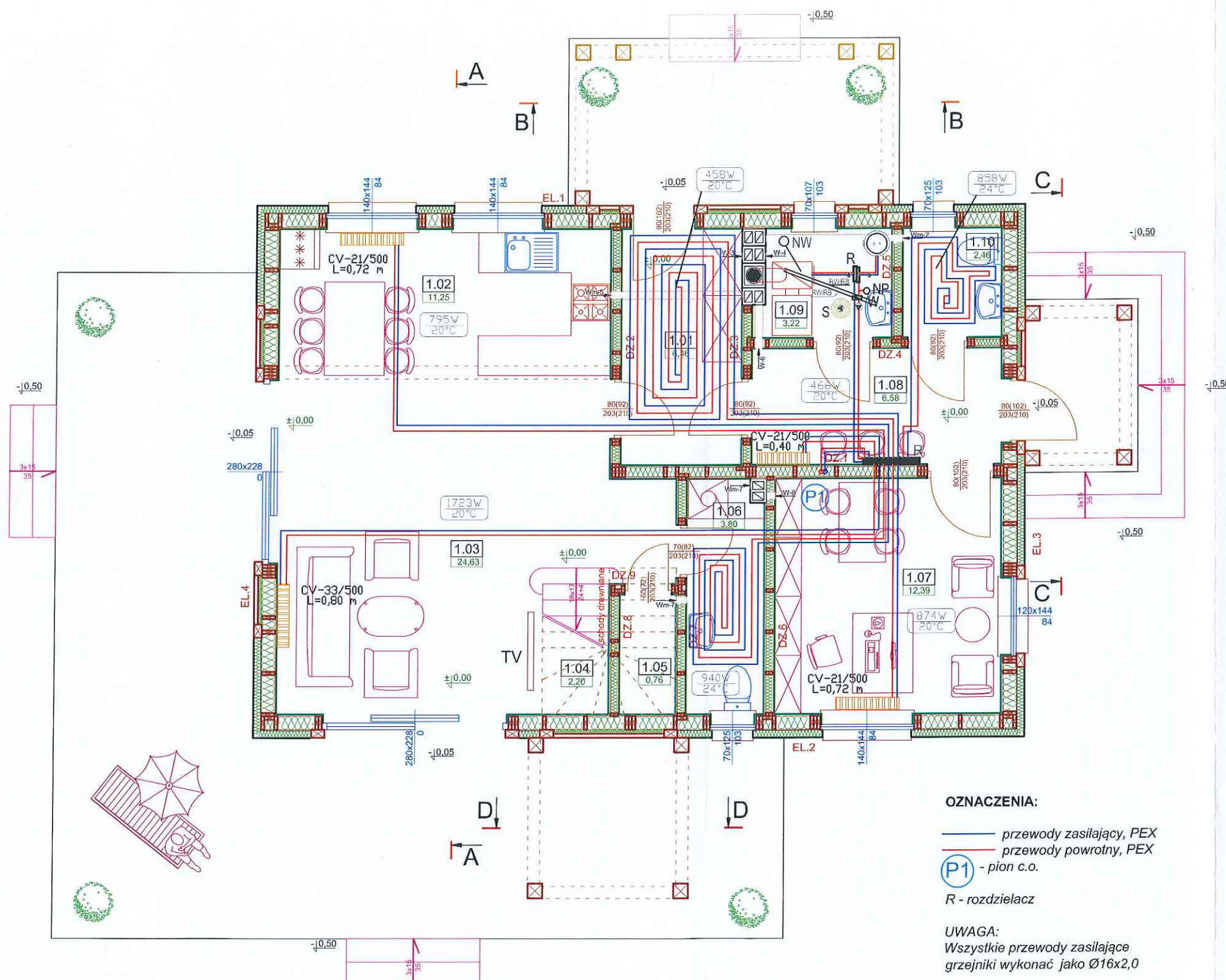
136



136

136

RZUT PARTERU
SKALA 1:50

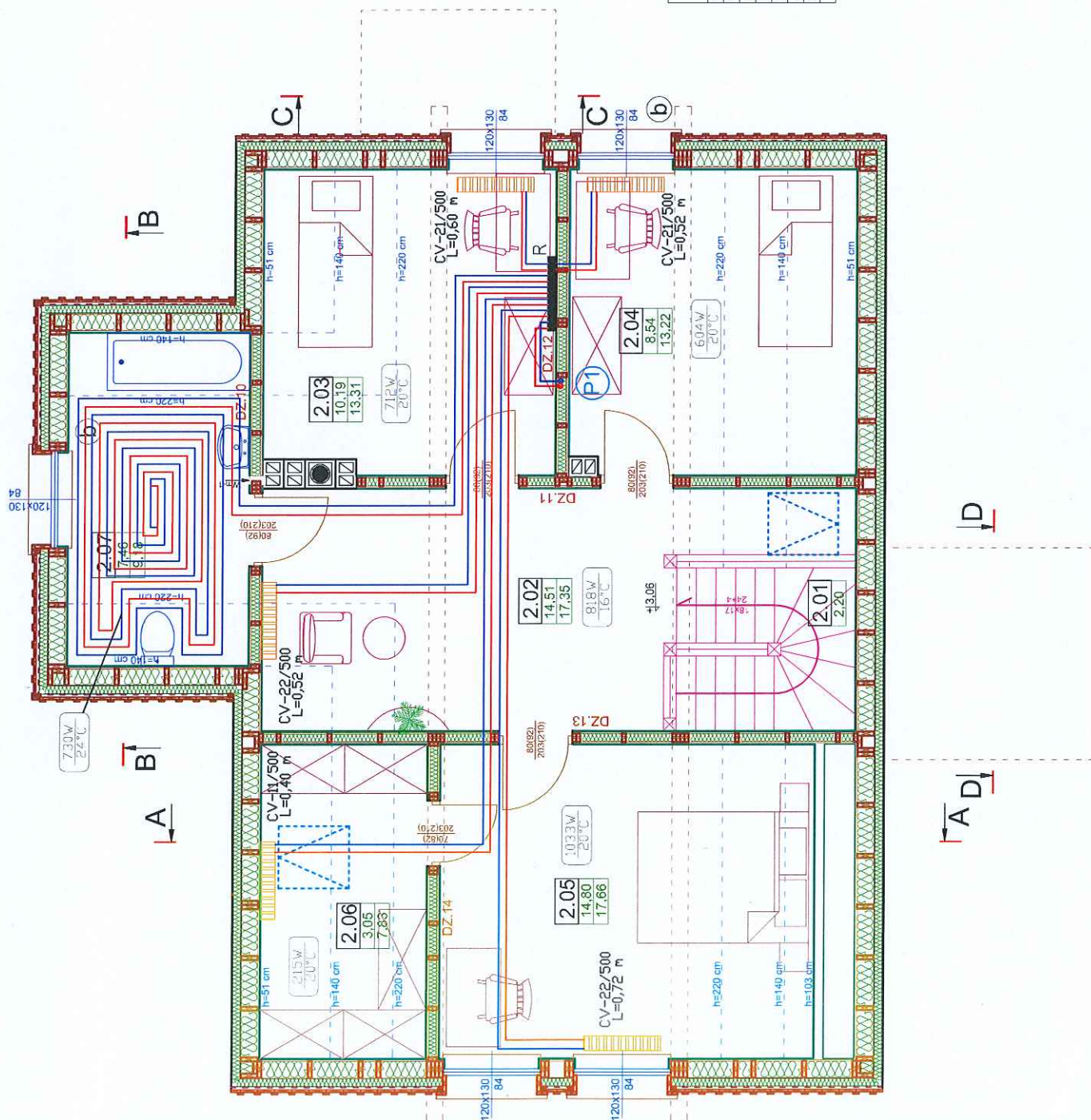


Nr	Nazwa pomieszczenia mieszkalnego	Posadzka	Powierzchnia użytkowa
1.01	Sień	plytki ceram.	6,46 m ²
1.02	Kuchnia z jadalnią	plytki ceram.	11,25 m ²
1.03	Salon	parkiet	24,63 m ²
1.04	Schody	drewno	2,20 m ²
1.05	Schówek	plytki ceram.	0,76 m ²
1.06	Łazienka i pralnia	plytki ceram.	3,80 m ²
RAZEM :			49,10 m ²

Nr	Nazwa pomieszczenia służbowego	Posadzka	Powierzchnia użytkowa
1.07	Kancelaria	plytki ceram.	12,39 m ²
1.08	Hol - poczekalnia	plytki ceram.	6,58 m ²
1.09	Kotłownia	plytki ceram.	3,22 m ²
1.10	WC	plytki ceram.	2,46 m ²
RAZEM :			24,65 m ²

RZUT PARTERU - instalacja centr. ogrzew.		Skala: 1:50 BRANŻA: SANITARNA
OBIEKT	BUDYNEK MIESZKALNY JEDNORODZINNY Z KANCELARIĄ LEŚNICTWA	
ADRES BUDOWY	Dz. nr 231/6-LP obręb Kęsowo [0003], jednostka ewidenc. Kęsowo-G [041603, 2]	
INWESTOR	Nadleśnictwo Zamrzenia Zamrzenia 1A, 89-500 Bysław	
PROJEKTANT branży sanitarnej	mgr inż. Mariusz Starczewski POM/0053/PWOS/10	Podpis: [Signature] Data: 2019.11.12
ASYSTENT projektanta	mgr inż. Dorota Goldan	Podpis: [Signature] Data: 2019.11.12
USŁUGI PROJEKTOWE mgr inż. Dorota Goldan ul. Mickiewicza 28, 89-600 Chojnice		NR RYS. S5

RZUT PODDASZA
SKALA 1:50



OZNACZENIA:

- przewody zasilający, PEX
— przewody powrotny, PEX
P1 - pion c.o.

R - rozdzielnica

UWAGA:

Wszystkie przewody zasilające grzejniki wykonać jako Ø16x2,0

Nr	Nazwa pomieszczenia	Posadzka	Powierzchnia użytkowa	Powierzchnia podłogi
2.01	Schody	drewno	2,20 m ²	2,20 m ²
2.02	Hol	parkiet	14,51 m ²	17,35 m ²
2.03	Pokój 1	parkiet	10,19 m ²	13,31 m ²
2.04	Pokój 2	parkiet	8,54 m ²	13,22 m ²
2.05	Pokój 3	parkiet	14,80 m ²	17,66 m ²
2.06	Garderoba	parkiet	3,05 m ²	7,83 m ²
2.07	Łazienka	parkiet	7,46 m ²	9,18 m ²
RAZEM:		pliki ceram.	60,75 m ²	80,75 m ²

RZUT PODDASZA		Skala: 1:50
- instalacja centr. ogrzew.		BRANŻA: SANITARIA
OBIEKT	BUDYNEK MIESZKALNO-EDUCACYJNY Z KANCELARIĄ I ŁEŚNICZNIĄ	PROJEKTOWY: JEDNORÓCZNIK
ADRES BUDOWY	Dz. nr 2316E-14 drogę Kępowską [0003], jednostka ewidencyj. Kępowsko-G [4-1603, 2]	
INWESTOR	Nadleśnictwo Zamczyska Zamczyska 14, 89-500 Bylsław	
PROJEKTANT branży sanitarnej	mgr inż. Mariusz Starczyński POM/0053/PWOS/10	Podpis: Data: 2019.11.12
AS/STYENT projektanta	mgr inż. Dorota Gódkan	Podpis: Data: 2019.11.12
USŁUGI PROJEKTOWE ul. Międzywieża 28, 98-000 Chojnice		NR RYS. S6