

EGZ. NR 3

**PROJEKT TECHNICZNY****Nazwa zamierzenia  
budowlanego:** **ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU ŚWIETLICY  
WIEJSKIEJ W POŁOSKACH****Zamawiający**  
**/Inwestor:** GMINA PISZCZAC  
Adres:  
ul. Włodawska 8  
21-530 Piszczac**Obiekt:** Budynek świetlicy wiejskiej**Adres:** dz.nr ewid.: 378  
obręb ewidencyjny: 0011 POŁOSKI  
jednostka ewidencyjna: 060111\_2 PISZCZAC**Kategoria obiekt**  
**Branża:** IX,

konstrukcyjna

Wyszczególnienie	Specjalność	Imię i nazwisko	Podpis
ASYSTENT PROJEKTANTA		mgr inż. Joanna Sakowicz-Bury	
PROJEKTANT BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ	konstrukcyjna	mgr inż. Zbigniew Rolak upr. LUB/0113/POOK/13	
SPRAWDZAJĄCY BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ	konstrukcyjna	mgr inż. Robert Kot upr. LUB/0097/PBKb/19	

SPIS TREŚCI NA STRONIE 2

Piszczac, 1. XII. 2023r.

## SPIS TREŚCI

Strony	CZĘŚĆ OPISOWA	Nr rysunku:
1.	Strona tytułowa	
2.	Zawartość opracowania	
	<b>1) DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE</b>	
3.	Oświadczenia projektanta	
4-7	Kopie uprawnień projektantów	
8-9	Kopie zaświadczeń z Izby Inżynierów Budownictwa	
10-23	<b>2) Opis techniczny branża konstrukcyjna</b>	
24-42	Charakterystyka energetyczna	
	<b>CZĘŚĆ GRAFICZNA</b>	
	<b>Branża konstrukcyjna</b>	<b>Skala</b>
43	Rzut ław fundamentowych	1:100
44	Rzut przyziemia	1:50
45	Elementy konstrukcyjne parteru	1:100
46	Rzut więźby dachowej	1:100
47	Przekrój A-A	1:50
48	Nadproże szczegół	1:20
		Rys. nr 1
		Rys. nr 2
		Rys. nr 3
		Rys. nr 4
		Rys. nr 5
		Rys. nr 6

Niniejszy projekt zawiera 48 strony kolejno ponumerowanych.

Piszczac, 01 grudzień 2023r.

## O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z art. 34 ust. 3d p.3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami (Dz.U. tekst jednolity z 2023 r poz. 682 z późniejszymi zmianami ) oświadczam, że projekt :

### PROJEKT TECHNICZNY

### ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W POŁOSKACH

zlokalizowanej:

dz.nr ewid.: 378

obręb ewidencyjny: 0011 POŁOSKI

jednostka ewidencyjna: 060111\_2 PISZCZAC

wykonany jest zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Wyszczególnienie	Specjalność	Imię i nazwisko	Pieczętka i podpis
PROJEKTANT BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ	konstrukcyjna	mgr inż. Zbigniew Rolak upr. LUB/0113/POOK/13	
SPRAWDZAJĄCY BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ	konstrukcyjna	mgr inż. Robert Kot upr. LUB/0097/PBKb/19	

## **IIA. PROJEKT TECHNICZNY ROZBUDOWY I PRZEBUDOWY BUDYNKU ŚWIELICY**

### **II.1. OPIS TECHNICZNY**

#### **II.1. 1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego**

Budynek użyteczności publicznej - budynek świetlicy kategoria obiegu IX.

#### **II.1. 2. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego**

Przedmiotem opracowania jest rozbudowa i przebudowa budynku świetlicy wiejskiej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną w miejscowości Połoski. Celem planowanej inwestycji jest przede wszystkim pełniejsze wykorzystanie potencjału rewitalizowanej przestrzeni dla poprawy jakości życia mieszkańców, stworzenie spójnego i uniwersalnego miejsca spotkań, wypoczynku oraz integracji ludności miejscowej i przyjezdnej.

Zakres projektowanej rozbudowy budynku świetlicy wiejskiej obejmuje:

- rozbiórka fragmentu budynku
- rozbudowa istniejącego budynku objętego opracowaniem o salę, pom. biurowe, wiatrołap z szatnią, WC dla niepełnosprawnych, damski oraz WC męski,

Zakres projektowanej przebudowy budynku świetlicy wiejskiej obejmuje:

- wydzielenie nowych pomieszczeń: korytarza, pom. magazynowych, zmywalni, WC personelu,
- wykonanie nowego przejścia wraz z podciąganiem
- wymiana istniejących posadzek
- docieplenie stropu nad pomieszczeniami ogrzewanymi płytami z wełny mineralnej o współczynniku przenikania ciepła  $\lambda=0,038W/(m^{\circ}K)$  o grubości 20cm;
- docieplenie podłogi na gruncie styropianem w pomieszczeniu dawnej świetlicy oraz pomieszczeniu nowej świetlicy o współczynniku przenikania ciepła  $\lambda=0,036W/(m^{\circ}K)$  o grubości 10cm. Wykonanie nowych warstw posadzkowych.
- docieplenie ścian fundamentowych i piwnicznych o współczynniku przenikania ciepła  $\lambda=0,033W/(m^{\circ}K)$  o grubości 10cm;
- docieplenie ścian zewnętrznych styropianem o współczynniku przenikania ciepła  $\lambda=0,033W/(m^{\circ}K)$  grubości 16cm;
- przebudowa istniejącego dachu,
- modernizację instalacji c.o., wod.kan,
- modernizację instalacji elektrycznej
- zaprojektowanie instalacji klimatyzacji w pomieszczeniach świetlicy,

Dodatkowo:

- opaska dookoła budynku o odpowiednim spadku z kostki brukowej szerokości 100cm,

### II.1. 3. Ocena stanu technicznego

Oceniany budynek jest budynkiem wolnostojącym, murowanym z dachem dwuspadowym o konstrukcji drewnianej, krytym blachą trapezową.

Fundamenty - żelbetowe - stan dobry,

Ściany budynku z pustaków- stan dobry,

Dach - konstrukcja drewniana - stan dobry,

Pokrycie dachowe – blacha trapezowa- stan dobry,

Stolarka okienna drzwiowa – stan dobry,

Instalacje elektryczne - stan dobry

Instalacje sanitarne - stan dobry,

Wnioski:

Budynek nie wykazuje rys ani pęknięć spowodowanych przeciążeniami elementów konstrukcyjnych, względnie nierównomiernym osiadaniem.

Budynek jest w dobrym stanie technicznym.

Przebudowa i rozbudowa nie wpłynie negatywnie na stan konstrukcji ist. budynku.

Budynek spełnia wszelkie wymogi do przeprowadzenia planowanych zmian.

### II.1.4 Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna

Przedmiotowy budynek to obiekt parterowy, wykonany w technologii murowanej, posadowiony na fundamencie betonowym, ławach żelbetowych. Strop o konstrukcji belki stalowe z dachem przestrzennym dwuspadowym. Budynek poddany rozbudowie i przebudowie to obiekt wolnostojący. Rozbudowywany budynek będzie docieplony w technologii lekkiej mokrej, tynk cienkowarstwowy w kolorze jasnym, pokrycie dachu blachą trapezową, obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe w kolorze istniejącego budynku, stolarka okienna w kolorze białym, stolarka drzwiowa w kolorze antracytowym

### II.1.5 Charakterystyczne parametry obiektu

Zestawienie powierzchni i kubatury:

- powierzchnia zabudowy istniejącej	168,70 m <sup>2</sup>
- powierzchnia zabudowy projektowanej	158,79 m <sup>2</sup>
-kubatura	1473,71m <sup>3</sup>
-wysokość budynku do kalenicy (części projektowanej i istniejącej)	5,47m
-wysokość pomieszczeń (części projektowanej i istniejącej)	3,00m, 2,80m

Skrajne wymiary rzutu 32,16x19,14m

Liczba kondygnacji: 1 –parter

## **II.1.6 Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego**

### **Zakres badań geotechnicznych**

W celu określenia warunków geotechnicznych dla potrzeb projektowanej rozbudowy i przebudowy budynku świetlicy dokonano:

analizy danych archiwalnych, obserwacji geodezyjnej zachowania się obiektów sąsiednich, z wykorzystaniem lokalnych zależności korelacyjnych, sondowań i odwiertu, analizy makroskopowej podłoża.

### **Warunki gruntowo-wodne**

W świetle przepisów rozporządzenia MT,BiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r, poz. 463) budynek zaliczany jest do „1 kategorii geotechnicznej”, z tych też względów dla obiektu wystarczy jakościowa ocena właściwości gruntu. Z uzyskanych informacji od inwestora oraz z dokonanych oględzin działki wynika, że w podłożu występują „proste warunki gruntowe”

## **II.1.7 Dane materiałowo-konstrukcyjne**

### **II.1.7.1. Opis projektowanych zmian i zakres robót**

Przedmiotem zamierzenia inwestycyjnego jest przebudowa i rozbudowa istniejącego budynku świetlicy wiejskiej na potrzeby ludności miejscowej i przyjezdnej w miejscowości Połoski.

Wobec czego zaplanowano poniższy zakres prac obejmujący roboty tj.: rozbudowę budynku o salę pom. biurowe, wiatrołap z szatnią, WC dla niepełnosprawnych, damski oraz WC męski, wydzielenie nowych pomieszczeń w części istniejącej – korytarz, pom. magazynowe, zmywalnia, WC personelu, dostosowanie obiektu dla potrzeb osób niepełnosprawnych (wjazd do budynku za pomocą pochylni - wyprofilowanie kostki, łazienka wyposażona w uchwyty), termomodernizację ścian zewnętrznych, podłogi na gruncie oraz stropu, przebudowę dachu, roboty remontowe wewnętrzne, modernizacja c.o i c.w.u, modernizacja instalacji elektrycznej, wykonanie robót w otoczeniu budynku (utwardzenie terenu, parkingi).

#### *Roboty rozbiórkowe i demontażowe:*

- rozbiórka fragmentu budynku
- demontaż opaski z płyt chodnikowych, betonowej dookoła budynku,
- demontaż instalacji elektrycznych wew. w części przeznaczonej do rozbiórki,
- demontaż orynnowania i obróbek blacharskich w części przeznaczonej do rozbiórki,
- demontaż istniejącego dachu w części przeznaczonej do rozbiórki,
- rozbiórka kominów dymowych i wentylacyjnych ponad stropem w części przeznaczonej do rozbiórki,
- demontaż stolarki okiennej i drzwiowej w części przeznaczonej do rozbiórki,
- demontaż parapetów wewnętrznych i zewnętrznych w części przeznaczonej do rozbiórki,
- rozbiórka warstw posadzkowych
- demontaż okratowań,
- rozbiórka ścianek wew. działowych oznaczonych na rzucie
- skucie glazury w istniejących pomieszczeniach sanitarnych i kuchennych

#### *Dach :*

- wykonanie nowej konstrukcji więźby dachowej w części rozbudowanej
- wykonanie łącenia połaci dachowej (łaty + kontrłaty),
- wykonanie nowych warstw pokryciowych blachy trapezowej,
- montaż obróbek blach. z blachy ocynkowanej, płaskiej powlekanej w kol. ciemny brąz,
- montaż rynnowania z blachy stalowej, ocynkowanej, powlekanej w kolorze ciemny brąz,
- wykonanie drewnianej podbitki dachu lub z blachy
- wykonanie instalacji odgromowej,
- montaż wyłazu dachowego

#### *Roboty związane z dociepleniem stropu ostatniej kondygnacji*

- docieplenie stropu styropianem o grubości 20cm o  $\lambda=0,038W/(m \cdot K)$  wraz z izolacją paroprzepuszczalną (strop oznaczony na rzucie)
- wykonanie podłogi na ruszcie z płyty mdf w celu komunikacji

#### *Zakres robót przy stolarence:*

- montaż nowej stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej zgodnie z zestawieniem stolarki
- montaż parapetów zewnętrznych z blachy powlekanej
- uzupełnienie tynków
- pomalowanie wszystkich pomieszczeń po robotach termomodernizacyjnych
- montaż parapetów wewnętrznych z konglomeratu gr. min. 2 cm

#### *Zakres robót przy dociepleniu i izolacji ścian fundamentowych*

- odkopanie budynku
- oczyszczenie ścian fundamentowych
- położenie podkładu gruntującego
- położenie hydroizolacji dwie warstwy
- docieplenie ścian fundamentowych styropianem ekstrudowanym gr. 10cm
- montaż instalacji odgromowej wraz z uziomem
- docieplenie ścian fundamentowych za pomocą styropianu ekstrudowanego gr. 10cm od poziomu terenu wraz z wykończeniem tynkiem mozaikowym, poniżej terenem 1,0m w przypadku ścian fundamentowych

#### *Zakres robót przy dociepleniu ścian*

- montaż projektowanych rur spustowych rynien wraz z deską okapową i obróbkami
- docieplenie ścian zewnętrznych za pomocą styropianu gr. 16cm wraz z wykończeniem tynkiem cienkowarstwowym barwionym w masie
- zabezpieczyć występujące uszkodzenia ścian zewnętrznych.

#### *Roboty budowlane wewnętrzne:*

- wykonanie zamurowań otworów drzwiowych oznaczonych na rzucie
- postawienie ścianek działowych wydzielających nowe pomieszczenia
- wykonanie przejścia do projektowanej sali świetlicy - wykonanie podciągu stalowego
- wykonanie nowych warstw posadzkowych wraz z dociepleniem
- wykonanie nowych otworów drzwiowych,
- wykonanie nadproży stalowych w ścianach konstrukcyjnych oraz działowych lub z wykorzystaniem belek prefabrykowanych,
- otynkowanie istniejących ścian wewnątrz budynku tynkiem cem. - wapiennym gr. 1,5 cm
- położenie gładzi na wszystkich ścianach i sufitach wraz z pomalowaniem w pomieszczeniu świetlicy,

- malowanie ścian i sufitów farbami lateksowymi lub emulsyjnymi,
- położenie glazury w pomieszczeniach zgodnie z zestawieniem
- wykonanie ścian szczytowych wraz z trzpieniami żelbetowymi,
- wykonanie nowych tynków wewnętrznych w miejscach zamurowań,
- wykonanie podjazdu dla niepełnosprawnych
- przebudowa wewnętrznej instalacji wod-kan w pomieszczeniach – zgodnie z częścią sanitarną
- przebudowa wewnętrznej instalacji c.o w pomieszczeniach – zgodnie z częścią sanitarną
- przebudowa wewnętrznej instalacji elektrycznej w pomieszczeniach – zgodnie z częścią elektryczną
- wykonanie nowych kominów wentylacyjnych zgodnie z rzutem
- prace renowacyjne wynikłe podczas przebudowy
- montaż krętek wentylacyjnych stalowych sufitowych i ściennych

*Roboty zagospodarowania terenu przy budynku:*

- oczyścić i wyprofilować teren działek
- wykonanie utwardzenia, miejsca postojowe (wg projektu zagospodarowania terenu rys. nr 1),
- wykonanie oświetlenia zewnętrznego budynku
- obsianie trawą, nasadzenie roślin niskopiennych nieutwardzonych części działek,

## **II.1.7.2. Zasadnicze elementy wyposażenia budowlanego**

### **II.1.7.2. 1. Ławy i ściany fundamentowe**

Wykopy pod projektowaną rozbudowę budynku należy wykonać mechanicznie lub ręcznie. W przypadku natrafienia na grunty nasypowe lub organiczne należy je wybrać do stałego gruntu, a miejsca te wypełnić do projektowanego poziomu posadowienia, chudym betonem C8/10.

Na etapie wykonywania budowy należy wykonać odwodnienia wykopów i wykonania izolacji wodochronnych na fundamentach, by chronić budynek przed zawilgoceniem.

*Fundamenty w części projektowanej - rozbudowa*

- ławy fundamentowe przyjęto jako żelbetowe monolityczne wylewane z betonu zwykłego kl. C20/25 o szerokości 60cm oraz wysokości 40cm zbrojone czterema prętami średnicy 12 mm ze stali klasy A-III (34GS), strzemiona o średnicy 6mm w rozstawie co 20cm, Posadowione zgodnie z przekrojem.
- ławy fundamentowe zostały posadowione na głębokości 110cm poniżej poziomu projektowanego terenu. Zaleca się wykonanie pod fundamentami warstwy chudego betonu klasy C 8/10 o grubości 10cm.
- ściany fundamentowe przyjęto jako murowane z bloczków betonowych, gr. 24cm i od zewnątrz ocieplone styropianem ekstrudowanym, gr. 10cm
- w miejscach projektowanych trzpieni, słupów należy wyprowadzić pręty startowe. Betonowanie betonem C20/25. Ławy fundamentowe zostały posadowione na głębokości 110cm poniżej poziomu istniejącego terenu. Zaleca się wykonanie pod fundamentami warstwy chudego betonu klasy B 7,5 o grubości 10cm.
- na ścianach fundamentowych pod ścianami nadziemna izolacja przeciwwilgociowa /dwukrotna warstwa folii na lepiku asfaltowym na zimno, folii polietylenowej, papy asfaltowej na lepiku asfaltowym na gorąco/ z pozostawionymi zakładami (min. 10cm) w celu połączenia jej z izolacją przeciwwilgociową poziomą posadzki parteru.
- fundamenty pod ściany działowe betonowe 25x50cm



*Fundamenty istniejące bez zmian. Istniejące ściany fundamentowe docieplić styropianem ekstrudowanym gr 10cm.*

Przed dociepleniem ścian fundamentowych stykających się z gruntem należy odkopać budynek. Docieplenie wykonujemy na 1m poniżej poziomu terenu. Technologia docieplenia polega na przyklejeniu twardych płyt polistyrenu ekstrudowanego XPS, oraz izolacji przeciwwilgociowej. Współczynnik przewodzenia ciepła dla materiału  $\lambda_{izol.}=0,036\text{W/m}\cdot\text{K}$  o gr. 10cm

W przypadku natrafienia w trakcie robót ziemnych na grunty nienośne np. nasypowe lub organiczne, należy wybrać je do warstwy gruntu nośnego, a ubytek wypełnić betonem podkładowym.

Izolacja pionowa należy najpierw zastosować podkład gruntujący (grunt produkowany przy użyciu asfaltu modyfikowanego o niewielkiej lepkości, doskonałej wydajności, wysokiej penetracji podłoża oraz krótkim czasie wysychania). Następnie nakładamy hydroizolację kauczukowo-bitumiczną masę powłokową do szczelnej hydroizolacji i zabezpieczenia fundamentów.

### **II.1.7.2. 2 Ściany**

- Ściany fundamentowe części rozbudowanej grubości 24cm murowane z bloczków betonowych lub wylewane z betonu C15/20 +10cm styropianu ekstrudowanego

- Ściany zewnętrzne przyziemia grubości 24cm+20cm (warstwy od wewnątrz: pustak komórkowy odm. 500 grubości 24cm na zaprawie cem-wap. marki M4, ocieplenie styropianem gr. 20cm) z wykończeniem tynkiem cienkowarstwowym zbrojonym tkanina szklaną z dodatkiem łączników.

- Pozostałe ściany bez zmian

- Po wcześniejszym przygotowaniu elewacji poprzez demontaż oświetlenia, zadaszeń

Tynki zewnętrzne przed wykonaniem docieplenia należy odgrzybić za pomocą środka do czyszczenia oraz zwalczania grzybów i glonów na elewacji wg wytycznych producenta. Przygotowanie powierzchni: elewację wyczyścić na sucho, ewentualne uszkodzenia i pęknięcia naprawić szpachlówką.

Ściany docieplić styropianem z wykończeniem tynkiem cienkowarstwowym.

Płyty w wersji z bokami frezowanymi umożliwiającymi układanie ich „na zakładkę”. Dopuszcza się zastosowania styropianu bez frezu. Płyty standardowo produkowane są w wymiarach: długość: 1000 mm, szerokość: 500 mm,

Klasa stabilności wymiarowej w stałych, normalnych warunkach laboratoryjnych  $DS(N)2\pm 0,2\%$

Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła  $0,033\text{ W/(m}\cdot\text{K)}$

- Projektowane ściany działowe gr. 12cm wykonane z pustaków betonu komórkowego na zaprawie klejowej.

### **II.1.7.2. 3 Wieńce, podciągi, trzpienie, słupy**

Ściany w poziomie ścian fundamentowych, stropu przewiązane wieńcami żelbetowymi. Wieńce wylewane z betonu klasy C20/25 zbrojone czterema prętami o średnicy 12mm ze stali klasy RB 500W-AIII N, strzemiona z prętów o średnicy 6mm w rozstawie co 20cm,

W części istniejącej w przypadku braku podciągu stropowego należy wykonać nowy i wyrównać poziom w starej i nowej części.

Nadproża nad otworami okiennymi i drzwiowymi z belek prefabrykowanych żelbetowych typu L-19/N o długości dostosowanej do szerokości otworów lub żelbetowe monolityczne wylewane z betonu

kl. C20/25 zbrojone czterema prętami o średnicy 12mm dołem i dwoma prętami o średnicy 12mm górą ze stali klasy RB 500W-AIII N, strzemiona z prętów o średnicy 6mm w rozstawie co 25-30cm.

Słupy żelbetowe wylwane z betonu żwirowego C20/25 o wymiarach zgodnie z rzutem zbrojone stalą klasy RB 500W-AIIIN #12 oraz fi 6 strzemionami ze stali -0(St0) co 25 cm.

Trzpienie żelbetowe wylwane z betonu żwirowego C 20/25 zbrojone stalą A-III (34GS) 4 fi strzemionami ze stali A-0 (St0) fi 6 co 25 cm. Rozmieszczenie zgodnie z rzutem.

Podciągi o wymiarach 24x30 żelbetowe wylwane z betonu żwirowego C20/25 zbrojone stalą klasy RB 500W-AIII N 10#14 (sześć prętów w dolnej strefie podciagu i cztery pręty w górnej strefie podciagu) strzemionami ze stali A-0 (St0 fi 6 co 20 cm, ~ 10cm przy podporach na odcinku 50cm, wylwane razem z wieńcem

W ścianie konstrukcyjnej wykonać podciąg stalowy, zgodnie z rzutem. W miejscach projektowanych otworów drzwiowych w ścianach konstrukcyjnych należy wykuć bruzdę najpierw z jednej strony w miejscu projektowanego nadproża, a następnie wstawić w nią dwuteownik HEB 200 z zakładem na ściany min. 15cm i zabetonować betonem klasy C 20/25, następnie w ten sam sposób wykonać nadproże z drugiej strony ściany. HEB 200 osadzone w ścianie. .Przed tynkowaniem osiatkować elementy stalowe siatką.

W ścianie konstrukcyjnej wykonać nadproża stalowe, zgodnie z rzutem. W miejscach projektowanych otworów drzwiowych w ścianach konstrukcyjnych należy wykuć bruzdę najpierw z jednej strony w miejscu projektowanego nadproża, a następnie wstawić w nią dwuteownik NP140 z zakładem na ściany min. 15cm i zabetonować betonem klasy C 20/25, następnie w ten sam sposób wykonać nadproże z drugiej strony ściany. NP140 osadzone w ścianie. Przed tynkowaniem osiatkować elementy stalowe siatką.

#### **II.1.7.2. 4 Strop**

Strop Terivva I bis lub technobeton – strop gęstożebrowy na belkach kratownicowych prefabrykowanych ze stopką betonową z wypełnieniem pustakami betonowymi i nadbetonu gr. 24cm wylwane z betonu C 20/25 lub prefabrykowany

W stropie co ok 5,0m wykonać belkę żelbetową wylewaną o wymiarach 24x24cm. Zbrojenie dołem 4#16mm, zbrojenie górą 4#16, strzemiona 6co 10cm na odcinku 100cm od podpór w pozostałej strefie co 20cm.

#### **II.1.7.2. 5 Dach**

W części przebudowywanej zdemontować fragment pokrycie dachu w celu łączenia dachu z częścią rozbudowaną.

W części rozbudowanej dach dwuspadowy drewniany o konstrukcji płatwiowo -krokwiowej z drewna sosnowego klasy K-27. Krokwie o przekroju 8x18cm oparte na murlatach 14x14cm, i płatwiach o przekroju 14x20cm. Murlaty oparte na wieńcach, kotwione za pomocą kotew  $\phi 14$  co 1,5–1,6m. Elementy połączone ze sobą śrubami, klamrami i na złącza ciesielskie. Płatwie oparte na słupach drewnianych o przekroju 14x14cm w rozstawie zgodnie z rzutem. Elementy drewniane dachu wewnętrzne i zewnętrzne zabezpieczyć środkami przeciwnilnymi, przeciwpożarowymi i przeciw szkodnikom drewna przez jednokrotne zanurzenie na ok. 60 minut, lub trzykrotne malowanie. Deski wieńczące grubości 32mm.

Pokrycie dachu blachą dachówkową na łatach 2,5x2,5 cm co około 40 cm i kontrłatach 5x2,5cm z wiatroizolacją. Okap wykończyć od spodu podbitką z szalunku z desek lub podbitki stalowej z wentylacją.

W dachu należy zamontować wyłaz przy kominie o wymiarach 80x80cm, a także zabezpieczenia przed spadaniem śniegu na głównych połaciach dachu.

Przy wejściach do budynku zastosować drabinki przeciwsnieżne.

#### **II.1.7.2. 6 Kominy i wentylacja**

Na istniejących otworach wentylacyjnych zamontować kratki. Należy sprawdzić drożność istniejących przewodów wentylacyjnych.

W budynku projektuje się kominy z kanałów wentylacyjnych z pustaków z betonu lekkiego. Wystającą część komina ponad dach należy zabezpieczyć przed wpływami warunków atmosferycznych. W tym celu komin ponad połacią dachową należy omurować cegłą klinkierową na zaprawie cementowej M-4. lub zabudować blachą wraz z ociepleniem

Alternatywnie kominy można wykonać jako murowane z cegły ceramicznej. Komin murowany z cegły ceramicznej pełnej kl. 10 na zaprawie cementowo – wapiennej marki M4. Kominy nad połacią dachową murowane z cegły klinkierowej licówki na zaprawie cementowej marki M5 z dodatkiem sadzy angielskiej

Wyloty przewodów zakończyć kratkami wentylacyjnymi. Kominy zakończyć płytą żelbetową z betonu C16/20 gr. 6cm, zbrojoną  $\phi 6$  co 10cm z okapem minimum 6,0cm wokół komina. W pomieszczeniach zamiast krutek zamontować wentylatory elektryczne uruchamiane wyłącznikiem oświetleniowymi.

Nawiew do pomieszczeń poprzez nawiewniki higrosterowane w oknach nawiewniki wmontowane w okna. Wentylacja mechaniczna wywiewna na kanałach wentylacji grawitacyjnej w pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych – zgodnie z częścią sanitarną.

W pomieszczeniu kotłowni i garażu wykonać kanał nawiewny grawitacyjny.

Przewody wentylacji mechanicznej i inne elementy instalacji biegnące pod stropami - zabudować sufitem podwieszonym systemowym i płytami GK na ruszcie metalowym, natomiast pionowo biegnące po ścianach umiejscowić w zabudowanych szachtach z dostępem poprzez zastosowanie drzwi lub drzwiczek rewizyjnych.

#### **II.1.7.2. 7 Stolarka okienne i drzwiowa**

Montaż stolarki okiennej i drzwiowej zgodnie z zestawieniem

Okna – PCV o współczynniku przenikania ciepła dla całego okna min.  $U=0,9$ , wyposażone w nawiewniki. Okna rozwierno-uchylne

Drzwi zewnętrzne –wzmocnione ocieplane o współczynniku min.  $U = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ , oszklone szybami bezpiecznymi

Drzwi wewnętrzne systemowe wewnątrzlokalowe z ościeżnicami drewnianymi regulowanymi, skrzydło płytowe wzmocnione – np. ramiak drewniany obłożony obustronnie płytami HDF laminowanymi z wypełnieniem z płyty wiórowej otworowej z szyldami i klamkami metalowymi

Przy wszystkich drzwiach zamontować odboje.

Drzwi do pomieszczeń sanitarnych powinny być wyposażone w otwory wentylacyjne/ podcięcia i zamki Podolakowe z zatraskiem łazienkowym.

#### **II.1.7.2. 8 Schody**

Schody zewnętrzne, taras, pochylnia wykonane z kostki brukowej wykończone palisadą.

Montaż balustrady ze stali nierdzewnej. Położenie na schodach płyt betonowych.

Wejście na strych za pomocą schodów strychowych segmentowych – szt. 1 o wymiarach 60x120cm, ocieplone, drewniane. Wykonane są z drewna sosnowego. Posiadają termoizolacyjną klapę. Stopnie nie wystają poza policzki drabiny. Schody strychowe systemowe o odporności ogniowej min. EI15.

#### **II.1.7.2. 9 Podłogi i posadzki**

Wykończenie zgodnie z rzutem przyziemia- terakota, terakota drewnopodobna, gres techniczny

Dla płytek ceramicznych w strefie wejściowej zewnętrznej wymagany współczynnik antypoślizgowości R11/R10 V4, w strefie wejściowej wewnętrznej, na schodach wewnętrznych, w pomieszczeniach socjalnych, łazienkach, szatniach, schowkach porządkowych itp. wymagany współczynnik antypoślizgowości R9.

We wszystkich pomieszczeniach należy wykonać nowe warstwy posadzkowe przed wcześniejszym demontażem warstw istniejących. Warstwy wykonać zgodnie z przekrojem

#### **II.1.7.2. 10 Izolacje przeciwwilgociowe**

Przeciwwilgociowa pozioma ścian – 2 x papa asfaltowa na lepiku asfaltowym,

Przeciwwilgociowa posadzki na gruncie – 2 x folia polietylenowa,

Przeciwwilgociowa stropu – folia polietylenowa.

Przeciwwilgociowa ścian fundamentowych

#### **II.1.7.2.11 Izolacje cieplne i akustyczne**

*Ciepłna ścian fundamentowych– styropian ekstrudowany gr. 10cm., o współczynniku przenikania ciepła max.  $\lambda=0,033W/(m*K)$*

*Ciepłna ścian zewnętrznych części nadziemnej– styropian- gr. 20cm, o współczynniku przenikania ciepła max.  $\lambda=0,033W/(m*K)$*

*Ciepłna stropu nad pomieszczeniami ogrzewanymi – styropian grubości 25cm, o współczynniku przenikania ciepła max.  $\lambda=0,033W/(m*K)$*

*Ciepłna podłogi na gruncie w istniejącym pomieszczeniu świetlicy oraz pomieszczeniu nowej świetlicy*

*- styropian- gr.15cm, o współczynniku przenikania ciepła max.  $\lambda=0,036W/(m*K)$*

#### **II.1.7.2.12 Tynki**

Tynki wewnętrzne na ścianach projektowanych cementowo-wapienne kategorii II.

Tynki istniejące wewnętrzne na ścianach i sufitach cementowo-wapienne, które należy częściowo skuć, uzupełnić, naprawić a następnie całość szpachlowane gładzią gipsową,

## Elewacja

Przygotowanie powierzchni: elewację wyczyścić na sucho, ewentualne uszkodzenia i pęknięcia naprawić szpachlówką.

Wstępnie umyć elewację wodą z preparatem do usuwania zabrudzeń polimerowych myjką ciśnieniową

Następnie nanieść gotowy środek do czyszczenia grzybów i glonów przy pomocy myjki ciśnieniowej, pędzlem lub szczotką. Elewację pozostawić do wyschnięcia

Ponowne mycie: po około 24 godzinach jeszcze raz należy umyć elewację jeśli wymaga tego technologia (zastosowany środek)

Gruntowanie wykonać po wyschnięciu elewacji, dla wzmacniania oraz wyrównywania chłonności podłoża. Preparat należy rozcieńczać zgodnie ze wskazówkami Producenta.

Malowanie za pomocą farb silikatowych (ręcznie lub natryskowo, dwukrotnie, kolor ustalić z Inwestorem)

Dla osiągnięcia wysokiego standardu wykończenia oraz trwałości w okresie eksploatacji niezbędne jest zastosowanie kompletu listew narożnych, cokołowych, przyokiennych i dylatacyjnych wchodzących w zakres asortymentowy systemu.

### **II.1.7.2.13 Okładziny**

Glazura – w pomieszczeniu na odpadki, pomieszczeniu porządkowym, chłodni, zmywalni, kuchni, łazience oraz WC męskim, damskim, dla niepełnosprawnych na wysokość 2,10m.

### **II.1.7.2.14 Parapety**

Podokienniki zewnętrzne z blachy powlekanej.

Parapety wewnętrzne z konglomeratu marmurowego gr. 2cm w pomieszczeniach mokrych wykończone glazurą – tak jak ściany.

### **II.1.7.2. 15 Malowanie**

Wszystkie pomieszczenia po wykonaniu rozbudowy i przebudowy należy pomalować. Ściany wewnętrzne i sufity dwukrotnie pomalować farbami poliwinylowymi w kolorze białym.

- przed wykonaniem malowania należy przygotować podłoże –zagruntować, wyszpachlować, wykonać przecierkę
- dwukrotne malowanie ścian i sufitów farbą w kolorach jasnych uzgodnionych z Inwestorem

### **II.1.7.2. 16 Obróbki blacharskie**

Rynny fi 150mm, rury spustowe fi120mm z blachy powlekanej gr. 0,6 mm pomalowanej farbą do ocynku.

Istniejące obróbki blacharskie i orynnowanie zdemontować i wykonać nowe z blachy powlekanej.

obróbki blacharskie z blachy powlekanej grubości 0,6 mm

### **II.1.7.2. 17 Kolorystyka**

Kolorystyka elewacji zgodnie z elewacjami.

### **II.1.7.2. 18 Sufity podwieszane**

Projektuje się sufit podwieszany demontowalny z paneli (60x60) z płyt gipsowych, montowany na częściowo niewidocznej konstrukcji T15 – pomieszczenia w komunikacji i wejściu

### **II.1.7.2. 19 Instalacje**

#### **Elektryczna**

Przewiduje się modernizację i rozbudowę instalacji elektrycznej j- wg branży elektrycznej.

#### **Odgromowa**

Przewiduje się wyposażenie budynku w instalację odgromową - wg branży elektrycznej.

#### **Wodociągowa**

Przewiduje się modernizację i rozbudowę instalacji wodociągowej j- wg branży sanitarnej

#### **Kanalizacyjna**

Przewiduje się modernizację i rozbudowę instalacji kanalizacyjnej do kanalizacji - wg branży sanitarnej

#### **Instalacja klimatyzacji**

Przewiduje się wyposażenie sal świetlicy w instalację klimatyzacji - wg branży sanitarnej

#### **Instalacja wentylacji**

Przewiduje się wyposażenie budynku w instalację wentylacji - wg branży sanitarnej

Pomieszczenia wentylowane za pomocą wentylacji mechanicznej nawiewno wywiewnej częściowo grawitacyjnie zgodnie z częścią sanitarną

Pomieszczenia hig.-sanit. Będą posiadać wentylację grawitacyjną wywiewną, którą należy wspomóc mechanicznie wentylatorem poprzez kanały wentylacyjne. Elektryczny wentylator mechaniczny, uruchamiany automatycznie po włączeniu oświetlenia pomieszczenia. Wentylacja spełniająca po wyłączeniu rolę wentylacji grawitacyjnej.

W pomieszczeniach kuchennych wentylacja zgodnie z branżą sanitarną

## II.1.8. Podstawy wykonania obliczeń

Podstawy formalne:

projekt budowlany zatwierdzony decyzją o pozwoleniu na budowę,  
Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego

Normy (podstawowe):

PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.

PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.

PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia zmienne i montażowe.

PN-80/B-02010/Az1 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obc. śniegiem.

PN-88/B-02014 Obciążenia budowli. Obciążenie gruntem.

PN-86/B-02015 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne środowiskowe. Obciążenie temperaturą.

PN-B-03264:2002/Ap1 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-EN 206+A1 Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

PN-B-06265:2018-10 Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność – Krajowe uzupełnienie

PN-EN 206+A1:2016-12

PN-81/B-03020 Posadowienie bezpośrednie budowli.

PN-B-10702:03.1999 Wodociągi i kanalizacja. Zbiorniki Wymagania i badania.

Literatura (podstawowa):

Konstrukcje żelbetowe, Kobiak J. Stachurski W., Arkady, Warszawa 1987r.

Konstrukcje żelbetowe, Starosolski W., PWN, Warszawa 2006r.

Żelbetowe konstrukcje cienkościennie, Grabiec K., PWN, Warszawa-Poznań 1999r.

Warunki techniczne wykonania i odbioru zbiorników betonowych oczyszczalni wody i ścieków, praca zbiorowa, Instalator Polski, Warszawa 1998r.

Schematy statyczne i materiały

Zasadniczy ustrój nośny budynku to ściany nośne murowane z bloczków posadowione na ławach fundamentowych, oraz gęstożebrowe stropy

Dach konstrukcji drewnianej płatwiowo-krokwiowej z dodatkowym podparciem na ścianie kolankowej.

Przyjęto następujące materiały konstrukcyjne:

- bloczki na cienkiej spoinie,
- beton klasy C20/25,
- stal zbrojeniową o  $f_y=500$  MPa i klasie ciągliwości min. B,
- drewno iglaste klasy C24.

Podstawowe wyniki obliczeń konstrukcyjnych

Obliczenia statyczne i wytrzymałościowe wykonano przy pomocy oprogramowania.

W przeprowadzonej analizie przyjęto następujące przekroje elementów nośnych konstrukcji spełniające wymagania warunków granicznych nośności i użyteczności:

- krokwie 8x18cm w rozstawie osiowym 70-90 cm – ULS: 0,94, SLS: 0,66
- płatwie 14x22 cm – ULS: 0,87, SLS: 0,32

- stropy gęstożebrowy – płyta gr. 24 cm,
- ławy fundamentowe żelbetowe 60x40 cm – ULS: 0,61, SLS: 0,04

### **III.1.9 Dane dotyczący warunków ochrony pożarowej**

Budynek, kwalifikuje się do kategorii ZL I zagrożenia ludzi i spełnia wymagania klasy „D” odporności pożarowej. Zawierające pomieszczenia przeznaczone do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób niebędących ich stałymi użytkownikami.

Szerokość drzwi wyjściowych dwuskrzydłowych z budynku 1,50m w tym jedno skrzydło minimum 0,9m, nie mniejsza niż 1,2m. Wyjścia z pomieszczeń – 0,9m.

Długość dojść ewakuacyjnych przy ZLI przy dwóch kierunkach dojścia 40m  
Wszystkie elementy na drogach ewakuacyjnych o odporności ogniowej EI15.

Budynek parterowy częściowo podpiwniczony spełnia wymagania dla klasy odporności pożarowej D,

Wszystkie elementy zastosowane w obiekcie będą nierozprzestrzeniające ognia.

Zaprojektowano instalację piorunochronną. Zapewniono ochronę budynku instalacją odgromową w wykonaniu podstawowym zgodnie z wymaganiami określonymi w grupie norm PN-IEC 61024-1:2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Instalację wykonano za pomocą zwodów poziomych niskich, nieizolowanych, z wykorzystaniem naturalnych elementów przewodzących w tym zbrojenia fundamentów, metalowych konstrukcji. Urządzenia i elementy zastosowane ponad pokryciem dachu chronione są zwodami podwyższonymi.

Budynek zasilany będzie jednostronnie po niskim napięciu z sieci rozdzielczej energetyki zawodowej. Instalację elektryczną należy wyposażyć w główny tzw. przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów poza zaważanymi z funkcjonowaniem technicznych zabezpieczeń przeciwpożarowych budynku zlokalizowany przy głównym złączu w pobliżu głównego wejścia do budynku.

Budynek wyposażony w gaśnice, wg zasady, jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg zawartego w gaśnicach przypada na każde 100 m<sup>2</sup> pow. budynku.

Gaśnice w obiekcie należy rozmieścić w miejscach łatwo dostępnych i widocznych oraz w miejscach nie narażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła.

Uwagi ! Przed oddaniem budynku do użytkowania opracowana będzie instrukcja bezpieczeństwa pożarowego budynku, zgodna z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 16 czerwca 2003 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

### **V.1.10. Uwagi końcowe**

- materiały budowlane oraz elementy prefabrykowane wbudowywane w obiekt winny posiadać wymagane certyfikaty, atesty i odpowiadać odpowiednim normom,
- dopuszcza się zastosowanie innych materiałów od podanych w projekcie o zbliżonych parametrach jakościowych i technicznych.
- roboty budowlane i rzemieślnicze wykonywać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązującymi normami.
- wszelkie istotne odstępstwa od zatwierdzonego projektu budowlanego są dopuszczalne jedynie po uzyskaniu zgody kierownika budowy, projektanta obiektu oraz po zmianie warunków udzielonego



przez organ administracji architektonicznej pozwolenia na budowę odrębną decyzją administracyjną.

- roboty winny być prowadzone pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy i przy współpracy nadzoru autorskiego.

## PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

### dla budynku Świetlica wiejska nr Projektowana charakterystyka energetyczna

Budynek oceniany:		
Nazwa obiektu	Świetlica wiejska	Zdjęcie budynku
Adres obiektu	Połoski dz. 378, 21-530 Piszczac	
Całość/ część budynku	Całość	
Nazwa inwestora	Gmina Piszczac	
Adres inwestora	ul. Włodawska	
Kod, miejscowość	21-530 Piszczac	
Powierzchnia użytkowa o regulowanej temp. ( $A_t$ , m <sup>2</sup> )	282,84	
Powierzchnia zabudowy ( $A_g$ , m <sup>2</sup> )	327,49	
Powierzchnia netto ( $P_n$ , m <sup>2</sup> )	282,84	
Powierzchnia użytkowa ( $P_u$ , m <sup>2</sup> )	282,84	
Powierzchnia ruchu ( $P_r$ , m <sup>2</sup> )	26,88	
Powierzchnia usługowa ( $P_g$ , m <sup>2</sup> )	0,00	
Kubatura budynku ( $V$ , m <sup>3</sup> )	1473,71	

#### Spis treści:

- 1) Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie
- 2) Sprawdzenie warunku uniknięcia rozwoju pleśni
- 3) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepło  $Q_{H,nd}$  dla każdej strefy
- 4) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepłą wodę  $Q_{W,nd}$
- 5) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na chłód  $Q_{C,nd}$  dla każdej strefy
- 6) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji
- 7) Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody
- 8) Tabela zbiorcza sprawności systemu chłodzenia
- 9) Tabela zbiorcza sprawności systemu oświetlenia
- 10) Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej
- 11) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT2021
- 12) Bilans mocy

#### Podstawa prawna:

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2020 poz. 1609)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 25 czerwca 2021 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2021 poz. 1169)
- Obwieszczenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 8 kwietnia 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2019 poz. 1065)

## 1) Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie

Parametry przegród nieprzezroczystych budowlanych					
I. Przegrody ściany zewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. $U_c$ [W/m <sup>2</sup> ·K]	Wsp. $U_c$ wg WT2021 [W/m <sup>2</sup> ·K]	Warunek spełniony
1	Ściana zewnętrzna	SZ	0,20	0,20	Tak
II. Przegrody podłogi na gruncie					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. $U_c$ [W/m <sup>2</sup> ·K]	Wsp. $U_c$ wg WT2021 [W/m <sup>2</sup> ·K]	Warunek spełniony
1	Podłoga na gruncie	PG	0,30	0,30	Tak
III. Przegrody ściany wewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. $U_c$ [W/m <sup>2</sup> ·K]	Wsp. $U_c$ wg WT2021 [W/m <sup>2</sup> ·K]	Warunek spełniony
1	Ściana wewnętrzna	SW_48	0,45	1,00	Tak
IV. Przegrody stropy wewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. $U_c$ [W/m <sup>2</sup> ·K]	Wsp. $U_c$ wg WT2021 [W/m <sup>2</sup> ·K]	Warunek spełniony
1	Strop wewnętrzny	STW 1	0,15	0,25	Tak
V. Przegrody drzwi wewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. $U_c$ [W/m <sup>2</sup> ·K]	Wsp. $U_c$ wg WT2021 [W/m <sup>2</sup> ·K]	Warunek spełniony
1	Drzwi wewnętrzne	DW 1	1,50	Brak wymagań	Nie dotyczy
VI. Przegrody drzwi zewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. $U_c$ [W/m <sup>2</sup> ·K]	Wsp. $U_c$ wg WT2021 [W/m <sup>2</sup> ·K]	Warunek spełniony
1	Drzwi zewnętrzne	DZ	1,10	1,30	Tak

### Parametry przegród przezroczystych

VII. Okna zewnętrzne								
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. $U$ [W/m <sup>2</sup> ·K]	Wsp. $g$	Wsp. $U$ wg WT2021 [W/m <sup>2</sup> ·K]	Wsp. $g$ wg WT2021	Warunek spełniony	
							$U_{max}$	$g$
1	Okno zewnętrzne	OZ	0,90	0,22	0,90	0,35	Tak	Nie dotyczy

## 2) Sprawdzenie warunku uniknięcia rozwoju pleśni

	Nazwa przegrody	Symbol	U [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	f <sub>Rsi</sub>	f <sub>Rsi</sub> >f <sub>Rsi,max</sub>	Warunek
1	Ściana zewnętrzna	SZ	0,20	0,979	0,979 > 0,744	Spełniony
2	Podłoga na gruncie	PG	0,30	0,972	0,972 > 0,859	Spełniony

### 3) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepło $Q_{H,nd}$ dla każdej strefy

Obliczenia zbiorcze dla strefy Strefa 20												
Temperatura wewnętrzna strefy									$\theta_i$	20,0	°C	
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze									$A_f$	214,7	m²	
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi									$q_{int}$	1,0	W/m²	
Pojemność cieplna budynku									$C_m$	35425500	J/K	
Stała czasowa budynku									$\tau$	28,9	h	
Udział granicznych potrzeb ciepła									$\gamma_{H,lim}$	1,3	-	
-									$a_H$	2,9	-	
Obliczenia miesięcznego zapotrzebowania na energię do ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd,n}$ kWh/m-c												
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnia temperatura zewnętrzna $\theta_e$ , °C	-2,9	-3,1	3,3	9,8	13,7	16,8	18,1	16,3	12,1	8,0	2,3	-1,3
Liczba godzin w miesiącu $t_m$ , h	213	192	213	206	213	206	213	213	206	213	206	213
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,tr}=10^{-3} \cdot H_{tr} \cdot (\theta_i - \theta_e) \cdot t_m$ kWh/m-c	1425	1299	1039	614	392	193	118	230	476	747	1066	1326
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie z strefami ogrzewanymi $Q_{H,zy}=10^{-3} \cdot H_{zy} \cdot (\theta_i - \theta_{i,yz}) \cdot t_m$ kWh/m-c	106,73	96,40	106,73	103,29	106,73	103,29	106,73	106,73	103,29	106,73	103,29	106,73
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,ht}=Q_{H,tr}+Q_{H,zy}$ kWh/m-c	1532	1395	1146	718	499	296	225	337	579	854	1169	1432
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia $Q_{sol}$ , kWh/m-c	428	570	1162	1464	1768	1968	2005	1819	1211	867	429	336
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła $Q_{int}=q_{int} \cdot 10^{-3} \cdot A_f \cdot t_m$ kWh/m-c	46	41	46	44	46	44	46	46	44	46	44	46
Miesięczne zyski ciepła $Q_{H,gn}=Q_{sol}+Q_{int}$ kWh/m-c	474	611	1208	1509	1813	2012	2051	1864	1255	912	473	381
$\gamma_H=Q_{H,gn}/Q_{H,ht}$	0,27	0,38	0,92	1,85	3,23	6,15	8,40	4,98	1,91	0,94	0,35	0,23
$\gamma_{H,1}$	0,25	0,33	0,65	1,38	2,54	0,00	0,00	0,00	1,43	0,64	0,29	0,25
$\gamma_{H,2}$	0,33	0,65	1,38	2,54	4,69	0,00	0,00	0,00	3,45	1,43	0,64	0,29
$f_{H,m}$	1,00	1,00	0,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,91	1,00	1,00
Współczynnik wykorzystania zysków ciepła, $\eta_{H,gn}$	0,98	0,96	0,78	0,50	0,30	0,16	0,12	0,20	0,48	0,77	0,97	0,99
Miesięczne zapotrzebowanie na energię $Q_{H,nd,n}=Q_{H,ht} - \eta_{H,gn} \cdot Q_{H,gn}$ kWh/m-c	1295,40	1016,01	359,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	248,81	883,09	1269,16
Całkowita ilość ciepła przenoszonego ze strefy ogrzewanej przez wentylację	230	209	168	99	63	31	19	37	77	120	172	214

w miesiącu $Q_{v,e}=10^{-3} \cdot H_{ve} \cdot (\theta_i - \theta_e) \cdot t_M$ kWh/m-c												
Całkowita ilość ciepła przenieszonego ze strefy ogrzewanej w miesiącu $Q_{ht}=Q_{tr} + Q_{v,e}$ kWh/m-c	1655	1508	1207	713	455	224	137	267	553	867	1238	1540
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}=\Sigma(Q_{H,nd,n})$ , kWh/rok											5072,0	

Obliczenia zbiorcze dla strefy Strefa 16												
Temperatura wewnętrzna strefy									$\theta_i$	16,0	°C	
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze									$A_f$	18,3	m <sup>2</sup>	
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi									$q_{int}$	1,0	W/m <sup>2</sup>	
Pojemność cieplna budynku									$C_m$	3021150	J/K	
Stała czasowa budynku									$\tau$	8,5	h	
Udział granicznych potrzeb ciepła									$Y_{H,lim}$	1,6	-	
-									$a_H$	1,6	-	
Obliczenia miesięcznego zapotrzebowania na energię do ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd,n}$ kWh/m-c												
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnia temperatura zewnętrzna $\theta_e$ , °C	-2,9	-3,1	3,3	9,8	13,7	16,8	18,1	16,3	12,1	8,0	2,3	-1,3
Liczba godzin w miesiącu $t_m$ , h	213	192	213	206	213	206	213	213	206	213	206	213
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,tr}=10^{-3} \cdot H_{tr} \cdot (\theta_i - \theta_e) \cdot t_m$ kWh/m-c	359	328	241	114	44	-15	-40	-6	72	152	252	329
Miesięczna strata ciepła przez wentylację $Q_{ve}=10^{-3} \cdot H_{ve} \cdot (\theta_i - \theta_e) \cdot t_m$ kWh/m-c	39,3 7	35,9 3	26,4 5	12,5 0	4,79	0,00	0,00	0,00	7,86	16,6 6	27,6 2	36,0 4
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie i wentylację $Q_{H,ht}=Q_{H,tr}+Q_{ve}$ kWh/m-c	398	364	268	126	48	-15	-40	-6	80	169	279	365
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia $Q_{sol}$ , kWh/m-c	167	223	465	579	687	792	800	743	475	317	164	128
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła $Q_{int}=q_{int} \cdot 10^{-3} \cdot A_f \cdot t_m$ kWh/m-c	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Miesięczne zyski ciepła $Q_{H,gn}=Q_{sol}+Q_{int}$ kWh/m-c	171	226	469	583	691	796	804	747	479	321	168	132
$\gamma_H=Q_{H,gn}/Q_{H,ht}$	0,43	0,62	1,75	4,61	14,2 5	-48,7 6	-18,1 5	-118, 16	6,02	1,91	0,60	0,36
$\gamma_{H,1}$	0,40	0,53	1,19	3,18	9,43	0,00	0,00	0,00	3,96	1,25	0,48	0,40
$\gamma_{H,2}$	0,53	1,19	3,18	9,43	14,2 5	0,00	0,00	0,00	10,1 4	3,96	1,25	0,48
$f_{H,m}$	1,00	1,00	0,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	1,00	1,00
Współczynnik wykorzystania zysków ciepła, $\eta_{H,gn}$	0,83	0,74	0,44	0,20	0,07	-0,02	-0,06	-0,01	0,16	0,41	0,75	0,86
Miesięczne zapotrzebowanie na energię $Q_{H,nd,n}=Q_{H,ht} - \eta_{H,gn} \cdot Q_{H,gn}$ kWh/m-c	256, 74	195, 21	25,0 8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,7 0	152, 89	251, 23
Całkowita ilość ciepła przeniesionego ze strefy ogrzewanej przez wentylację w miesiącu	39	36	26	12	5	-2	-4	-1	8	17	28	36

$Q_{v,e}=10^{-3} \cdot H_{ve} \cdot (\theta_i - \theta_e) \cdot t_M$ kWh/m-c												
Całkowita ilość ciepła przenoszonego ze strefy ogrzewanej w miesiącu $Q_{ht}=Q_{tr} + Q_{v,e}$ kWh/m-c	398	364	268	126	48	-16	-44	-6	80	169	279	365
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}=\Sigma(Q_{H,nd,n})$ , kWh/rok											891,9	



Obliczenia zbiorcze dla strefy Strefa 12												
Temperatura wewnętrzna strefy									$\theta_i$	12,0	°C	
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze									$A_f$	49,8	m²	
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi									$q_{int}$	1,0	W/m²	
Pojemność cieplna budynku									$C_m$	8221950	J/K	
Stała czasowa budynku									$\tau$	21,5	h	
Udział granicznych potrzeb ciepła									$Y_{H,lim}$	1,4	-	
-									$a_H$	2,4	-	
Obliczenia miesięcznego zapotrzebowania na energię do ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd,n}$ kWh/m-c												
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnia temperatura zewnętrzna $\theta_e$ , °C	-2,9	-3,1	3,3	9,8	13,7	16,8	18,1	16,3	12,1	8,0	2,3	-1,3
Liczba godzin w miesiącu $t_m$ , h	213	192	213	206	213	206	213	213	206	213	206	213
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,tr}=10^{-3} \cdot H_{tr} \cdot (\theta_i - \theta_e) \cdot t_m$ kWh/m-c	291	266	170	42	-33	-91	-119	-84	-2	78	183	260
Miesięczna strata ciepła przez wentylację $Q_{ve}=10^{-3} \cdot H_{ve} \cdot (\theta_i - \theta_e) \cdot t_m$ kWh/m-c	45,0 8	41,2 7	26,3 2	6,44	-5,14	0,00	0,00	0,00	-0,29	12,1 0	28,4 0	40,2 4
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie i wentylację $Q_{H,ht}=Q_{H,tr}+Q_{ve}$ kWh/m-c	336	307	196	48	-38	-91	-119	-84	-2	90	212	300
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia $Q_{sol}$ , kWh/m-c	18	20	48	70	98	107	110	93	55	35	17	15
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła $Q_{int}=q_{int} \cdot 10^{-3} \cdot A_f \cdot t_m$ kWh/m-c	11	10	11	10	11	10	11	11	10	11	10	11
Miesięczne zyski ciepła $Q_{H,gn}=Q_{sol}+Q_{int}$ kWh/m-c	29	30	59	80	109	118	121	104	65	45	28	26
$\gamma_H=Q_{H,gn}/Q_{H,ht}$	0,09	0,10	0,30	1,67	-2,84	-1,12	-0,88	-1,07	-29,7 2	0,50	0,13	0,09
$\gamma_{H,1}$	0,09	0,09	0,20	0,98	1,67	0,00	0,00	0,00	1,08	0,32	0,11	0,09
$\gamma_{H,2}$	0,09	0,20	0,98	1,67	1,67	0,00	0,00	0,00	1,67	1,08	0,32	0,11
$f_{H,m}$	1,00	1,00	1,00	0,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,28	1,00	1,00	1,00
Współczynnik wykorzystania zysków ciepła, $\eta_{H,gn}$	1,00	1,00	0,96	0,52	-0,35	-0,89	-1,14	-0,94	-0,03	0,90	0,99	1,00
Miesięczne zapotrzebowanie na energię $Q_{H,nd,n}=Q_{H,ht} - \eta_{H,gn} \cdot Q_{H,gn}$ kWh/m-c	307,13	277,50	139,41	2,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	49,57	184,26	274,31
Całkowita ilość ciepła przenieszonego ze strefy ogrzewanej przez wentylację w miesiącu $Q_{v,e}=10^{-3} \cdot H_{ve} \cdot (\theta_i - \theta_e) \cdot t_m$	45	41	26	6	-5	-14	-18	-13	-0	12	28	40

kWh/m-c												
Całkowita ilość ciepła przenieszonego ze strefy ogrzewanej w miesiącu $Q_{ht}=Q_{tr} + Q_{v,e}$ kWh/m-c	336	307	196	48	-38	-105	-138	-97	-2	90	212	300
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}=\Sigma(Q_{H,nd,n})$ , kWh/rok											1234,3	

Całość					
Zestawienie stref					
Numer strefy	Nazwa strefy	$A_f$	$V$	$\theta_i$	Zapotrzebowanie na ciepło $Q_{H,nd}$
	-	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	°C	kWh/rok
1	Strefa 20	214,70	644,10	20,0	5072,03
2	Strefa 16	18,31	54,93	16,0	891,85
3	Strefa 12	49,83	149,49	12,0	1234,28
Całkowite zapotrzebowanie strefy $\Sigma Q_{H,nd}$ [kWh/rok]					7198,17

#### 4) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepłą wodę $Q_{W,nd}$

Obliczenia instalacja ciepłej wody użytkowej		
Całość		
Ciepło właściwe wody, $c_w$	4,19	kJ/(kg·K)
Gęstość wody, $\rho_w$	1000	kg/m <sup>3</sup>
Temperatura ciepłej wody, $\theta_w$	55	°C
Temperatura zimnej wody, $\theta_o$	10	°C
Współczynnik korekcyjny, $k_R$	0,70	-
Powierzchnia o regulowanej temperaturze, $A_f$	282,84	m <sup>2</sup>
Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody, $V_w$	0,35	dm <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> ·dzień)
Roczna energia użytkowa do przygotowania c.w.u., $Q_{W,nd}$	0,80	kWh/rok

## 5) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na chłód $Q_{C,nd}$ dla każdej strefy

Obliczenia zbiorcze dla strefy chłodu Strefa chłodzona												
Temperatura wewnętrzna strefy dla lata									$\theta_{int,C}$	20,0	°C	
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze									$A_f$	161,8	m²	
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi									$q_{int}$	1,0	W/m²	
Pojemność cieplna budynku									$C_m$	26703600	J/K	
Stała czasowa budynku									$\tau$	19,0	h	
Udział granicznych potrzeb ciepła									$(1/\gamma)_{C,lim}$	1,4	-	
-									$a_C$	2,3	-	
Współczynnik strat ciepła przez przenikanie $H_{tr,adj}$									$H_{tr,adj}$	196,4	W/K	
Współczynnik strat ciepła przez przenikanie z strefami ogrzewanymi									$H_{zv}$	0,0	W/K	
Współczynnik strat ciepła na podgrzanie powietrza wentylacyjnego									$H_{ve}$	194,2	W/K	
Obliczenia miesięcznego zapotrzebowania na energię do chłodzenia i wentylacji $Q_{C,nd,n}$ kWh/m-c												
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnia temperatura zewnętrzna $\theta_e$ , °C	-2,9	-3,1	3,3	9,8	13,7	16,8	18,1	16,3	12,1	8,0	2,3	-1,3
Liczba godzin w miesiącu $t_m$ , h	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{C,t}=10^{-3} \cdot H \cdot (\theta_i - \theta_e) \cdot t_m$ kWh/m-c	3347	3049	2441	1443	921	453	278	541	1117	1754	2503	3113
Miesięczna strata ciepła przez wentylację $Q_{ve}=10^{-3} \cdot H_{ve} \cdot (\theta_i - \theta_e) \cdot t_m$ kWh/m-c	3308,84	3014,73	2413,00	1426,26	910,29	447,46	274,53	534,62	1104,66	1733,89	2474,99	3077,65
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie i wentylację $Q_{C,ht}=Q_{C,t}+Q_{ve}$ kWh/m-c	6655	6064	4854	2869	1831	900	552	1075	2222	3488	4978	6190
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia $Q_{sol}$ , kWh/m-c	394	531	1095	1381	1667	1859	1894	1719	1140	810	395	305
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła $Q_{int}=q_{int} \cdot 10^{-3} \cdot A_f \cdot t_m$ kWh/m-c	120	109	120	117	120	117	120	120	117	120	117	120
Miesięczne zyski ciepła $Q_{C,gn}=Q_{sol}+Q_{int}$ kWh/m-c	515	640	1216	1497	1787	1975	2014	1839	1257	930	511	426
$\gamma_H=Q_{C,gn}/Q_{C,int}$	0,08	0,11	0,25	0,52	0,98	2,19	3,65	1,71	0,57	0,27	0,10	0,07
$1/\gamma_{C,1}$	11,20	6,73	2,95	1,47	0,74	0,36	0,36	0,43	1,18	2,76	6,74	12,14
$1/\gamma_{C,2}$	13,74	11,20	6,73	2,95	1,47	0,74	0,43	1,18	2,76	6,74	12,14	13,74
$f_{C,m}$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,97	1,00	1,00	1,00	0,22	0,00	0,00	0,00
Współczynnik wykorzystania zysków ciepła, $\eta_{C,gn}$	0,08	0,10	0,24	0,46	0,69	0,90	0,96	0,85	0,49	0,26	0,10	0,07

Miesięczne zapotrzebowanie na energię $Q_{C,nd,n}=Q_{C,gn} - \eta_{C,gn} \cdot Q_{C,ht}$ kWh/m-c	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla chłodzenia i wentylacji $Q_{C,nd}=\Sigma(Q_{C,nd,n})$ , kWh/rok	4126,9											

## 6) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji

Całość		
Nazwa źródła	Pompa ciepła	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	100	%
Rodzaj nośnika energii	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	
Współczynnik $W_H$	2,50	-
Współczynnik $W_{el}$	2,50	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	7198,17	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Pompy ciepła powietrze/woda, sprężarkowe, napędzane elektrycznie (55/45°C)	
Sprawność wytwarzania $\eta_{H,g}$	2,60	-
Wybrany wariant regulacji	Ogrzewanie wodne podłogowe w przypadku regulacji centralnej i miejscowej	
Sprawność regulacji $\eta_{H,e}$	0,89	-
Wybrany wariant przesyłu	C.o. wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni ogrzewanej	
Sprawność przesyłu $\eta_{H,d}$	0,96	-
Wybrany wariant akumulacji	Zasobnik ciepła w systemie ogrzewania o parametrach 55/45°C w przestrzeni ogrzewanej	
Sprawność akumulacji $\eta_{H,s}$	0,95	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{H,tot}$	2,11	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	947,38	kWh/rok

## 7) Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody

Całość		
Nazwa źródła	Podgrzewacze elektryczne	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	100,00	%
Rodzaj nośnika energii	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	
Współczynnik $W_w$	2,50	-
Współczynnik $W_{el}$	2,50	-
Energia użytkowa $Q_{w,nd}$	0,80	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Elektryczny podgrzewacz przepływowy	
Sprawność wytwarzania $\eta_{w,g}$	0,99	-
Wybrany wariant przesyłu	Miejscowe podgrzewanie wody - systemy bez obiegów cyrkulacyjnych	
Rodzaj przesyłu ciepłej wody	Podgrzewanie wody bezpośrednio przy punktach poboru	
Sprawność przesyłu $\eta_{w,d}$	1,00	-
Wybrany wariant akumulacji	System przygotowania ciepłej wody użytkowej bez zasobnika ciepłej wody użytkowej	
Sprawność akumulacji $\eta_{w,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{w,tot}$	0,99	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	0,00	kWh/rok

## 8) Tabela zbiorcza sprawności systemu chłodzenia

Całość		
Nazwa źródła	Instalacja klimatyzacji	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	100,00	%
Rodzaj nośnika energii	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	
Współczynnik $W_c$	2,50	-
Współczynnik $W_{el}$	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{C,nd}$	4126,86	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Sprężarki spiralne typu scroll + czynnik R410A, ...	
Sprawność wytwarzania ESEER	5,60	-
Wybrany wariant regulacji	Instalacje hydrauliczne systemu chłodzenia wyposażone w zawory regulacyjne dwudrogowe zainstalowane przy chłodnicach powietrza	
Sprawność regulacji $\eta_{C,e}$	0,94	-
Wybrany wariant przesyłu	Jednoprzewodowa instalacja powietrzna	
Sprawność przesyłu $\eta_{C,d}$	0,90	-
Wybrany wariant akumulacji	System chłodzenia bez zasobnika chłodu	
Sprawność akumulacji $\eta_{C,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{C,tot}$	4,74	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,C\%}$	0,00	kWh/rok



## 9) Tabela zbiorcza sprawności systemu oświetlenia

Całość		
Nazwa źródła	Oświetlenie wbudowane	
Nr źródła	1	-
Rodzaj nośnika energii	Energia elektryczna - system PV	
Współczynnik $W_L$	2,50	
Współczynnik $W_{el}$	2,50	-
Energia użytkowa $E_{l,i\%}$	4145,59	kWh/rok
Powierzchnia użytkowa grupy pomieszczeń $A_r$	282,80	m <sup>2</sup>
Czas użytkowania oświetlenia dzień $t_D$	1800,00	h/rok
Czas użytkowania oświetlenia noc $t_N$	200,00	h/rok
Rodzaj regulacji	Ręczny łącznik włączenie/wyłączenie	
Wpływ światła dziennego $F_D$	1,00	-
Rodzaj regulacji	Ręczna	
Wpływ nieobecności pracowników $F_O$	1,00	-
Regulacja prowadzona do utrzymania oświetlenia na wymaganym poziomie	Nie	
Współczynnik obciążenia natężenia oświetlenia $F_C$	1,00	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,L\%}$	0,00	kWh/rok

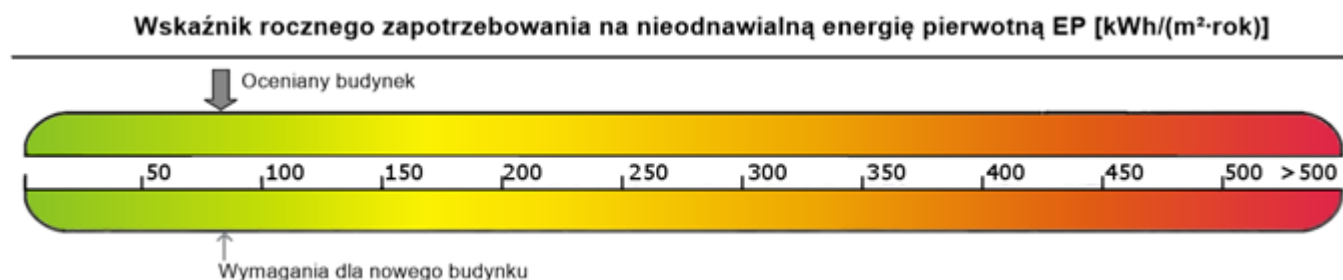
## 10) Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej

Całość				
Ogrzewanie i wentylacja				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,H}$ kWh/rok	$Q_{K,H}$ kWh/rok	$Q_{P,H}$ kWh/rok
1	Pompa ciepła	7198,17	3410,86	10895,59
Suma		7198,17	3410,86	10895,59
Przygotowanie ciepłej wody				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,W}$ kWh/rok	$Q_{K,W}$ kWh/rok	$Q_{P,W}$ kWh/rok
1	Podgrzewacze elektryczne	0,80	0,81	2,03
Suma		0,80	0,81	2,03
Oświetlenie wbudowane				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,L}$ kWh/rok	$Q_{K,L}$ kWh/rok	$Q_{P,L}$ kWh/rok
1	Oświetlenie wbudowane	-	4145,59	10363,98
Suma		-	4145,59	10363,98
Chłodzenie				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,C}$ kWh/rok	$Q_{K,C}$ kWh/rok	$Q_{P,C}$ kWh/rok
1	Instalacja klimatyzacji	4126,86	871,09	2177,72
Suma		4126,86	871,09	2177,72
Zestawienie energii użytkowej $EU=(Q_{U,H}+Q_{U,W}+Q_{U,C}) / A_f$			40,04	kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)
Zestawienie energii końcowej $EK=(Q_{K,H}+Q_{K,W}+Q_{K,L}+Q_{K,C}+E_{el,pom}) / A_f$			33,15	kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P=Q_{P,H}+Q_{P,W}+Q_{P,L}+Q_{P,C}$			23439,31	kWh/rok
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia $EP=Q_P/A_f$			82,87	kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)

<b>Budynek referencyjny wg WT2021</b>			
Powierzchnia użytkowa ogrzewanego budynku	$A_f$	282,84	m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa chłodzonego budynku	$A_{f,C}$	161,84	m <sup>2</sup>
Częstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej	$EP_{H+W}$	45,00	kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)
Częstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby chłodzenia	$\Delta EP_C$	14,30	kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)
Częstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby oświetlenia	$\Delta EP_L$	25,00	kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)
Maksymalną wartość wskaźnika EP określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz oświetlenia	$EP_{max}$	84,30	kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)

<b>Sprawdzenie warunku na EP</b>			
EP kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)		$EP_{max}$ kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	Uwagi
82,87	<	84,30	Warunek spełniony

## 11) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT2021



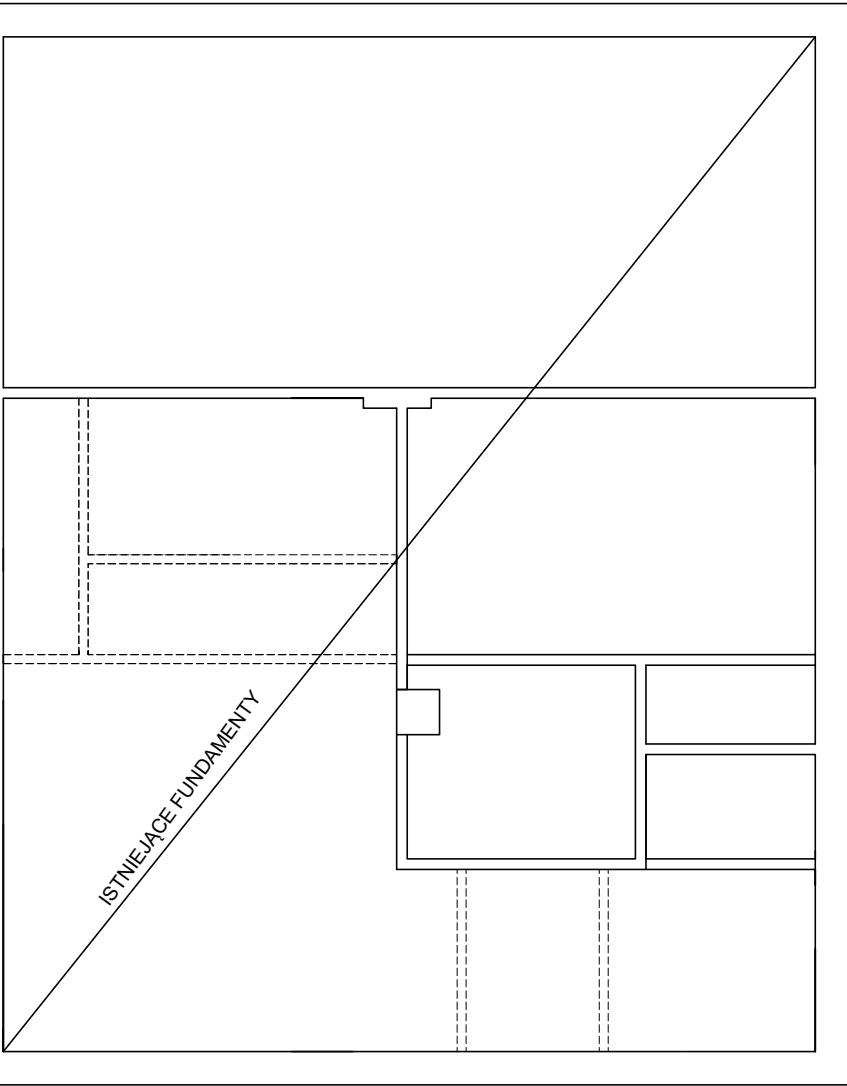
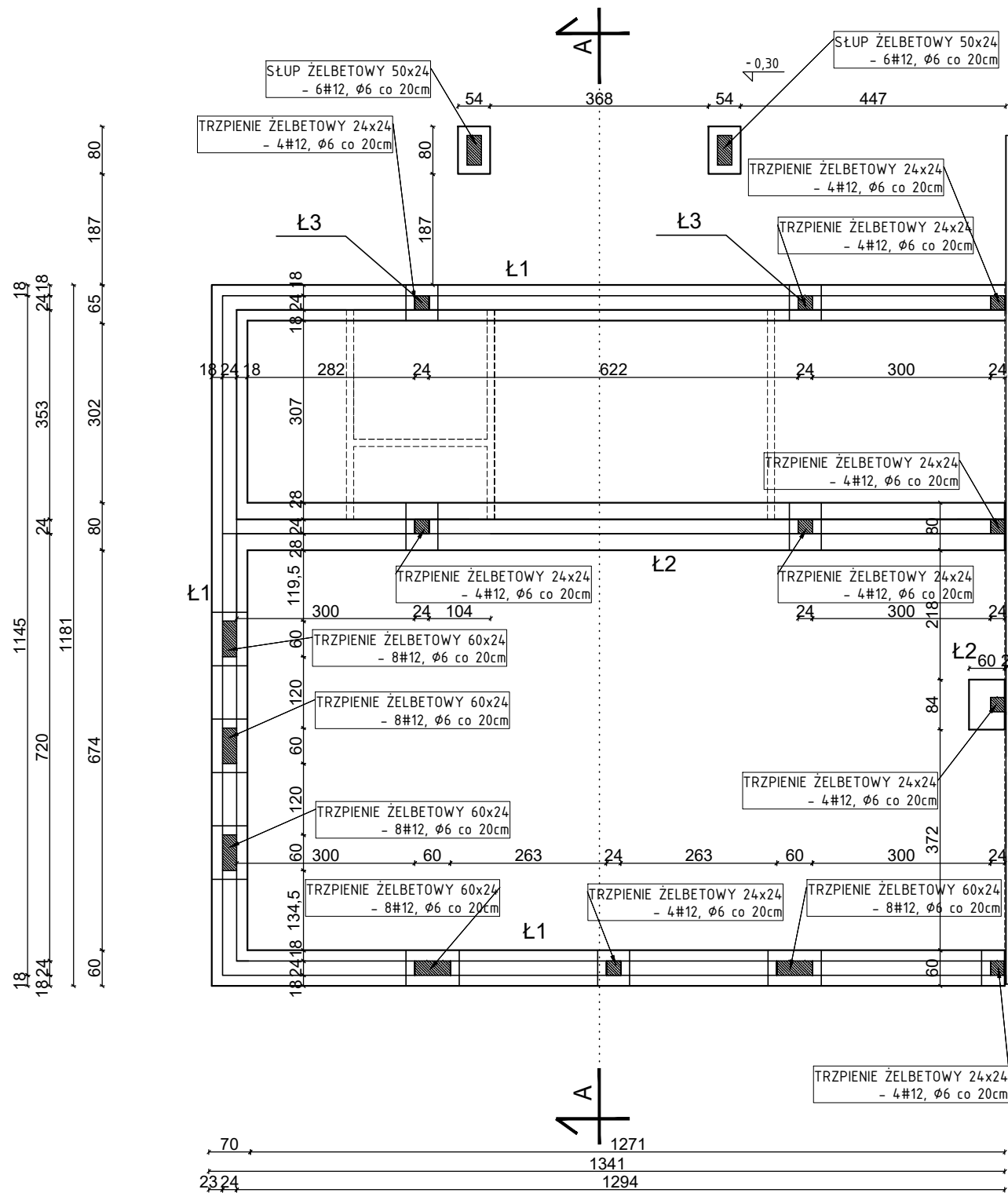
Nazwa	Spełniony	Niespełniony	Uwagi
Warunek izolacyjności cieplnej przegród	Tak		
Warunek $EP < EP_{max}$	Tak		
Warunek powierzchniowej kondensacji pary wodnej	Tak		

## 12) Bilans mocy

Lp.	System	Zapotrzebowanie na energię pomocniczą końcową $E_{pom}$ [kWh/rok]	Uwagi
1	Ogrzewanie	947,38	
2	Ogrzewanie	1947,52	
3	Przygotowanie ciepłej wody	136,33	
4	Ogrzewanie	1947,52	
5	Przygotowanie ciepłej wody	136,33	

# RZUT ŁAW FUNDAMENTOWYCH

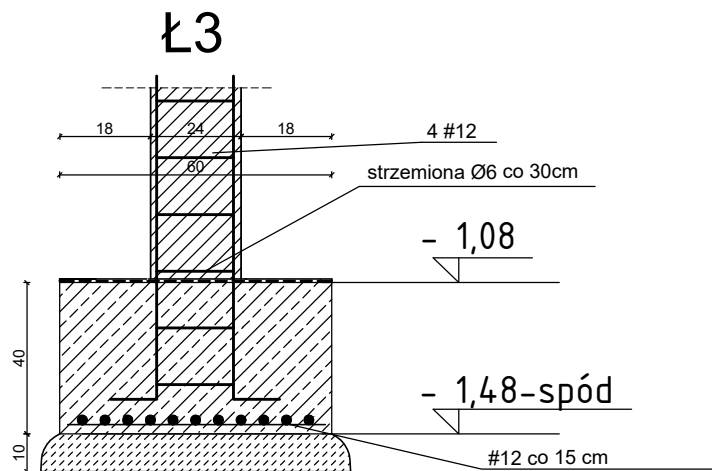
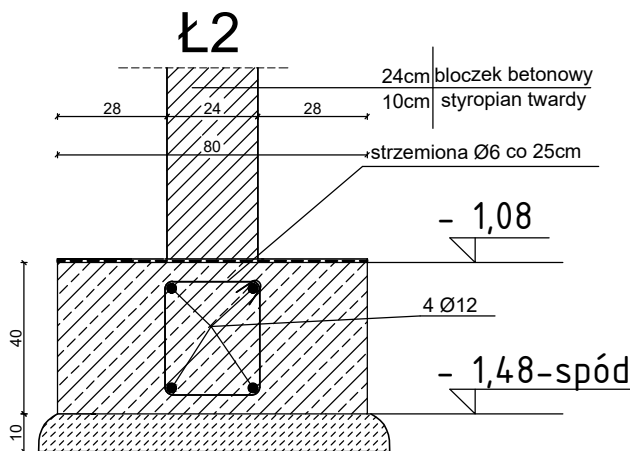
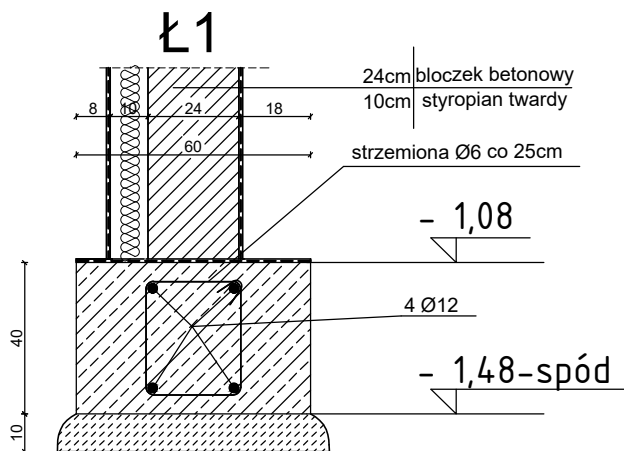
skala 1:100



## UWAGI:

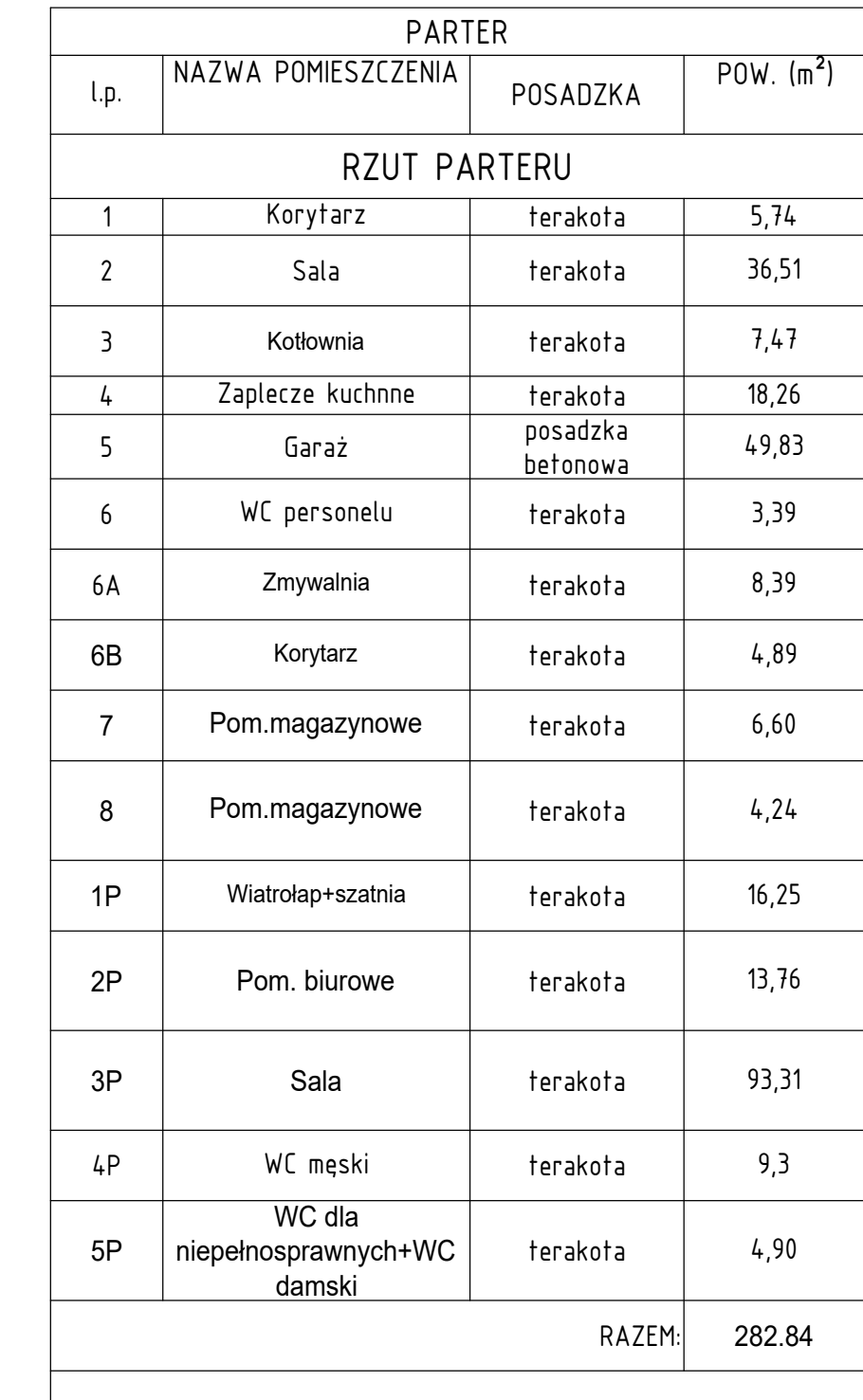
1. RYSUNKI ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z PROJEKTAMI BRANŻOWYMI
2. PRZED WYKONANIEM ELEMENTÓW SPRAWDZIĆ WYMIARY NA BUDOWIE
3. W PRZYPADKU BRAKU SZCZEGÓŁOWYCH ZALECEŃ W PROJEKCIE DOTYCZĄCYCH WYKONANIA ELEMENTÓW OBIEKTU NALEŻY ZASTOSOWAĆ ZASADY SZTUKI BUDOWLANEJ I OBOWIĄZUJĄCE POLSKIE NORMY
4. POD FUNDAMENTEM WYKONAĆ PODKŁAD Z BETONU C8/10 (B10) min. 10cm
5. W ŚCIANACH I STROPACH WYKONAĆ OTWORY DO PROWADZENIA INSTALACJI. WIELKOŚĆ I USYTUOWANIE WEDŁUG PROJEKTU INSTALACJI.
6. Z ŁAW, STÓP, PŁYT FUNDAMENTOWYCH WYPUŚCIĆ PRĘTY ZBROJENIOWE STARTERY DO TRZPIENI, SŁUPÓW I ŚCIAN ŻELBETOWYCH
7. Z FUNDAMENTU WYKONAĆ WYPUSTY BEDNARKĄ OCYNKOWANĄ DO POŁĄCZENIA Z UZIOMEM OTOKOWYM BUDYNKU WG PROJEKTU ELEKTRYCZNEGO
8. POŁĄCZENIE MUROWANYCH ŚCIAN ZE SŁUPAMI, TRZPIENIAMI ŻELBETOWYMI WYKONAĆ NA STRZĘPIA Z DODATKOWYM ZBROJENIEM POZIOMYM ŁĄCZACYM TRZPIEŃ ZE ŚCIANĄ.
9. POD ŚCIANKAMI DZIAŁOWYMI WYKONAĆ PODWALINKI O WYMIARACH 24X24cm
10. WYMIARY W CENTYMETRACH

Pod wszystkimi ściankami działowymi murowanymi projektowanymi należy wykonać żelbetowe podwaliny wym. 24x24cm, zbr. 4Ø12, strz. Ø6 co 25cm. Nadproża w tych ściankach wym. 8/12x12cm, zbr. 4Ø12, strz. Ø6 co 15cm.



<div><div><div><div></div><div>MDM</div><div>Projekty i Wyceny Magliok</div></div></div><div><div><div><div></div><div>Biuro Projektów i Wycen Majątkowych</div><div>Piotr Dawidziuk</div><div>21-530 Piszczac, ul. Wąska 2a, tel(fax) (083) 37-78-861,</div><div>tel. kom. 0 691-475-098 NIP: 537-201-26-57</div></div></div></div></div>			
FAZA PROJEKTU			
PROJEKT TECHNICZNY			
INWESTOR:			
GMINA PISZCZAC			
adres: ul. Włodawska 8, 21-530 Piszczac			
OBIEKT:			
BUDYNEK ŚWIEŁICY WIEJSKIEJ			
Połoski, działka nr 378			
jednostka ewid. : 060111 2 PISZCZAC, obręb ewid. 0011 POŁOSKI			
FUNKCJA			
IMIĘ I NAZWISKO		nr uprawnień	PODPIS
mgr. inż. Joanna Sakowicz-Bury			
PROJEKTANT			
mgr. inż. Zbigniew Rolak		LUB/0113/	
SPECIALNOŚĆ:		POOK/13	
konstrukcyjna bez ograniczeń			
SPRAWDZAJĄCY			
mgr. inż. Robert Kot		LUB/0097/	
SPECIALNOŚĆ:		PBKb/19	
konstrukcyjna bez ograniczeń			
TREŚĆ RYSUNKU:			
Data		Branża	
XII. 2023r.		K	
RZUT ŁAW FUNDAMENTOWYCH			
Skala		Nr rys.	
1:100		1	
WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE			
Opracowanie chronione Prawem Autorskim zgodnie z ustawą z dnia 23 lutego 1994r. o prawie autorskim - Dz.U. nr 24 poz. 83. Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie osobom trzecim projektu w całości lub fragmentach bez zgody autorów zabronione.			

skala 1:100




## FRAGMENT ŚCIANY DO WYBURZENIA

## ŚCIANY ISTNIEJACE

-PROJEKTOWANE ŚCIANY

UWAGI:

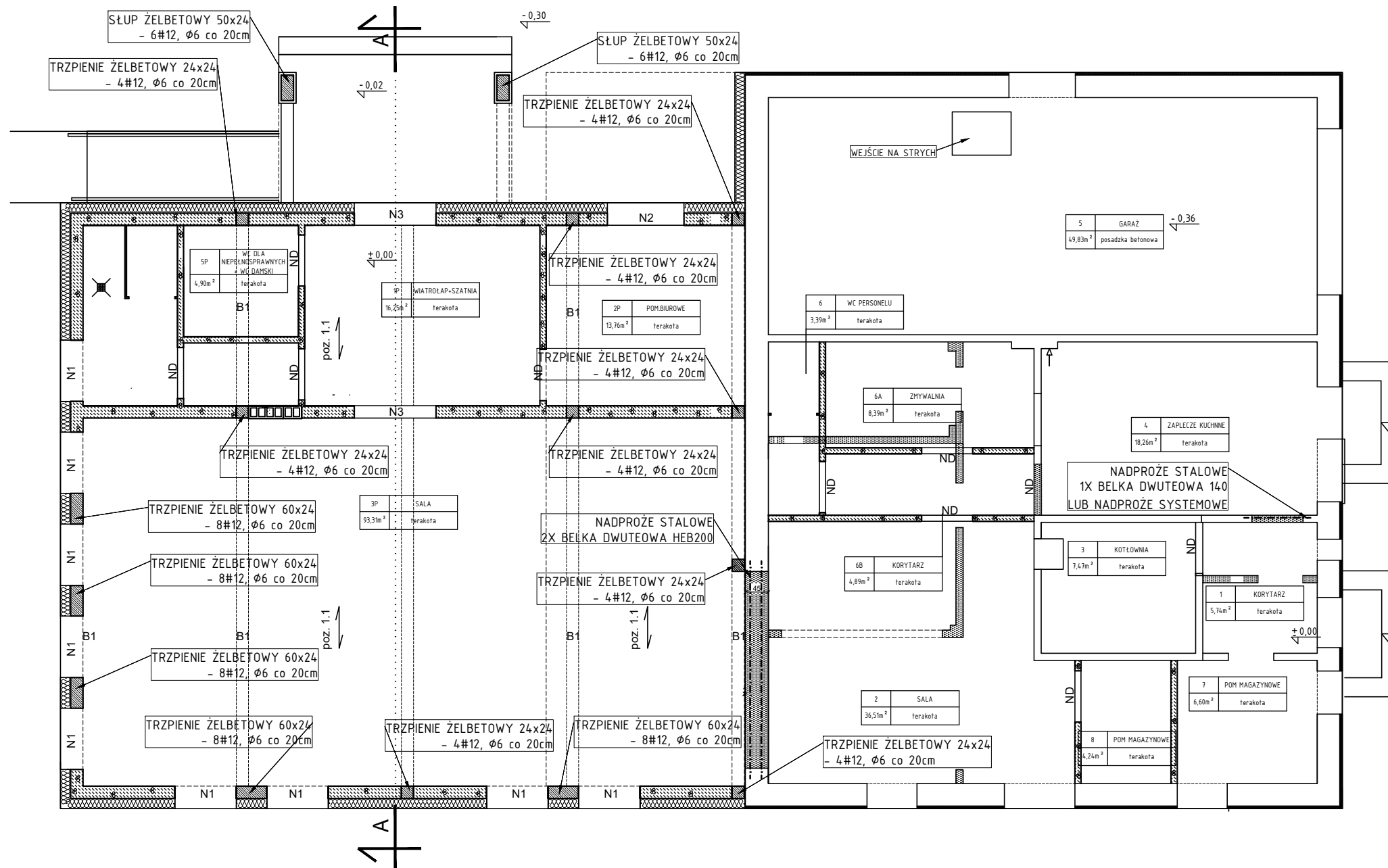
1. RYSUNKI ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z BRANŻAMI
2. PRZED WYKONANIEM ELEMENTÓW SPRAWDZIĆ WYMIARY NA BUDOWIE
3. W PRZYPADKU BRAKU SZCZEGÓŁOWYCH ZALECEŃ W PROJEKCIE DOTYCZĄCYCH WYKONANIA ELEMENTÓW OBIEKTU NALEŻY ZASTOSOWAĆ ZASADY SZTUKI BUDOWLANEJ I OBOWIĄZUJĄCE POLSKIE NORMY
4. W ŚCIANACH I STROPAK WYKONAĆ OTWORY DO PROWADZENIA INSTALACJI. WIELKOŚĆ I USYTUOWANIE WEDŁUG INSTALACJI.
5. WYMIARY W CENTYMETRACH

 <b>MDM</b> Spółdzielnia Mieszkaniowa	<b>Biuro Projektów i Wycen Majątkowych</b> <b>Piotr Dawidiuk</b> 21-430 Piszczac, ul. Wąska 2a, tel/fax) (083) 37-78-861, tel. kom. 0 691 475-098 NIP: 537-201-26-57		
	<b>FAZA PROJEKTU</b> <b>PROJEKT TECHNICZNY</b>		
INWESTOR:	GMINA PISZCZAC adres: ul. Włodawska 8, 21-530 Piszczac		
OBIEKT:	BUDYNEK ŚWIETLIWY WIEJSKIEJ Połoski, działka nr 378 jednokw. ewid. : 050111-2 PISZCZAC, obręb ewid. 0011 POŁOSKI		
FUNKCJA:	imię i nazwisko mgr. inż. Joanna Sakowicz-Bury	nr uprawnień LUB/0113/POD/13	PODPIS
PROJEKTANT B.KONSTRUKCYJNA	mgr. inż. Zbigniew Rolak SPECJALNOŚĆ: konstrukcyjna bez ograniczeń	LUB/0097/PBK/19	
SPRAWDZAJĄCY B.KONSTRUKCYJNA	mgr. inż. Robert Kot SPECJALNOŚĆ: konstrukcyjna bez ograniczeń		
TREŚĆ RYSUNKU:		Data 01. 2023r.	Branża K
RZUT PRZYZIEMIA		Skala 1:50	Nr rys. 2
		<b>WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE</b>	
Opracowanie niniejsze Prawem Autorskim zgodnie z ustawą z dnia 23 lutego 1994r. o prawie autorskim i Dz.U. nr 24 poz. 83. Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie osobom trzecim projektu w całości lub fragmentach bez zgody autora zabronione.			

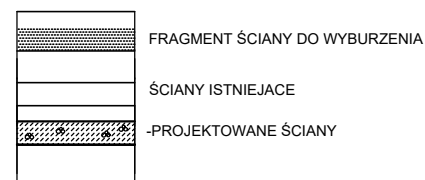


# ELEMENTY KONSTRUKCYJNE PARTERU

skala 1:100



Pod wszystkimi ściankami działowymi murowanymi projektowanymi należy wykonać żelbetowe podwaliny wym. 24x24cm, zbr. 4Ø12, strz. Ø6 co 25. Nadproża w tych ściankach wym. 8/12x12cm, zbr. 4Ø12, strz. Ø6 co 15.



## UWAGI:


1. RYSUNKI ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z BRANŻAMI
2. PRZED WYKONANIEM ELEMENTÓW SPRAWDZIĆ WYMIARY NA BUDOWIE
3. W PRZYPADKU BRAKU SZCZEGÓŁOWYCH ZALECEŃ W PROJEKCIE DOTYCZĄCYCH WYKONANIA ELEMENTÓW OBIEKTU NALEŻY ZASTOSOWAĆ ZASADY SZTUKI BUDOWLANEJ I OBOWIĄZUJĄCE POLSKIE NORMY
4. W ŚCIANACH I STROPACH WYKONAĆ OTWORY DO PROWADZENIA INSTALACJI. WIELKOŚĆ I USYTUOWANIE WEDŁUG INSTALACJI.
5. WYMIARY W CENTYMETRACH

-ND Nadproża w ściankach działowych wym. 8/12x12cm, zbr. 4Ø12, strz. Ø6 co 15 lub systemowe

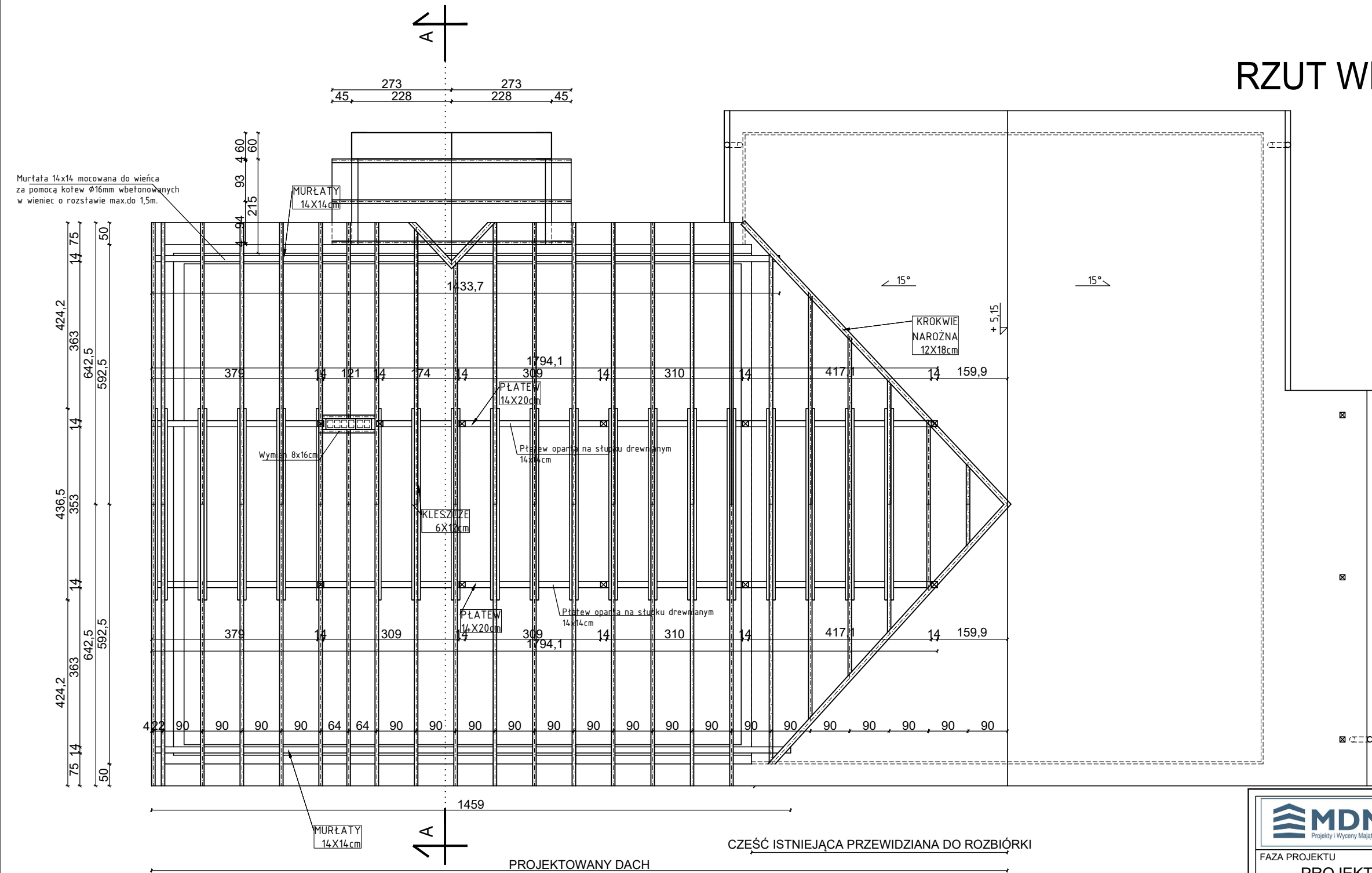
- N1, N2, N3 Nadproża drzwiowe, okienne w ścianach konstrukcyjnych, Nadproża żelbetowe, wylewane 24x24cm, zbr. dołem -4#12, zb. górą -2#12, strzemiana Ø6 co 15cm lub nadproża systemowe

- B1 Belki stropowe belki żelbetowe, wylewane 24x24cm zbr. dołem -4#16, zb. górą -2#14, strzemiana Ø6 co 15cm


POZ 1.1.  
Strop gęstożebrowy  
Strop żelbetowy, wylewany, zbrojony dwukierunkowo #12x12cm (góra, dół)

		<b>Biuro Projektów i Wycen Majątkowych</b> Piotr Dawidziuk 21-530 Piszczac, ul. Wąska 2a, tel(fax) (083) 37-78-861, tel. kom. 0 691-475-098 NIP: 537-201-26-57	
FAZA PROJEKTU <b>PROJEKT TECHNICZNY</b>			
INWESTOR: GMINA PISZCZAC adres: ul. Włodawska 8, 21-530 Piszczac			
OBIEKT: BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ Połoski, działka nr 378 jednostka ewid. : 060111 2 PISZCZAC, obręb ewid. 0011 POŁOSKI			
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	nr uprawnień	PODPIS
	mgr. inż. Joanna Sakowicz-Bury		
PROJEKTANT B.KONSTRUKCYJNA	mgr. inż. Zbigniew Rolak SPECJALNOŚĆ: konstrukcyjna bez ograniczeń	LUB/0113/ POOK/13	
SPRAWDZAJĄCY B.KONSTRUKCYJNA	mgr. inż. Robert Kot SPECJALNOŚĆ: konstrukcyjna bez ograniczeń	LUB/0097/ PBKb/19	
TREŚĆ RYSUNKU:		Data	Branża
ELEMENTY KONSTRUKCYJNE PARTERU		XII. 2023r.	K
		Skala	Nr rys.
		1:100	3
WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE Opracowanie chronione Prawem Autorskim zgodnie z ustawą z dnia 23 lutego 1994r. o prawie autorskim - Dz.U. nr 24 poz. 83. Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie osobom trzecim projektu w całości lub fragmentach bez zgody autorów zabronione.			

RZUT WIĘŻBY DACHOWEJ  
skala 1:100



UWAGA:  
• Krokie nieoznaczone na rysunku o przekroju - 6x18cm  
+/- 0,00-poziom wykończonej posadzki parteru



**Biuro Projektów i Wycen Majątkowych**  
**Piotr Dawidziuk**  
21-530 Piszczac, ul. Wąska 2a, tel(fax) (083) 37-78-861,  
tel. kom. 0 691-475-098 NIP: 537-201-26-57

FAZA PROJEKTU

PROJEKT TECHNICZNY

INWESTOR:

GMINA PISZCZAC  
adres: ul. Włodawska 8, 21-530 Piszczac

OBIEKT:

BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ  
Połoski, działka nr 378  
jednostka ewid. : 060111\_2 PISZCZAC, obręb ewid. 0011 POŁOSKI

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	nr uprawnień	PODPIS
PROJEKTANT	mgr. inż. Joanna Sakowicz-Bury		
B.KONSTRUKCYJNA	mgr. inż. Zbigniew Rolak SPECJALNOŚĆ: konstrukcyjna bez ograniczeń	LUB/0113/ POOK/13	
SPRAWDZAJĄCY	mgr. inż. Robert Kot		
B.KONSTRUKCYJNA	SPECJALNOŚĆ: konstrukcyjna bez ograniczeń	LUB/0097/ PBKb/19	

TREŚĆ RYSUNKU:

RZUT WIĘŻBY DACHOWEJ

Data

XII. 2023r.

Branża

K

Skala

1:100

Nr rys.

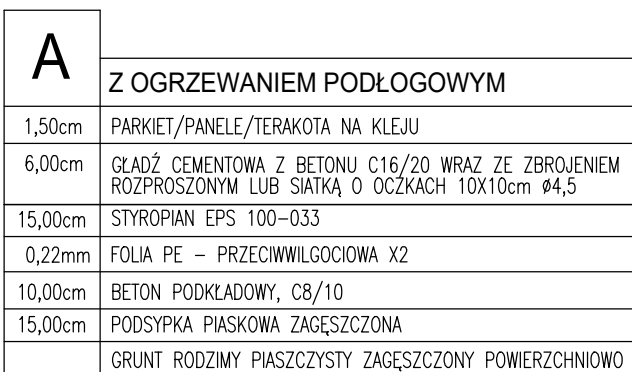
4

WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE

Opracowanie chronione Prawem Autorskim zgodnie z ustawą z dnia 23 lutego 1994r. o prawie autorskim - Dz.U. nr 24 poz. 83. Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie osobom trzecim projektu w całości lub fragmentach bez zgody autorów zabronione.




skala 1:50



C	
	BLACHA TRAPEZOWA
	PEŁNE DESKOWANIE
2,50cm	KONTREŁATY 5,00x2,50cm
	FOLIA WIATROIZOLACYJNA
8x16cm	KROKIEW

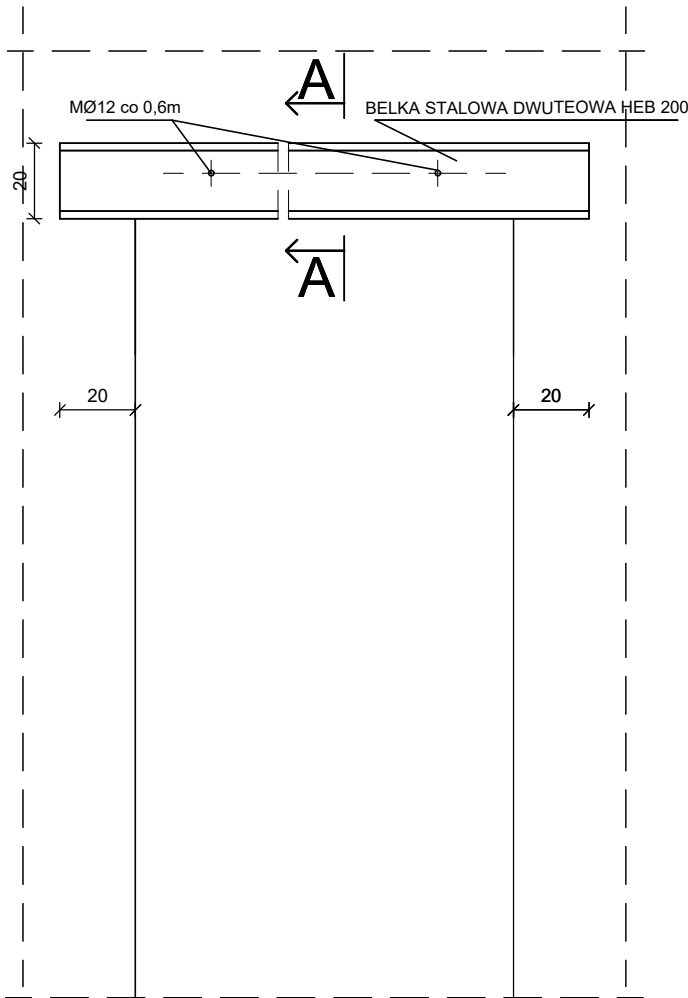
D	
6,00cm	KOSTKA BETONOWA/GRANITOWA
4,00cm	PODSYPKA PIASKOWO CEMENTOWA
15,00cm	TLUCZEŃ
	GRUNT RODZIMY PIASZCZYSTY ZAGĘSZCZONY POWIERZCHNIOWO

 <b>MDM</b> Projekty i Wyceny Majątkowych		<b>Biuro Projektów i Wycen Majątkowych</b> <b>Piotr Dawidziuk</b> 21-530 Piszczac, ul. Wąska 2a, tel(fax) (083) 37-78-861, tel. kom. 0 691-475-098 NIP: 537-201-26-57	
<b>FAZA PROJEKTU</b>			
<b>PROJEKT TECHNICZNY</b>			
<b>INWESTOR:</b> GMINA PISZCZAC adres: ul. Włodawska 8, 21-530 Piszczac			
<b>OBIEKT:</b> BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ Połoski, działka nr 378 jednostka ewid. : 060111_2 PISZCZAC, obręb ewid. 0011 POŁOSKI			
<b>FUNKCJA</b>	<b>IMIĘ I NAZWISKO</b>	<b>nr uprawnień</b>	<b>PODPIS</b>
	mgr. inż. Joanna Sakowicz-Bury		
<b>PROJEKTANT</b> B.KONSTRUKCYJNA	mgr. inż. Zbigniew Rolak <u>SPECJALNOŚĆ:</u> konstrukcyjna bez ograniczeń	LUB/0113/ POOK/13	
<b>SPRAWDZAJĄCY</b> B.KONSTRUKCYJNA	mgr. inż. Robert Kot <u>SPECJALNOŚĆ:</u> konstrukcyjna bez ograniczeń	LUB/0097/ PBKb/19	
<b>TREŚĆ RYSUNKU:</b>		<b>Data</b> XII. 2023r.	<b>Branża</b> K
<b>PRZEKRÓJ A-A</b>		<b>Skala</b> 1:50	<b>Nr rys.</b> 5
<b>WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE</b> Opracowanie chronione Prawem Autorskim zgodnie z ustawą z dnia 23 lutego 1994r. o prawie autorskim - Dz.U. nr 24 poz. 83. Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie osobom trzecim projektu w całości lub fragmentach bez zgody autorów zabronione.			

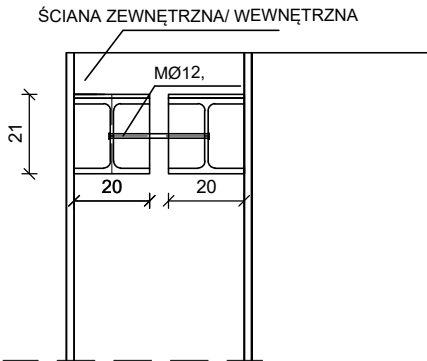
# PODCIĄG STALOWY

## w istniejących ścianach konstrukcyjnych

skala 1:20

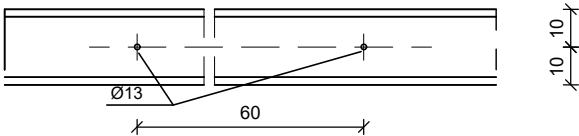



### PRZEKRÓJ A-A



- 1.WYKUĆ Z JEDNEJ STRONY MURU BRUZDĘ O SZEROKOŚCI 21cm i GŁĘBOKOŚCI 20cm
- 2.BRUZDĘ OCZYŚCIĆ Z KURZU A NASTĘPNIE WYPEŁNIĆ ZAPRAWĄ CEMENTOWĄ M 12 W KTÓRĄ WCISNAĆ BELKĘ STALOWĄ, PRZEWLEĆ ŚRUBY
- 3.PO STWARDNIENIU ZAPRAWY WYKONAĆ PO DRUGIEJ STRONIE MURU ANALOGICZNE JW. ROBOTY ŚCIĄGNAĆ BELKI ŚRUBAMI M-12,
- 4.PO STWARDNIENIU ZAPRAWY ROZKUĆ POD NADPROŻEM MUR DO ZAŁOŻONYCH WYMIARÓW
- 5.NASTĘPNIE OTYNKOWAĆ NADPROŻE NA SIATCE WYKONAĆ NA OŚCIEŻACH TYNK CEM-WAP.
- 6.ANALOGICZNIE WYKONAĆ PODCIĄG STALOWY

### BELKA STALOWA



		<b>Biuro Projektów i Wycen Majątkowych</b> <b>Piotr Dawidziuk</b> 21-530 Piszczac, ul. Wąska 2a, tel(fax) (083) 37-78-861, tel. kom. 0 691-475-098 NIP: 537-201-26-57	
FAZA PROJEKTU			
PROJEKT TECHNICZNY			
INWESTOR: GMINA PISZCZAC adres: ul. Włodawska 8, 21-530 Piszczac			
OBIEKT: BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ Połoski, działka nr 378 jednostka ewid. : 060111_2 PISZCZAC, obręb ewid. 0011 POŁOSKI			
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	nr uprawnień	PODPIS
	mgr. inż. Joanna Sakowicz-Bury		
PROJEKTANT B.KONSTRUKCYJNA	mgr. inż. Zbigniew Rolak SPECJALNOŚĆ: konstrukcyjna bez ograniczeń	LUB/0113/ POOK/13	
SPRAWDZAJĄCY B.KONSTRUKCYJNA	mgr. inż. Robert Kot SPECJALNOŚĆ: konstrukcyjna bez ograniczeń	LUB/0097/ PBKb/19	
TREŚĆ RYSUNKU:		Data	Branża
NADPROŻE SZCZEGÓŁ		XII. 2023r.	K
		Skala	Nr rys.
		1:20	6
WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE			
Opracowanie chronione Prawem Autorskim zgodnie z ustawą z dnia 23 lutego 1994r. o prawie autorskim - Dz.U. nr 24 poz. 83. Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie osobom trzecim projektu w całości lub fragmentach bez zgody autorów zabronione.			