

BIURO INŻYNIERSKIE ARKADIUSZ PEREMICKI
59-920 Bogatynia ul. Warszawska 15/10

biuro 1: Bogatynia, ul. Kościuszki 26
(budynek główny GS- II piętro)

biuro 2: Zgorzelec, ul. Lubańska 9a
(Hala PGE TURÓW ZGORZELEC-II piętro)

tel. +48 884 907 259
email: biuro@Peremicki.pl

PROJEKT BUDOWLANY TOM II **PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY**

TYTUŁ PROJEKTU:
BUDOWA BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ
WRAZ Z ELEKTROENERGETYCZNĄ WEWNĘTRZNĄ LINIĄ ZASILAJĄCĄ

Obiekt: Budynek świetlicy wiejskiej
Elektroenergetyczna wewnętrzna linia zasilająca

Kategoria obiektu: IX
Adres: 59-970 Miedziana
dz. nr 323/3 (Jedn. ewid. 022505_2, Sulików;
Obr. 022505_2.0004, Miedziana; AM-1)

Inwestor: Gmina Sulików
ul. Dworcowa 5
59-975 Sulików

Projektant: Mgr Inż. Arkadiusz Peremicki
specjalność kontr.-bud.
nr upr. DOŚ/0012/PBKb/17

mgr inż. Arkadiusz Tomasz Peremicki
Uprawnienia budowlane w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej do
projektowania bez ograniczeń
nr ewidencyjny: DOŚ/0012/PBKb/17

Jednostka projektowania: Biuro Inżynierskie
Arkadiusz Peremicki
ul. Warszawska 15 / 10
59-920 Bogatynia

Projektant
Branża architektoniczna: Mgr Inż. Arch. Piotr Pawłowicz
specjalność arch.
nr upr. 2239/91

mgr inż. PIOTR PAWŁOWICZ
ARCHITEKT
Uprawnienia projektowania w specjalności
architektonicznej nr ewid. 2239/91

Projektant
Branża konstrukcyjno-budowlana: Mgr Inż. Arkadiusz Peremicki
specjalność kontr.-bud.
nr upr. DOŚ/0012/PBKb/17

mgr inż. Arkadiusz Tomasz Peremicki
Uprawnienia budowlane w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej do
projektowania bez ograniczeń
nr ewidencyjny: DOŚ/0012/PBKb/17

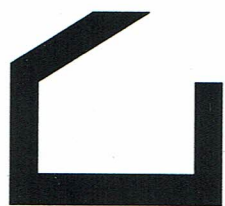
Projektant
Branża instalacji sanitarnych: Mgr Inż. Paweł Bodziony
specjalność instalacyjna
nr upr. 349/DOŚ/15

mgr inż. Paweł Bodziony
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych
nr ewid. 349/DOŚ/15

Projektant
Branża instalacji elektrycznych: Mgr Inż. Tomasz Roj
specjalność instalacyjna
nr upr. OPL/0632/PWOE/10

mgr inż. Tomasz Roj
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności sieci i instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewidencyjny: OPL/0632/PWOE/10

Data opracowania: 04.12.2020 r.



nowy dom
projekty budowlane

26 – 200 Końskie, ul. Kazanowska 18, tel. / fax. 41 372 88 36

**PROJEKT
ARCHITEKTONICZNO -BUDOWLANY
BUDYNKU ŚWIETLICY**

STRONA 1

EGZEMPLARZ ORYGINALNY
CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM
powielanie i kopiowanie bez zezwolenia zakazane
Dz. U. z dnia 20 lutego 1994 r. Nr 24, poz. 83
ORYGINAŁ PIECZĄTKI W KOLORZE CZERWONYM

BUDYNEK ŚWIETLICY

2

Lokalizacja: MIEDZIANA

Adres obiektu i numery ewidencyjne działek: DZ NR 323/3 : OBR. 022505-2.0004

MIEDZIANA : DEDN. EWID. : SULIKÓW

Inwestor: GMINA SULIKÓW

Adres inwestora: UL. DWORCOWA 5 : 53-875 SULIKÓW

Jednostka autorska projektu gotowego:

Nowy Dom Projekty Budowlane Sp. z o.o."

ul. Kazanowska 18

26 – 200 Końskie

Zespół projektowy:

Architektura i Konstrukcja:

Instalacje sanitarne:

inż. Stanisław Grudzień

upr. bud. 228/KL/72

Instalacje elektryczne:

Marek Szczepanik

upr. bud. do projektowania KL-564/94

mgr inż. PIOTR PAWŁOWICZ
ARCHITEKT
Uprawnienia projektowe w specjalności
architektonicznej nr ewid. 2239/91

STANISŁAW GRUDZIEŃ
mgr inż. budownictwa lądowego
Upst. Nr 228/KL/72; KL-423/84

mgr inż. Paweł Bodziony

Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych
numer ewidencyjny: 343/DOŚ/15

inż. MAREK SZCZEPANIK

Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności sieci i instalacji elektrycznych

Nr ewid. KL-564/94

8WK/IE/1065/01

mgr inż. Tomasz Ró

Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności sieci i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewidencyjny: CPL/005/P/10E/10

Adaptacja projektu:

BIURO INŻYNIERSKIE ARKADIUSZ PEREMICKI

UL. WARSZAWSKA 15/10

59-320 BOGATYNIA

Autorzy adaptacji:

WG LISTY (VERTE)

EGZEMPLARZ ORYGINALNY
CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM
powielania i kopiowanie bez zezwolenia autorskiego
Dz. U. z dnia 13 lutego 1997 r. Nr 24, poz. 83
ORYGINAL PIECZĄTKI W KOLORZE CZERWONYM

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANEGO

DANE OGÓLNE	str. 1
ZASADY WYKORZYSTANIA PROJEKTU GOTOWEGO	str. 4 ⁵
OPIS TECHNICZNY	str. 6 ⁷
OBLICZENIA STATYCZNE	str. 33 ³⁴
ZESTAWIENIE ELEMENTÓW WIĘŻBY DACHOWEJ	str. 77 ⁷⁸
ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ	str. 78 ⁷⁹
CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA	str. 80 ⁸¹
ZAŚWIADCZENIA I OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW	str. 90 ⁹²
PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	str. 95 ⁹⁶

CZĘŚĆ RYSUNKOWAARCHITEKTURA

PRZYKŁADOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI	1:200	rys. A – 1
ARANŻACJA PARTETRU	1:100	rys. A – 2
RZUT PARTERU	1:50	rys. A – 3
ELEWACJE 1	1:50	rys. A – 4
ELEWACJE 2	1:50	rys. A – 5
RZUT DACHU	1:100	rys. A – 6
PRZEKRÓJ A - A	1:50	rys. A – 7 ^{A : A-7B}
STOLARKA BUDOWLANA	1:100	rys. A – 8

KONSTRUKCJA

RZUT FUNDAMENTÓW	1:100	rys. K – 1
NADPROŻA	1:100	rys. K – 2
KONSTRUKCJA STROPU	1:100	rys. K – 3
RZUT WIĘŻBY DACHOWEJ	1:100	rys. K – 4
ZBROJENIE ELEMENTÓW ŻELBETOWYCH 1	1:20	rys. K – 5
ZBROJENIE ELEMENTÓW ŻELBETOWYCH 2	1:20	rys. K – 6
ZBROJENIE ELEMENTÓW ŻELBETOWYCH 3	1:20	rys. K – 7

INSTALACJE SANITARNE

INSTALACJA WOD. -KAN PARTERU	1:100	rys. S – 1
ROZWINIĘCIE INSTALACJI WOD. KAN.	1:100	rys. S – 2
INSTALACJA C.O. PARTERU	1:100	rys. S – 3
ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O.	-----	rys. S – 4

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

RZUT PARTERU- GNIAZDA	1:100	rys. E – 1
RZUT PARTERU- OŚWIETLENIE	1:100	rys. E – 2
RZUT DACHU- ODGROMÓWKA	1:100	rys. E – 3
TABLICA ROZDZIELACZA TR	-----	rys. E – 4

EGZEMPLARZ ORYGINALNY
CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM
 powierzenia i kontroli na rzecz prawodawcy i budowlanego
 Dz. U. z dnia 23 lutego 1994 r. Nr 24, poz. 83
ORYGINAŁ PIECZĄTKI W KOLORZE CZERWONYM

ZASADY WYKORZYSTANIA PROJEKTU GOTOWEGO

Projekt gotowy staje się projektem budowlanym, który można przedłożyć do urzędu w celu uzyskania pozwolenia na budowę dopiero wówczas, gdy projektant dokona jego adaptacji i projekt zostanie uzupełniony o wykonanie projektu zagospodarowania działki budowlanej.

Projektant, który dokonuje adaptacji projektu gotowego w określonej lokalizacji i sporządza projekt zagospodarowania działki budowlanej jest uważany za projektanta tego obiektu w rozumieniu art. 20 „Prawa budowlanego” przejmując wszystkie wynikające z ustawy obowiązki i uprawnienia łącznie z odpowiedzialnością za projekt.

Nowy Dom Projekty Budowlane Sp. z o.o. jako właściciel autorskich praw majątkowych do projektu gotowego zgodnie z Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (art. 2 ust. 4 ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych tekst jednol. Dz. U. z 2006 r. Nr 90, poz. 631 z późniejszymi zmianami) zastrzega sobie prawa autorskie i zakazuje bez jego wiedzy i zgody wykorzystywania tego projektu do celów handlowych, reklamy handlowej i wprowadzania w nim zmian na innych zasadach niż określone poniżej.

PROJEKT NIE MOŻE BYĆ REPRODUKOWANY (KOPIOWANY) W CAŁOŚCI ANI CZĘŚCIOWO.

UPOWAŻNIENIE DO ADAPTACJI PROJEKTU GOTOWEGO, ZMIANY W PROJEKCIE

Nowy Dom Projekty Budowlane Sp. z o.o. upoważnia bezterminowo innych projektantów posiadających wystarczające (w odniesieniu do zakresu i przeznaczenia projektu) wymagane przepisami uprawnienia, działających z wyboru Wydawnictwa lub nabywców projektów, do włączania tych projektów w każdej możliwej technicznie wersji technologicznej, w skład pełnej dokumentacji projektu budowlanego, podpisywanej przez tego projektanta (adaptacji projektu).

Nowy Dom Projekty Budowlane Sp. z o.o. upoważnia także projektantów, o których mowa powyżej do dokonywania przez tych projektantów, na ich odpowiedzialność, pod warunkiem dostosowania do obowiązujących przepisów, zachowania zasad konstrukcji, prawidłowości rozwiązań technicznych, ochrony cieplnej budynku oraz prawidłowej kompozycji elewacji i estetyki budynku – następujących zmian w projekcie:

1. Zmienić przeznaczenie i nazwę obiektu
2. Zmienić funkcję pomieszczeń
3. Dostosować budynek do przyjętych rozwiązań technologicznych i wyposażenia.
4. Zastosować inne materiały budowlane, instalacyjne i wykończeniowe
5. Zmienić usytuowanie ścian wewnętrznych (konstrukcyjnych i niekonstrukcyjnych), a także otworów drzwiowych wewnątrz budynku
6. Zlikwidować, doprojektować lub zmienić usytuowanie kominów (dymowych, spalinowych, wentylacyjnych)
7. Zwiększyć lub zmniejszyć wymiary zewnętrzne (obrys) budynku wobec podanych w projekcie
8. Zwiększyć lub zmniejszyć wysokość budynku, maksymalnie o 10%, w szczególności można zmienić:
 - a). poziom posadzki parteru nad terenem projektowanym (ale nie więcej niż o 30 cm)
 - b). wysokość kondygnacji
 - c). wysokość ścianki kolankowej (ale nie więcej niż o dwa pustaki lub bloczki oraz pod warunkiem zmiany wysięgu okapów dachu)
 - d). kąt nachylenia dachu
9. Wykonać podpiwniczenie całości lub części budynku
10. Zmienić geometrię dachu (m.in. liczbę połaci dachowych) oraz zwiększyć lub zmniejszyć wysięg okapów dachowych
11. Zmienić usytuowanie i geometrię schodów wewnętrznych (jeśli występują)
12. Zlikwidować lub doprojektować antresolę (jeśli występuje)
13. Zmienić przekrój filarów zewnętrznych i wewnętrznych (jeśli występują)
14. Wprowadzić zmiany w układzie okien i drzwi na elewacji (przesunąć, zlikwidować lub doprojektować dodatkowe) oraz zmienić wymiary i podziały okien, drzwi i bram garażowych (jeśli występują)

CHRON.
powiat
Dz. U. z dn.
ORYGINAŁ PIECZ.

15. Zlikwidować lub doprojektować dodatkowe wejścia do budynku
16. Zlikwidować, dodać lub przeprojektować lukarny, wole oczka, okna połaciowe, wyłazy dachowe, itp. (jeśli występują)
17. Zastosować pustaki szklane (luksfery)
18. Zlikwidować, dodać lub przeprojektować (m.in. zwiększyć albo zmniejszyć) garaż
19. Zlikwidować lub doprojektować dodatkowe elementy zewnętrzne takie jak: balkony, tarasy, wykusze, ogrody zimowe, ganki, werandy, wiaty, zadaszenia tarasów
20. Zmienić kolorystykę elewacji i dachu
21. Przeprojektować instalacje: elektryczne, gazową, wodno-kanalizacyjną oraz grzewczą (m.in. dostosować do innego źródła energii)
22. Zaprojektować wentylację mechaniczną

Dokonywanie zmian wykraczających poza zakres udzielonego upoważnienia, wymaga uzyskania dodatkowej pisemnej zgody Nowy Dom Projekty Budowlane Sp. z o.o.

OBOWIĄZKOWY ZAKRES ADAPTACJI PROJEKTU GOTOWEGO

Projektant sporządzający projekt budowlany służący uzyskaniu pozwolenia na budowę w ramach adaptacji projektu gotowego na ten cel jest zobowiązany spełnić wszystkie wymagania dotyczące projektów gotowych (wielokrotnego stosowania) określone w przepisach aktualnych na dzień wykonania adaptacji, w szczególności:

1. Wykonać sprawdzenie i adaptację projektu dostosowującą do zmian w obowiązujących przepisach i normach, jakie wprowadzono po dacie wykonania projektu gotowego (data copyright).
2. Dostosować projekt do warunków miejscowych i stref klimatycznych, w szczególności wykonać sprawdzenie lub przeliczenie konstrukcji budynku w zakresie jej dostosowania do obciążeń normatywnych wynikających ze strefy klimatycznej oraz określić kategorię geotechniczną obiektu.
3. Wykonać adaptację fundamentów do lokalnych warunków gruntowych.
4. Na oryginale projektu gotowego nanieść trwałą techniką graficzną w kolorze czerwonym projektowany zakres zmian w zakresie rysunkowym i tekstowym lub wykonać rysunki zamienne.
5. Podpisać projekt jako autor adaptacji domu do konkretnej lokalizacji z podaniem rodzaju i numeru posiadanych uprawnień projektowych.
6. Dołączyć kopię uprawnień zawodowych, kopię potwierdzenia przynależności do izby zawodowej oraz Oświadczenie o zgodności projektu z przepisami i zasadami wiedzy technicznej, aktualne na dzień wykonania adaptacji.

Projekt zagospodarowania działki należy zamieścić w osobnej oprawie – tomie (teczce) stanowiącym z niniejszym projektem architektoniczno – budowlanym komplet projektu budowlanego (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz. U. 2003 r. Nr 120, poz. 1133)

OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE

1.1. Przeznaczenie i program użytkowy budynku

Budynek usługowy, murowany, parterowy z poddaszem nieużytkowym, niepodpiwniczony. Budynek stanowi prostą, zwartą bryłę, przekryty dachem dwuspadowym. To parterowy budynek usługowy, który może pełnić funkcję świetlicy, klubu osiedlowego itp. Zaprojektowano tu salę o powierzchni około 63 mkw., dwa wc - w tym jedno przystosowane dla osób niepełnosprawnych oraz pomieszczenie socjalne, które (w zależności od przeznaczenia obiektu) może też pełnić funkcję kuchni. Ze względu na brak kulinarnego zaplecza, w projekcie nie przewidziano opcji przygotowania posiłków.

Obiekt jest dostępny dla osób niepełnosprawnych, dzięki zastosowaniu pochylni przy wejściach do budynku. Pochylnie o spadku 8%, szerokość pochylni między krawężnikami 120 cm, poręcze pochylni na wysokości 75 i 90 cm od powierzchni pochylni, odstęp między balustradami 100 cm.

1.2. Zestawienie powierzchni oraz podstawowe dane gabarytowe.

UWAGA: powierzchnie policzono zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. (Dz. U. Poz. 462)

POWIERZCHNIA ZABUDOWY	119,10 m ²
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	90,75 m ²
KUBATURA	618,9 m ³
WYSOKOŚĆ BUDYNKU	5,86 m
WYSOKOŚĆ DO OKAPU	3,15 m
KĄT NACHYLENIA POŁĄCI DACHOWYCH	30°
DŁUGOŚĆ BUDYNKU	14,50m
SZEROKOŚĆ BUDYNKU	7,80 (9,80)m

Program funkcjonalny budynku.

nr pom.	nazwa	pow. [m ²]
PARTER		
1/01	WIATROŁAP	3,04
1/02	HALL	8,27
1/03	SALA	63,04
1/04	POM SOCJALNE	6,54
1/05	WC MĘSKI	3,50
1/06	POM. PORZĄDKOWE	1,52
1/07	WC DLA NIEPEŁNOSPRAWDZĄCYCH/DAMSKI	4,84
	RAZEM:	90,75

2. UKŁAD KONSTRUKCYJNY BUDYNKU

Budynek zaprojektowano w technologii tradycyjnej, z użyciem ogólnodostępnych materiałów budowlanych.

Dach o konstrukcji jętkowej. Budynek o ustroju ściennym, sztywność przestrzenną zapewnia się poprzez usytuowanie w kierunku podłużnym i poprzecznym ścian usztywniających. Strop żelbetowy stanowi tarczę sztywną. Wieńce łączą wszystkie ściany konstrukcyjne na poziomie stropu.

3. OBLICZENIA STATYCZNE – ZAŁOŻENIA OGÓLNE.

Do obliczeń przyjęto następujące założenia:

- ◆ strefa wiatrowa I
- ◆ strefa śniegowa II
- ◆ strefa przemarzania III (głębokość przemarzania 1,20 m)
- ◆ z uwagi na brak danych gruntowych przyjęto, że maksymalne obciążenie jednostkowe podłoża gruntowego pod fundamentem nie będzie przekraczać 150kPa.
- ◆ stal zbrojeniowa gat. B500SP
- ◆ drewno do wykonania więźby dachowej, sosnowe lub świerkowe C24.

Obliczenia statyczne wykonano w oparciu o następujące normy:

- | | |
|----------------------------|------------------------|
| ◆ Obciążenie śniegiem | wg PN-EN 1991-1-3:2005 |
| ◆ Obciążenie wiatrem | wg PN-EN 1991-1-4:2008 |
| ◆ Posadowienie fundamentów | wg PN-EN 1997-1:2008 |
| ◆ Obciążenia użytkowe | wg PN-EN 1991-1-1:2004 |
| ◆ Obciążenia stałe | wg PN-EN 1991-1-1:2004 |
| ◆ Kombinatoryka obciążeń | wg PN-EN 1990:2004 |

4. SPOSÓB POSADOWIENIA.

Poziom posadowienia parteru $\pm 0,00$ m, poziom projektowanego terenu założono na - 0,17 m. Poziom posadowienia ław (stóp) fundamentowych w zależności od strefy przemarzania gruntów (I, II, III, IV) wykonać należy odpowiednio 0,80, 1,00, 1,20 lub 1,40 poniżej terenu. Z uwagi na brak danych gruntowych przyjęto, że maksymalne obciążenie jednostkowe podłoża gruntowego pod fundamentem nie będzie przekraczać 150kPa.

Przyjęto, że woda gruntowa występuje poniżej poziomu posadowienia fundamentów.

5. DANE KONSTRUKCYJNO – MATERIAŁOWE.

5.1. Roboty ziemne

- ◆ Roboty ziemne wykonywać koparką. Pogłębienie wykopu pod fundamenty należy wykonać ręcznie z odrzuceniem urobku na odkład. Zasypkę wykopu na ściany fundamentowe również wykonać ręcznie. Zasypkę zagęścić mechanicznie na mokro.

5.2. Fundamenty

- ◆ Ławy fundamentowe betonowe wys. 40 cm, z betonu C25/30, zbrojone podłużnie 4 prętami $\varnothing 12$ ze stali B500SP, poprzecznie prętami $\varnothing 12$ w rozstawie co 24cm ze stali, strzemiona ze stali B500SP. Należy bezwzględnie zapewnić ciągłość zbrojenia podłużnego ław, szczególnie w narożach.
- ◆ Stopy fundamentowe żelbetowe wys. 40 cm, z betonu C25/30, zbrojone (wg. rysunków konstrukcyjnych) prętami stalowymi $\varnothing 12$ ze stali B500SP.
Posadowienie budynku należy każdorazowo adaptować do warunków rzeczywistych. Należy zachować otulinę zbrojenia min. 5 cm.

5.3. Podłoga na gruncie

Podłoga na gruncie PG: gr. 50 cm: panele/terakota gr. 2 cm, wylewka cementowa gr. 6 cm (zaleca się, aby gładź cementową podłóg układaną na warstwie styropianu zbroić przeciwskurczowo na 1/3 grubości (od spodu) matami stalowymi z prętów zgrzewanych $\varnothing 4$ ze stali A-II (18G2) w rozstawie co 10 cm), folia PCV, styropian podłogowy o współczynniku $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ gr. 12 cm, papa termozgrzewalna, płyta betonowa z betonu C12/15 gr. 10 cm (płytę należy zbroić w środku grubości siatką z prętów $\varnothing 8$ ze stali A-II (18G2) o rozstawie 12cm, warstwa piasku zagęszczonego na mokro gr. 20 cm.

5.4. Ściany

- ◆ Ściany fundamentowe SF1 murowane gr. 42 cm: masa asfaltowo-kauczukowa (3x) po obu stronach ściany fundamentowej, bloczki betonowe gr. 24 cm styropian ekstrudowany o współczynniku $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ gr. 18 cm ze złączami na zakład, zabezpieczony zaprawą klejową na siatce. Zaprawa cementowa klasy M10. Współczynnik przenikania ciepła dla ściany zewnętrznej wynosi $0,191 \text{ [W/m}^2\text{K]}$.
- ◆ Ściana fundamentowa SF2 (wewnątrz budynku) murowane gr. 24 cm: masa asfaltowo-kauczukowa (3x) po obu stronach ściany fundamentowej, bloczki betonowe gr. 24 cm. Zaprawa cementowa klasy M10.
- ◆ Ściany zewnętrzne nośne SZ1' murowane do rzędnej +0,13m gr. 42 cm: tynk cementowo – wapienny 1,5cm, bloczki keramzytobetonowe do rzędnej +0,33m gr. 24 cm, masa asfaltowo-kauczukowa (3x), styropian ekstrudowany o współczynniku $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ gr. 18 cm ze złączami na zakład, zabezpieczony zaprawą klejową na siatce, tynk mineralny. Zaprawa cementowo-wapienna klasy M10. Współczynnik przenikania ciepła dla ściany zewnętrznej wynosi $0,177 \text{ [W/m}^2\text{K]}$.
- ◆ Ściany zewnętrzne nośne SZ1 murowane gr. 44 cm: tynk cementowo – wapienny 1,5cm, ~~bloczki gazobetonowe o gęstości objętościowej 600 kg/m^3 gr. 24 cm~~, styropian fasadowy o współczynniku $\lambda = 0,031 \text{ W/mK}$ gr. 20 cm na zakład, tynk strukturalny. Zaprawa cementowo-wapienna klasy M5. Współczynnik przenikania ciepła dla ściany zewnętrznej wynosi $0,125 \text{ [W/m}^2\text{K]}$.
- ◆ Ściany wewnętrzne nośne, murowane SW1: tynk cementowo – wapienny 1,5cm, ~~bloczki gazobetonowe o gęstości objętościowej 600 kg/m^3 gr. 24 cm~~, tynk cementowo – wapienny 1,5cm. Zaprawa cementowo - wapienna klasy M5.
- ◆ Ścianki działowe SW2, murowane: tynk cementowo – wapienny 1,5cm, ~~bloczki gazobetonowe o gęstości objętościowej 600 kg/m^3 gr. 12 cm~~, tynk cementowo – wapienny 1,5cm. Zaprawa cementowo - wapienna klasy M5.

5.5. Kominy i wentylacja

- ♦ Wentylacyjne, rury stalowe $\varnothing 150$ oraz $\varnothing 250$ mm, w przestrzeni strychu ocieplone wełną mineralną gr. 3 cm, powleczone folią aluminiową, wyprowadzone ponad dach jako wywietrzaki. Kanał wentylacyjny przy ścianie w osi B wyposażać w wentylator osiowy o wydajności min. 900m³/h.
- ♦ Wentylacja strychu nieużytkowego: nawiew poprzez kratki wentylacyjne osadzone w podbitce dachu 20x20cm (4szt.), wywiew poprzez rury stalowe $\varnothing 150$ mm zlokalizowane przy szczycie dachu.

5.6. Wieńce

- ♦ Żelbetowe monolityczne, z betonu C25/30 o wymiarach 24x24 cm, zbrojone podłużnie prętami $\varnothing 12$ ze stali B500SP, strzemiona $\varnothing 6$ ze stali B500SP co 25 cm, wg rysunków konstrukcyjnych. Należy bezwzględnie zapewnić ciągłość zbrojenia podłużnego wieńców, szczególnie w ich narożach.

5.7. Nadproża

- ♦ Prefabrykowane L19 wg rysunków konstrukcyjnych.

Beton we wszystkich elementach żelbetowych, wykonywanych na miejscu budowy, należy zawiadować.

5.8. Belki

Żelbetowe monolityczne, z betonu C25/30 o wymiarach 30x40, 24x30 i 24x30 cm, zbrojone podłużnie prętami $\varnothing 12$ i 16 ze stali B500SP strzemiona $\varnothing 8$ i 6 ze stali B500SP, wg rysunków konstrukcyjnych. Podciągi należy monolitycznie połączyć z wieńcem żelbetowym stropu. Długość oparcia podciągów powinna wynosić nie mniej niż 24cm. Belki zewnętrzne obłożone styropianem gr. 5cm i otynkowane tynkiem strukturalnym.

5.9. Strop.

Żelbetowy monolityczny, z betonu C25/30, grubości 12 cm, zbrojenie: pręty główne ze stali B500SP pręty rozdzielcze ze stali B500SP.

5.10. Słupy

Żelbetowe monolityczne 30x24 i 24x24 cm, z betonu C25/30, zbrojone prętami $\varnothing 12$ i $\varnothing 20$ ze stali B500SP, strzemiona $\varnothing 6$ ze stali B500SP. Słupy zewnętrzne obłożone styropianem gr. 5cm i otynkowane tynkiem strukturalnym.

5.11. Podest wejściowy i podjazd

Warstwy podjazdu: betonowa kostka brukowa gr. 8cm, chudy beton grubości 15cm, żwir drenujący, grunt rodzimy stabilizowany cementem.

Warstwy podestu wejściowego; betonowa kostka brukowa gr. 6cm, podsypka cementowo-piaskowa gr. 4cm, zagęszczona podsypka żwirowa gr. 30cm.

UWAGA: Płytę należy oddylać od ścian zewnętrznych budynku.

EGZEMPLARZ ORYGINALNY
CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM
powielanie i kopiowanie bez zezwolenia zabronione
Dz. U. z dnia 23 lutego 1994 r. Nr 24, poz. 83
ORYGINAŁ PIECZĄTKI W KOLORZE CZERWONYM

5.12. Dach

- ◆ Dach dwuspadowy o nachyleniu połaci 30°, kryty blachą dachówkową.
- ◆ Więźba dachowa o konstrukcji płatwiowo-kleszczowej z drewna sosnowego lub świerkowego klasy C24.
- ◆ Krokwie z murlatą połączone na wrąb lub za pomocą okuć stalowych, łączonych gwoździami.
- ◆ Kotwienie murlat do wieńców kotwami M16/400P, przy zachowaniu warunków:
 - ◆ Maksymalny rozstaw kotew – 150 cm
 - ◆ maksymalna odległość kotwy od końca belki – 60 cm
 - ◆ minimum 2 kotwy na jedną murlatę
- ◆ Ochronę przed osuwaniem się śniegu należy zapewnić przez montaż płotków przeciwśniegowych ocynkowanych mocowanych do połaci wspornikami co min. 80 cm
- ◆ Wyłaz strychowy do przeglądu i konserwacji
- ◆ Elementy więźby dachowej należy zaimpregnować przed wbudowaniem do granicy trudnozapalności poprzez smarowanie preparatami ognioochronnymi. Elementy więźby należy także zaimpregnować poprzez zastosowanie środka grzybobójczego.
- ◆ Wody opadowe z połaci dachowych będą odprowadzane powierzchniowo na teren działki.

Konstrukcja dachowa KD1: blachodachówka, łąty 5x5 cm, kontrłąty 5x2,5 cm, folia paroprzepuszczalna, krokiew 8x18 cm, pustka powietrzna, kleszcze 5x216 cm. *5x16 okaz 2x 3.8x25cm 25*

Konstrukcja dachowa KD2: blachodachówka, łąty 5x5 cm, kontrłąty 5x2,5 cm, folia paroprzepuszczalna, krokiew 8x18 cm, podbitka z blachy trapezowej T-8. *25*

Styki elementów drewnianych z betonowymi i murowanymi zabezpieczyć poprzez oddzielenie ich dwoma warstwami papy asfaltowej.

5.13. Izolacje termiczne

- ◆ pionowa ścian fundamentowych SF1 – styropian ekstrudowany ze złączami na zakład o współczynniku $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$
- ◆ pionowa ścian zewnętrznych SZ1 – styropian ekstrudowany ze złączami na zakład o współczynniku $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$
- ◆ pionowa ścian zewnętrznych SZ1 – styropian fasadowy gr. 20 cm na zakład o współczynniku $\lambda = 0,031 \text{ W/mK}$
- ◆ pozioma podłogi na gruncie PG1 – styropian podłogowy o współczynniku $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ gr. 12 cm
- ◆ pozioma stropu nad parterem ST1 wełna mineralna gr. 15+15 cm układana w dwóch warstwach prostopadłych do siebie ($\lambda \leq 0,039 \text{ W/mK}$).

5.14. Izolacje przeciwwilgociowe

- ◆ pozioma łąw fundamentowych – 2 x papa asfaltowa na lepiku asfaltowym.

EGZEMPLARZ ORYGINALNY
CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM
Dz. U. z dnia 20 lutego 2004 r. Nr 24, poz. 83
ORYGINAL PIECZĄTKI W KOLORZE CZERWONYM

mgr inż. Arkadiusz Janasz Peremich
prace budowlane w specjalności
projektowania - budowlanej do
projektowania bez ograniczeń
numer 005/0012/PPK1

- ◆ pozioma podłogi na gruncie – 2 x papa asfaltowa na lepiku asfaltowym.
- ◆ wodoszczelna na podłogach pomieszczeń sanitarnych – 2 x papa asfaltowa na lepiku asfaltowym z wywinięciem zakładów na ścianę 15 cm.
- ◆ pionowa ścian fundamentowych – 3 razy (pierwsza warstwa jako grunt plus dwie zasadnicze warstwy izolacji).
- ◆ pozioma ściany zewnętrznej SF1 pod SZ1' - 2 x papa asfaltowa na lepiku asfaltowym.

6. MATERIAŁY WYKOŃCZENIOWE WEWNĘTRZNE.

6.1. Tynki i okładziny wewnętrzne.

Ściany i sufity w sali:

tynk cementowo-wapienny kat. III gr. 1,5 cm, przygotowany pod powłokę malarską, malowany farbami emulsyjnymi lub akrylowymi.

Ściany i sufity w pomieszczeniach sanitarnych i socjalnych:

okładziny z płytek ceramicznych do wysokości 2,0 m, powyżej tynk cementowo-wapienny kat. III gr. 1,5 cm, przygotowany pod powłokę malarską, malowany farbami emulsyjnymi lub akrylowymi.

Ściany i sufity wiatrołapu i hallu:

tynk cementowo-wapienny kat. III gr. 1,5 cm przygotowany pod powłokę malarską ze zmywalnych farb silikatowych.

6.2. Podłogi i posadzki

Posadzki pomieszczeń

płytki ceramiczne gresowe lub terakota

Okładzina podestu wejściowego:

betonowa kostka brukowa

6.3. Stolarka wewnętrzna

- ◆ drewniana – typowa wg zestawienia.
- ◆ w dolnej części drzwi do WC i pomieszczenia gospodarczego otwory nawiewne (szczelinka lub kratka) o powierzchni netto 200 cm².

7. MATERIAŁY WYKOŃCZENIOWE ZEWNĘTRZNE

7.1. Tynki i okładziny zewnętrzne

- ◆ tynki akrylowe cienkowarstwowe (w kolorach pastelowych).
- ◆ cokoły – tynk mineralny do wysokości 30 cm nad poziom terenu.
- ◆ okładzina podestu wejściowego i podjazdu - betonowa kostka brukowa
- ◆ opaska odwadniająca - brukowa kostka betonowa gr. 6 cm ze spadkiem 2,0%, podsypka cementowo-piaskowa gr. 4cm, zagęszczona podsypka żwirowa gr. 30cm.

7.2. Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe

- ♦ obróbki blacharskie z blachy stalowej powlekanej.
- ♦ rynny i rury spustowe z tworzywa sztucznego.
- ♦ rynny \varnothing 1/2120 mm, rury spustowe \varnothing 110 mm.

7.3. Stolarka zewnętrzna

- ♦ drewniana typowa i PCV wg. zestawienia.
- ♦ Okna – ramy okienne z wielokomorowych profili PCV. Przyjęty współczynnik dla ramy $U_f=0,85$ W/m²K, dla szklenia $U_g<0,6$ W/m²K, dla całych okien $U_w=0,9$ W/m²K, dla okien dachowych $U_k=1,1$ W/m²K. Okna z zestawem trójszybowym.
- ♦ Drzwi zewnętrzne PCV o współczynniku $U_d= 1,30$ W/m²K.
- ♦ wskaźnik izolacyjności akustycznej $R_w = 32 - 42$ dB.
- ♦ drzwi wejściowe do budynku antywłamaniowe klasy C.
- ♦ Parapety zewnętrzne z blachy powlekanej w kolorze stolarki okiennej.

8. INSTALACJE

Budynek wyposażony jest w instalacje: wodociagową, kanalizacyjną, centralnego ogrzewania elektrycznego, elektryczną i fotowoltaiczną. W budynku będzie się znajdować mobilne urządzenie szerokopasmowego internetu.

9. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

9.1. Przeznaczenie budynku: budynek usługowy przeznaczony do pobytu maksymalnie 32 osób z pomieszczeniem socjalnym i zapleczem sanitarnym.

9.2. Powierzchnia wewnętrzna pomieszczeń 90,75 m²

9.3. Wysokość budynku –5,86 – budynek niski.

9.4. Liczba kondygnacji nadziemnych – 1.

9.5. Liczba kondygnacji podziemnych – budynek niepiwniczony.

9.6. Warunki usytuowania: minimalna odległość budynku od granicy działki 4m

9.7. Kategoria zagrożenia ludzi ZLIII

9.8. Zagrożenie wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych – nie występuje.

9.9. Klasa odporności pożarowej budynku:

Na podstawie rozporządzenia ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (bezpieczeństwo pożarowe) §213 dla budynków wolnostojących do dwóch kondygnacji nadziemnych łącznie o kubaturze brutto do 1000m³ przeznaczonych do wykonywania

CHRONIONY PRZECIWOPOŻAROWO
powielanie i kopiowanie bez zezwolenia-zastrzeżone
Dz. U. z dnia 23 lutego 1994 r. Nr 24, poz. 83
ORYGINAŁ PIECZĄTKI W KOLORZE CZERWONYM

zawodu lub działalności usługowej lub handlowej, wymagania dotyczące klasy odporności pożarowej budynków pomija się. Na podstawie rozporządzenia ministra spraw wewnętrznych i administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. „w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej” (Dz.U.Nr 121) Rozdział 2 §4.1 uzgodnienia wymagają następujące projekty budowlane : Opracowany projekt budynku świetlicy wiejskiej nie jest zaliczany do żadnej kategorii wymienionej w §4.1 w/w rozporządzenia wobec czego nie wymaga uzgodnienia pod względem ochrony pożarowej.

9.10. Podział na strefy pożarowe.

Cały budynek stanowi jedną strefę pożarową

9.11. Warunki ewakuacji i oświetlenie awaryjne.

- długość przejścia w pomieszczeniach do 40m (przejście to może prowadzić przez max 3 pomieszczenia)
- długość dojścia do 10m przy jednym i 40m przy dwóch kierunkach ewakuacji w jednej strefie pożarowej. Długość dojść ewakuacyjnych mierzona od najdalszego pomieszczenia przeznaczonego na pobyt ludzi do drzwi ppoż. klatek schodowych
- szerokość drzwi min.0,90m w świetle
- drzwi po całkowitym otwarciu nie mogą ograniczać szerokości drogi ewakuacyjnej
- szerokość poziomej drogi ewakuacyjnej 1,20m, w przypadku ewakuacji tą drogą nie więcej niż 20 osób, w pozostałych przypadkach min 1,4m
- oświetlenie ewakuacyjne na drogach ewakuacyjnych oświetlanych wyłącznie światłem sztucznym. Warunki ewakuacji zapewnione przez 1 wyjście ewakuacyjne.

9.12. Wymagania przeciwpożarowe dla elementów wykończenia wnętrz i wyposażenia stałego

- w strefach pożarowych ZL stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące jest zabronione
- na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych jest zabronione
- okładziny sufitów oraz sufity podwieszane należy wykonać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.

9.13. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych:

- instalacja elektryczna zabezpieczona przeciwpożarowym wyłącznikiem zlokalizowanym na zewnątrz budynku ,
- przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4cm przechodzące przez elementy o odporności ogniowej co najmniej EI 60 nie będące elementami oddzielenia ppoż. zabezpieczone do klasy odporności ogniowej elementu przez który przechodzą (wymóg ten nie dotyczy pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno sanitarnych)
- instalacja odgromowa zgodnie z Normami obowiązującymi.

9.14. Wyposażenie w gaśnice

- jedna jednostka masy środka gaśniczego 2kg (lub 2dm³) zawartego w gaśnicach na 100m² powierzchni strefy pożarowej.

9.15. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrzne gaszenia pożaru

Wymagana ilość wody 10 dm³/s . Wydajność taką zapewnia hydrant o średnicy 80mm na sieci wodociągowej zlokalizowany min. 5m od ściany budynku i max. 75m od obiektu.

9.16. Droga pożarowa

Budynek położony w bezpośrednim sąsiedztwie drogi publicznej, która spełnia kryteria dróg pożarowych o utwardzonej i odpowiednio wytrzymałej nawierzchni (nośność co najmniej 200 kN i nacisk na oś samochodu co najmniej 100 kN) umożliwiające dojazd o każdej porze roku do budynku.

9.17. Przygotowanie budynku do odbioru przeciwpożarowego

Przed przystąpieniem do użytkowania zgodnie z przepisami ustawy Prawo budowlane należy obiekt zgłosić do odbioru do miejscowej Komendy Państwowej Straży Pożarowej.

Przed zgłoszeniem w uzgodnieniu z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń p.poż. należy :

- opracować „Instrukcję bezpieczeństwa pożarowego”
- oznakować obiekt znakami ewakuacji i ochrony p.poż.
- wywiesić w obiekcie instrukcję postępowania na wypadek powstania pożaru
- wyposażać budynek w odpowiedni rodzaj i ilość gaśnic
- wykonać pomiary parametrów technicznych hydrantów wewnętrznych

10. ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII**Podstawa opracowania**

1. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 21 czerwca 2013 r zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Z dnia 2 lipca 2013 r, z poz. 762)

Założenia do analizy:

1. Racjonalne wykorzystanie odnawialnych źródeł energii pod względem technicznym
2. Racjonalne wykorzystanie odnawialnych źródeł energii pod względem ekonomicznym.
3. Racjonalne wykorzystanie odnawialnych źródeł energii pod względem środowiskowym.
4. Możliwość zastosowania skojarzonej produkcji energii elektrycznej i ciepłej
5. Możliwość zdecentralizowanego systemu zaopatrzenia w energię w postaci bezpośredniego i blokowego ogrzewania.

Wyniki i wnioski z przeprowadzonej analizy:

Wyniki analizy zawiera poniższa tabela:

- ze względu na charakter i lokalizację obiektu wykorzystanie odnawialnych źródeł energii do pełnego zapotrzebowania na energię pierwotną jest racjonalne
- zastosowanie urządzeń wykorzystujących energię geotermalną jest niemożliwe ze względu na wielkość działki oraz przyszłe plany inwestycyjne.
- Zastosowanie urządzeń wykorzystujących energię promieniowania słonecznego do przygotowania cwu jest racjonalne ze względu na przeznaczenie i sposób użytkowania instalacji oraz koszty montażu i konserwacji
- zastosowanie urządzeń wykorzystujących energię wiatru jest niemożliwe ze względu na warunki terenowe i klimatyczne

WYKAZ
CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM
powielanie i kopiowanie bez zezwolenia zabronione
Dz. U. z dnia 25 lutego 1994 r. Nr 24, poz. 83
ORYGINAL PIECZĄTKI W KOLORZE CZERWONYM

Rodzaj instalacji		Instalacja centralnego ogrzewania	Instalacja wentylacji	Instalacja wody użytkowej	Instalacja elektryczna
Spełnienie warunków środowiskowych	Energia wiatru	NIE DOTYCZY ze względu na niespełnienie warunków ekonomicznych	NIE DOTYCZY ze względu na rodzaj energii	NIE DOTYCZY ze względu na niespełnienie warunków ekonomicznych	NIE DOTYCZY ze względu na niespełnienie warunków ekonomicznych
	Energia promieniowania słonecznego	DOTYCZY ze względu na spełnienie warunków technicznych	DOTYCZY ze względu na spełnienie warunków technicznych	NIE DOTYCZY ze względu na niespełnienie warunków ekonomicznych	DOTYCZY ze względu na rodzaj energii
	Energia geotermalna	NIE DOTYCZY ze względu na niespełnienie warunków technicznych	NIE DOTYCZY ze względu na niespełnienie warunków technicznych	NIE DOTYCZY ze względu na niespełnienie warunków ekonomicznych	NIE DOTYCZY ze względu na rodzaj energii
Spełnienie warunków ekonomicznych	Energia wiatru	NIE DOTYCZY ze względu na warunki terenowe i klimatyczne	NIE DOTYCZY ze względu na rodzaj energii	NIE SPEŁNIA ze względu na wysoki koszt inwestycji w porównaniu z zastosowanymi indywidualnymi podgrzewaczami wody oraz ze względu na układ instalacji oraz charakter użytkowania	NIE SPEŁNIA ze względu na wysoki koszt inwestycji w porównaniu z zastosowanym zasilaniem z sieci energetycznej oraz ze względu na warunki terenowe
	Energia promieniowania słonecznego	DOTYCZY ze względu na spełnienie warunków technicznych	DOTYCZY ze względu na spełnienie warunków technicznych	NIE SPEŁNIA ze względu na wysoki koszt inwestycji w porównaniu z zastosowanymi indywidualnymi podgrzewaczami wody oraz ze względu na układ instalacji oraz charakter użytkowania	DOTYCZY ze względu na rodzaj energii
	Energia geotermalna	NIE DOTYCZY ze względu na niespełnienie warunków technicznych	NIE DOTYCZY ze względu na niespełnienie warunków technicznych	NIE SPEŁNIA ze względu na wysoki koszt inwestycji w porównaniu z zastosowanymi indywidualnymi podgrzewaczami wody oraz ze względu na układ instalacji oraz charakter użytkowania	NIE DOTYCZY ze względu na rodzaj energii
	Energia wiatru	NIE SPEŁNIA ze względu na warunki terenowe	NIE DOTYCZY ze względu na rodzaj energii	NIE SPEŁNIA ze względu na warunki terenowe	NIE SPEŁNIA ze względu na warunki terenowe

Spełnienie warunków technicznych	Energia promieniowania słonecznego	SPEŁNIA ze względu na zapotrzebowanie mocy i warunki klimatyczne rejonu	SPEŁNIA ze względu na zapotrzebowanie mocy i warunki klimatyczne rejonu	NIE SPEŁNIA ze względu na przeznaczenie i sposób użytkowania instalacji	DOTYCZY ze względu na rodzaj energii
	Energia geotermalna	NIE SPEŁNIA ze względu na brak możliwości uzyskania właściwości temperatur wody grzewczej oraz warunków technicznych	NIE SPEŁNIA ze względu na brak możliwości uzyskania właściwych temperatur wody grzewczej	NIE SPEŁNIA ze względu na warunki terenowe i zagospodarowania terenu	NIE SPEŁNIA ze względu na warunki terenowe

mgr inż. Arkadiusz Tomasz Peremicki
 Uprawnienia budowlane w specjalności
 konstrukcyjnej i technicznej do
 projektowania i nadzoru
 nr ewidencyjny 00000012/PBKB/17

EGZEMPLARZ ORYGINALNY
 CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM
 powielanie i kopiowanie bez zezwolenia zabronione
 Dz. U. z dnia 20 lutego 1994 r. Nr 24, poz. 83
ORYGINAŁ PIECZĄTKI W KOLORZE CZERWONYM

10. OPIS INSTALACJI SANITARNYCH

I. ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt niniejszy obejmuje opracowanie projektu budowlanego instalacji sanitarnych projektowanego budynku usługowego. Projekt opracowano przy założeniu, że teren pod zabudowę będzie uzbrojony tzn., że w pobliżu działki będą przebiegały sieci: wodociągowa, kanalizacji sanitarnej oraz że przyłącza będą uzgodnione z zarządcami poszczególnych mediów i zaprojektowane indywidualnie.

II. INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ

Przyłącze wody będzie zaprojektowane indywidualnie z sieci wodociągowej lub z własnej studni.

1. Założenia przyjęte do obliczeń

Obliczenia instalacji wodociągowej wykonano na podstawie PN-92/B-01706.

- Średnie zużycie wody dla domów kultury wynosi $15 \text{ dm}^3/\text{d}$ na 1 osobę.

(Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody – Dz. U. Nr 8, poz. 70).

2. Wyniki obliczeń

$$N_d = 1,4$$

$$Q_{dO_{\text{śr}}} = 15 \text{ dm}^3/\text{d} \times 10 \text{ osób} = 150 \text{ dm}^3/\text{d}$$

$$Q_{dO_{\text{max}}} = 150 \times 1,4 = 210 \text{ dm}^3/\text{d}$$

Całkowite zużycie wyniesie około – $0,21 \text{ m}^3/\text{d}$

Lp.	Rodzaj przyboru	Symbol	Szt	Wysokość [m.]	Wymagane ciśn. [Mpa]	Normat.wyp [dm ³ /s]	Σ Normat.wyp. [dm ³ /s]
1	Umywalka	U	4	0,6	0,1	0,14	0,56
2	Płuczka	Pł	2	0,8	0,05	0,13	0,26
3.	Zlewozmywak	Z	2	0,6	0,1	0,14	0,28
4.	Punkt czerpalny	PC	1	1,1	0,1	0,15	0,15
Σ							1,25
Przepływ obliczeniowy:							0,62

3. Dobór wodomierza:

Przyjęto wodomierz do zimnej wody: JS 2,5 klasy B DN – 20 mm (PN-92/B-01706).

Za wodomierzem bezpośrednio za drugim zaworem zamontować filtr siatkowy oraz zawór zwrotny antyskażeniowy EA.

4. Zapotrzebowanie na ciepłą wodę

Obliczanie zapotrzebowania na ciepłą wodę: $10 \text{ osób} \times 10 \text{ l/d} = 100 \text{ l/d}$

-Zakładamy, że dostarczana woda ma temp 10°C a podgrzana zostaje do temp 60°C .

EGZEMPLARZ ORYGINALNY
CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM
powielanie i kopiowanie bez zezwolenia zabronione
Dz. U. z dnia 23 lutego 1994 r. Nr 24, poz. 83
ORYGINAŁ PIECZĄTKI W KOLORZE CZERWONYM

$$Q = m \times c \times \Delta v$$

Ilość ciepła wynosi:

$$Q = 100 \text{ kg} \times 1,160 \text{ Wh/kg}^\circ\text{C} \times (60-10)^\circ\text{C}$$

$$Q = 58000 \text{ Wh} = 5,8 \text{ kWh}$$

5. Założenia montażowe

5.1. Instalacja

Instalację wykonać z rur PE-X (polietylen sieciowy) warstwowych wg PN-EN ISO 15875-2:2005/A1:2007 i PN-EN ISO 15875-3:2005, przeznaczonych do połączeń zaciskowych lub skręcanych.

Rurociągi poziome należy prowadzić w warstwie podłogowej (na styropianie w wylewce) w izolacji termicznej betonowanej, rurociągi pionowe w bruzdach ściennych po przeprowadzeniu próby szczelności instalacji. Połączenia z przyborami jak też instalacji z armaturą gwintowaną wykonać za pomocą połączeń gwintowanych.

W przejściach przez ściany i stropy stosować tuleje ochronne wypełnione materiałem elastycznym o tej samej odporności ogniowej co przegroda. W miejscach przejść przez przegrody nie należy montować żadnych połączeń.

Ciepłą wodę przewiduje się z elektrycznego ogrzewacza ciepłej wody użytkowej o pojemności 100 l, z grzałką elektryczną o mocy 1,5 kW, o wydajności max. 100 dm³/h (w tym zbiornikiem przeponowym CWU D8, zaworem bezpieczeństwa B DN 20 i zaworem antyskażeniowym EA DN 20).

Instalacja wody ciepłej winna mieć możliwość przeprowadzenia okresowej dezynfekcji termicznej przy temperaturze wody nie niższej niż 70 °C.

Na punktach czerpalnych DN 15 należy zamontować izolatory przepływów zwrotnych na przyłączy do węża typ HA.

Przewody mocować do konstrukcji budynku za pomocą wsporników i uchwyty w odległościach:

Średnica:	Przewód montowany	
	pionowo	inaczej
– 16 mm	- co 1,60 m;	- co 1,20 m;
– 20 mm	- co 2,00 m;	- co 1,50 m;
– 26 mm	- co 2,60 m;	- co 2,00 m;

Na odcinkach prostych, dłuższych niż 10,0 m, stosować ramiona rozszerzalne (kompensatory).

Trasy i średnice przewodów wody zimnej i ciepłej pokazano na rysunkach.

EGZEMPLARZ ORYGINALNY
CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM
 powielanie i kopiowanie bez zezwolenia zabronione
 Dz. U. z dnia 23 lutego 1994 r. Nr 24, poz. 83
ORYGINAŁ PIECZĄTKI W KOLORZE CZERWONYM

5.2. Izolacja

Instalację wody ciepłej rozprowadzoną rurami PE-X zaizolować otulinami (materiał 0,035 W/(m x K)) o grubości dla średnic wewnętrznych wynoszącej minimum:

- do 20 mm – 20 mm
- od 26 mm do 32 mm – 30 mm

Instalacje wody zimnej poprowadzić w osłonie typu „peszel” lub w otulinie jak dla wody ciepłej.

6. Branża elektryczna i automatyka:

- Doprowadzić energię elektryczną do urządzeń:

Urządzenie	Napięcie [V]	Prąd [A]	Moc [W]
Elektryczny ogrzewacz CWU - szt 1	230	---	1500

7. Odbiór instalacji

Odbiór instalacji wykonać wg „warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” COBRTI INSTAL zeszyt 7.

Przed przystąpieniem do próby należy sprawdzić zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną, jakością i rodzajem zamontowanych materiałów oraz jakością wykonania. Po oględzinach należy przystąpić do sprawdzenia szczelności. Próbę wykonujemy przed zaizolowaniem rur. Po napełnieniu instalacji wodą zimną i odpowietrzeniu podnosi się ciśnienie za pomocą pompy tłokowej wyposażonej w manometr tarczowy. Ciśnienie próbne powinno wynosić 1,0 Mpa. Wynik próby uważa się za dodatni, jeżeli w ciągu 30 minut ciśnienie nie spadnie.

Instalację wody ciepłej po pozytywnej próbie szczelności wodą zimną należy poddać próbie na gorąco (temperatura 60 °C) na ciśnienie robocze.

Po zakończonej próbie instalację należy poddać dezynfekcji (roztwór chloru lub wapna chlorowanego) i płukaniu.

III. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Ścieki będą odprowadzone poprzez projektowane przyłącze do sieci kanalizacji sanitarnej lub zbiornika bezodpływowego.

1. Założenia przyjęte do obliczeń

Obliczenia instalacji kanalizacyjnej wykonano na podstawie PN-EN 12056-2.

Ilość ścieków przyjęto w ilości 95 % zapotrzebowania na wodę

$$210 \text{ dm}^3/\text{d} \times 0,95 = 200 \text{ dm}^3/\text{d}$$

2. Wyniki obliczeń

$$Q_{ww} = K \times \sqrt{\sum DU} \quad [\text{dm}^3/\text{s}]$$

$K = 0,5 \text{ [dm}^3/\text{s]}$ – dla budynków mieszkalnych, pensjonatów, biur

$K = 0,7 \text{ [dm}^3/\text{s]}$ – dla szkół, szpitali, restauracji, hoteli

	Typ przyboru	Ilość przyborów	DU -system I	DU -system II	DU	Średnica podejścia [m]
1	Umywalka	4	0,5	0,3	2,0	0,04
2	Zlew	2	0,8	0,6	1,6	0,05
3	Ustęp 5,0 l	2	2,0	1,8	4,0	0,11
4	Wpust podł. DN 50	2	0,8	0,9	1,6	0,05
	$\sum DU:$				9,2	

$$Q_{ww} = 1,52 \text{ [dm}^3/\text{s}]$$

Średnica zew. kanalizacji sanitarnej – PVC- 0,16 m.

3. Założenia montażowe

Ścieki z przyborów sanitarnych odprowadzane będą poziomymi kanalizacyjnymi DN160, 110 i 75, poprzez zewnętrzną instalację do zbiornika.

3.1. Instalacja wewnątrz budynku

Całość instalacji kanalizacji wewnętrznej należy wykonać z rur PVC-U klasy S DN 110 i PVC-U HT DN 75 i 50, kielichowych z uszczelką wargową, o średnicach i spadkach podanych w projekcie. Na pionach (możliwie najniżej) zamontować czyszczaki kanalizacyjne (rewizje).

Rozprowadzenie do pionów oraz przyborów wykonać pod posadzką (rury obsypywać piaskiem i zagęszczać) lub po ścianach (z zastosowaniem podpór dla przewodów poziomych min. 1,25 m, pionowych min. 2,0 m). Przejścia przewodów przez przegrody należy wykonać w stalowych rurach ochronnych wypełnionych materiałem elastycznym o tej samej odporności ogniowej co przegroda.

Podejścia od przyborów wykonać ze spadkiem minimum 2% (miska ustępowa minimum 2,5%). Przewody odpływowe DN 100 mm min 2,5 %, DN 160 min. 1,5 %.

Piony kanalizacyjne należy wyposażyć w rury wywiewne DN 160 wyprowadzone ponad dach z zastosowaniem przejść systemowych przez połacie dachowe (typ w zależności od rodzaju pokrycia dachowego i producenta).

Wszystkie piony i rury kanalizacji wewnętrznej należy obudować.

3.2. Armatura

•pomieszczenie (1/4, 1/5, 1/6)

- Wpusty ściekowe DN 50 z syfonem ze stali nierdzewnej.
- Umywalki: ceramiczne (40) z półpostumentem,
- Baterie: jednouchwytowe,

-Zlewy: jednokomorowy, jednokomorowy z ociekaczem na szafce,

-Miska ustępowa typu kompakt,

● WC (1/7)

1. Miska ustępowa specjalna z otwartym frontem:

- Deska sedesowa specjalna,

- Poręcz ścienna ruchoma lewa,

- Poręcz ściennie-podłogowa prawa,

2. Umywalka specjalna 55:

- Obudowany lub osłonięty syfon,

- Poręcz ścienna umywalkowa lewa,

- Lustro uchylne,

- Bateria specjalna (lekarska)

3.2. Instalacja na zewnątrz budynku

Kanalizację na zewnątrz budynku zaprojektowano z rur PVC-U klasy SN 8 Ø 160/4,7 mm, wg profilu. Roboty ziemne należy wykonać mechanicznie oraz ręcznie. Podsypkę należy wykonać z piasku o grubości 20 cm. Obsypkę i zasypkę wykonywać warstwami piasku i dobrze zagęścić.

Na trasie przyłącza zaprojektowano studzienkę rewizyjną z tworzywa sztucznego np. PP o średnicy wewnętrznej 424 mm, kinetą z PE 425/160 mm, rurą trzonową i teleskopem z włączem o nośności B 125.

W przypadku lokalizacji budynku na terenie nieuzbrojonym w sieć kanalizacji sanitarnej, odprowadzenie ścieków należy zaprojektować do bezodpływowego zbiornika o pojemności do 10 m³, zaopatrzonego w rurę wentylacyjną i włącz d-0,6 m. Ze zbiornika, ścieki należy wywozić wozem asenizacyjnym. Odległości zbiornika od istniejących obiektów zachować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

4. Odbiór instalacji

Odbiór instalacji wykonać wg „warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” COBRTI INSTAL zeszyt 12.

Przed przystąpieniem do próby należy sprawdzić zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną, jakością i rodzajem zamontowanych materiałów oraz jakością wykonania. Po oględzinach należy przystąpić do sprawdzenia szczelności.

Badanie szczelności podejść i pionów polega na obserwacji swobodnego przepływu wody z wybranych przyborów sanitarnych.

Badanie szczelności przewodów odpływowych polega na obserwacji napełnionego wodą poziomu powyżej kolana łączącego te przewody z pionem.

Badane przewody i ich połączenia nie powinny wykazywać przecieków.

IV. INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Instalację kanalizacji deszczowej stanowią będą rynny D 150 i rury spustowe D 80 mm zamontowane na ścianach budynku i rozmieszczone zgodnie z rysunkami, odprowadzające wodę deszczową z połaci dachu na teren działki.

V. INSTALACJA OGRZEWANIA

1. Założenia przyjęte do obliczeń

1.1. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego

- zgodnie z PN-78/B-03421

Okres zimowy:

Temperatura:	+ 18-20°C, max. + 22°C
Wilgotność względna powietrza	- optymalna:- 40-60 %, - dopuszczalna minimalna: 30 %
Prędkość powietrza maksymalna:	0,2-0,3 m/s

1.2. Temperatury obliczeniowe

Temperatury obliczeniowe ogrzewanych pomieszczeń określono wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 z późn. zmianami w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie:

Sala, pom. socjalne, pom. porządkowe, hall, itp.	20°C
WC, wiatrołap	20°C

2. Wyniki obliczeń

Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną dla budynku wykonano wg PN-EN 12831 przy pomocy programu komputerowego „AUDYTOR OZC”.

Szczegółowe wyniki obliczeń przedstawiono w archiwum.

Przeprowadzono analizę możliwości racjonalnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii i zaprojektowano instalację fotowoltaiczną.

Ponieważ działka nie jest uzbrojona w sieć gazową i ciepłowniczą, zaprojektowano indywidualne źródło ciepła tj. ogrzewanie elektryczne grzejnikami kamiennymi (granitowymi lub marmurowymi), alternatywnie grzejnikami konwektorowymi.

3. Założenia montażowe

3.1. Ogrzewanie elektryczne

Jako ogrzewanie główne budynku stosuje się ogrzewanie elektryczne grzejnikami kamiennymi (granitowymi lub marmurowymi), alternatywnie grzejnikami konwektorowymi.

Niniejsza technologia grzewcza oparta jest na promieniowaniu podczerwonym połączonym z doskonałą kumulacją ciepła przez kamień. Podczerwień o dużej długości fali charakteryzuje się

EGZEMPLARZ ORYGINALNY
CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM
powielanie i kopiowanie bez zezwolenia zabronione
Dz. U. z dnia 23 lutego 1994 r. Nr 24, poz. 8
ORYGINAŁ PIECZĄTKI W KOLORZE CZERWONYM

znacznie dłuższym i wydajniejszym efektem cieplnym niż inne elektryczne systemy grzewcze. Najważniejszą cechą grzejników kamiennych jest fakt, że nie ogrzewają one najpierw powietrza (jak ma to miejsce w tradycyjnych systemach grzewczych) ale działają bezpośrednio na przedmioty i ludzi znajdujących się w ich zasięgu. Nagrzane ściany i meble kumulują ciepło i oddają je znacznie efektywniej niż ma to miejsce przy grzejnikach tradycyjnych a całe pomieszczenie ogrzane jest równomiernie.

Grzejniki posiadają regulator temperatury wewnętrznej w zakresie od 30 do 80° C, dodatkowo mogą być sterowane termostatem pokojowym.

Grzejniki montujemy do ściany za pomocą kołków rozporowych w następujących odległościach:

- od ściany – min. 50 mm,
- od podłogi – min. 100 mm.

3.2. Branża elektryczna i automatyka:

Doprowadzić energię elektryczną do grzejników kamiennych (konwektorowych) przewodami o mocach określonych wg projektu elektrycznego tj.:

Urządzenie	Napięcie [V]	Prąd [A]	Moc [W]
Grzejnik kamienny- szt 4 2	230	3,0	700
Grzejnik kamienny- szt 1	230	1,7	400
Grzejnik kamienny- szt 4 2	230	1,3	300

4. Wykonawstwo i odbiór instalacji

Instalacje należy wykonać zgodnie z informacją zawartą w części opisowej i graficznej projektu. Przed przystąpieniem do robót montażowych należy ustalić rzeczywiste wymiary budowlane pomieszczeń, a także sprawdzić ułożenie innych instalacji. Instalacje objęte opracowaniem należy skorygować z pozostałymi branżami.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania instalacji muszą posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz wymagane deklaracje zgodności z Polskimi Normami lub aprobatami technicznymi.

Odbiór ogrzewania elektrycznego przeprowadzić wg procedur odbiorowych z części elektrycznej niniejszego opracowania.

VI. UWAGI OGÓLNE

Wyroby budowlane muszą posiadać deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z polskimi normami i winny być oznakowane znakiem CE lub B.

-Wszystkie prace związane z wykonaniem instalacji można wykonać tylko pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.

- Wykonać inwentaryzację powykonawczą uzbrojenia podziemnego przed ich zasypaniem.

mgr inż. Paweł Bodziany
Uprawnienia budowlane do projektowania
kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych
numer identyfikacyjny: 349/DOS/15

POZIOMY PŁATEK ORYGINALNY
CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM
powielanie i kopiowanie bez zezwolenia-zabronione
Dz. U. z dnia 23 lutego 1994 r. Nr 24, poz. 83
ORYGINAŁ PIECZĄTKI W KOLORZE CZERWONYM

-Całość prac należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II – instalacje sanitarne i przemysłowe”, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 15.06.2002, poz. 690).oraz wiedzą i sztuką budowlaną przy zachowaniu obowiązujących przepisów BHP.

1. OPIS TECHNICZNY INSTALACJI KLIMATYZACJI

1.1. Instalacje klimatyzacyjne .

W budynku świetlicy zaprojektowana została lokalna instalacja klimatyzacyjna typu Multisplit z czterema jednostkami wewnętrznymi o wydajności chłodzenia/grzania odpowiednio $Q=5,2\text{kW}/5,3\text{kW} \times 2$ oraz $Q=2,5\text{kW}/2,6\text{kW} \times 2$. Elementem zewnętrznym jest jeden klimatyzator zewnętrzny typu multi o wydajności $Q < 18\text{ kW}$.

Poziom montaż jednostek wewnętrznych w sali- +3,50;

Poziom montaż jednostki wewnętrznej w pomieszczeniu socjalnym i hallu – pod stropem;

Poziom montaż jednostki zewnętrznej – + 3,30;

Rurociągi gazu i cieczy instalacji od klimatyzatorów do jednostki zewnętrznej zostaną poprowadzone w brzdach ściennych a następnie po stropie dedykowanymi dla wybranego systemu producenta średnicami .

1.2. Montaż rurociągów instalacji klimatyzacyjnych.

Do połączeń klimatyzatorów z jednostką zewnętrzną należy stosować rurociągi miedziane typu miękkiego dla instalacji chłodniczych. Rurociągi należy montować w izolacji zimnochronnej ze spienionego polietylenu o grubości otuliny min. $g=9\text{mm}$. Po wykonaniu montażu klimatyzatorów i jednostki zewnętrznej, oraz rurociągów chłodniczych i rurociągów technologicznych odprowadzających skropliny na układach klimatyzacyjnych należy przeprowadzić próby szczelności, a następnie układy należy napęłnić gazem chłodniczym do ciśnienia wymaganego przez producenta urządzeń . Sterowanie pracą klimatyzatorów w pomieszczeniach odbywać się będzie za pośrednictwem sterowników ściennych oraz zdalnych pilotów będących na wyposażeniu klimatyzatorów. Po uruchomieniu układów klimatyzacyjnych należy poddać je próbie na uzyskanie efektu chłodzenia pomieszczeń przy występujących maksymalnych zyskach ciepła do pomieszczenia, oraz maksymalnych zyskach od urządzeń technologicznych.

2. INSTALACJA TECHNOLOGICZNA ODPROWADZANIA SKROPLIN Z URZĄDZENIA CHŁODNICZEGO

Podczas pracy urządzeń wentylacyjnych i klimatyzatorów powstawać będą skropliny, które należy odprowadzić do najbliższych pionów kanalizacyjnych KS1 i KS2. Włączenia rurociągów odprowadzających skropliny do pionów kanalizacyjnych należy wykonywać poprzez dedykowane zasyfonowania U-kształtowe wykonane z kolan.

Instalacja technologiczna odprowadzania skroplin powstających w urządzeniach klimatyzacyjnych została zaprojektowana z rurociągów polipropylenowych stabilizowanych włóknem szklanym typ PP-R SDR 7,4 DN25 pracujących na ciśnienie maksymalne PN16, łączonych przez zgrzewanie. Rurociągi należy mocować do konstrukcji budowlanych przy pomocy obejm metalowych z wkładką gumową wykonaną ze specjalnej, przeznaczonej dla rur z tworzyw sztucznych mieszanki.

3. MOCE CHŁODNICZE I DOBRANE URZĄDZENIA

Sala główna

Zyski ciepła na skutek infiltracji:	66.67
Średni zysk ciepła od ścian:	2437.60
Średni zysk ciepła od okien:	1518.60
Zyski ciepła od oświetlenia:	945.00
Zyski ciepła od ludzi:	2592.00

Maksymalne zyski ciepła:	7876.49
Minimalne zyski ciepła:	4169.75
Średni zysk ciepła:	7299.34

Dane godzinowe:

Godzina	6	5448.57
Godzina	7	4269.21
Godzina	8	4206.72

Godzina	9	4169.75
Godzina	10	4194.38
Godzina	11	4360.70
Godzina	12	4622.93
Godzina	13	5035.65
Godzina	14	5620.87
Godzina	15	6771.10
Godzina	16	7470.76
Godzina	17	7876.49

Wybrano klimatyzator: 5,2kW/5,3kW (chłodzenie/ grzanie) ; sztuk: 2

Pomieszczenie socjalne

powierzchnia: 6,54 m², wysokość: 3,00 m³

Wymagana moc klimatyzatora: 19,62 m³ x 110 [W/m³] = 2158,2 W

Wybrano klimatyzator: 2,5 kW / 2,6 kW (chłodzenie/ grzanie) ; sztuk: 1

Pomieszczenie hallu

powierzchnia: 8,27 m², wysokość: 3,00 m³

Wymagana moc klimatyzatora: 24,81 m³ x 80 [W/m³] = 1984,80 W

Wybrano klimatyzator: 2,5 kW / 2,6 kW (chłodzenie/ grzanie) ; sztuk: 1

mgr inż. Paweł Bodziony
 Uprawnienia budowlane do projektowania
 i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
 instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
 gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych
 numer ewidencyjny: 349/DOS/15

12. OPIS INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

12.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany obejmujący prace budowlane branży elektrycznej w zakresie instalacji elektrycznej budynku UC67d.

12.2. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje następujące instalacje elektryczne:

- oświetlenia podstawowego i awaryjnego
- gniazd wtykowych 1-faz. ogólnych
- gniazd wtykowych 1-faz. komputerowych (DATA)
- instalacja sieci logicznej LAN
- gniazd zasilających grzejniki elektryczne i przepływowe podgrzewacze wody
- instalacji odgromowej
- instalację paneli fotowoltaicznych (opcja)
- ochrony przed porażeniem
- połączeń wyrównawczych

12.3. Podstawa opracowania

Opracowanie powstało w oparciu o:

- wytyczne sposobu eksploataowania,
- wytyczne rodzaju zastosowanych urządzeń,
- podkłady branżowe,
- normy branży elektrycznej,
- uzgodnienia międzybranżowe.

12.4. Zasadnicze parametry elektroenergetyczne

Napięcie zasilania sieci: $U=400/230V$
Częstotliwość $f=50Hz$
Moc zainstalowana: $P_n=25,46kW$
Moc szczytowa: $P_s=15,27kW$
Prąd szczytowy: $I_s=23,73A$
Obliczeniowy współczynnik mocy: $\cos \phi = 0,93$
Ochrona przeciwporażeniowa: samoczynne wyłączenie zasilania
Układ sieciowy: TN-C-S

12.5. Zasilanie i pomiar energii elektrycznej

Zasilanie budynku wykonać przyłączem kablowym z istniejącej linii kablowej lub napowietrznej. Ze złącza do budynku wykonać wewnętrzną linię zasilającą (WLZ) kablem ziemnym o przekroju nie mniejszym niż $YKXs\ 5 \times 16mm^2$ (w zależności od jego faktycznej długości).

Docelowo zastosować dwukierunkowy licznik energii elektrycznej, ze względu na proj. instalację paneli PV o mocy 6kWp (z możliwością rejestracji mocy wyprodukowanej przez panele PV).

mgr inż. Tomasz Roj
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewidencyjny: OPL/0632/PWOE/10

mgr inż. Tomasz Roj
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewidencyjny: OPL/0632/PWOE/10

EGZEMPLARZ ORYGINALNY
CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM
powielanie i kopiowanie bez zezwolenia-zabronione
Dz. U. z dnia 23 lutego 1994 r. Nr 24, poz. 83
ORYGINAŁ PIECZĄTKI W KOLORZE CZERWONYM

12.6. Rozdział energii elektrycznej.

Zastosować typową tablicę bezpiecznikową dostępną na rynku: p/to ilości pól dostosowanej do ilości aparatów wg rys. nr E-4, powiększoną o 30% dla zapasu, zintegrowaną z tablicą teletechniczną (w której zlokalizowany będzie punkt dostępu do łącza internetowego przewodowy lub bezprzewodowy wifi). Tablicę należy wyposażać w podstawową aparaturę składającą się między innymi z rozłącznika głównego FRX100A, wyłączników różnicowoprądowych o prądzie wyłączającym 30mA (typy: AC i A), z włączników nadprądowych o charakterystyce B, C i wytrzymałość zwarciowej 6kA, ograniczników przepięć, lampek sygnalizacyjnych obecności faz. Lokalizacja tablicy jak na rysunku.

12.7. Instalacja gniazd i siły.

Wszystkie gniazda w budynku będą wykonane z przewodem ochronnym PE, o napięciu izolacji 750V. Obwody trójfazowe należy wykonać przewodami pięcioletowymi, natomiast jednofazowe przewodami trójżyłowymi o przekrojach podanych na schemacie ideowym. Instalacja wykonana będzie pod tynkiem, w przypadku braku tynku należy stosować rury osłonowe RKGL. Osprzęt stosowany do gniazd w pomieszczeniach wykonać jako systemowy we wspólnych ramach w wykonaniu podtynkowym. Zaprojektowane gniazda pojedyncze, podwójne lub potrójne należy wykonać stosując gniazda pojedyncze łączone w zestawy z jedną ramką odpowiednio: pojedynczą, podwójną lub potrójną. Gniazda należy instalować na wysokościach od posadzki: - max 120 cm w pomieszczeniach wc, socjalnych, nad blatami, min. 30cm w pozostałych pomieszczeniach. Stopień ochrony osprzętu IP20 (w pomieszczeniach suchych) oraz min. IP44 (w pomieszczeniach wilgotnych, łazienkach).

Wypusty należy zakończyć puszką p/t ϕ 80 lub n/t, za lub pod zasilanymi urządzeniami. Rozgałęzienia instalacji gniazd należy starać się łączyć w puszkach pogłębianych pod osprzętem elektrycznym. Szczegóły rozmieszczenia wg załączonych rysunków.

W budynku przewidziano ogrzewanie za pomocą elektrycznych grzejników konwekcyjnych, zasilonych z odrębnych obwodów, moce zastosowanych grzejników przedstawia rys.

Ciepła woda użytkowa będzie wytwarzana przez podgrzewacz elektryczny pionowy 100l o mocy 1500W.

12.8. Gniazda prądowe dedykowane do zasilania komputerów

Przewiduje się ewentualne stanowiska komputerowe wyposażone w zestaw gniazd komputerowych dedykowanych typu DATA z kluczem uniemożliwiającym podłączenie innych odbiorników niż komputerowe. Oprócz gniazd prądowych dla każdego stanowiska przewidziane są dwa gniazda RJ45 (sieć logiczna LAN oraz np. telefon). Instalacja gniazd dedykowanych komputerowych wykonana będzie przewodem YDYp3x2,5mm² układanym pod tynkiem. Każdy obwód obejmuje maksimum 3 stanowiska pracy, zabezpieczone wyłącznikiem różnicowo – prądowym 30mA typu A, z członem nadmiarowym o charakterystyce C16A.

12.9. Instalacja oświetleniowa ogólna

Instalacja oświetleniowa została zaprojektowana na bazie energooszczędnych opraw w technologii LED. Na podstawie normy PN-EN12464-

1. „Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy wewnątrz pomieszczeń” - ustalono poziom natężenia oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach. Równomierność natężenia oświetlenia powinna być nie mniejsza niż 0,7. Dobór oprawy ich ilości oraz rozmieszczenie oświetlenia pokazano na rys. Obliczeń natężenia oświetlenia dokonano na podstawie katalogu Luxiona, przy pomocy programu komputerowego Dialux. Montaż opraw natyntowych. Obwody instalacji oświetlenia zabezpieczone są wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym B10A. Dodatkowe zabezpieczenie w postaci wyłącznika różnicowo-prądowego 30mA.

Instalację oświetleniową należy wykonać przewodami typu YDYp 3-5x1,5mm²/750V. Sterowanie oświetleniem będzie realizowane przez tradycyjne łączniki instalacyjne. Rozgałęzienia instalacji oświetleniowej należy starać się łączyć w osprzęcie elektrycznym, w przypadku braku takiej możliwości należy zastosować uniwersalne puszkę n/t lub p/t w zależności od podłoża. Osprzęt należy zamontować na wysokości około 1,4m, w miejscach wilgotnych zastosować osprzęt i oprawy ośw. hermetyczne (min. IP 44). W łazience dla niepełnosprawnych włącznik umieścić na obniżonej wys. 1m. Dopuszcza się zastosowanie opraw równoważnych o parametrach i jakości nie gorszych niż zaprojektowane, po ponownej weryfikacji obliczeń natężenia oświetlenia i za zgodą Inwestora.

12.10. Instalacja oświetlenia awaryjnego

Oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego zaprojektowano jako indywidualne oprawy LED wyposażone w akumulatory o czasie podtrzymania minimum 1h. Oświetlenie ewakuacyjne w budynku będzie zapewnione:

- przy głównych drzwiach wyjściowych wewnątrz i na zewnątrz
- w ciągach komunikacyjnych

Oświetlenie ewakuacyjne powinno zapewniać dostrzeżenie dróg wyjścia, dostateczną widoczność przeszkód na drogach wyjścia, bezpieczny ruch w kierunku do wyjścia i od wyjścia. Oświetlenie ewakuacyjne kierunkowe należy wykonać w postaci opraw podświetlających piktogramy lub poprzez umieszczenie podświetlonych lub oświetlonych znaków informacyjnych. Instalacja opraw znaków zgodnie z normą PN-EN 1838.

Poziom natężenia oświetlenia awaryjnego min. 0,5lx przy ścianach zewnętrznych i 1lx centralnie w osi

powierzchni drogi ewakuacyjnej. Rozkład i rozmieszczenie opraw według rysunków.

12.11. Instalacja przeciwprzepięciowa

W obiekcie należy zastosować ochronę przeciwprzepięciową instalacji zasilających niskiego napięcia. Dla linii zasilającej, w rozdzielni niskiego napięcia tablicy rozdzielczej TR należy zainstalować ograniczniki przepięć typu B+C 25kA.

12.12. Instalacja połączeń wyrównawczych i uziemień

Zaprojektowano instalację połączeń wyrównawczych, która ma zapewnić ekwipotencjalizację budynku. Zaprojektowano główną szynę uziemiającą GSU w tablicy bezpiecznikowej TR. Uziemienie głównej szyny należy wykonać tak, aby rezystancja uziemienia nie przekraczała 10Ω. Do szyny uziemiającej należy połączyć wszelkie możliwe elementy metalowe (obudowy urządzeń, rury itp.)

12.13. Instalacja ochrony od porażeń

Podstawową ochroną od porażeń prądem realizować będzie izolacja robocza części czynnych oraz dodatkowa izolacja w postaci zewnętrznej izolacji kabli. Ochroną dodatkową będzie zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania, przez spełnienie warunku pętli zwarcia wyłączników nadprądowych oraz spełnienie warunku wyłączenia prądu różnicowoprądowego wyłącznika różnicowoprądowego o prądzie wyłączającym 30mA. Dlatego do każdego gniazda wtykowego, oprawy oświetleniowej należy doprowadzić osobny, oprócz przewodu neutralnego N, przewód ochronny PE. Przewody ochronne muszą posiadać izolację koloru zielono-żółtego i muszą być połączone z szyną ochronną PE w tablicy bezpiecznikowej. Całość robót należy wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-41. Jako system ochrony od porażeń prądem elektrycznym projektuje się: SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA w układzie sieciowym TN-S.

12.14. Instalacja odgromowa

Budynek jest obiektem wymagającym ochrony odgromowej, m.in. ze względu na proj. instalację paneli fotowoltaicznych. Urządzenie piorunochronne składać się będzie z:

- zwodów poziomych przeznaczonych do bezpośredniego przyjmowania prądów piorunowych wyładowań atmosferycznych – drut FeZn $\phi 8$ mm,
- przewodów odprowadzających łączących zwody z przewodami uziemiającymi lub uziomami fundamentowymi,
- iglic odgromowych pionowych (wypusty z drutu FeZn)
- uziomu fundamentowego.

Projektowane panele PV powinny znaleźć się w przestrzeni ochronnej zwodów (kąt ochronny). Realizowane to będzie za pomocą lokalnych iglic odgromowych pionowych. Dodatkowo należy wykonać połączenia wyrównawcze pomiędzy konstrukcją i obudową paneli, a układem zwodów.

Na szczycie dachu budynku należy wykonać zwody poziome drutem drut FeZn $\phi 8$ mm na uchwytych dostosowanych do połąci dachowej oraz pionowe iglice odgromowe. Do instalacji tej należy podłączyć również metalowe elementy urządzeń zamontowanych na dachu (np. obróbki blacharskie, klapy wentylacyjne, kominy wentylacyjne itp.). Przewody odprowadzające układać w atestowanych rurkach elektroinstalacyjnych grubościennych mocowanych do elewacji budynku za pomocą uchwytych w warstwie ocieplenia zewnętrznego. Połączenie przewodów odprowadzających z uziemiającymi wykonać za pomocą złącz kontrolnych ZK instalowanych w atestowanych skrzynkach izolacyjnych podtynkowych mocowanych w elewacji budynku na wysokości ok 1,0m od podłoża. Połączenia zabezpieczyć przed korozją smarem np. grafitowym.

Wymiary oka siatki zwodów nie mogą być większe niż 15x15m. Rezystancja uziemienia powinna wynosić nie więcej niż 10 Ω . Wartość rezystancji zmierzyć i potwierdzić protokołem. Rozmieszczenie instalacji wg rys. Instalacje odgromową wykonać zgodnie z normą PN-EN 62305.

12.15. Zagadnienia P. Poż.

W pobliżu wejścia głównego do budynku przewidziano przeciwpożarowy wyłącznik prądu (przycisk). Kable zasilające urządzenia ochrony p. poż. (wyłącznik p. poż.) zaprojektowano

EGZEMPLARZ ORYGINALNY
CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM
powielanie i kopiowanie bez zezwolenia-zabronione
Dz. U. z dnia 23 lutego 1994 r. Nr 24, poz. 83
ORYGINAL PIECZĄTKI W KOLORZE CZERWONYM

kablem bezhalogenowym (ognioodpornym) typu HDGs 3x1,5 (E90) układanym p/t. Wyłącznik główny pożarowy należy oznaczyć zgodnie z polskimi normami. W miejscach przejść instalacji elektrycznej przez ściany i stropy będą zastosowane uszczelnienia ognioochronne przepustów instalacyjnych dla uzyskania odporności ogniowej analogicznej do tej jaką posiada dana przegroda.

12.16. Instalacja paneli fotowoltaicznych PV

Na południowej połaci dachu budynku projektuje się (wg odrębnego opracowania dostarczonego przez wykonawcę) instalację paneli fotowoltaicznych o mocy 6 kWp (12 szt. paneli), mającej na celu zasilanie w dodatkową energię elektryczną budynku, poprzez jej produkcję i przesył do istniejącej wewnętrznej instalacji elektrycznej. Kompletną rozdzielnicę wraz z inwerterami dostarcza dostawca systemu fotowoltaicznego, proj. się umieścić ją nad tablicą rozdzielczą budynku. W przypadku zaniku energii elektrycznej w sieci system fotowoltaiczny zostanie automatycznie wyłączony celem zabezpieczenia sieci energetycznej. Przyłączenie instalacji fotowoltaicznej do sieci elektroenergetycznej może nastąpić na podstawie i zasadach określonych w Warunkach Przyłączenia wydanych przez właściwe terytorialnie Przedsiębiorstwo Energetyczne. Stosowne uzgodnienie leżeć będzie po stronie dostawcy instalacji.

Całość prac związanych z realizacją inwestycji powinny wykonać osoby mające do tego uprawnienia. Prace powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz wytycznymi producentów instalowanych urządzeń. Zastosowane aparaty i urządzenia winny posiadać wymagane certyfikaty i dopuszczenia.

12.17. Instalacja sieci logicznej LAN.

Punkt logiczny projektowany jest przy gniazdach prądowych instalacji elektrycznej przy stanowiskach komputerowych (gniazda DATA). Należy go montować na tej samej wysokości co gniazda prądowe – 30cm od podłoża (we wspólnej ramce z gniazdami DATA) oraz opisać w sposób umożliwiający łatwą i jednoznaczną identyfikację. Wobec powyższego zaleca się montaż osprzętu tego samego producenta z tej samej serii co gniazd prądowych. Gniazda teleinformatyczne – komputerowe, projektowane są jako dwa gniazda RJ45. Do każdego punktu należy doprowadzić oddzielny przewód FTP 4x2x0,5 kat. 6e – rozmieszczenie wg rysunków. Punktem zbiorczym projektowanej instalacji jest tablica teletechniczna zlokalizowana obok tablicy rozdzielczej budynku (system w jednej obudowie).

Wszelkie prace w zakresie sieci okablowania komputerowego wykonać starannie zachowując standardy montażu. Po zakończeniu robót montażowych należy przeprowadzić pomiary parametrów sieci wg PN-EN 50346:2004.

12.18. Prace kontrolno – pomiarowe

Po wykonaniu instalacji należy dokonać następujących pomiarów:

- rezystancja izolacji,
- skuteczność ochrony przeciwporażeniowej,
- rezystancji uziemienia instalacji uziemiającej.

Prace powyższe winny być wykonane przez osoby posiadające uprawnienia w tym zakresie, a z wykonanych pomiarów należy sporządzić protokoły wg obowiązujących wzorów.

mgr inż. Tomasz Roj
Uprawnienia do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacji i
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewidencyjny CPL/01/01

EGZEMPLARZ ORYGINALNY
CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM
powielanie i kopiowanie bez zezwolenia-zabronione
Dz. U. z dnia 23 lutego 1994 r. Nr 24, poz. 83
ORYGINAL PIECZĄTKI W KOLORZE CZERWONYM

12.19. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia

Podczas prac montażowych przy wykonywaniu instalacji elektrycznych wymagane jest bezwzględne stosowanie się do zasad BHP. Szczególną uwagę należy zwrócić na roboty wykonywane na wysokości i prace przy instalacji znajdującej się pod napięciem. Strefy robót na wysokościach powinny być odpowiednio oznaczone i ogrodzone, a pracownicy powinni posiadać odpowiednie zabezpieczenia. W wykopach prace prowadzone wyłącznie ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności w pobliżu urządzeń infrastruktury podziemnej. Prace „pod napięciem” mogą wykonywać jedynie osoby przeszkolone mające aktualne uprawnienia w tej dziedzinie. Przebywanie na terenie budowy osób trzecich odbywać się może po wydaniu zezwolenia przez kierownika budowy i pod nadzorem osoby upoważnionej do przebywania na terenie budowy. Pracownicy zatrudnieni przy robotach budowlanych i montażowych powinni być przeszkoleni pod względem bezpieczeństwa i higieny pracy stosownie do rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 roku „w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy” (Dz. U. nr 62, poz. 1405) oraz posiadać aktualne badania stwierdzające możliwość pracy na danym stanowisku (np.: prace na wysokości). Prace należy wykonywać zgodnie z projektem, przepisami i normami branżowymi, przepisami p.poż oraz BHP mając na względzie zasady bezpieczeństwa i higieny pracy zawarte w przepisach wydanych na podstawie art. 21a, ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (Dz. U. z 2000r. nr 106 poz. 1126 z późniejszymi zmianami). Szczególne uwzględnienie zasad określonych w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. „w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. nr 47, poz. 401) oraz dyrektywy 92/57/EWG dotyczącej zdrowia i bezpieczeństwa na placu budowy.

12.20. Uwagi końcowe

Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, normami serii PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych, oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.

Ostateczną lokalizację gniazd sieci elektrycznej i teletechnicznej uzgodnić z inwestorem przed przystąpieniem do realizacji w ścisłej koordynacji z robotami elektrycznymi.

Wszystkie materiały i urządzenia powinny posiadać certyfikat dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie.

OBLICZENIA TECHNICZNE

Bilans mocy zainstalowanej P_n i mocy szczytowej P_s

Moc zainstalowaną oświetlenia wyznaczono na podstawie obliczeń, biorąc pod uwagę wymagany poziom oświetlenia zgodny z normą. Moc zainstalowaną dla odbiorników przyjęto w oparciu o dane katalogowe urządzeń. Moc szczytową obliczono stosując odpowiednie współczynniki jednoczesności. Bilans mocy opracowano na podstawie normy

N SEP-E-002 - „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych” i przedstawiono na rys. nr E-4.

Dobór przewodów ze względu na dopuszczalną obciążalność prądową

Przewody dobrano biorąc pod uwagę postanowienia normy PN-IEC 60364-5-523 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalności prądowe długotrwałe przewodów”.

- obciążalność długotrwała dobranych kabli i przewodów w żadnym przypadku nie przekracza obciążalności rzeczywistej dopuszczalnej długotrwałe,
- obliczone spadki napięcia nie przekraczają spadków dopuszczalnych normą,
- wszystkie projektowane linie zasilające spełniają warunek ochrony przed dotykiem pośrednim.

Prąd i moc szczytowa

Moc szczytowa: $P_s = 15,27 \text{ kW}$

Prąd szczytowy:

$$I_s = \frac{P_s}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \phi} = \frac{15270}{1,73 \cdot 400 \cdot 0,93} = 23,73 \text{ A}$$

Prąd znamionowy zabezpieczenia $I_b = 25 \text{ A}$ (S303 C25/3)

Prąd zadziałania zabezpieczenia $I_2 = 40,0 \text{ A}$

Prąd obciążalności długotrwałej kabla WLZ typu YKY $5 \times 16 \text{ mm}^2$ - $I_{dd} = 88 \text{ A}$

$$I_s \leq I_b \leq I_{dd}$$

$$I_2 \leq 1,45 I_{dd}$$

Warunek spełniony. Kabel zasilający WLZ YKXs $5 \times 16 \text{ mm}^2$ oraz wartość zabezpieczenia przedlicznikowego S303 C25/3 – dobrane prawidłowo.

Obwody gniazd YDYp $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$

Moc szczytowa: $P_s = 2,5 \text{ kW}$

Prąd szczytowy:

$$I_s = \frac{P_s}{U \cdot \cos \phi} = \frac{2500}{230 \cdot 0,93} = 11,69 \text{ A}$$

Prąd znamionowy zabezpieczenia $I_b = 16 \text{ A}$

Prąd zadziałania zabezpieczenia $I_2 = 25,6 \text{ A}$

Prąd obciążalności długotrwałej przewodu typu YDYp $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ $I_{dd} = 18 \text{ A}$

$$I_s \leq I_b \leq I_{dd}$$

$$I_2 \leq 1,45 I_{dd}$$

Warunek spełniony.

Obwody oświetlenia YDYp $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$

Moc szczytowa: $P_s = 0,25 \text{ kW}$

Prąd szczytowy:

$$I_s = \frac{P_s}{U \cdot \cos \phi} = \frac{250}{230 \cdot 0,93} = 1,17 \text{ A}$$

Prąd znamionowy zabezpieczenia $I_b = 10 \text{ A}$

Prąd zadziałania zabezpieczenia $I_2 = 16 \text{ A}$

Prąd obciążalności długotrwałej przewodu typu YDYp $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ $I_{dd} = 13,5 \text{ A}$

EGZEMPLARZ ORYGINALNY
 NIEPOWIELONY PRAWEM AUTORSKIM
 powielanie i kopiowanie bez zezwolenia-zabronione
 Dz. U. z dnia 23 lutego 1994 r. Nr 24, poz. 83
 ORYGINAŁ PIECZĄTKI W KOLORZE CZERWONYM

$$I_s \leq I_b \leq I_{dd}$$

$$I_s \leq 1,45 I_{dd}$$

Warunek spełniony.

Obliczanie spadków napięć

Spadek napięcia w linii zasilającej WLZ typu YKXs 5x16mm²

Moc szczytowa: Ps=15,27 kW

Długość: l=78m ^{34 m}

$$\Delta U\% = \frac{100 \cdot P[W] \cdot L[m]}{\gamma \cdot S[mm^2] \cdot U^2[V]} = \frac{100 \cdot 15270 \cdot 78^{34}}{54 \cdot 16 \cdot 400^2} = 0,86\% \quad 0,38\%$$

Spadek napięcia w granicach dopuszczalnych.

Spadek napięcia w obwodzie gniazd typu YDYp 3x2,5mm²

Moc szczytowa: Ps=2,0 kW

Długość: l=18m

$$\Delta U\% = \frac{2 \cdot P \cdot l \cdot 100\%}{\gamma_{Cu} \cdot s \cdot U^2} = \frac{2 \cdot 2000 \cdot 18 \cdot 100}{54 \cdot 2,5 \cdot 230^2} = 1,01\%$$

Spadek napięcia w granicach dopuszczalnych.

Spadek napięcia w obwodzie oświetlenia typu YDYp 3x1,5mm²

Moc szczytowa: Ps=0,25kW

Długość: l=20m

$$\Delta U\% = \frac{2 \cdot P \cdot l \cdot 100\%}{\gamma_{Cu} \cdot s \cdot U^2} = \frac{2 \cdot 250 \cdot 20 \cdot 100}{54 \cdot 1,5 \cdot 230^2} = 0,23\%$$

Spadek napięcia w granicach dopuszczalnych.

EGZEMPLARZ ORYGINALNY
CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM
powierzenie i wykonanie bez zastrzeżenia - zarejestrowane
Dz. U. z dnia 23 lutego 1994 r. Nr 24, poz. 83
ORYGINAL PIECZĄTKI W KOLORZE CZERWONYM

Opracowali:

część architektoniczno – konstrukcyjna:

część sanitarna:

mgr inż. Arkadiusz Tomasz Peramicki
Uprawnienia budowlane do specjalności
konstrukcyjnej i technicznej do
projektowania i wykonania
nr ewidencyjny: D03/0012/0616/17

mgr inż. Piotr Pawłowicz

ARCHITEKT

Uprawnienia projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń

architektoniczno-konstrukcyjnych i instalacyjnych

mgr inż. Tomasz Roj

Uprawnienia budowlane do projektowania

i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,

instalacji i urządzeń elektrycznych, wentylacyjnych

gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

mgr inż. Tomasz Roj

Uprawnienia budowlane do projektowania

i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń

w specjalności instalacji i urządzeń

elektrycznych i ciepłotłuszczowych

nr ewidencyjny: OPL/0632/PWOE/10

STANISŁAW GRUDZIEN

mgr inż. budownictwa lądowego

Upr. Nr 228/KL/72; KL-488/94

część elektryczna:

inż. MAREK SZCZEPANIK

Uprawnienia budowlane do projektowania

i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń

w specjalności sieci i instalacji elektrycznych

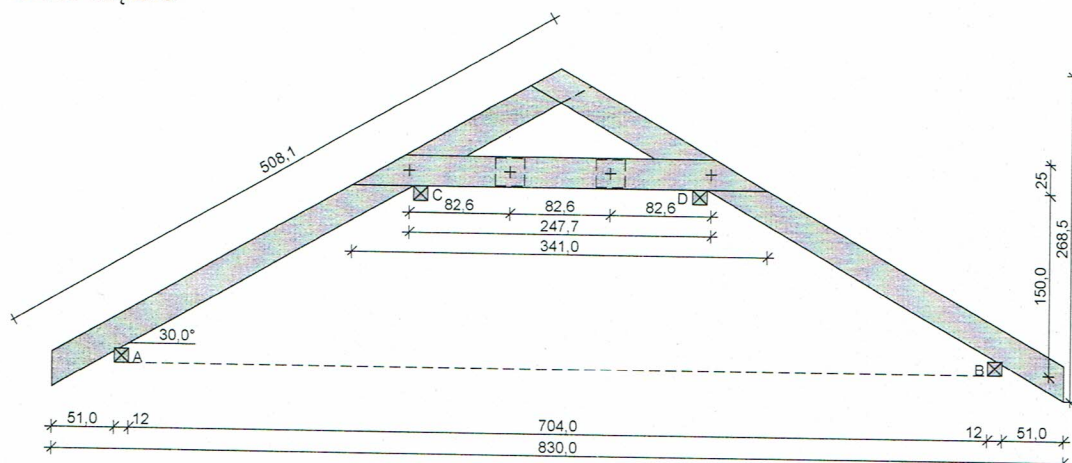
Nr ewid. KL-564/94

SWK/IE/1065/07

OBLICZENIA DOT. WIĄZARA W OSI od B-B do E-E

DANE:

Szkic więzara



Geometria ustroju:

- Kąt nachylenia połaci dachowej $\alpha = 30,0^\circ$
- Rozpiętość więzara $l = 8,30$ m
- Rozstaw murłat w świetle $l_s = 7,04$ m
- Poziom jętki $h = 1,50$ m
- Rozstaw wiązarów $a = 0,90$ m
- Usztywnienia boczne krokwi - na całej długości elementu
- Usztywnienia boczne jętki - na całej długości elementu
- Rozstaw podparć poziomych murłaty $l_{mo} = 1,50$ m
- Wysięg wspornika murłaty $l_{mw} = 0,50$ m

Dane materiałowe:

- krokiew 8/25 cm (zaciosy: murłata - 3 cm, jętka - $2 \cdot 2,7 = 5,4$ cm) z drewna C24
- jętka $2 \times 3,8/25$ cm z drewna C24 z przewiązkami co 78 cm,
- murłata 12/12 cm z drewna C24

Obciążenia (wartości charakterystyczne):

- pokrycie dachu : $g_k = 0,60$ kN/m²
- uwzględniono ciężar własny więzara
- obciążenie śniegiem (wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-1: połac bardziej obciążona, strefa 1, $A=300$ m n.p.m., nachylenie połaci $30,0$ st.):
 - na połaci lewej $s_{kl} = 0,84$ kN/m²
 - na połaci prawej $s_{kp} = 0,56$ kN/m²
 - obciążenie śniegiem traktuje się jako obciążenie średniotrwale
- obciążenie wiatrem (wg PN-B-02011:1977/Az1:2009/Z1-3: strefa III, teren A, wys. budynku $z = 5,7$ m):
 - na połaci nawietrznej $p_{kl I} = -0,19$ kN/m²
 - na połaci nawietrznej $p_{kl II} = 0,11$ kN/m²
 - na połaci zawietrznej $p_{kp} = -0,17$ kN/m²
- obciążenie ociepleniem dolnego odcinka krokwi $g_{kk} = 0,55$ kN/m²
- obciążenie stałe jętki : $q_{jk} = 0,55$ kN/m²
- obciążenie zmienne jętki : $p_{jk} = 0,00$ kN/m²
- obciążenie montażowe jętki $F_k = 1,0$ kN

Założenia obliczeniowe:

- klasa użytkowania konstrukcji: 2

WYNIKI:

Obwiednia momentów [kNm]:

$$M = -1,50 \text{ kNm}, \quad N = -1,98 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 9,69 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 5,53 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = -0,30 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{t,0,d}/f_{t,0,d} + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,546 < 1$$

Maksymalne ugięcie krokwi (pomiędzy murlatą a jętką)

decyduje kombinacja: **K2** stałe-max+śnieg

$$u_{fin} = 0,94 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 2845 / 200 = 14,23 \text{ mm} \quad (6,6\%)$$

Maksymalne ugięcie wspornika krokwi

decyduje kombinacja: **K2** stałe-max+śnieg

$$u_{fin} = 0,58 \text{ mm} < u_{net,fin} = 2 \cdot l / 200 = 2 \cdot 534 / 200 = 5,34 \text{ mm} \quad (10,9\%)$$

Jętka 2x 3,8/25 cm z przewiązkami co 78 cm z drewna C24

Smukłość

$$\lambda_y = 34,3 < 150$$

$$\lambda_z = 0,0 < 175$$

Maksymalne siły i naprężenia

decyduje kombinacja: **K24** stałe-max+montażowe jętki

$$M = 1,24 \text{ kNm}, \quad N = 0,27 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 12,92 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 11,31 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 1,56 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = 0,01 \text{ MPa}$$

$$k_{c,y} = 0,976$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,122 < 1$$

$$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,085 < 1$$

Maksymalne ugięcie

decyduje kombinacja: **K24** stałe-max+montażowe jętki

$$u_{fin} = 0,83 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 2447 / 200 = 12,23 \text{ mm} \quad (6,8\%)$$

Murlata 12/12 cm

Część murlaty leżąca na ścianie

Ekstremalne obciążenia obliczeniowe

$$q_{z,max} = 4,29 \text{ kN/m}, \quad q_{y,max} = 0,71 \text{ kN/m}$$

Maksymalne siły i naprężenia

decyduje kombinacja: **K16** stałe-max+wiatr z lewej-wariant II+0,90·śnieg

$$M_z = 0,17 \text{ kNm}$$

$$f_{m,z,d} = 16,62 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,z,d} = 0,596 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,036 < 1$$

Część wspornikowa murlaty

Ekstremalne obciążenia obliczeniowe

$$q_{z,max} = 4,29 \text{ kN/m}, \quad q_{y,max} = 0,71 \text{ kN/m}$$

Maksymalne siły i naprężenia

decyduje kombinacja: **K11** stałe-max+śnieg-wariant II+0,90·wiatr z prawej-wariant II

$$M_y = 0,54 \text{ kNm}, \quad M_z = 0,08 \text{ kNm}$$

$$f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa}, \quad f_{m,z,d} = 11,08 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 1,86 \text{ MPa}, \quad \sigma_{m,z,d} = 0,29 \text{ MPa}$$

$$k_m = 0,7$$

$$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} + k_m \cdot \sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,186 < 1$$

$$k_m \cdot \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} + \sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,144 < 1$$

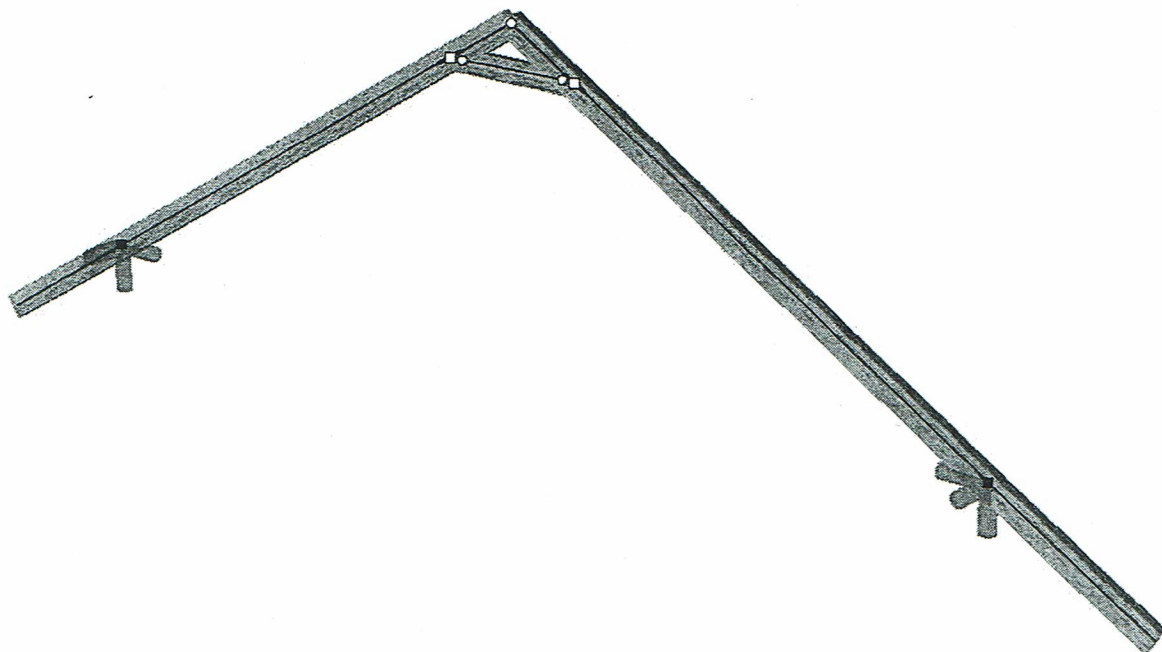
Maksymalne ugięcie

decyduje kombinacja: **K7** stałe-max+śnieg-wariant II

$$u_{fin} = 0,21 \text{ mm} < u_{net,fin} = 2 \cdot l / 200 = 2 \cdot 500 / 200 = 5,00 \text{ mm} \quad (4,1\%)$$

OBLICZENIA KONSTRUKCYJNE

Poz. 1. DACH

Geometria

Pręty:

Nr	Węzły		Pręty zeszytnione w		Przekrój pręta	Długość [m]
	W1	W2	W1	W2		
1: WD2-Krokwie	1 (S)	4 (S)	wszystkie	wszystkie	80x180 krokiew	1,326
2: WD2-Krokwie	6 (S)	1 (S)	2, 3	wszystkie	80x180 krokiew	3,610
3: WD2-Krokwie	2 (P)	6 (S)		3, 2	80x180 krokiew	0,592
4: WD2-Krokwie	2 (P)	7 (S)		4, 5	80x180 krokiew	0,592
5: WD2-Krokwie	7 (S)	3 (S)	5, 4	wszystkie	80x180 krokiew	3,610
6: WD2-Krokwie	3 (S)	5 (S)	wszystkie	wszystkie	80x180 krokiew	1,326
7: WD2-Jętka	6 (P)	7 (P)			50X160 JEŹKA	1,009

EGZEMPLARZ ORYGINALNY
 CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM
 powielanie i kopiowanie bez zezwolenia zabronione
 Dz. U. z dnia 23 lutego 1994 r. Nr 24, poz. 83
 ORYGINAŁ PIECZĄTKI W KOLORZE CZERWONYM

Parametry geometryczne i fizyczne elementów:

Nazwa	50X160 JĘTKA			
Parametry przekroju	$A = 80\text{cm}^2$			
	$J_x = 535,52\text{cm}^4$	$J_y = 1\,706,67\text{cm}^4$	$J_z = 166,67\text{cm}^4$	
	$\alpha_{y-yg} = 0^\circ$	$J_{yg} = 1\,706,67\text{cm}^4$	$J_{zg} = 166,67\text{cm}^4$	
	$W_{y\max} = 213,33\text{cm}^3$		$W_{y\min} = 213,33\text{cm}^3$	
	$W_{z\max} = 66,67\text{cm}^3$		$W_{z\min} = 66,67\text{cm}^3$	
Materiał	Drewno Lite C24	$E = 11\text{GPa}$	$G = 0,69\text{GPa}$	Cieź. = $5,5\text{kN/m}^3$



Nazwa	80x180 krokiew			
Parametry przekroju	$A = 144\text{cm}^2$			
	$J_x = 2\,214,61\text{cm}^4$	$J_y = 3\,888\text{cm}^4$	$J_z = 768\text{cm}^4$	
	$\alpha_{y-yg} = 0^\circ$	$J_{yg} = 3\,888\text{cm}^4$	$J_{zg} = 768\text{cm}^4$	
	$W_{y\max} = 432\text{cm}^3$		$W_{y\min} = 432\text{cm}^3$	
	$W_{z\max} = 192\text{cm}^3$		$W_{z\min} = 192\text{cm}^3$	
Materiał	Drewno Lite C24	$E = 11\text{GPa}$	$G = 0,69\text{GPa}$	Cieź. = $5,5\text{kN/m}^3$



Grupy obciążeń:

Nazwa grupy	Nr	Rodzaj obciążeń	Charakter	Grupa aktywna	Oddziaływanie
Stałe	1	Stałe	stały	+	stałe
Cieżyż własny	2	Stałe	stały	+	stałe
Wiatr	3	Zmienne	krótkotrwały	+	wiatr
Śnieg	4	Zmienne	średniotrwały	+	śnieg (do 1000 m n.p.m.)

Oddziaływania grup obciążeń:

Oddziaływanie	$\gamma_{f,\text{inf}}(\text{min})$	$\gamma_{f,\text{sup}}(\text{max})$	Ψ_0 lub ξ	Wiodący ¹
stałe	1.0	1.35	0.85	
użytkowe (mieszkalne i biurowe)	-	1.5	0.7	+
użytkowe (handlowe i zebrani)	-	1.5	0.7	+
użytkowe (magazynowe)	-	1.5	1.0	+
użytkowe (pojazdy do 30kN)	-	1.5	0.7	+
użytkowe (pojazdy 30 - 160kN)	-	1.5	0.7	+
użytkowe (dachy)	-	1.5	0.0	+
śnieg (do 1000 m n.p.m.)	-	1.5	0.5	+
śnieg (> 1000 m n.p.m.)	-	1.5	0.7	+
wiatr	-	1.5	0.6	+
temperatura	-	1.5	0.6	+

1) + Określa czy oddziaływanie zmienne ma być potencjalnie rozpatrywane jako wiodące

Obciążenia układu:

Obciążenia prętowe

Grupa	Pręt	Typ	Wartość 1	Wartość 2	x ₁ [m]	x ₂ [m]	α [°]	β [°]	Lok.
Stałe	1	Obciążenie ciągłe	0,90kN/m	0,90kN/m	0,00	1,33	0,0	0,0	
	2	Obciążenie ciągłe	0,90kN/m	0,90kN/m	0,00	3,61	0,0	0,0	
	3	Obciążenie ciągłe	0,90kN/m	0,90kN/m	0,00	0,59	0,0	0,0	
	4	Obciążenie ciągłe	0,42kN/m	0,42kN/m	0,00	0,59	0,0	0,0	
	5	Obciążenie ciągłe	0,42kN/m	0,42kN/m	0,00	3,61	0,0	0,0	
	6	Obciążenie ciągłe	0,42kN/m	0,42kN/m	0,00	1,33	0,0	0,0	
Wiatr	1	Obciążenie ciągłe	-0,28kN/m	-0,28kN/m	0,00	1,33	0,0	0,0	
	2	Obciążenie ciągłe	-0,28kN/m	-0,28kN/m	0,00	3,61	0,0	0,0	
	3	Obciążenie ciągłe	-0,34kN/m	-0,34kN/m	0,00	0,59	0,0	0,0	
	4	Obciążenie ciągłe	-0,14kN/m	-0,14kN/m	0,00	0,59	0,0	0,0	
	5	Obciążenie ciągłe	-0,14kN/m	-0,14kN/m	0,00	3,61	0,0	0,0	
	6	Obciążenie ciągłe	-0,34kN/m	-0,34kN/m	0,00	1,33	0,0	0,0	
Śnieg	1	Obciążenie ciągłe	0,52kN/m	0,52kN/m	0,00	1,33	0,0	0,0	
	2	Obciążenie ciągłe	0,52kN/m	0,52kN/m	0,00	3,61	0,0	0,0	
	3	Obciążenie ciągłe	0,52kN/m	0,52kN/m	0,00	0,59	0,0	0,0	
	4	Obciążenie ciągłe	0,52kN/m	0,52kN/m	0,00	0,59	0,0	0,0	
	5	Obciążenie ciągłe	0,52kN/m	0,52kN/m	0,00	3,61	0,0	0,0	
	6	Obciążenie ciągłe	0,52kN/m	0,52kN/m	0,00	1,33	0,0	0,0	

Wyniki

Obwiednia sił wewnętrznych:

Grupa prętów: WD2-Krokwie

Nr	x [m]	N [kN]	T _y [kN]	T _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	Numery grup(współcz.)
1	0,00	1,32	-0,00	2,15	0,00	1,43	0,00	1(1,15), 2(1,15), 4(1,50)
	1,33	0,00	-0,00	0,00	0,00	-0,00	0,00	1(1,00), 2(1,00), 3(1,50)
	0,00	1,32	-0,00	2,15	0,00	1,43	0,00	1(1,15), 2(1,15), 4(1,50)
	1,33	0,00	-0,00	0,00	0,00	-0,00	0,00	1(1,00), 2(1,00), 3(1,50)
	0,00	1,32	-0,00	2,15	0,00	1,43	0,00	1(1,15), 2(1,15), 4(1,50)
	1,31	0,01	-0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	1(1,00), 2(1,00)

Nr	x [m]	N [kN]	T _y [kN]	T _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	Numery grup(współcz.)
2	0,00	-1,55	-0,00	0,84	0,00	0,31	0,00	1(1,00), 2(1,00), 3(1,50)
	3,61	-9,42	-0,00	-3,02	0,00	1,43	0,00	1(1,15), 2(1,15), 4(1,50)

EGZEMPLARZ ORYGINALNY
 CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM
 powielanie i kopiowanie bez zezwolenia zabronione
 Dz. U. z dnia 23 lutego 1994 r. Nr 24, poz. 83
 ORYGINAL PŁACZKI W KOLORZE CZERWONYM

Nr	x [m]	N [kN]	T _y [kN]	T _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	Numery grup(współcz.)
	0,00	-5,82	-0,00	2,84	0,00	1,10	0,00	1(1,15), 2(1,15), 4(1,50)
	3,61	-9,42	-0,00	-3,02	0,00	1,43	0,00	1(1,15), 2(1,15), 4(1,50)
	3,61	-9,42	-0,00	-3,02	0,00	1,43	0,00	1(1,15), 2(1,15), 4(1,50)
	1,75	-7,56	-0,00	0,00	0,00	-1,38	0,00	1(1,15), 2(1,15), 4(1,50)

Nr	x [m]	N [kN]	T _y [kN]	T _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	Numery grup(współcz.)
3	0,00	3,25	-0,00	-1,39	0,00	0,00	0,00	1(1,15), 2(1,15), 4(1,50)
	0,59	0,90	-0,00	-0,64	0,00	0,31	0,00	1(1,00), 2(1,00), 3(1,50)
	0,00	1,04	-0,00	-0,41	0,00	0,00	0,00	1(1,00), 2(1,00), 3(1,50)
	0,59	2,66	-0,00	-2,35	0,00	1,10	0,00	1(1,15), 2(1,15), 4(1,50)
	0,59	2,66	-0,00	-2,35	0,00	1,10	0,00	1(1,15), 2(1,15), 4(1,50)
	0,00	1,59	-0,00	-0,44	0,00	-0,00	0,00	1(1,00), 2(1,00)

Nr	x [m]	N [kN]	T _y [kN]	T _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	Numery grup(współcz.)
4	0,00	2,71	-0,00	-2,28	0,00	0,00	0,00	1(1,15), 2(1,15), 4(1,50)
	0,59	0,74	-0,00	-0,89	0,00	0,49	0,00	1(1,00), 2(1,00), 3(1,50)
	0,00	0,83	-0,00	-0,75	0,00	0,00	0,00	1(1,00), 2(1,00), 3(1,50)
	0,59	2,29	-0,00	-2,96	0,00	1,55	0,00	1(1,15), 2(1,15), 4(1,50)
	0,59	2,29	-0,00	-2,96	0,00	1,55	0,00	1(1,15), 2(1,15), 4(1,50)
	0,00	1,12	-0,00	-1,22	0,00	-0,00	0,00	1(1,00), 2(1,00)

Nr	x [m]	N [kN]	T _y [kN]	T _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	Numery grup(współcz.)
5	0,00	-1,71	-0,00	0,59	0,00	0,49	0,00	1(1,00), 2(1,00), 3(1,50)
	3,61	-8,75	-0,00	-1,93	0,00	1,01	0,00	1(1,15), 2(1,15), 4(1,50)

Nr	x [m]	N [kN]	T _y [kN]	T _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	Numery grup(współcz.)
	0,00	-6,20	-0,00	2,23	0,00	1,55	0,00	1(1,15), 2(1,15), 4(1,50)
	3,61	-8,75	-0,00	-1,93	0,00	1,01	0,00	1(1,15), 2(1,15), 4(1,50)
	0,00	-6,20	-0,00	2,23	0,00	1,55	0,00	1(1,15), 2(1,15), 4(1,50)
	1,96	-6,73	-0,00	0,00	0,00	-0,64	0,00	1(1,15), 2(1,15), 3(0,90), 4(1,50)

Nr	x [m]	N [kN]	T _y [kN]	T _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	Numery grup(współcz.)
	0,00	0,94	-0,00	1,53	0,00	1,01	0,00	1(1,15), 2(1,15), 4(1,50)
	0,00	-0,01	-0,00	-0,02	0,00	-0,01	0,00	1(1,00), 2(1,00), 3(1,50)
	0,00	0,94	-0,00	1,53	0,00	1,01	0,00	1(1,15), 2(1,15), 4(1,50)
	0,00	-0,01	-0,00	-0,02	0,00	-0,01	0,00	1(1,00), 2(1,00), 3(1,50)
	0,00	0,94	-0,00	1,53	0,00	1,01	0,00	1(1,15), 2(1,15), 4(1,50)
6	0,00	-0,01	-0,00	-0,02	0,00	-0,01	0,00	1(1,00), 2(1,00), 3(1,50)

Grupa prętów: WD2-Jętka

Nr	x [m]	N [kN]	T _y [kN]	T _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	Numery grup(współcz.)
	0,00	-2,86	-0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	1(1,00), 2(1,00), 3(1,50)
	0,00	-9,94	-0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	1(1,15), 2(1,15), 4(1,50)
	0,00	-6,12	-0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	1(1,35), 2(1,35)
	1,01	-6,12	-0,00	-0,03	0,00	-0,00	0,00	1(1,35), 2(1,35)
	0,00	-4,53	-0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	1(1,00), 2(1,00)
7	0,47	-6,12	-0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	1(1,35), 2(1,35)

Obwiednia reakcji:

Nr	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	Numerory grup(współcz.)
1	6,45	0,00	10,02	0,00	0,00	0,00	1(1,15), 2(1,15), 4(1,50)
	1,76	0,00	2,89	0,00	0,00	0,00	1(1,00), 2(1,00), 3(1,50)
	6,45	0,00	10,02	0,00	0,00	0,00	1(1,15), 2(1,15), 4(1,50)
	1,76	0,00	2,89	0,00	0,00	0,00	1(1,00), 2(1,00), 3(1,50)
3	-1,76	0,00	1,42	0,00	0,00	0,00	1(1,00), 2(1,00), 3(1,50)
	-6,45	0,00	8,02	0,00	0,00	0,00	1(1,15), 2(1,15), 4(1,50)
	-6,45	0,00	8,02	0,00	0,00	0,00	1(1,15), 2(1,15), 4(1,50)
	-1,76	0,00	1,42	0,00	0,00	0,00	1(1,00), 2(1,00), 3(1,50)

Wyniki

Sprawdzenia nośności

Pręt 7				Moduł wym.		EuroDrewno	
				Def. typu wym.		Krokiew	
Naprężenia normalne							
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My	
0,00	-9,93	0,00	0,00	0,098	-	-	
0,50	-6,12	-0,01	0,00	-	0,003	-	
0,50	-9,93	-0,01	0,00	-	-	0,100	
Naprężenia styczne							
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx		
0,00	0,00	0,03	0,00	0,005	-		

Pręt 1			Moduł wym.		EuroDrewno	
			Def. typu wym.		Krokiew	
Naprężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
0,00	1,32	1,42	0,00	-	0,223	-
0,00	1,32	1,42	0,00	-	-	0,233
Naprężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
0,00	0,00	2,15	0,00	0,136	-	

Pręt 2			Moduł wym.		EuroDrewno	
			Def. typu wym.		Krokiew	
Naprężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
1,76	-4,71	-1,07	0,00	-	0,223	-
3,61	-9,41	1,42	0,00	-	-	0,314
Naprężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
3,61	0,00	-3,01	0,00	0,190	-	

Pręt 3			Moduł wym.		EuroDrewno	
			Def. typu wym.		Krokiew	
Naprężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
0,00	3,25	0,00	0,00	0,023	-	-
0,59	2,66	1,10	0,00	-	0,173	-
0,59	2,66	1,10	0,00	-	-	0,192
Naprężenia styczne						

x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
0,59	0,00	-2,34	0,00	0,148	-	

Pręt 4			Moduł wym.		EuroDrewno	
			Def. typu wym.		Krokiew	
Naprężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
0,00	2,70	0,00	0,00	0,019	-	-
0,59	2,29	1,55	0,00	-	0,242	-
0,59	2,29	1,55	0,00	-	-	0,259
Naprężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
0,59	0,00	-2,95	0,00	0,187	-	

Pręt 5			Moduł wym.		EuroDrewno	
			Def. typu wym.		Krokiew	
Naprężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
0,00	-6,19	1,55	0,00	-	0,242	-
0,00	-6,19	1,55	0,00	-	-	0,302
Naprężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
0,00	0,00	2,22	0,00	0,140	-	

Pręt 6			Moduł wym.		EuroDrewno	
			Def. typu wym.		Krokiew	
Naprężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
0,00	0,94	1,01	0,00	-	0,159	-
0,00	0,94	1,01	0,00	-	-	0,165
Naprężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
0,00	0,00	1,52	0,00	0,096	-	

Pozostałe elementy konstrukcyjne

- łąty 5x5cm w rozstawie zalecanym przez producenta przekrycia
- kontrłaty 5x2,5 cm w rozstawie krokwi

Poz. 2. ELEMENTY ŻELBETOWE

PŁYTY ŻELBETOWE

Dane materiałowe

Przyjęto klasę ekspozycji XC1 i klasę konstrukcji S4.

Beton C20/25

$f_{ck} = 25 \text{ MPa}$, $\gamma = 1,4$, $f_{cd} = f_{ck}/\gamma = 17,86 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 31 \text{ GPa}$, $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$

Stal B500SP

$f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 500/1,15 \approx 435 \text{ MPa}$, $E_s = 200 \text{ GPa}$

Grubość płyty $h = 120 \text{ mm}$, zbrojenie prętów $\Phi 10 \text{ mm}$, nominalna otulina $c_{nom} = 25 \text{ mm}$

Wysokość użytkowa $d = h - (c_{nom} + 0,5\Phi) = 90 \text{ mm}$

2.1. Płyta dwukierunkowo zbrojona Pl1

Kierunek x

Rozpiętość $l_{n,x} = 4270 \text{ mm}$

$t = 240 \text{ mm}$

$l_{eff} = l_n + a_1 + a_2 = 4390 \text{ mm}$

$a_1 + a_2 = \min(0,5h; 0,5t)$

$a_1 + a_2 = 80 \text{ mm}$

Wymiarowanie ze względu na graniczną nośność na zginanie

Moment przęsłowy

$M_{Ed, x} = 1,24 \text{ kNm}$

$\mu = M_{Ed, x} / bd^2 f_{cd} = 0,009 < \mu_{lim} = 0,371$

$\zeta = 0,994$

$A_{s1} = M_{Ed, x} / \zeta d f_{yd} = 0,32 \text{ cm}^2$

Wymagany rozstaw prętów:

$s = 100(\pi \Phi^2 / 4 A_s) = 246 \text{ cm}$

Moment podporowy

$M_{Ed, x} = 2,79 \text{ kNm}$

$\mu = M_{Ed, x} / bd^2 f_{cd} = 0,019 < \mu_{lim} = 0,371$

$\zeta = 0,989$

$A_{s1} = M_{Ed, x} / \zeta d f_{yd} = 0,72 \text{ cm}^2$

Wymagany rozstaw prętów:

$s = 100(\pi \Phi^2 / 4 A_s) = 108 \text{ cm}$

Minimalne pole zbrojenia

$$(k_c \cdot k \cdot f_{ct,eff} \cdot A_{ct}) / \sigma_s = 1,93 \text{ cm}^2$$

$$A_{s,min} = \max \quad 0,26 \cdot f_{ctm} / f_{yk} \cdot b_t \cdot d = 1,20 \text{ cm}^2$$

$$0,0013 \cdot b_t \cdot d = 1,20 \text{ cm}^2$$

Przyjęto $\Phi 10$ mm co 11 cm, $A_{s1} = 7,14 \text{ cm}^2$

Wymiarowanie ze względu na stany graniczne użytkowania

Ugięcia

$$\varphi(\infty, t_0) = 2,5$$

$$\alpha_1 = (1 + \varphi(\infty, t_0)) E_s / E_{cm} * A_{s1, \text{prov}} / b d = 0,177$$

$$z = 1,77 d = 15,87 \text{ cm}$$

$$\sigma_s = M / z A_{s1} = 124,23 \text{ MPa}$$

$$\rho = 0,79 \%$$

$$(l_{\text{eff}} / d)_{\text{lim}} = 310 / \sigma_s * K * \lambda = 51,90 > l_{\text{eff}} / d = 48,78$$

smukłość jest mniejsza od smukłości granicznej

Kierunek y

$$\text{Rozpiętość } l_{n,y} = 3340 \text{ mm}$$

$$t = 240 \text{ mm}$$

$$l_{\text{eff}} = l_n + a_1 + a_2 = 3460 \text{ mm}$$

$$a_1 + a_2 = \min(0,5h; 0,5t)$$

$$a_1 + a_2 = 80 \text{ mm}$$

Wymiarowanie ze względu na graniczną nośność na zginanie

Moment przęsłowy

$$M_{\text{Ed}, y} = 2,00 \text{ kNm}$$

$$\mu = M_{\text{Ed}, y} / b d^2 f_{\text{cd}} = 0,014 < \mu_{\text{lim}} = 0,371$$

$$\zeta = 0,993$$

$$A_{s1} = M_{\text{Ed}, y} / \zeta d f_{\text{yd}} = 0,51 \text{ cm}^2$$

Wymagany rozstaw prętów:

$$s = 100(\pi \Phi^2 / 4 A_s) = 152 \text{ cm}$$

Moment podporowy

$$M_{\text{Ed}, y} = 4,49 \text{ kNm}$$

$$\mu = M_{\text{Ed}, y} / b d^2 f_{\text{cd}} = 0,031 < \mu_{\text{lim}} = 0,371$$

$$\zeta = 0,984$$

$$A_{s1} = M_{\text{Ed}, y} / \zeta d f_{\text{yd}} = 1,17 \text{ cm}^2$$

Wymagany rozstaw prętów:

$$s = 100(\pi \Phi^2 / 4 A_s) = 67,3 \text{ cm}$$

Minimalne pole zbrojenia

$$(k_c \cdot k \cdot f_{ct,eff} \cdot A_{ct}) / \sigma_s = 1,93 \text{ cm}^2$$

$$A_{s,min} = \max \quad 0,26 \cdot f_{ctm} / f_{yk} \cdot b_t \cdot d = 1,20 \text{ cm}^2$$

$$0,0013 \cdot b_t \cdot d = 1,20 \text{ cm}^2$$

Przyjęto $\Phi 10$ mm co 11 cm, $A_{s1} = 7,14 \text{ cm}^2$

Wymiarowanie ze względu na stany graniczne użytkowania

Ugięcia

$$\varphi(\infty, t_0) = 2,5$$

$$\alpha_1 = (1 + \varphi(\infty, t_0)) E_s / E_{cm} \cdot A_{s1,prov} / b d = 0,177$$

$$z = 1,77 d = 15,87 \text{ cm}$$

$$\sigma_s = M / z A_{s1} = 124,23 \text{ MPa}$$

$$\rho = 0,79 \%$$

$$(l_{eff}/d)_{lim} = 310 / \sigma_s \cdot K \cdot \lambda = 51,90 > l_{eff}/d = 38,44$$

smukłość jest mniejsza od smukłości granicznej

2.2. Płyta jednokierunkowo zbrojona Pl2

Kierunek x

$$\text{Rozpiętość } l_{n,x} = 2890 \text{ mm}$$

$$t = 240 \text{ mm}$$

$$l_{eff} = l_n + a_1 + a_2 = 3010 \text{ mm}$$

$$a_1 + a_2 = \min(0,5h; 0,5t)$$

$$a_1 + a_2 = 80 \text{ mm}$$

Wymiarowanie ze względu na graniczną nośność na zginanie

Moment przęsłowy

$$M_{Ed,x} = 0,56 \text{ kNm}$$

$$\mu = M_{Ed,x} / b d^2 f_{cd} = 0,004 < \mu_{lim} = 0,371$$

$$\zeta = 0,994$$

$$A_{s1} = M_{Ed,x} / \zeta d f_{yd} = 0,14 \text{ cm}^2$$

Wymagany rozstaw prętów:

$$s = 100 (\pi \Phi^2 / 4 A_s) = 545 \text{ cm}$$

Moment podporowy

$$M_{Ed, x} = 7,95 \text{ kNm}$$

$$\mu = M_{Ed, x} / b d^2 f_{cd} = 0,055 < \mu_{lim} = 0,371$$

$$\zeta = 0,970$$

$$A_{s1} = M_{Ed, x} / \zeta d f_{yd} = 2,09 \text{ cm}^2$$

Wymagany rozstaw prętów:

$$s = 100(\pi \Phi^2 / 4 A_s) = 37,5 \text{ cm}$$

Minimalne pole zbrojenia

$$(k_c \cdot k \cdot f_{ct, eff} \cdot A_{ct}) / \sigma_s = 1,93 \text{ cm}^2$$

$$A_{s, min} = \max \quad 0,26 \cdot f_{ctm} / f_{yk} \cdot b_t \cdot d = 1,20 \text{ cm}^2$$

$$0,0013 \cdot b_t \cdot d = 1,20 \text{ cm}^2$$

$$\text{Przyjęto } \Phi 10 \text{ mm co } 14 \text{ cm, } A_{s1} = 5,61 \text{ cm}^2$$

Wymiarowanie ze względu na stany graniczne użytkowania

Ugięcia

$$\varphi(\infty, t_0) = 2,5$$

$$\alpha_1 = (1 + \varphi(\infty, t_0)) E_s / E_{cm} \cdot A_{s1, prov} / b d = 0,138$$

$$z = 1,4 d = 12,47 \text{ cm}$$

$$\sigma_s = M / z A_{s1} = 201,23 \text{ MPa}$$

$$\rho = 0,62 \%$$

$$(l_{eff} / d)_{lim} = 310 / \sigma_s \cdot K \cdot \lambda = 34,05 > l_{eff} / d = 33,44$$

smukłość jest mniejsza od smukłości granicznej

2.3. Płyta jednokierunkowo zbrojona PI3

Kierunek x

$$\text{Rozpiętość } l_{n, x} = 2890 \text{ mm}$$

$$t = 240 \text{ mm}$$

$$l_{eff} = l_n + a_1 + a_2 = 3010 \text{ mm}$$

$$a_1 + a_2 = \min(0,5h; 0,5t)$$

$$a_1 + a_2 = 80 \text{ mm}$$

Wymiarowanie ze względu na graniczną nośność na zginanie

Moment przęsłowy

$$M_{Ed, x} = 1,42 \text{ kNm}$$

$$\mu = M_{Ed, x} / b d^2 f_{cd} = 0,010 < \mu_{lim} = 0,371$$

$$\zeta = 0,994$$

$$A_{s1} = M_{Ed, x} / \zeta d f_{yd} = 0,37 \text{ cm}^2$$

Wymagany rozstaw prętów:

$$s = 100(\pi \Phi^2 / 4 A_s) = 215 \text{ cm}$$

Moment podporowy

$$M_{Ed, x} = 5,4 \text{ kNm}$$

$$\mu = M_{Ed, x} / b d^2 f_{cd} = 0,037 < \mu_{lim} = 0,371$$

$$\zeta = 0,981$$

$$A_{s1} = M_{Ed, x} / \zeta d f_{yd} = 1,41 \text{ cm}^2$$

Wymagany rozstaw prętów:

$$s = 100(\pi \Phi^2 / 4 A_s) = 55 \text{ cm}$$

Minimalne pole zbrojenia

$$(k_c \cdot k \cdot f_{ct,ef} \cdot A_{ct}) / \sigma_s = 1,93 \text{ cm}^2$$

$$A_{s,min} = \max \quad 0,26 \cdot f_{ctm} / f_{yk} \cdot b_t \cdot d = 1,20 \text{ cm}^2$$

$$0,0013 \cdot b_t \cdot d = 1,20 \text{ cm}^2$$

Przyjęto $\Phi 10 \text{ mm}$ co 14 cm , $A_{s1} = 5,61 \text{ cm}^2$

Wymiarowanie ze względu na stany graniczne użytkowania

Ugięcia

$$\varphi(\infty, t_0) = 2,5$$

$$\alpha_1 = (1 + \varphi(\infty, t_0)) E_s / E_{cm} \cdot A_{s1,prov} / b d = 0,138$$

$$z = 1,4 d = 12,47 \text{ cm}$$

$$\sigma_s = M / z A_{s1} = 201,23 \text{ MPa}$$

$$\rho = 0,62 \%$$

$$(l_{eff}/d)_{lim} = 310 / \sigma_s \cdot K \cdot \lambda = 34,05 > l_{eff}/d = 33,44$$

smukłość jest mniejsza od smukłości granicznej

2.4. Płyta jednokierunkowo zbrojona Pl4

Kierunek x

$$\text{Rozpiętość } l_{n,x} = 3580 \text{ mm}$$

$$t = 240 \text{ mm}$$

$$l_{eff} = l_n + a_1 + a_2 = 3700 \text{ mm}$$

$$a_1 + a_2 = \min(0,5h; 0,5t)$$

$$a_1 + a_2 = 80 \text{ mm}$$

Wymiarowanie ze względu na graniczną nośność na zginanie

Moment przęsłowy

$$M_{Ed, x} = 4,23 \text{ kNm}$$

$$\mu = M_{Ed, x} / b d^2 f_{cd} = 0,029 < \mu_{lim} = 0,371$$

$$\zeta = 0,984$$

$$A_{s1} = M_{Ed, x} / \zeta d f_{yd} = 1,10 \text{ cm}^2$$

Wymagany rozstaw prętów:

$$s = 100(\pi \Phi^2 / 4 A_s) = 71 \text{ cm}$$

Moment podporowy

$$M_{Ed, x} = 5,4 \text{ kNm}$$

$$\mu = M_{Ed, x} / b d^2 f_{cd} = 0,037 < \mu_{lim} = 0,371$$

$$\zeta = 0,981$$

$$A_{s1} = M_{Ed, x} / \zeta d f_{yd} = 1,41 \text{ cm}^2$$

Wymagany rozstaw prętów:

$$s = 100(\pi \Phi^2 / 4 A_s) = 55 \text{ cm}$$

Minimalne pole zbrojenia

$$(k_c \cdot k \cdot f_{ct,ef} \cdot A_{ct}) / \sigma_s = 1,93 \text{ cm}^2$$

$$A_{s,min} = \max \quad 0,26 \cdot f_{ctm} / f_{yk} \cdot b_t \cdot d = 1,20 \text{ cm}^2$$

$$0,0013 \cdot b_t \cdot d = 1,20 \text{ cm}^2$$

Przyjęto $\Phi 10 \text{ mm}$ co 12 cm , $A_{s1} = 6,54 \text{ cm}^2$

Wymiarowanie ze względu na stany graniczne użytkowania

Ugięcia

$$\varphi(\infty, t_0) = 2,5$$

$$\alpha_1 = (1 + \varphi(\infty, t_0)) E_s / E_{cm} \cdot A_{s1,prov} / b d = 0,16$$

$$z = 1,6d = 14,55 \text{ cm}$$

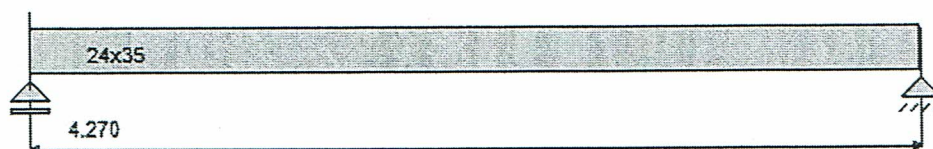
$$\sigma_s = M / z A_{s1} = 147,8 \text{ MPa}$$

$$\rho = 0,73 \%$$

$$(l_{eff} / d)_{lim} = 310 / \sigma_s \cdot K \cdot \lambda = 43,6 > l_{eff} / d = 41,11$$

smukłość jest mniejsza od smukłości granicznej

2.5. Belka B1

Geometria układu

Lista przęseł

Nr.przęsła	Długość[m]	Podpora lewa	Podpora prawa
1	4.27	przegubowo przesuwna	przegubowo nieprzesuwna

Lista przekrojów

Nr.przekroju	Nr.przęsła	Długość[m]	Typ
1	1	4.27	24x35

Lista typów przekrojów

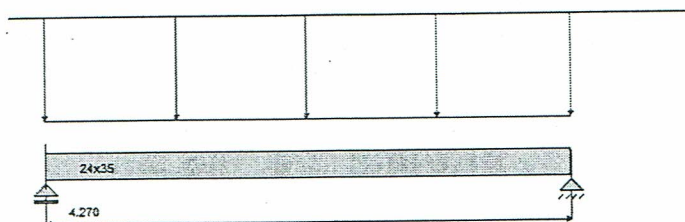
Nazwa	h [m]	b [m]	b _{eff1} [m]	b _{eff2} [m]	h _{f1} [m]	h _{f2} [m]
24x40	0.40	0.00	0.24	-	-	-
24x35	0.35	0.00	0.24	-	-	-

Lista podpór

Nr podpory	Nr Węzła	Kier. X	Kier. Y	Obrót	Sprężystość (kier.X) [kN/m]	Sprężystość (kier.Y) [kN/m]	Sprężystość (obróć) [kNm/rad]
1	1	-	szttywne	szttywne	-	0.00	-
2	2	szttywne	szttywne	-	0.00	0.00	-

Lista obciążeń Grupa1

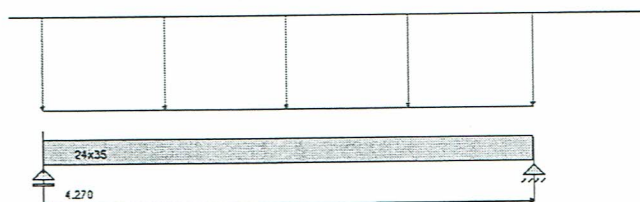
EGZEMPLARZ ORYGINALNY
 CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM
 powielanie i kopiowanie bez zezwolenia-zabronione
 Dz. U. z dnia 23 lutego 1994 r. Nr 24, poz. 83
 ORYGINAŁ PIECZĄTKI W KOLORZE CZERWONYM



Nr	Nr przęsła	Rodzaj	P_1	P_2	a [m]	b [m]
1		równomierne	18.62	-	0.00	4.27

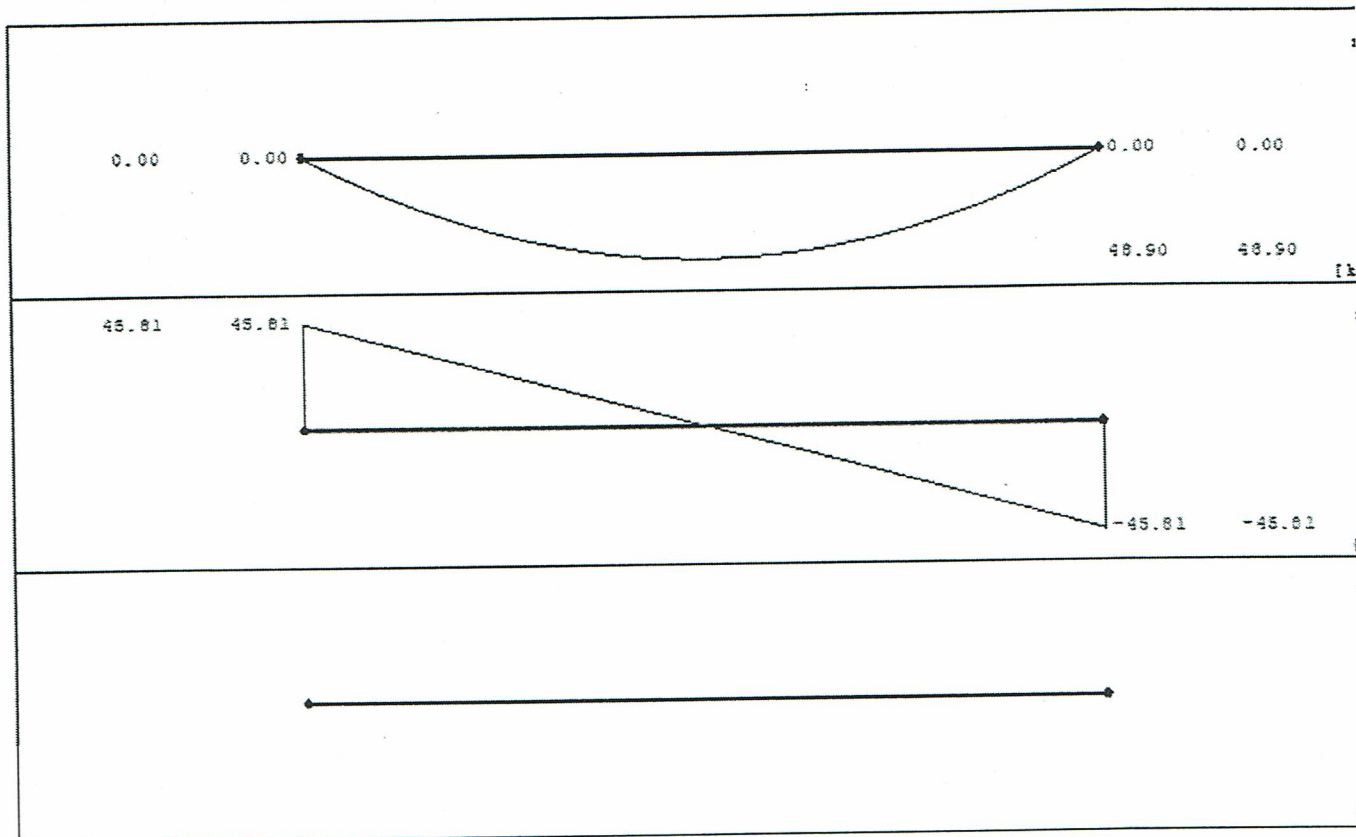
Maksymalny współczynnik obciążenia: 1.000
 Minimalny współczynnik obciążenia: 1.000

Lista obciążeń Ciężar Własny



Nr	Nr przęsła	Rodzaj	P_1	P_2	a [m]	b [m]
2		równomierne	2.10	-	0.00	4.27

Stały współczynnik obciążenia: 1.350

Wykresy MNT dla przęsła nr 1Dane do wymiarowania

Klasa betonu

C25/30

Parametry zbrojenia	
Środek ciężkości zbrojenia	$a_0=33$
Klasa ekspozycji	XC1
Klasa konstrukcji	S4

Pręty podłużne	
Średnica prętów głównych	12mm
Średnica prętów konstrukcyjnych	16mm
Granica plastyczności stali	500.00MPa

Parametry strzemion	
$\cot\theta$	2.00
Granica plastyczności stali	500.00
Średnica strzemion	6
Ilość cięć strzemion	2
Zbrojenie tylko w głównej części przekroju	TAK
Ilość stref z różnym zbrojeniem głównym	4
Ilość stref z różnym zbrojeniem poprzecznym	auto

EGZEMPLARZ ORYGINALNY
 CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM
 powielanie i kopiowanie bez zezwolenia zabronione
 Dz. U. z dnia 23 lutego 1994 r. Nr 24, poz. 83
 ORYGINAŁ PIECZĄTKI W KOLORZE CZERWONYM

Strefa nr: 4



Ls [m]	M _{max} [kNm]	M _{min} [kNm]	l _{pg}	A _{sg} [cm ²]	l _{pk}	A _{sk} [cm ²]
1.07	-36.67	0.00	0	0.00	4	8.04

Rozkład zbrojenia

Nr	1	2	3	4
Z* [mm]	-142	-142	142	142
Y* [mm]	-87	87	-87	87
d [mm]	16	16	16	16

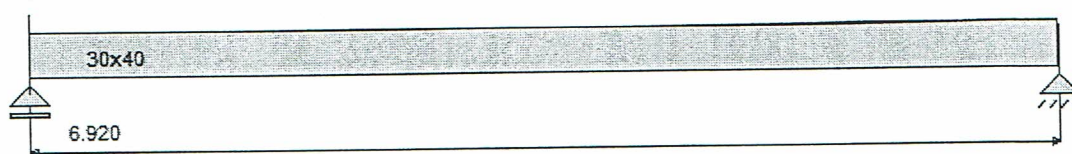
* - współrzędne prętów podawane są zawsze względem środka ciężkości prostokątnej, głównej części przekroju (o wymiarach bw na h)

Wyniki dla stref zbrojenia poprzecznego

Strefa nr:	Ls [m]	T [kN]	s [cm]	As [cm ² /m]
1, 2, 3, 4, 5, 6	0.39	45.81	23.78	2.38

2.6. Belka B2

Geometria układu



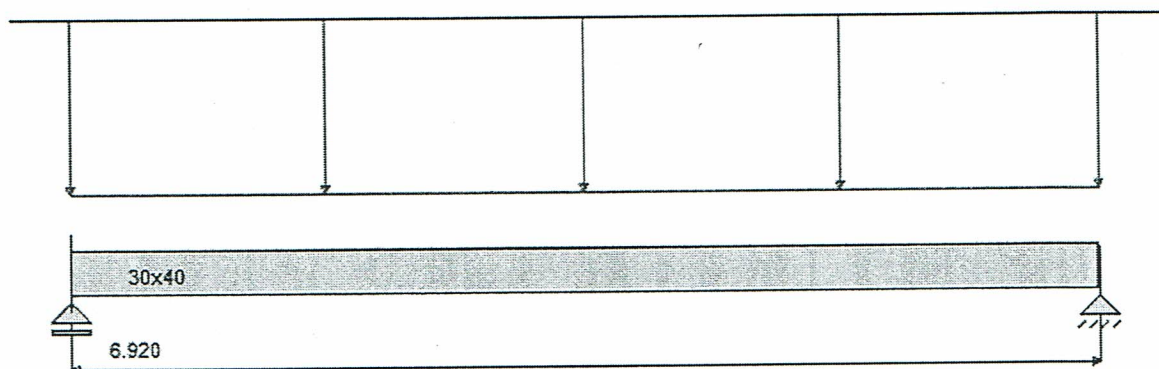
Lista przęseł

Nr.przęsła	Długość[m]	Podpora lewa	Podpora prawa
1	6.92	przegubowo przesuwna	przegubowo nieprzesuwna

Lista przekrojów

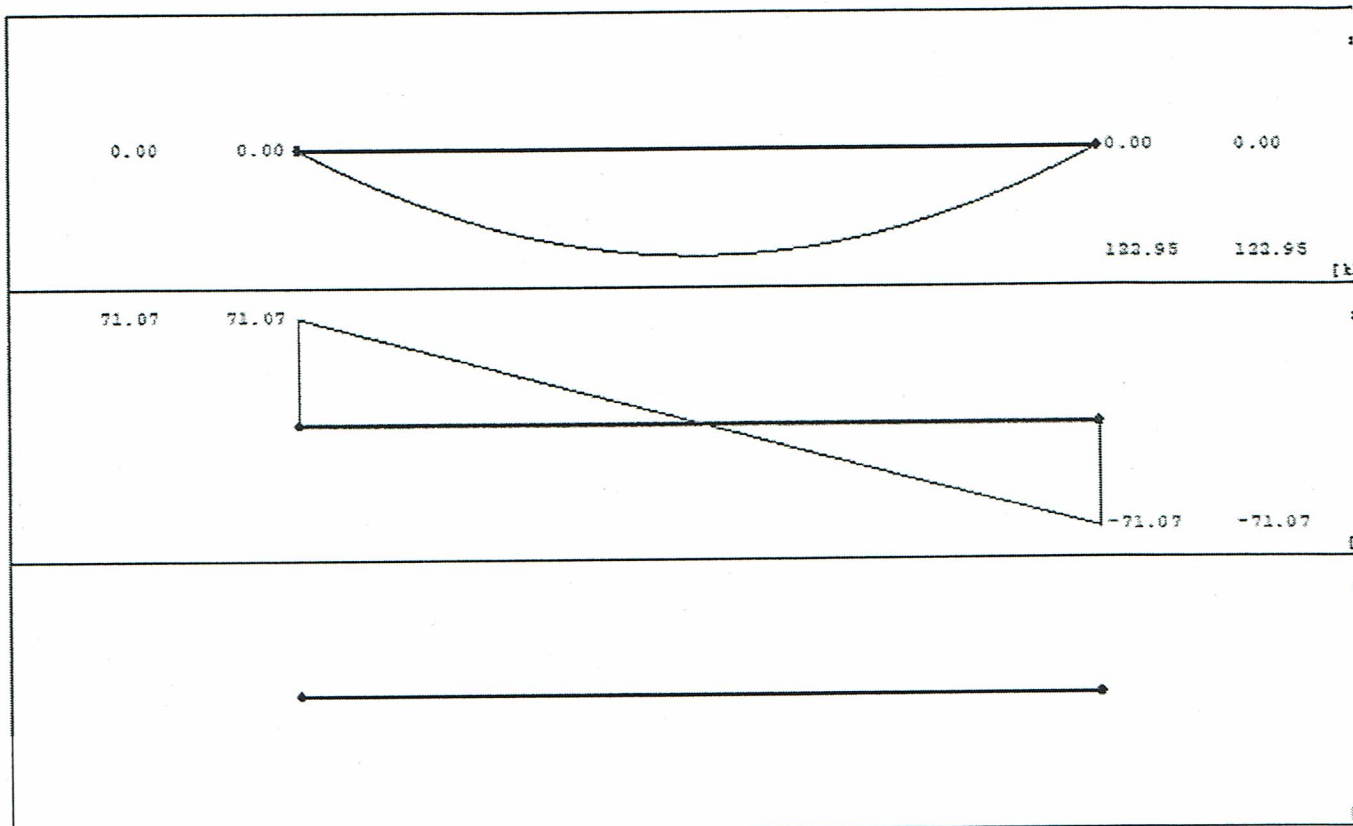
Nr.przekroju	Nr.przęsła	Długość[m]	Typ
1	1	6.92	30x40

EGZEMPLARZ ORYGINALNY
CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM
powielanie i kopiowanie bez zezwolenia-zabronione
Dz. U. z dnia 23 lutego 1994 r. Nr 24, poz. 83
ORYGINAŁ PIECZĄTKI W KOLORZE CZERWONYM

Lista obciążeń Ciężar Własny

Nr	Nr przęsła	Rodzaj	P_1	P_2	a [m]	b [m]
2		równomierne	3.00	-	0.00	6.92

Stały współczynnik obciążenia: 1.350

Wykresy MNT dla przęsła nr 1Dane do wymiarowania

Klasa betonu

C25/30

Parametry zbrojenia	
Środek ciężkości zbrojenia	$a_0=35$
Klasa ekspozycji	XC1
Klasa konstrukcji	S4

Pręty podłużne	
Średnica prętów głównych	16mm
Średnica prętów konstrukcyjnych	16mm
Granica plastyczności stali	500.00MPa

Parametry strzemion	
$\cot\theta$	2.00
Granica plastyczności stali	500.00
Średnica strzemion	6
Ilość cięć strzemion	2
Zbrojenie tylko w głównej części przekroju	TAK
Ilość stref z różnym zbrojeniem głównym	4
Ilość stref z różnym zbrojeniem poprzecznym	auto

EGZEMPLARZ ORYGINALNY
 CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM
 powielanie i kopiowanie bez zezwolenia zabronione
 Dz. U. z dnia 23 lutego 1994 r. Nr 24, poz. 83
 ORYGINAŁ PIECZĄTKI W KOLORZE CZERWONYM

Stan graniczny użytkowania	
Dobór zbrojenia ze względu na zarysowanie	TAK
Graniczna wartość szerokości rysy prostopadłej	0.30mm
Graniczna wartość ugięcia (w stanie zarysowanym)	L/250.00

Wyniki dla stref zbrojenia głównego:

Strefa nr: 1



Ls [m]	M _{max} [kNm]	M _{min} [kNm]	l _{pg}	A _{sg} [cm ²]	l _{pk}	A _{sk} [cm ²]
1.73	-92.21	0.00	2	4.02	4	8.04

Rozkład zbrojenia

Nr	1	2	3	4	5	6
Z* [mm]	-165	-165	165	165	165	165
Y* [mm]	-115	115	-115	115	-43	43
d [mm]	16	16	16	16	16	16

* - współrzędne prętów podawane są zawsze względem środka ciężkości prostokątnej, głównej części przekroju (o wymiarach bw na h)

Strefy nr: 2, 3



Ls [m]	M _{max} [kNm]	M _{min} [kNm]	l _{pg}	A _{sg} [cm ²]	l _{pk}	A _{sk} [cm ²]
1.73	-122.95	-92.21	3	6.03	4	8.04

Rozkład zbrojenia

Nr	1	2	3	4	5	6	7
Z* [mm]	-165	-165	165	165	165	165	165
Y* [mm]	-115	115	-115	115	-43	0.00	43
d [mm]	16	16	16	16	16	16	16

* - współrzędne prętów podawane są zawsze względem środka ciężkości prostokątnej, głównej części przekroju (o wymiarach bw na h)

Strefa nr: 4



Ls [m]	M _{max} [kNm]	M _{min} [kNm]	l _{pg}	A _{sg} [cm ²]	l _{pk}	A _{sk} [cm ²]
1.73	-92.21	0.00	2	4.02	4	8.04

Rozkład zbrojenia

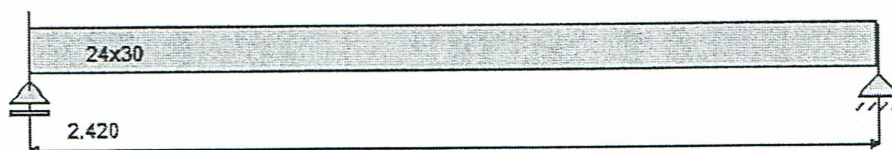
Nr	1	2	3	4	5	6
Z* [mm]	-165	-165	165	165	165	165
Y* [mm]	-115	115	-115	115	-43	43
d [mm]	16	16	16	16	16	16

* - współrzędne prętów podawane są zawsze względem środka ciężkości prostokątnej, głównej części przekroju (o wymiarach bw na h)

Wyniki dla stref zbrojenia poprzecznego

Strefa nr:	Ls [m]	T [kN]	s [cm]	As [cm ² /m]
1	0.63	71.07	22.73	2.49
2, 3, 4, 5, 6, 7	0.63	53.30	23.56	2.40
8	0.63	71.07	22.73	2.49

2.7. Belka B3

B3Geometria układu

Lista przęseł

Nr.przęsła	Długość[m]	Podpora lewa	Podpora prawa
1	2.42	przegubowo przesuwna	przegubowo nieprzesuwna

Lista przekrojów

Nr.przekroju	Nr.przęsła	Długość [m]	Typ
1	1	2.42	24x30

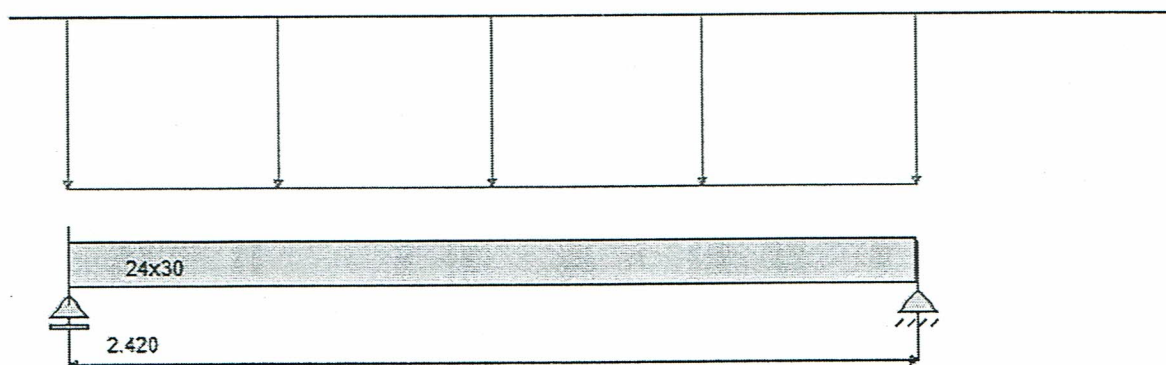
Lista typów przekrojów

Nazwa	h [m]	b [m]	b _{eff1} [m]	b _{eff2} [m]	h _{f1} [m]	h _{f2} [m]
24x30	0.30	0.00	0.24	-	-	-

Lista podpór

Nr podpory	Nr Węzła	Kier. X	Kier. Y	Obrót	Sprężystość (kier.X) [kN/m]	Sprężystość (kier.Y) [kN/m]	Sprężystość (obróć) [kNm/rad]
1	1	-	szttywne	szttywne	-	0.00	-
2	2	szttywne	szttywne	-	0.00	0.00	-

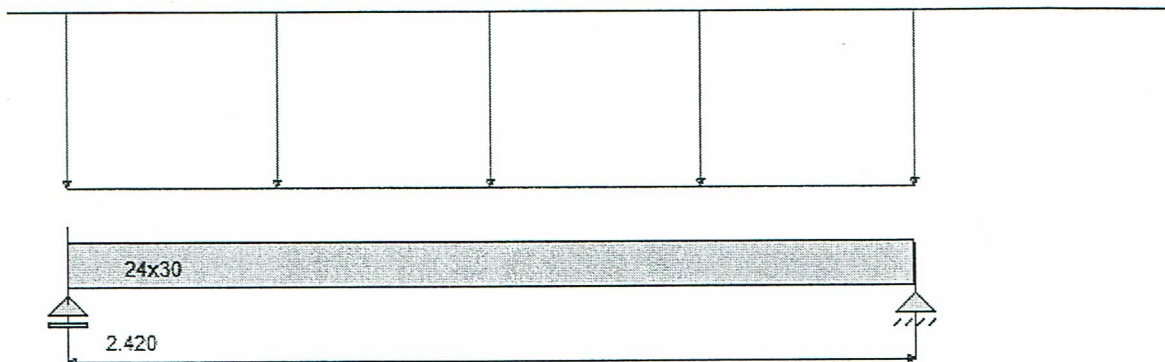
Lista obciążeń Grup1



Nr	Nr przęsła	Rodzaj	P ₁	P ₂	a [m]	b [m]
1		równomierne	3.80	-	0.00	2.42

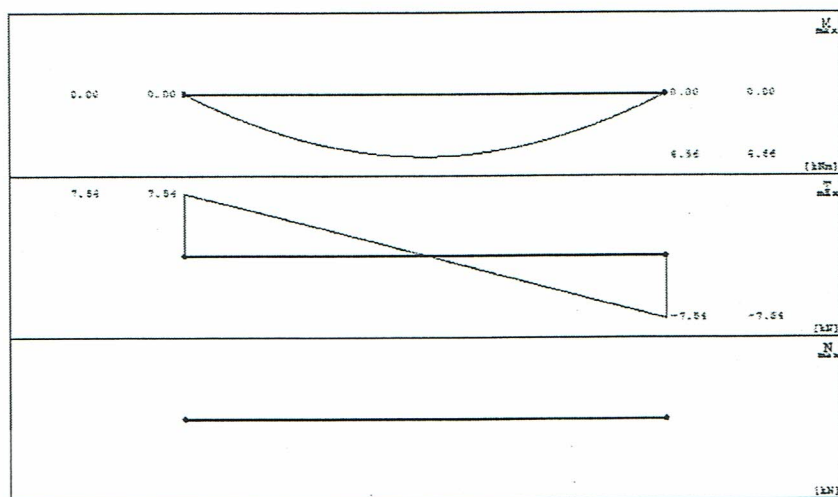
Maksymalny współczynnik obciążenia: 1.000

Minimalny współczynnik obciążenia: 1.000

Lista obciążeń Ciężar Własny

Nr	Nr przęsła	Rodzaj	P ₁	P ₂	a [m]	b [m]
2		równomierne	1.80	-	0.00	2.42

Stały współczynnik obciążenia: 1.350

Wykresy MNT dla przęsła nr 1

EGZEMPLARZ ORYGINALNY
CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM
 powielanie i kopiowanie bez zezwolenia-zastronione
 Dz. U. z dnia 23 lutego 1994 r. Nr 24, poz. 83
ORYGINAŁ PIECZĄTKI W KOLORZE CZERWONYM

Dane do wymiarowania

Klasa betonu

C25/30

Parametry zbrojenia	
Środek ciężkości zbrojenia	$a_0=33$
Klasa ekspozycji	XC1
Klasa konstrukcji	S4

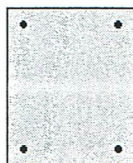
Pręty podłużne	
Średnica prętów głównych	12mm
Średnica prętów konstrukcyjnych	12mm
Granica plastyczności stali	500.00MPa

Parametry strzemion	
$\cot\theta$	2.00
Granica plastyczności stali	500.00
Średnica strzemion	6
Ilość cięć strzemion	2
Zbrojenie tylko w głównej części przekroju	TAK
Ilość stref z różnym zbrojeniem głównym	4
Ilość stref z różnym zbrojeniem poprzecznym	auto

Stan graniczny użytkowania	
Dobór zbrojenia ze względu na zarysowanie	TAK
Graniczna wartość szerokości rysy prostopadłej	0.30mm
Graniczna wartość ugięcia (w stanie zarysowanym)	L/250.00

Wyniki dla stref zbrojenia głównego:

Strefy nr: 1, 2, 3, 4



Ls [m]	M_{\max} [kNm]	M_{\min} [kNm]	l_{pg}	A_{sg} [cm ²]	l_{pk}	A_{sk} [cm ²]
0.60	-4.56	-3.42	0	0.00	4	4.52

Rozkład zbrojenia

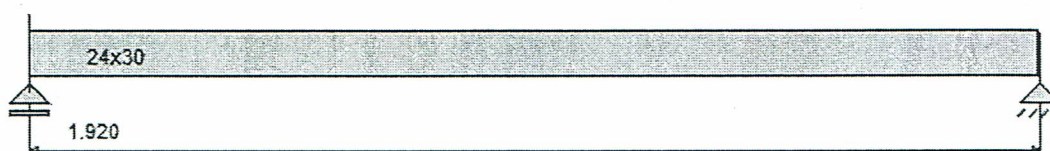
Nr	1	2	3	4
Z* [mm]	-117	-117	117	117
Y* [mm]	-87	87	-87	87
d [mm]	12	12	12	12

* - współrzędne prętów podawane są zawsze względem środka ciężkości prostokątnej, głównej części przekroju (o wymiarach bw na h)

Wyniki dla stref zbrojenia poprzecznego

Strefa nr:	Ls [m]	T [kN]	s [cm]	As [cm ² /m]
1, 2, 3, 4	0.22	7.54	20.03	2.82

2.8. Belka B4

Geometria układu

Lista przęseł

Nr.przęsła	Długość[m]	Podpora lewa	Podpora prawa
1	1.92	przegubowo przesuwna	przegubowo nieprzesuwna

Lista przekrojów

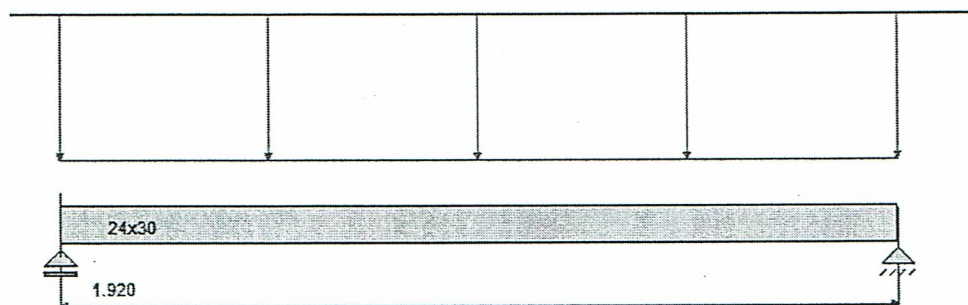
Nr.przekroju	Nr.przęsła	Długość[m]	Typ
1	1	1.92	24x30

Lista typów przekrojów

Nazwa	h [m]	b [m]	b _{eff1} [m]	b _{eff2} [m]	h _{f1} [m]	h _{f2} [m]
0.25x0.4-1	0.40	0.00	0.25	-	-	-
24x30	0.30	0.00	0.24	-	-	-

Lista podpór

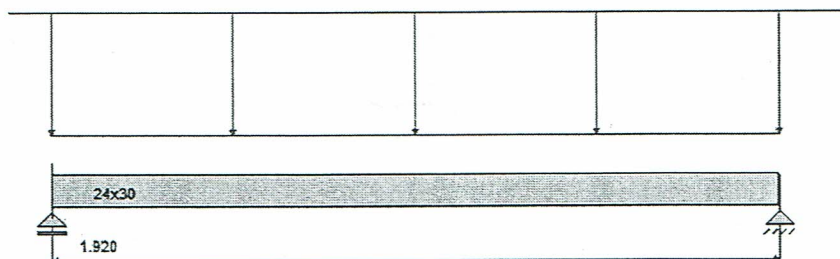
Nr podpory	Nr Węzła	Kier. X	Kier. Y	Obrót	Sprężystość (kier.X) [kN/m]	Sprężystość (kier.Y) [kN/m]	Sprężystość (obrot) [kNm/rad]
1	1	-	sztywne	sztywne	-	0.00	-
2	2	sztywne	sztywne	-	0.00	0.00	-

Lista obciążeń Grupa 1

Nr	Nr przęsła	Rodzaj	P_1	P_2	a [m]	b [m]
1		równomierne	3.80	-	0.00	1.92

Maksymalny współczynnik obciążenia: 1.000

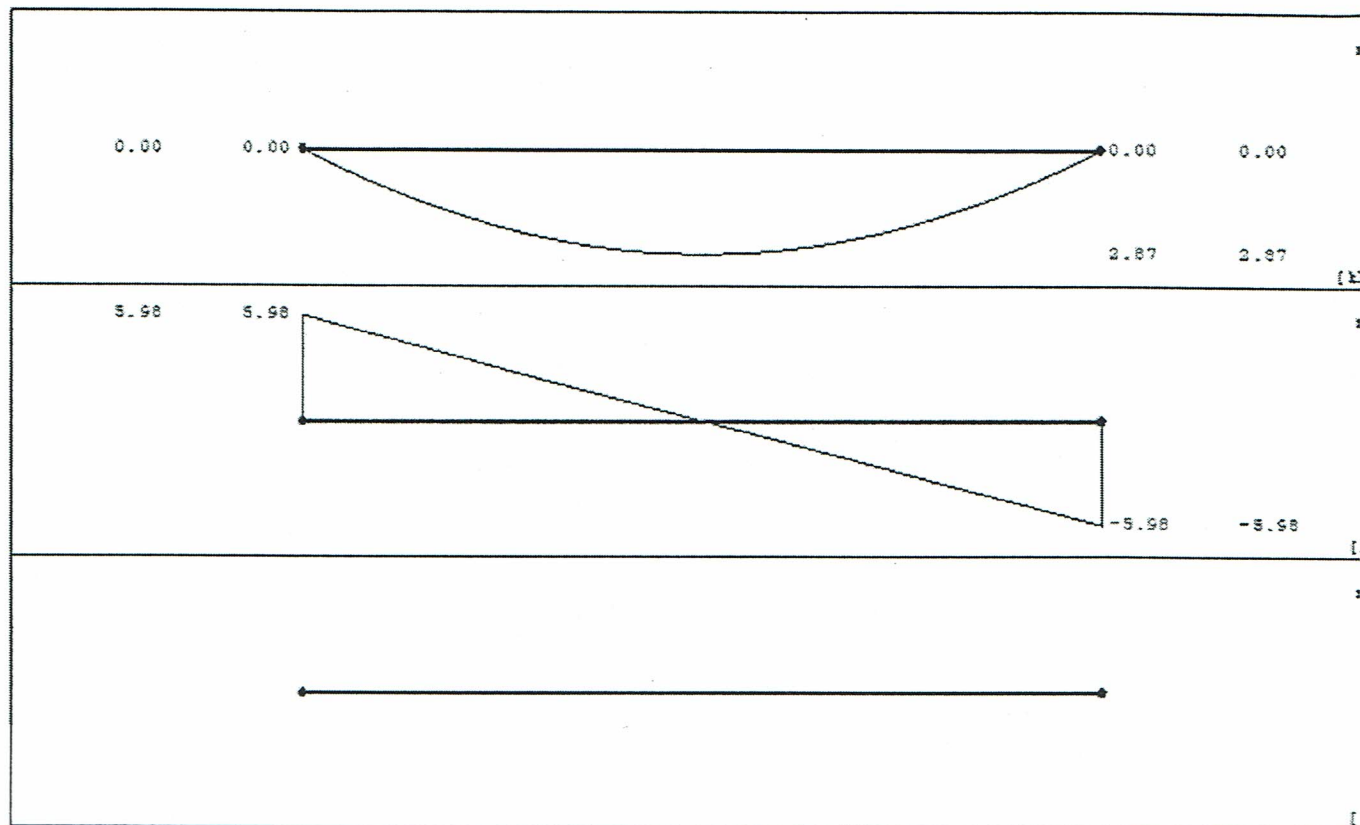
Minimalny współczynnik obciążenia: 1.000

Lista obciążeń Ciężar Własny

Nr	Nr przęsła	Rodzaj	P_1	P_2	a [m]	b [m]
2		równomierne	1.80	-	0.00	1.92

Stały współczynnik obciążenia: 1.350

Wykresy MNT dla przęsła nr 1



Dane do wymiarowania

Klasa betonu

C25/30

Parametry zbrojenia	
Środek ciężkości zbrojenia	$a_0=42$
Klasa ekspozycji	XC2/XC3
Klasa konstrukcji	S4

Pręty podłużne	
Średnica prętów głównych	12mm
Średnica prętów konstrukcyjnych	12mm
Granica plastyczności stali	500.00MPa

Parametry strzemion	
$\cot\theta$	2.00
Granica plastyczności stali	500.00

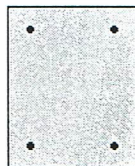
EGZEMPLARZ ORYGINALNY
CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM
powielanie i kopiowanie bez zezwolenia-zabronione
Dz. U. z dnia 23 lutego 1994 r. Nr 24, poz. 83
ORYGINAŁ PIECZĄTKI W KOLORZE CZERWONYM

Średnica strzemion	6
Ilość cięć strzemion	2
Zbrojenie tylko w głównej części przekroju	TAK
Ilość stref z różnym zbrojeniem głównym	4
Ilość stref z różnym zbrojeniem poprzecznym	auto

Stan graniczny użytkowania	
Dobór zbrojenia ze względu na zarysowanie	TAK
Graniczna wartość szerokości rysy prostopadłej	0.30mm
Graniczna wartość ugięcia (w stanie zarysowanym)	L/250.00

Wyniki dla stref zbrojenia głównego:

Strefy nr: 1, 2, 3, 4



Ls [m]	M _{max} [kNm]	M _{min} [kNm]	l _{pg}	A _{sg} [cm ²]	l _{pk}	A _{sk} [cm ²]
0.48	-2.87	-2.20	0	0.00	4	4.52

Rozkład zbrojenia

Nr	1	2	3	4
Z* [mm]	-108	-108	108	108
Y* [mm]	-78	78	-78	78
d [mm]	12	12	12	12

* - współrzędne prętów podawane są zawsze względem środka ciężkości prostokątnej, głównej części przekroju (o wymiarach bw na h)

Wyniki dla stref zbrojenia poprzecznego

Strefa nr:	Ls [m]	T [kN]	s [cm]	As [cm ² /m]
1, 2, 3	0.17	5.98	19.35	2.92

Poz. 3. FUNDAMENTY**3.1. Ława fundamentowa L1****L1****Geometria**

Szerokość ławy B	[m]	0.60
Długość ławy L	[m]	6.00
Wysokość ławy H _f	[m]	0.40
Grubość ściany b	[m]	0.24
Mimośród e _y	[m]	0.00

EGZEMPLARZ ORYGINALNY
CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM
 powielanie i kopiowanie bez zezwolenia zabronione
 Dz. U. z dnia 23 lutego 1994 r. Nr 24, poz. 83
ORYGINAŁ PIECZĄTKI W KOLORZE CZERWONY!!

γ - ciężar właściwy
 ϕ' - efektywny kąt tarcia wewnętrznego gruntu
 C' - spójność efektywna gruntu
 C_u - wytrzymałość na ścinanie
 M - moduł sprężystości
 M_o - moduł sprężystości pierwotnej

Warstwa	Nazwa gruntu	Mięszczość [m]	γ [kN/m ³]	ϕ' [°]	C' [kPa]	C_u [kPa]	M_o [kPa]	M [kPa]
1	Pył gruby (CS+) GLINA DELUVIALNA, ZŁOCIWA	3.0 5.2	21.0 17.4	24.0 15.0	5.0 26.00	0.0 26.00	60000.0 26000	80000.0 35000
Głębokość posadowienia						[m]	1.2	
Poziom wody gruntowej						[m]	0.0	
Ciężar zasypki						[kN/m ³]	18.0	

Obciążenia charakterystyczne rozdzielone (stałe/zmienne)

Zestaw nr 1:

Nazwa	V [kN]	M_B [kNm]	M_L [kNm]	H_B [kN]	H_L [kN]
stałe	31.97	0.00	0.00	0.00	0.00
zmienne	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Stan graniczny nośności (GEO)

Podejście obliczeniowe DA2

$\gamma_{G, niekorzystne} = 1.35$, $\gamma_Q = 1.50$

$\gamma_R = 1.4$ - częściowy współczynnik bezpieczeństwa dla oporu granicznego na wyparcie

$\gamma_{R,h} = 1.1$ - częściowy współczynnik bezpieczeństwa dla oporu granicznego na ścięcie gruntu pod fundamentem

Głębokość posadowienia $h_f = 1.20$ m

Schemat nr 1

SPRAWDZENIE PIONOWEJ NOŚNOŚCI PODŁOŻA.

Warunki "z odpływem"

Dodatkowe obciążenia podłoża:

Ciężaru fundamentu (całkowity):

$$G_{sk} = V_f \cdot (\gamma_f - \gamma_w) = 1.44 \cdot (24.00 - 9.81) = 20.4 \text{ [kN]}$$

mgr inż. Artur Tomasz Pasmicki
 Uprawnienia budowlane do projektowania
 konstrukcyjno-budowlanych
 projektów, nr ewidencyjny: 005/2012/PBKb/17

EGZEMPLARZ ORYGINALNY
 CHRONIONY PRAWEM AUTORA
 powielanie i kopiowanie bez zezwolenia
 Dz. U. z dnia 23 lutego 1994 r. Nr 24,
 ORYGINAŁ PIECZĄTKI W KOLORZE CZERWONY

Ciężar gruntu nad fundamentem:

$$G_k = 31.10 [kN]$$

Obliczeniowa wartość obciążenia podłoża:

$$V_d = \gamma_{G, \text{niekorzystna}} \cdot (N_{Gk} + G_{fk} + G_k) + \gamma_Q \cdot N_{Qk} = 1.35 \cdot (31.97 + 20.43 + 31.10) + 1.50 \cdot 0.00 = 112.$$

Obciążenia przekazywane na podłoże (charakterystyczne, wartości momentów bez uwzględnienia nieosiowego działania siły pionowej):

$$V_k = N_{Gk} + G_{fk} + G_k + N_{Qk} = 31.97 + 20.43 + 31.10 + 0.00 = 83.51 [kN]$$

$$M_{Bk} = M_{OBGk} + M_{OBQk} + (H_{BGk} + H_{BQk}) \cdot h = 0.00 + 0.00 + (0.00 + 0.00) \cdot 0.40 = 0.00 [kNm]$$

$$M_{Lk} = M_{OLGk} + M_{OLQk} + (H_{LGk} + H_{LQk}) \cdot h = 0.00 + 0.00 + (0.00 + 0.00) \cdot 0.40 = 0.00 [kNm]$$

$$H_k = \sqrt{(H_{BGk} + H_{BQk})^2 + (H_{LGk} + H_{LQk})^2} = \sqrt{(0.00 + 0.00)^2 + (0.00 + 0.00)^2} = 0.00 [kN]$$

Mimośród obciążeń:

$$e_B = \frac{M_{Bk} + e_{OB} \cdot N_{G-Qk}}{V_k} = \frac{0.00 + 0.00 \cdot 31.97}{83.51} = |0.00| < 0,3 \quad B = 0.18 [m]$$

Warunek spełniony

$$e_L = \frac{M_{Lk} + e_{OL} \cdot N_{G_{Qk}}}{V_k} = \frac{0.00 + 0.00 \cdot 31.97}{83.51} = |0.00| < 0.3 \quad L = 1.80[m]$$

Warunek spełniony

Sprawdzone wymiary fundamentu:

$$B' = B - 2 \cdot e_B = 0.60 - 2 \cdot 0.00 = 0.60[m]$$

$$L' = L - 2 \cdot e_L = 6.00 - 2 \cdot 0.00 = 6.00[m]$$

$$A' = B' \cdot L' = 0.60 \cdot 6.00 = 3.60[m^2]$$

Jednostkowy opór graniczny podłoża

$$\frac{R_k}{A'} = c' \cdot N_c \cdot b_c \cdot s_c \cdot i_c + g' \cdot N_q \cdot b_q \cdot s_q \cdot i_q + 0.5 \cdot \gamma' \cdot B' \cdot N_\gamma \cdot b_\gamma \cdot s_\gamma \cdot i_\gamma =$$

$$= 5.00 \cdot 19.32 \cdot 1.00 \cdot 1.05 \cdot 1.00 + 20.88 \cdot 9.60 \cdot 1.00 \cdot 1.04 \cdot 1.00 + 0.5 \cdot 17.40 \cdot 0.60 \cdot 7.66 \cdot 1.00 \cdot 0.97 \cdot 1.00 = 348.47[kPa]$$

$$\frac{R_k}{A'} = 224.30[kPa] \Rightarrow R_k = 224.30 \cdot 3.60 = 807.48[kN]$$

q - naprężenie w gruncie (obok fundamentu) w poziomie posadowienia (całkowite)

$$R_d = \frac{R_k}{\gamma_R} = \frac{807.48}{1.40} = 576.77[kN]$$

Warunek obliczeniowy:

$$V_d = 112.74 < R_d = 576.77[kN]$$

mgr inż. Arturusz Tomasz Paronicki
Uprawnienia do wykonywania specjalności
konstrukcyjnej z wyłączeniem do
projektowania konstrukcji granicznych
nr ewidencyjny: D02/0012/PB/Kb/17

EGZEMPLARZ ORYGINALNY
CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM
powielanie i kopiowanie bez zezwolenia zabronione
Dz. U. z dnia 25 lutego 1994 r. Nr 24, poz. 83
ORYGINAŁ PIECZĄTKI W KOLORZE CZERWONYM

Warunek nośności na wyparcie spełniony.

SPRAWDZENIE NOŚNOŚCI GRUNTU NA ŚCIĘCIE W POZIOMIE POSADOWIENIA

$$H < R_d + R_{p,d}$$

gdzie:

H_d - wartość obliczeniowa siły poziomej przekazywanej przez fundament na grunt,

R_d - opór graniczny podłoża pod fundamentem na ściecie,

$R_{p,d}$ - opór graniczny podłoża na przesunięcie fundamentu, przyjęto = 0,0

Warunki "z odpływem"

Wartość obliczeniowa oporu granicznego gruntu pod fundamentem

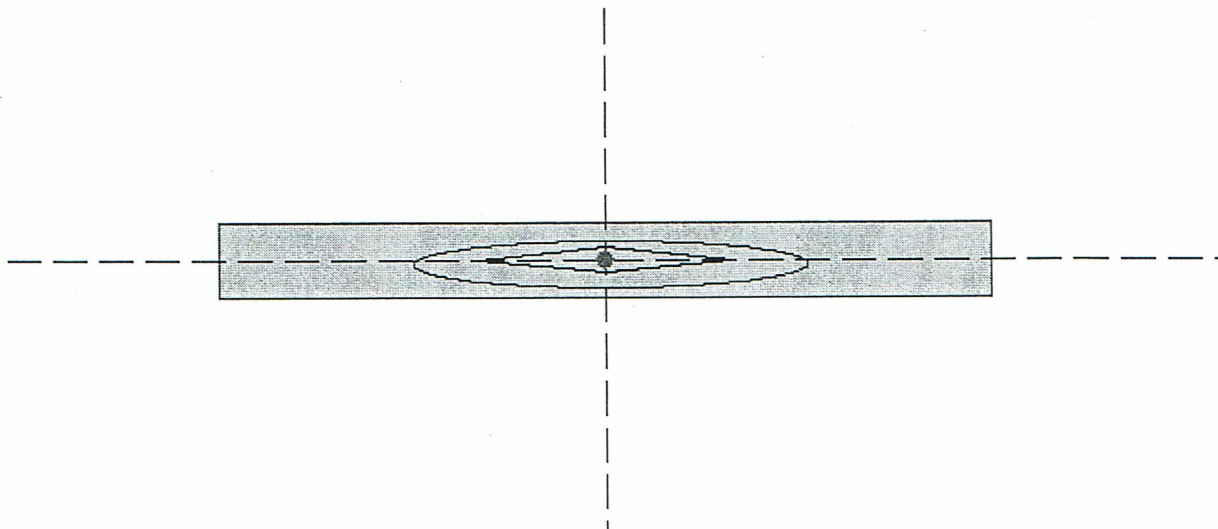
$$R_d = \min \left(\frac{V_k \cdot \tan(\delta_k)}{\gamma_{Rh}}; 0.4 \cdot V_d \right) = \min \left(\frac{83.51 \cdot 0.45}{1.10}; 0.4 \cdot 112.74 \right) = 33.80 [kN]$$

$$H_d = 0.00 < R_d = 33.80 [kN]$$

Warunek nośności na ściecie spełniony.

Sprawdzenie nośności pozostałych warstw

Położenie wypadkowej sił:



Sprawdzenie stateczności fundamentu (EQU):

Oznaczenia:

- std - oddziaływania stabilizujące
- dst - oddziaływania destabilizujące

Współczynniki częściowe do oddziaływań:

$$\gamma_{G, dst} = 1.10$$

$$\gamma_{G, stb} = 0.90$$

$$\gamma_{Q, dst} = 1.50$$

$$M_{B, dst} = 0.00 < M_{B, stb} = 28.15 \text{ [kNm]}$$

$$M_{L, dst} = 0.00 < M_{L, stb} = 281.46 \text{ [kNm]}$$

Warunek stateczności spełniony.

EGZEMPLARZ ORYGINALNY
CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM
powielanie i kopiowanie bez zezwolenia zabronione
Dz. U. z dnia 23 lutego 1994 r. Nr 24, poz. 83
ORYGINAŁ PIECZĄTKI W KOLORZE CZERWONYM

Materiały

Klasa betonu		C25/30
Ciężar objętościowy betonu	[kN/m ³]	24.0
Ciężar zasypki	[kN/m ³]	18.0
Czas realizacji budynku		powyżej roku
Element prefabrykowany		Tak
Granica plastyczności stali (fyk)	[MPa]	500
Średnica zbrojenia	[mm]	12.00
Grubość otuliny	[mm]	50.00

Obciążenia charakterystyczne rozdzielone (stałe/zmienne)

Zestaw nr 1:

Nazwa	V [kN]	M _B [kNm]	M _L [kNm]	H _B [kN]	H _L [kN]
stałe	77.18	17.69	0.00	12.80	0.00
zmienne	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Stan graniczny nośności (GEO)

Podejście obliczeniowe DA2

$$\gamma_{G, niekorzystne} = 1.35, \gamma_Q = 1.50$$

$\gamma_R = 1,4$ - częściowy współczynnik bezpieczeństwa dla oporu granicznego na wyparcie

$\gamma_{R,h} = 1,1$ - częściowy współczynnik bezpieczeństwa dla oporu granicznego na ścięcie gruntu pod fundamentem

Głębokość posadowienia $h_f = 1.20$ m

Schemat nr 1

SPRAWDZENIE PIONOWEJ NOŚNOŚCI PODŁOŻA.

Warunki "z odpływem"

Dodatkowe obciążenia podłoża:

Ciężaru fundamentu (całkowity):

$$G_{fk} = V_f \cdot (\gamma_f - \gamma_w) = 1.01 \cdot (24.00 - 9.81) = 14.3 \text{ [kN]}$$

Ciężar gruntu nad fundamentem:

EGZEMPLARZ ORYGINALNY
 CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM
 powielanie i kopiowanie bez zezwolenia zabronione
 Dz. U. z dnia 23 lutego 1994 r. Nr 24, poz. 83
 ORYGINAL PIECZĄTKI W KOLORZE CZERWONY

$$G_k = 35.25 [kN]$$

Obliczeniowa wartość obciążenia podłoża:

$$V_d = \gamma_{G, niekorzystna} \cdot (N_{Gk} + G_{fk} + G_k) + \gamma_Q \cdot N_{Qk} = 1.35 \cdot (77.18 + 14.30 + 35.25) + 1.50 \cdot 0.00 = 171.09 [kN]$$

Obciążenia przekazywane na podłoże (charakterystyczne, wartości momentów bez uwzględnienia nieosiowego działania siły pionowej):

$$V_k = N_{Gk} + G_{fk} + G_k + N_{Qk} = 77.18 + 14.30 + 35.25 + 0.00 = 126.73 [kN]$$

$$M_{Bk} = M_{OBGk} + M_{OBQk} + (H_{BGk} + H_{BQk}) \cdot h = 17.69 + 0.00 + (12.80 + 0.00) \cdot 0.40 = 22.81 [kNm]$$

$$M_{Lk} = M_{OLGk} + M_{OLQk} + (H_{LGk} + H_{LQk}) \cdot h = 0.00 + 0.00 + (0.00 + 0.00) \cdot 0.40 = 0.00 [kNm]$$

$$H_k = \sqrt{(H_{BGk} + H_{BQk})^2 + (H_{LGk} + H_{LQk})^2} = \sqrt{(12.80 + 0.00)^2 + (0.00 + 0.00)^2} = 12.80 [kN]$$

Mimośród obciążeń:

$$e_B = \frac{M_{Bk} + e_{OB} \cdot N_{G-Qk}}{V_k} = \frac{22.81 + 0.00 \cdot 77.18}{126.73} = 0.18 < 0.3 \quad B = 0.42 [m]$$

Warunek spełniony

$$e_L = \frac{M_{Lk} + e_{OL} \cdot N_{G-Qk}}{V_k} = \frac{0.00 + 0.00 \cdot 77.18}{126.73} = 0.00 < 0.3 \quad L = 0.54 [m]$$

Warunek spełniony

Sprowadzone wymiary fundamentu:

$$B' = B - 2 \cdot e_B = 1.40 - 2 \cdot 0.18 = 1.04 [m]$$

$$L' = L - 2 \cdot e_L = 1.80 - 2 \cdot 0.00 = 1.80 [m]$$

$$A' = B' \cdot L' = 1.04 \cdot 1.80 = 1.87 [m^2]$$

Jednostkowy opór graniczny podłoża

$$\frac{R_k}{A'} = c' \cdot N_c \cdot b_c \cdot s_c \cdot i_c + g' \cdot N_q \cdot b_q \cdot s_q \cdot i_q + 0.5 \cdot \gamma' \cdot B' \cdot N_\gamma \cdot b_\gamma \cdot s_\gamma \cdot i_\gamma =$$

$$= 5.00 \cdot 19.32 \cdot 1.00 \cdot 1.26 \cdot 0.87 + 20.88 \cdot 9.60 \cdot 1.00 \cdot 1.24 \cdot 0.88 + 0.5 \cdot 17.40 \cdot 1.04 \cdot 7.66 \cdot 1.00 \cdot 0.83 \cdot 0.81 = 371.16 [kPa]$$

$$\frac{R_k}{A'} = 200.30 [kPa] \quad ; \Rightarrow R_k = 200.30 \cdot 1.87 = 374.56 [kN]$$

q - napężenie w gruncie (obok fundamentu) w poziomie posadowienia (całkowite)

$$R_d = \frac{R_k}{\gamma_R} = \frac{374.56}{1.40} = 267.54 [kN]$$

Warunek obliczeniowy:

$$V_d = 171.09 < R_d = 267.54 kN$$

Warunek nośności na wyparcie spełniony.

SPRAWDZENIE NOŚNOŚCI GRUNTU NA ŚCIĘCIE W POZIOMIE POSADOWIENIA

$$H < R_d + R_{p,d}$$

mgr inż. Andrzej Tomasz B. Górnica
Uprawnienia: 10004/2014 z 2014 r. 105
konstrukcja - budowlana do
projektowania i nadzoru
nr ewidencyjny: D05/0012/PBkb/17

EGZEMPLARZ ORYGINALNY
CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM
powielanie i kopiowanie bez zezwolenia zabronione
Dz. U. z dnia 23 lutego 1994 r. Nr 24, poz. 83
ORYGINALNIE PISZĄTKI W KOLORZE CZERWONYM

gdzie:

H_d - wartość obliczeniowa siły poziomej przekazywanej przez fundament na grunt,

R_d - opór graniczny podłoża pod fundamentem na ścięcie,

$R_{p,d}$ - opór graniczny podłoża na przesunięcie fundamentu, przyjęto = 0,0

Warunki "z odpływem"

Wartość obliczeniowa oporu granicznego gruntu pod fundamentem

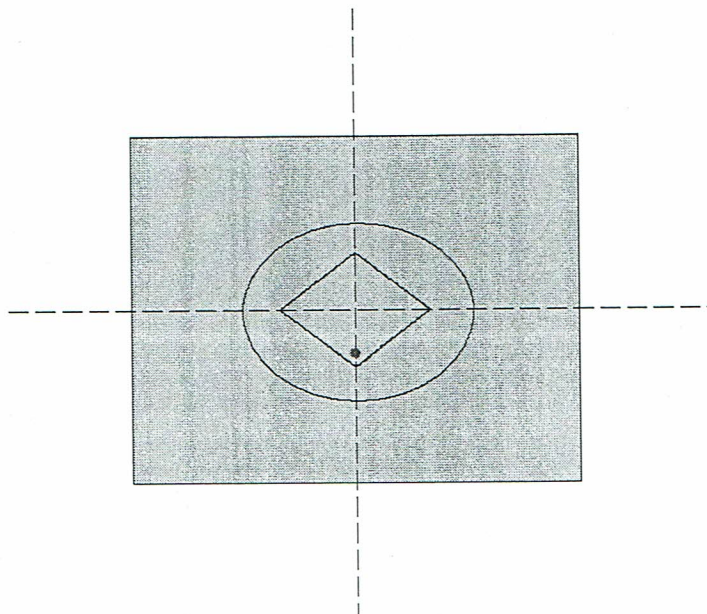
$$R_d = \min \left(\frac{r_k \cdot \tan(\delta_k)}{\gamma_{Rh}}; 0.4 \cdot V_d \right) = \min \left(\frac{126.73 \cdot 0.45}{1.10}; 0.4 \cdot 171.09 \right) = 51.30 [kN]$$

$$H_d = 17.28 < R_d = 51.30 [kN]$$

Warunek nośności na ścięcie spełniony.

Sprawdzenie nośności pozostałych warstw

Położenie wypadkowej sił:



Sprawdzenie stateczności fundamentu (EQU) :

Oznaczenia:

- std - oddziaływania stabilizujące
- dst - oddziaływania destabilizujące

Współczynniki częściowe do oddziaływań:

$$\gamma_{G, dst} = 1.10$$

$$\gamma_{G, stb} = 0.90$$

$$\gamma_{Q, dst} = 1.50$$

$$M_{E, dst} = 25.09 < M_{E, stb} = 80.50 [kNm]$$

$$M_{L, dst} = 0.00 < M_{L, stb} = 103.49 [kNm]$$

Warunek stateczności spełniony.

Sprawdzenie przebiecia fundamentu:

Wymiary obwodu kontrolnego:

EGZEMPLARZ ORYGINALNY
CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM
powielanie i kopiowanie bez zezwolenia-zabronione
Dz. U. z dnia 23 lutego 1994 r. Nr 24, poz. 83
ORYGINAŁ PIECZĄTKI W KOLORZE CZERWONYM

$$b_L = 1.62 [m]$$

$$b_B = 1.68 [m]$$

Obliczeniowa wytrzymałość na ścinanie przy przebicciu:

$$v_{Rd,c} = C_{Rd,c} \cdot k \cdot \left(100 \cdot \rho \cdot f_{ck} \right)^{1/3} \cdot 2 \cdot \frac{d}{a} > v_{min} \cdot 2 \cdot \frac{d}{a}$$

$$v_{Rd,c} = 0.13 \cdot 1.76 \cdot \left(100 \cdot 0.0012 \cdot 25.00 \right)^{1/3} \cdot 2 \cdot \frac{0.34}{0.82} > 409.48 \cdot 2 \cdot \frac{0.34}{0.82}$$

$$v_{Rd,c} = \overset{234.40}{\cancel{342.31}} [kPa]$$

Schemat nr 1

Maksymalne naprężenie ścinające:

$$v_{Ed} = B \cdot \frac{V_{Ed,red}}{(u \cdot d)} = 1.25 \cdot \frac{\cancel{10.51}}{(2.17 \cdot 0.34)} = \overset{56.80}{\cancel{17.53}} [kPa]$$

Sprawdzenie nośności:

$$v_{Ed} = \overset{56.80}{\cancel{17.53}} < v_{Rd,c} = \overset{234.40}{\cancel{342.31}} [kPa]$$

Nośność na przebiccie wystarczająca.

Wymiarowanie zbrojenia

Zbrojenie potrzebne dla schematu nr 1

mgr inż. Andrzej Tomasz Paradowski
Uprawnienia budowlane do projektowania
konstrukcyjnego i nadzoru
projektowania, wydanego
nr ewidencyjny DOb/0012/P6Kb/17

EGZEMPLARZ ORYGINALNY
CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM
powielanie i kopiowanie bez zezwolenia-zabronione
Dz. U. z dnia 23 lutego 1994 r. Nr 24, poz. 83
ORYGINAŁ PIECZĄTKI W KOLORZE CZERWONYM

$$A_y = 1.26 \text{ cm}^2/\text{mb}$$

$$A_x = 1.62 \text{ cm}^2/\text{mb}$$

Minimalne zbrojenie konstrukcyjne dla fundamentu wynosi: $A_k = 4.67 \text{ cm}^2/\text{mb}$

W kierunku y (B) przyjęto $f_i = 12.0 \text{ mm}$ w rozstawie $s_1 = 24.9 \text{ cm}$

$$A_{s1} = 5.03 \text{ cm}^2/\text{mb}$$

W kierunku x (L) przyjęto $f_i = 12.0 \text{ mm}$ w rozstawie $s_2 = 25.0 \text{ cm}$

$$A_{s2} = 5.14 \text{ cm}^2/\text{mb}$$

Rozkład prętów fundamentu

Nr pręta	Ilość	Długość pręta [cm]	Długość całkowita [m]
1	8	134	10.72
2	6	174	10.44

Średnica	[mm]	12.0
Granica plastyczności stali	[MPa]	500
Masa jednostkowa	[kg/m]	0.888
Długość ogółem	[m]	21.16
Masa ogółem	[kg]	18.8

Opracował:

STANISŁAW GRUDZIEN
mgr inż. budownictwa lądowego
Upz. Nr 223/KL/72; KL-423/94

mgr inż. Artur Tomaszewski
Uprawnienia budowlane w specjalności
konstrukcyjnej
projektowania konstrukcji
nr ewidencyjny: DCS-0012/PBKb/17

EGZEMPLARZ ORYGINALNY
CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM
powielanie i kopiowanie bez zezwolenia-zabronione
Dz. U. z dnia 23 lutego 1994 r. Nr 24, poz. 83
ORYGINAŁ PIECZĄTKI W KOLORZE CZERWONYM

Zestawienie elementów więźby dachowej

Klasa drewna C24

Lp.	Symbol	Nazwa elementu	Przekrój [m]		Długość [m]	Ilość [szt]	Objętość 1 szt. [m3]	Objętość [m3]
			b	h				
1	KR-1	Krokiew	0,08	0,18 0,25	5,60	35	0,081 0,112	2,822 3,92
2	KR-2	Krokiew	0,08	0,18 0,25	4,75	2	0,068 0,095	0,137 0,19
3	KR-3	Krokiew	0,08	0,18 0,25	4,42	2	0,064 0,088	0,127 0,18
4	KR-4	Krokiew	0,08	0,18	2,83	6	0,041	0,244
5	KR-5	Krokiew	0,08	0,18	2,44	2	0,035	0,070
6	KR-6	Krokiew	0,08	0,18	1,63	2	0,023	0,047
7	KR-7	Krokiew	0,08	0,18	0,84	2	0,012	0,024
8	KK-1	Kr. koszowa	0,10	0,20 0,30	3,81	2	0,076 0,114	0,152 0,23
							RAZEM	3,624 4,87
9	MR-1	Murlata	0,14	0,14	16,10	2	0,316	0,631
10	MR-2	Murlata	0,14	0,14	3,19	2	0,063	0,125
11	JE-1	Jętka	0,05	0,16	2,40	22 7	0,019	0,422 0,134
12	DO-1	Deska okap.	0,03	0,22	16,10	1	0,106	0,106
13	DO-2	Deska okap.	0,03	0,22	9,20	1	0,061	0,061
14	DO-3	Deska okap.	0,03	0,22	2,30	1	0,015	0,015
15	DO-4	Deska okap.	0,03	0,22	2,00	2	0,013	0,026
16	KL-1	KLESZCZE	0,038	0,25	3,25	24	RAZEM	1,387 0,741
17	PE-1	PEATWIE	0,14	0,14	10,74	2		0,421
CAŁKOWITA ILOŚĆ DREWNA [m3]								5,012 6,81

UWAGI:

- PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO TRASOWANIA ELEMENTÓW WYMIARY SPRAWDZIĆ W NATURZE
- DO PODANYCH DŁUGOŚCI ELEMENTÓW NALEŻY DODAC ZAPAS NA DOPASOWANIE NA BUDOWIE 20-30cm
- NINIEJSZY WYKAZ MA CHARAKTER SZACUNKOWY I NIE MOŻE STANOWIĆ PODSTAWY DO ZAMAWIANIA MATERIAŁÓW
- ZESTAWIENIE NIE ZAWIERA STEŻEŃ POŁACIOWYCH, ŁAT I KONTRŁAT
- ELEMENTY WIĘZBY DACHOWEJ NALEŻY ZAIMPREGNOWAĆ PRZED WBUDOWANIEM DO GRANICY TRUDNOZAPALNOŚCI POPRZECZ ZASTOSOWANIE ŚRODKA OGNIOOCHRONNEGO. ELEMENTY WIĘZBY NALEŻY TAKŻE ZAIMPREGNOWAĆ POPRZECZ ZASTOSOWANIE ŚRODKA GRZYBOBÓJCZEGO.

mgr inż. Arkadiusz Tomasz Peremicki
 Uprawnienia budowlane w specjalności
 konstrukcyjno - budowlanej do
 projektowania i nadzoru
 nadzoru nad budową
 nr ewidencyjny: D05/0012/PB/Kb/17

EGZEMPLARZ ORYGINALNY
 CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM
 powielanie i kopiowanie bez zezwolenia - zabronione
 Dz. U. z dnia 23 lutego 1994 r. Nr 24, poz. 83
 ORYGINAL PIECZĄTKI W KOLORZE CZERWONYM

Zestawienie stali zbrojeniowej

Nr	pręta	Ø [mm]	Długość [m]	Ilość	B500SP					
					Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20
Ławy fundamentowe L1, L1a										
1	12	55,40	4				221,60			
2	12	0,70	20				14,00			
3	6	1,08	165	178,20						
Stopy fundamentowe St1 – 4szt.										
1	12	1,50	32				48,00			
2	12	1,90	24				45,60			
3	20	1,40	32						44,80	
Stopy fundamentowe St2 – szt.										
1	12	0,90	16				14,40			
2	12	1,40	8				11,20			
Strop										
1	10	4,83	34			164,22				
2	10	7,35	19			139,65				
3	10	4,23	5			21,15				
4	10	5,59	30			167,70				
5	10	4,70	30			141,00				
6	10	6,84	2			13,68				
7	10	4,76	50			238,00				
8	10	4,67	28			130,76				
9	10	9,54	28			267,12				
10	6	7,35	33	242,55						
Włocze W1 + WS 22,50 283,60										
1	12	55,40	4				221,60			
2	6	0,86	200	172,00	245,10					
Belka B1 285										
1	16	4,71	5					23,55		
2	6	1,12	26	29,12						
Belki B2 – 2 szt.										
1	16	7,36	5					36,80		
2	16	9,13	2					18,26		
3	16	3,40	4					13,60		
4	8	1,34	37		49,58					
Belka B3										
1	12	2,85	2				5,70			
2	12	3,34	2				6,68			
3	6	0,98	15	14,70						
Belki B4 2 szt.										
1	12	2,35	4				9,40			
2	12	2,60	4				10,40			
3	6	0,98	22	21,56						

mgr inż. Arkadiusz Tomasz Peremicki
 Uprawnienia budowlane w specjalności
 konstrukcyjno-budowlanej do
 projektowania bez ograniczeń
 nr ewidencyjny: DOS/0012/PBKb/17

EGZEMPLARZ ORYGINALNY
 CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM
 powielanie i kopiowanie bez zezwolenia-zabronione
 Dz. U. z dnia 23 lutego 1984 r. Nr 24, poz. 83
 ORYGINAŁ PIECZĄTKI W KOLORZE CZERWONYM

Belka ukryta BU1									
1	12	4,70	7				32,90		
2	6	0,98	71	69,58					
Belki ukryte BU2 – 2 szt.									
1	12	1,20	10				12,00		
2	6	0,68	20	13,60					
Słupy S1 – 4 szt.									
1	20	4,80	32						153,60
2	6	0,94	100	94,00					
Słupy S2 – 2 szt.									
1	12	4,80	8				38,40		
2	6	0,82	52	42,64					
Razem długość			[m]	877,95	49,58	1283,28	691,88	92,21	198,40
Masa 1 mb			[kg]	0,222	0,395	0,617	0,888	1,578	2,470
Razem masa średnicami			[kg]	194,90	19,58	791,78	614,39	146,51	490,05
Całkowita masa stali			[kg]	147,82	0	4,00	2256,22	677,77	37,16

1743.80

mgr inż. Arkadiusz Tomasz Peremicki
 Uprawnienia budowlane w specjalności
 konstrukcyjno-budowlanej do
 projektowania bez ograniczeń
 nr ewidencyjny: DDB/0012/PBKb/17

EGZEMPLARZ ORYGINALNY
 CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM
 powielanie i kopiowanie bez zezwolenia-zabronione
 Dz. U. z dnia 23 lutego 1994 r. Nr 24, poz. 83
 ORYGINAŁ PIECZĄTKI W KOLORZE CZERWONYM

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

BUDYNEK OCENIANY

RODZAJ BUDYNKU

Budynek świetlicy

dz nr 323/3 ;obr. 022505_2.0004 Miedziana;
jedm. ewid.:Sulików

ADRES BUDYNKU

NAZWA PROJEKTU

Budynek Usługowy

POWIERZCHNIA CAŁKOWITA	[m2]	90,8
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	[m2]	90,8
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Af [m2]	90,8
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	[m2]	90,8
POWIERZCHNIA CHŁODZONA	AC [m2]	0,0
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA CHŁODZONA	[m2]	0,0
POWIERZCHNIA MIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	[m2]	0,0
POWIERZCHNIA MIESZKALNA UŻYTKOWA	[m2]	0,0
POWIERZCHNIA MIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	[m2]	0,0
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	[m2]	90,8
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA	[m2]	90,8
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	[m2]	90,8
KUBATURA CAŁKOWITA (NETTO)	[m3]	276,8
KUBATURA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE (NETTO)	[m3]	276,8
JEDNOSTKOWA WIELKOŚĆ EMISJI CO2	ECO2 [t CO2/(m2·rok)]	0,000
UDZIAŁ ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W ROCZNYM ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	UOZE [%]	73,3

DANE KLIMATYCZNE

STREFA KLIMATYCZNA		STREFA III
PROJEKTOWA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	Θe [oC]	-20,0
ŚREDNIA ROCZNA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	Θm,e [oC]	7,6
STACJA METEOROLOGICZNA		Kielce Suków

PROJEKTOWE STRATY CIEPŁA NA OGRZEWANIE BUDYNKU

PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA PRZEZ PRZENIKANIE	ΦT [W]	2 354,4
PROJEKTOWA WENTYLACYJNA STRATA CIEPŁA	ΦV [W]	1 882,2
CAŁKOWITA PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA	Φ [W]	4 236,5
NADWYŻKA MOCY CIEPLNEJ WYMAGANA DO SKOMPENSOWANIA SKUTKÓW OSŁABIONEGO OGRZEWANIA	ΦRH [W]	0,0
PROJEKTOWE OBCIĄŻENIE CIEPLNE BUDYNKU	ΦHL [W]	4 236,5

WSKAŹNIKI I WSPÓŁCZYNNIKI STRAT CIEPŁA

WSKAŹNIK ΦHL ODNIESIONY DO POWIERZCHNI O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	ΦHL,A [W/m2]	46,7
WSKAŹNIK ΦHL ODNIESIONY DO KUBATURY O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	ΦHL,V [W/m3]	15,3

OBLICZENIOWA ROCZNA ILOŚĆ ZUŻYWANEGO NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII PRZEZ BUDYNEK

SYSTEM TECHNICZNY	RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	ILOŚĆ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	JEDNOSTKA (m2·rok)
OGRZEWACZY	Energia elektryczna.	56,803	kWh
PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	Energia elektryczna.	58,569	kWh
CHŁODZENIA			
WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA	Energia elektryczna.	42,073	kWh

EGZEMPLARZ ORYGINALNY
CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM
powielanie i kopiowanie bez zgody autora
Dz. U. z dnia 20 lutego 1994 r. Nr 24, poz. 63
ORYGINAŁ PIECZĄTKI W KOLORZE CZERWONYM

PARAMETRY PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

PRZEGRODY

L.P.	SYMBOL	OPIS	RODZAJ	U [W/m ² K]	U _{max} [W/m ² K]	STAN	WT 2021	POWIERZCHNIA [m ²]
1	DACH	Strop pod nieogr. poddaszem 32,8 cm	Strop pod nieogr. poddaszem	0,120	0,150	P	✓	112,41
2	PG	Podłoga na gruncie 49,4 cm	Podłoga na gruncie	0,179	0,300	I	✓	92,35
3	SZ	Ściana zewnętrzna 47,0 cm	Ściana zewnętrzna	0,125	0,200	P	✓	144,85

OKNA I DRZWI

L.P.	SYMBOL	OPIS	gG	U [W/m ² K]	U _{max} [W/m ² K]	STAN	WT 2021	POWIERZCHNIA [m ²]
1	DZ	Drzwi zewnętrzne	0,70	1,300	1,300	P	✓	2,86
2	OKNO	Okno zewnętrzne	0,70	0,900	0,900	P	✓	18,01

PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNO-UŻYTKOWE BUDYNKU

SYSTEM OGRZEWICZY	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	ELEKTRYCZNY GRZEJNIK BEZPOŚREDNI - konwektorowy, płaszczyznowy, promiennikowy i podłogowy kablowy	0,99
	PRZESYŁ CIEPŁA	ŹRÓDŁO CIEPŁA W POMIESZCZENIU - ogrzewanie elektryczne, piec kaflowy, kominek	1,00
	AKUMULACJA CIEPŁA	BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO	1,00
	REGULACJA I WYKORZYSTANIE CIEPŁA	ELEKTRYCZNE GRZEJNIKI BEZPOŚREDNIE - konwektorowe, płaszczyznowe, promiennikowe z regulatorem P	0,91
SYSTEM PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA ROCZNA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny - z zasobnikiem bez strat	0,96
	PRZESYŁ CIEPŁA	CENTRALNE PRZYGOTOWANIE - obiegi izolowane - ograniczony czas pracy - małe instalacje do 30 punktów poboru	0,80
	AKUMULACJA CIEPŁA	Zasobnik w systemie c.w.u. wyprodukowany po 2005 r.	0,85

WENTYLACJA

Wentylacja grawitacyjna. Kanały wykonane z rur "SPIRO"

SYSTEM WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA

Instalacja wykonana z przewodów miedzianych. Oświetlenie wbudowane typu LED.

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	Q _{H,nd}	[kWh/rok]	4 644,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Q _{k,H}	[kWh/rok]	5 154,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	E _{el,pom,H}	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	5 154,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	3 608,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	Q _{p,H}	[kWh/rok]	3 608,4
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A _f	[m ²]	90,8
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	90,8
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	90,8

OPIS SYSTEMU OGRZEWANIA

Ogrzewanie elektryczne poprzez grzejniki kamienne.

SYSTEM INSTALACJI OGRZEWANIA I WENTYLACJI NATURALNEJ

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	Q _{H,nd}	[kWh/rok]	4 644,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Q _{k,H}	[kWh/rok]	5 154,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	E _{el,pom,H}	[kWh/rok]	0,0

EGZEMPLARZ ORYGINALNY
CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM
Wydrukowano i rozprowadzono bez zezwolenia-zabronione
Dz. U. z dnia 23 lutego 1994 r. Nr 24, poz. 83
ORYGINAL PIĘCZĄTKI W KOLORZE CZERWONYM

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	[kWh/rok]	5 154,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/rok]	3 608,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	Qp,H [kWh/rok]	3 608,4
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Af [m2]	90,8
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	[m2]	90,8
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	[m2]	90,8
PARAMETRY PRACY	[oC]	75/50
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ		
ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV		
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	wi	0,70
RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA		
ELEKTRYCZNY GRZEJNIK BEZPOŚREDNI - konwektorowy, płaszczyznowy, promiennikowy i podłogowy kablowy		
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	ηH,g	0,99
LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA		
ŹRÓDŁO CIEPŁA W POMIESZCZENIU - ogrzewanie elektryczne, piec kaflowy		
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU NOŚNIKA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	ηH,d	1,00
RODZAJ INSTALACJI		
ELEKTRYCZNE GRZEJNIKI BEZPOŚREDNIE - konwektorowe, płaszczyznowe, promiennikowe		
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ REGULACJI I WYKORZYSTANIA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	ηH,e	0,91
PARAMETRY ZASOBNIKA BUFOROWEGO I JEGO USYTUOWANIE		
BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO		
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁA W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU GRZEWczego	ηH,s	1,00
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	ηH,tot,i	0,90

WENTYLACJA MECHANICZNA

PARAMETRY ENERGETYCZNE		
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QV,nd [kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qk,V [kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,V [kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	Qp,V [kWh/rok]	0,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE WENTYLOWANA MECHANICZNIE	Af,V [m2]	0,0
POWIETRZE USUWANE PRZEZ WENTYLACJĘ MECHANICZNĄ	Vex [m3/h]	0,0
SEZONOWA SPRAWNOŚĆ SYSTEMU REKUPERACJI	ηrecup	0,00
SEZONOWA SPRAWNOŚĆ GRUNTOWEGO WYMIENNIKA CIEPŁA	ηGWC	0,00
SEZONOWY STOPIEŃ RECYRKULACJI	ηrec	0,00
TYP WENTYLACJI		

Wentylacja grawitacyjna. Kanały wykonane z rur "SPIRO"

CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

PARAMETRY ENERGETYCZNE		
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QW,nd [kWh/rok]	3 469,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qk,W [kWh/rok]	5 315,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,w [kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	[kWh/rok]	5 315,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/rok]	3 720,6

EGZEMPLARZ ORYGINALNY
CHRONIŁY PRAWEM AUTORSKIM
powielanie i kopiowanie bez zezwolenia zabronione
Dz. U. z dnia 23 lutego 1994 r. Nr 24, poz. 83
ORYGINAŁ PIECZĄTKI W KOLORZE CZERWONYM

ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	Qp,W [kWh/rok]	3 720,6
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Af [m2]	90,8
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	[m2]	90,8
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	[m2]	90,8

OPIS SYSTEMU CIEPŁEJ WODY

Instalacja ciepłej wody wykonana z rur PE-X zaizolowanych. Zasobnik CWU z grzałką elektryczną izolowany.

SYSTEM INSTALACJI CIEPŁEJ WODY

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QW,nd [kWh/rok]	3 469,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qk,W [kWh/rok]	5 315,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom, W [kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	[kWh/rok]	5 315,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/rok]	3 720,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	Qp,W [kWh/rok]	3 720,6
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Af [m2]	90,8
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	[m2]	90,8
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	[m2]	90,8

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV.

WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU

wi

0,70

RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA

Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny - z zasobnikiem bez strat

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU

ηW,g

0,96

LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA I RODZAJ INSTALACJI

CENTRALNE PRZYGOTOWANIE - obiegi izolowane - ograniczony czas pracy - małe instalacje do 30 punktów poboru

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU CIEPŁEJ WODY W OBRĘBIE BUDYNKU

ηW,d

0,80

PARAMETRY ZASOBNIKA CIEPŁEJ WODY

Zasobnik w systemie wg standardu budynku niskoenergetycznego

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁEJ WODY W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY

ηW,s

0,85

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYKORZYSTANIA

ηW,e

1,00

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI

ηW,tot,i

0,65

UŻYTKOWANIE INSTALACJI

JEDNOSTKOWE DOBOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁĄ WODĘ UŻYTKOWĄ (RODZAJ: BUDYNKI GASTRONOMII I USŁUG)	VWi [dm3/m2·dzień]	2,50
WSPÓŁCZYNNIK KOREKCYJNY ZE WZGLĘDU NA PRZERWY W UŻYTKOWANIU	kR	0,80
OBLICZENIOWA TEMPERATURA CIEPŁEJ WODY W ZAWORZE CZERPALNYM	θW [oC]	55,0
OBLICZENIOWA TEMPERATURA ZIMNEJ WODY	θo [oC]	10,0

CHŁODZENIE

BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ

OŚWIETLENIE

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	Qk,L [kWh/rok]	3 818,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	Qp,L [kWh/rok]	2 672,7
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Af [m2]	90,8
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	[m2]	90,8
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	[m2]	90,8

OPIS SYSTEMU OŚWIETLENIA

EGZEMPLARZ ORYGINALNY
CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM
po [m2] nie kopiowanie bez zezwolenia- 83
ORYGINALNECZATKI W KOLORZE CZERWONYM

Instalacja wykonana z przewodów miedzianych. Oświetlenie wbudowane typu LED.

SYSTEM INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ

PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	Q _{k,L}	[kWh/rok]	3 818,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	Q _{p,L}	[kWh/rok]	2 672,7
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A _f	[m ²]	90,8
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	90,8
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	90,8
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: HANDLOWO-USŁUGOWE - KLASA A (ST. PODSTAWOWY))	PN	[W/m ²]	15,0
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: BUDYNKI GASTRONOMII I USŁUG)	t _D	[h/rok]	1 250,0
	t _N	[h/rok]	1 250,0
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIĄJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW (TYP BUDYNKU: GASTRONOMIA I USŁUGI - REGULACJA RĘCZNA)	FO		1,0
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIĄJĄCY WYKORZYSTANIE ŚWIATŁA DZIENNEGO (TYP BUDYNKU: BUDYNKI GASTRONOMII I USŁUG - REGULACJA RĘCZNA)	FD		1,0
WSPÓŁCZYNNIK UTRZYMANIA POZIOMU NATĘŻENIA OŚWIETLENIA (SPOSÓB REGULACJI: BRAK REGULACJI NATĘŻENIA OŚWIETLENIA)	MF		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIĄJĄCY OBNIŻENIE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA DO POZIOMU WYMAGANEGO	FC		1,00

ENERGIA ELEKTRYCZNA*

	Q _k [kWh/rok]	Q _p [kWh/rok]	UDZIAŁ [%]
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU OGRZEWANIA	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU WENTYLACJI	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU CHŁODZENIA	0,0	0,0	0,0
SYSTEM OŚWIETLENIA	3 818,1	2 672,7	100,0
SUMA	3 818,1	2 672,7	100,0

* ENERGIA ELEKTRYCZNA ZUŻYWANA PRZEZ URZĄDZENIA POMOCNICZE I SYSTEM OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO

OPIS SYSTEMU ELEKTRYCZNOŚCI

Instalacja elektryczna wykonana z przewodów miedzianych.

SYSTEM INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ		[kWh/rok]	0,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A _f	[m ²]	90,8
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	90,8
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	90,8

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV

WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU

W_i

0,70

ZESTAWIENIE NOŚNIKÓW ENERGII KOŃCOWEJ

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV

OGRZEWANIE	Q _U [kWh/rok]	Q _K [kWh/rok]	Q _P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	4 644,0	5 154,8	3 608,4
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	4 644,0	5 154,8	3 608,4
WENTYLACJA MECHANICZNA	Q _U [kWh/rok]	Q _K [kWh/rok]	Q _P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0

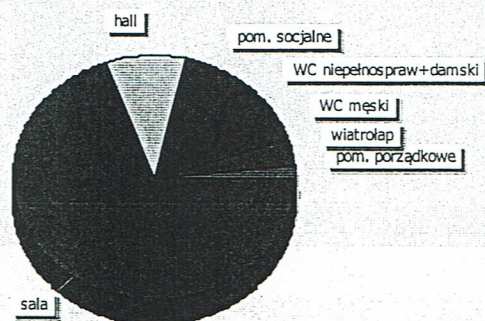
WZGŁĘDNY ORYGINALNY
CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM
powielanie i kopiowanie bez zezwolenia zabronione
Pz. U. z dnia 23 lutego 1994 r. Nr 24, poz. 83
ORYGINAL PIECZĄTKI W KOLORZE CZERWONYM

CIEPŁA WODA UŻYTKOWA		QU [kWh/rok]	QK [kWh/rok]	QP [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		3 469,7	5 315,1	3 720,6
URZĄDZENIA POMOCNICZE			0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		3 469,7	5 315,1	3 720,6
CHŁODZENIE		QU [kWh/rok]	QK [kWh/rok]	QP [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE			0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		0,0	0,0	0,0
OŚWIETLENIE WBUDOWANE		QU [kWh/rok]	QK [kWh/rok]	QP [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH			3 818,1	2 672,7
RAZEM		8 113,7	14 288,1	10 001,7

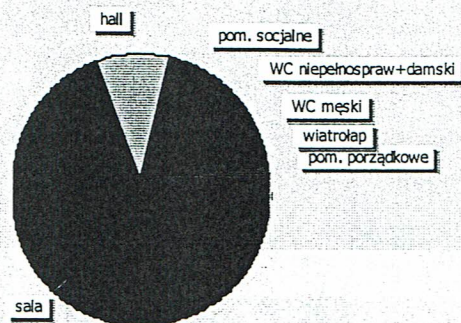
STATYSTYKA POMIESZCZEŃ

L.P.	TYP POMIESZCZENIA	OGRZEWANE	ILOŚĆ	TEMPERATURA [°C]	POWIERZCHNIA [m ²]	KUBATURA [m ³]
1	hall	✓	1	20,0	8,3	25,2
2	pom. porządkowe	✓	1	20,0	1,5	4,6
3	pom. socjalne	✓	1	20,0	6,5	19,9
4	sala	✓	1	20,0	63,0	192,3
5	WC męski	✓	1	20,0	3,5	10,7
6	WC niepełnospraw+damski	✓	1	20,0	4,8	14,8
7	wiatrołap	✓	1	20,0	3,0	9,3

STRUKTURA POMIESZCZEŃ WG POWIERZCHNI



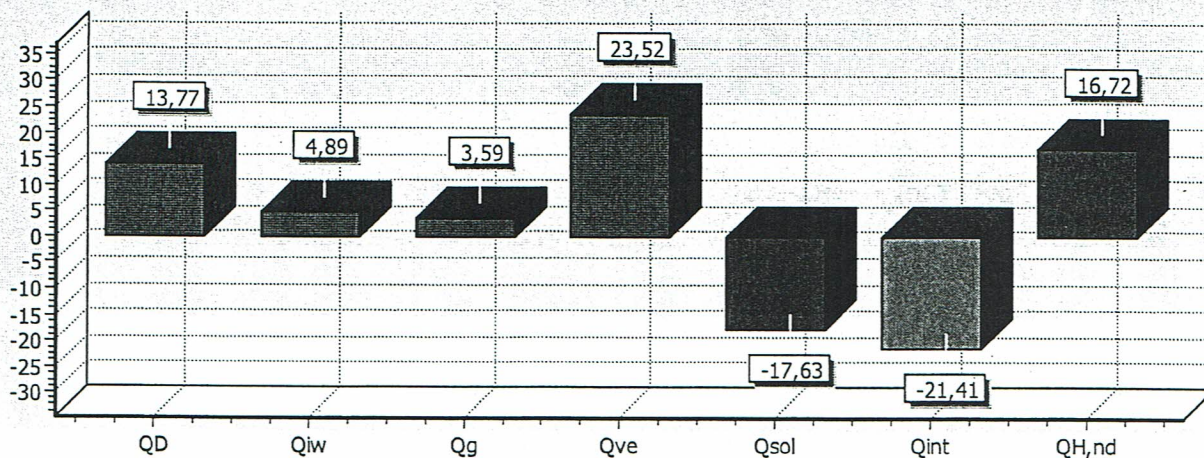
pom. porządkowe	1,52
wiatrołap	3,04
WC męski	3,5
WC niepełnospraw+damski	4,84
pom. socjalne	6,54
hall	8,27
sala	63,04

STRUKTURA POMIESZCZEN Wg KUBATURY


■	WC niepełnospraw+damski	14,762
■	WC męski	10,675
■	wiatrołap	9,272
■	hall	25,224
■	sala	192,272
■	WC niepełnospraw+damski	14,762
■	WC męski	10,675
■	wiatrołap	9,272
■	hall	25,224
■	sala	192,272

SEZONOWE ZUŻYCIE ENERGII NA OGRZEWANIE
BILANS ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE

MIĘSIĄC	Nd	Tem,m [°C]	QD [GJ/rok]	Qiw [GJ/rok]	Qg [GJ/rok]	Qve [GJ/rok]	nH,g _n	Qsol [GJ/rok]	Qint [GJ/rok]	QH,nd [GJ/rok]	fH,m
Styczeń	31	-1,2	2,16	0,77	0,56	3,59	0,985	1,05	2,43	3,65	1,000
Luty	28	-2,1	2,03	0,72	0,53	3,75	0,988	1,06	2,20	3,80	1,000
Marzec	31	0,5	1,98	0,70	0,52	3,30	0,938	2,23	2,43	2,13	1,000
Kwiecień	30	7,5	1,23	0,44	0,32	2,12	0,699	3,09	2,35	0,30	0,296
Maj	31	13,0	0,71	0,25	0,19	1,19	0,347	4,28	2,43	0,01	0,000
Czerwiec	0	15,2	0,47	0,17	0,12	0,81	0,236	4,33	2,35	0,00	0,000
Lipiec	0	17,7	0,23	0,08	0,06	0,39	0,112	4,40	2,43	0,00	0,000
Sierpień	0	16,0	0,41	0,14	0,11	0,68	0,216	3,74	2,43	0,00	0,000
Wrzesień	30	12,7	0,72	0,26	0,19	1,24	0,476	2,62	2,35	0,03	0,000
Październik	31	8,5	1,17	0,42	0,31	1,95	0,795	1,76	2,43	0,51	0,611
Listopad	30	2,3	1,74	0,62	0,45	3,00	0,978	0,80	2,35	2,73	1,000
Grudzień	31	0,0	2,03	0,72	0,53	3,39	0,987	0,74	2,43	3,54	1,000
W sezonie	273	7,6	13,77	4,89	3,59	23,52	0,744	17,63	21,41	16,72	

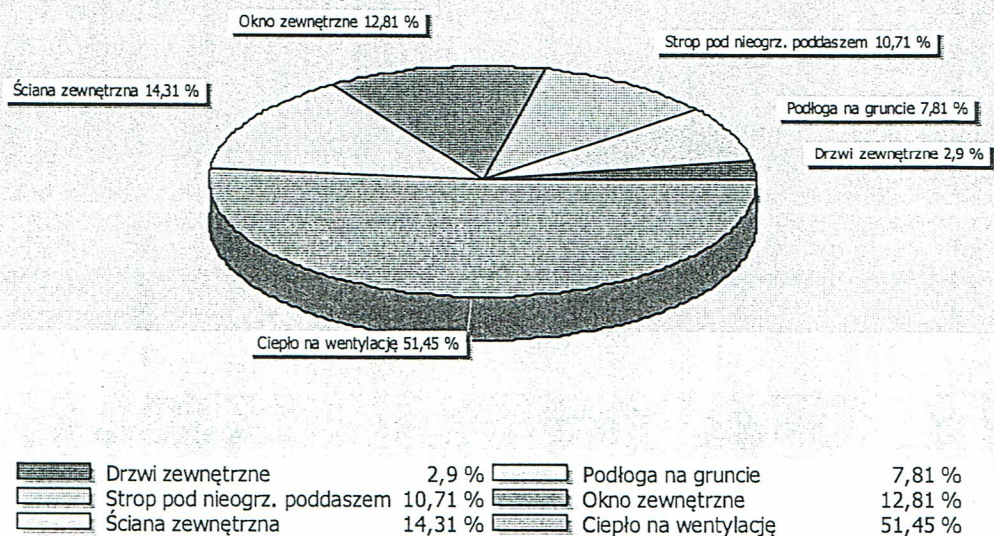
GRAFICZNA PREZENTACJA BILANSU ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE

ZESTAWIENIE STRAT ENERGII PRZEZ PRZEGRODY - OGRZEWANIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Drzwi zewnętrzne	1,35	375	2,9
Okno zewnętrzne	5,88	1 633	12,8

EGZEMPLARZ ORYGINALNY
CHRONIONY PRAWEM AUTORA
 powołanie i kopiowanie bez zgody autora
 Dział z dzieł literackich
 Nr 24 12,8 83
 ORYGINAŁ PIECZĄTKI W KOLORZE CZERWONYM

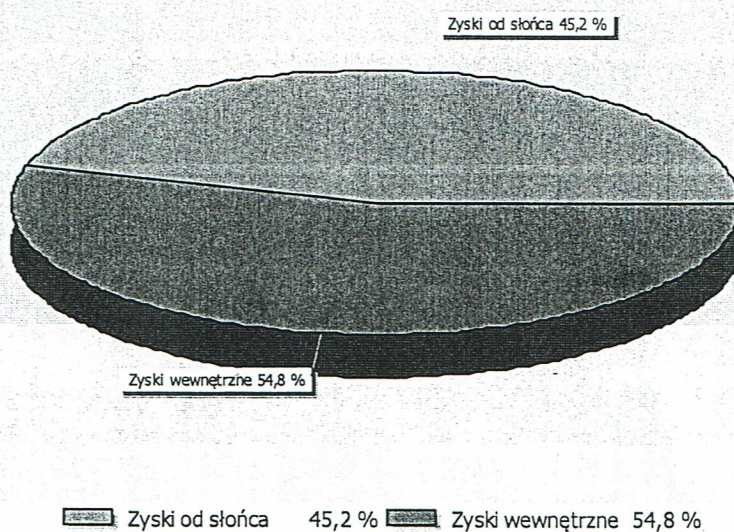
Podłoga na gruncie	3,59	998	7,8
Strop pod nieogr. poddaszem	4,89	1 358	10,7
OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Ściana zewnętrzna	6,54	1 818	14,3
Ciepło na wentylację	23,52	6 534	51,4
RAZEM	45,77	12 716	100,0

GRAFICZNA PREZENTACJA STRAT ENERGII PRZEZ PRZEGRODY - OGRZEWANIE



ZESTAWIENIE ZYSKÓW ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE			
OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Zyski od słońca	17,63	4 896	45,2
Zyski wewnętrzne	21,41	5 946	54,8
RAZEM	39,04	10 842	100,0

GRAFICZNA PREZENTACJA ZYSKÓW ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE



SEZONOWE ZUŻYCIE ENERGII NA CHŁODZENIE

BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ

EGZEMPLARZ ORYGINALNY
 CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM
 powielanie i kopiowanie bez zezwolenia-zabronione
 Dz. U. z dnia 23 lutego 1994 r. Nr 24, poz. 83
 ORYGINAŁ PIECZĄTKI W KOLORZE CZERWONYM

PODSUMOWANIE PARAMETRÓW ENERGETYCZNYCH

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QH,nd	[kWh/rok]	4 644,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qk,H	[kWh/rok]	5 154,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom, H	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	5 154,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	3 608,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	Qp,H	[kWh/rok]	3 608,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EUH	[kWh/m2rok]	51,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	56,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EKH	[kWh/m2rok]	56,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	39,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EPH	[kWh/m2rok]	39,8

WENTYLACJA MECHANICZNA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QV,nd	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qk,V	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom, V	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	Qp,V	[kWh/rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EUV	[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EKV	[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EPV	[kWh/m2rok]	0,0

CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QW,nd	[kWh/rok]	3 469,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qk,W	[kWh/rok]	5 315,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom, W	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	5 315,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	3 720,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	Qp,W	[kWh/rok]	3 720,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EUW	[kWh/m2rok]	38,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	58,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EKW	[kWh/m2rok]	58,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	41,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EPW	[kWh/m2rok]	41,0

CHŁODZENIE

EGZEMPLARZ ORYGINALNY
CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM
powinno być i być w kolorze czerwonym
oryginal pieczętny w kolorze czerwonym

BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ

OŚWIETLENIE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	Q _{k,L}	[kWh/rok]	3 818,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	Q _{p,L}	[kWh/rok]	2 672,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	E _{KL}	[kWh/m ² rok]	42,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	E _{PL}	[kWh/m ² rok]	29,5

ŁĄCZNIE DLA BUDYNKU

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	Q _u (Q _{nd})	[kWh/rok]	8 113,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Q _k	[kWh/rok]	14 288,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	E _{el,pom}	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	14 288,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	10 001,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	Q _p	[kWh/rok]	10 001,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m ² rok]	157,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m ² rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m ² rok]	110,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m ² rok]	0,0

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ

JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU	[kWh/m ² rok]	89,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	E _K	[kWh/m ² rok]	157,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP	[kWh/m ² rok]	110,2
JEDNOSTKOWE GRANICZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DLA BUDYNKU WG WT 2021	EP _{WT 2021}	[kWh/m ² rok]	120,0

SPRAWDZENIE SPEŁNIENIA WYMAGAŃ WARUNKÓW TECHNICZNYCH WT 2021 DLA BUDYNKU NOWEGO

WARUNEK WSKAŹNIKA EP	SPEŁNIONY
WARUNEK WSPÓŁCZYNNIKÓW U PRZEGRÓD	SPEŁNIONY

BUDYNEK SPEŁNIA WYMAGANIA WT 2021 w powyższym zakresie 1

- 1 Zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM z dn. 5 lipca 2013 r., zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (§ 328):

Budynek nowo wznoszony powinien być zaprojektowany m.in. tak, aby wartość wskaźnika EP była mniejsza od wartości granicznej oraz przegrody zewnętrzne odpowiadały wymaganiom izolacyjności cieplnej.

mgr inż. Paweł Bodziony
 Uprawnienia budowlane do projektowania
 i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
 instalacji i urządzeń elektrycznych, wentylacyjnych,
 gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych
 numer ewidencyjny: 349/DOS/15

STANISŁAW GRUDZIŃ

mgr inż. Budownictwa lądowego
 Upr. Nr 228/KL/72; KL-488/94

EGZEMPLARZ ORYGINALNY
CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM
 powielanie i kopiowanie bez zezwolenia-zabronione
 Dz. U. z dnia 23 lutego 1994 r. Nr 24, poz. 83
ORYGINAŁ PIECZĄTKI W KOLORZE CZERWONYM

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt **budynku świetlicy** został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i zasadami wiedzy technicznej obowiązującymi w dniu wykonania projektu gotowego.

Architektura i Konstrukcja:

Stanisław Grudzień

upr. bud. 228/KL/72

mgr inż. PIOTR PAWŁOWICZ
ARCHITEKT
Uprawnienia projektowe w specjalności
architektonicznej nr ewid. 2239/91

STANISŁAW GRUDZIŃ

mgr inż. budownictwa łacowego
Upz. Nr 228/KL/72; KL-483/94

Instalacje sanitarne:

Stanisław Grudzień

upr. bud. 228/KL/72

mgr inż. Paweł Bodziony
Uprawnienia do projektowania
budowlanych bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
urządzeń, wentylacyjnych,
i kanalizacyjnych
numer ewidencyjny: 349/DOS/15

STANISŁAW GRUDZIŃ

mgr inż. budownictwa łacowego
Upz. Nr 228/KL/72; KL-483/94

Instalacje elektryczne:

Marek Szczepanik

upr. bud. do projektowania KL-564/94

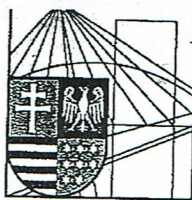
mgr inż. Tomasz Roj
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych, elektroenergetycznych
numer ewidencyjny: OPL/0632/PWOE/10

inż. MAREK SZCZEPANIK
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności sieci, instalacji elektrycznych
Nr ewid. KL-564/94
SWK/IE/065/04

mgr inż. Paweł Bodziony

Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych
numer ewidencyjny: 349/DOS/15

EGZEMPLARZ ORYGINALNY
CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM
powielanie i kopiowanie bez zezwolenia-zabronione
Dz. U. z dnia 23 lutego 1994 r. Nr 24, poz. 83
ORYGINAL PIECZĄTKI W KOLORZE CZERWONYM



Zaświadczenie

Pan(i) Grudzień Stanisław

miejsce zamieszkania :

ul. Ciepła 2/29

25-732 Kielce

jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym : SWK/BO/0176/01

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 01-01-2020 do 31-12-2020

Z up. Przewodniczącego ŚOIIB

mgr inż. Wiesława Sobańska
DYREKTOR BIURA

EGZEMPLARZ ORYGINALNY
CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM
powielanie i kopiowanie bez zezwolenia-zabronione
Dz. U. z dnia 23 lutego 1994 r. Nr 24, poz. 83
ORYGINAŁ PIECZĄTKI W KOLORZE CZERWONYM

Świętokrzyska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa

25-304 Kielce, ul. Leonarda 18: tel. 41 344 94 13, tel. kom. 694 912 692, fax 41 344 63 82

www.swk.piiib.org.pl, e-mail: swk@piiib.org.pl

Bank Pekao S.A. I O/Kielce, nr rach. 98 124013721111000012505214

Godziny pracy biura: poniedziałek, wtorek, czwartek, piątek - od 10:00 do 16:00, środa - nieczynne

Godziny pracy czytelní: wtorek - od 10:00 do 16:00

Nr ewid. uorawn. 2 28/K1/72

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 19 ust. 1 pkt. 1 art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31-go stycznia 1961 roku, - prawo budowlane (Dz. U. Nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 6 ust. 1 pkt. 1 rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. Nr 53, poz. 266 - z późniejszymi zmianami

Ob. Grudzień Stanisław

inżynier budownictwa lądowego

urodzony dnia 1 maja 1945 r. w Piórkowie Górnym pow. Opatów

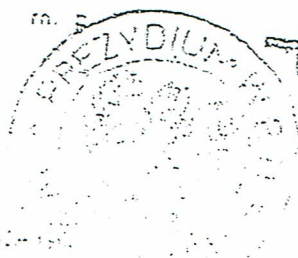
OTRZYMUJE

w specjalności konstrukcyjno-inżynieryjnej

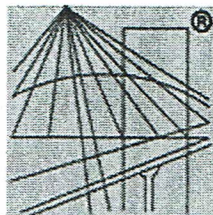
uprawnienie budowlane do:

sporządzania projektów budowlanych konstrukcyjnych wszelkich obiektów budowlanych, projektów instalacji i urządzeń sanitarnych z wyjątkiem skomplikowanych urządzeń i instalacji oraz następujących projektów budowlanych architektonicznych:

- a/ wszelkich obiektów budowlanych inżynierskich zaliczanych do budownictwa powszechnego,
- b/ obiektów budowlanych o prostej architekturze /§ 1 ust. 3/,
- c/ budynków przemysłowych o charakterze wyłącznie produkcyjnym lub składowym.



EGZEMPLARZ ORYGINALNY
CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM
powielanie i kopiowanie bez zezwolenia zabronione
Dz. U. z dnia 23 lutego 1994 r. Nr 24, poz. 83
ORYGINAŁ PIECZĄTKI W KOLORZE CZERWONYM



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:

SWK-5YA-IAR-8B5 *

Pan Marek Szczepanik o numerze ewidencyjnym SWK/IE/1065/01
adres zamieszkania ul. Targowa 17, 26-200 Końskie
jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-01-01 do 2020-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-12-10 roku przez:

Wojciech Płaza, Przewodniczący Okręgowej Rady Świętokrzyskiej 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.)

EGZEMPLARZ ORYGINALNY
CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM
powielanie i kopiowanie bez pozwolenia-zabronione
Dz. U. z dnia 23 lutego 1994 r. Nr 24, poz. 83
ORYGINAŁ PIECZĄTKI W KOLORZE CZERWONYM

* 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.

Kielce-1994-12-16

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Na podstawie § 13 ust.1 pkt 4, lit d, § 7, § 2 ust.1 pkt 1 § 5 ust.1 pkt 1, § 13 ust.1 pkt 4 lit.d rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U.Nr 8, poz.46 - z późniejszymi zmianami/ stwierdza się, że

PAN SZCZEPANIK MAREK
INŻYNIER ELEKTRYK

urodzony dnia 27 lutego 1950 roku w Końskich posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych - obejmującej instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne.

PAN SZCZEPANIK MAREK jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci i instalacji elektrycznych.

Otrzymuje:

Pan Marek Szczepanik
ul.Targowa 17
26-200 Końskie



Zup. wojewody
mgr inż. arch. Witold Kowalski
DYREKTOR WYDZIAŁU
URBANISTYKI, ARCHITEKTURY
I NADZORU BUDOWLANEGO

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA BUDOWIE WOLNOSTOJĄCEGO BUDYNKU ŚWIETLICY

Adres obiektu i numer ewidencyjny działki

.....
DZ. NR. 323/3 ; OBR. 022505_2_0004 MIEDZIANA ; JEON. EVID. : SULIKÓW

Imię i nazwisko inwestora

.....
GMINA SULIKÓW

Adres inwestora

.....
UL. DWORCOWA 5 ; 53-375 SULIKÓW

Imię i nazwisko projektanta adaptującego projekt sporządzającego informację

.....
MR INŻ. ARYADUŚZ PEREMICH

Adres projektanta

.....
UL. WARSZAWSKA 15/10 ; 53-320 BOGATYNIA

mgr inż. Arkadiusz Tomasz Peremich
uprawnienia budowlane w specjalności
konstrukcyjnej, uprawnień do
projektowania i nadzoru nad
nr ewidencyjny 0005/0012/PBKb/17

EGZEMPLARZ ORYGINALNY
CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM
powielanie i rozprowadzanie bez zezwolenia zabronione
Dz. U. z dnia 29 lutego 1994 r. Nr 24, poz. 83
ORYGINAŁ PIECZĄTKI W KOLORZE CZERWONYM

1. PODSTAWA OPRACOWANIA:

1. Projekt architektoniczno-budowlany budynku świetlicy.
- 1.2. Rozporządzenie. Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
Dz. U. Nr 12, Poz. 1126.
- 1.3. RMBiPMB z dnia 28.03.1972r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych Dz. U. Nr 13, poz. 93.
- 1.4. RMPiPS z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- 1.1. RMPiPS z dnia 08.02.1994r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm i norm branżowych, dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy Dz. U. Nr 37, poz. 138.

2. ZAKRES I KOLEJNOŚĆ REALIZACJI ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

Roboty związane z urządzeniem zaplecza i placu budowy

w zakresie: ogrodzenie, oświetlenie oznakowania placu budowy, pomieszczenia higieniczno – sanitarne i socjalne pracowników, rozmieszczenie sprzętu ratunkowego i pierwszej pomocy, utwardzenie wjazdu, dojeżdż oraz dojazdów pożarowych, urządzenie miejsca składowania materiałów budowlanych wraz z oznaczeniem stref ochronnych wynikających z przepisów odrębnych – strefy magazynowania i składowania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych, urządzenie zbrojarni i węzła produkcji zapraw tynkarskich i betonu oraz pracy sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego.

Roboty ziemne – wykop pod budynek

Roboty budowlano-montażowe

- wykonanie ścian fundamentowych, konstrukcyjnych i działowych poszczególnych kondygnacji, podciągów, nadproży;
- montaż i demontaż szalunków ław fundamentowych, podciągów, nadproży okiennych i drzwiowych żelbetowych monolitycznych, wieńców i słupków;
- montaż i demontaż szalunków do wykonania stropów;
- wykonanie stropów;
- montaż konstrukcji więźby dachowej, impregnacja ognioochronna i owadobójcza elementów drewnianych;
- wykonanie pokrycia dachowego, obróbki blacharskie (parapety, rynny, rury spustowe), izolacje przeciwwilgociowe, przeciwwodne i cieplne;
- montaż i demontaż typowych rusztowań (rusztowania nietypowe powinny być wykonane według projektu)
- roboty wykończeniowe: tynkarskie, stolarskie;
- instalacje elektryczne
- instalacje sanitarne

EGZEMPLARZ ORYGINALNY
CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM
powielanie i kopiowanie bez zezwolenia-zabronione
Dz. U. z dnia 23 lutego 1994 r. Nr 24, poz. 83
ORYGINAŁ PIECZĄTKI W KOLORZE CZERWONYM

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną i pod nadzorem osoby uprawnionej.

3. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

NAPOWIETRZNA LINIA ENERGETYCZNA

BUDYNEK MIESZKALNY

.....

.....

.....

.....

.....

mgr inż. Artur Adamczak
uprawnienia budowlane w specjalności
konstrukcyjnej, uprawnień do
projektowania i nadzoru nad
nr ewidencyjny 12/58Kb/17

4. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI:

nie projektuje się

5. ZAGROŻENIA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH:

- roboty ziemne – obsunięcie skarpy wykopu
- roboty budowlane – montażowe – możliwość upadku (prace na wysokościach), zabezpieczenia dróg komunikacyjnych
- roboty zbrojarskie – ręczne przenoszenie elementów zbrojenia
- roboty betonowe – nie dopuścić do przeciążenia deskowania mieszanką betonową
- roboty ciesielskie – możliwość upadku (prace na wysokościach), prace ze środkami chemicznymi (impregnacja ogniochronna i owadobójcza elementów drewnianych)
- roboty instalatorskie – porażenie prądem

6. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW I ZAPOBIEGANIA NIEBEZPIECZEŃSTWOM:

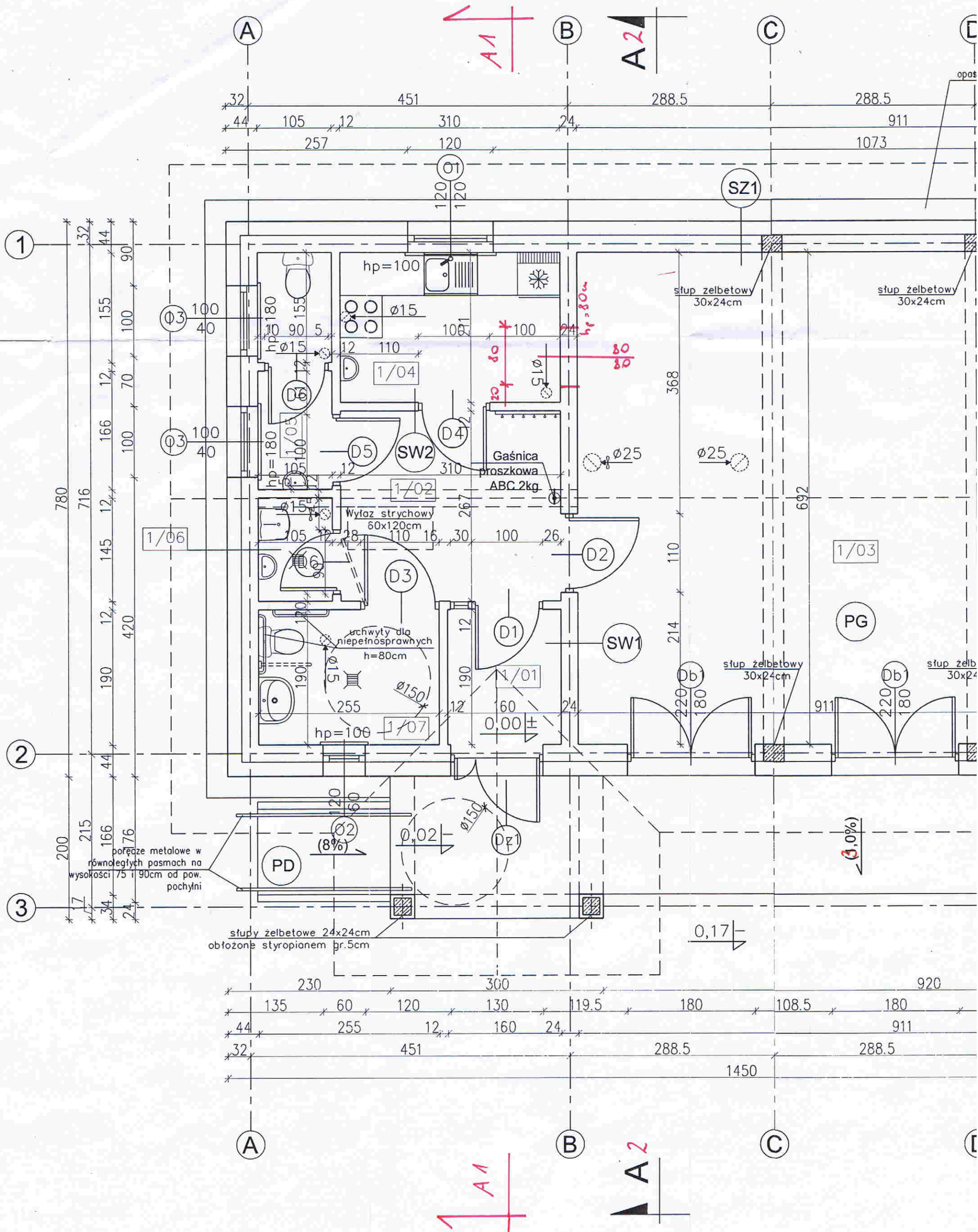
- Kierownik budowy zobowiązany jest do opracowania planu „bioz”, zgodnie z art. 21a Prawa Budowlanego, a także do wykonania projektu organizacji placu budowy i harmonogramu realizacji prac budowlano-montażowych.
- Roboty budowlane winny być prowadzone pod nadzorem wykwalifikowanej kadry technicznej, w tym osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.
- Przed przystąpieniem do robót ziemnych i budowlano-montażowych należy przeprowadzić wstępne szkolenie dla pracowników w zakresie objętym planem „bioz” zgodnie z RMI z dnia 06.02.2003 r.
- Przed dopuszczeniem pracowników do robót zakład zobowiązany jest zaopatrzyć ich w odzież roboczą i ochronną, zgodnie z obowiązującymi przepisami (hełmy, rękawice ochronne). Z uwzględnieniem niebezpieczeństw wystąpienia: urazów mechanicznych, porażenia prądem, oparzenia, zatrucia, promieniowania, wibracji, upadku z wysokości lub innych szkodliwych czynników i zagrożeń związanych z wykonywaną pracą. Należy stosować przewidziane przy robotach urządzenia zabezpieczające i ochronne (np. osłony). Urządzenia powinny być sprawne i posiadać aktualne atesty.

EGZEMPLARZ ORYGINALNY
CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM
powielanie i kopiowanie bez zezwolenia zabronione
Dz. U. z dnia 25.03.2002 r. Nr 24, poz. 83
ORYGINALNIE PIĘCZĄTKI W KOLORZE CZERWONYM

strona 3

- mgr inż. Artur Adamczyk
Uprawnienia budowlane w specjalności
konstrukcyjnej - uprawnień do
projektowania zagraniczeń
- nr ewidencyjny: ...

99



Logo: nowy dom

ul. Kazanowska 18
tel. 41 372 88 36
www.nowydom-projekty.pl

Temat: BUDYNEK ŚWIETLICY

Investor: dz nr 323/3, obr. 022505, 2.0004 Miedziana

Lokalizacja: [jedn. ewid.: Sułkow]

Brzoza: A R C H I T E K T U R A

Tytuł rys: RZUT PARTERU

Projektował: inż. Stanisław Grudzień

Opis: mgr inż. Sylwia [nazwisko]

Skala: 1:100

Data: 04.12.2020

UWAGI:

Zlew w pom. 1/06 na wysokości 50cm od posadzki

Kanał wentylacyjny przy ścianie w osi C wyposażać w

wentylator osiowy o wydajności min. 900m³/h

Parapety zewnętrzne w kolorze stolarki okiennej z

blachy powlekanej.

Tynk na cokole mineralny.

EGZEMPLARZ ORYGINALNY

CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM

powielanie i kopiowanie bez zgody autora zabronione

Dz. U. z dnia 23 lutego 1994 r. Nr 24, poz. 63

ORYGINAL PŁYTKI W KOLORZE CZERWONYM

TYNK CEM.-WAP.	1,5cm
ZAPRAWIE CEM.WAP. KLASY M5	
GRUBOŚCI 12 cm NA	
0-0,035[m³/m²]	
BLOKOWY GAZOBETONOWY	
TYNK CEM.-WAP.	1,5cm
SW2	

TYNK CEM.-WAP.	1,5cm
ZAPRAWIE CEM.WAP. KLASY M5	
GRUBOŚCI 24 cm NA	
0-0,035[m³/m²]	
BLOKOWY GAZOBETONOWY	
TYNK CEM.-WAP.	1,5cm
SW1	

TYNK CEM.-WAP.	1,5cm
ZAPRAWIE CEM.WAP. KLASY M5	
GRUBOŚCI 24 cm NA	
0-0,035[m³/m²]	
BLOKOWY GAZOBETONOWY	
TYNK CEM.-WAP.	1,5cm
SZ1	

TERAKOTA/PANELE PODŁOGOWE	
WYLEWKA CEMENTOWA GR. 6cm	
ZBRONJONA SIATKĄ Z PRĘTÓW	
Ø 4 W ODSŁĘPACH 10x10cm	
FOLIA PCV	
STYROPIAN PODŁOGOWY O WSP.	
LAMBDA=0,035[w/mk] gr.12cm	
PAPA TERMOIZOLACYJNA	
WYLEWKA BETONOWA C12/15	
GR.10cm ZBRONJONA SIATKĄ	
Z PRĘTÓW Ø8 ZE STALI AIII	
(18G2) O ROZSTAWIE 12cm	
PIASEK ZAGĘSZCZONY NA	
MOKRO (DO WYRÓWNIANIA	
POZIOMU) 20cm	
WSPÓŁCZYNNIK PRZEWODNOŚCI	
CIEPŁA U=0,179 W/m ² K	

KOSTKA BETONOWA GR. 6cm	
ZE SPADKIEM 1,0%	
PIASKOWA GR. 4cm	
ZAGĘSZCZONA PODSYPKA	
ZWIROWA GR. 30cm	

PD (spadek 8%)	
BETONOWA KOSTKA BRUKOWA	
GRUBOŚCI 8cm	
CHUDY BETON GRUBOŚCI 15cm	
ZWIR DRENUJĄCY	
GRUNT	

UWAGA:

Powierzchnie policzono zgodnie z rozporządzeniem

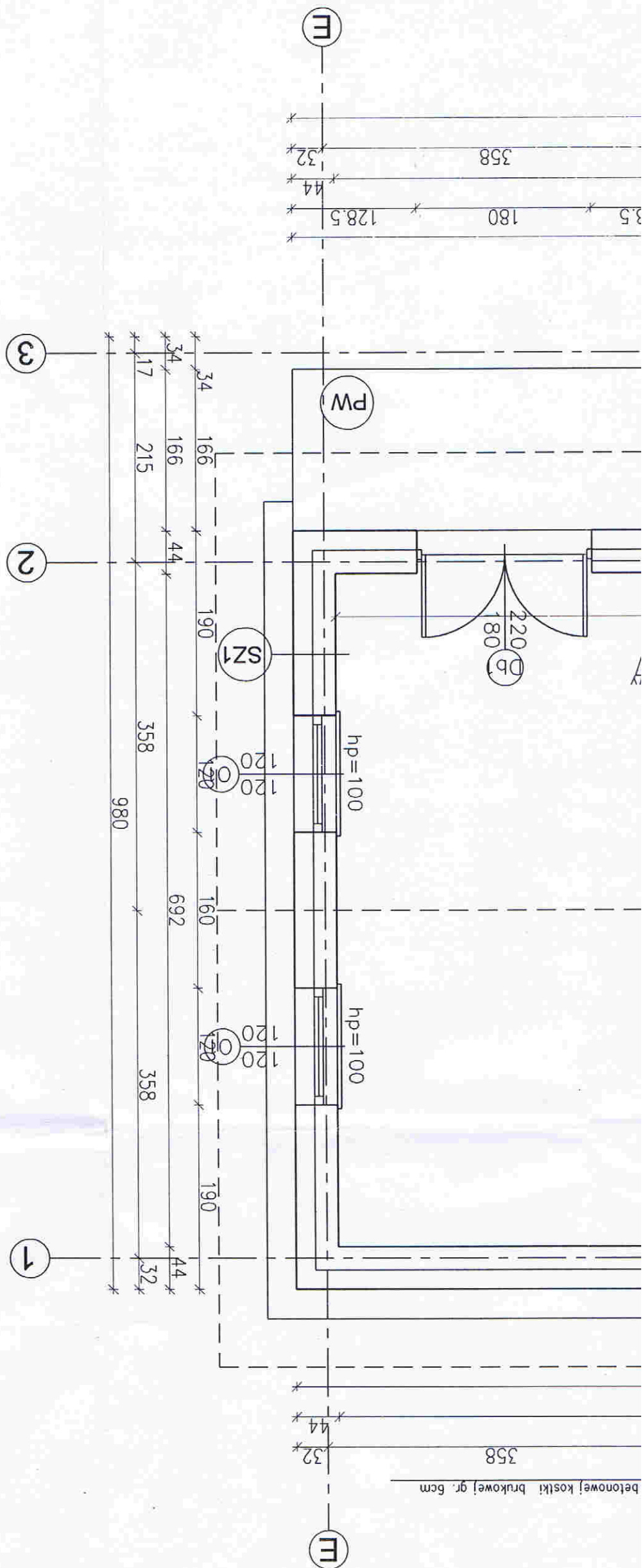
Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki

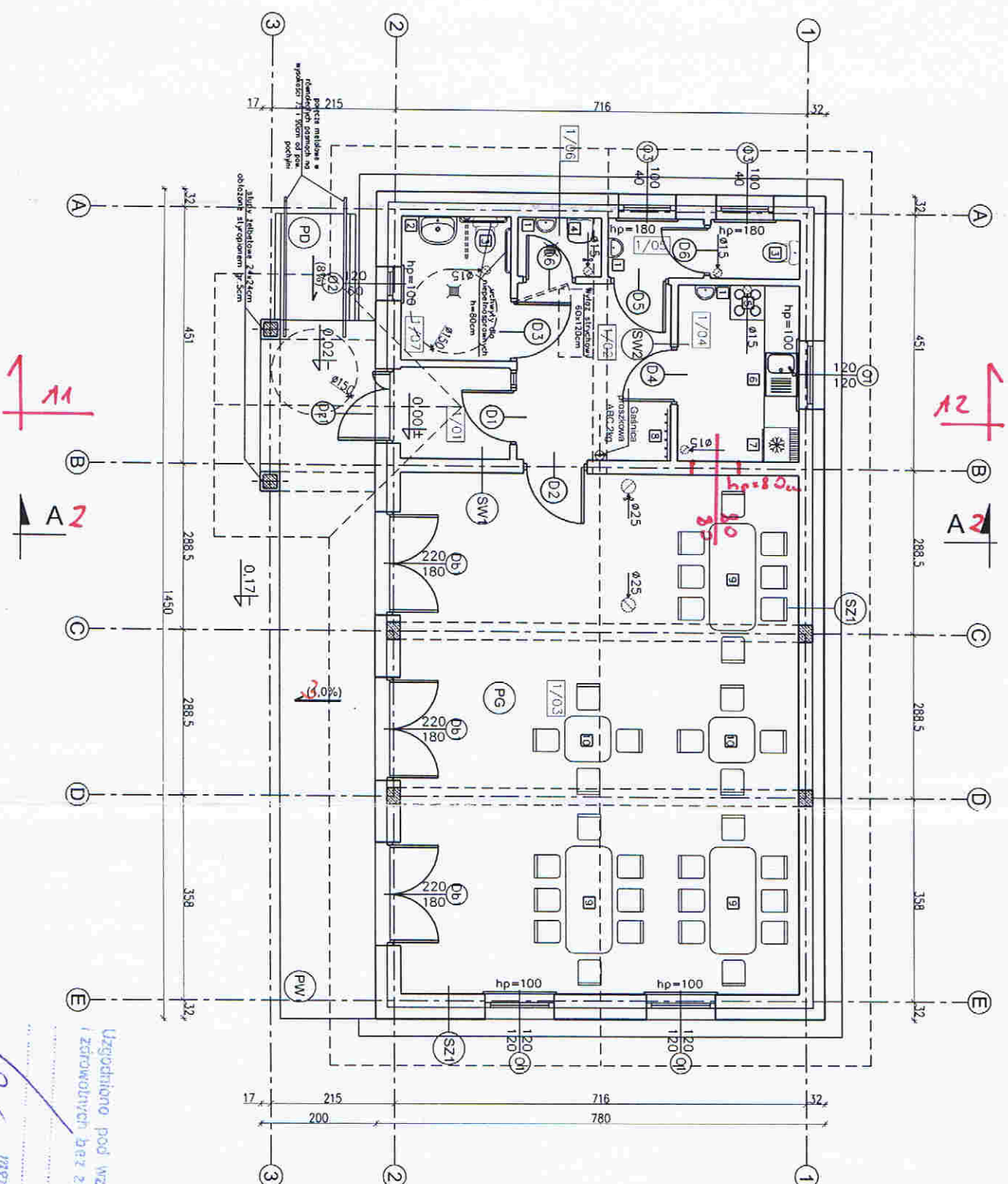
Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r.

w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu

budowlanego. (Dz. U. poz. 462)

1/01	PLYTKI GRESOWE	3,04m ²
1/02	HALL	8,27m ²
1/03	SALA	63,04m ²
1/04	POM SOCJALNE	6,54m ²
1/05	WC MĘSKI	3,50m ²
1/06	POM. PORZĄDKOWE	1,52m ²
1/07	WC DLA NIEPEŁNOSPRAW./DAMSKI	4,84m ²
RAZEM		90,75m ²





1/01	WATROŁAP	3,04m ²
1/02	PLYTKI GRESOWE	8,27m ²
1/03	HALL	63,04m ²
1/04	PLYTKI GRESOWE	6,54m ²
1/05	WC MĘSKI	3,50m ²
1/06	WC DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	1,52m ²
1/07	WC DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	4,84m ²
RAZEM		90,75m ²

UWAGA:
Powierzchnie policzono zgodnie z rozporządzeniem
Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki
Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r.
w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu
budowlanego. (Dz. U. poz. 462)

- 1 Umywalka
- 2 Umywalka dla niepełnosprawnych
- 3 Miska ustępowa
- 4 Zlew
- 5 Kuchenka elektryczna
- 6 Zlewozmywak
- 7 Lodówka
- 8 Wieszak na ubrania
- 9 Stolik z krzesłami
- 10 Stolik z krzesłami

EGZEMPLARZ ORYGINALNY
CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM
Data: 2012.04.25
Lp. 333/120

mgr inż. **Elżbieta Okręga**
Inżynier ds. sanitarno-higienicznych
w oparciu o: 203-RP/O/03 w zakresie budownictwa
mieszkalnego i ogólnego bez obiektów ochrony zdrowia
63-941 Zielona Góra, ul. Węgierska 24/10, p. 203 13 31

Data: 21.10.2012 r. Lp. 333/120

nowy dom
projekty budowlane
26-200 Końskie
ul. Kazanowska 18
tel. 41 372 88 36
www.nowydom-projekty.pl

Temat: BUDYNEK ŚWIECIELNY
Inwestor: **dz.m. 228-13-01/02 2.0004 Miejsce**
Lokalizacja: **dz.m. 228-13-01/02 2.0004 Miejsce**
Branża: **ARCHITECTURA**
Tytuł rys.: **ARCHITECTURA PARTERU**
Projektant: **inż. Stanisław Grudziński**
Opis: **inż. Stanisław Grudziński**
Adaptacja: **inż. Stanisław Grudziński**

Opis:	inż. Stanisław Grudziński	Skala: 1:100
Adaptacja:	inż. Stanisław Grudziński	Data: 04.12.2012

UWAGI:
Zlew w pom. 1/06 na wysokości 50cm od posadzki
Kanał wentylacyjny przy ścianie w osi C wyposażać w
wentylator osiowy o wydajności min. 900m³/h
Parapety zewnętrzne w kolorze siatki okiennej z
blachy powlekanej.
Tynk na cokołe mineralny.

ELEWACJA BOCZNA PRAWA

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW KOLOR	
ELEMENT	KOLOR
SCIANA	PASKOWY
CONOLE	GRAFITOWY
CHRAMIENIA OKIENNE I PRZEWODNIE BONDOWANIE	PASKOWY
DACH	GRAFITOWY
OKAP	GRAFITOWY
KOLIM WENTYLACYJNY	GRAFITOWY
STOLIK RÓŻNORÓŻNY I PRZEWODNIA	GRAFITOWY
PARAPET	GRAFITOWY
SCHODY ZEWNĘTRZNE	GRAFITOWY

Wydruk: **MAŁGOSIA PIOTRUKOWICZ**
ARCHIT
Upewnienie poprawności i kompletności
architektonicznej m.c.w.d. 22.3.2019



26-200 Końskie
ul. Kazanowska 18
tel. 41 372 88 36
www.nowydom-pro

www.nowydom-projekty.pl

BUDYNEK ŚWIETLICY

Investor:	dr. 222 D. Str. 022505 20004 Medicine
-----------	---------------------------------------

Lokalizacja:	jedn. ewid. - Świerk
--------------	----------------------

Branzo:	ARCHITEKTURA	Stadlum: P B
---------	--------------	--------------

lyut rys:	ELEWACJE 1	Data:
-----------	------------	-------

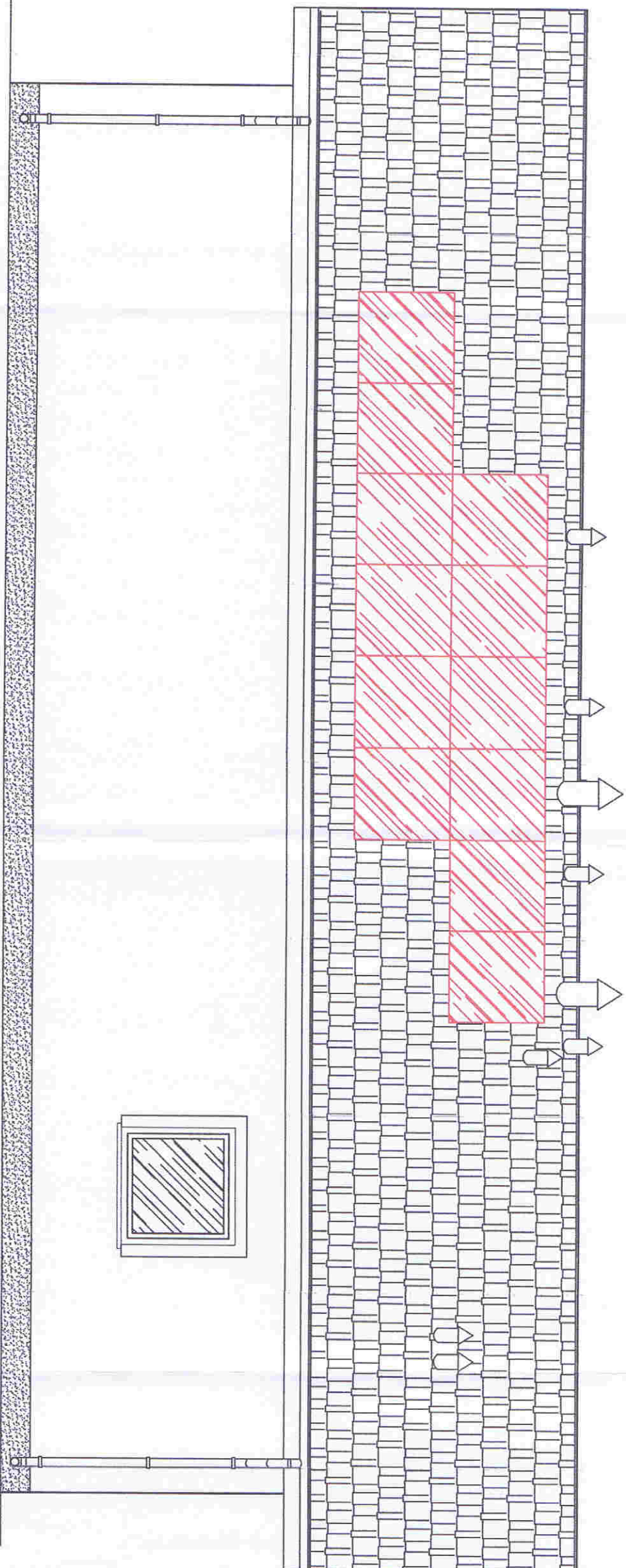
112. STANISLAW GRUZIEL ul. bud 228/11 172 Rydzanowski.	A-4 11. 1. 82.
--	-------------------

[illegible]

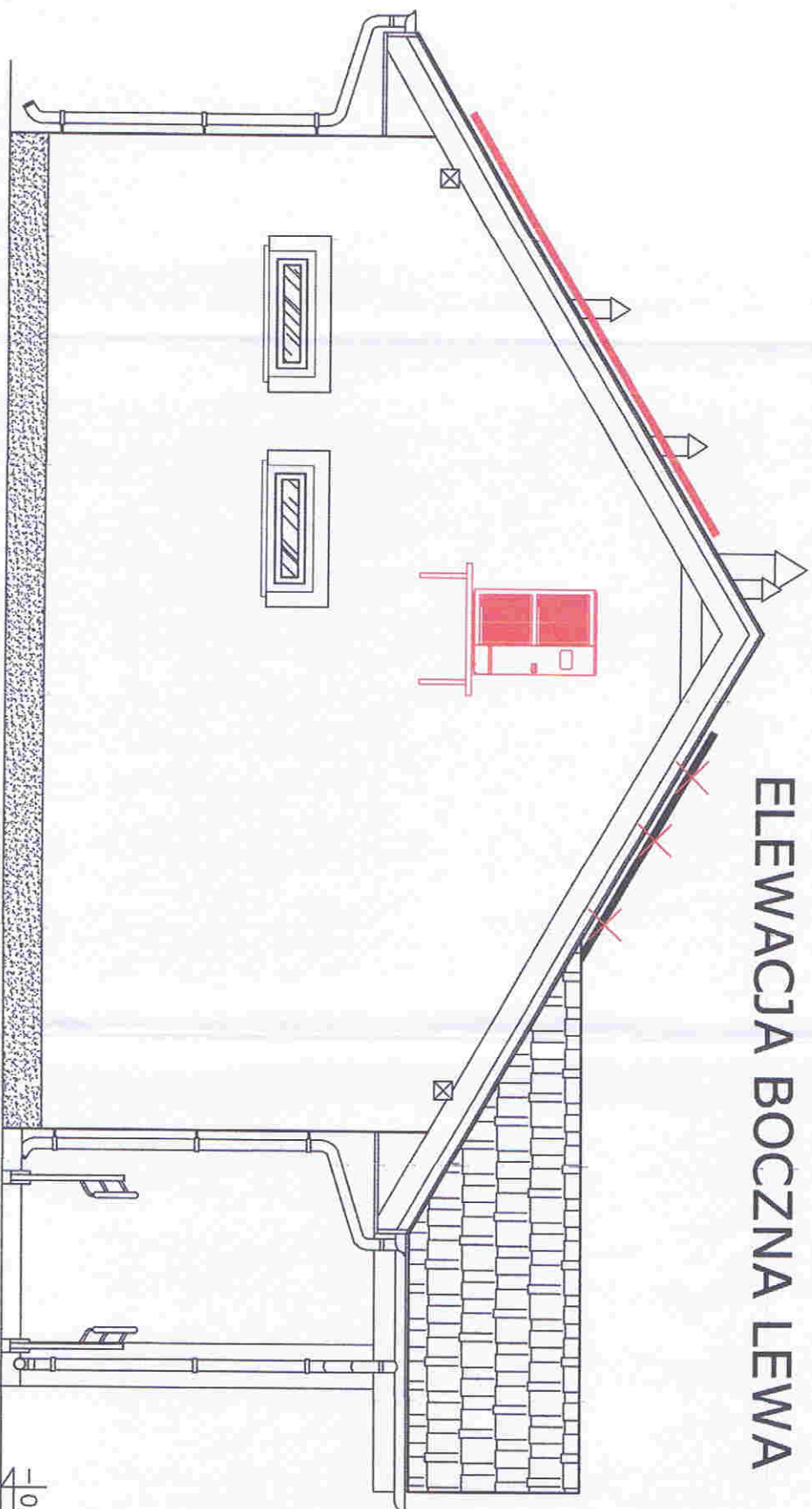
Adaptac i:	Podpis:	Data:
------------	---------	-------

04.12.2020

ELEWACJA TYLNA



ELEWACJA BOCZNA LEWA



KOLORYSTYKA

ZESTAWIENIE ELEMENT / KOLOR	ELEMENT	KOLOR
ŚCIANA	PIASKOWY	
COKOL	GRAFITOWY	
DERZWIENIA DREWNE I DERZWIOWE BOKOWE	PIASKOWY	
DACH	GRAFITOWY	
OKAP	GRAFITOWY	
KOŁN WENTYLACYJNY	GRAFITOWY	
STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA	GRAFITOWY	
PARAPET	GRAFITOWY	
SCHODY ZEWNĘTRZNE	GRAFITOWY mgl NATURALNY	

mgr inż. PIOTR PANIOMIŁCZ
architekt
ul. Kazimierska 18
tel. 41 372 88 36
www.nowydom-projekty.pl

nowy dom
projekty budowlane

26-200 Końskie
ul. Kazimierska 18
tel. 41 372 88 36
www.nowydom-projekty.pl

Temat: BUDYNEK ŚWIECZLICY

Inwestor:

Lokalizacja: ul. 32-go Stycznia 2-0004 Miedźnica

Brzoza: ARCHITEKTURA

Tytuł rys: ELEWACJE 2

Projektował: inż. Stanisław Grudzien

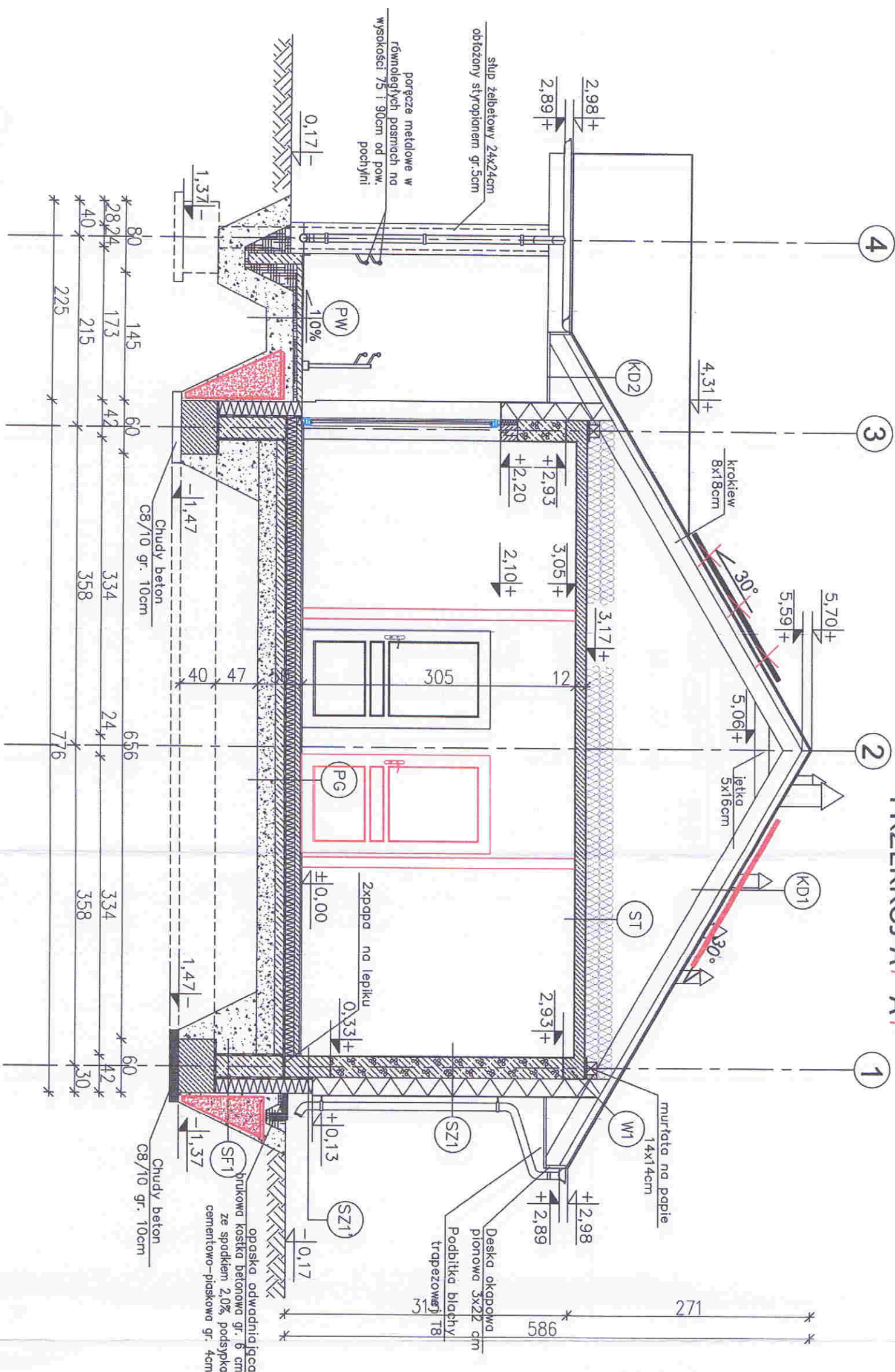
Opracował: mgr inż. Sylwia Salwa

Adaptacja: mgr inż. Sylwia Salwa

Podpis: [Podpis]

Data: 04.12.2020

PRZEKRÓJ A1-A1



KD1 KONSTRUKCJA DACHOWA
BLACHODACHÓWKA
LATY 5x5cm
KONTROLATY 5x2.5cm
FOLIA PAROPRZEPUSZCZALNA
KROKIEW 8x18cm KROKIEW 8x25cm
PUSTKA POWIETRZNA
2xKLESZCZE 5x16cm

KD2 KONSTRUKCJA DACHOWA
BLACHODACHÓWKA
LATY 5x5 cm
KONTROLATY 5x2.5cm
FOLIA PAROPRZEPUSZCZALNA
KROKIEW 8x18cm KROKIEW 8x25cm
PODOBNIKA Z BLACHY TRAPEZOWEJ T-8

SZ1 ŚCIANA ZEWNĘTRZNA
TNK CEMENTOWO-WAPIENNY 1,5cm
PUSTAK CERAMICZNY
BŁOGI-GAZOBETONOWE O GĘSTOŚCI OBŁ. 600kg/m³ gr. 24cm NA ZAPRAWIE CEM.WAP.
STROPIAN FASADOWY O WSP. LAMBDA=0,031[w/mk] gr.20cm
TNK STRUKTURALNY
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA U=0,125w/m²K

SZ1 ŚCIANA ZEWNĘTRZNA
(do rzędnej +0,13m)
TNK CEMENTOWO-WAPIENNY 1,5cm
BŁOCZKI KERAMZYTObETONOWE 24cm (do rzędnej +0,33m)
MASA ASFALTOWO-KAUCZUKOWA (3x)
STYROPIAN EKSTUDOWANY 18cm NA ZAKŁAD (LAMBDA=0,035[w/mk])
ZAPRAWA KLEJOWA NA SIATCE
TNK MINERALNY
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA U=0,177w/m²K

PG PODŁOGA NA GRUNCIE
TERAKOTA/PANELE PODŁOGOWE 2cm
WYLEWKA CEMENTOWA 6cm
ZBROJONA SIATKA Z PRĘTÓW Ø 4mm CO 10cm
FOLIA PCV
STYROPIAN PODŁOGOWY O WSP. LAMBDA=0,035[w/mk] gr.12cm
PAPA TERMOZGRZEWALNA
WYLEWKA BETONOWA C12/15 10cm
ZBROJONA SIATKA Z PRĘTÓW Ø8 ZE STALI AII(18G2) O ROZSTAWIE 12 cm
ZAGĘSZCZONA NA MOKRO PODSYPKA ZWIROWO-PIASKOWA 20 cm
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA U=0,179w/m²K

PD PODJAZD (spadek 8%)
BETONOWA KOSTKA BRUKOWA GRUBOŚCI 8cm
CHUDY BETON GRUBOŚCI 15cm
ZWIROWO-PIASKOWY
GRUNT RODZIMY STABILIZOWANY CEMENTEM

SF1 ŚCIANA FUNDAMENTOWA
MASA ASFALTOWO-KAUCZUKOWA (3x) po obu stronach
ściłany fundamentowej
BŁOCZKI BETONOWE 24cm
STYROPIAN EKSTUDOWANY 18cm NA ZAKŁAD (LAMBDA=0,035[w/mk])
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA U=0,191w/m²K

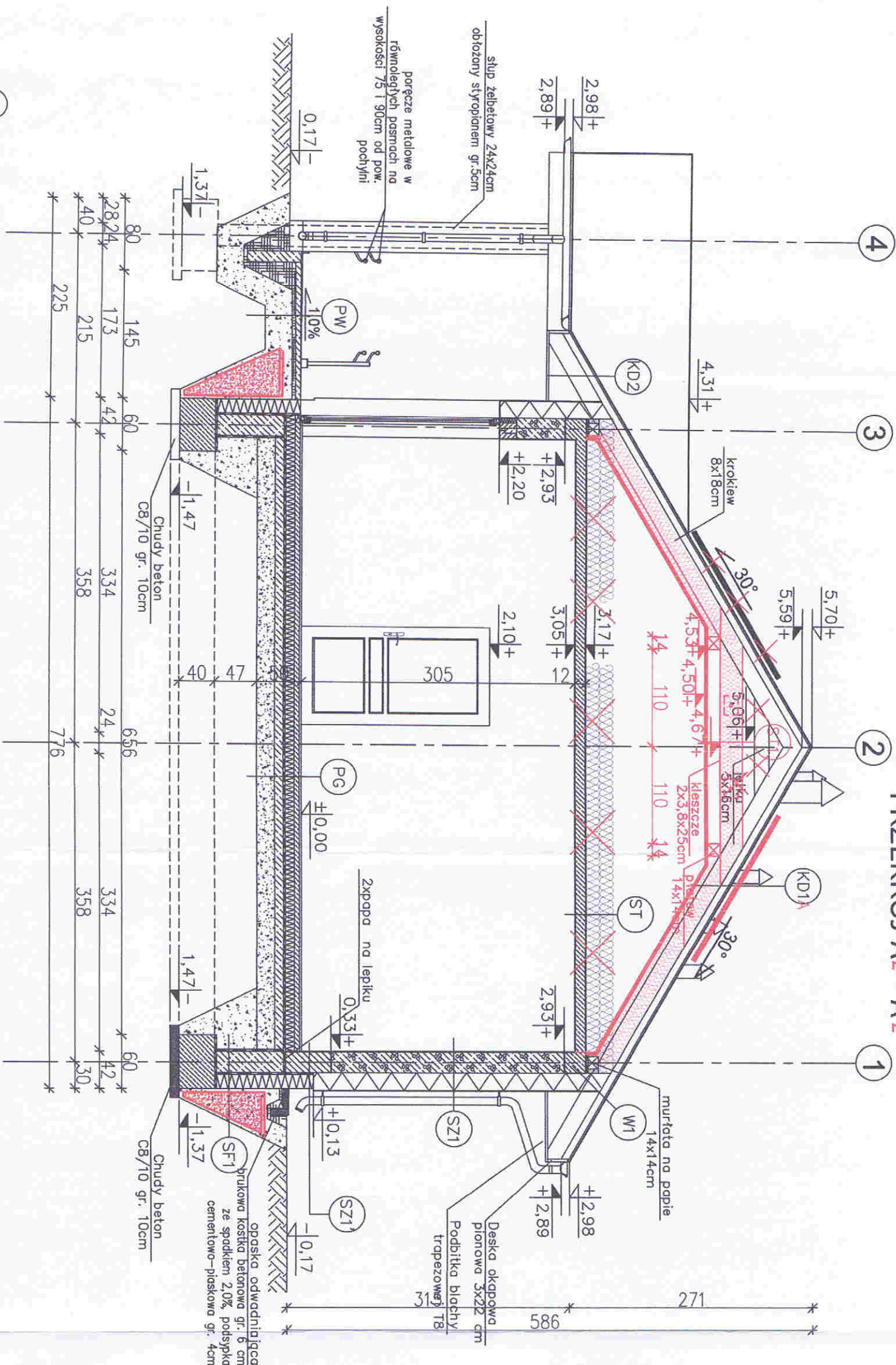
SF2 ŚCIANA FUNDAMENTOWA
MASA ASFALTOWO-KAUCZUKOWA (3x) po obu stronach
ściłany fundamentowej
BŁOCZKI BETONOWE 24cm do rzędnej -0,20m

ST STROP NAD PARTEREM
MEKNA MINERALNA gr. 15+15cm UKŁADANA W DWÓCH WARSTWACH PROSTOPADŁYCH DO SIEBIE
PŁYTA ŻELBETOWA 24cm
TNK CEMENTOWO-WAPIENNY 1,5cm
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA U=0,120w/m²K

nowy dom projekty budowlane		26-200 Końskie ul. Kazanowska 18 tel. 41 372 88 36 www.nowydom-projekty.pl
Temat:	BUDYNEK ŚWIETLICY	
Inwestor:	dz. nr 323/2-06/02-006 2.0004 Miedźna	
Lokalizacja:	jedn. ewid. : Sulików	
Bransza:	ARCHITEKTURA	
Tytuł rys:	PRZEKRÓJ A1-A1	
Projektant:	inż. Stanisław Gudzien	nr rys: A-7A
Opracował:	mgr inż. Sylwia Sława	Skala: 1:50
Adaptacja:	konstrukcyjna	Data: 04.12.2020

mgr inż. Piotr Kowalczyk
architektura i projektowanie
ul. Sławkowska 18
tel. 41 372 88 36
www.nowydom-projekty.pl

PRZEKRÓJ A2 - A2



- ST1 STROP NAD PARTEREM**
- PRZESTRZEŃ NIEOCIEPLENIA WENTYLACyjNA
 - FOJIA PAROPRZEPUSZCZAJAJNA
 - WETA MINERALNA gr. 15+15cm
 - UKŁADANA W DWÓCH WARSZTACH
 - PROSTOPADŁYCH DO SIEBIE
 - PRĘTJA ŻELBETOWA gr. 12cm
 - WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA
 - CIEPŁA U=0,120W/m²K
 - KŁESZCZJE 2x3,8x25cm Z 2 SZŁ. PRZEWIAZEK
 - RUSZT STALOWY KRZYŻOWY
 - FOJIA PAROIZOLACyjNA
 - 2x PLTJA GKf 15mm

- SF1 ŚCIANA FUNDAMENTOWA**
- MASA ASFALTOWO-KAUCZUKOWA
 - (3x) po obu stronach
 - ścienny fundamentowej
 - BLOCZKI BETONOWE 24cm
 - STYROPIAN EKSTUDOWANY 18cm
 - NA ZAKŁAD (LAMBDA=0,035[W/mK])
 - WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA
 - CIEPŁA U=0,191W/m²K

- SF2 ŚCIANA FUNDAMENTOWA**
- MASA ASFALTOWO-KAUCZUKOWA
 - (3x) po obu stronach
 - ścienny fundamentowej
 - BLOCZKI BETONOWE 24cm
 - do rzędnej -0,20m

- PD PODJAZD (spadek 8%)**
- BETONOWA KOSTKA BRUKOWA
 - GRUBOŚCI 8cm
 - CHUDY BETON GRUBOŚCI 15cm
 - ZWIR DRENUJĄCY
 - GRUNT RODZIMY STABILIZOWANY
 - CEMENTEM

UWAGA:
ŚCIANE W OSI B W POZ. od +3,17 do +5,06 DOOCIEPŁIĆ STYROPIANEM FASADOWYM LAMBDA=0,031[W/mK] gr. 20cm OD STRONY STRYCHU NIEOCIEPLENIEGO WENTYLACyjNEGO. WYKONAĆ WARSZTĘ ZBRUJAJĄCĄ Z SIATKI WTOPIONEJ W KŁEJU

- KD1 KONSTRUKCJA DACHOWA**
- BLACHODACHÓWKA
 - LATY 5x5cm
 - KONTROLATY 5x2,5cm
 - FOJIA PAROPRZEPUSZCZAJAJNA
 - KROKIEW 8x18cm KROKIEW 8x25cm
 - PUSZKA-POWIERZCHNIA
 - ZAKŁESZCZJE 5x16cm
 - WETA MINERALNA gr. 15+15cm
 - UKŁADANA W DWÓCH WARSZTACH
 - PROSTOPADŁYCH DO SIEBIE
 - RUSZT STALOWY KRZYŻOWY
 - FOJIA PAROIZOLACyjNA
 - 2x PLTJA GKf 15mm SPOINOWANA ZAPRAWĄ NA BAZIE CEMENTU (ZAKAZ STOSOWANIA ZAPRAW GIPSOWYCH)

- KD2 KONSTRUKCJA DACHOWA**
- BLACHODACHÓWKA
 - LATY 5x5 cm
 - KONTROLATY 5x2,5cm
 - FOJIA PAROPRZEPUSZCZAJAJNA
 - KROKIEW 8x18cm KROKIEW 8x25cm
 - PODOBITKA Z BLACHY TRAPEZOWEJ T-8

- SZ1 ŚCIANA ZEWNĘTRZNA**
- TYNK CEMENTOWO-WAPIENNY 1,5cm
 - PUSZAK CERAMICZNY
 - BŁOGZKI-GAZOBETONOWE O GĘSTOŚCI-080.
 - 600kg/m³ gr. 24cm NA ZAPRAWIE CEM. WAP.
 - STYROPIAN FASADOWY O WSP.
 - LAMBDA=0,031[W/mK] gr. 20cm
 - TYNK STRUKTURALNY
 - WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA
 - U=0,125W/m²K

- SZ2 ŚCIANA ZEWNĘTRZNA**
- (do rzędnej +0,13m)
 - TYNK CEMENTOWO-WAPIENNY 1,5cm
 - BLOCZKI KERAMZYTOBETONOWE 24cm
 - (do rzędnej +0,33m)
 - MASA ASFALTOWO-KAUCZUKOWA (3x)
 - STYROPIAN EKSTUDOWANY 18cm
 - NA ZAKŁAD (LAMBDA=0,035[W/mK])
 - ZAPRAWA KLEJOWA NA SIATCE
 - TYNK MINERALNY
 - WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA
 - U=0,177W/m²K

- PG PODŁOGA NA GRUNCIE**
- TERAKOTA/PANELE PODŁOGOWE 2cm
 - WYLEWKA CEMENTOWA 6cm
 - ZBRUJONA SIATKA Z PRĘTÓW
 - Ø 4mm CO 10cm
 - FOJIA PCV
 - STYROPIAN PODŁOGOWY O WSP.
 - LAMBDA=0,035[W/mK] gr. 12cm
 - PAPA TERMOZGRZEWALNA
 - WYLEWKA BETONOWA C12/15 10cm
 - ZBRUJONA SIATKA Z PRĘTÓW Ø8
 - ZE STALI AII(18G2) O RÓZSTAWIE 12 cm
 - ZAGĘSZCZONA NA MOKRO PODSTYPKA
 - ZWIROWO-PIASKOWA 20 cm
 - WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA
 - U=0,179W/m²K

nowy dom
projekty budowlane

26-200 Końskie
ul. Kazanowska 18
tel. 41 372 88 36
www.nowydom-projekty.pl

Temat:	BUDYNEK ŚWIEŁLICY
Inwestor:	dz. nr 3220/3, obr. 022505, 2.9004 Miedźnica
Lokalizacja:	jedn. ewid. Sulikow
Bransza:	ARCHITEKTURA
Tytuł rys.:	PRZEKRÓJ A2 A2
Projektował:	inż. Stanisław Grudzien
Opracował:	mgr inż. Sylwia Sólwa
Adaptacja:	konstrukcja o - budowlana
Podpis:	04.12.2020
Data:	04.12.2020

SYMBOL	O1	O2	O3
SCHEMAT			
	Wymiary otworu	600	1000
	So	1200	400
	Ho	1000	1800
	Paropet	2200	2200
Nadproża	6	1	2
Ilość sztuk parter	2	2	2
Uwagi	Okno zewnętrzne PCV, kolor jasny-brąz 68AFITOL7	Okno zewnętrzne PCV, kolor jasny-brąz 68AFITOL7	Okno zewnętrzne PCV, kolor jasny-brąz 68AFITOL7

2. FOLETA
ANTYUŁA-MANIA
ANTYUŁA-MANIA
ANTYUŁA-MANIA

Wyjazd dachowy
500
1200
1
Wyjazd drewniany

SYMBOL	Dz1	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D51
SCHEMAT								
	Wymiary otworu	1300	1300	1100	1000	1000	900	1800
	So	2200	2100	2100	2100	2100	2100	2200
	Ho	1000+200	1000	1000	900	900	800	1700
	S	min. 2150	min. 2050	min. 2050	min. 2050	min. 2050	min. 2050	min. 2150
Wymiary przejścia	H	1	1	1	1	1	1	3
Ilość sztuk parter	1	1	1	1	1	1	1	3
Uwagi	Drzwi PCV, zewnętrzne, antyłamaniowe, przeszklone, dwuskrzydłowe	Drzwi PCV, wewnętrzne, przeszklone, z wityną boczną	Drzwi PCV, wewnętrzne, przeszklone	Drzwi płytowe wewnętrzne z kątą went. 110°	Drzwi płytowe wewnętrzne	Drzwi płytowe wewnętrzne z kątą went.	Drzwi płytowe wewnętrzne z kątą went.	Drzwi PCV, zewnętrzne, przeszklone, dwuskrzydłowe

2. FOLETA
ANTYUŁA-MANIA

nowy dom
projekty budowlane

26-200 Kóńskie
ul. Kazanowska 18
tel. 41 372 88 36
www.nowydom-projekty.pl

Temat: BUDYNEK ŚWIE TLICZY

Investor: GZ nr 32913/100N-0225505_2-0004 Miedzianna

Lokalizacja: jedn. ewna.: Sulikow

Brano: A R C H I T E K T U R A

Tytuł rys.: STOLARKA BUDOWLANA

Projektował: inż. Stanisław Grudzien

Opracował: mgr inż. Sylwia Sowa

Adoptacja: Uprawnienia projektanta architektonicznego nr 4414/17

Stadium: P B

Data:

rys: A - 8

Sygn.: 1:100

Data: 04.12.2020

UWAGI: 1. Wysokość parapetu Hp i nadproża Hn liczone są od poziomu posadzki przy ścianie, w której znajduje się dany otwór.


2. Stalarkę należy zamówić po wcześniejszym sprawdzeniu wymiarów otworów na budowie.

3. Okna zewnętrzne należy wyposażyć w urządzenia nawiewne.

EGZEMPLARZ ORYGINALNY
CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM
Powielanie i kopiowanie bez zezwolenia jest zabronione.
Dz. U. z dnia 13.10.2004 r. Nr 26, poz. 82
ORIGINAL PIECZĄTKI W KOLORZE CZERWONYM



Ø Stal B500SP
Stal B500SP
Beton C 25/30
wełna przętowa
fundamentowy


	nowy dom projekty budowlane		26-200 Końskie ul. Kazanowska 18 tel. 41 372 88 36 www.nowydom-projekt.pl	
	Temat: BUDYNEK ŚWIETLICY		dz nr 323/3, obr. 022505_2, 0004 Miejska; jedn. ewid.: Sulików	
Inwestor:	K O N S T R U K C J A		Stadium: P B	
Lokalizacja:	RZUT FUNDAMENTÓW		Data:	
Branża:	inż. Stanisław Grudzien upr. bud. 228/KL/72		K - 1	
Tytuł rys:	mgr inż. Sylwia Solwa		Skala: 1:100	
Projektował:	(Signature)		Data: 04.12.20	
Opracował:	(Signature)		Podpis:	
Adaptacja:	(Signature)		(Signature)	



Ø Stal B500SP
Stal B500SP
Beton C 25/30

Zestawienie nadproży L19		
Lp.	Rodzaj	szt.
1	L19/N/90	2
2	L19/N/150	12
3	L19/N/180	2
4	L19/N/210	6
5	L19/D/120	4
6	L19/D/150	1
7	L19/D/180	1

**EGZEMPLARZ ORYGINALNY
CHRONIONY PRAWEM AUTORA
powielanie / kopiowanie bez zezwolenia jest zabronione**
Dz. U. z dnia 13 listopada 1996 r. Nr 24, poz. 83
ORYGINAL PIECZĄTKI W KOLORZE CZERWONYM

	nowy dom projekty budowlane		26-200 Końskie ul. Kazanowska 18 tel. 41 372 88 36 www.nowydom-projekt.pl	
	Temat: BUDYNEK ŚWIETLICY		dz nr 329/3 zobr. 022505_2 0004 Władziana, jedln. ewid.: Sulików	
Lokalizacja: K O N S T R U K C J A		Stadium: P B		
Branża: NADPROŻA		Data:		
Tytuł rys: inż. Stanisław Grudzień upr. bud. 228/KL/72		Ar rys: K - 2		
Opracował: mgr inż. Sylwio Solwa		Skala: 1:100		
Adaptacja:		Podpis:		04.12.2011



A diagram of a rectangular cross-section. The vertical dimension is labeled 30 and the horizontal dimension is labeled 8.

UWAGA: Prety nr 1, 2, 4, 5 przy otworze dociąć i dostosować do sytuacji

Beton C25/30
pręty główne
10 Stal B500SP
otulina prętów płyt i belek
wewnętrznych 2,0 cm
otulina prętów belek
zewnętrznych 2,5 cm
otulina prętów słupów 3cm

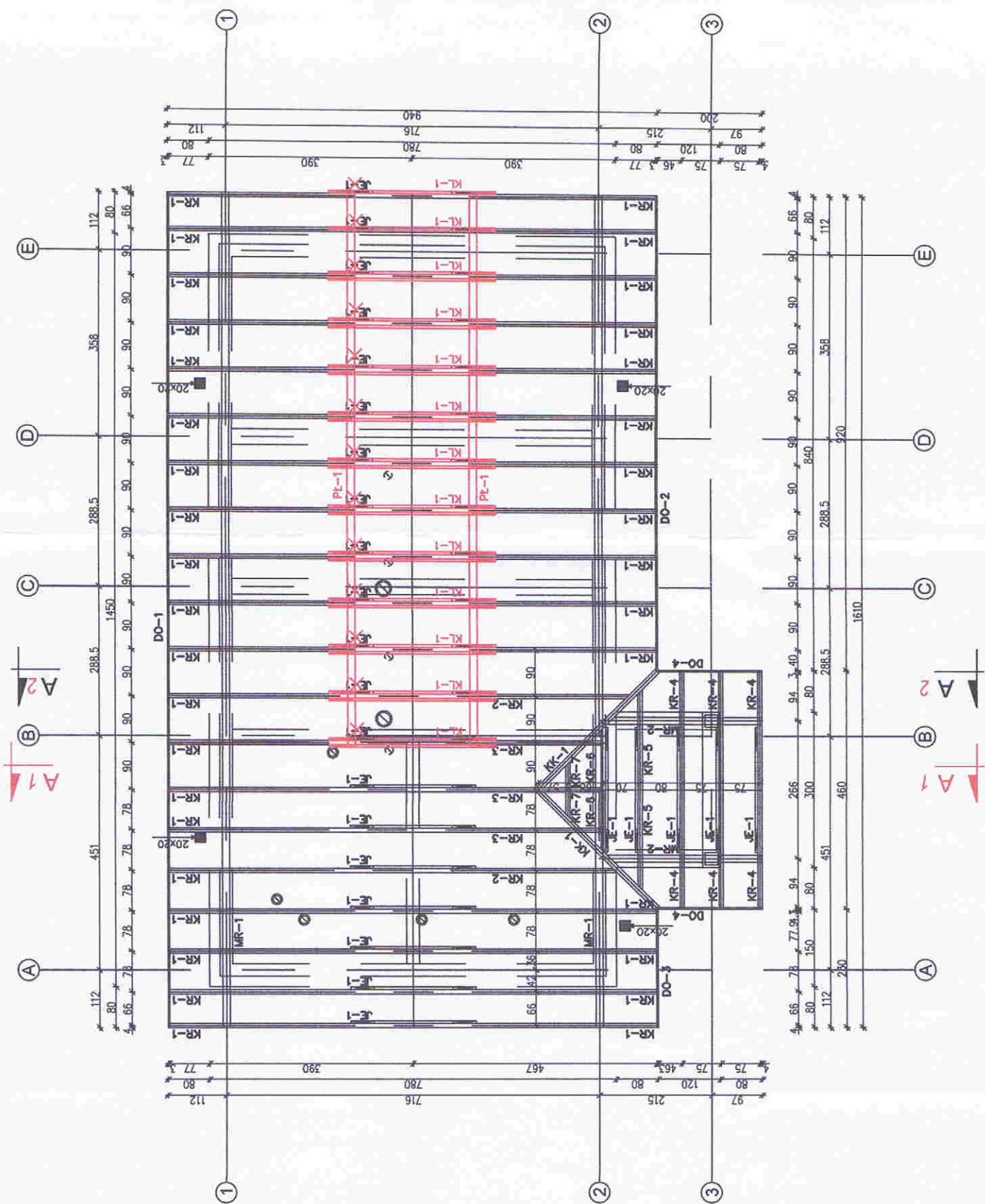
UWAGI: W miejscach zakończenia ścian wewnętrznych, połączenia dwóch ścian, oraz w miejscach załamania ścian należy przedłużyć zbrojenie wieńcowe poza krawędź ściany w płytę stropową o 65cm.

Umiejscowienie przebieć instalacyjnych odczytać z odpowiednich rysunków branżowych. Rysunek rozpatrywać łącznie z rysunkami poszczególnych branż.

W.S. WIENIEC ŚCIANY SZCZYTOWEJ W OSI B-B
ORAZ E-E ZBROIĆ ANALOGICZNIE DO WIENIA W1.
WYKONAĆ WIENIEC SKOSÓW W POZIOMIE +3,06
DO +4,53 ORAZ W POZIOMIE +4,53

nowy dom
projekty budowlane

Temat:	BUDYNEK ŚWIEŁCZY		
Inwestor:			
Lokalizacja:	ul. nr 323-3, obr. 0225055 2-0004 Władziana		
Branża:	K O N S T R U K C J A		
Tytuł rys:	Stadium: P B		
Projektował:	inż. Stanisław Grudzien	Data:	
	upr. bud. 228/KL/72	nr rys:	K-3
Opracował:	mgr inż. Sylwio Salwa	Skala:	1:100
Adaptacja:	mgr inż. Sylwio Salwa	Data:	04.12.2020



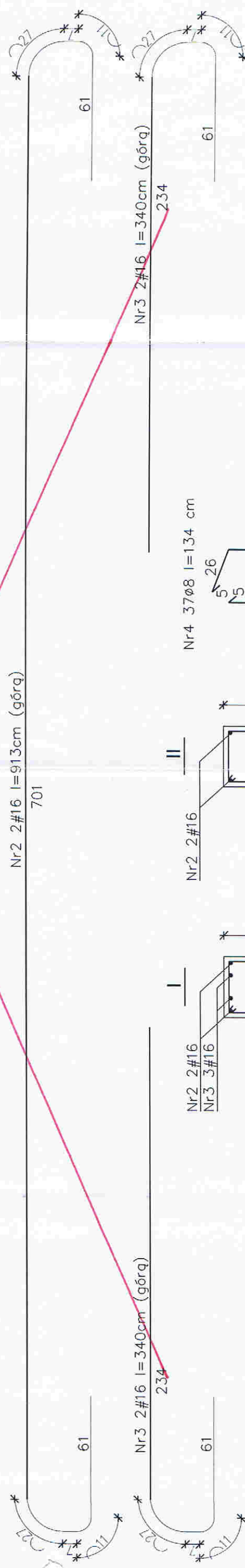
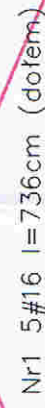
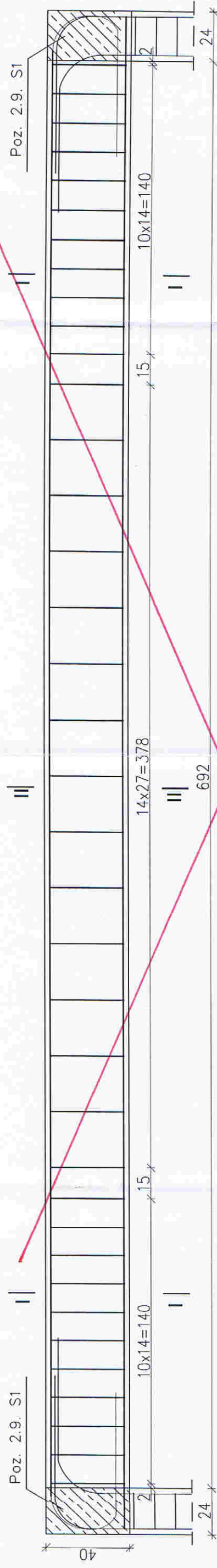
- UWAGA:
1. PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO TRASOWANIA ELEMENTÓW WYMIARY SPRAWDZIĆ W NATURZE
 2. DO PODANYCH DŁUGOŚCI ELEMENTÓW NALEŻY DODAC ZAPAS DŁUGOŚCI NA DOPASOWANIE NA BUDOWIE 20-30 cm
 3. ELEMENTY WIEŻBY DACHOWEJ ZAMPREGNOWAĆ PRZECIWGRIWICZO I PRZECIWOGNOWO
 4. DREWNO WIEŻBY KLASY C24
 5. KOTWIENIE MURLAT DO WIĘGÓW KOTWAMI M16/400P – MAKSYMALNY ROZSTAW KOTW 150cm
 6. OTWORY WENTYLACYJNE ZABEZPIECZYĆ SIATKĄ STALOWĄ
 7. ZESTAWIENIE ELEMENTÓW WIEŻBY DACHOWEJ ZNAJDUJE SIĘ W OPISIE TECHNICZNYM

nowy dom
projekty budowlane

26-200 Końskie
ul. Kazanowska 18
tel. 41 372 88 36
www.nowydom-projekty.pl

Temat:	BUDYNEK ŚWIETLICY
Inwestor:	
Lokalizacja:	02 nr 323/3, 001. 022505-2.0004 Miejszania
Branża:	K O N S T R U K C J A
Tytuł rys:	RZUT WIEŻBY DACHOWEJ
Projektował:	inż. Stanisław Gudzien
Opracował:	mgr inż. Sylwia Sawa
Adaptacja:	
nr rys:	K-4
Skala:	1:100
Data:	04.12.2020
Podpis:	

Poz. 2.6. Belki B2 - 2 szt.



Beton C25/30

prety główne

12, #16 i #20 stal B500SP

strzemiona

Ø 6 stal B500SP

otulina pretów płyt i belek

średnica przelotowa 20 mm
wewnętrznych 20 mm

otulina pretów helek

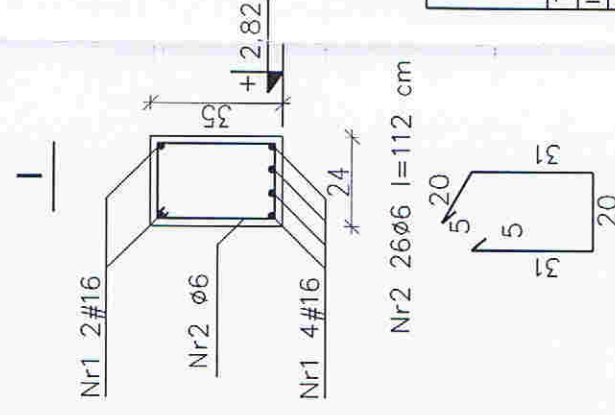
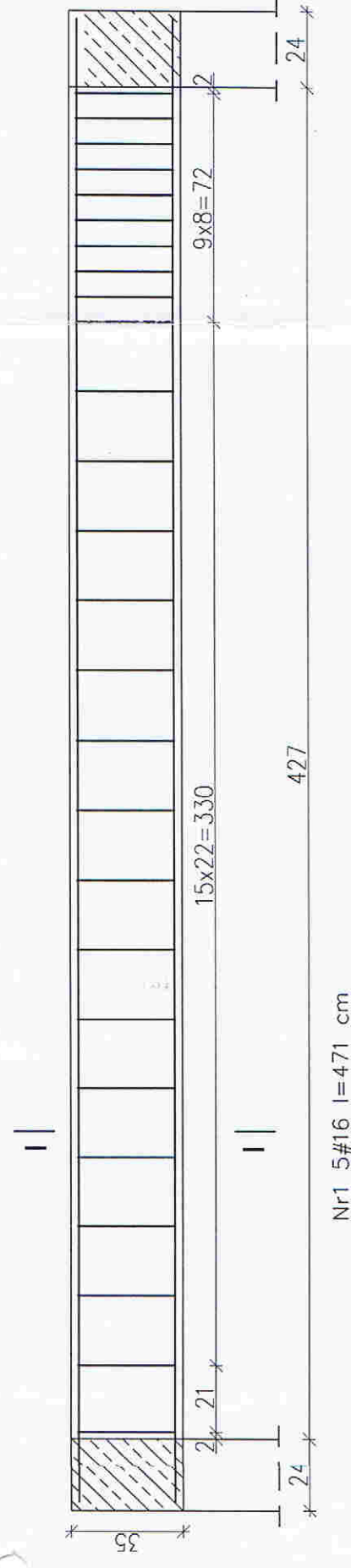
EGZEMPLARZ ORYGINALNY
zewnętrznych 25 cm



otulina pretłów słupów 3cm

otaima piętnów siupow 3611
Dz. U. z dnia 25 lutego 1994 r., Nr 24, poz. 82

ORYGINAL PIECZĄTNI W KOLORZE SEPIA

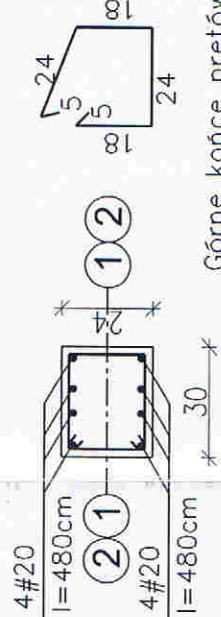
Poz. 2.5. Belka B1



	nowy dom projekty budowlane		26-200 Końskie ul. Kazanowska 18 tel. 41 372 88 36 www.nowydom-projekty.pl	
	Temat: BUDYNEK ŚWIETLICY		dz nr 323/3 ,obr. 0223505_2,0004 <u>inwestycja</u>	
Inwestor:	Lokalizacja:		jedn. ewid.: Sulików	
Branża:	K O N S T R U K C J A		Stadium: P B	
Tytuł rys:	ZBROJENIE EL. ŻELBETOWYCH 1		Data:	
Projektował: inż. Stanisław Grudzien upr. bud. 228/KL/72			nr rys: K-5	
Opracował: mgr inż. Sylwio Solwa	Podpis:		Skala: 1:100	
Adaptacja:			Data:	

Poz. 2.9. Słupy S1 - 4 sztuki

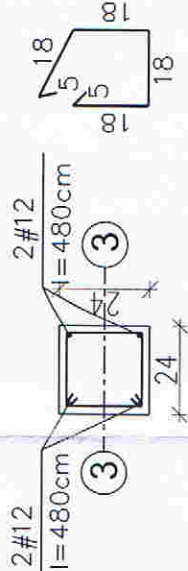
25 ϕ 6 co 20cm, l=94cm
przy podporach zagścić
co 10cm na odc. 60 cm



Górne końce prętów
głównych odgiąć do
płaszczyzny górnych
prętów ~~belek B2~~ **WIENIEC W1**

Poz. 2.10. Słupy S2 - 2 sztuki

26 ϕ 6 co 18cm, l=82cm
przy podporach zagścić
co 10cm na odc. 60 cm



Górne końce prętów
głównych odgiąć do
płaszczyzny górnych
prętów belki B3

Beton C25/30

pręty główne

12, #16 i #20 stal B500SP

strzemiona

Ø 6 stal B500SP

otulina prętów płyt i belek

wewnętrznych 2,0 cm

otulina prętów belek

zewnętrznych 2,5 cm

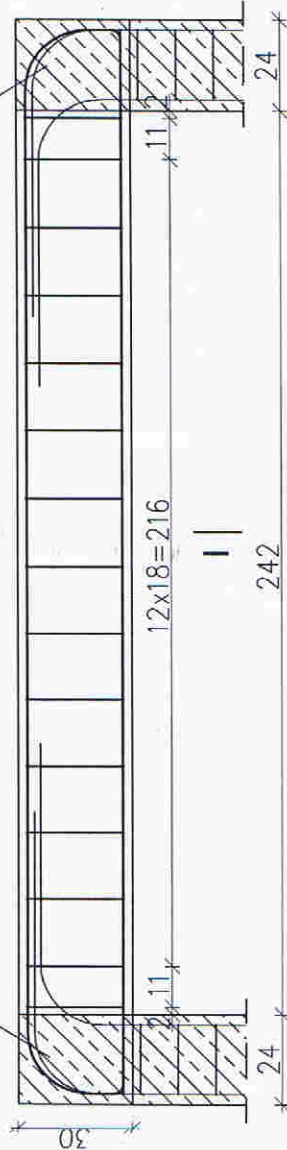
otulina prętów słupów 3cm

ORYGINALNE PIECZĄTKI W KOLORZE CZERWONYM

Poz. 2.7. Belka B3

Poz. 2.10. S2

Poz. 2.10. S2



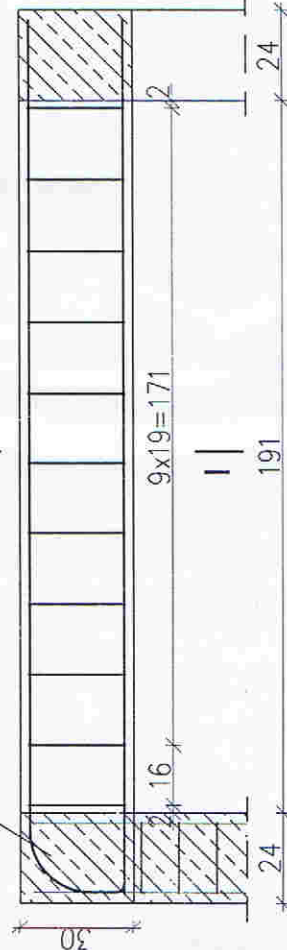
Nr1 2#12 l=285 cm (dołem)

Nr2 2#12 l=334 cm (góra)

Poz. 2.8. Belki B4 - 2 sztuki

Poz. 2.10. S2

Poz. 2.10. S2



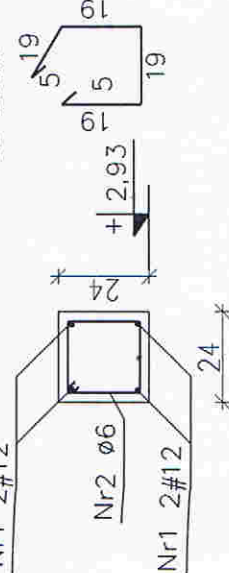
Nr1 2#12 l=235 cm (dołem)

Nr2 2#12 l=260 cm (góra)

SPOSÓB ZBROJENIA NAROŻY
WIENCÓW

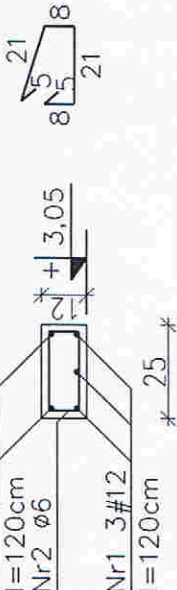
Poz. 2.13. Wieniec W1

Nr2 ϕ 6 l=86cm
co 25cm



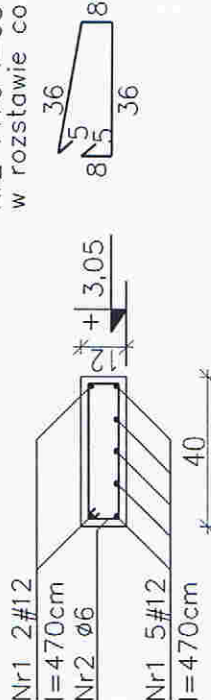
Poz. 2.12. Belki ukryte BU2 - 2 sztuki

Nr2 10 ϕ 6 l=68 cm
w rozstawie co 6cm



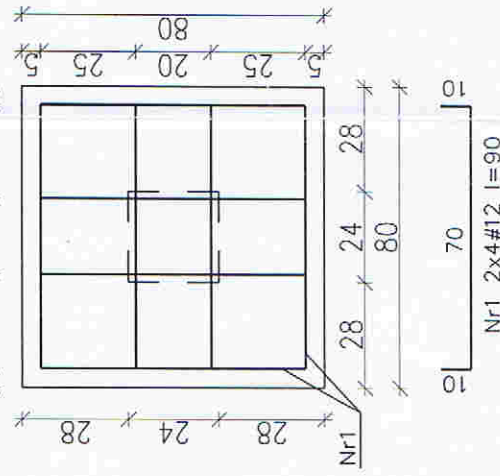
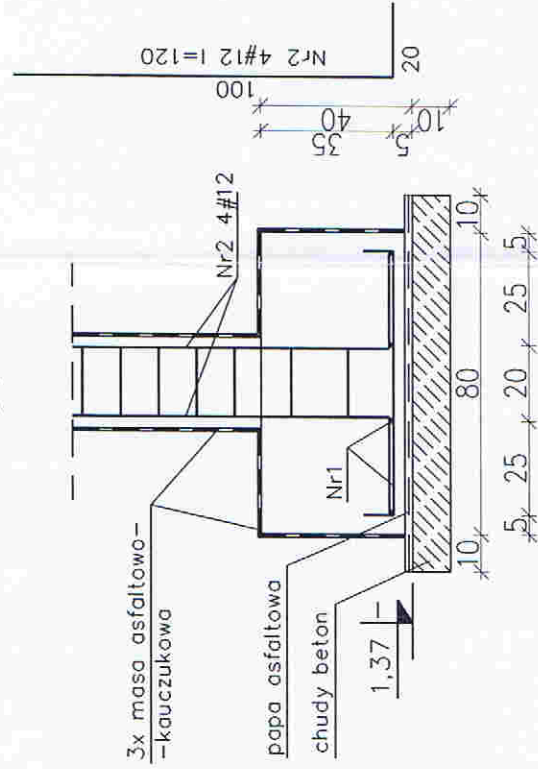
Poz. 2.11. Belka ukryta BU1

Nr2 71 ϕ 6 l=98 cm
w rozstawie co 6cm

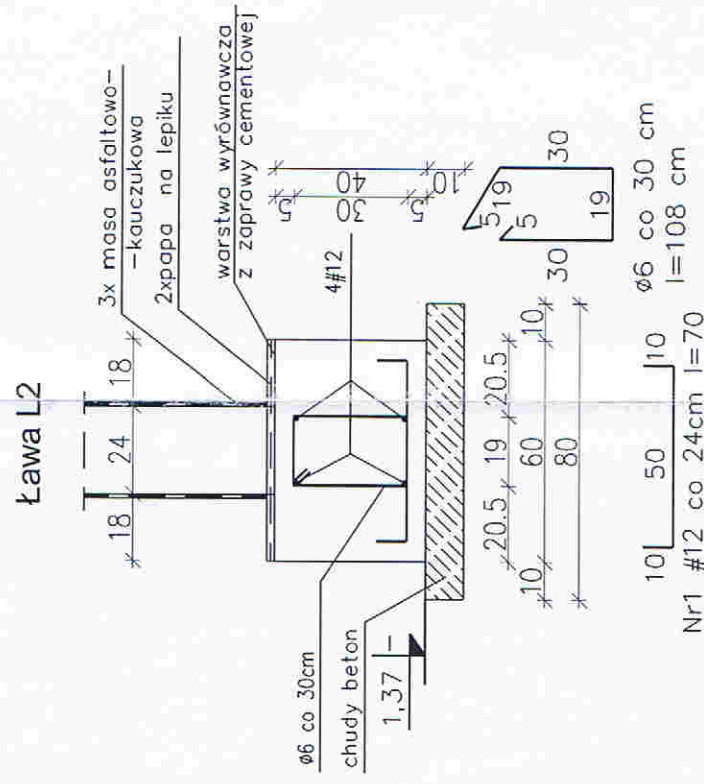


nowy dom		26-200 Końskie ul. Kazanowska 18 tel. 41 372 88 36 www.nowydom-projekty.pl	
Temat:	BUDYNEK ŚWIETLICY	Investor:	dz nr 223/3, obr. 022505, 2.0004 Miedziana,
Lokalizacja:	jednostka - Sułków	Bransza:	K O N S T R U K C J A
Tytuł rys:	ZBROJENIE EL. ŻELBETOWYCH 2	Projektował:	inż. Stanisław Grudzień
Opracował:	mgr inż. Sylwia Salwa	nr rys:	K - 6
Adaptacja:		Skala:	1:100
Podpis:		Data:	04.12.2020

Poz. 3.3. Stopy St2 - 2 sztuki



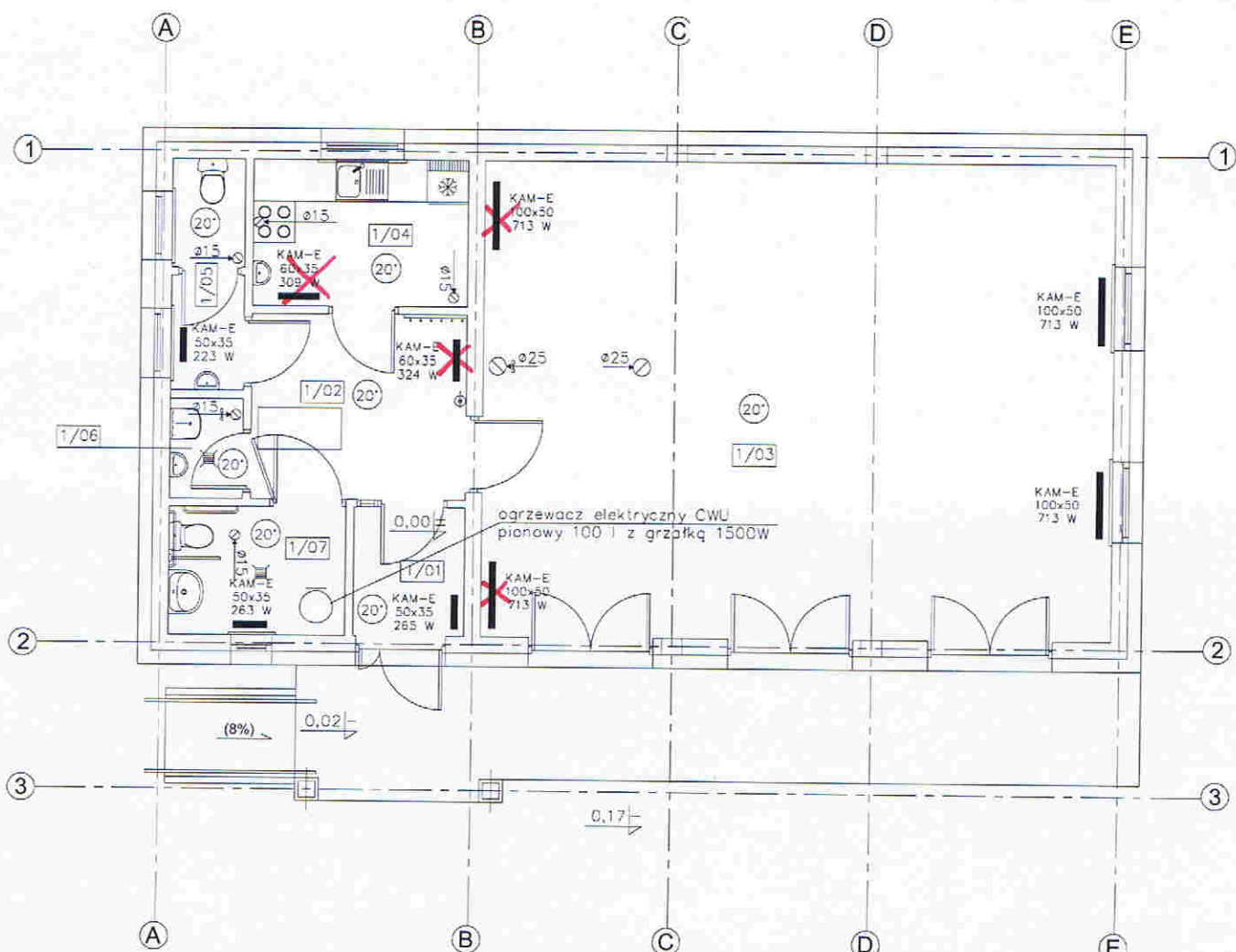
Ø Stal St3SX-b (A-I)
Stal RB500 (A-IIIIN)
Beton C 25/30
otulina prętów ław i stóp
fundamentowych min. 5cm



nowy dom
projekty budowlane

Temat:	BUDYNEK ŚWIETLICY	
Inwestor:	dz. nr 323/3, obr. 022505, 2.0004 Miedziana,	
Lokalizacja:	jedn. ewid. Sulików	
Branoza:	K O N S T R U K C J A	Stadium: P B
Tytuł rys:	ZBROJENIE EL. ŻELBETOWYCH 3	Data:
Projektował:	inż. Stanisław Gruzdzin upr. bud. 228/M/72	nr rys: K - 7
Opracował:	mgr inż. Sylwio Solwa	Skala: 1:100
Adaptacja:	Podpis:	Data: 04.12.2014

04.12.2020



1/01	WIATROŁAP	3,04 m ²
	PŁYTKI GRESOWE	
1/02	HALL	8,27 m ²
	PŁYTKI GRESOWE	
1/03	SALA	63,04 m ²
	PŁYTKI GRESOWE	
1/04	POM. SOCJALNE	6,54 m ²
	PŁYTKI GRESOWE	
1/05	WC MĘSKI	3,50 m ²
	PŁYTKI GRESOWE	
1/06	POM. PORZĄDKOWE	1,52 m ²
	PŁYTKI GRESOWE	
1/07	WC DLA NIEPEŁNOSPRAW./DAMSKI	4,84 m ²
	PŁYTKI GRESOWE	

RAZEM 90,75 m²

EGZEMPLARZ ORYGINALNY
CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM
 powielanie i kopiowanie bez pozwolenia zabronione
 Dz. U. z dnia 73 lutego 1994 r. Nr 24, poz. 83
ORYGINAL. PIECZĄTKI W KOLORZE CZERWONYM

LEGENDA:

KAM-E
 100x60
 1165 W — elektryczny grzejnik kamienny

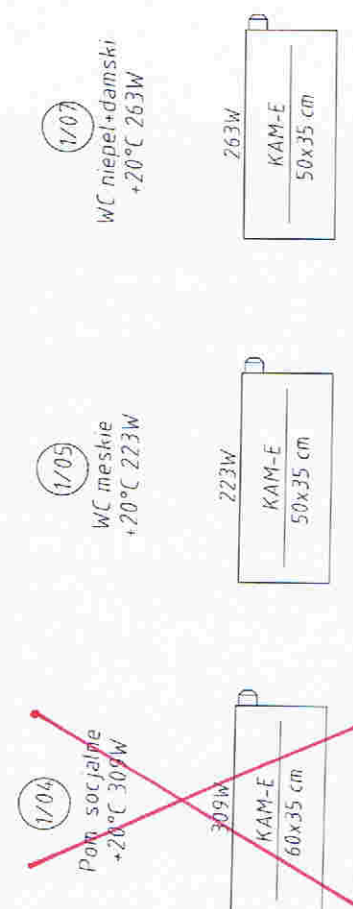
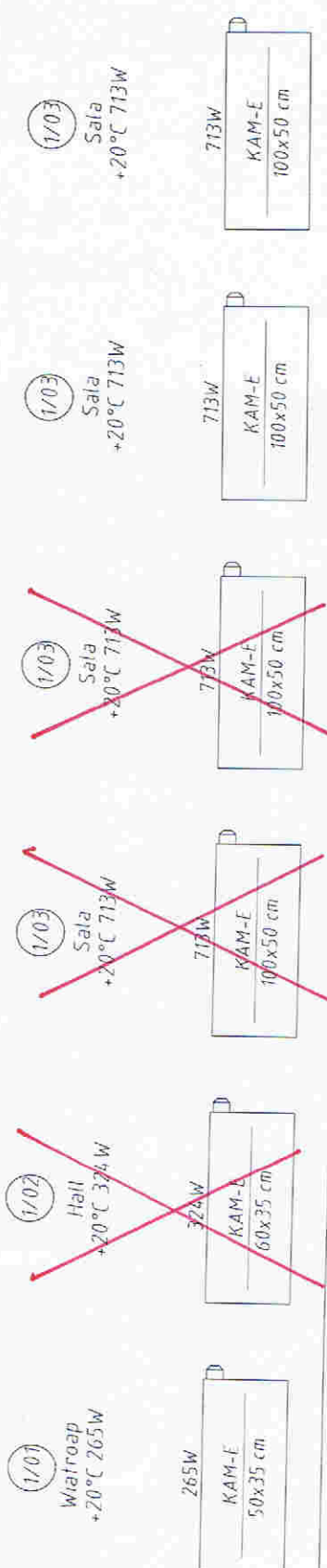


nowy dom
 projekty budowlane

26-200 Końskie
 ul. Kazanowska 18
 tel. 41 372 88 36
 www.nowydom-projekty.pl

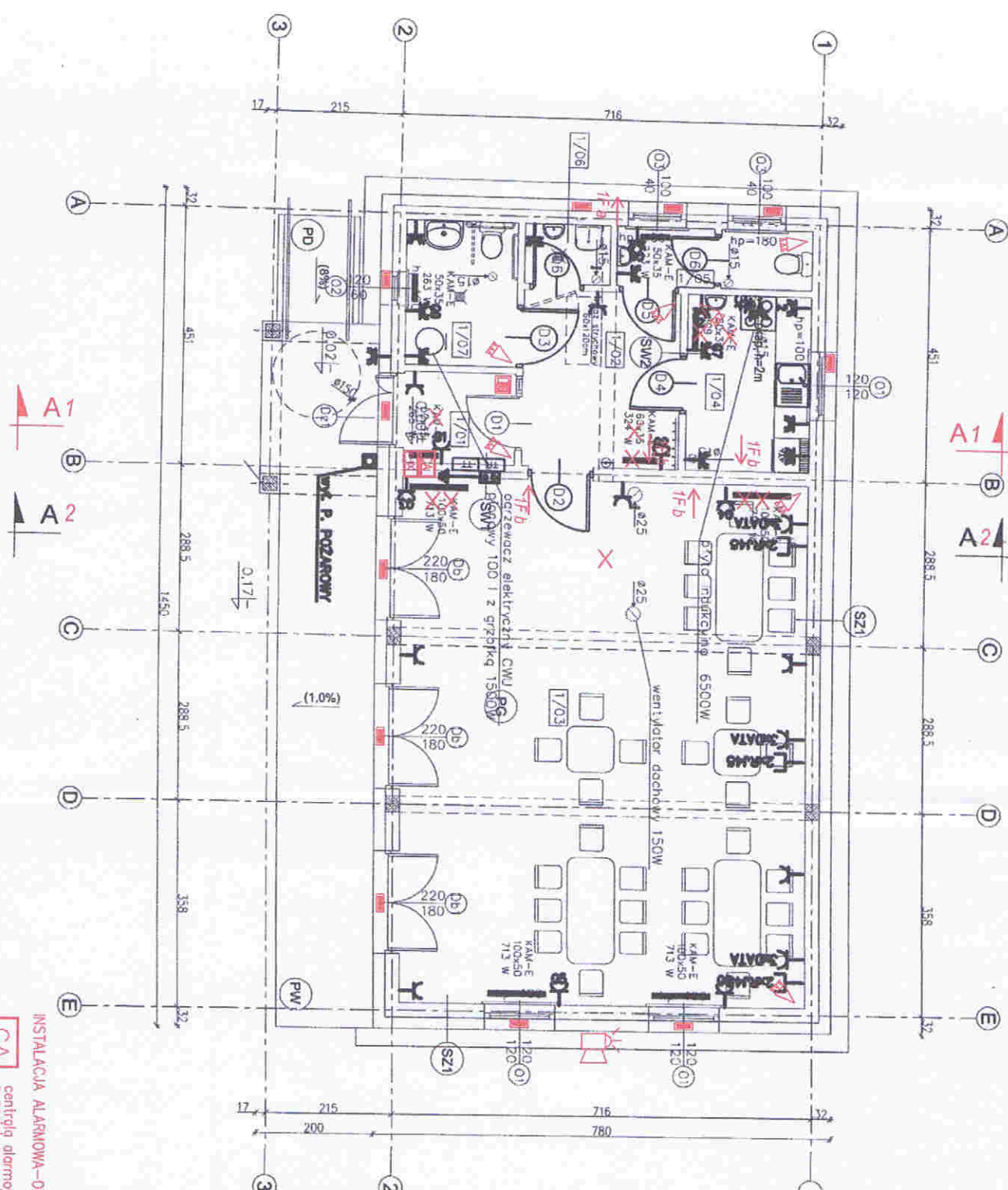
Temat:	BUDYNEK ŚWIETLICY	
Inwestor:	dz nr 323/3, obr. 022505_2.0004 Miedziana;	
Lokalizacja:	jedn. ewid.: Sulików	
Branża:	SANITARNĄ	Stadium: P B
Tytuł rys:	RZUT PARTERU-instalacja C. O.	Data:
Projektował:	inż. Stanisław Grudzień upr. bud. 228/KL/77	rys: S - 3
Adaptacja:	mgr inż. Paweł Bodziony Uprawnienia budowlane do projektowania kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych numer ewidencyjny: 348/BOŚ/15	Skala: 1:100 Data: 04.12.2020

115



EGZEMPLARZ ORYGINALNY
CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM
 powielanie i kopiowanie bez zezwolenia zabronione.
 Dz. U. z dnia 23 lutego 1994 r. Nr 24, poz. 83
ORYGINAŁ PIECZĄTKI W KOLORZE CZERWONYM

		26-200 Końskie ul. Kazanowska 18 tel. 41 372 88 36 www.nowydom-projekty.pl	
Temat:		BUDYNEK ŚWIETLICY	
Inwestor:		dz nr 323/3, osr. 022505_2.0004 Miedziana;	
Lokalizacja:		jeden ewid.: Sulików	
Branża:		S A N I T A R N A	Stadium: P B
Tytuł rys:		Rozwinięcie instalacji C. O.	Data:
Projektował:		inz. Stanisław Grudzień upr. bud. 228/KI/772	rys: Paweł Rodziny S - 4
Adaptacja:		i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	
		04.12.2020	



INSTALACJA ALARMOWA-OZNACZENIA

- CA** - centrala alarmowa, typu 64 PLUS z zasilaczem, obudową, akumulator
- E-1(2)** - ekspander centrali alarmowej z zasilaczem, obudową, akumulator
- manipulator LCD**
- czujka PIR**
- kontakt**
- Sygnałizator akustyczno-optyczny**
- EI/8** - numer ekspandera/numer wejścia w ekspanderze

UWAGA:
Okablowanie systemu przewodem YTKSYk w 3x2x0,5.
Zasilanie, uzemnienie centrali i ekspandera wg części opisowej projektu elektrycznego.
Wszystkie elementy zabezpieczyć antystatycznie.
Prowadzenie okablowania w korytach, rurach p/t.

1/01	MATROCAP	3,04m ²
1/02	PŁYTKI GRESOWE	8,27m ²
1/03	HALL	63,04m ²
1/04	PŁYTKI GRESOWE	6,54m ²
1/05	PŁYTKI GRESOWE	3,50m ²
1/06	PŁYTKI GRESOWE	1,52m ²
1/07	PŁYTKI GRESOWE	4,84m ²
RAZEM		90,75m ²

UWAGA:
Powierzchnie policzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. (Dz. U. poz. 462)

INSTALACJA ELEKTRYCZNA	LEGENDA: OPIS:
1/01	- linia rozliczenia
1/02	- linia wewnętrzna (sieć LAN i telefon)
1/03	- szyna wyrównywania potencjałów
1/04	- gniazdo podwójne, 1-f, p/16A/230V-
1/05	- gniazdo podwójne, 1-f, p/16A/230V- (w ramce)
1/06	- gniazdo podwójne, 1-f, p/16A/230V- (termiczne)
1/07	- gniazdo 3P+N+Z z rozłącznikiem, 16A/3x400/230V-
1/08	- wtyczka 3x1
1/09	- gniazdo podwójne, 1-f, p/16A/230V- (monitorowane we współpracy z gniazdem 2x4 LAN)
1/10	- gniazdo komputerowe 2xRJ45 (sieć LAN)

EGZEMPLARZ ORYGINALNY
CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM
powielanie i kopiowanie bez upoważnienia zabronione
z dnia 23 lutego 1994 r. Nr 24, poz. 83
ORYGINAL PIŚCZĄTKI W KOLORZE CZERWONYM

nowy dom
projekty budowlane

26-200 Korkkie
ul. Kazanowska 18
tel. 41 372 88 36
www.nowydom-projekty.pl

Temat: BUDYNEK UC67d

Inwestor: dz nr 322/2-9b-022686-2-0004 Miejsce

Lokalizacja: jedn. ewid. - Sulikow

Brano: E L E K T R Y C Z N A

Tytuł rys: RZUT PARTERU-GNIAZDA

Projektant: inż. Marek Szczepaniak

Podpis: [Podpis]

nr rys: nr rys:

Adnotacja: spec. instalacji elektrycznej

Skala: 1:100

Opracował: Piotr Bociński

Data: 04.12.2020






- LUXIONA TROLL EXT 3W IP65 SE AT/TR CNBOP

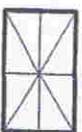
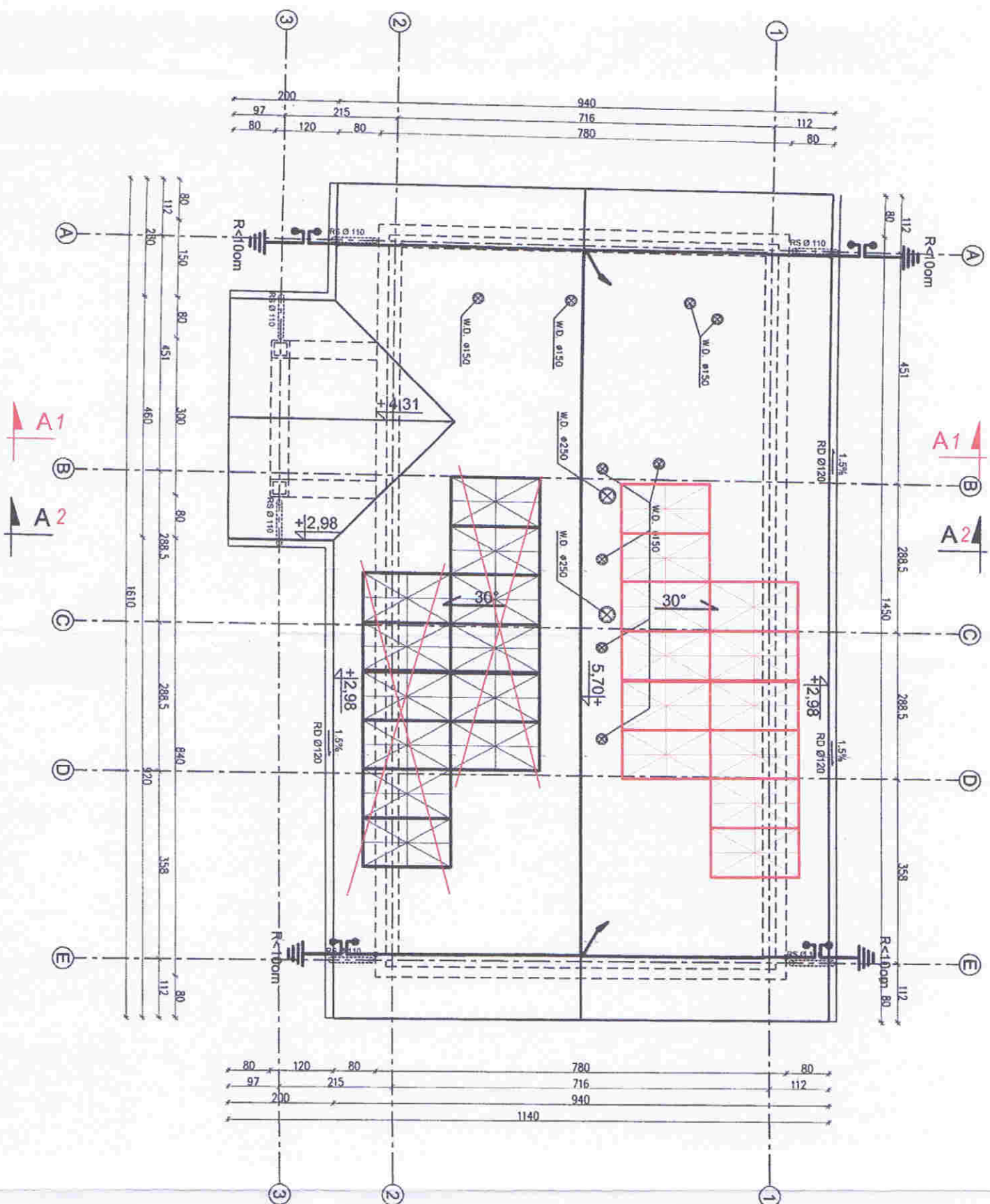
RAZEM	90,75m ²
-------	---------------------

budowlanego. (Dz. U. poz. 462)

-Wypust 1-f (możliwość sterowania z łącznika ośw.)

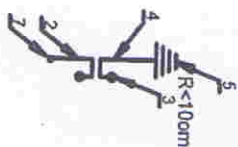
2. U. z dnia 23 lutego 1994 r. Nr 24, poz. 83
RYGNAŁ PIECZĄTKI W KOLORZE CZERWONYM

	nowy dom	26-200 Korkskie ul. Kazanowska 18 tel. 41 372 88 36 www.nowydom.pl
Temat:	BUDYNEK UC67d	
Inwestor:	dż nr 325/3 ,obr. 022905_2,004 Mediolan	
Lokalizacja:	Jedn. ewid.: Silińków	
Branża:	E L E K T R Y C Z N A	Stadium: PB
Tytuł rys:	RZUT PARTERU-OŚWIETLENIE	Data:
Projektował:	inż. Marek Szczepaniak upr. bud. KL-564/94 spec. instalacji elektrycznej	nr rys: E - 2
Podpis:		
Adaptacja:	Podpis:	Skala:
Opis:	W specjalności instalacyjnej w zakresie elektryczności i elektroenergetyki.	1:100
Dziękuję za współpracę!		
Proccownik:	Piotr Bocheniak	04.12.2011



- Panel fotowoltaiczny 280Wp (12 szt.)
563

iglica



LEGENDA

1	zwoły poziome wykonać z drutu ocynkowanego FeZn fi 8mm
2	dodatkowe zwoły pionowe wykonać na kominach, wentylatorach i wentylatorach
3	przewody odprowadzające wykonać z drutu FeZn 8mm
4	złącza kontrolne - umieszczać na wysokości do 1,5m od ziemi
5	przewód uziemiający wykonać z bednarki FeZn 30x4
6	uziom fundamentowy szlaczny wykonać z bednarki FeZn 30x4, którą ułożyć na dnie wykopu fundamentowego
7	rezystancja uziemiańa ołokowego przy zastosowaniu ograniczników przepięć powinna wynosić R<100m
8	łączenia sprawane zabezpieczyć przed korozją
9	złącza lub zaciski krzyżowe

Uwaga: Instalację odgromową należy wykonać zgodnie z PN-IE-05003 oraz PN-IEC 61024
Urządzenia piorunochronne powinny być wykonywane z wykorzystaniem
w pierwszej kolejności występujących w obiekcie części naturalnych.

EGZEMPLARZ ORYGINALNY
CHRONIONY PRZEMEM AUTORSKIM
powinno być używane zgodnie z przeznaczeniem
Dz. U. z dnia 20 lutego 1994 r. Nr 24, poz. 83
ORYGINALNIE PIECZĄTKI W KOLORZE CZERNYM



nowy dom
projekty budowlane
26-200 Końskie
ul. Kazanowska 18
tel. 41 372 88 36
www.nowydom-projekty.pl

Temat: BUDYNEK UC67d

Investor: *dz. nr 323/2, obr. 022505, 2.0004, Miejsce*

Lokalizacja: *jedn. ewid. Sulikow*

Brano: E L E K T R Y C Z N A

Tytuł rys: RZUT DACHU- ODGROMOWKA

Projektował: inż. Marek Szczepaniak

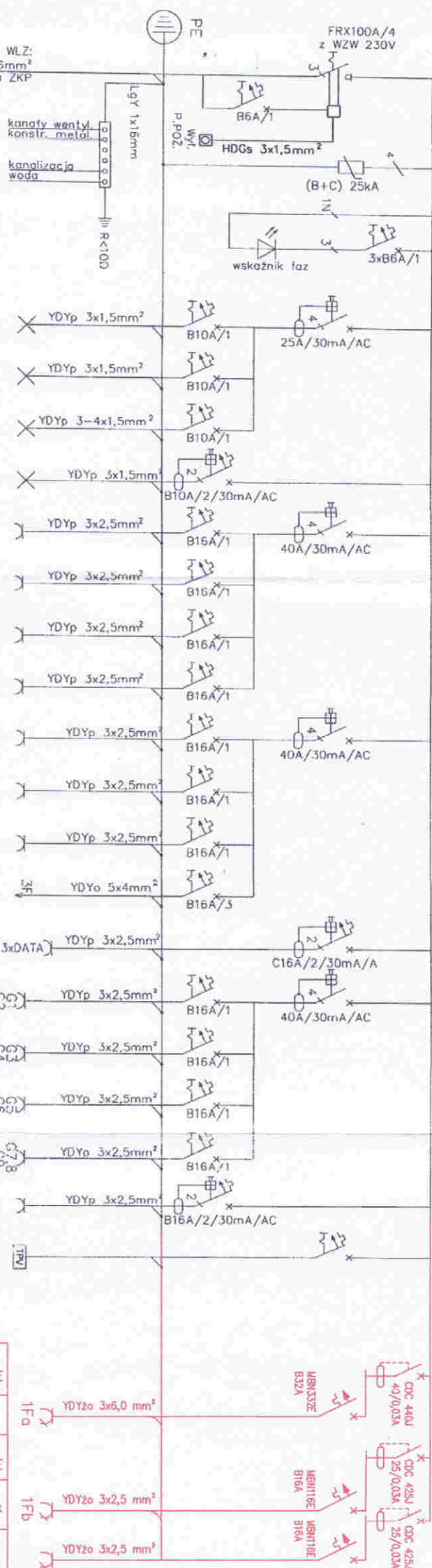
upr. bud. KI-564/94

spec. inspekcja *inż. Marek Szczepaniak*

Adaptacja: *inż. Marek Szczepaniak*

TABLICA ROZDZIELCZA TR

L1, L2, L3, N (230/400V, 50Hz)



Nr obwodu TG	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	28	29
Ilość [szt.]	5xL1	5xL1	9xL1	3xP1	gn. ogólne	gn. ogólne	gn. ogólne	gn. ogólne	gn. ogólne	gn. ogólne	gn. ogólne	gn. ogólne	gn. ogólne	gn. ogólne	gn. ogólne	gn. ogólne	gn. ogólne	gn. ogólne	TPV
Moc Pn [kW]	0,13	0,15	0,36	0,09	1,5	2,5	1,0	1,5	1,0	2,5	2,0	6,5	1,5	0,59	1,43	1,43	0,78	0,5	3,00
kj	0,7	0,7	0,7	1,0	0,2	0,2	0,2	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	-
Moc Ps [kW]	0,09	0,11	0,25	0,09	0,3	0,5	0,2	1,5	0,5	1,25	1,0	3,25	1,5	0,59	1,43	1,43	0,78	0,5	3,00
Nr pomieszczenia / urządzenia / uwagi	1/01 1/02 1/04 1/07 +AW +EW	1/05 1/06 1/07 +AW +EW	1/03 +AW +EW	oświetlenie zewnętrzne	1/01 1/02 1/06	1/03	1/05 1/07	podgrzewacz CWU	1/04	1/04	1/04	1/04	1/03	1/01 1/02	1/03	1/03	1/05 1/07	gniazdo zewnętrzne	Tablica rozd. instal. PV
BILANS MOCY [kW]																			25,46
																			15,27

ZABEZPIECZENIE RÓŻNICOWOPRĄDOWE	30	31	32	33	34
Jednostka zewn. multisplit					
ZABEZPIECZENIE RÓŻNICOWOPRĄDOWE					
Pompy odprow. skroplin jednostek wewnętrznych					
alarm					

Układ sieci: TN-S
Ochrona przeciwporażeniowa:
samoczynne wyłączenie zasilania

nowy dom
26-200 Korfiele
ul. Kazanowska 18
tel. 41 372 88 36
www.nowydom-projekty.pl

Temat:	BUDYNEK UC67d
Inwestor:	dz. nr 3222/2-08-022505-2-0004-Międzyzanie
Lokalizacja:	ul. ew. ul. Sławków
Brano:	E L E K T R Y C Z N A
Tytuł rys:	TABLICA ROZDZIELCZA TR
Projektant:	inż. Marek Szczepaniak
Podpis:	nr rys: E - 4
Adaptacja:	spec. instalacji elektrycznej
Opracował:	mgr inż. Marek Szczepaniak
Wzrost:	04.12.2020

EGZEMPLARZ ORYGINALNY
CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM
powinno być kopią z datą i podpisem
Dz. U. z dnia 23 lutego 1994 r. Nr 24, poz. 83
ORYGINAL PIECZĄTKI W KOLORZE CZERWONYM