

TOM II

**PROJEKT
ARCHITEKTURY I KONSTRUKCJI**

PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT	BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ KOD CPV: 45215500-2 OBIEKT UŻYTECZNOŚCI SPOŁECZNEJ		
BRANŻA	ARCHITEKTURA i KONSTRUKCJA		
TEMAT	PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ w KUSZACH KOD CPV: 45215500-2 OBIEKT UŻYTECZNOŚCI SPOŁECZNEJ		
LOKALIZACJA INWESTYCJI	Kusze gm.Harasiuki działka Nr 103/4		
INWESTOR	Gmina Harasiuki		
DATA OPRACOWANIA	11. 2005		
JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA	BIURO USŁUG INWESTYCYJNYCH inż. Marjan Olszyński ul. Polna 4, tel. (084) 685-76-72 23-440 FRAMPOL REGON 950196447		
BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA	NUMER UPRAWNIEN	PODPIS
Architektura	Jerzy Mazurek	36/93	<i>[Signature]</i>
Konstrukcja	inż. Marian Olszyński	ANB 513/1/3/84	<i>[Signature]</i> Inż. MARIAN OLSZYŃSKI upr. bud. do projekt. i nadzoru nr ANB-513/1/3/84 wg § 6 ust. 3, § 18 ust. 1 pkt 2 oraz § 5 ust. 1 i 5-7
Asystent projektanta	mgr inż. Paweł Sosiński		<i>[Signature]</i>

Frampol, dnia 5.12.2005 r.

BIURO USŁUG INWESTYCYJNYCH

inż. Marian Olszyński

ul. Polna 4, tel. (084) 685-76-72

23-440 FRAMPOL

REGON 850196447
(Imię i nazwisko, adres zamieszkania)

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Prawa budowlanego (Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, z późniejszymi zmianami) oświadczam, że opracowany przeze mnie projekt branży

architektonicznej i konstrukcyjnej
wchodzący w skład projektu budowlanego dotyczącego ... Rozbudowy le-
dyńki śmietnicy wiejskiej w Kuzosz
gm. Harasiuki

dla Gminy Harasiuki

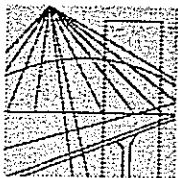
zam.

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

JERZY SZUREK
Upr. Bud. 141903-76
z dn. 12.08.05 r.
Upr. Proj. 141903-76
z dn. 14.08.05 r.

Inż. MARIAN OLSZYŃSKI
(podpis)
upr. bud. do projekt. i nadzoru
nr ANB-513/1/3/8, wg § 6 ust. 3, § 13
ust. 1 pkt. 2 oraz § 5 ust. 1 i 6

(numer uprawnień)



**LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W LUBLINIE**

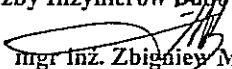
ul. M. C. Skłodowskiej 3, 20-029 Lublin
tel./fax (081) 53-276-31, 534-78-12

Pieczęć Izby Okręgowej
**Lubelska Okręgowa Izba
Inżynierów Budownictwa**
20-029 Lublin, ul. M.C. Skłodowskiej 3
tel./fax 532-76-31

Lublin, data .2004-12-28.....

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani**Mazurek Jerzy**..... nr ewidencyjny**LUB/BO/0123/01**
adres zamieszkania**23-400 Biłgoraj.....Chłodna.31**.....
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wyma-
gane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **2005-01-01**..... do dnia **.2005-12-31**.....
Kopię dołączono do akt osobowych.

Przewodniczący
Lubelskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Zbigniew Mitura

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Zamościu

Zamość, dnia 01 października 1993 r.

Nr ewid. UANB-II-7342/36/93

STWIERDZENIE

PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO DO PEŁNIENIA SAMODZIELNEJ FUNKCJI TECHNICZNEJ W BUDOWNICTWIE

Na podstawie §2 ust.2 pkt 1 i ust.3
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia
20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych
w budownictwie /Dz.U.Nr 8, poz.46 z późniejszymi zmianami zawartymi
w Dz.U.Nr 69, poz.299 z dnia 8 sierpnia 1991 r./ stwierdza się, że:

JERZY MAZUREK

technik budowlany

urodzony dnia 01 września 1951r. w Cyhrynopolu

ma przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samo-
dzielnej funkcji projektanta
w specjalności architektonicznej

Pan JERZY MAZUREK jest upoważniony do:

Sporządzania projektów w budownictwie jednorodziennym, zagrodowym
oraz innych budynków o kubaturze do 1000 m³ w zakresie rozwiązań
architektonicznych obiektów budowlanych.

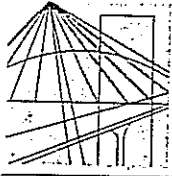


Z upr. WOJEWODY

mgr inż. a/s. [signature]
Dyrektor
Urbanistyki, Architektury
i Nadzoru Budowlanego

Otrzymuje:

1. Jerzy Mazurek
zam. Biłgoraj, ul.Chłodna 31.
2. a/a.



**LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W LUBLINIE**

ul. M. C. Skłodowskiej 3, 20-029 Lublin
tel./fax (081) 53-276-31, 534-78-12

Pieczęć Izby Okręgowej
Lubelska Okręgowa Izba
Inżynierów Budownictwa
20-029 Lublin, ul. M.C. Skłodowskiej 3
tel/fax 532-76-31

Lublin, data 2004-11-10.

ZAŚWIADCZENIE

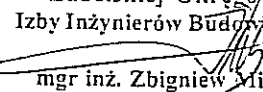
Pan/Pani Olszyński Marian.....nr ewidencyjny LUB/BO/0122/01

adres zamieszkania 23-440 Frampol..... Polna 4.....

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 2005-01-01..... do dnia 2005-12-31.....

Kopię dołączono do akt osobowych.

Przewodniczący
Lubelskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Zbigniew Mitura

Wojewódzkie Biuro
Planowania Przestrzennego
22-400 ZAMOŚĆ
ul. Grzegorz 9 111.

Zamość, dnia 14 marca 1984 r.

Nr ewid. ANB-513/1/3 /84

STWIERDZENIE

PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO DO PEŁNIENIA SAMODZIELNEJ FUNKCJI TECHNICZNEJ W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 6 ust. 3, § 13 ust. 1 pkt. 2 oraz § 5 ust. 1 i § 7 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że

Ob. MARIAN GRZEGORZ OLSZYŃSKI

- inżynier budownictwa

urodzony dnia 19 kwietnia 1945r. w m. Indzia - Jugosławia

ma przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta i kierownika budowy i robót

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

Ob. MARIAN GRZEGORZ OLSZYŃSKI jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych;
- 2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych:
 - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
 - b/ budowli nie będących budynkami;
- 3/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie wszelkich budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodnomelioracyjnych.

Otrzymuje:

1. Ob. Marian Olszyński
Frampol, ul. Polna 4.
2. a/a

Z up. Wojewody
DIREKTOR BIURA
Główny Architekt Województwa
mgr inż. arch. Jan Dzieciatkowski

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNA

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości opracowania
3. Autorzy opracowania
4. Oświadczenie projektantów
5. Opis techniczny do projektu architektoniczno-budowlanego
6. Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
7. Obliczenia współczynnika przenikania ciepła dla ściany zewnętrznej
8. Obliczenia współczynnika przenikania ciepła dla stropu nad parterem

ZESTAWIENIE RYSUNKÓW ARCHITEKTONICZNYCH:

- | | |
|------------------------------------|-------------|
| 1. Rys. Nr A1 - Rzut piwnicy | skala 1:50 |
| 2. Rys. Nr A2 - Rzut parteru | skala 1:50 |
| 3. Rys. Nr A3 - Przekrój A-A | skala 1:50 |
| 4. Rys. Nr A4 - Przekrój B-B | skala 1:50 |
| 5. Rys. Nr A5 - Elewacje | skala 1:100 |
| 6. Rys. Nr A6 - Elewacje | skala 1:100 |
| 7. Rys. Nr A7 - Rzut dachu | skala 1:100 |
| 8. Rys. Nr A8 - Ściana zewnętrzna | skala 1:10 |
| 9. Zestawienie stolarki okiennej | |
| 10. Zestawienie stolarki drzwiowej | |

II. CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

9. Ekspertyza techniczna
10. Opis techniczny do projektu konstrukcji
11. Obliczenia statyczne i wymiarowanie

ZESTAWIENIE RYSUNKÓW KONSTRUKCYJNYCH:

- | | |
|--|------------|
| 12. Rys. Nr k1 - Rzut fundamentów | skala 1:50 |
| 13. Rys. Nr k2 - Strop nad parterem | skala 1:50 |
| 14. Rys. Nr k3 - Wieńce w poziomie stropu nad parterem | skala 1:10 |
| 15. Rys. Nr k4 - Wieńce w poziomie stropu nad parterem | skala 1:10 |
| 16. Rys. Nr k5 - Rzut więźby dachowej | skala 1:50 |

OPIS TECHNICZNY

do projektu architektonicznego rozbudowy świetlicy wiejskiej w Kuszach

1. DANE OGÓLNE

1.1 Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora;
- Prawo budowlane;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. z 2002r. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 120, poz. 1133);
- Polskie Normy;
- Literatura fachowa.

1.2 Cel opracowania

Opracowanie dokumentacji technicznej rozbudowy świetlicy wiejskiej.

1.3 Zakres opracowania

Prace projektowe objęły zaprojektowanie nowej części budynku od północnej strony w nawiązaniu do budynku istniejącego.

W zaprojektowanej nowej części parteru znalazły się kuchnia, pokój gościnny, toalety oraz magazyn.

Zaplecze kuchenne sali widowiskowej przeznaczone jest do podgrzewania i rozdziału gotowych dostarczonych w termosach i pojemnikach posiłków na przyjęcia okolicznościowe. Nie przewiduje się przygotowywania posiłków na miejscu.

1.4 Uwagi

Niniejszy projekt rozpatrywać łącznie z projektem instalacji elektrycznych oraz projektem instalacji sanitarnych.

Nie przewiduje się ogrzewania budynku.

1.5 Program użytkowy

Zestawienie powierzchni:

<u>PIWNICE -</u>	-	16,70 m²
01/1 Magazyn	-	16,70 m ²
 <u>PARTER -</u>	 -	 236,60 m²
1/1 Wiatrołap	-	6,27 m ²
1/2 Sala widowiskowa	-	152,64 m ²
1/3 Wiatrołap	-	2,88 m ²
1/4 Pokój gościnny	-	16,45 m ²
1/5 Łazienka	-	5,36 m ²
1/6 Korytarz	-	9,60 m ²
1/7 Magazyn	-	9,86 m ²
1/8 Kuchnia	-	16,48 m ²
1/9 Przedśionek izolacyjny	-	10,96 m ²
1/10 WC męskie	-	2,16 m ²
1/11 WC damskie+WC niepełnosprawnego	-	3,94 m ²

■ **Wskaźniki powierzchniowe i kubaturowe (wg PN-ISO 9836:1997).**

CZEŚĆ ISTNIEJĄCA:

Powierzchnia użytkowa podstawowa	-	152,64 m ²
Powierzchnia użytkowa pomocnicza	-	22,97 m ²
Powierzchnia całkowita	-	175,61 m ²
Powierzchnia zabudowy	-	193,06 m ²
Kubatura	-	1004,50 m ³

CZEŚĆ PROJEKTOWANA:

Powierzchnia użytkowa podstawowa	-	65,21 m²
Powierzchnia użytkowa pomocnicza	-	12,48 m²
Powierzchnia całkowita	-	77,69 m²

Powierzchnia zabudowy	- 93,24 m ²
Kubatura	- 430,00 m ³
Powierzchnia użytkowa całości	- 217,85 m ²
Powierzchnia całkowita całości	- 253,30 m ²
Powierzchnia zabudowy całości	- 286,30 m ²
Kubatura brutto całości	- 1434,50 m ³

2. DANE KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE

☛ Ławy i stopy fundamentowe:

Ławy i stopy betonowe zbrojone konstrukcyjnie. Posadowione na głębokości 1,00m poniżej poziomu przyległego terenu. Beton klasy B15. Podkład pod ławami gr. 10 cm z betonu klasy B7,5.

☛ Ściany fundamentowe:

Ściany fundamentowe gr. 25 z bloczków betonowych na zaprawie cementowej.

☛ Ściany zewnętrzne parteru:

Ściany zewnętrzne parteru dwuwarstwowe – bloczek belitowy – 24 cm, warstwa termiczna – 6cm styropianu, jako warstwa elewacyjna – tynk cienkowarstwowy akrylowy na siatce z włókna szklanego.

☛ Ściany wewnętrzne:

Ściany wewnętrzne konstrukcyjne z bloczków belitowych na zaprawie cem-wap. klasy M4.

☛ Ścianki działowe:

Ścianki działowe gr. 12 cm z cegły dziurawki na zaprawie cem-wap. klasy M2.

☛ Stropy:

Nad parterem strop gęstożebrowy Akermana z warstwą nadbetonu gr. 4 cm. Ocieplenie – wełna mineralna gr. 10cm

☛ Nadproża:

Prefabrykowane, żelbetowe typu L19.

☛ Wieńce:

Wieniec żelbetowy, obwodowo o wymiarach 24 x 28 cm.

Wykonane z betonu klasy B20. Zbrojone prętami 4 ø 12 ze stali żebrowanej oraz strzemionami ø 6 co 30 cm ze stali gładkiej.

➤ **Dach:**

Nad projektowaną częścią budynku dach drewniany, czterospadowy, o nachyleniu 31° (69 %) konstrukcji ciesielskiej płatwiowo-kleszczowej.

Nad częścią istniejącą dach konstrukcji jętkowej z krokwiami w rozstawie co 0,98m.

Pokrycie blachy trapezowej ocynkowanej T-35 na łątach 6x4cm rozstawionych co 60cm.

Impregnacja elementów drewnianych dachu preparatem trójfunkcyjnym FOBOS-M2, OGNIIOCHRON lub TYTAN. Impregnacja powinna się odbywać wg wskazań producenta aż do osiągnięcia stopnia nie rozprzestrzeniania ognia.

➤ **Przewody wentylacyjne:**

Przewody wentylacyjne z cegły ceramicznej pełnej klasy 100, murowane na zaprawie cem-wapiennej. Czapy kominów betonowe, obrobione blachą ocynkowaną.

Otwory wentylacyjne zabezpieczone kratkami stalowymi.

W pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych, w przewodach wentylacyjnych zamontować wentylatory wyciągowo-kanalowe uruchamiane wraz z włączeniem światła.

W pomieszczeniach WC ścianki oddzielające przedsionki izolacyjne na całą wysokość pomieszczenia.

➤ **Rynny i rury spustowe:**

Rynny i rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej. Średnica rur - 110 mm, średnica rynien - 150 mm.

➤ **Obróbki blacharskie:**

Obróbki dachu i podokienników z blachy stalowej ocynkowanej.

➤ **Tynki wewnętrzne:**

Tynki ścian cem-wap. kat III.

W pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych i kuchni do podgrzewania posiłków okładzina w postaci płytek ceramicznych szkliwionych do wysokości 2,00.

➤ **Okna i drzwi:**

Okna drewniane, jednoramowe, dwuszybowe PCW o współczynniku $U=1,1 \text{ W/m}^2\text{xK}$ zaopatrzone w mikrowentylację. Parapety polimarmurowe

Drzwi wewnętrzne drewniane płycinowe (wg wykazu stolarki). Drzwi do WC zaopatrzone w dolnej części w otwory dla dopływu powietrza o sumarycznym przekroju nie mniejszym niż $0,022\text{m}^2$.

➤ **Izolacje:**

Izolacja pozioma łąw fundamentowych – 2xpapa asfaltowa na lepiku.

Izolacja pozioma posadzek na gruncie – folia PE gr. 0,6mm x 2 sklejona na zakładach, połączona z izolacją poziomą łąw fundamentowych.

Izolacja pionowa ścian fundamentowych – Abizol R+2P.

• **Posadzki:**

We wszystkich pomieszczeniach posadzki z terakoty lub gresu na kleju.

• **Malowanie:**

Malowanie ścian i sufitów farbą emulsyjną w kolorach jasnych.

• **Ocieplenie:**

Ocieplenie ścian zewnętrznych styropianem gr. 6 cm z wyprawą z tynku akrylowego na siatce z włókna szklanego. Kolor tynku - piaskowy. Ocieplenie stropu nad parterem matami z wełny mineralnej gr. 20 cm.

• **Opaska wokół budynku:**

Opaska z kostki betonowej gr. 6cm na podsypce z piasku oraz podbudowie ze żwiru.

Obrzeże 6x20cm.

3. OPIS KONSTRUKCYJNY

3.1 Układ konstrukcyjny

Istniejący budynek jest parterowym obiektem częściowo podpiwniczonym. Konstrukcja tradycyjna, murowana. Więźba dachowa drewniana ciesielska o konstrukcji jętkowej. Pokrycie blachą trapezową ocynkowaną.

Projektuje się rozbudowę budynku o pomieszczenia zaplecza sali widowiskowej. Rozbudowa to budynek parterowy, murowany, niepodpiwniczony, połączony funkcjonalnie i konstrukcyjnie z częścią istniejącą. Strop nad parterem części projektowanej - Akerman. Więźba dachowa drewniana ciesielska o konstrukcji płatwiowo-kleszczowej. Pokrycie blachą trapezową ocynkowaną T-35.

3.2 Warunki posadowienia

Budynek zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej. Ławy posadowiono na prostych warunkach gruntowych. Grunt w poziomie posadowienia jednorodny. Nośność gruntu dobra. Poziom wód gruntowych poniżej posadowienia ław fundamentowych.

3.3 Wpływy górnicze

Nie występują.

3.4 Sposób wznoszenia obiektu

Sposób wznoszenia obiektu tradycyjny, sposobem gospodarczym.

3.5 Naruszenie interesów osób trzecich

Nie występuje.

4. EKSPERTYZA TECHNICZNA

Ekspertyza dotyczy stanu bezpieczeństwa i przydatności do użytkowania istniejącego budynku świetlicy wiejskiej w Kuszach gm. Harasiuki.

W wyniku dokonanych oględzin i odkrywek budynku, nie stwierdzono uszkodzeń, odkształceń, rys w elementach konstrukcji i częściach niekonstrukcyjnych budynku. Istniejący stan konstrukcji budynku nie powoduje zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi oraz mienia w budynku i jego otoczeniu. Budynek spełnia wszystkie wymogi użytkowe budynku użyteczności publicznej.

Projektowana rozbudowa nie powoduje naruszenia konstrukcji i elementów niekonstrukcyjnych istniejącego budynku.

Projektowany poziom posadowienia ław i stóp fundamentowych na poziomie fundamentów budynku istniejącego.

Grunt w poziomie posadowienia jednorodny, w stanie średniozagęszczonym, wilgotny piasek drobny gliniasty.

Nośność gruntu dobra i wystarczająca.

Poziom wód gruntowych poniżej poziomu posadowienia fundamentów.

5. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA

5.1 Zapotrzebowanie na wodę i odprowadzenie ścieków

Zużycie wody wynika z potrzeb sanitarnych i bytowych; pokrywane będzie wodą dostarczaną z wodociągu wiejskiego. Powstające ścieki bytowe odprowadzane będą do szczelnego, bezodpływowego zbiornika na ścieki. Zużycie wody zależeć będzie od ilości osób przebywających w budynku.

5.2 Emisja zanieczyszczeń gazowych

Nie wystąpią

5.3 Odpady stałe

Odpady stałe, mające charakter odpadów komunalnych, gromadzone będą w pojemnikach na śmieci typu SM 110 i wywożone na gminne wysypisko śmieci. Pojemniki ustawione na podłożu wyłożonym kostką brukową, pod zadaszeniem. Dojście do pojemników po utwardzonym podłożu.

5.4 Hałas, wibracje, promieniowanie

Nie występują.

5.5 Wpływ obiektu na istniejący drzewostan, glebę i wodę.

Nie występuje.

5.6 Warunki higieniczno-sanitarne

Dla zapewnienia warunków higieniczno-sanitarnych, projektuje się WC z przedsionkiem izolacyjnym i zaopatrzonym w umywalkę.

Dla zapewnienia warunków higieniczno-sanitarnych osoby niepełnosprawnej, projektuje się łazienkę o wym. 180x220cm, wyposażoną w ustęp i umywalkę.

Podłogi w tych pomieszczeniach wykonano jako łatwo zmywalne (terakota). Ściany w WC, i przedsionku izolacyjnym wyłożono do wysokości 2,0 m okładziną łatwo zmywalną (płytki ceramiczne szkliwione).

W przedsionku izolacyjnym przewidziano dodatkowy zawór czerpalny ze złączką do węża.

6. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

6.1 Dane ogólne

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| - wysokość budynku | - 6,70m |
| - powierzchnia użytkowa | - 217,85m ² |
| - powierzchnia zabudowy | - 286,30m ² |
| - kubatura | - 1434,50m ³ |

6.2 Odległość od obiektu najbliższego sąsiadującego wynosi 17m

6.3 Budynek zalicza się do ZL I kategorii zagrożenia ludzi z uwagi na pomieszczenia przeznaczone do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób.

Wymagana klasa odporności pożarowej budynku określa na „C”, a poszczególne elementy budynku są o następującej odporności ogniowej:

- główna konstrukcja nośna - R60
- konstrukcja dachu - R15
- stropy - REI 60
- ściany zewnętrzne i wewnętrzne oddzielające mieszkania lub samodzielne pomieszczenia mieszkalne od dróg komunikacji ogólnej oraz od innych mieszkań i samodzielnych pomieszczeń mieszkalnych - EI 30
- przekrycie dachu - E 15

6.4 Ocena warunków ewakuacji.

Długość przejścia w pomieszczeniach, mierzona od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do wyjść na drogę ewakuacyjną nie przekracza przy jednym dojściu 10m, a przy co najmniej 2 dojściach 40m.

Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne dostosowane do liczby osób mogących jednocześnie przebywać w pomieszczeniu, przyjmując 0,6m szerokości wyjścia na 100 osób, lecz nie mniej niż 0,9m w świetle ościeżnicy.

Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych nie mniejsza niż 1,6m.

6.5 Wyposażenie w podręczny sprzęt gaśniczy.

Obiekt wyposażać w gaśnice przenośne o masie 2 kg środka gaśniczego na każde 100m² powierzchni.

Szczegółowy wykaz ilościowy i rozmieszczenie oraz rodzaj gaśnic uwzględnić w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego obiektu.

6.6 Wymagania dla elementów wykończenia wnętrz.

Stosownie do wykończenia wnętrz materiałów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu są toksyczne lub intensywnie dymiące jest zabronione.

Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji jest zabronione stosowanie materiałów łatwo zapalnych

6.7W strefie pożarowej ZL zastosować hydranty 25 umieszczone przy drogach komunikacji ogólnej. Zasięg hydrantów w poziomie powinien obejmować całą powierzchnię chronionej strefy.

6.8Do zewnętrznego gaszenia pożaru przewidzieć hydrant zainstalowany na sieci wodociągowej w odległości nie dalszej jak 75m od budynku.

6.9Budynek chronić instalacją odgromową stopnia podstawowego. Instalację należy wykonać zgodnie z zaleceniami norm ochrony odgromowej PN-86/E-05003/01 i PN-JEC 61024-1.

6.10W obiekcie zainstalować przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

7. UWAGI KOŃCOWE

Wszelkie roboty budowlane i instalacyjne należy wykonywać pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia do kierowania robotami w danym zakresie robót.

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i przepisów BHP.

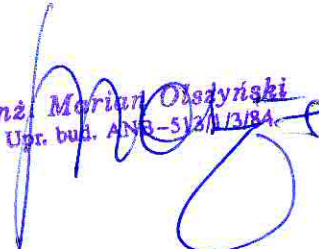
Materiały użyte do budowy powinny posiadać wymagane certyfikaty, aprobaty techniczne lub deklaracje zgodności.

Opracowanie:

Inż. MARIAN OLSZYŃSKI
upr. bud. do projekt. i nadzoru
nr ANB-SIWA 004 004 § 6 ust. 3, § 13
ust. 1 pkt. 2 oraz § 5 ust. 1 i § 7

INFORMACJA
BEZPIECZEŃSTWA i OCHRONY ZDROWIA

inż. Mariusz Olszowski
Upr. bud. ANB-512/13/84



ZAKRES ROBÓT

Zakres robót obejmuje rozbudowę budynku świetlicy wiejskiej na działce Nr 103/4w Kuszach gm. Harasiuki;

ISTNIEJĄCE OBIEKTY BUDOWLANE

Na działce zlokalizowany jest tylko budynek świetlicy przeznaczony do rozbudowy.

1. KOLEJNOŚĆ WYKONYWANYCH ROBÓT

- 1.1. zagospodarowanie placu budowy
- 1.2. roboty ziemne
- 1.3. roboty budowlano - montażowe
- 1.4. roboty wykończeniowe
- 1.5. maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

2. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

1. szkolenie pracowników w zakresie bhp;
2. zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia;
3. zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby;
4. zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego;

3. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

1.1. Zagospodarowanie placu budowy

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- I. ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- II. wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- III. doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody
- IV. odprowadzenia ścieków lub ich utylizacji,
- V. urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
- VI. zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- VII. zapewnienia właściwej wentylacji,
- VIII. zapewnienia łączności telefonicznej,
- IX. urządzenia składowisk materiałów i wyrobów

Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić, co najmniej 1,5 m.

W ogrodzeniu placu budowy lub robót powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego oraz pojazdów mechanicznych i maszyn budowlanych.

Szerokość ciągu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić, co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego 1,20 m.

Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy.

Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy lub robót powinna być dostosowana do używanych środków transportowych.

Drogi i ciągi pieszce na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym.

Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów.

Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%.

Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.

Przejścia o pochyleniu większym niż 15 % należy zaopatrzyć w listwy umocowane poprzecznie, w odstępach nie mniejszych niż 0,40 m lub schody o szerokości nie mniejszej niż 0,75 m, zabezpieczone, co najmniej z jednej strony balustradą.

Balustrada składa się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,10 m.

Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem.

Strefa niebezpieczna, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, powinna być ogrodzona balustradami i oznakowana w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym.

Strefa ta nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6,0 m.

Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej powinny być zabezpieczone daszkami ochronnymi.

Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m nad terenem w najniższym miejscu i być nachylone pod kątem 45° w kierunku źródła zagrożenia.

Pokrycie daszków powinno być szczelne i odporne na przebicie przez spadające przedmioty.

Używanie daszków ochronnych jako rusztowań lub miejsc składowania narzędzi, sprzętu, materiałów jest zabronione.

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym.

Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

1. 3,0 m – dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 KV,
2. 5,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 KV, lecz nieprzekraczającym 15 KV,
3. 10,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 KV, lecz nieprzekraczającym 30 KV,
4. 15,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 KV, lecz nieprzekraczającym 110 KV,
5. 30,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 KV.

Żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do w/w napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych, powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia.

Rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych.

Rozdzielnice powinny być usytuowane w odległości nie większej niż 50,0 m od odbiorników energii.

Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.

Okresowe kontrole stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa powinny być przeprowadzane, co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrola stanu i oporności izolacji tych urządzeń, co najmniej dwa razy w roku, a ponadto:

- przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych,
- przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc,
- przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu.

W przypadkach zastosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w w/w instalacjach, należy sprawdzać ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy.

Dokonywane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych powinny być odnotowywane w książce konserwacji urządzeń.

Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdatnej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno - sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych.

Ilość wody do celów higienicznych przypadająca dziennie na każdego pracownika jednocześnie zatrudnionego nie może być mniejsza niż:

- 120 l – przy pracach w kontakcie z substancjami szkodliwymi, trującymi lub zakaźnymi albo powodującymi silne zabrudzenie pyłami, w tym 20 l w przypadku korzystania z natrysków,
- 90 l - przy pracach brudzących, wykonywanych w wysokich temperaturach lub wymagających zapewnienia należytej higieny procesów technologicznych, w tym 60 l w przypadku korzystania z natrysków,
- 30 l – przy pracach nie wymienionych w pkt. „a” i „b”.

Niezależnie od ilości wody określonej w pkt. „a”, „b”, „c” należy zapewnić, co najmniej 2,5 l na dobę na każdy metr kwadratowy powierzchni terenu poza budynkami, wymagającej polewania (tereny zielone, utwardzone ulice, place itp.)

Napoje należy zapewnić pracownikom zatrudnionym:

1. przy pracach na otwartej przestrzeni przy temperaturze otoczenia poniżej 10°C lub powyżej 25 °C.

Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno – sanitarne i socjalne – szatnie (na odzież roboczą i ochronną), umywalnie, jadalnie, suszarnie oraz ustępy.

Dopuszczalne jest korzystanie z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń higieniczno – sanitarnych inwestora, jeżeli przewiduje to zawarta umowa.

Zabrania się urządzania w jednym pomieszczeniu szatni i jadalni w przypadkach, gdy na terenie budowy, na której roboty budowlane wykonuje więcej niż 20 – pracujących.

W takim przypadku, szafki na odzież powinny być dwudzielne, zapewniające możliwość przechowywania oddzielnie odzieży roboczej i własnej.

W pomieszczeniach higieniczno – sanitarnych mogą być stosowane ławki, jako miejsca siedzące, jeżeli są one trwale przytwierdzone do podłoża.

Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0 m, a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nieprzekraczającej 10 – warstw.

Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

- 0,75 m - od ogrodzenia lub zabudowań,
- 5,00 m - od stałego stanowiska pracy.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych.

Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić wymianę powietrza, wynikającą z potrzeb bezpieczeństwa pracy.

Wentylacja powinna działać sprawnie i zapewniać dopływ świeżego powietrza.

Nie może ona powodować przeciągów, wyzębienia lub przegrzewania pomieszczeń pracy.

1.2. Roboty ziemne

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

1. upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygradzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu),
2. zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu),
3. potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej).

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak:

1. elektroenergetyczne,
2. gazowe,
3. telekomunikacyjne,
4. ciepłownicze,
5. wodociągowe i kanalizacyjne,

powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu.

Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.

Wykopy bez umocnień o głębokości większej niż 1,0 m, lecz nie większej od 2,0 m można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno – inżynierska. Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu.

Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20,0 m.

Należy również ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez, co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego.

Dotyczy to prac wykonywanych w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 2,0 m.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

1. w odległości mniejszej niż 0,60 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,
2. w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu.

Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione.

Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości powyżej 1,0 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.

1.3. Roboty budowlano – montażowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych:

- upadek pracownika z wysokości (brak zabezpieczenia obrysu stropu; brak zabezpieczenia otworów technologicznych w powierzchni stropu; brak zabezpieczenia otworów prowadzących na płyty balkonowe);
- przygnięcie pracownika płytą prefabrykowaną wielkowymiarową podczas wykonywania robót montażowych przy użyciu żurawia budowlanego (przebywanie pracownika w strefie zagrożenia, tj. w obszarze równym rzutowi przemieszczanego elementu, powiększonym z każdej strony o 6,0 m).

Balustradami powinny być zabezpieczone:

1. krawędzie stropów nieobudowanych ścianami zewnętrznymi,
 2. pozostawione otwory w ścianach (drzwiowe, balkonowe, szybów dźwigowych).
- Otwory w stropach na których prowadzone są prace lub do których możliwy jest dostęp ludzi, należy zabezpieczyć przed możliwością wypadnięcia lub ogrodzić balustradą.

1.4. Roboty wykończeniowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót wykończeniowych:

1. upadek pracownika z wysokości (brak balustrad ochronnych przy podestach roboczych rusztowania; brak stosowania sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości przy wykonywaniu robót związanych z montażem lub demontażem rusztowania),
2. uderzenie spadającym przedmiotem osoby postronnej korzystającej z ciągu pieszego usytuowanego przy budowanym lub remontowanym obiekcie budowlanym (brak wyгородzenia strefy niebezpiecznej).

Roboty wykończeniowe zewnętrzne (elewacja budynku) mogą być wykonywane przy użyciu ruchomych podestów roboczych oraz rusztowań np. „MOSTOSTAL – BAUMANN”, „BOSTA – 70”, „STALKOL”, „RR - 1/30”, „PLETTAC”, „ROCO – 1”.

Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta lub projektem indywidualnym.

Osoby zatrudnione, przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy podestów roboczych powinien posiadać wymagane uprawnienia.

Osoby dokonujące montażu i demontażu rusztowań obowiązane są do stosowania urządzeń zabezpieczających przed upadkiem z wysokości.

Przed montażem i demontażem rusztowań należy wyznaczyć i wyгородzić strefę niebezpieczną.

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem.

Odbiór rusztowania dokonuje się wpisem do dziennika budowy lub w protokóle odbioru technicznego.

W przypadku rusztowań systemowych dopuszczalne jest umieszczenie poręczy ochronnej na wysokości 1,00 m.

Rusztowania z elementów metalowych powinny być uziemione i posiadać instalację piorunochronną.

Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach, ulicach oraz w miejscach przejazdów i przejść dla pieszych, powinny posiadać daszki ochronne i osłonę z siatek ochronnych.

Stosowanie siatek ochronnych nie zwalnia z obowiązku stosowania balustrad.

Roboty wykończeniowe wewnętrzne mogą być wykonywane z rusztowań składanych typu „Warszawa” (roboty tynkarskie, montażowe, instalacyjne) oraz drabin rozstawnych (roboty malarskie).

Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta.

Montaż i demontaż tego typu rusztowań może być przeprowadzony tylko i wyłącznie przez osol odpowiednio przeszkolone w zakresie jego konstrukcji, montażu i demontażu.

Rusztowania tego typu powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem.

Dopuszcza się wykonywanie robót malarskich przy użyciu drabin rozstawnych tylko do wysokości nieprzekraczalnej 4,0 m od poziomu podłogi.

Drabiny należy zabezpieczyć przed poślizgiem i rozsunięciem się oraz zapewnić ich stabilność.

W pomieszczeniach, w których będą prowadzone roboty malarskie roztworami wodnymi, należy wyłączyć instalację elektryczną i stosować zasilanie, które nie będzie mogło spowodować zagrożenia prądem elektrycznym.

1.5. Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

1. pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
2. potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrozdzenia strefy niebezpiecznej),
3. porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

2. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy.

Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 – miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 – lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 KW.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

1. wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
2. obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
3. postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
4. udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

3. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

3.1 przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy

- 1) nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
- 2) niewłaściwe polecenia przełożonych,
- 3) brak nadzoru,
- 4) brak instrukcji posługiwania się czynnikiem materialnym,
- 5) tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
- 6) brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
- 7) dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;

b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:

- 1) niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
- 2) nieodpowiednie przejścia i dojścia,
- 3) brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór

3.2 przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

a) niewłaściwy stan czynnika materialnego:

- 1) wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
- 2) niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
- 3) brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
- 4) brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
- 5) brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
- 6) niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;

b) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:

- 1) zastosowanie materiałów zastępczych,
- 2) niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;

c) wady materiałowe czynnika materialnego:

- 1) ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;

d) niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:

- 1) nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
- 2) niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,

3) niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- 1) organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- 2) dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- 3) organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- 4) dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

Na podstawie:

1. oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
2. wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
3. określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
4. wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
5. wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej

kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

1. zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
2. zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

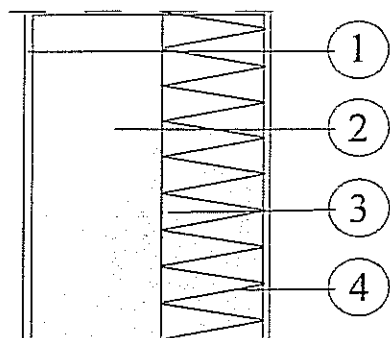
Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Podstawa prawna opracowania:

1. ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (t. jedn. Dz.U. z 1998 r. Nr 21 poz.94 z późn.zm.)
2. art.21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106 poz.1126 z późn.zm.)
3. ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz.U.Nr 122 poz.1321 z późn.zm.)
4. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. Nr 151 poz.1256)
5. rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr62 poz. 285)
6. rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U.Nr 62 poz. 287)
7. rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U.Nr 62 poz. 288)
8. rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 maja 1996 r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny Kandydatów na Rzeczoznawców (Dz.U.Nr 62 poz. 290)
9. rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz.U.Nr 60 poz. 278)
10. rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 129 poz. 844 z późn.zm.)
11. rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U.Nr 118 poz. 1263)
12. rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U.Nr 120 poz. 1021)
13. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47 poz. 401).

OBLICZENIA WSPÓŁCZYNNIKA PRZENIKANIA CIEPŁA " U_k " (PN-EN ISO 6946)

1. Przekrój poprzeczny przegrody.



1. tynk cementowo-wapienny
2. bloczek belitowy
3. styropian samogasnący FS15
4. tynk na siatce z włókna szklanego

2. Współczynniki przewodzenia ciepła " λ " i grubości warstw materiału .

- | | | | | | | |
|---|-------------|-------|---------------|-------|------|---|
| 1. Bloczek belitowy na zaprawie cem.-wapiennej: | $\lambda =$ | 0,30 | [W / (m*K)] | $d =$ | 0,24 | m |
| 2. styropian: | $\lambda =$ | 0,042 | [W / (m*K)] | $d =$ | 0,06 | m |

Tynk zewnętrzny i wewnętrzny został pominięty w obliczeniach.

3. Opory przejmowania ciepła (pkt. 5.2 PN-EN ISO 6946).

Opór przejmowania ciepła na wewnętrznej powierzchni : $R_{si} = 0,13$ [m²*K / W]

Opór przejmowania ciepła na zewnętrznej powierzchni : $R_{se} = 0,04$ [m²*K / W]

4. Współczynnik przenikania ciepła.

Całkowity opór cieplny przegrody : $R_T = 2,399$ [m²*K / W]

Współczynnik przenikania ciepła przegrody bez uwzględnienia wpływu mostków termicznych : $U = 0,42$ [W / (m²*K)]

5. Poprawki w odniesieniu do współczynnika przenikania ciepła(zał. D do PN-EN ISO 6946).

5.1 Poprawki z uwagi na nieszczelności ΔU_g (pkt. D.2 PN-EN ISO 6946):

Tablica D.1

Poziom	$\Delta U''$ [W/m ² *K]	Opis nieszczelności
0	0,00	Izolacja jest tak ułożona, że nie jest możliwa cyrkulacja powietrza po cieplejszej stronie izolacji; brak nieszczelności przechodzących przez całą warstwę izolacji.
1	0,01	Izolacja jest tak ułożona, że nie jest możliwa cyrkulacja powietrza po cieplejszej stronie izolacji; nieszczelności mogą przechodzić przez całą warstwę izolacji (np. płyty jednowarstwowo na styk).
2	0,04	Występuje ryzyko cyrkulacji powietrza po cieplejszej stronie izolacji; brak nieszczelności mogą przechodzić przez całą warstwę izolacji.

Przyjęto $\Delta U'' = 0,00$ W/m²*K

Opór cieplny warstwy zawierającej nieszczelności: $R_1 = 1,43$ [m²*K / W]

Całkowity opór cieplny komponentu : $R_T = 2,399$ [m²*K / W]

$$\Delta U_g = 0,00 \quad [W / (m^2 \cdot K)] \quad (\text{wzór D.3})$$

5.2 Poprawki z uwagi na łączniki mechaniczne ΔU_f (pkt. D.3 PN-EN ISO 6946):

Tablica D.2 – Wartości współczynnika α :

Typ łącznika	α [m^{-1}]
Kotew między warstwami muru	6
Łącznik do płyt dachowych	5

Przyjęto $\alpha = 6$ [m^{-1}]

Współczynnik przewodzenia ciepła łącznika: $\lambda_f = 1$ [$W / (m \cdot K)$] - łącznik plastikowy

Liczba łączników na metr kwadratowy: $n_f = 4$

Pole przekroju poprzecznego jednego łącznika:

Przyjęto łączniki o średnicy $\phi = 6$ mm, $A_f = 0,28$ [cm^2]

$$\Delta U_f = \alpha \cdot \lambda_f \cdot n_f \cdot A_f = 0,00 \quad [W / (m^2 \cdot K)] \quad (\text{wzór D.4})$$

Suma poprawek wynosi więc (wzór D.2):

$$\Delta U = \Delta U_g + \Delta U_f = 0,00 \quad [W / (m^2 \cdot K)]$$

Skorygowany współczynnik przenikania ciepła U_c przegrody z uwzględnieniem wpływu mostków termicznych (wzór D.1):

$$U_c = U + \Delta U = 0,42 \quad [W / (m^2 \cdot K)]$$

6. Współczynnik przenikania ciepła U_k przegród z mostkami cieplnymi liniowymi.

Wartości dodatku ΔU wyrażającego wpływ mostków cieplnych (tablica NA.1):

Rodzaj przegrody	ΔU [$W/m^2 \cdot K$]
Ściany zewnętrzne pełne, stropy poddasza, stropodachy, stropy nad piwnicami	0,00
Ściany zewnętrzne z otworami okiennymi i drzwiowymi	0,05
Ściany zewnętrzne z otworami okiennymi i drzwiowymi i wspornikami balkonowymi przenikającymi ścianę	0,15

Współczynnik przenikania ciepła U_k przegrody z uwzględnieniem wpływu mostków termicznych (wzór NA.2):

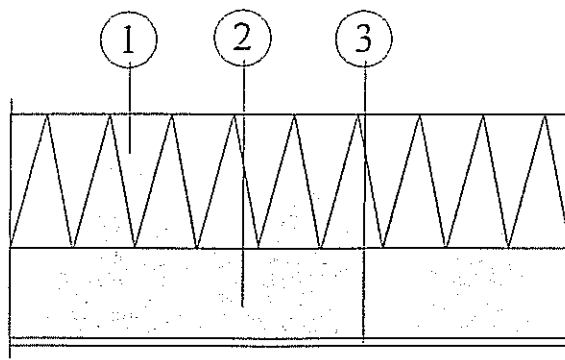
$$U_k = U_c + \Delta U = 0,47 \quad [W / (m^2 \cdot K)]$$

Maksymalna wartość współczynnika przenikania ciepła (zał. do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dziennik Ustaw Nr 75 dnia 15 czerwca 2002r.):

$$U_{\max} = 0,55 \quad [W / (m^2 \cdot K)]$$

OBLICZENIA WSPÓŁCZYNNIKA PRZENIKANIA CIEPŁA " U_k " (PN-EN ISO 6946)

1. Przekrój poprzeczny przegrody.



1. wełna mineralna
2. strop żelbetowy
3. tynk cem.-wapienny

2. Współczynniki przewodzenia ciepła " λ " i grubości warstw materiału .

1. wełna mineralna	$\lambda =$	0,042	[W / (m*K)]	$d =$	0,20	m
1. strop żelbetowy	$\lambda =$	1,70	[W / (m*K)]	$d =$	0,24	m

Tynk wewnętrzny został pominięty w obliczeniach.

3. Opory przejmowania ciepła (pkt. 5.2 PN-EN ISO 6946).

Opór przejmowania ciepła na wewnętrznej powierzchni : $R_{si} = 0,10$ [m²*K / W]

Opór przejmowania ciepła na zewnętrznej powierzchni : $R_{se} = 0,04$ [m²*K / W]

4. Współczynnik przenikania ciepła.

Całkowity opór cieplny przegrody : $R_T = 5,043$ [m²*K / W]

Współczynnik przenikania ciepła przegrody bez uwzględnienia wpływu mostków termicznych : $U = 0,20$ [W / (m²*K)]

5. Poprawki w odniesieniu do współczynnika przenikania ciepła(zał. D do PN-EN ISO 6946).

5.1 Poprawki z uwagi na nieszczelności ΔU_g (pkt. D.2 PN-EN ISO 6946):

Tablica D.1

Poziom	$\Delta U''$ [W/m ² *K]	Opis nieszczelności
0	0,00	Izolacja jest tak ułożona, że nie jest możliwa cyrkulacja powietrza po cieplejszej stronie izolacji; brak nieszczelności przechodzących przez całą warstwę izolacji.
1	0,01	Izolacja jest tak ułożona, że nie jest możliwa cyrkulacja powietrza po cieplejszej stronie izolacji; nieszczelności mogą przechodzić przez całą warstwę izolacji.
2	0,04	Występuje ryzyko cyrkulacja powietrza po cieplejszej stronie izolacji; brak nieszczelności mogą przechodzić przez całą warstwę izolacji.

Przyjęto $\Delta U'' = 0,01$ W/m²*K

Opór cieplny warstwy zawierającej nieszczelności: $R_1 = 4,76$ [m²*K / W]

Całkowity opór cieplny komponentu : $R_T = 5,043$ [m²*K / W]

$\Delta U_g = 0,01$ [W / (m²*K)] (wzór D.3)

5.2 Poprawki z uwagi na łączniki mechaniczne ΔU_f (pkt. D.3 PN-EN ISO 6946):

Nie dotyczy.

Suma poprawek wynosi więc (wzór D.2):

$$\Delta U = \Delta U_g = 0,01 \quad [W / (m^2 \cdot K)]$$

Skorygowany współczynnik przenikania ciepła U_c przegrody z uwzględnieniem wpływu mostków termicznych (wzór D.1):

$$U_c = U + \Delta U = 0,21 \quad [W / (m^2 \cdot K)]$$

6. Współczynnik przenikania ciepła U_k przegród z mostkami cieplnymi liniowymi.

Wartości dodatku ΔU wyrażającego wpływ mostków cieplnych (tablica NA.1):

Rodzaj przegrody	ΔU [W/m ² ·K]
Ściany zewnętrzne pełne, stropy poddasza, stropodachy, stropy nad piwnicami	0,00
Ściany zewnętrzne z otworami okiennymi i drzwiowymi	0,05
Ściany zewnętrzne z otworami okiennymi i drzwiowymi i wspornikami balkonowymi przenikającymi ścianę	0,15

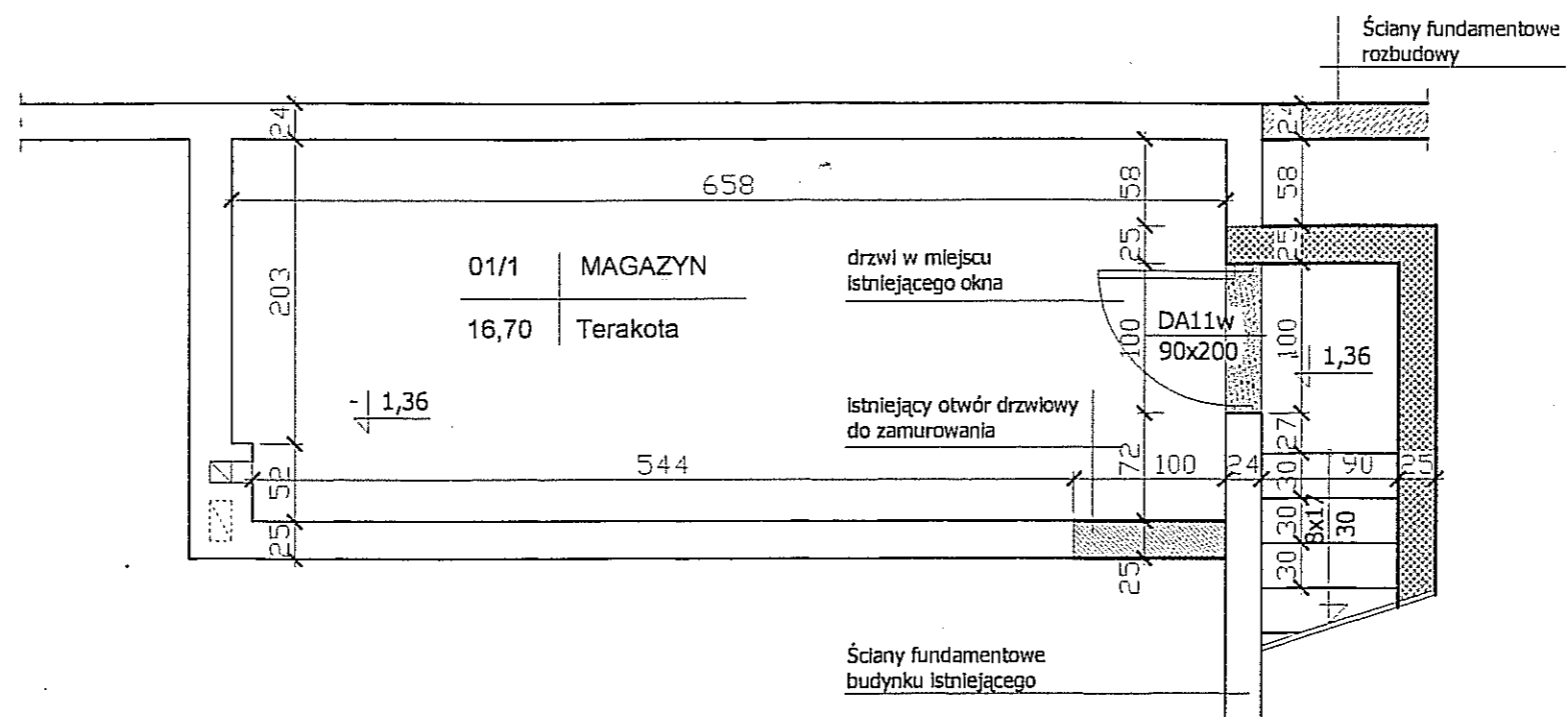
Współczynnik przenikania ciepła U_k przegrody z uwzględnieniem wpływu mostków termicznych (wzór NA.2):

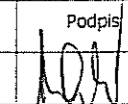
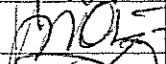

$$U_k = U_c + \Delta U = 0,21 \quad [W / (m^2 \cdot K)]$$

Maksymalna wartość współczynnika przenikania ciepła (zał. do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dziennik Ustaw Nr 75 dnia 15 czerwca 2002r.);

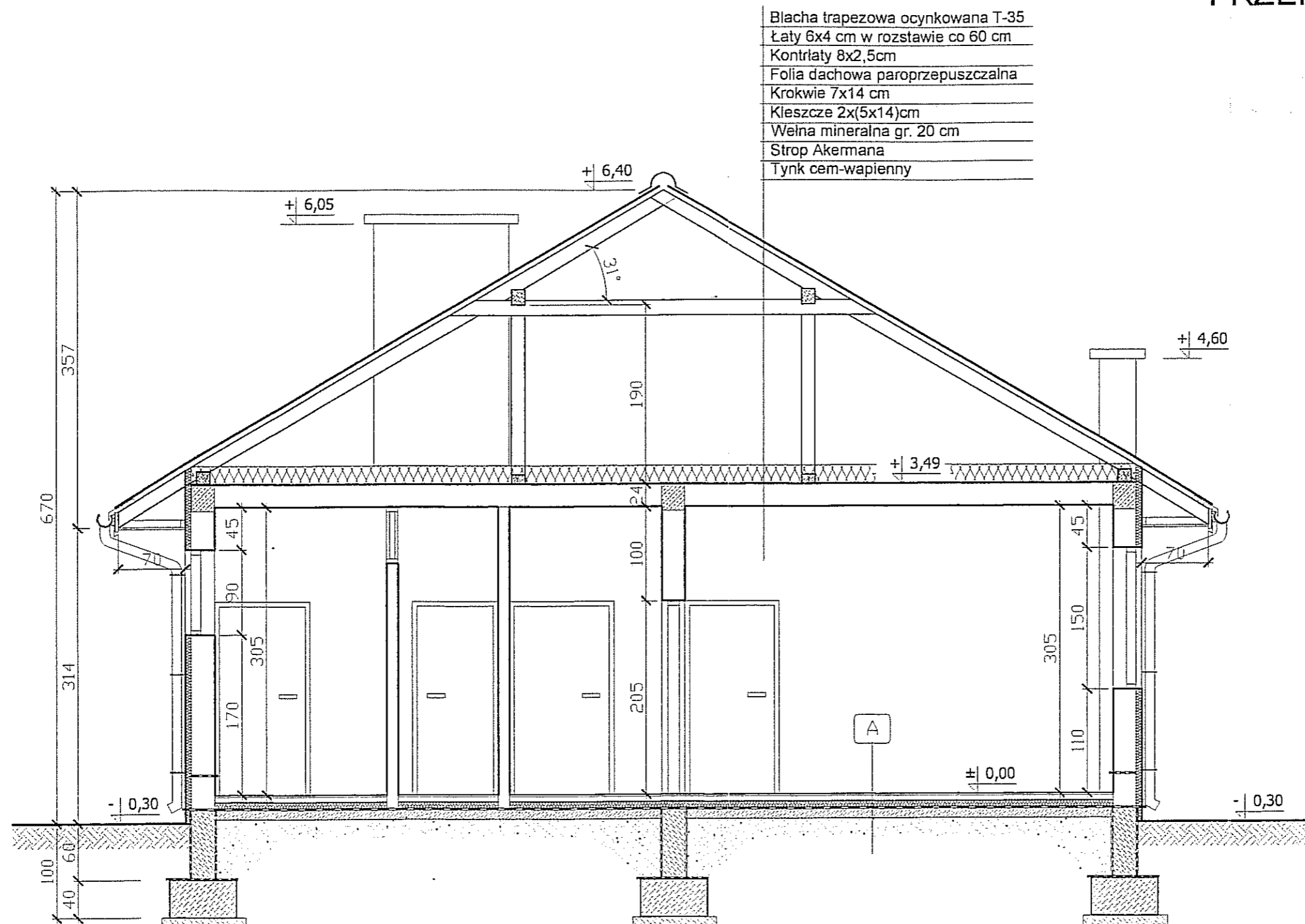
$$U_{\max} = 0,30 \quad [W / (m^2 \cdot K)]$$

Inż. MARIAN OLSZYŃSKI
por. bud. do projekt. i nadzoru
nr AMP 1431/2018 z 3.6 ust. 2 § 13
ust. 1 - ct. 2 oraz § 5 ust. 1 i 2



PROJEKT ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANY		Inwestycja: Rozbudowa świetlicy wiejskiej w Kuszach	
		Adres: Kusze (działka Nr 103/4) gm. Harasiuki	
Nazwa rysunku <div style="text-align: center; font-size: 1.5em; font-weight: bold;">RZUT PIWNICY</div>			Skala <div style="font-size: 2em; font-weight: bold;">1:50</div>
PROJEKTANCI	Nr upraw.	Podpis	Data
Jerzy Mazurek	36/93		lipiec 2005
inż. Marian Olszyński	ANB 513/1/3/64		lipiec 2005
mgr inż. Paweł Sosiński			lipiec 2005
			Nr rys. <div style="font-size: 2em; font-weight: bold;">A 1</div>

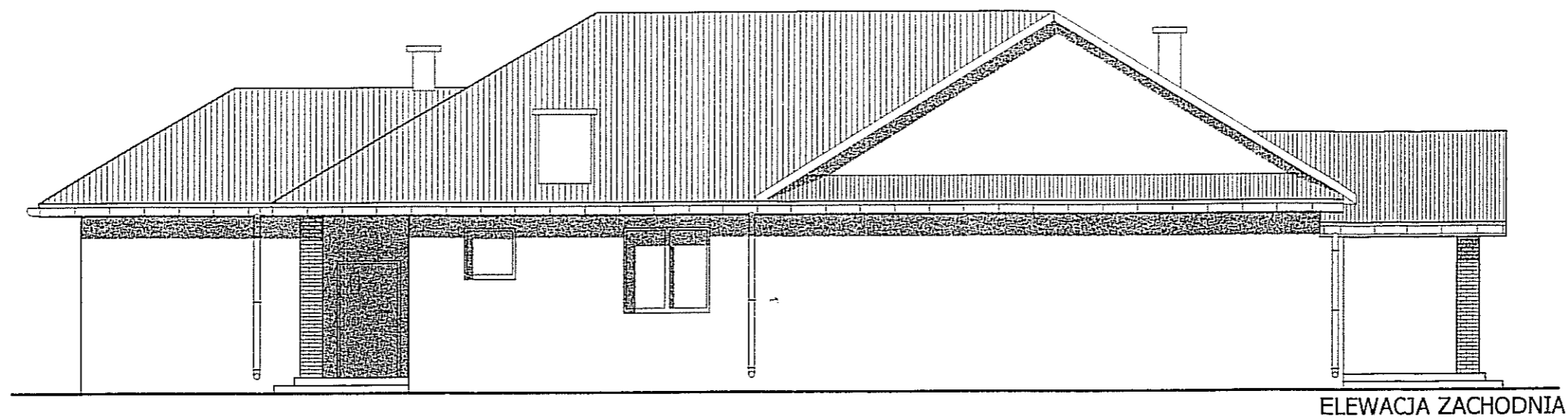
PRZEKRÓJ A-A skala 1:50



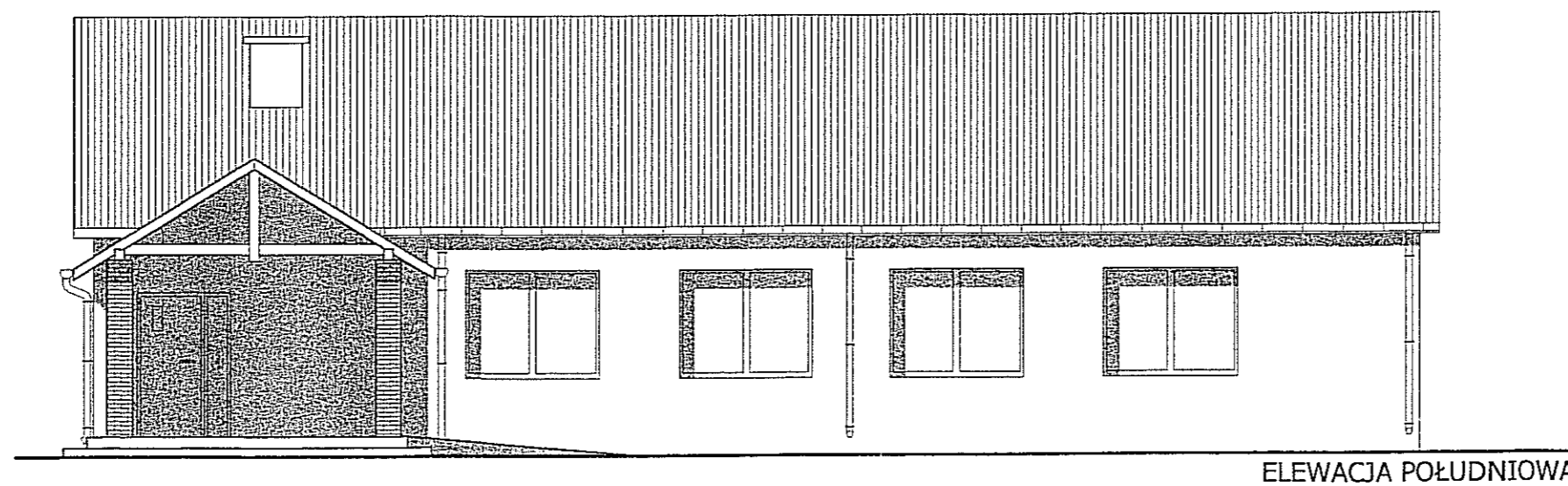
A	Terakota na kleju
	Gładź cementowa zbrojona siatką - 5 cm
	Folia pcw gr. 0,2mm
	Styropian FS-20 - 6 cm
	Folia pcw gr. 0,6mm
	"Chudy" beton B10 - 10 cm
	Podsypka piaskowa - 20 cm

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANY		Inwestycja: Rozbudowa świetlicy wiejskiej w Kuszach	
		Adres: Kusze (działka Nr 103/4) gm. Harasiuki	
Nazwa rysunku PRZEKRÓJ A-A			Skala 1:50
PROJEKTANCI	Nr upraw.	Podpis	Data
Jerzy Mazurek	36/93	<i>[Signature]</i>	lipiec 2005
inż. Marian Olszyński	ANB 513/1/3/84	<i>[Signature]</i>	lipiec 2005
mgr inż. Paweł Sosiński		<i>[Signature]</i>	lipiec 2005
			Nr rys A 3

ELEWACJE skala 1:100



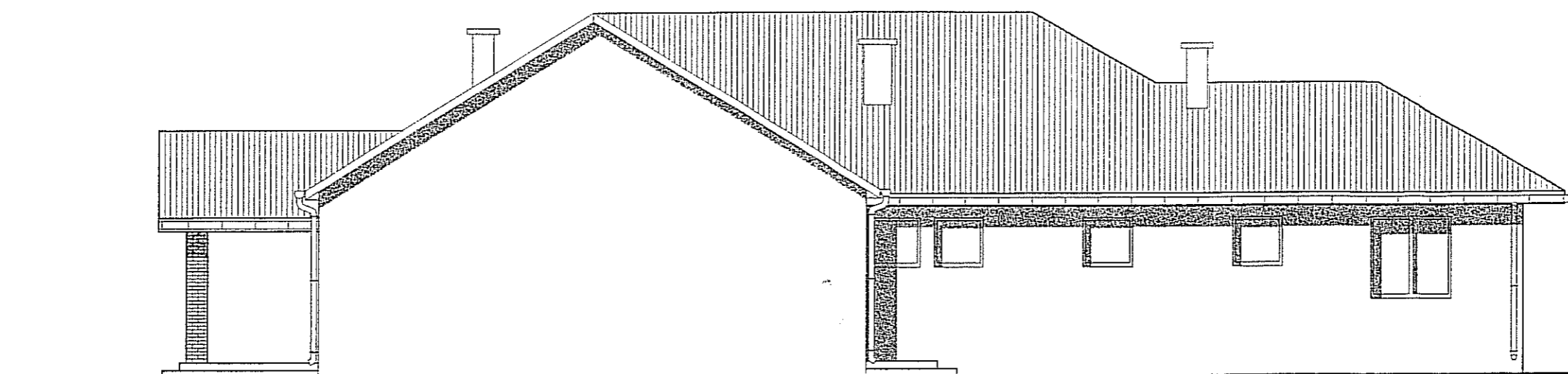
ELEWACJA ZACHODNIA



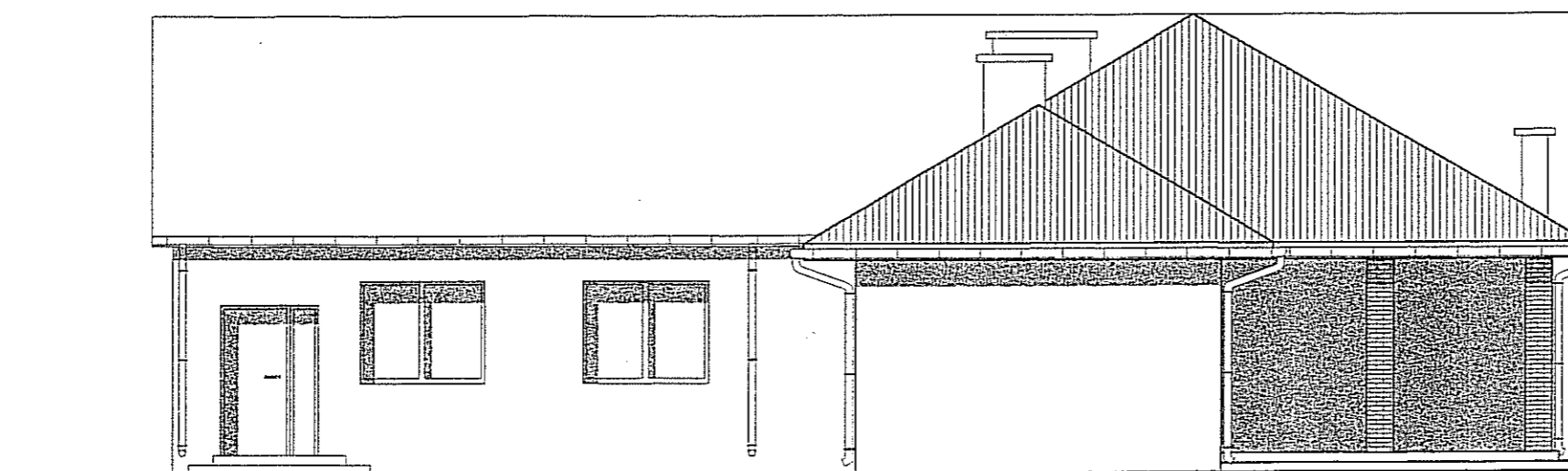
ELEWACJA POŁUDNIOWA

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANY		Inwestycja: Rozbudowa świetlicy wiejskiej w Kuszach	
		Adres: Kusze (działka Nr 103/4) gm. Harasiuki	
Nazwa rysunku ELEWACJE			Skala 1:100
PROJEKTANCI	Nr upraw.	Podpis	Data
Jerzy Mazurek	36/93	<i>[Signature]</i>	lipiec 2005
inż. Marian Olszyński	ANB 513/1/3/84	<i>[Signature]</i>	lipiec 2005
mgr inż. Paweł Sosiński		<i>[Signature]</i>	lipiec 2005
			Nr rys A 5

ELEWACJE skala 1:100



ELEWACJA WSCHODNIA

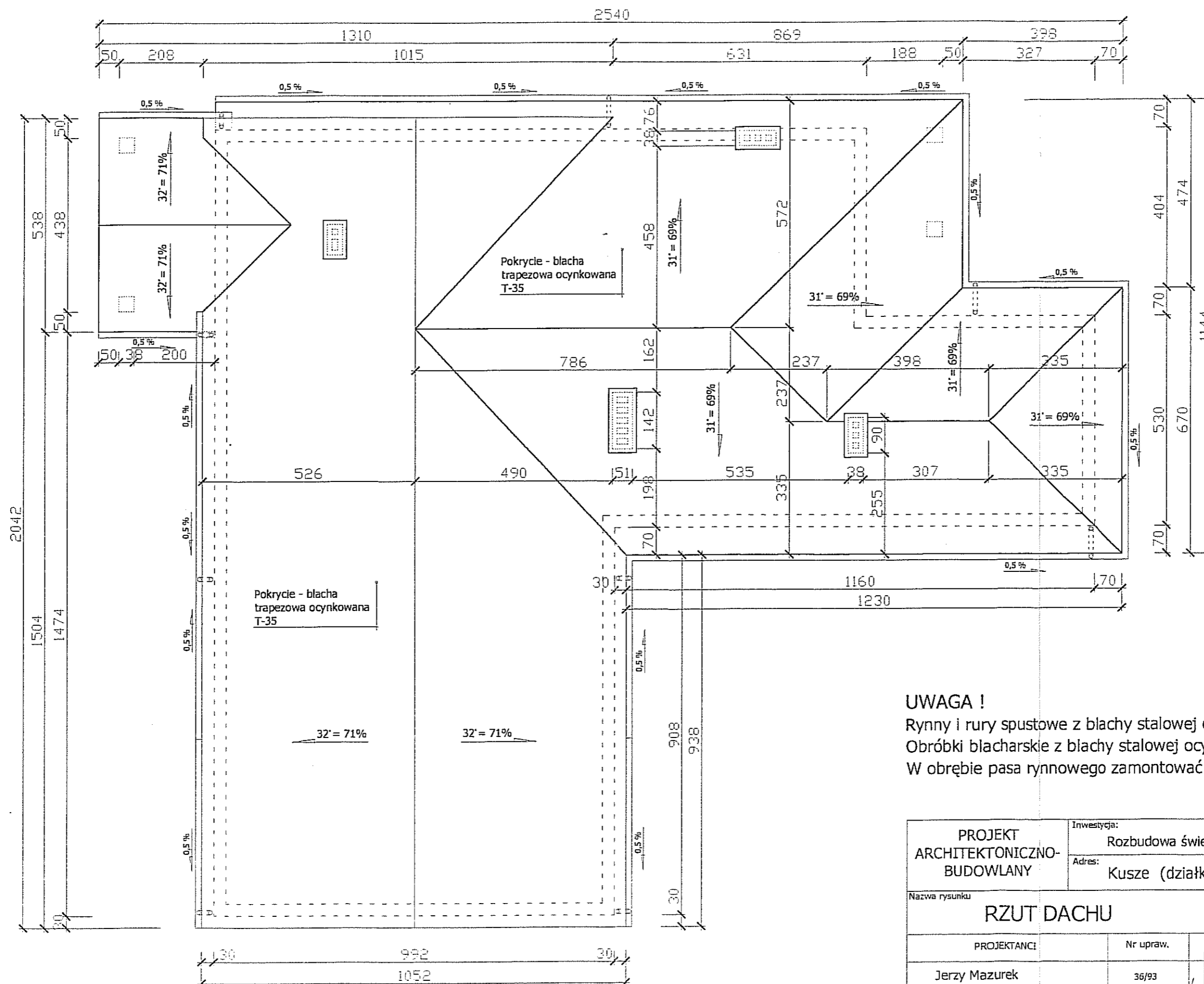


ELEWACJA PÓŁNOCNA

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANY		Inwestycja: Rozbudowa świetlicy wiejskiej w Kuszach	
		Adres: Kusze (działka Nr 103/4) gm. Harasiuki	
Nazwa rysunku ELEWACJE			Skala 1:100
PROJEKTANCI	Nr upraw.	Podpis	Data
Jerzy Mazurek	36/93	<i>[Signature]</i>	lipiec 2005
inż. Marian Olszyński	ANB 513/1/3/84	<i>[Signature]</i>	lipiec 2005
mgr inż. Paweł Sosiński		<i>[Signature]</i>	lipiec 2005
			Nr rys A 6

RZUT DACHU

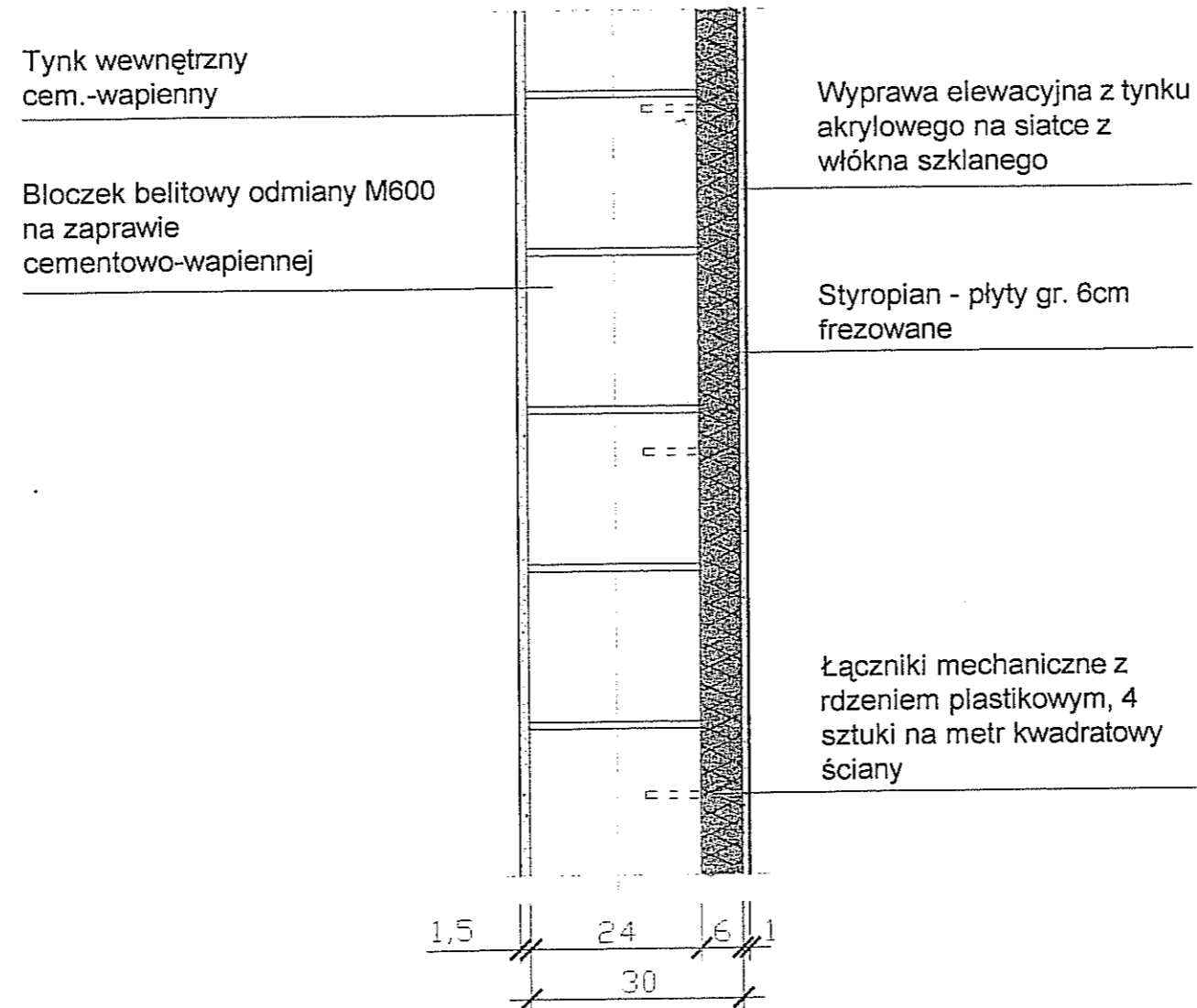
skala 1:100



PROJEKT ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANY		Inwestycja: Rozbudowa świetlicy wiejskiej w Kuszach	
Nazwa rysunku RZUT DACHU		Adres: Kusze (działka Nr 103/4) gm. Harasiuki	
PROJEKTANCI		Nr upraw.	Podpis
Jerzy Mazurek		36/93	lipiec 2005
Inż. Marian Olszyński		ANB 513/1/3/84	lipiec 2005
mgr Inż. Paweł Sosiński			lipiec 2005
Skala 1:100		Nr rys A 7	

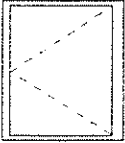
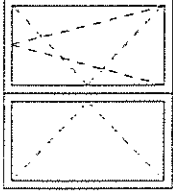
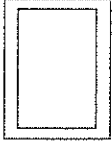
SZCZEGÓŁ ŚCIANY ZEWNĘTRZNEJ

skala 1:10

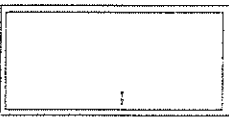
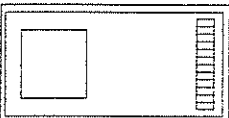
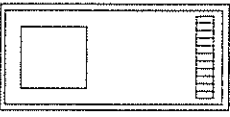

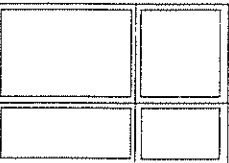
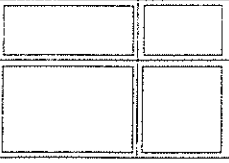
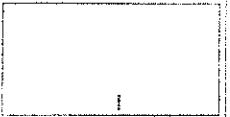


PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY		Inwestycja: Rozbudowa świetlicy wiejskiej w Kuszach	
Adres: Kusze (działka Nr 103/4) gm. Harasiuki			
Nazwa rysunku: ŚCIANA ZEWNĘTRZNA			Skala: 1:10
PROJEKTANCI	Nr upraw.	Podpis	Data
Jerzy Mazurek	36/93	<i>[Signature]</i>	lipiec 2005
inż. Marian Olszyński	ANB 513/1/3/84	<i>[Signature]</i>	lipiec 2005
mgr inż. Paweł Sosiński		<i>[Signature]</i>	lipiec 2005
			Nr rys: A 8

ZESTAWIENIE STOLARKI OKIENNEJ

Oznaczenie na rysunku	O1	O2	N6
Oznaczenie katalogowe	05/x	034s/x	N6 – naświetle
Schemat			
Wymiary w świetle ościeżnicy	S	1350	750
	H	1330	430
Powierzchnia [m ²]	SxH	1,80	0,55
Zewnętrzne wymiary ościeżnicy	Sz	1480	880
	H _z	1455	555
Wymiary w świetle muru	S _M	1500	900
	H _M	1500	600
Powierzchnia [m ²]	Sz x H _z	2,13	0,45
Ilość [sztuk]	5	2	1

ZESTAWIENIE STOLARKI DRZWIOWEJ

Oznaczenie na rysunku	DA11w	DA11w-1	D8-C1	DA13w	Dw-1	Dz-1	Dz-2
Oznaczenie katalogowe	DA11w	DA11w	D8-C1	DA13w			
Schemat							
Wymiary w świetle ościeżnicy	S	900	800	1000	900+20	900+30	1000
	H	2000	2000	2000	2100	2150	2000
Powierzchnia [m ²]	SxH	1,80	1,60	2,00	2,31	2,58	2,00
Wymiary w świetle muru	S _M	1000	900	1100	1230	1400	1100
	H _M	2100	2100	2100	2130	2200	2100
Skrzydła	Prawe	Prawe	Prawe	Prawe	Prawe	Prawe	Prawe
	Lewe	Lewe	Lewe	Lewe	Lewe	Lewe	Lewe
Parter	ilość	3	2	2	1	2	1
Ogółem [sztuki]	5	2	2	2	1	2	1

CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

do projektu rozbudowy świetlicy wiejskiej w Kuszach

OPIS TECHNICZNY

do projektu konstrukcji rozbudowy świetlicy wiejskiej w Kuszach

1. DANE OGÓLNE

1.1 Podstawa opracowania

Projekt techniczny opracowany zgodnie z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 120, poz. 1133)

1.2 Cel opracowania

Opracowanie projektu konstrukcji rozbudowy świetlicy wiejskiej w Kuszach gm. Harasiuki.

1.3 Zakres opracowania

Prace projektowe w zakresie konstrukcji objęły zaprojektowanie fundamentów, konstrukcji stropu nad parterem oraz więźby dachowej nad projektowaną częścią budynku.

1.4 Założenia do obliczeń.

- Strefa obciążenia śniegiem – II (rys. Nr 1 PN-80/B-02010)
- Strefa obciążenia wiatrem – I (rys. Nr 2 PN-77/B-02011)
- Głębokość przemarzania gruntu – 1,0 m (wg PN-81/B-03020).

Całość obliczeń wykonano w oparciu o normy :

- | | |
|-------------------|---|
| PN-80/B-02010 - | Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem. |
| PN-77/B-02011 - | Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem. |
| PN-82/B-02001 - | Obciążenia budowli. Obciążenia stałe. |
| PN-B-03150:2000 - | Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie |
| PN-B-03264:2002 - | Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. |
| | Obliczenia statyczne i projektowanie. |
| PN-81/B-03020 - | Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. |
| | Obliczenia statyczne i projektowanie. |

2 DANE SZCZEGÓŁOWE

➤ Stopy i ławy fundamentowe:

Fundamenty posadowione na głębokości 1,10m poniżej poziomu przyległego terenu na warstwie „chudego betonu” gr 10cm.

Pod słupami z cegły ceramicznej pełnej o wym. 38x38cm stopy fundamentowe o wym. 60x60x100cm.

Pod ścianami nośnymi ławy betonowe szerokości 60, 70 cm oraz wysokości 40cm.

Ławy zbrojone 4 prętami średnicy 12mm

Beton klasy **B15**, stal klasy A-III (**34GS**- żebrowana), A-I (**St3SX** lub **St3SY** – gładka).

➤ Ściany fundamentowe:

Ściany fundamentowe gr. 25cm z bloczków betonowych na zaprawie cementowej klasy M10.

➤ Ściany zewnętrzne parteru:

Ściany zewnętrzne parteru dwuwarstwowe – bloczek belitowy – 24 cm,

warstwa termiczna – 6cm styropianu, jako warstwa elewacyjna – tynk cienkowarstwowy akrylowy na siatce z włókna szklanego.

➤ Ściany wewnętrzne:

Ściany wewnętrzne konstrukcyjne z bloczków belitowych na zaprawie cem-wap. klasy M4.

➤ Ścianki działowe:

Ścianki działowe gr. 12 cm z cegły dziurawki na zaprawie cem-wap. klasy M2.

➤ Nadproża:

Prefabrykowane typu L19.

➤ Wieńce:

Wieńce żelbetowe, obwodowe o wymiarach 24x28cm. Wykonane z betonu klasy **B20**, wraz z betonowaniem stropu. Zbrojone prętami 4 \varnothing 12 ze stali żebrowanej oraz strzemionami \varnothing 6 co 30 cm ze stali gładkiej.

➤ Przewody wentylacyjne:

Przewody wentylacyjne z cegły ceramicznej pełnej klasy 100, murowane na zaprawie cem-wapiennej klasy M5. Czapy kominów betonowe, obrobione blachą ocynkowaną.

➤ Stropy:

Nad parterem strop żelbetowy gęstożebrowy Ackerman'a. Pustaki typ B20/20 produkowane przez Zakład Ceramiki Budowlanej w Harasiukach, zbrojenie prętami \varnothing 14mm. Pręt w co drugim żebrze odgiąć, doprowadzić górą i zakotwić w wieńcu.

Na całej powierzchni stropu warstwa nadbetonu gr. 4cm.

Ocieplenie stropu matami z wełny mineralnej gr. 20cm.

4

• **Wieżba dachowa:**

Konstrukcja dachu płatwiowo-kleszczowa. Rozstaw krokwi wg rzutu więźby dachowej.

Drewno sosnowe klasy C30. Murlata przykręcona do wieńca za pomocą kotwi ϕ 16 rozstawionych co 1,5 m.

Przekroje elementów więźby dachowej:

• krokwie -	7x14 cm
• belka narożna -	12x14 cm
• belka koszowa -	12x14 cm
• słupki -	14x14 cm
• murlata -	14x14 cm
• belki podwalinowe -	10x14 cm
• płatew -	14x16cm
• miecze -	10x10cm

Opracowanie:

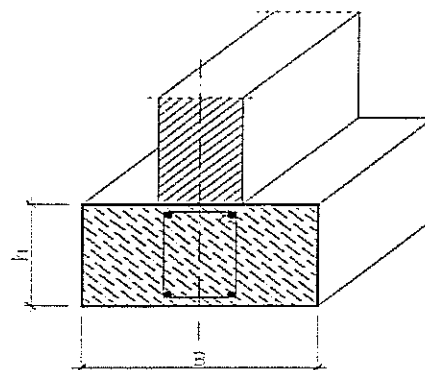
inż. **Marian Olszyński**

Inż. **MARIAN OLSZYŃSKI**
upr. bud. do nadz. i nadzoru
m. AVE-3131/364 w. 3, § 13
ul. 1 pkt. 2 oraz § 5 i § 7

OBLICZENIA STATYCZNE I WYMIAROWANIE
do projektu rozbudowy świetlicy wiejskiej w Kuszach

WYMIAROWANIE ŁAWY FUNDAMENTOWEJ Poz. Ł-2

Dokonano obliczeń wytrzymałościowych ławy fundamentowej najbardziej obciążonej.



1. Dobór wymiarów ławy:

Przyjęto: - szerokość: $B = 0,70 \text{ m}$
 - wysokość: $h_f = 0,40 \text{ m}$

Głębokość posadowienia :

$$D_{\min} = 1,10 \text{ m}$$

$$\gamma_{\text{bet}} = 25,0 \text{ kN/m}^3$$

2. Parametry geotechniczne.

Parametry geotechniczne wyznaczono metodą B.

Grunt pod stopą: piasek drobny, wilgotny, średniozagęszczony o stopniu zagęszczenia:

$$I_D = 0,30$$

i charakterystycznej gęstości objętościowej:

$$\rho_{\text{gr},n} = 17,50 \text{ kN/m}^3$$

Wartość charakterystyczna kąta tarcia wewnętrznego:

$$\phi_{\text{un}} = 29,50 \text{ deg}$$

3. Obliczeniowe parametry geotechniczne wynoszą:

Gęstość objętościowa :

$$\gamma_m = 0,9$$

$$\rho_{\text{gr},r} = 15,75$$

Przyjęto grunt powyżej posadowienia o tej samej gęstości objętościowej co grunt poniżej fundamentu, a więc:

$$\rho_{\text{B},r} = 15,75 \text{ kN/m}^3$$

$$\rho_{\text{D},r} = 15,75 \text{ kN/m}^3$$

Kąt tarcia wewnętrznego:

$$\phi_{\text{ur}} = 26,55 \text{ deg}$$

Spójność:

$$c_{\text{ur}} = 0,00 \text{ kPa}$$

4. Wartości współczynników nośności (załącznik Nr 1 [6]):

$$N_D = 12,574 \quad (\text{ wzór Z1-3 })$$

$$N_C = 23,162 \quad (\text{ wzór Z1-4 })$$

$$N_B = 4,337 \quad (\text{ wzór Z1-5 })$$

5. Obciążenie działające na ławę fundamentową:

Obciążenia stałe:	g_k [kN/m]	γ_f	g_d [kN/m]
1. Obciążenie z dachu:			
- charakterystyczne:			
0,175 kN/m ² * 3,80 m	0,665		
- obliczeniowe:			
0,203 kN/m ² * 3,80 m			0,771
KONSTRUKCJA STROPU NAD PARTEREM:			
13. Wełna mineralna na stropie			
0,60 kN/m ³ * 0,2 m * 4,84 m	0,581	1,2	0,697
14. Strop "Akerman" - ciężar konstrukcji			
3,13 kN/m ² * 4,60 m	14,398	1,1	15,838
15. Wieniec w poziomie stropu nad parterem			
25,0 kN/m ³ * 0,25 m * 0,28 m	1,750	1,3	2,275
16. Tynk na stropie			
19,0 kN/m ³ * 0,015 m * 4,60 m	1,311	1,3	1,704
17. Ściana na parterze z bloczków belitowych			
6,0 kN/m ³ * 0,24 m * 3,15 m	4,536	1,3	5,897
15. Tynk wewnętrzny na ścianie dwustronny			
19,0 kN/m ³ * 0,030 m * 3,15 m	1,796	1,3	2,334
16. Ściana fundamentowa – bloczki betonowe			
24,0 kN/m ³ * 0,25 m * 0,75 m	4,500	1,3	5,850
Razem obciążenia stałe:	29,536		35,366
Obciążenia zmienne:	q_k [kN/m]	γ_f	q_d [kN/m]
1. Obciążenie śniegiem			
1,100 kN/m ² * 3,80 m * 0,857	3,582	1,4	5,015
2. Obciążenie wiatrem			
0,119 kN/m ² * 3,80 m *	0,452	1,3	0,588
3. Obciążenie użytkowe stropu nad parterem			
0,500 kN/m ² * 3,80 m	1,900	1,4	2,660
Razem obciążenia zmienne:	5,934		8,263

Ciężar ławy i gruntu nad nią :

$$g_{\text{ława}} = 18,69 \text{ kN/m}$$

6. Sprawdzenie nośności gruntu pod ławą :

Całkowita siła pionowa :

$$N_f = 62,32 \text{ kN/m}$$

Współczynniki wpływu nachylenia obciążenia wynoszą :

$$i_B = 1,00$$

$$i_C = 1,00$$

$$i_D = 1,00$$

Mimośród działania obciążenia w kierunku szerokości B ławy :

$$e_B = 0,000 \text{ m}$$

Współczynnik korekcyjny :

$$m = 0,81$$

Średnie obliczeniowe naprężenie jednostkowe podłoża pod fundamentem :

$$q_{rs} = 89,0 \text{ kN/m}$$

Jednostkowy opór obliczeniowy podłoża gruntowego :

$$q_f = 265,7 \text{ kN/m}$$

Warunek nośności :

$$q_{rs} < m \cdot q_f$$

$$89,0 < 215,2$$

WYMIAROWANIE STROPU AKERMANA (wg PN-B-03264:2002)

Dane materiałowe :

Beton B20

- wytrzymałość obliczeniowa na ściskanie:

$f_{cd} = 10,6 \text{ MPa}$

- wytrzymałość obliczeniowa na rozciąganie:

$f_{ctd} = 0,87 \text{ MPa}$

- wytrzymałość charakterystyczna na ściskanie:

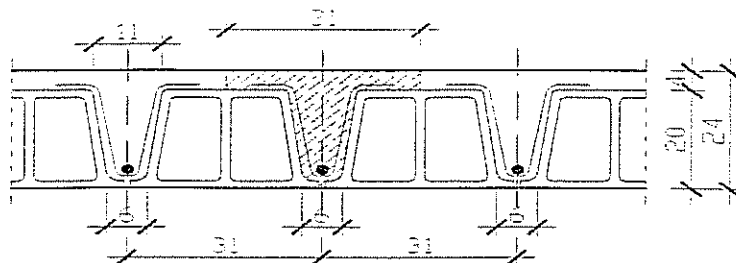
$f_{ck} = 16 \text{ MPa}$

Stal klasy A-III (34GS)

- wytrzymałość obliczeniowa:

$f_{yd} = 350 \text{ MPa}$

Geometria przekroju :



- wysokość żebra: $h = 24 \text{ cm}$
- średnia szerokość żebra: $b = 8 \text{ cm}$
- szerokość półki: $b_{eff} = 31 \text{ cm}$
- rozpiętość obliczeniowa belki: $l_{eff} = 494 \text{ cm}$

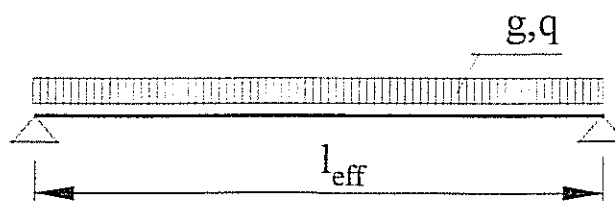
Statyka :

1. Zestawienie obciążeń:

lp.	obciążenie	g_k [kN/m]	γ_f	g_d [kN/m]
Obciążenia stałe:				
1.	Wełna mineralna na stropie 0,6 kN/m ³ * 0,20 m * 0,31 m	0,037	1,2	0,045
2.	Ciężar własny stropu 3,13 kN/m ² * 0,31 m	0,970	1,1	1,067
3.	Tynk 21,0 kN/m ³ * 0,015 m * 0,31 m	0,098	1,3	0,127
Suma obciążeń stałych:		1,105		1,239
Obciążenia zmienne:				
1.	Obciążenia użytkowe: 0,5 kN/m ² * 0,31 m	0,155	1,4	0,217
Suma obciążeń zmiennych:		0,155		0,217

2. Schemat statyczny:

Schemat statyczny to belka jednoprzęsłowa wolnopodparta obciążona w sposób równomierny.



Maksymalny moment zginający:	$M_{\max} =$	7,41	kNm
Reakcje podporowe:	$R_A =$	6,00	kN
	$R_B =$	6,00	kN
Maksymalna siła poprzeczna:	$V_{Sd} =$	6,00	kN

Wymiarowanie :

1. Wysokość użyteczna przekroju:

- klasa ekspozycji konstrukcji (tablica Nr 6 PN-B-03264:2002) : X0
- Przyjęta grubość otuliny : $c_1 = 20$ mm (tablica Nr 21 PN-B-03264:2002)
- Średnica prętów dolnych : $\phi = 12$ mm $d = 21,4$ cm

2. Obliczanie ilości zbrojenia na zginanie:

$$\alpha = 0,85$$

$$s_{cc} = 0,058$$

$$\xi_{\text{eff}} = 0,060$$

$$x_{\text{eff}} = 1,28 \text{ cm}$$

$$A_{s1} = 1,02 \text{ cm}^2$$

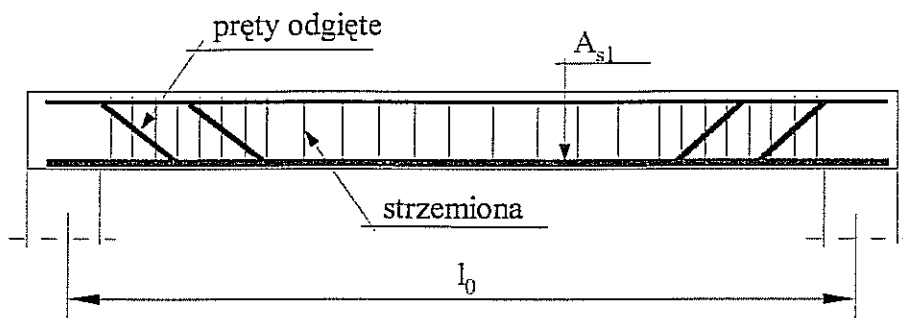
$$\xi_{\text{eff,lim}} = 0,53 \quad \text{- belka pojedynczo zbrojona!}$$

- zasięg strefy ściskanej

-pole przekroju potrzebnego zbrojenia

Dołem przyjęto 1 pręt ϕ 14 mm o łącznej powierzchni $A_{sL} = 1,54 \text{ cm}^2$

3. Obliczanie ilości zbrojenia na ścinanie (wymiarowanie na strzemiona i pręty odgięte):



Maksymalna siła poprzeczna : $V_{Sd} = 6,00 \text{ kN}$

Przyjęto, że do podpory zostanie doprowadzonych mniej niż 50% prętów z przęsła.

Stopień zbrojenia (wzór Nr 69 PN-B-03264:2002) : $\rho_L = 0,90\% < 1,0\%$

Współczynnik "k" (wzór Nr 68 PN-B-03264:2002) : $k = 1,39 > 1,0$

przyjęto: $k = 1,00$

Nośność odcinków pierwszego rodzaju :

Siła V_{Rd1} (wzór Nr 67 PN-B-03264:2002) : $V_{Rd1} = 8,13 \text{ kN} > V_{Sd}$

Siła V_{Rd2} (wzór Nr 70 PN-B-03264:2002) : $V_{Rd2} = 45,86 \text{ kN} > V_{Sd}$

Występują odcinki I rodzaju niewymagające zbrojenia na ścinanie !

Maksymalny rozstaw strzemion (pkt. 9.3.1.5 PN-B-03264:2002):

- w kierunku podłużnym : $s_{\max} \leq 0,75 \cdot d$ oraz $s_{\max} \leq 400 \text{ mm}$

$$s_{\max} = 0,75 \cdot d = 16,05 \text{ cm}$$

Przyjęto rozstaw strzemion na odcinku przypodporowym $s = 10 \text{ cm}$, na pozostałej części rozstaw co 15 cm.

WYMIAROWANIE KROKWI (zginanie ze ściskaniem)

Dane materiałowe :

- wartości charakterystyczne (PN-B-03150:2000, zał. Z-2.2.3-1).

Drewno sosnowe klasy C30

- wytrzymałość na zginanie:	f_{mk}	=	30	MPa
- wytrzymałość na ściskanie wzdłuż włókien:	f_{c0k}	=	23	MPa
- średni moduł sprężystości wzdłuż włókien:	$E_{0,mean}$	=	12	GPa
- 5% kwantyl modułu sprężystości wzdłuż włókien:	$E_{0,05}$	=	8,0	GPa
- średni moduł odkształcenia postaciowego:	G_{mean}	=	0,75	GPa

- wartości obliczeniowe (PN-B-03150:2000, pkt. 3.2.2).

- częściowy współczynnik bezpieczeństwa (tab. 3.2.2):	γ_M	=	1,3
- częściowy współczynnik modyfikacyjny (tab. 3.2.5):	k_{mod}	=	0,6

Obliczeniowa wytrzymałość na zginanie : $f_{md} = 13,85$ MPa

Obliczeniowa wytrzymałość na ściskanie wzdłuż włókien : $f_{cod} = 10,62$ MPa

Zestawienie obciążeń :

1. Obciążenia stałe:

lp.	obciążenie	g_k [kN/m]	γ_f	g_d [kN/m]
1.	blacha trapezowa t-35 0,105 kN/m ² * 1,15 m	0,121	1,2	0,145
2.	krokiec 8x16cm 5,5 kN/m ³ * 0,08 m * 0,16 m	0,070	1,1	0,077
	Suma obciążeń stałych:	0,191		0,222

2. Obciążenia zmienne.

2.1 Obciążenie śniegiem (wg PN-80/B-02010).

- obciążenie charakterystyczne śniegiem gruntu (II strefa):	Q_k	=	0,90	kN/m ²
- kąt nachylenia połaci dachowej :	α	=	31 °	
	$\cos(\alpha)$	=	0,857	
- współczynnik kształtu dachu:	C	=	1,23	
- wartość charakterystyczna obciążenia dachu śniegiem:	S_k	=	1,10	kN/m ²
- wartość obliczeniowa obciążenia dachu śniegiem:	S	=	1,55	kN/m ²

2.1 Obciążenie wiatrem (wg PN-77/B-02011).

- charakterystyczne ciśnienie prędkości wiatru : $q_k = 250 \text{ kPa}$
- współczynnik ekspozycji (teren B, $z < 20 \text{ m}$) : $C_e = 1,0$
- współczynnik działania porywów wiatru dla budowli niepodatnej na dynamiczne działanie wiatru : $\beta = 1,8$
- współczynnik aerodynamiczny dachu dwupołaciowego (wg. zał. Z1-3) :

- strona nawietrzna : $C_{zn} = 0,27$

- strona zawietrzna : $C_{zz} = -0,4$

- Obciążenie charakterystyczne dachu wiatrem (na metr kwadratowy połaci) :

- strona nawietrzna : $p_{k,n} = 0,119 \text{ kN/m}^2$

- strona zawietrzna : $p_{k,z} = -0,180 \text{ kN/m}^2$

- Obciążenie obliczeniowe dachu wiatrem (na metr kwadratowy połaci) :

- strona nawietrzna : $p_{d,n} = 0,155 \text{ kN/m}^2$

- strona zawietrzna : $p_{d,z} = -0,234 \text{ kN/m}^2$

3. Zestawienie obciążeń na pojedynczą krokiew.

- rozstaw krokwi : $a_k = 115 \text{ cm}$

- Obciążenie stałe :
 - charakterystyczne : $g_k = 0,191 \text{ kN/m}$
 - obliczeniowe : $g_d = 0,222 \text{ kN/m}$
- Obciążenie śniegiem :
 - charakterystyczne : $S_k = 1,270 \text{ kN/m}$
 - obliczeniowe : $S = 1,777 \text{ kN/m}$
- Obciążenie wiatrem połaci nawietrznej :
 - charakterystyczne : $p_{k,n} = 0,137 \text{ kN/m}$
 - obliczeniowe : $p_{d,n} = 0,178 \text{ kN/m}$
- Obciążenie wiatrem połaci zawietrznej (ssanie wiatru) :
 - charakterystyczne : $p_{k,z} = -0,207 \text{ kN/m}$
 - obliczeniowe : $p_{d,z} = -0,269 \text{ kN/m}$

4. Obciążenie na pojedynczą krokiew prostopadłe do krokwi.

- współczynnik jednoczesności obciążeń : $\psi = 0,9$

• Obciążenie od strony nawietrznej :

- wartość charakterystyczna : $g_{k,n}^{\perp} = g_k \cdot \cos(\alpha) + S_k \cdot \cos(\alpha)^2 + p_{k,n} \cdot \psi = 1,220 \text{ kN/m}$

- wartość obliczeniowa : $g_{d,n}^{\perp} = g_d \cdot \cos(\alpha) + S \cdot \cos(\alpha)^2 + p_{d,n} \cdot \psi = 1,656 \text{ kN/m}$

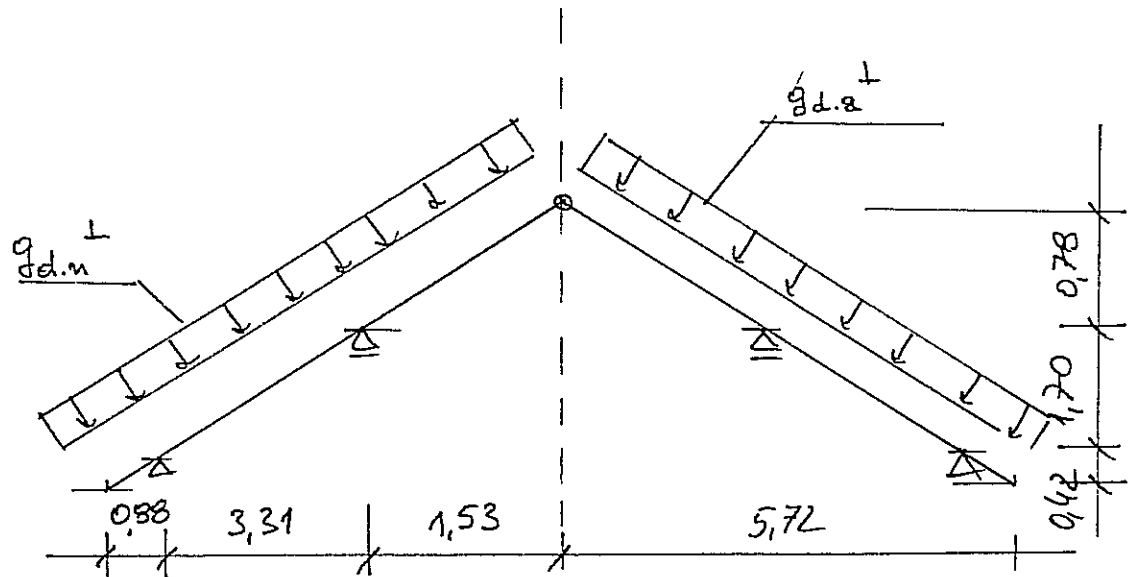
• Obciążenie od strony zawietrznej :

- wartość charakterystyczna : $g_{k,z}^{\perp} = g_k \cdot \cos(\alpha) + S_k \cdot \cos(\alpha)^2 + p_{k,z} \cdot \psi = 0,910 \text{ kN/m}$

- wartość obliczeniowa : $g_{d,z}^{\perp} = g_d \cdot \cos(\alpha) + S \cdot \cos(\alpha)^2 + p_{d,z} \cdot \psi = 1,254 \text{ kN/m}$

Statyka :

1. Schemat statyczny:



Moment zginający przęsłowy:

$$M_{AB} = 1,22 \text{ kNm}$$

Moment zginający podporowy:

$$M_B = -1,48 \text{ kNm}$$

Siła ściskająca :

$$N_{AB} = 2,57 \text{ kN}$$

Reakcje :

$$R_B = 6,17 \text{ kN}$$

Geometria przekroju :

Rozpiętość obliczeniowa krokwi:

$$L_0 = 331 \text{ cm}$$

- wysokość krokwi:

$$h = 14 \text{ cm}$$

- szerokość krokwi:

$$b = 7 \text{ cm}$$

Minimalne pole przekroju :

$$A_{min} = 40 \text{ cm}^2$$

Pole przekroju poprzecznego krokwi :

$$A_k = 98 \text{ cm}^2$$

Moment bezwładności :

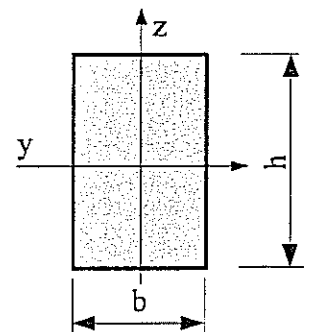
$$J_y = 1600,7 \text{ cm}^4$$

Wskaźnik wytrzymałości :

$$W_y = 228,7 \text{ cm}^3$$

Promień bezwładności :

$$i_y = 4,04 \text{ cm}$$



Sprawdzenie smukłości :

Wartość współczynnika długości wyboczeniowej :

$$\mu_y = 1,0$$

Długość wyboczeniowa krokwi :

$$l_{c,y} = 331 \text{ cm}$$

Smukłość względem osi "y" :

$$\lambda_{c,y} = 81,9$$

Graniczna smukłość elementów ściskanych dla prętów jednolitych (tab. 4.2.1) :

$$\lambda_c = 150$$

$$\lambda_{c,y} < \lambda_c$$

smukłość krokwi nie przekracza wartości dopuszczalnej !

Sprawdzenie stanu granicznego nośności :

- Obliczeniowe naprężenie zginające : $\sigma_{myd} = 5,34 \text{ MPa}$ $\sigma_{myd} < f_{md} = 13,85$
- Obliczeniowe naprężenie ściskające : $\sigma_{c.crit.y} = 11,77 \text{ MPa}$

$$\lambda_{rel.y} = 1,398$$

$$\beta_c = 0,2 \text{ - dla drewna litego (pkt. 4.2.1)}$$

$$k_y = 0,5 \cdot [1 + \beta_c \cdot (\lambda_{rel.y} - 0,5) + \lambda_{rel.y}^2] = 1,567$$

Wartość współczynnika wyboczeniowego: $k_{cy} = 0,440$

$$\sigma_{c0d} = N / A_k = 0,26 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{c0d} < f_{c0d} = 10,62$$

Warunek stanu granicznego nośności – sprawdzenie naprężeń w środku rozpiętości pręta
(pkt. 4.2.1) :

$$(\sigma_{c0d} / k_{cy} \cdot f_{c0d}) + (\sigma_{myd} / f_{md}) = 0,44 < 1,0$$

$$(\sigma_{c0d} / k_{cy} \cdot f_{c0d}) = 0,056$$

$$(\sigma_{myd} / f_{md}) = 0,39$$

WYMIAROWANIE PŁATWI (zginanie ukośne)

Dane materiałowe :

- wartości charakterystyczne (PN-B-03150:2000, zał. Z-2.2.3-1).

Drewno sosnowe klasy C30

- wytrzymałość na zginanie:	f_{mk}	=	30	MPa
- wytrzymałość na ściskanie wzdłuż włókien:	f_{c0k}	=	23	MPa
- średni moduł sprężystości wzdłuż włókien:	$E_{0,mean}$	=	12	GPa
- 5% kwantyl modułu sprężystości wzdłuż włókien:	$E_{0,05}$	=	8,0	GPa
- średni moduł odkształcenia postaciowego:	G_{mean}	=	0,75	GPa

- wartości obliczeniowe (PN-B-03150:2000, pkt. 3.2.2).

- częściowy współczynnik bezpieczeństwa (tab. 3.2.2):	γ_M	=	1,3
- częściowy współczynnik modyfikacyjny (tab. 3.2.5):	k_{mod}	=	0,6

Obliczeniowa wytrzymałość na zginanie : $f_{md} = 13,85$ MPa

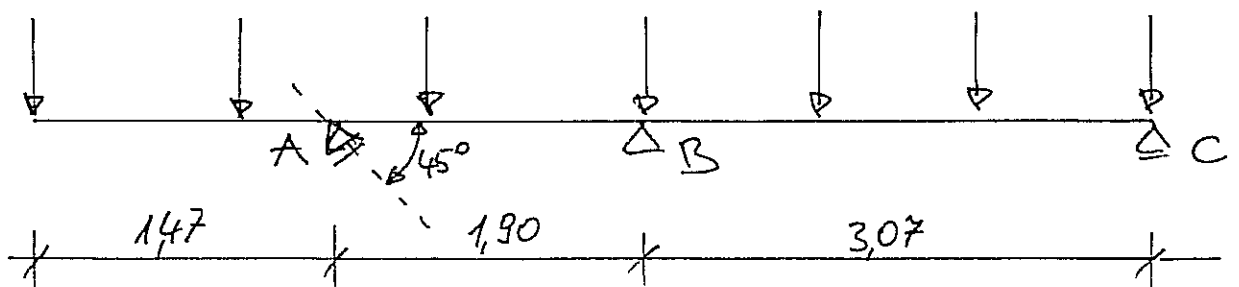
Obliczeniowa wytrzymałość na ściskanie wzdłuż włókien : $f_{c0d} = 10,62$ MPa

Statyka :

1. Schemat statyczny:

Schemat statyczny to belka trójprzęsłowa, obciążona siłami skupionymi – reakcjami krokwi w dwóch płaszczyznach: xz i yz.

Reakcja od krokwi:	$R = 6,17$	kN	$\cos(\alpha) = 0,85$
Składowa pionowa reakcji:	$R_V = 5,29$	kN	$\sin(\alpha) = 0,51$
Składowa pozioma reakcji:	$R_H = 3,18$	kN	



Momenty zginające:

$$M_y = 4,30 \text{ kNm}$$

$$M_z = 2,58 \text{ kNm}$$

Reakcja pionowa:

$$R = 13,49 \text{ kN}$$

Geometria przekroju :

Rozpiętość obliczeniowa belki:

$$L_0 = 307 \text{ cm}$$

- wysokość przekroju:

$$h = 16 \text{ cm}$$

- szerokość przekroju:

$$b = 14 \text{ cm}$$

Pole przekroju poprzecznego :

$$A_k = 224 \text{ cm}^2$$

Momenty bezwładności :

$$J_y = 4778,7 \text{ cm}^4$$

$$J_z = 3658,7 \text{ cm}^4$$

Wskaźniki wytrzymałości :

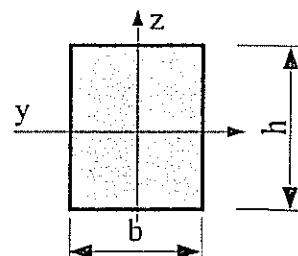
$$W_y = 597,3 \text{ cm}^3$$

$$W_z = 522,7 \text{ cm}^3$$

Promienie bezwładności :

$$i_y = 4,62 \text{ cm}$$

$$i_z = 4,04 \text{ cm}$$



Sprawdzenie stanu granicznego nośności :

Wartość współczynnika k_m :

$$k_m = 0,7 \text{ - dla przekroju prostokątnego}$$

$$k_m = 1,0 \text{ - dla innych przekrojów}$$

Warunek I Stanu Granicznego Nośności :

$$k_m * (M_y / W_y) + (M_z / W_z) = 9,98 \text{ MPa} < f_{md} = 13,85 \text{ MPa}$$

Warunek II Stanu Granicznego Nośności :

$$(M_y / W_y) + k_m * (M_z / W_z) = 10,65 \text{ MPa} < f_{md} = 13,85 \text{ MPa}$$

WYMIAROWANIE STOLCA (ściskanie osiowe)

Dane materiałowe :

- wartości charakterystyczne (PN-B-03150:2000, zał. Z-2.2.3-1).

Drewno sosnowe klasy C30

- wytrzymałość na zginanie:	f_{mk}	=	30	MPa
- wytrzymałość na ściskanie wzdłuż włókien:	f_{c0k}	=	23	MPa
- wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż włókien:	f_{t0k}	=	18	MPa
- średni moduł sprężystości wzdłuż włókien:	$E_{0,mean}$	=	12	GPa
- 5% kwantyl modułu sprężystości wzdłuż włókien:	$E_{0,05}$	=	8,0	GPa
- średni moduł odkształcenia postaciowego:	G_{mean}	=	0,75	GPa

- wartości obliczeniowe (PN-B-03150:2000, pkt. 3.2.2).

- częściowy współczynnik bezpieczeństwa (tab. 3.2.2):	γ_M	=	1,3
- częściowy współczynnik modyfikacyjny (tab. 3.2.5):	k_{mod}	=	0,6

Obliczeniowa wytrzymałość na zginanie :	f_{md}	=	13,85	MPa
Obliczeniowa wytrzymałość na ściskanie wzdłuż włókien :	f_{c0d}	=	10,62	MPa
Obliczeniowa wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż włókien :	$f_{t0,d}$	=	8,31	MPa

Geometria :

Długość pręta : $l_0 = 190$ cm

Statyka :

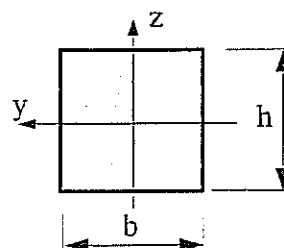
Na stolec działają siły pionowe od reakcji płatwi opartej na stolcach.

Siła ściskająca osiowa: $N_x = 13,49$ kN

Długości wyboczeniowe :	$l_{w,x-z}$	=	1,0	*	190	=	190	cm
	$l_{w,x-y}$	=	1,0	*	190	=	190	cm

Geometria przekroju poprzecznego pręta:

- wysokość :	h	=	14,0	cm
- szerokość :	b	=	14,0	cm



Sprawdzenie naprężeń w płaszczyźnie x-z :

Pole przekroju poprzecznego : $A = 196 \text{ cm}^2$

Moment bezwładności : $J_y = 3201,3 \text{ cm}^4$

Wskaźnik wytrzymałości : $W_y = 457,3 \text{ cm}^3$

Promień bezwładności : $i_y = 4,04 \text{ cm}$

• Smukłość : $\lambda_y = l_{w,x-z} / i_y = 47,0$

Graniczna smukłość elementów ściskanych dla prętów złożonych (tab. 4.2.1): $\lambda_c = 175$

$\lambda_y < \lambda_c$ - smukłość nie przekracza wartości dopuszczalnej !

• Obliczeniowe naprężenie ściskające :

$\sigma_{c,crit,y} = 35,72 \text{ MPa}$

$\lambda_{rel,y} = 0,802$

$\beta_c = 0,2$ - dla drewna litego (pkt. 4.2.1)

$k_y = 0,5 * [1 + \beta_c * (\lambda_{rel,y} - 0,5) + \lambda_{rel,y}^2] = 0,852$

Wartość współczynnika wyboczeniowego: $k_{cy} = 0,878$

$\sigma_{c0d} = N_x / A = 0,69 \text{ MPa}$ $\sigma_{c0d} < f_{c0d} = 10,62 \text{ MPa}$

• Warunek stanu granicznego nośności – sprawdzenie naprężeń w środku rozpiętości pręta (pkt. 4.2.1) :

$(\sigma_{c0d} / k_{cy} * f_{c0d}) = 0,07 < 1,0$

Sprawdzenie naprężeń w płaszczyźnie x-y :

Moment bezwładności : $J_z = 3201,3 \text{ cm}^4$

Wskaźnik wytrzymałości : $W_z = 457,3 \text{ cm}^3$

Promień bezwładności : $i_z = 4,04 \text{ cm}$

• Smukłość : $\lambda_z = l_{w,x-z} / i_z = 47,0$

Graniczna smukłość elementów ściskanych dla prętów złożonych (tab. 4.2.1): $\lambda_c = 175$

$\lambda_z < \lambda_c$ - smukłość nie przekracza wartości dopuszczalnej !

• Obliczeniowe naprężenie ściskające :

$\sigma_{c,crit,z} = 35,72 \text{ MPa}$

$\lambda_{rel,z} = 0,802$

$\beta_c = 0,2$ - dla drewna litego (pkt. 4.2.1)

$k_z = 0,5 * [1 + \beta_c * (\lambda_{rel,z} - 0,5) + \lambda_{rel,z}^2] = 0,852$

Wartość współczynnika wyboczeniowego: $k_{cz} = 0,878$

$\sigma_{c0d} = N_x / A = 0,69 \text{ MPa}$ $\sigma_{c0d} < f_{c0d} = 10,62 \text{ MPa}$

• Warunek stanu granicznego nośności – sprawdzenie naprężeń w środku rozpiętości pręta (pkt. 4.2.1) :

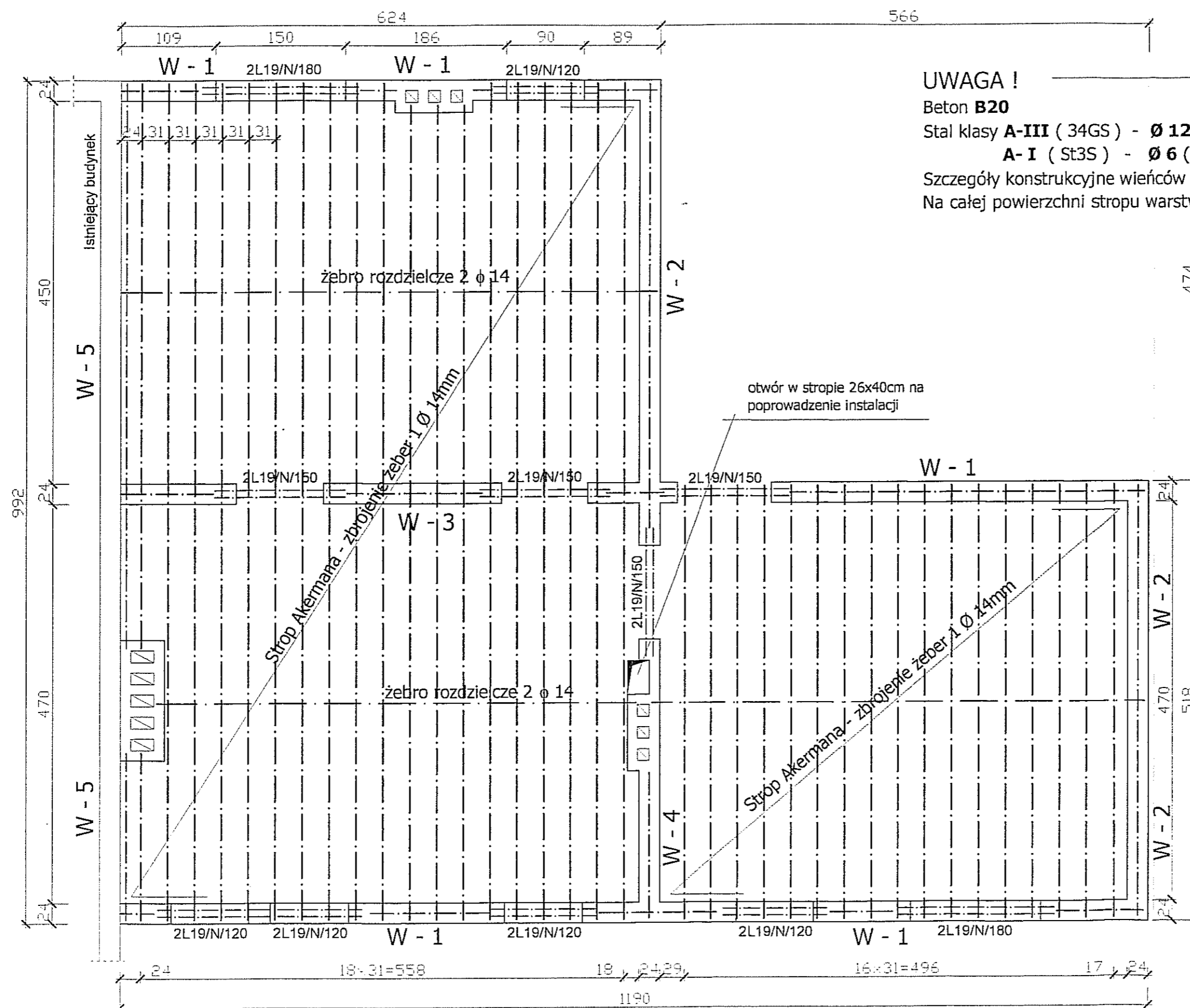
$(\sigma_{c0d} / k_{cz} * f_{c0d}) = 0,07 < 1,0$

można

Zestawienie elementów więźby dachowej							
Inwestycja:	Rozbudowa i budynku remizy						
Nr elementu	Nazwa	Przekrój /grubość [cm/mm]	Długość elementu / powierzchnia [m/m2]	Objętość elementu [m³]	Ilość [szt.]	Objętość całkowita [m³]	Uwagi
1	krokiew	7 x 14	3,35	0,0328	8	0,263	DREWNO SOSNOWE KLASY C30
			1,15	0,0113	2	0,023	
			6,85	0,0671	8	0,537	
			4,55	0,0446	2	0,089	
			1,90	0,0186	2	0,037	
			0,65	0,0064	2	0,013	
			5,30	0,0519	6	0,312	
			4,00	0,0392	10	0,392	
			2,65	0,0260	6	0,156	
			1,40	0,0137	6	0,082	
2	platew	14 x 16	3,15	0,0706	2	0,141	
			8,05	0,1803	2	0,361	
			3,20	0,0717	1	0,072	
			5,20	0,1165	2	0,233	
			2,25	0,0504	2	0,101	
			4,90	0,1098	1	0,110	
			4,00	0,0896	1	0,090	
			4,38	0,0981	1	0,098	
3	stolec	14 x 14	1,90	0,0372	6	0,223	
			1,05	0,0206	4	0,082	
4	miecze	10 x 10	1,00	0,0100	18	0,180	
		14 x 14	2,80	0,0549	2	0,110	
5	belka narożna	12 x 14	10,90	0,1831	1	0,183	
			4,60	0,0773	1	0,077	
			6,40	0,1075	2	0,215	
6	belka koszowa	12 x 14	6,40	0,1075	1	0,108	
7	podwalina	14 x 10	6,10	0,0854	2	0,171	
			6,50	0,0910	2	0,182	
8	murlata	14 x 14	3,38	0,0662	1	0,066	
			12,10	0,2372	1	0,237	
			5,10	0,1000	1	0,100	
			3,90	0,0764	1	0,076	
9	kleszcze	2x(5 x14)	4,50	0,0630	2	0,126	
RAZEM [m³]						5,24	

STROP NAD PARTEREM

- skala 1:50



UWAGA !

Beton **B20**

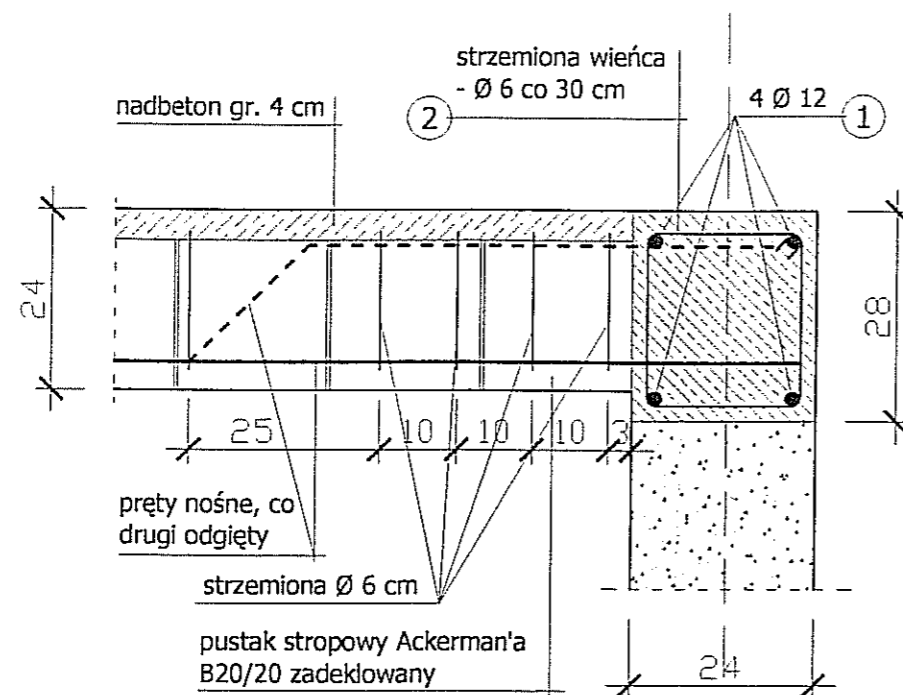
Stal klasy **A-III** (34GS) - **Ø 12** (wieńce), **Ø 14** (pręty główne)
A-I (St3S) - **Ø 6** (strzemiona)

Szczegóły konstrukcyjne wieńców na rysunku k3 i k4,
 Na całej powierzchni stropu warstwa nadbetonu gr. 4 cm !

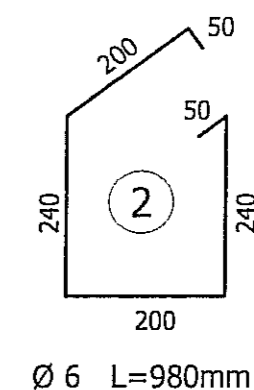
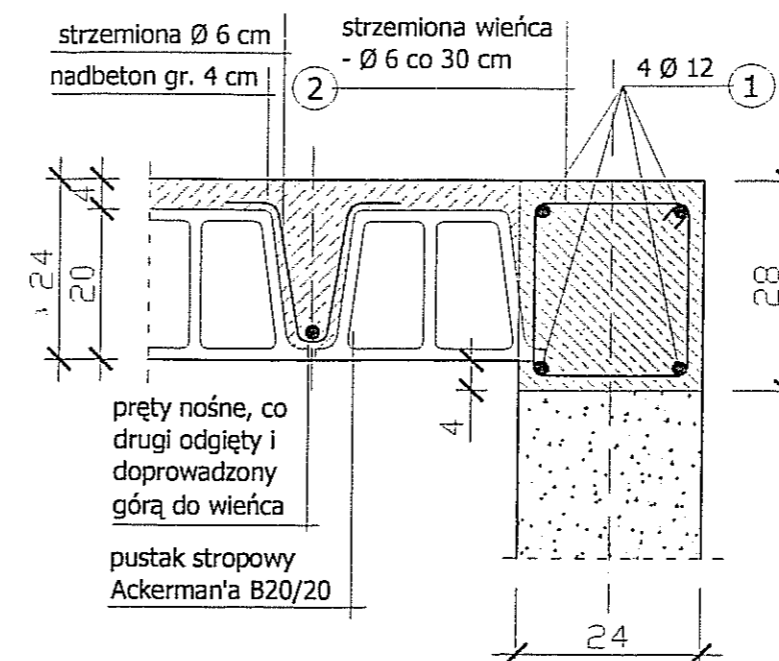
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANY	Inwestycja: Rozbudowa świetlicy wiejskiej w Kuszach		Adres: Kusze (działka Nr 103/4) gm. Harasiuki		Skala 1:50	Nr rys k 2
	Nazwa rysunku STROP NAD PARTEREM					
mgr inż. Paweł Sosiński	PROJEKTANCI inż. Marian Olszyński	Nr upraw.	Podpis	Data		

WIEŃCE - skala 1:10

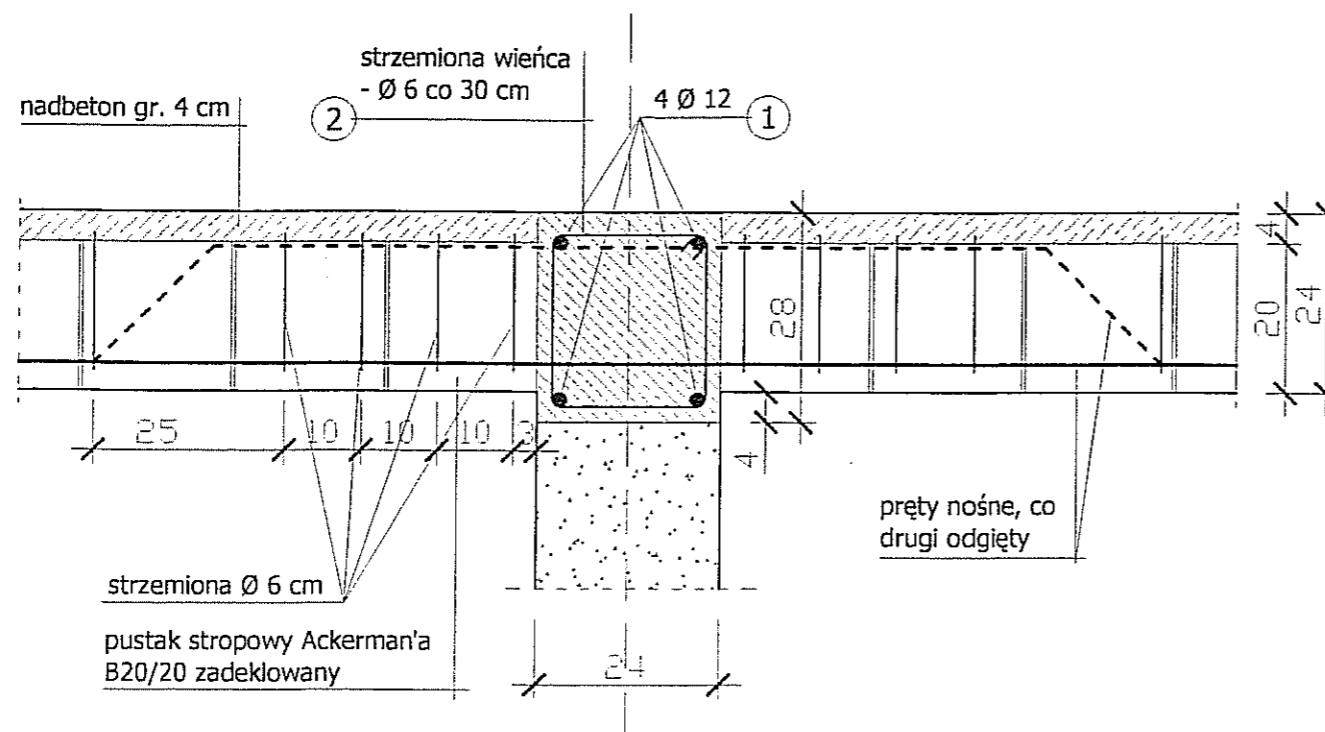
POZ. W-1



POZ. W-2



POZ. W-3



UWAGA !

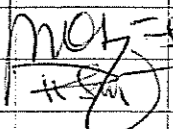
Beton **B20**

Stal klasy **A-III** (34GS) - Ø 12, Ø 16

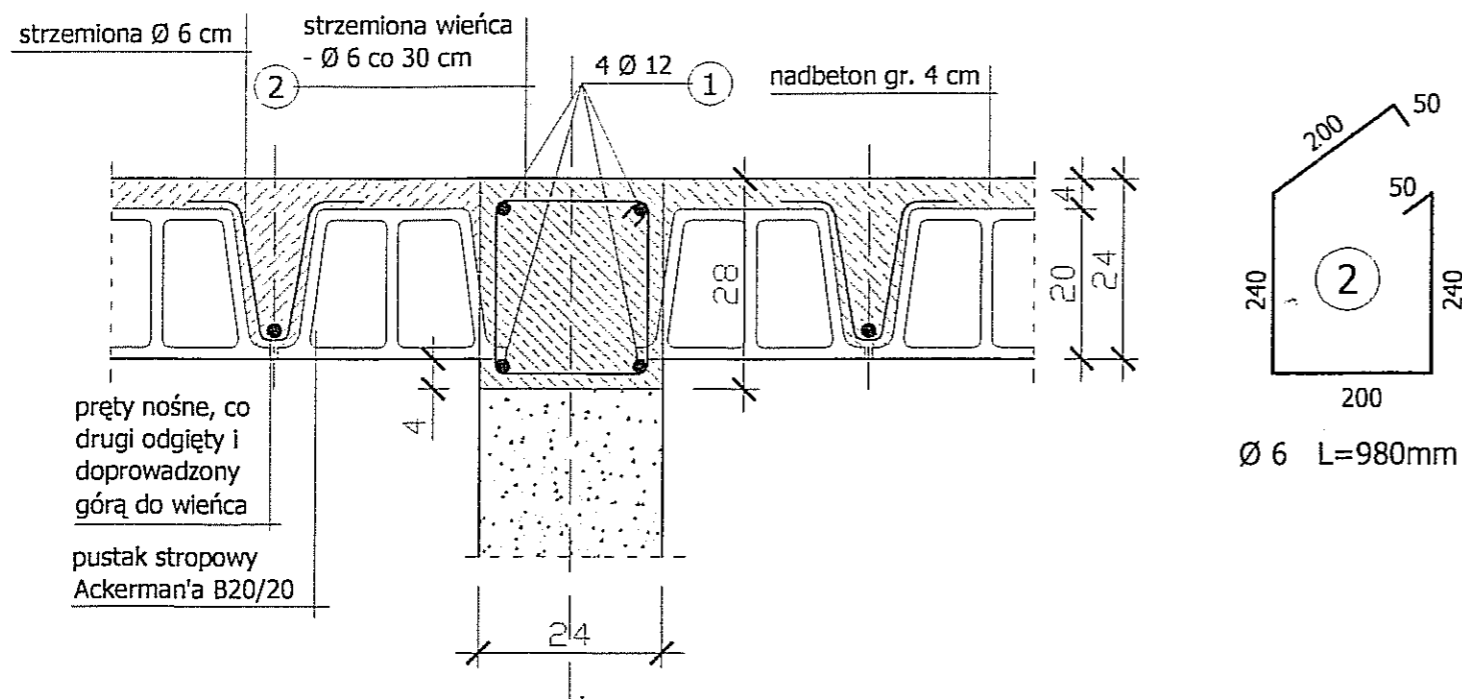
A-I (St3S) - Ø 6

Na całej powierzchni stropu warstwa nadbetonu gr. 4 cm !

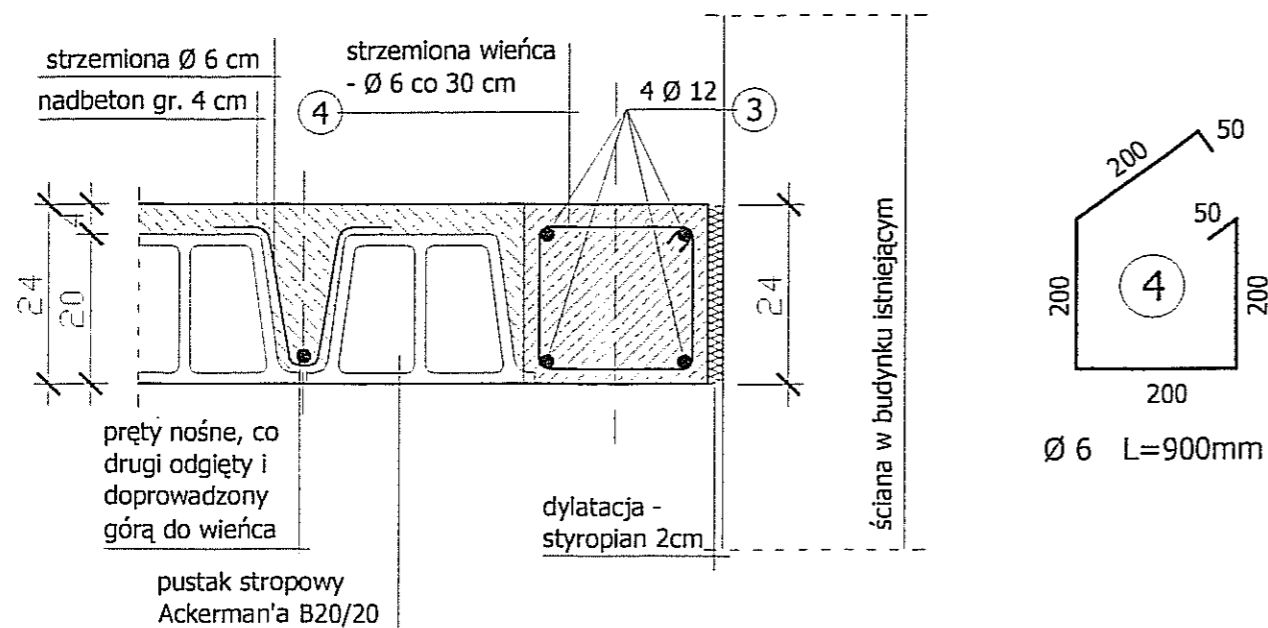
Zestawienie stali na rys k4.

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANY	Inwestycja: Rozbudowa świetlicy wiejskiej w Kuszach			
	Adres: Kusze (działka Nr 103/4) gm. Harasiuki			
Nazwa rysunku WIEŃCE				Skala 1:10
PROJEKTANCI		Nr upraw.	Podpis	Data
inż. Marian Olszyński		ANB 513/1/3/84		lipiec 2005
mgr inż. Paweł Sosiński				lipiec 2005
				Nr rys k 3

POZ. W-4



POZ. W-5



WIEŃCE - skala 1:10

ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ - WIĘNCE										
Obiekt:	Budynek remizy w Kuszach									
Element Pozycja	Ilość	Numer pręta	Średnica	Długość pręta	Ilość w jednym elem.	Ilość ogółem	Łączna długość			
							St3S		34GS	
		[szt.]		[mm]	[m]	[szt.]	[szt.]	Ø 6	Ø 16	Ø 12
WIENIEC W-1	1	1	12	23,95	4	4			95,8	
		2	6	0,98	60	60	58,8			
WIENIEC W-2	1	1	12	10,10	4	4			40,4	
		2	6	0,98	25	25	24,5			
WIENIEC W-3	1	1	12	6,20	4	4			24,8	
		2	6	0,98	15	15	14,7			
WIENIEC W-4	1	1	12	5,10	4	4			20,4	
		2	6	0,98	12	12	11,8			
WIENIEC W-5	1	3	12	9,90	4	4			39,6	
		4	6	0,90	30	30	27,0			
ZEBRA ROZDZIEL CZE	1		14	11,85	2	2				23,7
	1		14	6,20	2	2				12,4
Długość ogólna wg średnic						[m]	136,8		221,0	36,1
Waga 1 mb pręta						[kg]	0,222	1,580	0,888	1,210
Waga prętów wg średnic						[kg]	30		196	44
Waga prętów wg rodzaju stali						[kg]	30		240	
Waga całkowita						[kg]	270			

UWAGA !

Beton **B20**

Stal klasy **A-III** (34GS) - Ø 12, Ø 14

A-I (St3S) - Ø 6

Na całej powierzchni stropu warstwa nadbetonu gr. 4 cm !

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANY		Inwestycja: Rozbudowa świetlicy wiejskiej w Kuszach	
		Adres: Kusze (działka Nr 103/4) gm. Harasiuki	
Nazwa rysunku WIEŃCE			Skala 1:10
PROJEKTANT:	Nr upraw.	Podpis	Data
inż. Marian Olszyński	ANB 513/1/3/84	<i>[Signature]</i>	lipiec 2005
mgr inż. Paweł Sosiński		<i>[Signature]</i>	lipiec 2005
			Nr rys. k 4