

Spis treści

I.ZAŁĄCZNIKI	2
1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego , o wykonaniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.....	2
2. Kserokopie uprawnień projektanta i sprawdzającego oraz zaświadczenia o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa.....	3
II UWAGI OGÓLNE	4
1. Uwagi wynikające ze sposobu realizacji inwestycji oraz charakteru budynku.....	4
III OPIS TECHNICZNY	5
1. Podstawa opracowania.....	5
2. Przedmiot opracowania.....	5
3. Założenia projektowe.....	5
4. Ogólny opis budynki.....	5
5. Ogólny opis projektowanych zmian oraz zakres projektu	6
6. Obciążenia i normy przyjęte do obliczeń.....	6
7. Opis szczegółowy konstrukcji.	7
IV CZĘŚĆ OBLICZENIOWA	11
Poz.1.0. Zebranie obciążeń	11
Poz. obl. 2.0. Wieżba dachowa.....	15
Poz. obl. 3.0. Ława fundamentowa.....	20
V.INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	23
VI RYSUNKI KONSTRUKCYJNE.....	26

SPIS RYSUNKÓW

K-01 Rzut konstrukcyjny parteru
K-02 Rzut konstrukcyjny dachu
K-03 Dźwigar dachowy

I.ZAŁĄCZNIKI

- 1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego , o wykonaniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

Ostrołęka, 12.2021r.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34, ust. 3d ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – *Prawo budowlane*

OŚWIADCZAM, że projekt dotyczący tematu:
PRZEBUDOWA BUDYNKU GOSPODARCZEGO NA BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ

ADRES BUDOWY:

**Działka nr ewidencyjny 98
Obręb 0016 Olszewka
Jednostka ewid. Lelis**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletna z punktu widzenia celu, jakiemu ma służyć.

Branża konstrukcyjna:
Projektant:

.....
mgr inż. Łukasz Konarzewski

Branża : Konstrukcja
Faza: Projekt techniczny
Adres: Jedn. ew. 141506_2 Lelis, Obręb ew.0016 Olszewka, Dz. o nr ew. 98

2. Kserokopie uprawnień projektanta i sprawdzającego oraz zaświadczenia o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa.

II UWAGI OGÓLNE

- Wszystkie prace budowlane i montażowe należy prowadzić zgodnie z wymogami „Prawa Budowlanego” wraz z rozporządzeniami odnoszącymi się do niniejszej ustawy, Polskimi Normami , „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót”, zgodnie z wszystkimi normami wyszczególnionymi w niniejszej dokumentacji.
- Wszystkie elementy wchodzące w skład projektowanej inwestycji powinny być wykonane z materiałów i wyrobów budowlanych odpowiadających Polskim Normom lub posiadających aktualne na dzień oddania do użytkowania obiektu Aprobata techniczne i świadectwa dopuszczenia wydane przez ITB, a w przypadku braku takich dokumentów niezbędne jest uzyskanie certyfikatu dopuszczającego dany wyrób do jednostkowego stosowania. Obowiązek uzyskania takiego certyfikatu leży po stronie Wykonawcy.
- Podstawą do prowadzenia robót budowlanych może być jedynie aktualna dokumentacja. W wypadku zaistnienia konieczności wykonania dodatkowych projektów i opracowań lub ekspertyz technicznych inwestor zobowiązany jest we własnym zakresie opracować ww. opracowania
- Wszystkie roboty, a zwłaszcza zanikające lub podlegające zabudowaniu należy przed zamknięciem przedstawić do odbioru w celu oceny prawidłowości wykonania elementu i stwierdzenia możliwości bezpiecznego i prawidłowego wykonania kolejnych etapów i robót. Odbiór części lub całości robót nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za jakość i prawidłowe wykonanie całości robót.
- W trakcie trwania robót wykonawca jest zobowiązany do uzgadniania z projektantem wszelkich zmian wprowadzonych do projektu oraz prowadzić inwentaryzację i dokumentację powykonawczą każdej części zespołu. Przez dokumentację powykonawczą rozumie się rysunki sporządzone przez Wykonawcę i przedstawiające faktyczny stan zrealizowanych robót budowlanych;
- Wszelkie propozycje stosowania rozwiązań technicznych lub materiałowych, różne od zawartych w projekcie muszą być przedstawione do zaakceptowania projektantom. Standard proponowanych zamienników nie może być niższy niż przedstawionych w projekcie materiałów określonych jako „marka referencyjna”.
- Domiary i wytyczenia niezbędne do wykonania własnych robót muszą zostać wykonane siłami własnymi Wykonawcy.
- Szczegóły połączeń elementów konstrukcyjnych wg projektu wykonawczego

1. Uwagi wynikające ze sposobu realizacji inwestycji oraz charakteru budynku

Projektant nie ponosi odpowiedzialności w przypadku nie powiadomienia go o zaistniałych zmianach (powstałych w trakcie prowadzenia rob. rozbiórkowych)

III OPIS TECHNICZNY

do projektu technicznego przebudowy budynku gospodarczego na budynek świetlicy wiejskiej w Olszewce

1. Podstawa opracowania.

- 1.1. Projekt techniczny architektury w/w budynku.
- 1.2. Zlecenie Inwestora.
- 1.3. Wizja lokalna
- 1.4. Polskie i Europejskie Normy Budowlane.
- 1.5. Przepisy Prawa Budowlanego.

2. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny przebudowy budynku gospodarczego na budynek świetlicy wiejskiej w Olszewce na działce oznaczonej nr ew. 98, obręb 0016 Olszewka.

Zakres opracowania obejmuje:

- projekt techniczny konstrukcji budynku świetlicy wiejskiej w Olszewce

3. Założenia projektowe.

3.1. Obciążenia.

Założenia przyjęte do obliczeń:

- klasa ekspozycji środowiska zgodnie z PN-B-03264:2002:
- ciężar własny konstrukcji,
- obciążenia stałe na podstawie rysunków architektonicznych,
- obciążenie śniegiem dla 3-ej strefy śniegowej
- obciążenie wiatrem dla I-ej strefy wiatrowej
- II strefa przemarzania gruntu. ($h_z = -1,0\text{m}$)

3.2. Charakterystyka materiałów:

- stal:
 - zbrojeniowa:
A-IIIIN /B500SP/
A-0 /St0S-b/
- beton:
 - C20/25(elementy konstrukcyjne)
 - C20/25 dodatkowo W8, (posadzka i fundament)
 - C8/10 (podkładowy)

4. Ogólny opis budynku

Istniejący budynek jest wolnostojącym, parterowym, niepodpiwniczonym prostopadłościanem o konstrukcji murowanej. Dach dwuspadowy o konstrukcji drewnianej pokrytej eternitem. Fundamenty wykonane z betonu żwirowego. Ściany murowane, nie ocieplone. Obiekt jest w stanie technicznym średnim ze wskazaniem na zły, jednak w pełni nadającym się do projektowanej przebudowy po uwzględnieniu zaleceń znajdujących się w załączonej ocenie stanu technicznego oraz przedmiotowego projektu.

Projektowana przebudowa obejmuje zmianę układu funkcjonalnego pomieszczeń. Na potrzeby świetlicy zaprojektowano toalety (męską i damską/dla osób niepełnosprawnych), pomieszczenie kuchni, salę spotkań, pomieszczenie gospodarcze oraz szatnię na ubrania wierzchnie. Obiekt będzie nieogrzewany, użytkowany sezonowo. Nie jest przeznaczony na stały pobyt ludzi.

Podstawowe parametry budynku:

Lp.	Dane techniczne:	Budynek świetlicy wiejskiej
1.	Długość cz. inwentaryzowanej	17,98 m
2.	Szerokość cz. inwentaryzowanej	6,52 m
3.	Powierzchnia zabudowy	117,23 m ²
4.	Powierzchnia użytkowa	97,90 m ²
1.	Długość po zmianach proj.	18,23 m
2.	Szerokość po zmianach proj.	6,67 m
3.	Pow. zab. po zmianach proj.	121,93 m ²
4.	Pow. użyt. po zmianach proj.	94,48 m ²

5. Ogólny opis projektowanych zmian oraz zakres projektu

Zakres prac projektowych konstrukcji przewiduję:

- projekt techniczny konstrukcji przebudowy budynku świetlicy wiejskiej

Przewidywane prace do wykonania:

- rozbiórka konstrukcji dachu i utylizacja azbestu
- wykonanie wyburzeń i częściowych rozbiórek
- wzmocnienie fundamentów oraz wzmocnienie zarysowanych ścian wewnętrznych i zewnętrznych
- wykonanie projektowanych elementów żelbetowych
- wykonanie przebudowy budynku świetlicy wiejskiej

6. Obciążenia i normy przyjęte do obliczeń.

Do obliczeń statycznych przyjęto obciążenia zgodnie z normami :

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

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

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

PN-80/B-02010 /Az1:2006 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem.

PN-77/B-02011 /Az1:2009 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.

PN-EN-1990 Podstawy projektowania konstrukcji

PN-EN-1991-1-1 Oddziaływania na konstrukcje. Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.

PN-EN-1991-1-3 Oddziaływania na konstrukcje. Oddziaływania ogólne. Obciążenie śniegiem.

PN-EN-1991-1-4 Oddziaływania na konstrukcje. Oddziaływania ogólne. Oddziaływania wiatru.

PN-EN-1992-1-1 Projektowanie konstrukcji z betonu. Reguły ogólne i reguły dla budynków.

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

PN-80/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

7. Opis szczegółowy konstrukcji.

7.1. Fundamenty i ściany fundamentowe

Przyjęto posadowienie bezpośrednie na ławach fundamentowych. Do obliczeń fundamentów przyjęto następujące parametry gruntowe:

Do zaprojektowania fundamentów przyjęto następujące założenia.

0,0- 0,3m Warstwy posadzkowe budynku.

<0,3m Piaski średnie o $I_d=0,5$

Przyjęto występowanie wody gruntowej na poziomie 0,5m poniżej fundamentu.

Konieczność potwierdzenia dna wykopu przez geologa w celu sprawdzenia prawidłowości założonych warunków gruntowo wodnych. Jeżeli podczas prac okaże się że w wykopie znajdują się inne grunty niż te przyjęte do obliczeń należy niezwłocznie skontaktować się z projektantem w celu sprawdzenia parametrów przyjętych do obliczeń fundamentów.

Projektuje się ławy żelbetowe monolityczne wylewane na mokro na budowie z betonu klasy C20/25 dodatkowo W8. W miejscach przecięć, załamania, naroży ław oraz w miejscach styku ze ścianami oporowymi należy zastosować dodatkowe pręty wpuszczone i zakotwione w sąsiednie elementy. Dla ław przyjęte ilości i średnice zbrojenia znajdują się w dalszej części opisu. Otulina zbrojenia we fundamentach min. 5cm.

W podłożu planowanej inwestycji występują generalnie proste warunki gruntowe. Projektowaną inwestycję proponuje się zaliczyć do I kategorii geotechnicznej.

Fundament pod komin gr.20cm – Fundament należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta systemu kominowego. Dopuszcza się posadowienie na płycie fundamentowej gr. 20cm z betonu C20/25 zbrojonej siatką o oczku 10x10cm z prętów #12 klasy A-IIIIN górą i dołem. Otulina zbrojenia w fundamentach 4cm. Pod wszystkimi fundamentami należy ułożyć warstwę betonu klasy C8/10 grubości 10cm

Ława łF1 40x50cm – ława o wymiarach 40cmx50cm żelbetowa, monolityczna wylewana na mokro z betonu min. klasy C20/25 W8. Ława zbrojona prętami podłużnymi 4#12 ze stali A-IIIIN oraz strzemionami #6 ze stali A-0 w rozstawie co 20cm (zbrojenie pod ścianą fundamentową) . Dodatkowo ławę zazbroić dołem siatką prętami poprzecznymi #12 ze stali A-IIIIN co 20cm oraz prętami podłużnymi #10 ze stali A-IIIIN w rozstawie co 13 cm.

Wytyczne dot. tradycyjnej metody podbijania fundamentów:

- Podzielić całą ławę na odcinki. Musi być zachowana maksymalna szerokość odcinków (około 1 metra) i kolejność wykonywania na nich prac.
- Prace mogą być prowadzone jednocześnie na co czwartym odcinku – nie gęściej. Zachowana ma być przy tym odległość co najmniej 1.5 – krotności wysokości ściany fund., czyli jeśli ściany mają około 2.20 metra, odległość powinna wynosić około 3,5-4 metrów.
- Musi być zachowana maksymalna szerokość odcinków (około 1 metra) i kolejność wykonywania na nich prac.
- Musi być prowadzony ciągły nadzór nad prowadzonymi pracami.
- Konieczne jest stosowanie pełnego zabezpieczenia na każdym etapie prac.
- Nie wolno naruszać gruntu sąsiadującego, podczas prowadzenia prac na danym odcinku.

- Konieczne jest unikanie nadmiernego zmoczenia gruntu w wykopie zarówno wodami technologicznymi, jak i pochodzącymi z opadów.

Uwaga:

- wykonać odkrywkę fundamentu, sprawdzenie prawidłowej głębokości posadowienia obiektu (poniżej strefy przemarzania -1,0mppt) oraz stanu technicznego fundamentów p.p.t. musi zostać potwierdzone wpisem kierownika do dziennika budowy. Kierownik budowy wpisem do dziennika budowy decyduje o konieczności wzmocnienia (podbicia) fundamentu.

7.2 Ściany konstrukcyjne

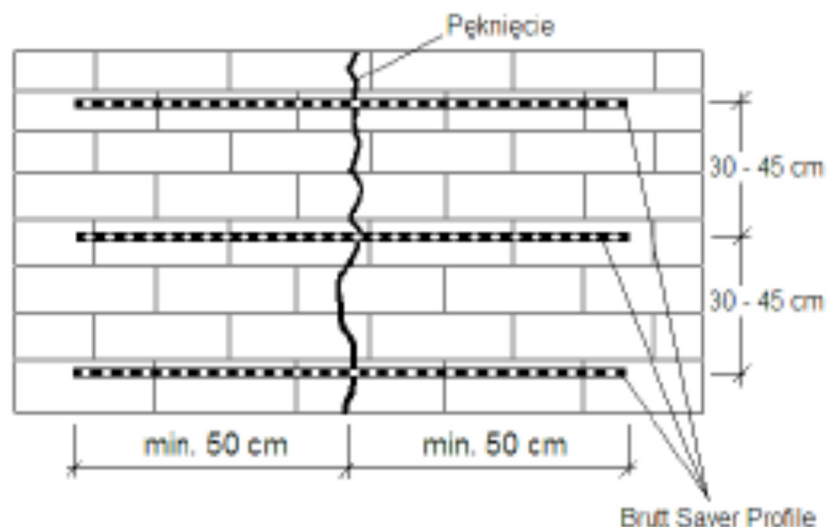
Ściany nośne zewnętrzne i wewnętrzne wykonane zostały z cegły silikatowej pełnej oraz pustaków w sposób mieszany. Układ muru powinien odpowiadać zasadom prawidłowego wiązania : spoiny w dwóch następujących po sobie warstwach poziomych muru powinny mijać się co najmniej o 6cm. Mury powinny być wznoszone równomiernie na całej ich długości , a ściany podłużne i porzeczne powinny być wykonywane jednocześnie z odpowiednim ich przewiązaniem. Mury jednej kondygnacji powinny być wykonane z elementów jednej odmiany i na jednakowej zaprawie. Elementy powinny być czyste. W przypadku przerwy we wznoszeniu murów trwającej dłużej niż tydzień lub gdy występują opady ciągłe – należy wykonać mury zabezpieczyć przed opadami, np. przez osłonięcie od góry pasem papy lub folii budowlanej. Spoiny powinny być całkowicie wypełnione zaprawą w trakcie wznoszenia murów. Grubość spoin poziomych powinna wynosić 12 mm , a pionowych 10 mm. Odchyłki grubości spoin nie powinny być większe niż ± 5 mm dla spoin pionowych , +5 mm i –2 mm dla spoin poziomych. Wszystkie ściany konstrukcyjne zostały przyjęte na podstawie oględzin oraz pomiarów wykonanych podczas wizji lokalnej.

Wszystkie ściany konstrukcyjne w których występują zarysowania a w szczególności ściany poddasza należy wzmocnić w następujący sposób:

Do naprawy pękniętych i zarysowanych ścian należy użyć technologii np. Brutt Technologies lub równoważnej

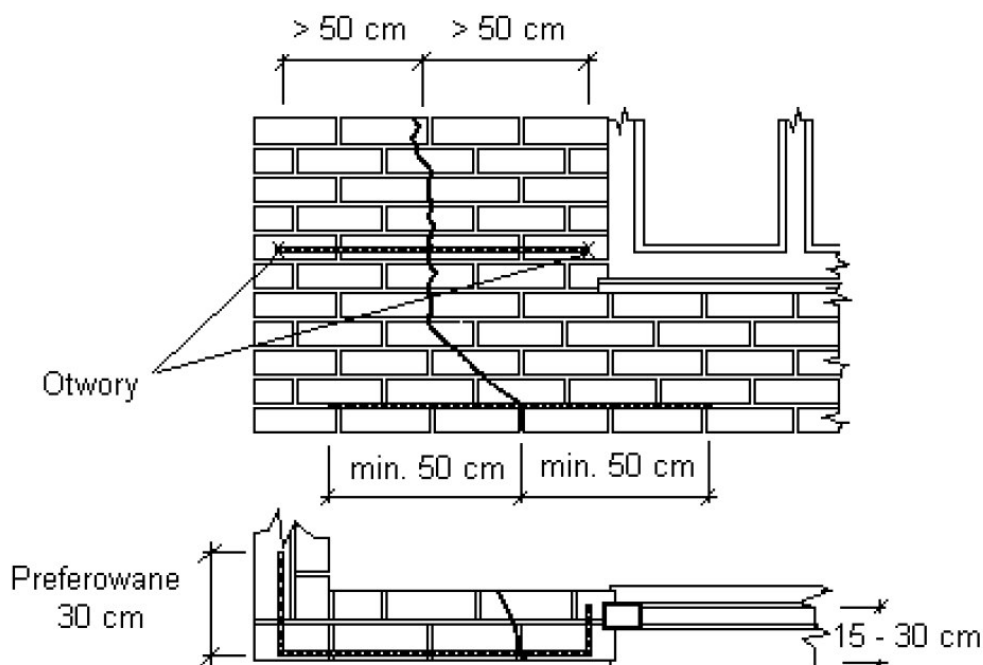
Etapy prac polegają na:

- wyfrezowaniu, zgodnie z określoną w projekcie lokalizacją i wymiarami szczelin (niezależnie od rodzaju materiału, z którego wykonany jest obiekt bezpośrednio w materiale konstrukcyjnym),
- oczyszczeniu szczelin z pozostałości frezowania, a następnie wyczyszczeniu pyłu i drobnych cząsteczek przy pomocy sprężonego powietrza i wody pod ciśnieniem,
- wypełnieniu wilgotnych szczelin (przy pomocy pistoletu iniekcyjnego) pierwszą warstwą zaprawy systemowej o grubości około 10 mm,
- zatopieniu w zaprawie przygotowanych wcześniej Brutt Saver Profili i pokryciu ich przy pomocy pistoletu kolejną warstwą zaprawy o tej samej grubości (w niektórych przypadkach włożone do szczelin profile na czas wiązania zaprawy należy zablokować przy pomocy klinów drewnianych),
- po związaniu zaprawy (około 20 - 40 minut) - wypełnieniu pozostałej szczeliny zaprawą do spoinowania.

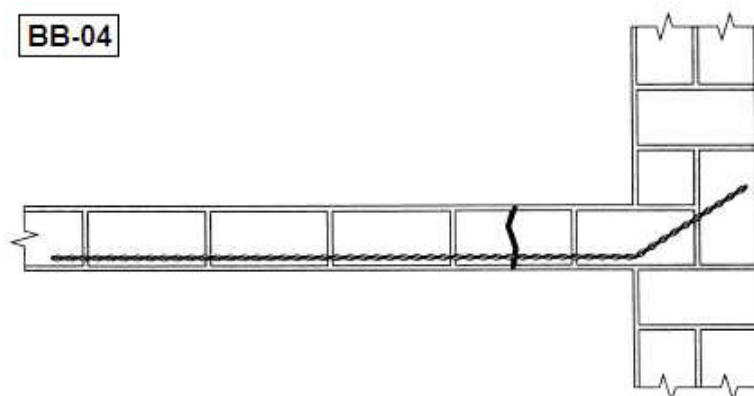


Uwaga: w przypadkach, gdy pęknięcia ścian występują w pobliżu otworów (okiennych, drzwiowych, itp.) lub przy narożnikach i odległość od jednej lub obu krawędzi jest mniejsza niż 50 cm, projektowana długość profilu powinna uwzględniać dodatkowe 15 - 30 cm z każdej strony przewidziane do zagięcia i montażu w otworze o głębokości odpowiednio 20 - 35 cm, wykonanym w narożniku lub w odległości 10 - 15 cm od krawędzi ściany

Alternatywą do podanych powyżej sposobów projektowania napraw i wzmacniania uszkodzonych murów jest stosowanie Brutt Saver Profili jako klamer. Stosując tą metodę uzyskuje się dodatkowe wzmocnienie konstrukcji oraz lepsze mocowanie profili poprzez ich zamontowanie nie tylko w wyfrezowanych szczelinach, ale również w otworach wierconych w naprawianym murze pod kątem od 30 do 45o w stosunku do jego lica



Połączenie ściany wewnętrznej ze ścianą zewnętrzną:



- w uszkodzonej ścianie wyfrezować szczeliny w poziomej spoinie lub bezpośrednio w cegle. Za pomocą mechanicznego albo ręcznego dłuta przedłużyć szczelinę do wewnętrznego narożnika, a następnie, pod kątem ok. 45 stopni wywiercić otwór (o średnicy odpowiedniej dla stosowanych profili) o głębokości ok. 80% grubości muru,
- szczeliny i otwory wyczyścić sprężonym powietrzem oraz dokładnie przepłukać wodą,
- przygotować Brutt Saver Profile o Żądanych długościach i wygiąć ich końcówki, tak aby pasowały do otworów, jak pokazano to na rysunku,
- za pomocą pistoletu iniekcyjnego wypełnić otwór i szczelinę zaprawą Brutt Saver Powder o grubości około 1 cm i wsunąć wygiętą końcówkę profilu do oporu w wypełniony zaprawą otwór. Pozostałą część profilu umieścić w szczelinie i zatopić ją w zaprawie (w razie potrzeby profil docisnąć klinami drewnianymi),
- na zamontowany profil, za pomocą pistoletu nadłożyć kolejną warstwę zaprawy Brutt Saver Powder o grubości 1 cm i wyrównać ją tak, aby szczelnie przylegała do ścianek szczeliny i całkowicie zakrywała BruttSaver Profil,
- po związaniu zaprawy usunąć drewniane kliny, a pozostałą szczelinę wypełnić zwykłą zaprawą murarską.
- głębokość szczeliny w murze powinna wynosić od 40 mm (nie licząc grubości tynku, itp.),
- pionowy odstęp między profilami powinien wynosić ok. 45 cm,
- końce Brutt Saver Profili montować w odległości minimum 50 cm od pęknięcia.

7.3 Wieńce i nadproża

Wylewane na mokro z betonu C20/25 zbrojone #12 ze stali A-IIIIN oraz strzemionami #6 ze stali A-0 w zmiennym rozstawie. Otulina 2,5cm (do strzemion). Pręty zbrojenia podłużnego w wieńcach łączyć na zakład 60 cm, max. 50% prętów w jednym miejscu. Na załamaniach ścian stosować pręty o przekroju jak zbrojenie wieńców, zagięte pod kątem załamania ściany i połączone na zakład minimum 60xfi pręta łączonego ze zbrojeniem podłużnym wieńców.

Parter:

Wieniec W1.0 spód +2,64; - 25x24cm 3#12 górą, 3#12 dołem/AIII-N/, strzemiona dwucięte $\phi 6/A-0/-$ na ścianach podłużnych rozstaw co 20 cm [Strzemiona zamknięte]. Na ścianach wewnętrznych dozbroić wieniec tak aby w przekroju było 3#12 górą, 4#12 dołem/AIII-N/ strzemiona co 14cm
Wieniec W2.0 spód od +2,64mnp0 przez +5,35mnp0 do +2,64mnp0; - 25x24cm 2#12 górą, 2#12 dołem/AIII-N/, strzemiona dwucięte $\phi 6/A-0/-$ na ścianach szczytowych co 20cm,
Wieniec W3.0 spód +2,15mnp0; - 73x24cm 3#12 górą, 3#12 dołem, dodatkowo 2x2#12 na dłuższym boku /AIII-N/, strzemiona dwucięte $\phi 6/A-0/$ co 14cm. Zbrojenie z wieńca W1.0 przepuścić przez W3.0.

UWAGA: Wieńce w ścianie szczytowej W1.0 i W2.0 połączyć zachodząc dł. zakotwienia 50x ϕ

Nadproże N1.0/2.0/3.0/4.0 spód +2,08mnp0 - 25x24cm 2#12 górą, 3#12 dołem/AIII-N/, strzemiona dwucięte $\phi 6/A-0/-$ rozstaw co 12 cm- szt.9

7.4 Wieżba dachowa

Konstrukcję nośną dachu stanowią kratowe więzary dachowe wykonane z desek łączonych w węzłach łącznikami systemowymi (np. płytkami gwoździowanymi lub wciskanymi płytkami kolczastymi).

Górne pasy więzarów należy usztywnić poprzez pełne deskowanie a także dodatkowe stężenia i tężniki na czas montażu do momentu wykonania deskowania pełnego.

Dolne pasy więzarów należy usztywnić poprzez zastosowanie podłużnych tężników biegnących prostopadle do więzarów i łączących ich pasy dolne oraz tężników ukośnych.

Założono, że dokładne obliczenia więzarów, wszelkich stężeń i tężników, wiatrownic, a także innych elementów drugorzędnych konstrukcji dachu oraz wzajemnych połączeń tych elementów i połączeń z elementami konstrukcji budynku (stalowymi, żelbetowymi, murowanymi) wykona firma specjalizująca się w tego typu konstrukcjach. Należy opracować dokumentację warsztatową oraz montażową wraz z detalami uwzględniającą technologię i wytyczne konkretnego wytwórcy elementów drewnianych. Muszą przy tym być zachowane wszelkie wytyczne zawarte w niniejszej dokumentacji (zewnętrzne obrysy elementów konstrukcji, poziomy, schematy statyczne, obciążenia, stateczność ogólna całego układu konstrukcyjnego. W przypadku wątpliwości należy kontaktować się z autorem niniejszego opracowania.

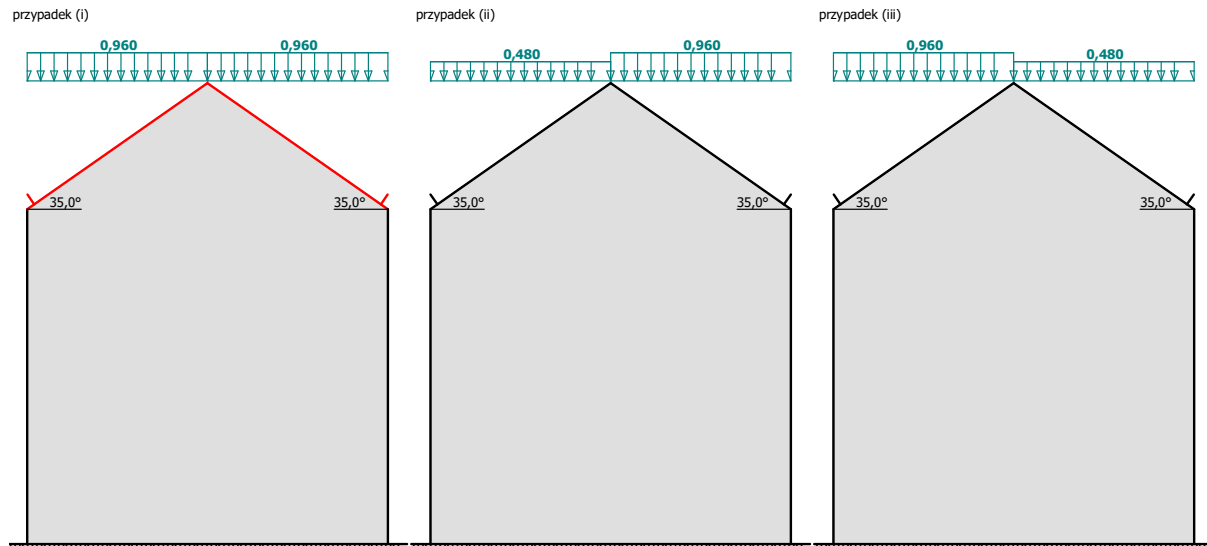
Dla elementów drewnianych konstrukcji należy opracować projekt warsztatowo-montażowy. Należy opracować w nim wszelkie detale połączeń elementów drewnianych ze sobą, a także elementów drewnianych z innymi elementami konstrukcji. Projekt taki powinna opracować firma specjalizująca się w produkcji i montażu elementów o konstrukcji drewnianej.

Elementy drewniane zabezpieczyć przed wbudowaniem przeciwko korozji biologicznej, owadom i przeciwogniowo odpowiednim preparatem, np. „Fobos M-2” lub innym o potwierdzonych atestem właściwościach.. Użyty preparat stosować dokładnie wg zaleceń producenta. Dotyczy to w szczególności sposobu pokrywania drewna i ilości wykonanych pokryć. Elementy stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez dwukrotne malowanie. Wykonanie zabezpieczeń antykorozyjnych i przeciwogniowych musi być odebrane i potwierdzone wpisem do dziennika budowy przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Pod oparciem drewna na betonie, stali lub murze (murlaty, płatwie) zastosować 2x folię budowlaną 0,5mm lub 2x papę asfaltową.

IV CZĘŚĆ OBLICZENIOWA

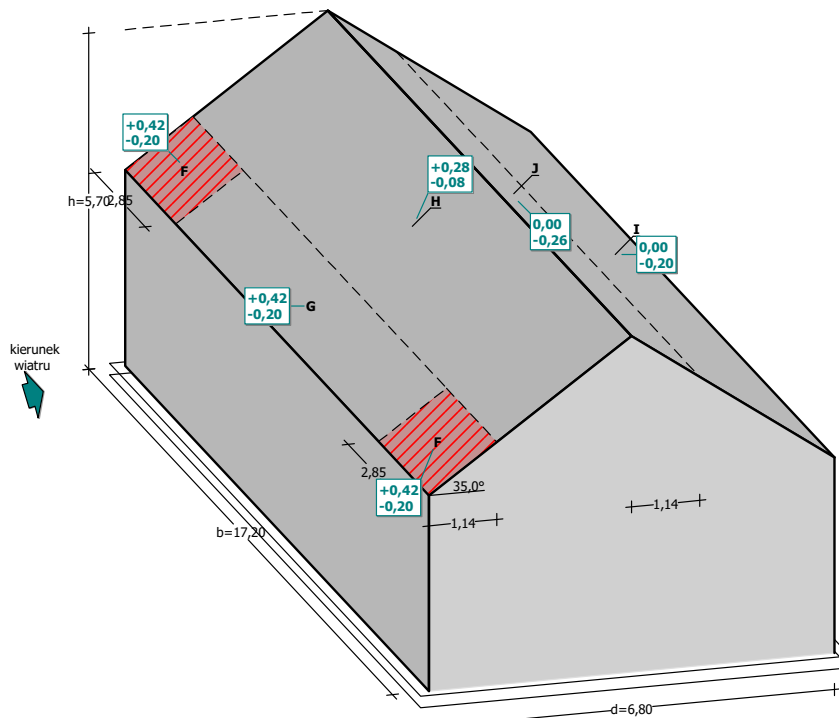
Poz.1.0. Zebranie obciążeń

Obciążenie śniegiem wg PN-EN-1991-1-4



- Dach dwupołaciowy
 - Obciążenie charakterystyczne śniegiem gruntu (wg załącznika krajowego):
 Strefa obciążenia śniegiem 3; A = 115 m n.p.m.
 $s_k = 0,006 \cdot A - 0,6 = 0,090 \text{ kN/m}^2 < 1,2 \text{ kN/m}^2 \rightarrow s_k = 1,2 \text{ kN/m}^2$
 - Warunki lokalizacyjne: normalne, przypadek A (brak wyjątkowo obfitych opadów śniegu i brak wyjątkowych zamieci)
 - Sytuacja obliczeniowa: trwała lub przejściowa
 - Współczynnik ekspozycji:
 Teren: normalny
 $C_e = 1,0$
 - Współczynnik termiczny: $C_t = 1,0$
 - Współczynnik kształtu dachu:
 Kąt nachylenia połaci dachowej: $\alpha = 35,0^\circ$
 Zabezpieczenie przed zsunięciem się śniegu z dachu
 $\mu_2 = 0,8 \cdot (60^\circ - \alpha) / 30^\circ = 0,8 \cdot (60^\circ - 35,0^\circ) / 30^\circ = 0,667 < 0,8 \rightarrow \mu_1 = 0,8$
- Obciążenie charakterystyczne śniegiem:
 $s = \mu \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0,8 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,2 = \mathbf{0,96 \text{ kN/m}^2}$

Obciążenie wiatrem wg PN-EN-1991-1-4



POLE F/G – parcie

- Dach dwuspadowy o wymiarach: $b = 17,20$ m, $d = 6,80$ m, kąt nachylenia połaci $\alpha = 35,0^\circ$
 - Budynek o wysokości $h = 5,70$ m
 - Wymiar $e = \min(b, 2 \cdot h) = 11,4$ m
 - Wiatr wiejący na ścianę boczną ($\theta = 0^\circ$)
 - Obliczany element: element konstrukcyjny
 - Wartość podstawowa bazowej prędkości wiatru:
 Strefa obciążenia wiatrem 1; $A = 115$ m n.p.m.
 $v_{b,0} = 22$ m/s (wg załącznika krajowego)
 - Współczynnik kierunkowy: $c_{dir} = 1,0$
 - Współczynnik sezonowy: $c_{season} = 1,00$
 - Bazowa prędkość wiatru: $v_b = c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,0} = 22,00$ m/s
 - Kategoria terenu II $\rightarrow z_0 = 0,05$ m, $z_{min} = 2$ m
 - Wysokość odniesienia: $z_e = h = 5,70$ m
 - Współczynnik orografii: $c_o(z_e) = 1$
 - Współczynnik turbulencji: $k_l = 1,0$
 - Współczynnik terenu: $k_r = 0,19 \cdot (z_0/z_{0,II})^{0,07} = 0,190$
 - Współczynnik chropowatości: $c_r(z_e) = k_r \cdot \ln(z_e/z_0) = 0,190 \cdot \ln(5,70/0,05) = 0,90$ (wg p.4.3.2 normy)
 - Średnia prędkość wiatru: $v_m(z_e) = c_r(z_e) \cdot c_o(z_e) \cdot v_b = 19,80$ m/s
 - Intensywność turbulencji: $I_v(z_e) = k_l / (c_o(z_e) \cdot \ln(z_e/z_0)) = 0,211$
 - Gęstość powietrza: $\rho = 1,25$ kg/m³
 - Szczytowe ciśnienie prędkości: $q_p(z_e) = [1 + 7 \cdot I_v(z_e)] \cdot (1/2) \cdot \rho \cdot v_m^2(z_e) = 607,0$ Pa = 0,607 kPa
 - Współczynnik konstrukcyjny: $c_s c_d = 1,000$
 - Współczynnik ciśnienia zewnętrznego: $c_{pe} = c_{pe,10} = 0,7$
- Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:
 $F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,607 \cdot 0,7 = \mathbf{0,42 \text{ kN/m}^2}$

POLE H – parcie

- Dach dwuspadowy o wymiarach: $b = 17,20$ m, $d = 6,80$ m, kąt nachylenia połaci $\alpha = 35,0^\circ$
- Budynek o wysokości $h = 5,70$ m
- Wymiar $e = \min(b, 2 \cdot h) = 11,4$ m
- Wiatr wiejący na ścianę boczną ($\theta = 0^\circ$)
- Obliczany element: element konstrukcyjny
- Wartość podstawowa bazowej prędkości wiatru:
 Strefa obciążenia wiatrem 1; $A = 115$ m n.p.m.

$v_{b,0} = 22 \text{ m/s}$ (wg załącznika krajowego)

- Współczynnik kierunkowy: $c_{dir} = 1,0$
- Współczynnik sezonowy: $c_{season} = 1,00$
- Bazowa prędkość wiatru: $v_b = c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,0} = 22,00 \text{ m/s}$
- Kategoria terenu II $\rightarrow z_0 = 0,05 \text{ m}, z_{min} = 2 \text{ m}$
- Wysokość odniesienia: $z_e = h = 5,70 \text{ m}$
- Współczynnik orografii: $c_o(z_e) = 1$
- Współczynnik turbulencji: $k_t = 1,0$
- Współczynnik terenu: $k_r = 0,19 \cdot (z_0/z_{0,II})^{0,07} = 0,190$
- Współczynnik chropowatości: $c_r(z_e) = k_r \cdot \ln(z_e/z_0) = 0,190 \cdot \ln(5,70/0,05) = 0,90$ (wg p.4.3.2 normy)
- Średnia prędkość wiatru: $v_m(z_e) = c_r(z_e) \cdot c_o(z_e) \cdot v_b = 19,80 \text{ m/s}$
- Intensywność turbulencji: $l_v(z_e) = k_t / (c_o(z_e) \cdot \ln(z_e/z_0)) = 0,211$
- Gęstość powietrza: $\rho = 1,25 \text{ kg/m}^3$
- Szczytowe ciśnienie prędkości: $q_p(z_e) = [1+7 \cdot l_v(z_e)] \cdot (1/2) \cdot \rho \cdot v_m^2(z_e) = 607,0 \text{ Pa} = 0,607 \text{ kPa}$
- Współczynnik konstrukcyjny: $c_{sCd} = 1,000$
- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego: $c_{pe} = c_{pe,10} = 0,467$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$$F_{w,e} = c_{sCd} \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,607 \cdot 0,467 = \mathbf{0,28 \text{ kN/m}^2}$$

Obciążenie stałe/użytkowe

Obciążenia użytkowe - dach

Obciążenie użytkowe wg PN-EN 1991-1-1 / Obciążenia użytkowe powierzchni dachów (6.3.4)
 Skupione obciążenie użytkowe powierzchni dachu - powierzchnia kategorii H \rightarrow od 0,9 do 1,5 kN,
zalecane 1,0 kN

Tablica 1. PAS GÓRNY – obc stałe

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	k_d	Obc. obl. kN/m ²
1.	Blacha płaska gr. 1,00 mm na pełnym deskowaniu [0,20kN/m ²]	0,20	1,30	--	0,26
2.	Kontrłaty 5x4cm	0,08	1,30	--	0,10
3.	Wiatroizolacja	0,01	1,30	--	0,01
Σ :		0,29	1,31	--	0,37

Tablica 2. PAS DOLNY – obc stałe

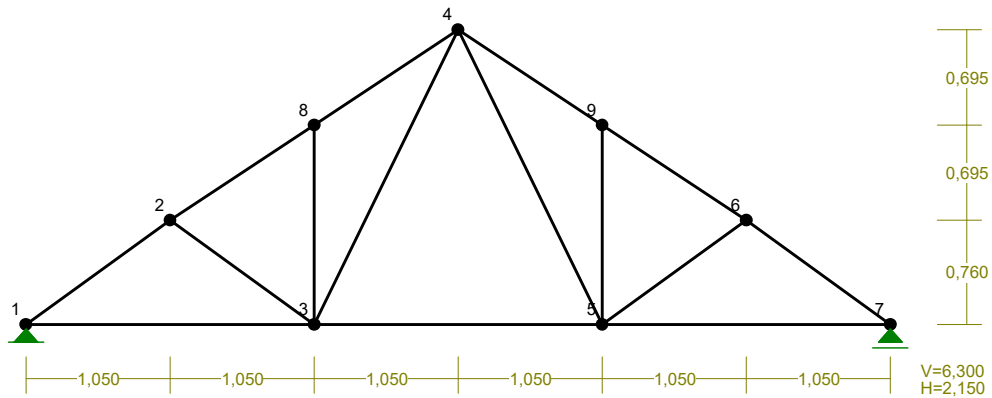
Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	k_d	Obc. obl. kN/m ²
1.	Ruszt drewniany przek. 5x5cm	0,08	1,30	--	0,10
2.	Wełna mineralna w płytach miękkich grub. 20 cm [0,6kN/m ³ ·0,20m]	0,12	1,30	--	0,16
3.	Sufit podwieszony	0,22	1,30	--	0,29
Σ :		0,42	1,30	--	0,55

Tablica 3. POMOST TECHNICZNY

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	k_d	Obc. obl. kN/m ²
1.	Obciążenie zmienne [1,5kN/m ²]	1,50	1,40	0,35	2,10
2.	Płyty OSB twarda grub. 2,2 cm [10,0kN/m ³ ·0,022m]	0,22	1,30	--	0,29
Σ :		1,72	1,39	--	2,39

Poz. obl. 2.0. Wieżba dachowa

WĘZŁY:



WĘZŁY:

Nr:	X [m]:	Y [m]:	Nr:	X [m]:	Y [m]:
1	0,000	0,000	6	5,250	0,760
2	1,050	0,760	7	6,300	0,000
3	2,100	0,000	8	2,100	1,455
4	3,150	2,150	9	4,200	1,455
5	4,200	0,000			

PODPORY:

P o d a t n o ś c i

Węzeł:	Rodzaj:	Kąt:	Dx (Do*): [m / k N]	Dy:	DFi: [rad/kNm]
1	stała	0,0	0,0	0,0	
7	przesuwna	0,0	0,0*		

PRZEKROJE PRĘTÓW:

STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał:	Moduł E: [kN/mm2]	Napręż.gr.: [N/mm2]	AlfaT: [1/K]

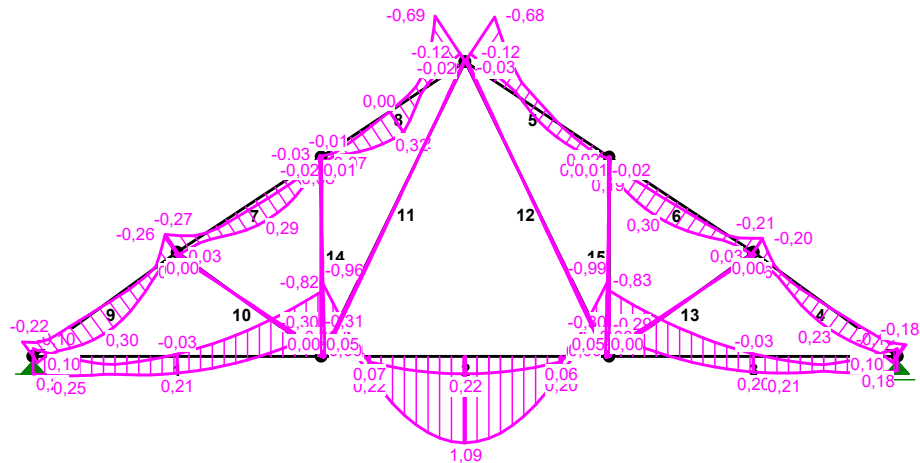
136 Drewno C24	11	24,000	5,0E-6
----------------	----	--------	--------

OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

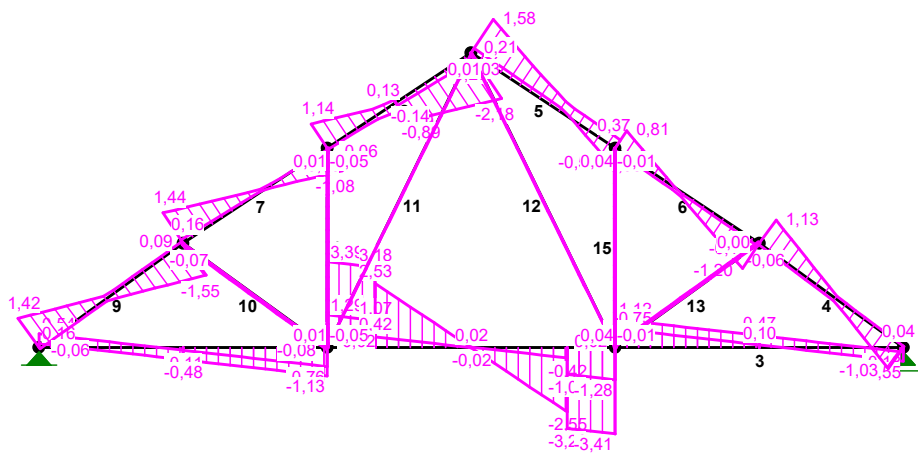
KRYTERIA KOMBINACJI OBCIĄŻEŃ:

Nr:	Specyfikacja:
1	ZAWSZE : CW+A EWENTUALNIE: B+C/D+E/F

MOMENTY-OBWIEDNIE:



SIŁY PRZĘCOWE-OBWIEDNIE:



SIŁY PRZĘCOWE - WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: "Kombinacja obciążeń"

Pręt: x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:	Kombinacja obciążeń:
1	0,263	0,25*	0,00	17,17 CW ABDE
	2,100	-0,82*	-1,08	8,77 CW AE
	2,100	-0,79	-1,13*	17,17 CW ABDE
	2,100	-0,79	-1,13	17,17* CW ABDE
	0,263	0,25	0,00	17,17* CW ABDE
	2,100	-0,33	-0,76	4,36* CW AC
	0,853	0,14	0,01	4,36* CW AC
2	1,050	1,09*	-0,02	11,42 CW ABDE

Branża : Konstrukcja

Faza: Projekt techniczny

Adres: Jedn. ew. 141506_2 Lelis, Obręb ew.0016 Olszewka, Dz. o nr ew. 98

	2,100	-0,99*	-3,41	7,29	CW ADE
	2,100	-0,96	-3,41*	11,42	CW ABDE
	2,100	-0,99	-3,41*	7,29	CW ADE
	2,100	-0,96	-3,41	11,42*	CW ABDE
	1,050	1,09	-0,02	11,42*	CW ABDE
	2,100	-0,35	-1,30	3,19*	CW AC
	1,050	0,22	0,00	3,19*	CW AC
3	1,247	0,21*	0,02	12,77	CW ABF
	0,000	-0,83*	1,09	8,79	CW ADE
	0,000	-0,81	1,12*	14,98	CW ABE
	0,000	-0,81	1,12	15,20*	CW ABDE
	1,837	0,20	-0,02	15,20*	CW ABDE
	0,000	-0,33	0,76	4,23*	CW AC
	1,247	0,14	-0,01	4,23*	CW AC
4	0,729	0,23*	0,02	-14,04	CW AB
	0,000	-0,20*	1,13	-14,94	CW ABF
	0,000	-0,20	1,13*	-14,94	CW ABF
	0,000	-0,01	0,14	-4,90*	CW AC
	1,296	-0,17	-0,89	-19,41*	CW ABDE
5	1,259	0,17*	0,37	-10,32	CW ADE
	0,000	-0,68*	1,46	-15,71	CW ABDE
	0,000	-0,66	1,58*	-15,61	CW ABE
	0,000	-0,12	0,21	-4,23*	CW AC
	1,259	0,13	-0,18	-17,00*	CW ABDE
6	0,472	0,30*	0,04	-16,59	CW ABE
	1,259	-0,21*	-1,20	-14,34	CW ABF
	1,259	-0,21	-1,20*	-14,34	CW ABF
	0,000	0,07	-0,01	-4,59*	CW AC
	1,259	-0,12	-1,02	-17,72*	CW ABDE
7	0,708	0,29*	0,01	-17,49	CW ABDE
	0,000	-0,27*	1,44	-13,15	CW ABD
	0,000	-0,26	1,44*	-14,02	CW ABDF
	1,259	0,06	-0,07	-4,56*	CW AC
	0,000	-0,21	1,41	-18,22*	CW ABDE
8	0,562	0,32*	0,03	-17,85	CW ABDE
	1,259	-0,69*	-2,18	-16,58	CW ABDE
	1,259	-0,69	-2,18*	-16,58	CW ABDE
	1,259	-0,12	-0,27	-4,31*	CW AC
	0,000	-0,01	1,14	-18,43*	CW ABDE
9	0,567	0,30*	0,01	-14,82	CW ABD
	1,296	-0,26*	-1,55	-14,00	CW ABD
	1,296	-0,26	-1,55*	-14,00	CW ABD
	1,296	-0,02	-0,12	-4,89*	CW AC
	0,000	-0,22	1,42	-20,30*	CW ABDE
10	0,000	0,04*	-0,07	-1,03	CW ABCE
	1,296	-0,06*	-0,08	-1,04	CW ABCE
	1,296	-0,06	-0,08*	-1,04	CW ABCE
	0,000	0,03	-0,07	0,38*	CW ACE
	1,296	-0,01	-0,02	-2,58*	CW ABD
11	0,000	0,04*	-0,02	8,30	CW ABE
	2,393	-0,02*	-0,03	8,33	CW ABE
	2,393	-0,02	-0,03*	8,33	CW ABE
	2,393	-0,02	-0,03	9,49*	CW ABDE
	0,000	0,01	0,00	2,40*	CW ACF

12	2,393	0,04*	0,02	6,91	CW ABDE
	0,000	-0,03*	0,04	6,94	CW ABDE
	0,000	-0,03	0,04*	6,94	CW ABDE
	0,000	-0,03	0,03	7,65*	CW ABE
	2,393	0,01	0,00	2,12*	CW AD
13	1,296	0,04*	0,07	-1,04	CW ABDE
	0,000	-0,06*	0,09	-1,05	CW ABDE
	0,000	-0,06	0,09*	-1,05	CW ABDE
	1,296	0,04	0,07	0,37*	CW ADE
	0,000	-0,01	0,02	-1,83*	CW AB
14	0,000	0,05*	-0,05	-0,50	CW ACE
	1,455	-0,02*	-0,05	-0,48	CW ACE
	0,000	0,05	-0,05*	-0,50	CW ACE
	1,455	-0,02	-0,05*	-0,48	CW ACE
	1,455	0,00	0,00	0,00*	CW ACF
	0,000	0,04	-0,04	-2,71*	CW ABDE
15	1,455	0,05*	0,04	0,47	CW ADE
	0,000	-0,02*	0,04	0,39	CW ACE
	1,455	0,05	0,04*	0,37	CW ACE
	0,000	-0,02	0,04*	0,39	CW ACE
	0,000	-0,02	0,04	0,49*	CW ADE
	1,455	0,00	-0,01	-3,02*	CW ABF

* = Wartości ekstremalne

REAKCJE - WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: "Kombinacja obciążeń"

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	R[kN]:	M[kNm]:	Kombinacja obciążeń:
1	0,00*	12,46	12,46		CW ABE
	0,00*	4,28	4,28		CW A
	0,00*	6,96	6,96		CW AE
	-1,56*	13,22	13,31		CW ABDE
	-1,56*	5,04	5,27		CW AD
	-1,56	13,22*	13,31		CW ABDE
	-0,11	3,54*	3,54		CW AC
	-1,56	13,22	13,31*		CW ABDE
7	0,00*	12,28	12,28		CW ABE
	0,00*	3,57	3,57		CW AC
	0,00*	6,08	6,08		CW ACE
	0,00	12,28*	12,28		CW ABE
	0,00	3,57*	3,57		CW AC
	0,00	12,28	12,28*		CW ABE

* = Wartości ekstremalne

Branża : Konstrukcja
Faza: Projekt techniczny
Adres: Jedn. ew. 141506_2 Lelis, Obręb ew.0016 Olszewka, Dz. o nr ew. 98

			[t/m ³]						
1	Piaski drobne	4,00	nie	1,75	0,90	1,10	26,93	0,00	51257 64072

OBCIĄŻENIA FUNDAMENTU

Kombinacje obciążeń obliczeniowych:

N r	typ obc.	N [kN/m]	T _B [kN/m]	M _B [kNm/m]	e [kPa]	Δe [kPa/m]
1	długotrwałe	33,00	0,00	0,00	0,00	0,00

DANE MATERIAŁOWE

Zasyпка:

Ciężar objętościowy: 20,0 kN/m³

Współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,min} = 0,90$; $\gamma_{f,max} = 1,20$

Parametry betonu:

Klasa betonu: **C20/25** (B25) → $f_{cd} = 13,33$ MPa, $f_{ctd} = 1,00$ MPa, $E_{cm} = 30,0$ GPa

Ciężar objętościowy $\rho = 24,0$ kN/m³

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 16$ mm

Współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,min} = 0,90$; $\gamma_{f,max} = 1,10$

Zbrojenie:

Klasa stali: A-IIIIN (**RB500W**) → $f_{yk} = 500$ MPa, $f_{yd} = 420$ MPa, $f_{tk} = 550$ MPa

Średnica prętów wzdłuż boku B $\phi_B = 12$ mm

Maksymalny rozstaw prętów $\phi_L = 20,0$ cm

Otulenie:

Nominalna grubość otulenia na podstawie fundamentu $c_{nom} = 50$ mm

Nominalna grubość otulenia na bocznych powierzchniach $c_{nom,b} = 25$ mm

ZAŁOŻENIA

Współczynniki korekcyjne oporu granicznego podłoża:

- dla nośności pionowej $m = 0,81$
- dla stateczności fundamentu na przesunięcie $m = 0,72$
- dla stateczności na obrót $m = 0,72$

Współczynnik tarcia gruntu o podstawę fundamentu: $f = 0,50$

Współczynniki redukcji spójności:

- przy sprawdzaniu przesunięcia: 0,50
- przy korekcie nachylenia wypadkowej obciążenia: 1,00

Czas trwania robót: powyżej 1 roku ($\lambda=1,00$)

Stosunek wartości obc. obliczeniowych N do wartości obc. charakterystycznych N_k $N/N_k = 1,20$

WYNIKI-PROJEKTOWANIE

WARUNKI STANÓW GRANICZNYCH PODŁOŻA wg PN-81/B-03020

Nośność pionowa podłoża:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fN} = 135,7$ kN/mb

$N_r = 41,9$ kN/mb $< m \cdot Q_{fN} = 0,81 \cdot 135,7$ kN/mb = 109,9 kN/mb

Osiadanie:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Osiadanie pierwotne $s' = 0,06$ cm, wtórne $s'' = 0,02$ cm, całkowite $s = 0,08$ cm

$s = 0,08$ cm $< s_{dop} = 1,00$ cm

OBLICZENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE FUNDAMENTU wg PN-B-03264:2002

Nośność na przebicie:

dla fundamentu o zadanych wymiarach nie trzeba sprawdzać nośności na przebicie

Wymiarowanie zbrojenia:

V.INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

**do projektu technicznego przebudowy budynku gospodarczego na budynek świetlicy
wiejskiej w Olszewce**

PROJEKTANT:

mgr inż. Łukasz Konarzewski
MAZ/0284/PWOK/13

Obiekt:

- budynek świetlicy wiejskiej

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

- a) przygotowanie terenu pod pracę ciężkiego sprzętu budowlanego
- b) wykopy pod wzmocnienie fundamentu
- c) betonowanie fundamentów, wzmocnienie ścian
- d) uzupełnienie i zagęszczenie warstw pod posadzką
- e) wykonanie przyłączy wodnych i kanalizacyjnych
- f) wylanie posadzki na gruncie
- g) murowanie ścian, wykonywanie rdzeni/słupów/wieńców/nadproży/podciągów/ sropu
- h) montaż więźby dachowej
- i) montaż pokrycia dachu
- j) montaż instalacji kanalizacyjnej
- k) montaż instalacji wodnej
- l) montaż instalacji wentylacyjnej
- m) roboty wykończeniowe
- n) niwelacja terenu
- o) wykonanie dojazdów

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Na terenie planowanej inwestycji znajduje się wiata drewniana oraz budynek gospodarczy poddawany przebudowie na świetlice wiejską

3. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.

Przewidywanym zagrożeniem przy wykonywaniu przedmiotowych robót jest:

- zasypanie pracownika w wykopie przy braku zabezpieczenia ścian przed obsunięciem się lub obciążeniem klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu,
- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu przy braku wyгородzenia wykopu balustradami bądź braku przykrycia wykopu,
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy braku wyгородzenia strefy niebezpiecznej,
- najeżdżania na pracownika przez sprzęt rozładowujący „pracujący na wstecznym biegu”,
- porażenie prądem podczas używania elektronarzędzi,
- zagrożenie upadku z wysokości – podczas robót budowlanych,
- uszkodzenie infrastruktury podziemnej przy nieprzestrzeganiu reżimu wykonywania ręcznie wykopów w strefie ochronnej.

Wymogi bezpieczeństwa:

- Przy pracach montażowych może być zatrudniony pracownik, który ma kwalifikacje do tego rodzaju prac. Pracownik musi być zbadany przez lekarza, który wystawia świadectwo uprawniające pracownika do pracy przy montażu, w szczególności do pracy na wysokości. Monterzy konstrukcji podlegają brygadziście

kierującym pracami brygady. Przy montażu należy posługiwać się wyłącznie sprzętem bezpiecznym i wypróbowanym.

- Każdy podnoszony element powinien być uchwycony powyżej swego środka ciężkości, a każdy ustawiony element powinien znajdować się w stanie równowagi stałej, a nie chwiejnej.

- Każdy element konstrukcji opartej końcami na podporach o środkach ciężkości powyżej linii łączącej podpory powinien być odpowiednio zabezpieczony stężeniami. Pracownicy powinni przestrzegać przepisów dotyczących bhp. Połączone elementy konstrukcji powinny spełniać warunki niezmienności geometrycznej.
- Przy podnoszeniu elementu lina nośna żurawia powinna być pionowa. Zabrania się podnoszenia elementów przy ukośnym położeniu liny nośnej.
- Po zawieszeniu elementu na haku należy go podnieść na wysokość około 0,5 m nad terenem, następnie opuścić nie dotykając terenu i sprawdzić działanie hamulców oraz prawidłowość zaczepienia uchwytów i pęt zawiesi.
- Nie wolno przekraczać dopuszczalnego udźwigu żurawia.
- Zabrania się pozostawiania zawieszonego elementu w czasie przerw roboczych.
- Niedopuszczalne jest podnoszenie przymarzniętych lub zakleszczonych elementów i elementów o nieznaczej masie.
- Zabrania się pracownikom przebywania pod zawieszonym elementem, bezpośredniego ręcznego podtrzymywania lub kierowania zawieszonym elementem, poprawiania lin lub uchwytów w czasie podnoszenia lub opuszczania elementów
- przed rozpoczęciem robót ziemnych należy podjąć wszystkie możliwe działania mające na celu zidentyfikowanie i zaznaczenie w terenie tras urządzeń podziemnych,
- teren objęty wykonawstwem robót należy w miarę możliwości ogrodzić i oznakować tablicami informacyjnymi i ostrzegawczymi,
- zabronione jest składowanie urobku i materiałów w granicach klina odłamu gruntu, jeśli ściany są nieumocnione,
- jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami do wykopu nie powinna przekraczać 20m,
- przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć przy maszynach strefę niebezpieczną, w której istnieje potencjalne zagrożenie wypadkowe, wynoszącą min. 6m,
- umocnienia ścian wykopów usuwać z zachowaniem ostrożności – równolegle z zasypką, ze względu na możliwość obsunięcia się ścian wykopu,
- przy prowadzeniu robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie gazociągów, kabli telefonicznych, energetycznych, melioracyjnych, kanalizacyjnych należy zapewnić fachowy nadzór, a osoba nadzorująca roboty jest obowiązana w porozumieniu z właściwymi jednostkami (właścicielami instalacji) określić odległości od instalacji, w jakich można bezpiecznie wykonywać te roboty, w pionie i poziomie,
- w razie przypadkowego odkrycia w trakcie robót ziemnych jakichkolwiek wymienionych wyżej instalacji - należy niezwłocznie przerwać roboty do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określenia czy i w jaki sposób jest możliwe dalsze bezpieczne prowadzenie robót,
- składowanie ziemi w pobliżu wykopu bez zabezpieczenia jest dozwolone pod warunkiem zachowania takiej odległości, aby nie zachodziła obawa obsuwania się skarp,
- przy zagęszczaniu gruntu ubijakami mechanicznymi miejsce pracy należy ogrodzić zaporami przenośnymi,
- w miejscu wykonywania w/w prac zabrania się prowadzenia jakichkolwiek innych prac oraz przebywania osób postronnych, pracownicy obsługujący zagęszczarki mechaniczne powinni zmieniać się nie rzadziej, niż co pół godziny.

Zabronione jest urządzenie stanowisk pracy, składowisk materiałów i elementów budowlanych lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod liniami napowietrznymi lub w odległości mniejszej (licząc w poziomie) od skrajnego przewodu niż:

- 3,0 m – dla linii o napięciu znamionowym nie przekraczającym 1 kV,
- 5,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nie przekraczającym 15 kV,
- 10,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nie przekraczającym 30 kV,
- 15,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nie przekraczającym 110 kV,
- 30,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV.

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

Wszelkie prace budowlane stwarzają zagrożenia dla ruchu drogowego i dlatego:

- miejsce budowy oznakować znakami drogowymi, barierkami, oświetlić światłami ostrzegawczymi w nocy zgodnie z zatwierdzonym projektem,
- pracownicy wykonujący pracę w pasie drogowym muszą być wyposażeni w kamizelki ostrzegawcze.

4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

4.1. Szkolenia w zakresie BHP.

- a) wszyscy zatrudnieni na stałe pracownicy muszą legitymować się podstawowym i okresowym szkoleniem BHP,
- b) pracownicy nowoprzyjęci przechodzą szkolenie wstępne czyli instruktaż ogólny BHP z odpowiednim zaświadczeniem, potwierdzonym przez pracownika i odnotowanym w aktach osobowych,
- c) Kierownik Budowy oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków, na bieżąco precyzuje zagrożenia jakie mogą wynikać z prac wykonywanych w danym dniu roboczym i przekazuje je podległym pracownikom w ramach stanowiskowego szkolenia BHP.

4.2. Organizacja pierwszej pomocy w nagłych wypadkach.

- a) na każdym placu budowy muszą być dwie osoby przeszkolone w zakresie udzielania pierwszej pomocy ofiarom wypadków,
- b) na placu budowy należy urządzić w miejscu oznaczonym punkt pierwszej pomocy przed-lekarskiej wyposażony w apteczkę,
- c) do obsługi w/w punktu wyznaczyć przeszkolonych pracowników,
- d) jeżeli roboty są wykonywane w odległości większej niż 500 m od punktu pierwszej pomocy, w miejscu pracy powinna znajdować się apteczka przenośna,
- e) w przypadkach nie cierpiących zwłoki o ile stan poszkodowanego na to pozwala, zapewnić szybki przewóz chorego do szpitala lub pogotowia (kierownictwo budowy dostarcza dostępne środki lokomocji),
- f) na budowie wywiesić w widocznych miejscach wykazy zawierające adresy i numery telefoniczne:
 - najbliższego punktu lekarskiego i pogotowia ratunkowego,
 - najbliższej straży pożarnej,
 - komisariatu policji,
- g) powyższe dane powinien znać każdy pracownik nadzoru technicznego.

4.3. Odzież robocza, ochronna i sprzęt ochrony osobistej.

- a) wszyscy pracownicy zatrudnieni na placu budowy wykonują pracę w wydanej im odzieży roboczej, kamizelkach odbłaskowych i kaskach ochronnych z wykorzystaniem środków ochrony indywidualnej,
- b) pracownicy zatrudnieni przy pracach w warunkach szkodliwych lub uciążliwych wyposażeni są dodatkowo w sprzęt ochrony osobistej:
 - obsługa zagęszczarek do gruntu wszystkich typów - ochraniacze słuchu, rękawice antywibracyjne,
 - operatorzy maszyn i urządzeń – ochraniacze słuchu.
- c) pracownicy nie stosujący odzieży i sprzętu ochronnego wymaganego na stanowisku pracy będą karani karami dyscyplinarnymi.

4.4. Składowiska materiałów.

- a) na placu budowy wyznaczyć miejsca do składowania materiałów zgodnie z projektem organizacji budowy,
- b) teren składowiska utwardzić i odwodnić,
- c) odległość składowania materiałów nie powinna być mniejsza niż:
 - 0,75 m od ogrodzenia i zabudowań,
 - 5,0 m od stałego stanowiska pracy,
- d) składowiska zlokalizować w odpowiedniej odległości od linii elektroenergetycznych.

4.5. Ochrona przeciwpożarowa na placu budowy.

Postępować zgodnie z:

- a) instrukcją na wypadek miejscowego zagrożenia, awarii, pożaru mającego wpływ na środowisko naturalne,
- b) instrukcją przeciwpożarową dla zaplecza budowy.

4.6. Oznakowanie miejsc prowadzenia robót budowlanych.

Zalecenia, co do postępowania, rodzaju oznakowania są realizowane zgodnie z wytycznymi władzy terenowej. Wszystkie odcinki liniowe są zabezpieczone barierami ochronnymi i oznakowane tablicami informacyjnymi o prowadzonych pracach.

5. Podstawa prawna opracowania.

- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. - Kodeks pracy (t. jedn. DZ.U. z 1998 r. Nr 21 poz.94 z późn. zm.) - art.21 „a” .
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (DZ.U. z 2000 r. Nr 106 poz-1126 z późn. zm..)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej dnia 26 września 1997 r. (t.j. Dz.U. 2003 Nr 169 poz.11650) w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury dnia 06 lutego 2003 r. (Dz.U. 2003 Nr 47 poz.401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126).
- 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).
- 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).

Opracował:

mgr inż. Łukasz Konarzewski
MAZ/0284/PWOK/13

VI RYSUNKI KONSTRUKCYJNE

SPIS RYSUNKÓW

K-01 Rzut konstrukcyjny parteru
K-02 Rzut konstrukcyjny dachu
K-03 Dźwigar dachowy