

PROJEKT BUDOWLANY tom II

Obiekt: Rozbudowa oraz zmiana sposobu użytkowania budynku gospodarczego na Powiatowe Centrum Edukacji Ekologicznej, budowa ścieżek pieszo-rowerowych wraz z infrastrukturą techniczną w ramach zadania: „Rewaloryzacja i ochrona zasobów przyrodniczych oraz zmniejszenie presji na gatunki i siedliska południowej strony doliny rzeki Łyny (OHCK) w Lidzbarku Warmińskim, poprzez kanalizację ruchu turystycznego i edukację ekologiczną”. Kat. obiektu VIII

Adres: 11-100 Lidzbark Warmiński ul. Piękna dz. nr 119/5; 119/6; 97 obręb 5

Inwestor: Powiat Lidzbarski ul. Wyszyńskiego 37

ZGODNIE Z ART. 20 UST. 4 USTAWY Z DNIA 7 LIPCA 1994 r. PRAWO BUDOWLANE (Dz. U. 2016 r. POZ. 290 ZE ZM.) OŚWIADCZAM, ŻE PRZEDMIOTOWA DOKUMENTACJA ZOSTAŁA SPORZĄDZONA ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI, NORMAMI BUDOWLANymi ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ NA DZIEŃ JEJ SPORZĄDZENIA.

Projektanci :

PROJEKTANT	BRANŻA	PODPIS	DATA
<i>Inż. Józef Żelichowski Ul. Poniatowskiego 9A 11-100 Lidzbark Warm.</i>	<i>Konstrukcja i Architektura Upr. 117/88/OL</i>		<i>lipiec 2016 r.</i>
<i>Inż. Henryk Burdal Ul. Orłowicza 17/69 10 – 684 Olsztyn</i>	<i>Instalacje sanitarne Upr. 339/87/OL</i>		<i>lipiec 2016 r.</i>
<i>Inż. Jarosław Korzeniewski Ul. Leśna 28 11-100 Lidzbark Warmiński</i>	<i>Instalacje elektryczne Upr. WAM/0068/PWOF/11L</i>		<i>lipiec 2016 r.</i>

Lidzbark Warmiński lipiec 2016 R

SPIS ZAWARTOŚCI

- Strona tytułowa str. 1
- Zawartość opracowania str. 2

I. CZĘŚĆ FORMALNA

- Uprawnienia i Izba str. 3a-4a

II. CZĘŚĆ OPISOWA

- Ekspertyza techniczna str. 5-8
- Opis techniczny projekt str. 9-21
- Informacja BIOZ str. 22-25
- Obliczenia konstrukcyjne str. 26-29

III. CZĘŚĆ GRAFICZNA

- Aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa 1:500 str. 30
- Projekt zagospodarowania 1 : 500 rys. Z1 str. 31
- Inwentaryzacja – rzut przyziemia rys. 1 str. 32
- Inwentaryzacja – przekrój A-A rys. 2 str. 33
- Inwentaryzacja – Elewacje rys. 3-6 str. 34-37
- Rzut fundamentów rys. 7 str. 38
- Rzut przyziemia rys. 8 str.39
- Rzut poddasza rys. 9 str.40
- Przekrój A-A rys. 10 str.41
- Przekrój B-B rys. 11 str.42
- Elewacje rys. 12-15 str.43-46
- Rzut stropu rys. 16 str.47
- Rzut więźby dachowej rys. 17 str.48
- Rzut połaci dachu rys. 18 str.49
- Zestawienie stolarki rys. 19 str.50
- Szczegóły rys. 20-22 str.51-52

Instalacje sanitarne str. 53-73

Instalacje elektryczne str. 74-92

Projektowana charakterystyka energetyczna str. 93-101

OPIS TECHNICZNY

do projektu rozbudowa oraz zmiana sposobu użytkowania budynku gospodarczego na
Powiatowe Centrum Edukacji Ekologicznej.

1.0 DANE OGÓLNE.

INWESTOR:

Powiat Lidzbarski
Ul. Wyszyńskiego 37
11-100 Lidzbark Warmiński

ADRES INWESTYCJI:

ul. Piękna
dz. nr 119/5; 119/6; 97 obręb 5
11-100 Lidzbark Warmiński

PROJEKTANCI:

architektura i konstrukcja:

inż. Józef Żelichowski
upr. bud. Nr 117/88/OL

instalacje elektryczne:

inż. Jarosław Korzeniewski
upr. bud. Nr WAM/0069/PWOF/11

instalacje sanitarne:

inż. Henryk Burdal
upr. bud. Nr 339/87/OL

2.0 PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Zlecenie Inwestora,
- Inwentaryzacja budowlana,
- Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego
- Prawo budowlane,
- Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane i ich usytuowanie,
- Aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500,
- Obowiązujące Normy Budowlane,

3.0 CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.

Celem niniejszego opracowania jest projekt rozbudowy oraz zmiana sposobu użytkowania budynku gospodarczego po byłej chlewni na Powiatowe Centrum Edukacji Ekologicznej, usytuowanego na działce nr 119/5 w obrębie 5 przy ul. Pięknej w Lidzbarku Warmińskim.

Budynek ten będzie elementem infrastruktury edukacyjnej i funkcjonował będzie w ramach punktu widokowego jako zaplecze z salą wystawowo - ekspozycyjną i sanitariatami.

Opracowanie niniejsze zakresem swoim obejmuje obliczenia statyczno-wytrzymałościowe, opis techniczny oraz niezbędny zakres rysunków technicznych umożliwiających realizację zamierzenia inwestycyjnego. Kolejność realizacji przewiduje się jako całość.

4.0 LOKALIZACJA I OPIS DZIAŁKI.

Przedmiotowa działka znajduje się w Lidzbarku Warmińskim, obręb 5. Posiada ona dostęp do Ulicy Wyszyńskiego (DK51) poprzez dz. Nr 119/6. Teren działki o pow. 457,50 m² posiada kształt wciętego w północnym narożu , jest płaski z lekkim spadkiem w kierunku północno-zachodnim. Nieruchomość jest ogrodzona siatką metalową na słupkach betonowych.

W Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego działka przeznaczona jest pod zabudowę administracyjno-usługową (E12AU).

5.0 STAN PRAWNY DZIAŁKI.

Działka o nr geod. 119/5 obręb 5 w Lidzbarku Warmińskim jest własnością Inwestora.

6.0 ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI.

Istniejące obiekty kubaturowe:

Istniejący budynek wykonano w technologii tradycyjnej murowanej na rzucie prostokąta 8,30 x 13,20m, niepodpiwniczony z krokwiową drewnianą więźbą dachową. Konstrukcja ścian murowana gr. 38 cm. posadowiony na fundamencie betonowym, strop drewniany na belkach 20x20 cm. belki pokryte deskami 32 mm. podparty na 3 słupach betonowych 30x30 cm oraz podłużnie na kształtowniku stalowym HEB 160 mm. Pokrycie dachu, płyty eternitowe na łątach . Posiada jedno wejście w ścianie szczytowej od strony elewacji południowej.

Istniejące uzbrojenie działki:

Brak

Ogrodzenie działki:

Budynek ogrodzony jest siatką na słupkach betonowych.

Istniejące ciągi komunikacyjne:

Działka posiada dostęp do Ul. Wyszyńskiego (DK51) poprzez dz. Nr 119/6.

Topografia terenu:

Powierzchnia działki jest zróżnicowana, rzędne terenu wahają się w granicach 72,1 -71,4 m n.p.m.. Na działce występują trawy oraz krzewy a także drzewa.

Rozbiórki i wyburzenia:

Przewiduję się rozbiórkę dachu oraz stropu w celu wykonania nowego zadaszenia, wyburzenie istniejących słupów betonowych oraz podciągów stalowych podtrzymujących pierwotny strop.

7.0 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI.

Obiekty kubaturowe:

Projektuje się rozbudowę istniejącego budynku w kierunku wschodnim oraz północnym, do wymiarów zewnętrznych w rzucie 10,32x16.72m, oraz wykonanie nowego dachu dwuspadowego kącie nachylenia połaci 40°. Kalenica budynku na rzędnej 7,00 m n.p.t. zorientowana wzdłuż dłuższego boku w kierunku wschód – zachód.

Projektowane uzbrojenie terenu:

Przyłącze wodociągowe, elektryczne i kanalizacji sanitarnej.

Gospodarowanie odpadami:

Projektuje się usytuowanie pojemników na odpady.- pojemniki do selektywnej zbiórki – tylko z terenu objętego opracowaniem tj. teren przy rzece Łynie, który zostanie objęty działaniami na rzecz poprawy bioróżnorodności.

Odprowadzenie wód opadowych:

Wody opadowe z powierzchni dachów, zostaną odprowadzone przez rury spustowe i miski oraz koryta betonowe na nieutwardzony teren działki i wyniku infiltracji zostaną wchłonięte przez grunt i otaczającą zielen.

Układ komunikacyjny:

Działka posiada dostęp do Ul. Wyszyńskiego (DK51) poprzez dz. Nr 119/6 będącą własnością Inwestora.

Ukształtowanie terenu i zieleni:

W obrębie projektowanego budynku wymagana jest częściowa niwelacja terenu. Przewiduje się wycinkę drzewa od strony elewacji północnej

Rzędna budynku istniejąca na poziomie	– 71,60 m n.p.m.
Rzędna terenu przy elewacji frontowej na poziomie	– 71,45 m n.p.m.

Zagospodarowanie terenu wynika z przyjętej funkcji budynku.

Jego elementy przedstawiono w części rysunkowej. Bilans terenu w granicach opracowania wynosi 0,1ha.

8.0 ZESTAWIENIE POWIERZCHNI ZAGOSPODAROWANIA.

8.1 ISNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE

Powierzchnia zabudowy:	109,56m ²
Kubatura:	447,74 m ³

8.2 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE

Powierzchnia zabudowy budynku:	154,54m ²
Powierzchnia użytkowa budynku:	123,03 m ²
Kubatura:	788,87 m ³
Powierzchnia opaski z kostki bet. :	33,70 m ²
Powierzchnia działki projektowanej do zagospodarowania:	0,04575 ha=457,50 m ²
Wielkość powierzchni zabudowy do powierzchni działki:	154,54/457,50= 0,33
Teren Powierzchni biologicznie czynnej:	269,26/457,5=0,588

9.0 PRZEZNACZENIE OBIEKTU

Budynek Powiatowego Centrum Edukacji Ekologicznej.

Szczegółowe zestawienie pomieszczeń:

Parter:

1. Wiatrołap:	12,00 m ²
2. Sala:	89,56 m ²
3. WC dla osób. niepełnosprawnych:	3,45 m ²
4. Korytarz:	2,54 m ²
5. Łazienka :	2,34 m ²
6. WC męskie:	3,87 m ²
7. Korytarz:	2,40 m ²
8. WC damskie:	3,87 m ²
9. <u>Pomieszczenie gospodarcze</u>	<u>3,00 m²</u>
RAZEM	123,03 m²

Poddasze:

10. Strych:	36,45 m ²
-------------	----------------------

10.0 SZCZEGÓŁOWE UREGULOWANIA.

Ustalenia dotyczące ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej:

Teren inwestycji nie jest objęty ochroną konserwatorską na podstawie ustawy z dnia 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. z 2003 r Nr. 162 poz.1568).

Ustalenia dotyczące granic i sposobu zagospodarowania terenów lub obiektów podlegających ochronie na podstawie przepisów odrębnych:

Teren inwestycji nie podlega ochronie dotyczącej terenów górniczych, narażonych na niebezpieczeństwo powodzi i terenów zagrożonych osuwaniem się mas ziemnych, ustalonej na podstawie odrębnych przepisów.

Ustalenia dotyczące osób trzecich:

Ustalona lokalizacja inwestycji zapewnia ochronę interesów osób trzecich.

Ustalenia dotyczące ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu.

Planowane przedsięwzięcie inwestycyjne nie należy do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. z 2010 r. Nr 213, poz. 1397 z późn. zm) i nie wymaga sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko w znaczeniu przepisów rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 24 września 2002 roku (Dz.U. z 2002 roku Nr. 179 poz.1490).

11.0 CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA OBIEKTU

Obiekt nie wpłynie ujemnie na środowisko.

12.0 OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU.

Rozpatrywane przepisy prawne:

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2013 r. późn. zmianami), zastosowanie znajduje: art. 5 ust. 1
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015 r., poz. 1422 z późn. zmianami).
3. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 26 lutego 1996 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych z drogami publicznymi i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 33, poz. 144 z późn. zmianami). W przypadku inwestycji związanej z realizacją linii kolejowej bądź w przypadku realizacji inwestycji stwarzającej ograniczenia w możliwości realizacji linii kolejowej na działkach sąsiednich.
4. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 151, poz. 987) W przypadku terenu inwestycji, na którym zlokalizowane są budowle kolejowe bądź w przypadku inwestycji dotyczącej realizacji tego rodzaju obiektu.
5. Rozporządzenie Ministra Obrony Narodowej z dnia 2 sierpnia 1996 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane nie będące budynkami, służące obronności państwa i ich usytuowanie (Dz. U. Nr103, poz. 477 z późn. zmianami) W przypadku inwestycji związanej z realizacją obiektów służących obronności państwa (garnizonowych obiektów szkoleniowych i poligonowych obiektów szkoleniowych) bądź w przypadku realizacji inwestycji stwarzającej ograniczenia w możliwości realizacji obiektów służących obronności państwa na działkach sąsiednich.
6. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 2007 r. Nr 86, poz. 579) W przypadku inwestycji polegającej na realizacji obiektów budowlanych gospodarki wodnej bądź w przypadku inwestycji stwarzającej ograniczenia w możliwości realizacji obiektów budowlanych gospodarki wodnej na działkach sąsiednich.

7. Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej z dnia 7 października 1997 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle rolnicze i ich usytuowanie (Dz. U. z 2014 r., poz. 81) W przypadku inwestycji polegającej na realizacji budowli rolniczej bądź w przypadku realizacji inwestycji stwarzającej ograniczenia w możliwości realizacji budowli rolniczej na działkach sąsiednich.
8. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430) W przypadku inwestycji związanej z realizacją drogi publicznej.
9. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63, poz. 735) W przypadku inwestycji związanej z realizacją drogowych obiektów inżynierskich.
10. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 listopada 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, rurociągi przemysłowe dalekosiężne służące do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie (Dz. U. z 2014 r., poz. 1853) W przypadku inwestycji związanej z realizacją bazy/stacji paliw, rurociągów dalekosiężnych do transportu ropy naftowej i produktów naftowych bądź inwestycji sąsiadującej z ww. obiektami budowlanymi.
11. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U. z 2013 r., poz. 640) w przypadku realizacji inwestycji polegającej na budowie sieci gazowej bądź realizacji inwestycji sąsiadującej z ww. obiektem budowlanym.
12. Rozporządzenie Ministra Obrony Narodowej z dnia 4 października 2001 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać strzelnice garnizonowe oraz ich usytuowanie (Dz. U. Nr 132, poz. 1479 z późn. zmianami) Odległości od gazociągów i urządzeń z nimi związanych. W przypadku realizacji inwestycji polegającej na budowie strzelnicy garnizonowej bądź realizacji inwestycji sąsiadującej z ww. obiektem budowlanym (§20-22)
13. Ustawa z dnia 31 stycznia 1959 r. o cmentarzach i chowaniu zmarłych (tekst jedn. Dz. U. 2011 nr 118 poz. 687 z późn. zmianami) W przypadku realizacji inwestycji polegającej na budowie cmentarza bądź realizacji inwestycji sąsiadującej z cmentarzem.
14. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Komunalnej z dnia 25 sierpnia 1959 r. w sprawie określenia, jakie tereny pod względem sanitarnym są odpowiednie na cmentarze (Dz. U. Nr 52, poz. 315) wydane na podstawie art. 5 ust. 3 ustawy o cmentarzach i chowaniu zmarłych. W przypadku realizacji inwestycji polegającej na budowie cmentarza bądź realizacji inwestycji sąsiadującej z cmentarzem. W przypadku gdy miejscowy plan zagospodarowania przewiduje możliwość budowy cmentarza.
15. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2015 r., poz. 460) W przypadku inwestycji związanej z realizacją np. zjazdu z drogi publicznej lub jego przebudowy.

16. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zmianami) W przypadku realizacji inwestycji zaliczających się do inwestycji mogących znacząco lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko/ w przypadku inwestycji dla których może być wymagane wykonanie raportu.
17. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 r., Nr 213, poz. 1397 z późn. zmianami)
18. Załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2007 r. Nr 120, poz. 826 z późn. zmianami) Określenie dopuszczalnych poziomów hałasu w zależności od rodzajów zabudowy.
19. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2007 r. Nr 120, poz. 826 z późn. zmianami) Określenie dopuszczalnych poziomów hałasu w zależności od zabudowy.
20. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r., poz 21) Odległość pól, na których są używane jako nawóz komunalne osady ściekowe, od budynków mieszkalnych albo zakładu produkcji żywności.
21. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2006 r. Nr 137, poz 984) Odległości obiektów przeznaczonych na pobyt ludzi od urządzeń i instalacji związanych z przygotowywaniem i magazynowaniem ścieków używanych jako nawóz w rolnictwie, a także gruntów, na których są one wykorzystane
22. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów (Dz. U. z 2013 r., poz. 523) Odległości od składowisk odpadów.
23. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 marca 2003 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów (Dz. U. Nr 61, poz. 549) wydane na podstawie art. 50 ust. 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach – ustawa obowiązująca do dnia 23 stycznia 2013 r. W przypadku inwestycji polegającej na realizacji składowiska odpadów w rozumieniu ustawy o odpadach. Zastosowanie może znaleźć np. §11
24. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2015 r., poz. 469) W przypadku terenu inwestycji położonego w terenie ochrony bezpośredniej lub pośredniej ujęcia wody.
25. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. Nr 109, poz 719) Odległości od stogów, brogów i stert oraz silników spalinowych.

26. Ustawa z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (dz. U. z 2013 r., poz. 1594, z późn. zmianami) W przypadku inwestycji związanej z realizacją linii kolejowej bądź realizacji inwestycji sąsiadującej z ww. obiektem budowlanym, w szczególności art. 53 tej ustawy określający minimalne odległości poszczególnych obiektów od obszaru kolejowego, linii kolejowych czy urządzeń związanych z prowadzeniem ruchu kolejowego.

27. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 sierpnia 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew i krzewów, elementów ochrony akustycznej i wykonywania robót ziemnych w sąsiedztwie linii kolejowej, a także sposobu urządzania i utrzymania zasłon odśnieżanych oraz pasów przeciwpożarowych (Dz. U. z 2014 r., poz. 1227) W przypadku inwestycji sąsiadującej z liniami kolejowymi

28. Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2014 r., poz. 1446) Ograniczenia dotyczące zabudowy w otoczeniu zabytków

29. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 r. Nr 47, poz. 401)

30. Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. 2013 r. poz. 687 z późn. zmianami)

Na podstawie analizy wyżej wymienionych przepisów prawnych stwierdzam, że projektowana inwestycja nie powoduje objęcia sąsiednich działek obszarem jej oddziaływania w rozumieniu § 3, pkt. 20 ustawy Prawo budowlane.

Projektowany obiekt w żaden sposób nie oddziałuje na działki sąsiednie. Obszar oddziaływania zlokalizowany jest wyłącznie na działce Inwestora dz. nr 119/5

13.0 PRZYJĘTA KONCEPCJA FUNKcjONALNO – PRZESTRZENNA I KONSTRUKCYJNA.

Układ funkcjonalny i konstrukcyjny przedstawia część rysunkowa projektu budowlanego.

14.0 WARUNKI GOTECHNICZNE

Budynek jednokondygnacyjny został zaliczony do pierwszej kategorii geotechnicznej – posadowiony w prostych warunkach gruntowych. Wykonanymi wierceniami na badanym terenie stwierdzono występowanie gruntów holocenijskich i gruntów plejstocenijskich. Nie stwierdzono występowania wody gruntowej. Dla przyjętej lokalizacji przyjmuje się głębokość przemarzania gruntów 1,20 m p.p.t..

Badanie gruntowe wykonano metodą „B” dnia 15/07/2016 r.

Stwierdzono:

0,00 m – 0,30 m grunt próchniczny (humus)

0,30 m – 0,80 m glina piaszczysta, plastyczna, koloru szarobrazowego IL=0,35

0,80 m – 1,50 m glina piaszczysta, miękkoplastyczna, koloru szarego IL=0,60

1,50 m – 3,30 m piasek gliniasty, plastyczny, koloru szarego IL=0,35

Występowania wody gruntowej nie stwierdzono.

Dane:

- posadowienie ław fundamentowych na głębokości 1,20 m w warstwie piasku gliniastego

$$IL=0,35$$

- $D_{min}=2,00$ m, $\Phi_{un} = 16^\circ$, $C_{nu}=26$ kPa, $p_n=2,1$,

- Metoda B $\rightarrow 0,9$: $\Phi_{un} = 16^\circ \times 0,9 = 14$, $C_{nu} = 26$ kPa $\times 0,9 = 23,4$, $p_n = 2,1 \times 0,9 = 1,9$

$$N_D = 4,34 ; N_C = 11,63 ; N_B = 0,72 ;$$

Ława fundamentowa 60 x 30 cm:

Obliczeniowy opór jednostkowy jednorodnego podłoża pod fundament

$$q_f = N_C \times C_U + N_D \times D_{min} \times p_n \times g + N_B \times B \times p_n \times g$$

$$q_f = 11,63 \times 23,4 + 4,34 \times 1,20 \times 1,9 \times 10 + 0,72 \times 0,65 \times 1,9 \times 10 = 379,98 \text{ kPa}$$

$$m \times q_f = 0,81 \times 379,98 \text{ kPa} = 307,78 \text{ kPa}$$

Grunty w dnach wykopów fundamentowych należy chronić przed rozmoczeniem, aby nie pogorszyć ich nośności. W przypadku miejscowego zalegania gruntów nasypowych lub humusowych należy je wybrać a w ich miejsce wylać "chudy beton" C12/15, bądź przy większych miąższościach gruntów organicznych lub nasypowych wykonać nasyp budowlany z pospółki zagęszczonej warstwami do stopnia zagęszczenia $ID = 0,6$.

Dla części zagłębionych projektowanego obiektu należy wykonać izolacje poziome i pionowe. Powierzchnię terenu wokół projektowanego budynku należy ukształtować z małym spadkiem od budynku według planu zagospodarowania terenu.

15.0 PROJEKTOWANY ZAKRES PRAC

Wg . załączonych rysunków:

- rozebranie starej konstrukcji dachu oraz stropu i wykonanie nowej,
- wyburzenie istniejących słupów betonowych oraz podciągów stalowych.
- dobudowa wiatrołapu od ściany frontowej, szczytowej,
- dobudowa pomieszczeń higieniczno-sanitarnych do ściany podłużnej wschodniej,
- uzupełnienie ścian zewnętrznych konstrukcyjnych do wysokości 3 m.
- wykonanie wieńców obwodowych,
- wykonanie izolacji wodnej i termicznej fundamentów oraz ścian zewnętrznych,
- wykonanie nowych posadzek,
- wykonanie nowych otworów okiennych z osadzeniem stolarki,
- wykonanie instalacji oraz przyłączy wg branżowych opracowań,

16.0 OPIS ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH BUDYNKU.

Fundamenty:

Projektowane ławy fundamentowe o wymiarach 60x30 cm wykonywane na budowie metodą tradycyjną z betonu klasy C25/30, stal A-III i A-0 chudym betonie C8/10 gr 5-10 cm. Roboty ziemne i fundamentowe zaleca się wykonywać w okresach suchych. Roboty należy prowadzić ostrożnie, zaleca się również, by możliwie jak najszybciej zabezpieczyć podłoże przed penetracją wody. Teren wokół wykopu należy ukształtować ze spadkiem od wykopu, by nie spowodować rozmiękczenia gruntu wodami opadowymi, wykopać rów odwadniający celem odprowadzenia wody z wykopu. Ostatnią 30 cm warstwę wykopu w

glinach wykonać ręcznie, bezpośrednio przed przykryciem betonem podkładowym, aby uniknąć uplastycznienia podłoża przez wody opadowe. Po wykonaniu wykopów, należy dokonać odbioru podłoża gruntowego pod fundamenty przez uprawnionego geologa. Występujące lokalnie pod fundamentami grunty nienośne, nie stwierdzone badaniami, należy zidentyfikować i wymienić zastępując piaskiem stabilizowanym cementem.

Ściany fundamentowe z bloczków betonowych gr 25 cm na zaprawie 5 MPa. Izolacja termiczna ze styropianu EPS 200-036 gr 8 cm, Izolacja przeciw wilgociowa 2x Dysperbit.

Ściany:

Nowoprojektowane ściany konstrukcyjne z bloczków z betonu komórkowego odm. 600 na zaprawie cem-wap, izolacja ze styropianu EPS FASADA gr 14 cm. Ściany działowe gr 12 cm z bloczków gazobetonowych.

Ściany istniejące po rozebraniu dachu i stropu należy podmurować cegłą pełną na zaprawie cementowej do wysokości 3 m.

W miejscu pęknięć ścian zewnętrznych konstrukcyjnych na elewacji północnej oraz zachodniej ściany te należy przemurować na całej wysokości a następnie połączyć z dobudowanymi wyżej.

Wieńce i nadproża:

- wieńce żelbetowe z betonu C25/30, 24x25 cm. Pręty główne 4 ϕ 12 34GS, strzemiona ϕ 6 St0S co 25. W wieńcu zakotwić trzpień M14-16 do zamontowania murlaty, na wieńcu ułożyć papę asfaltową

- nadproża nad oknami i drzwiami betonowe prefabrykowane L-19TYP N

Dach i strop:

Dach dwuspadowy o pochyleniu połaci 40° tworzą krokwie oraz jętki. Pokrycie dachówką holenderką w kolorze ceglastym. Izolacja termiczna –wełna mineralna. Montaż pokrycia należy wykonać wg instrukcji montażu /wg systemowego rozwiązania. Do uszczelnienia połączeń dachów ze ścianami i kominami stosować taśmy uszczelniające w kolorze pokrycia dachu. Belki parami oparte na murlacie po obu stronach krokwi oraz scalone przewiązkami. Przekroje elementów drewnianych wg rysunków.

Wentylacja:

grawitacyjna sufitowa w łazienkach wspomagana elektrycznie, odprowadzona do połaci dachowej za pomocą rur spiro zakończona dachówkami z kominkiem wentylacyjnym wg systemu producenta. Rury spiro należy poprowadzić w projektowanym ociepleniu dachu z wełny mineralnej przed ułożeniem płyt GK.

Stropodach:

Nad częścią dobudowaną nie projektuje się stopu. Zadaszenie będzie składać się z ocieplonej konstrukcji dachu. Z możliwością montażu sufitu podwieszonego.

Posadzka na gruncie:

- gres antypoślizgowy

- posadzka bet. gr. 6 cm zbrojona
- folia PE
- styropian 10 cm
- izolacja pozioma (papa asfaltowa)
- beton C10/12 gr. 15 cm
- pospółka/ żwir ubity gr. 30 cm

Izolacje:

- przeciwwilgociowa: pionowe ścian fundamentowych 2xDysperbit , poziome papa asfaltowa, dach 2x papa asfaltowa, posadzka na gruncie folia PE

- paroizolacja – strop na parterem folia PE

- termiczna – ścian fundamentowych ze styropianu EPS 200-036 gr 8 cm, posadzka na gruncie ze styropianu EPS 200-036 gr 10 cm, ścian naziemia ze styropianu EPS 70-038 gr 14 cm, strop nad parterem wełna mineralna gr 20 cm

Stolarka drzwiowa i okienna:

- okienna PVC $U_k = 1,10-1,30 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ zewnętrzne szyby antywłamaniowe wewnętrzne bezpieczne

- drzwiowa PVC/alu $U_k = 1,10-1,30 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

stolarka drzwiowa zewnętrzna - ślusarka aluminiowa (dotyczy wejść od strony wschodniej i południowej) – przeszklone.

- profile aluminiowe izolowane termicznie minimalna głębokość zabudowy 60 mm

- kolor profili obustronnie RAL 8016

- szklenie szkłem zespolonym neutralnym $U=1.1$, do wysokości zgodnie z projektem od zewnątrz antywłamaniowe od wewnątrz bezpieczne .

- okucia w kolorze anoda naturalna

- w skrzydłach czynnych pochwyt, zamek rolkowy, zamek dodatkowy górą, samozamykacz

- skrzydła bierne blokowane czasowo – góra dół

- wszystkie konstrukcje – cokół dolny wysokości minimum 100 mm

- progi minimalnej koniecznej wysokości

- wszystkie skrzydła otwierają się na zewnątrz obiektu

Wykończenia wewnętrzne

- posadzka – płytki terakotowe, typu gres

- ściany – poszpachlowane i pomalowane farbą emulsyjną

W łazienkach płytki ceramiczne do wysokości 2m.

- strop - płyta GKF na ruszcie metalowym poszpachlowana i pomalowana farbą emulsyjną

Wykończenia zewnętrzne:

- obróbki blacharskie z blachy stalowej powlekanej w kolorze ciemny brąz

- rynny i rury spustowe z blachy stalowej powlekanej

- dachówka w kolorze czerwieni
- elewacja styropian 14 cm. tynk cienkowarstwowy malowany farbami zewnętrznymi silikonowo-silikatowymi **w kolorze Nr 112 – jasny ugier (jak na budynku Starostwa)**

Wodorozcieńczalna, silikatowa farba do elewacji. Tworzy hydrofobowe powłoki o bardzo dobrej paroprzepuszczalności, wysokiej trwałości koloru, wysokiej twardości powłoki i doskonałej odporności na działanie warunków atmosferycznych. Powłoki posiadają podwyższoną odporność na przywieranie zanieczyszczeń. Farba trwale łączy się z podłożem.

- cokół – tynk kamyczkowy (ciemny brąz) „GRANOL”
- stopnie wejściowe do budynku – polbruk na podbudowie

17.0 INSTALACJE

Wodociągowa, kanalizacji sanitarnej, C.O. oraz elektryczne – wg odrębnego opracowania.

18.0 WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Powierzchnia budynku wg opisu niniejszego projektu, budynek N, 1 kondygnacja nadziemna.

Budynek użyteczności publicznej zalicza się do I kategorii zagrożenia ludzi. Nie przewiduje się powstania w budynku strefy zagrożenia wybuchem. Wymagana klasa odporności „D”

Wymagania dotyczące klas odporności budynku nie dotyczą przedmiotowego budynku.

Budynek zaliczany jest do jednej strefy pożarowej.

Drogę pożarową stanowi istniejący ciąg komunikacyjny.

19.0 UWAGI KOŃCOWE

Jakiegokolwiek odstępstwa od projektu lub zmiany w zakresie zastosowanych materiałów i technologii należy bezwzględnie uzgadniać z Inwestorem i Projektantem

Wykonawstwo robót budowlanych realizowane być musi zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego oraz BHP, przy czym stosować się należy do wszystkich uznanych reguł sztuki budowlanej, a całość realizacji odpowiadać musi najnowszemu poziomowi techniki budowlanej.

Roboty muszą być prowadzone pod nadzorem kierownika budowy z aktualnymi uprawnieniami budowlanymi.

Przestrzegać należy wszystkich ustaleń zawartych w decyzji o pozwoleniu na budowę zawartych w niniejszym projekcie.

Podane do zastosowania wyroby mogą być zastąpione produktami równoważącymi, pod warunkiem dostarczenia ich wzorów i dopuszczenia przez upoważnionego przedstawiciela Inwestora oraz Projektanta.

Przed końcowym odbiorem robót Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć:

- niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania dla wszystkich zastosowanych materiałów.

Przed przystąpieniem do robót betoniarskich należy wykonać uziom fundamentowy oraz kratę wyrównawczą.

Opracował:

Lidzbark Warmiński lipiec 2016 r.

INFORMACJA DOTYCZACA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA W PROCESIE BUDOWY

do projektu rozbudowa oraz zmiana sposobu użytkowania budynku gospodarczego na
„Powiatowe Centrum Edukacji Ekologicznej”.

INWESTOR:

Powiat Lidzbarski
Ul. Wyszyńskiego 37
11-100 Lidzbark Warmiński

ADRES INWESTYCJI:

ul. Piękna
dz. nr 119/5 obręb 5
11-100 Lidzbark Warmiński

OPRACOWAŁ:

inż. Józef Żelichowski
upr. bud. Nr 117/88/OL
ul. Poniatowskiego 9A
11-100 Lidzbark Warmiński

Lidzbark Warmiński – lipiec 2016 r.

CZĘŚĆ OPISOWA

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, opracowana na podstawie Rozporządzenia Ministra infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r, w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – Dz.U. nr 12 z dnia 10 lipca 2003r poz. 1126.

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

W zakresie robót wyszczególniono następujące etapy realizacji obiektu:

- Rozbiórka pokrycia budynku stropu oraz słupów betonowych.
- Wykonanie wykopów pod fundamenty oraz izolację
- Wykonanie fundamentów oraz izolacji
- Wykonanie ścian zewnętrznych
- Wykonanie wieńców oraz stropu oraz konstrukcji dachu
- Impregnacja elementów drewnianych
- Wykonanie pokrycia dachowego
- Wykonanie nowych posadzek
- Wykonanie nowych ścianek działowych
- Montaż nowej stolarki
- Wykonanie przyłączy wod-kan i elektrycznego
- Roboty malarskie i wykończeniowe
- Montaż instalacji elektrycznych
- Montaż instalacji C.O.
- Montaż instalacji wod-kan
- Wykonanie chodników zewnętrznych

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Będąca w opracowaniu działka budowlana nr 119/5 jest zabudowana budynkiem byłej chlewni przeznaczonym do przebudowy.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

W projektowanym zagospodarowaniu działki nie występują elementy mogące stanowić zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

<i>Rodzaj prac</i>	<i>Skala zagrożenia</i>	<i>Rodzaj zagrożenia</i>	<i>Miejsce wystąpienia</i>	<i>Czas wystąpienia</i>
--------------------	-------------------------	--------------------------	----------------------------	-------------------------

Fundamenty	Średnia	Obsypanie się wykopów $h_{\max}=1,5$	Obrys projektowanego budynku	Podczas wykonywania fundamentów
Prace montażowe	Mała	Budynek parterowy upadek z rusztowania	Obrys projektowanego budynku	Przy montażu konstrukcji stalowej
Więźba dachowa	Średnia	Upadek z dachu	Obrys projektowanego budynku	Montaż więźby dachowej
Montaż stolarki otworowej	Średnie	Upadek z rusztowania	Ściany szczytowe, Kalenica budynku	Roboty wykończeniowe

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

Ponieważ nie przewiduje się prowadzenia robót szczególnie niebezpiecznych – przeprowadzanie specjalistycznych instruktaży nie jest w tym przypadku konieczne – wszystkich wykonawców powinna obowiązywać ogólna wiedza z zakresu bezpieczeństwa pracy, a personel kierowniczy ponadto: wiedza ogólnobudowlana. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót.

Pracownicy winni przejść przeszkolenie BHP:

- Szkolenie - wstępne w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy,
- Instruktaż - ogólny związany z przepisami BHP,
- Instruktaż - stanowiskowy,
- Zapoznanie - pracowników w ramach w/w szkoleń z zagrożeniami wynikającymi z realizacji zamierzenia budowlanego,

Fakt odbycia w/w szkolenia w zakresie BHP winien być odnotowany w dokumentacji prowadzonej przez wykonawcę budowy.

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

W projektowanym zagospodarowaniu działki strefy szczególnego zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi nie występują.

7. Miejsce przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych. Wydzielenie i oznakowanie miejsca prowadzenia robót.

Wszystkie w/w dokumenty będą przechowywane na miejscu budowy.

Teren, na którym będą prowadzone prace budowlane zabezpieczony jest przed dostępem osób postronnych poprzez ogrodzenie z desek lub siatki stalowej.

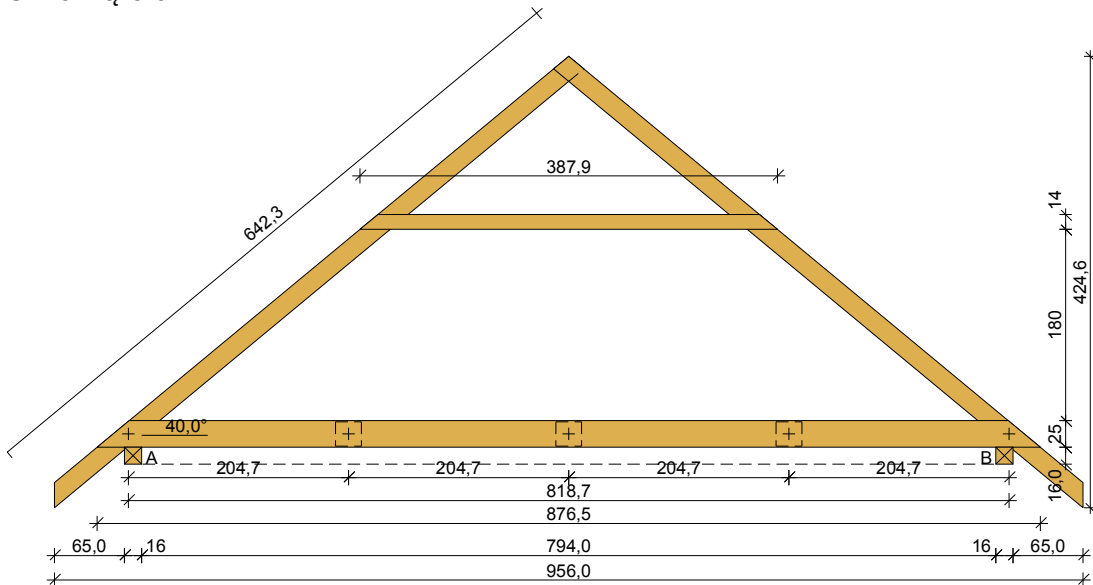
Przewidziano wykonanie oznakowania tablicą:

„TEREN BUDOWY – WSTĘP WZBRONIONY”

Opracował:

OBLICZENIA KONSTRUKCYJNE

Szkic wiązara



Geometria ustroju:

Kąt nachylenia połaci dachowej $\alpha = 40,0^\circ$

Rozpiętość wiazara $l = 9,56 \text{ m}$

Rozstaw murłat w świetle $l_s = 7,94 \text{ m}$

Poziom belek stropowych $h = 0,16 \text{ m}$

Poziom jętki $h_g = 1,80 \text{ m}$

Rozstaw wiązarów $a = 0,80 \text{ m}$

Odległość między usztywnieniami bocznymi krokwi = 0,35 m

Odległość między usztywnieniami bocznymi belek stropowych = 4,00 m

Odległość między usztywnieniami bocznymi jetki = 2,00 m

Rozstaw podparć poziomych murłaty $l_{m0} = 1,50 \text{ m}$

Wysięg wspornika murłaty $l_{mw} = 0,50 \text{ m}$

Dane materiałowe:

- krokiew 10/18 cm (zaciosy: murlata - 3 cm, jętka - brak, grzęda - brak) z drewna C24
- belka stropowa 2x 10/25 cm z drewna C24 z przewiązkami co 204 cm,
- jętka 6/14 cm z drewna C24,
- murlata 16/16 cm z drewna C24

Obciążenia (wartości charakterystyczne i obliczeniowe):

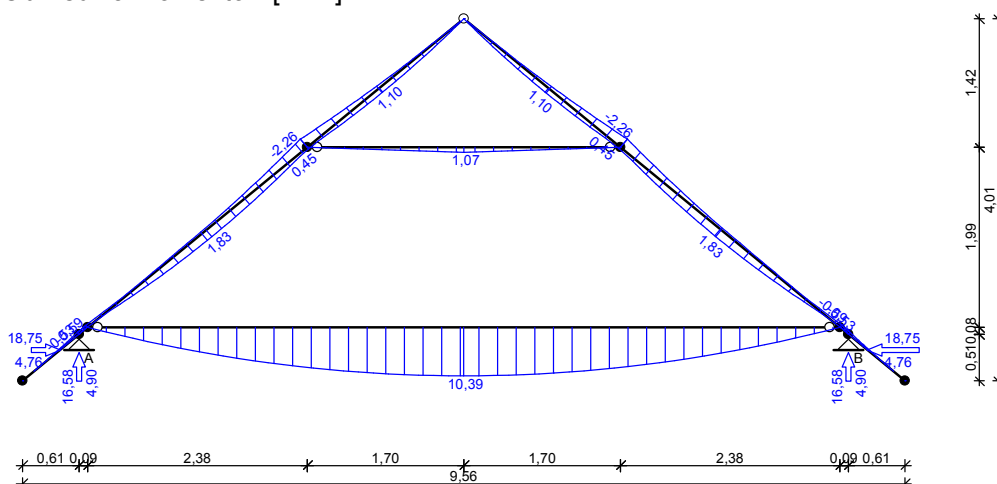
- pokrycie dachu : $g_k = 0,60 \text{ kN/m}^2$, $g_o = 0,81 \text{ kN/m}^2$
- uwzględniono ciężar własny więzara
- obciążenie śniegiem (wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-1: połac bardziej obciążona, strefa 4, nachylenie połaci 40,0 st.):
 - na połaci lewej $s_{kl} = 1,28 \text{ kN/m}^2$, $s_{ol} = 1,92 \text{ kN/m}^2$
 - na połaci prawej $s_{kp} = 0,85 \text{ kN/m}^2$, $s_{op} = 1,28 \text{ kN/m}^2$
 - obciążenie śniegiem traktuje się jako obciążenie średniotrwale
- obciążenie wiatrem (wg PN-B-02011:1977/Az1:2009/Z1-3: strefa I, teren A, wys. budynku $z = 7,0 \text{ m}$):
 - na połaci nawietrznej $p_{kl} = 0,18 \text{ kN/m}^2$, $p_{ol} = 0,28 \text{ kN/m}^2$
 - na połaci zawietrznej $p_{kp} = -0,18 \text{ kN/m}^2$, $p_{op} = -0,28 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie ociepleniem dolnego odcinka krokwi $g_{kk} = 0,00 \text{ kN/m}^2$, $g_{ok} = 0,00 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie stałe belek : $q_{jk} = 0,50 \text{ kN/m}^2$, $q_{jo} = 0,68 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie zmienne belek : $p_{jk} = 0,40 \text{ kN/m}^2$, $p_{jo} = 0,60 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie stałe jętki : $q_{gk} = 0,00 \text{ kN/m}^2$, $q_{go} = 0,00 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie zmienne jętki : $p_{gk} = 0,00 \text{ kN/m}^2$, $p_{go} = 0,00 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie montażowe belek i jętki $F_k = 1,0 \text{ kN}$, $F_o = 1,2 \text{ kN}$

Założenia obliczeniowe:

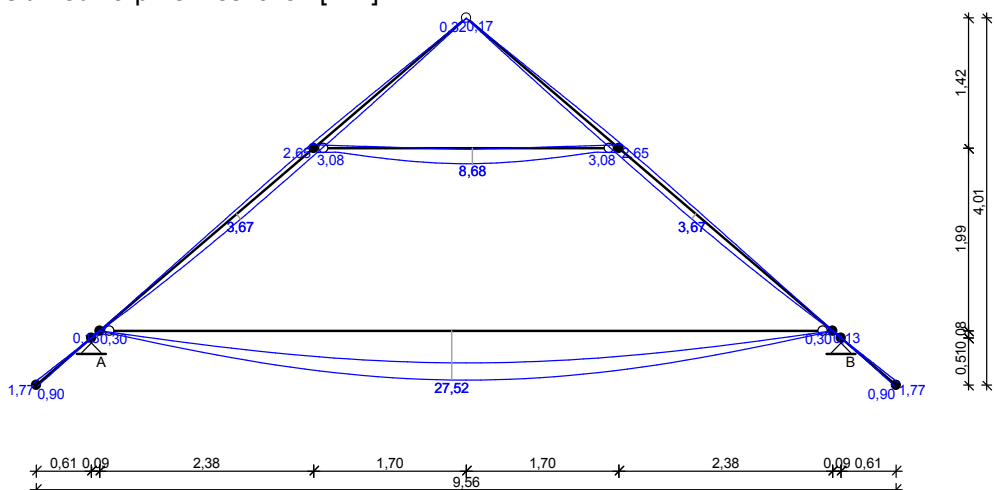
- klasa użytkowania konstrukcji: 2

WYNIKI:

Obwiednia momentów [kNm]:



Obwiednia przemieszczeń [mm]:



Ekstremalne reakcje podporowe:

węzeł (podpora)	V [kN]	H [kN]	kombinacja SGN
2 (A)	16,58 14,72	17,34 18,75	K8: stałe-max+śnieg+0,90·zmiennie na jętce+0,80·wiatr z lewej K17: stałe-max+śnieg-wariant II+0,90·zmiennie na jętce+0,80·wiatr z prawej
8 (B)	16,58 16,12	-17,34 -18,75	K17: stałe-max+śnieg-wariant II+0,90·zmiennie na jętce+0,80·wiatr z prawej K16: stałe-max+śnieg-wariant II+0,90·zmiennie na jętce+0,80·wiatr z lewej

WYMIAROWANIE wg PN-B-03150:2000

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości **C24**

→ $f_{m,k} = 24 \text{ MPa}$, $f_{t,0,k} = 14 \text{ MPa}$, $f_{c,0,k} = 21 \text{ MPa}$, $f_{v,k} = 2,5 \text{ MPa}$, $E_{0,mean} = 11 \text{ GPa}$, $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$

Krokiew 10/18 cm (zaciosy: murlata - 3 cm, jętka - brak, grzęda - brak)

Smukłość

$\lambda_y = 83,8 < 150$

$\lambda_z = 12,1 < 150$

Maksymalne siły i naprężenia w przęśle

decyduje kombinacja: **K14** stałe-max+śnieg-wariant II+0,90·wiatr z prawej+0,80·zmiennie na jętce

$M = -2,26 \text{ kNm}$, $N = 9,14 \text{ kN}$

$f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}$, $f_{c,0,d} = 12,92 \text{ MPa}$

$\sigma_{m,y,d} = 4,18 \text{ MPa}$, $\sigma_{c,0,d} = 0,51 \text{ MPa}$

$k_{c,y} = 0,427$

$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,375 < 1$

$$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,200 < 1$$

Maksymalne siły i naprężenia na podporze - murłacie

decyduje kombinacja: **K24** stałe-max+wiatr z lewej+0,90·zmiennie na jętce+0,80·śnieg

$$M = -0,48 \text{ kNm}, \quad N = 20,82 \text{ kN}$$

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

$$\sigma_{m,y,d} = 1,28 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = 1,39 \text{ MPa}$$

$$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,136 < 1$$

Maksymalne siły i naprężenia na podporze - jętce

decyduje kombinacja: **K13** stałe-max+śnieg-wariant II+0,90·wiatr z prawej

$$M = -0,59 \text{ kNm}, \quad N = 20,94 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 12,92 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 1,08 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = 1,16 \text{ MPa}$$

$$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,081 < 1$$

Maksymalne siły i naprężenia na podporze - grzędzie

decyduje kombinacja: **K4** stałe-max+śnieg+0,90·wiatr z lewej+0,80·zmiennie na jętce

$$M = -2,26 \text{ kNm}, \quad N = 9,14 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 12,92 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 4,18 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = 1,26 \text{ MPa}$$

$$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,293 < 1$$

Maksymalne ugięcie krokwi (pomiędzy murłatą a kalenicą)

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

$$u_{fin} = 3,57 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 5442 / 200 = 27,21 \text{ mm} \quad (13,1\%)$$

Maksymalne ugięcie wspornika krokwi

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

$$u_{fin} = 1,77 \text{ mm} < u_{net,fin} = 2 \cdot l / 200 = 2 \cdot 798 / 200 = 7,98 \text{ mm} \quad (22,1\%)$$

Belka 2x 10/25 cm z przewiązkami co 204 cm z drewna C24

Smukłość

$$\lambda_y = 113,4 < 150$$

$$\lambda_z = 146,9 < 175$$

Maksymalne siły i naprężenia

decyduje kombinacja: **K35** stałe-max+zmiennie na jętce+0,90·śnieg

$$M = 10,39 \text{ kNm}, \quad N = 9,74 \text{ kN}$$

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

$$\sigma_{m,y,d} = 4,99 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = 0,19 \text{ MPa}$$

$$k_{c,y} = 0,245, \quad k_{c,z} = 0,150$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,532 < 1$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,z} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,584 < 1$$

Maksymalne ugięcie

decyduje kombinacja: **K34** stałe-max+zmiennie na jętce

$$u_{fin} = 27,44 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 250 = 8149 / 250 = 32,59 \text{ mm} \quad (84,2\%)$$

Jętka 6/14 cm

Smukłość

$$\lambda_y = 84,9 < 150$$

$$\lambda_z = 115,5 < 150$$

Maksymalne siły i naprężenia

decyduje kombinacja: **K48** stałe-max+montażowe grzędy

$$M = 1,07 \text{ kNm}, \quad N = 3,57 \text{ kN}$$

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

$$\sigma_{m,y,d} = 5,48 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = 0,43 \text{ MPa}$$

$$k_{c,y} = 0,417, \quad k_{c,z} = 0,237$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,514 < 1$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,z} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,583 < 1$$

Maksymalne ugięcie

decyduje kombinacja: **K48** stałe-max+montażowe grzędy

$$u_{fin} = 8,40 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 3394 / 200 = 16,97 \text{ mm} \quad (49,5\%)$$

Murłata 16/16 cm

Część murłaty leżąca na ścianie

Ekstremalne obciążenia obliczeniowe

$$q_{z,max} = 20,73 \text{ kN/m}, \quad q_{y,max} = -23,44 \text{ kN/m}$$

Maksymalne siły i naprężenia

decyduje kombinacja: **K16** stałe-max+śnieg-wariant II+0,90·zmienne na jętce+0,80·wiatr z lewej

$$M_z = 5,65 \text{ kNm}$$

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

$$\sigma_{m,z,d} = 8,274 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,747 < 1$$

Część wspornikowa murlaty

Ekstremalne obciążenia obliczeniowe

$$q_{z,max} = 20,73 \text{ kN/m}, \quad q_{y,max} = -23,44 \text{ kN/m}$$

Maksymalne siły i naprężenia

decyduje kombinacja: **K17** stałe-max+śnieg-wariant II+0,90·zmienne na jętce+0,80·wiatr z prawej

$$M_y = 2,59 \text{ kNm}, \quad M_z = 2,93 \text{ kNm}$$

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

$$\sigma_{m,y,d} = 3,80 \text{ MPa}, \quad \sigma_{m,z,d} = 4,29 \text{ MPa}$$

$$k_m = 0,7$$

$$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} + k_m \cdot \sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,614 < 1$$

$$k_m \cdot \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} + \sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,627 < 1$$

Maksymalne ugięcie:

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

$$u_{fin} = 0,40 \text{ mm} < u_{net,fin} = 2 \cdot l / 200 = 2 \cdot 500 / 200 = 5,00 \text{ mm} \quad (7,9\%)$$

Opracował: