

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Nazwa inwestycji: Budowa budynku biurowego dla potrzeb leśnictwa Przeczno i Sarnopol w ramach gospodarstwa leśnego wraz z instalacjami zapewniającymi możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, szczelnym zbiornikiem bezodpływowym na nieczystości ciekłe, na działce nr ewid. 623, obręb Zieleniewo, gmina Bierzwnik.

Inwestor: Nadleśnictwo Bierzwnik, 73-240 Bierzwnik, ul. Dworcowa 17

Jednostka projektowa: Biuro Konstrukcji Justyna Dekarli, 64-920 Piła, ul. Kasztanowa 8

Kategoria obiektu: XVI – budynki biurowe i konferencyjne

Architektura	<i>Projektant:</i> mgr inż. arch. Sylwia Kozanecka 7/ZPOIA/OKK/2010 Uprawnienia do projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń	
	<i>Sprawdzający:</i> mgr inż. arch. Mikołaj Wower WP-OIA/OKK/UpB/10/2009 Uprawnienia do projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń	
Konstrukcja	<i>Projektant główny:</i> mgr inż. Justyna Dekarli 7131/88/P/2002 Uprawnienia budowlane w specjalności Budowlano-konstrukcyjnej do projektowania bez ograniczeń	
	<i>Sprawdzający:</i> mgr inż. Krzysztof Pawłowski UAN-8345/1255/88/89 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	

Data: grudzień 2018r.

Spis treści

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	3
1. Przedmiot inwestycji.....	3
2. Elementy zagospodarowania terenu, które ulegają zmianie w stosunku do projektu pierwotnego.....	3
3. Podstawa opracowania	3
4. Istniejący stan zagospodarowania działki	4
5. Projektowane zagospodarowanie działki	4
6. Zestawienie powierzchni	5
7. Warunki gruntowo – wodne.....	5
8. Warunki obsługi w zakresie infrastruktury technicznej.....	5
9. Rozwiązania materiałowe.....	5
10. Zestawienie rysunków	5
BRANŻA ARCHITEKTONICZNA.....	6
1. Przedmiot inwestycji.....	6
2. Podstawa opracowania	6
3. Elementy zagospodarowania terenu, które ulegają zmianie w stosunku do projektu pierwotnego.....	6
4. Przeznaczenie i program użytkowy.....	6
5. Charakterystyczne parametry techniczne budynku.....	6
6. Zestawienie powierzchni użytkowej pomieszczeń	7
7. Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego.....	7
8. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów konstrukcji budynku.....	7
9. Charakterystyka energetyczna budynku	13
10. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania pod względem technicznym, ekonomicznym i środowiskowym odnawialnych źródeł energii:	14
11. Wpływ na środowisko, zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.....	14
12. Warunki korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne	14
13. Warunki ochrony przeciwpożarowej.....	14
14. Instalacje	17
15. Uwagi końcowe	17
16. Zestawienie rysunków	17
BRANŻA KONSTRUKCYJNA	18
1. Układ konstrukcyjny	18
2. Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji.....	18
3. Podstawowe wyniki obliczeń	18
4. Zastosowane materiały	18
5. Bezpieczeństwo konstrukcji	18
6. Warunki gruntowe	18
7. Warunki i sposób posadowienia.....	19
8. Rozwiązania konstrukcyjno - materiałowe	19
9. Nawierzchnia - rozwiązania materiałowo-konstrukcyjne:	20
10. Spis rysunków	20

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa budynku biurowego dla potrzeb leśnictwa Przeczno i Sarnopol w ramach gospodarstwa leśnego wraz z instalacjami zapewniającymi możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, szczelnym zbiornikiem bezodpływowym na nieczystości ciekłe, na działce nr ewid. 623, obręb Zieleniewo, gmina Bierzwnik, a także zagospodarowaniem terenu ww. działki.

Opracowanie stanowi zmianę do projektów:

- "Budowa budynku biurowego dla potrzeb leśnictwa Przeczno i Sarnopol w ramach gospodarstwa leśnego wraz z instalacjami zapewniającymi możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, szczelnym zbiornikiem bezodpływowym na nieczystości ciekłe, na działce nr ewid. 623, obręb Zieleniewo, gmina Bierzwnik, a także zagospodarowaniem terenu ww. działki" zatwierdzonego decyzją o pozwoleniu na budowę nr 84 z dnia 24.04.2017r. wydana przez Starostę Choszczeńskiego;
- „Zmiana decyzji o pozwolenie na budowę nr 84 z dnia 24.04.2017r. obejmującej budowę budynku biurowego dla potrzeb leśnictwa Przeczno i Sarnopol w ramach gospodarstwa leśnego wraz z instalacjami zapewniającymi możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, szczelnym zbiornikiem bezodpływowym na nieczystości ciekłe, na działce nr ewid. 623, obręb Zieleniewo, gmina Bierzwnik, a także zagospodarowaniem terenu ww. działki” zatwierdzonego decyzją o pozwoleniu na budowę nr 144 z dnia 16.09.2018r.

2. Elementy zagospodarowania terenu, które ulegają zmianie w stosunku do projektu pierwotnego

- Lokalizacja budynku kancelarii wraz ze zmianą gabarytów oraz technologii wykonania budynku;
- Lokalizacja zjazdu oraz miejsca gromadzenia odpadów stałych;
- Ilość oraz rodzaju nawierzchni utwardzonych wraz z projektem 4 miejsc postojowych dla samochodów osobowych;
- Lokalizacja szamba wraz ze zmianą przebiegu tras instalacji kanalizacji sanitarnych i wodociągowych;

3. Podstawa opracowania

- Mapa do celów projektowych;
- Decyzja o pozwoleniu na budowę nr 84 z dnia 24.04.2017r. wydana przez Starostę Choszczeńskiego;
- Decyzja o zmianie do pozwolenia na budowę nr 144 z dnia 16.09.2018r. wydana przez Starostę Choszczeńskiego;
- Umowa o prace projektowe;
- Przepisy i normy obowiązujące w budownictwie;

3.1. Dokumenty formalne znajdujące się w opracowaniu zatwierdzonym decyzją o pozwoleniu na budowę nr 84 z dnia 24.04.2017. wydaną przez Starostę Choszczeńskiego:

- Decyzja nr 11 o warunkach zabudowy z dnia 21.06.2016r. wydana przez Wójta Gminy Bierzwnik, będącą załącznikiem do wniosku o pozwolenie na budowę;
- Pismo z dnia 03.08.2016r. w sprawie zgody na lokalizację zjazdu;
- Oświadczenie o warunkach dostawy wody i odbioru ścieków z dnia 02.11.2016r. wydane przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Bierzwniku;
- Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator z dnia 15.12.2016r.

4. Istniejący stan zagospodarowania działki

Obszar opracowania obejmuje działkę nr ewid. 623, obręb Zieleniewo, gmina Bierzwnik. Obszar opracowania oznaczono na rysunku nr B100 *Projekt zagospodarowania terenu*, wielobokiem ABCDEFGH.

Działka nr 623, na której będzie zlokalizowana projektowana inwestycja jest niezagospodarowana, nie posiada żadnych zabudowań.

Działka nr 623 graniczy z :

- od południowego wschodu z działką nr 607/3 – działka drogowa;
- od północnego wschodu z działką nr 361/3 – działka leśna;
- od południowego zachodu z działką leśną nr 362/3 oraz z działką leśną nr 361/5;
- od północnego zachodu z działką leśną nr 362/3

Teren działki opada w kierunku południowy wschód - północny zachód. Najwyżej położony jest obszar przy południowo wschodniej granicy działki z działką drogową nr 607/3 i wynosi 76,40 – 76,00 m n.p.m. W miejscu planowanej lokalizacji kancelarii występuje lokalne przewyższenie terenu do 76,60m n.p.m. Pozostałe wysokości w obszarze opracowania kształtują się pomiędzy 76,00 – 75,4m n.p.m.

Teren działki pokryty jest roślinnością wysoką, średnią i niską. Zielen wysoka występuje na całym terenie działki. Ze względu na brak sieci wodociągowej w pobliskim sąsiedztwie przedmiotowej działki nie występuje hydrant zewnętrzny.

Oprócz zieleni wysokiej i średniej, teren działek objętych opracowaniem porośnięty jest trawami i chwastami.

5. Projektowane zagospodarowanie działki

Projektowane zagospodarowanie działki przewiduje realizację następujących elementów:

- Budowę budynku biurowego dla potrzeb leśnictwa Przeczno i Sarnopol w ramach siedliska gospodarstwa leśnego

Przedmiotowy budynek kancelarii zlokalizowany będzie w obszarze nieprzekraczalnej linii zabudowy, która jest zgodna z załącznikiem graficznym do decyzji o warunkach zabudowy z dnia 21.06.2016r.

Budynek posiada prostokątny rzut z niewielkim cofnięciem w okolicach wejścia do budynku. Wejście główne znajduje się w południowo – wschodniej frontowej ścianie budynku. Zachowano odległość projektowanego budynku min. 16m od granic z działkami leśnymi nr 361/3 i 362/3. Rzędna projektowanej posadzki parteru wynosi 76,7m n.p.m.

- Obsługa komunikacyjna terenu inwestycji:

Zjazd z drogi gminnej od południowego wschodu, z działki nr ewid.607/3 – projekt zjazdu wg odrębnego opracowania, na zgłoszenie. Na działce projektuje się 4 miejsca postojowe dla samochodów osobowych.

- Miejsce gromadzenia odpadów stałych

Odpady stałe będą segregowane zgodnie z zasadami obowiązującymi na terenie Gminy Bierzwnik. Czasowo będą gromadzone w zamykanych kontenerach na terenie działki, w wyznaczonym do tego miejscu z podłożem utwardzonym kostką betonową w kolorze szarym o wymiarach 2x2m.

- Sieci uzbrojenia terenu
 - z powodu braku możliwości technicznych przyłączenia nieruchomości do sieci wodociągowej projektuje się wewnętrzną instalację wodociagową od projektowanej studni do budynku biurowego, zgodnie z decyzją o warunkach zabudowy. Szczegóły w branży instalacje sanitarne. Przewiduje się pobór wody do 5m³ na dobę z ujęcia o głębokości do 30m – zgodnie z art. 124 pkt 5 pozwolenie wodnoprawne nie jest wymagane;
 - z powodu braku możliwości przyłączenia nieruchomości do sieci kanalizacji sanitarnej projektuje się wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej od projektowanego zbiornika na nieczystości do budynku kancelarii zgodnie z decyzją o warunkach zabudowy, szczegóły w branży instalacje sanitarne;
 - jako źródło ciepła projektuje się ogrzewanie elektryczne.

Ze względu na kolizję istniejących drzew z projektowaną inwestycją przewiduje się wycinkę dwóch drzew. Po uzyskaniu pozwolenia na budowę Inwestor jest zobowiązany do wystąpienia o odpowiednią zgodę do właściwych

organów terenowych. Ponadto przewiduje się niezbędne cięcia pielęgnacyjne istniejącej zieleni. Roboty budowlane należy prowadzić w sposób niepowodujący uszkodzeń drzew i krzewów.

6. Zestawienie powierzchni

Elementy zagospodarowania działki 623	Pow. [m ²]	Pow. działki [%]	Pow. wg decyzji o warunkach zabudowy [%]
Zabudowa projektowana (kancelaria)	74,52	1,31%	≤5%
Projektowana komunikacja	146,25	2,57%	-
Miejsce gromadzenia odpadów stałych	4,0	0,07%	-
Teren biologicznie czynny	5456,48	96,00%	-
Powierzchnia działki objętej opracowaniem	5684,00	100%	-

7. Warunki gruntowo – wodne

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 81 z 2012r. poz. 463) przyjęto:

- warunki gruntowe – proste;
- kategoria geotechniczna obiektu – pierwsza.

8. Warunki obsługi w zakresie infrastruktury technicznej

- Woda – projektowane ujęcie własne;
- Energia elektryczna – na warunkach wydanych przez Grupę Energetyczną ENEA;
- W zakresie kanalizacji sanitarnej – tymczasowy szczelny zbiornik na nieczystości;
- Odprowadzenie wód opadowych – powierzchniowo, na teren działki;
- W zakresie zapotrzebowania w ciepło – ogrzewanie elektryczne;
- W zakresie usuwania i unieszkodliwiania odpadów – miejski system gromadzenia odpadów.

Na terenie działki nie występuje kolizja planowanej inwestycji z istniejącymi elementami infrastruktury technicznej. Działkę 623 stanowią użytki gruntowe oznaczone symbolem B, które nie wymagają decyzji o wyłączeniu z produkcji rolnej.

9. Rozwiązania materiałowe

Nawierzchnia dla komunikacji pieszej i kołowej dla pojazdów (w tym zjazd z drogi publicznej) do 3,5 t wykonana będzie z płyt betonowych ażurowych (typu Meba lub analogiczne), gr. 8 cm. Przestrzenie między kostką ażurową wypełnione humusem w celu wysiania trawy. Dojście z parkingu do budynku oraz miejsca postojowe z kostki betonowej gr. 8 cm w kolorze szarym. Linie rozdzielające miejsca z kostki betonowej w kolorze czerwonym. Szczegóły wg branży konstrukcyjnej.

Spadki poprzeczne wynoszą 1,0-2,0%, kształtowane na poziomie podsypki piaskowej. Odwodnienie nawierzchni powierzchniowe na teren działki poprzez spadki poprzeczne.

Teren przed wejściem do budynku zaprojektowano z kostki betonowej w kolorze ze spadkiem 5% pozwalającym bez barier pokonać różnicę wysokości pomiędzy poziomem terenu a poziomem posadzki parteru przez osoby niepełnosprawne.

Oświetlenie

Szczegóły w branży elektrycznej

10. Zestawienie rysunków

nr rys.	tytuł rysunku	skala
Zagospodarowanie terenu		
B100	Projekt zagospodarowania terenu	1:500@A3
B100A	Projekt zjazdu	1:500@A3

BRANŻA ARCHITEKTONICZNA

1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem zamówienia jest projekt budowy budynku biurowego dla potrzeb leśnictwa Przeczno i Sarnopol w ramach siedliska gospodarstwa leśnego wraz z instalacjami zapewniającymi możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, szczelnym zbiornikiem bezodpływowym na nieczystości ciekłe, na działce nr ewid. 623, obręb Zieleniewo, gmina Bierzwnik, a także zagospodarowaniem terenu ww. działki.

Budynek stanowi samodzielną jednostkę wchodzącą w skład struktur organizacyjnych Skarbu Państwa - dokładniej w skład Państwowych Gospodarstw Leśnych Lasów Państwowych.

2. Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora;
- Program funkcjonalno-użytkowy (pfu);
- Projekt budowy budynku biurowego dla potrzeb leśnictwa Przeczno i Sarnopol w ramach siedliska gospodarstwa leśnego na działce nr ewid. 623, obręb Zieleniewo, gmina Bierzwnik, województwo zachodniopomorskie zatwierdzony decyzją o pozwoleniu na budowę nr 84 z dnia 24.04.2017r. wydaną przez starostę choszczeńskiego;
- Projekt zamienny budowy budynku biurowego dla potrzeb leśnictwa Przeczno i Sarnopol w ramach siedliska gospodarstwa leśnego na działce nr ewid. 623, obręb Zieleniewo, gmina Bierzwnik, województwo zachodniopomorskie zatwierdzony decyzją o pozwoleniu na budowę nr 144 z dnia 16.09.2018r. wydaną przez starostę choszczeńskiego;
- Mapa w skali 1:500 do celów projektowych;
- Normy, przepisy i rozporządzenia obowiązujące w budownictwie.

3. Elementy zagospodarowania terenu, które ulegają zmianie w stosunku do projektu pierwotnego

- Zmiana rzutu przyziemia budynku wraz ze zmianą konstrukcji budynku z murowanego na budynek w konstrukcję drewnianą.
- Zmiana źródła ciepła z pompy ciepła na ogrzewanie elektryczne.

4. Przeznaczenie i program użytkowy

Obiekt ten przeznaczony jest do wykonywania czynności kancelaryjno-administracyjnych i przyjmowania interesantów w sprawach związanych z realizacją zadań leśnictwa w ramach prowadzonej gospodarki leśnej. Obiekt ten wyposażony jest w pomieszczenia przeznaczone do pracy biurowej, pomieszczenie socjalne, sanitarne, gospodarcze oraz poczekalnię. Projektowane pomieszczenia są przystosowane do użytkowania przez osoby niepełnosprawne.

Budynek przeznaczony jest do pracy 4 osób (po dwie osoby w każdym biurze). Czasowo będą tam przebywać również interesanci.

Jedno z pomieszczeń gospodarczych dostępne jest z wiatrołapu, natomiast drugie z pomieszczenia biurowego. Dostęp do toalety wspólnej dla pracowników i interesantów zaprojektowano z poczekalni. Pomieszczenie socjalne jest dostępne jedynie z pomieszczeń biurowych.

5. Charakterystyczne parametry techniczne budynku

Powierzchnia zabudowy – 74,52 m²

Powierzchnia użytkowa – 60,3 m²

Kubatura brutto – 428m³

Ilość kondygnacji nadziemnych – 1

Szerokość budynku – 11,74 m

Długość budynku – 6,61 m

Wysokość budynku nad poziomem terenu - 641,7m

6. Zestawienie powierzchni użytkowej pomieszczeń

Lp.	Nazwa pomieszczenia	Rodzaj posadzki	Powierzchnia [m ²]
0/1	Wiatrołap	terakota	3,27
0/2	Poczekalnia	terakota	5,19
0/3	Łazienka	terakota	5,29
0/4	Pom. gospodarcze 2	terakota	5,15
0/5	Biuro 2	panele	15,54
0/6	Pom. socjalne	terakota	5,01
0/7	Biuro 1	panele	15,67
0/8	Pom. gospodarcze 1	terakota	5,18
Łącznie powierzchnia użytkowa			60,3

7. Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego

Charakter obiektu, sposób jego wykończenia, oraz użyte materiały nawiązują do form obiektów już istniejących a wchodzących w skład jednostek przynależnych do Gospodarstw Leśnych Lasów Państwowych. Kancelaria, to niewielki budynek jednotraktowy, o powierzchni zabudowy 74,52m², niepodpiwniczony, posadowiony na płycie fundamentowej, z dachem dwuspadowym, okapowym, o kącie pochylenia połaci 39°.

Obiekt ten przeznaczony jest do wykonywania czynności kancelaryjnych-administracyjnych i przyjmowania interesantów w sprawach związanych z realizacją zadań leśnictwa w ramach prowadzonej gospodarki leśnej.

Budynek wraz ze związanymi z nim urządzeniami budowlanymi, biorąc pod uwagę przewidywany okres użytkowania, zaprojektowany jest w sposób określony w przepisach, w tym techniczno-budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, zapewniając wymagania o których mowa w art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane

8. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów konstrukcji budynku

Budynek w technologii lekkiego szkieletu drewnianego z izolacją z wełny drzewnej i płytami włóknowo-gipsowymi. Cała konstrukcja zaprojektowana w sposób umożliwiający prefabrykację na liniach automatycznego montażu. Zarówno pod kątem rozwiązań technologicznych, jak i zastosowanych materiałów do prefabrykacji:

- ściany – tarcica w klasie C24, płyty wielkoformatowe gipsowo-włóknowe, izolacja z wełny mineralnej;
- stropy – belki drewniane w klasie C24 lub dwuteowe w celu schowania wszelkich instalacji w grubości stropu;
- dach – konstrukcja nośna z tarcicy C24.

Ściana zewnętrzna wykończona tynkiem $U=0,15W[m^2K]$

1. Tynk silikatowy podstawowy kolor biały
2. Klej + siatka
3. Termoizolacyjna płyta fasadowa 60mm np. STEICOprotect M lub równoważna
4. Rama drewniana belka dwuteowa 60x160mm z izolacją z wełny drzewnej 160mm $\lambda \leq 0,036W/mK$
5. Folia paroizolacyjna np. membrana STEICOMulti 5 lub równoważna
6. Płyta OSB 12mm
7. Ruszt instalacyjny: łąta drewniana 40x50mm wypełniona matami termoizolacyjnymi STEICOflex 036 o grubości 50mm lub równoważna
8. Płyta gipsowo-włóknowa 12,5mm Fermacell lub równoważna

Ściana zewnętrzna wykończona tynkiem $U=0,15W[m^2K]$ REI60 okładzina NRO

1. Tynk silikatowy podstawowy kolor biały
2. Klej + siatka
3. Termoizolacyjna płyta fasadowa 60mm np. STEICOprotect M lub równoważna
4. Płyta gipsowo-włóknowa 18mm np. Fermacel gr. 18mm
5. Rama drewniana belka dwuteowa 60x160mm z izolacją z wełny drzewnej 160mm $\lambda \leq 0,036W/mK$

6. Folia paroizolacyjna np. membrana STEICOMulti 5 lub równoważna
7. Płyta gipsowo-włóknowa 18mm np. Fermacel gr. 18mm
8. Ruszt instalacyjny: łąta drewniana 40x50mm wypełniona matami termoizolacyjnymi STEICOflex 036 o grubości 50mm lub równoważna
9. Płyta gipsowo-włóknowa 12,5mm Fermacell lub równoważna

Ściana zewnętrzna wykończona szalówką $U=0,15W[m2K]$

1. Szalówka elewacyjna pozioma
2. Łaty drewniane 30x50 pionowe
3. Termoizolacyjna płyta fasadowa 35mm np. STEICO uniwersal lub system równoważny
4. Rama drewniana belka dwuteowa 60x160mm z izolacją z wełny drzewnej 160mm $\lambda \leq 0,036W/mK$
5. Płyta OSB 12mm
6. Łata drewniana 40x50mm wypełniona matami termoizolacyjnymi STEICOflex 036 o grubości 50mm lub równoważna
7. Płyta gipsowo-włóknowa 12,5mm np. Farmacell lub równoważna

Ściana nośna wewnętrzna

1. Płyta gipsowo – włóknowa 12,5mm np. Fermacell lub równoważna
2. Rama drewniana lvi 51x120mm z izolacją z wełny drzewnej 120mm, $\lambda \leq 0,038W/mK$
3. Płyta gipsowo-włóknowa 12,5mm np. Fermacell lub równoważna

Ściana działowa

1. Płyta gipsowo-włóknowa 12,5mm np. Fermacell lub równoważna
2. Rama drewniana lvi 45x80mm z izolacją z wełny drzewnej 80mm $\lambda \leq 0,038W/mK$
3. Płyta gipsowo-włóknowa 12,5mm np. Fermacell lub równoważna

Nadproża

Nadproża zewnętrzne i wewnętrzne wg rysunków warsztatowych na etapie wykonawczym, dobrane przez firmę posiadającą doświadczenie w wykonywaniu konstrukcji szkieletowych drewnianych, producenta wybranego systemu.

Strop nad parterem

Zaprojektowany w konstrukcji belek nośnych jako tarcicy w klasie C24 lub belek dwuteowych w celu schowania w grubości stropu wszelkiego rodzaju instalacji. Strop posyty płytą konstrukcyjną od góry w klasie P5 (np. OSB 22) za pomocą zszywek lub gwoździ.

Strop pomiędzy piętrem a poddaszem $U=0,15W[m2K]$

1. Płyta OSB 22 (klasa P5)
2. Rama belki dwuteowej 280mm + wełna drzewna 280mm $\lambda \leq 0,036W/mK$
3. Płyta gipsowo – włóknowa 12,5mm np. Fermacell lub równoważna
4. Folia paroizolacyjna np. membrana STEICOMulti 5 lub równoważna
5. Łaty 30x50mm
6. Płyta gk 12,5mm

Konstrukcja nośna dachu drewnianego

Konstrukcje nośną zaprojektowano w technologii prefabrykowanej z paneli drewnianych z drewna klasy C24 o wilgotności $<15\%$. Zaprojektowano dach dwuspadowy, o współczynniku przenikania ciepła $U \leq 0,15 W/m2K$, o kącie nachylenia połaci 39° . Pokrycie dachu blachą panelową imitującą rąbek stojący w kolorze antracytowym, wyposażony w systemowe zabezpieczenia przeciwnieęgowe, system odgromowy, oraz komunikacje dachowe. Montaż blachy panelowej dachowej wykonać wg wytycznych producenta. W pokryciu dachowym należy wykonać wywiewki kalenicowe i nawiewy okapowe w celu zapewnienia odpowiedniej wentylacji połaci dachowej.

Dach $U=0,15W[m^2K]$

1. Blacha panelowa na rąbek stojący, kolor antracyt – panel z przetłoczeniem usztywniającym wysokości 2mm, powłoka PURLAK gr. 50 μ m
2. Łata 50x50mm
3. Kontrłaty 30x50mm
4. Płyta nakrokwiowa gr.35mm np. STEICOuniversal dry lub równoważna
5. Krokwie – belki dwuteowe 60x200mm + izolacja 200mm z wełny drzewnej, $\lambda \leq 0,036W/mK$
6. Folia paroizolacyjna np. membrana STEICOMulti 5 lub równoważna

Na dachu należy zainstalować barierki śniegowe w formie rurek stalowych ocynkowanych o średnicy 35mm.

Izolacje przeciwwilgociowe

- Izolacja pozioma poddasza - folia paroizolacyjna np. membrana STEICOMulti 5 lub równoważna;
- Izolacja pionowa ściany - folia paroizolacyjna np. membrana STEICOMulti 5 lub równoważna
- Izolacja pozioma posadzki na gruncie – folia budowlana 0,4 układana z zakładem min. 15cm

Izolacja termiczna części podziemnych

Fundament $U=0,13W[m^2K]$

1. Warstwa wykończeniowa zależna od pomieszczenia
2. Wylewka betonowa gr.6cm
3. Warstwa przekładniowa – folia budowlana
4. Styropian EPS 100 $\lambda \leq 0,036W/mK$ gr. 20cm, układany w dwóch warstwach po 10cm"na mijankę"
5. Izolacja przeciwwilgociowa – folia budowlana 0,4 układana z zakładem min. 15cm
6. Płyta fundamentowa gr. 30cm
7. Chudy beton gr. 15cm
8. Podsypka żwirowa stabilizowana cementem Rm 5MPa
9. Grunt rodzimy po zdjęciu humusu

Fundament $U=0,13W[m^2K]$ – podłoga w łazience oraz wiatrołapie

1. Warstwa wykończeniowa – płytki gresowe
2. Wylewka betonowa gr.6cm
3. Folia paroizolacyjna
4. Mata grzewcza 0,5mm
5. Mata termoizolacyjna 5mm
6. Styropian EPS 100 $\lambda \leq 0,036W/mK$ gr. 20cm, układany w dwóch warstwach po 10cm"na mijankę"
7. Izolacja przeciwwilgociowa – folia budowlana 0,4 układana z zakładem min. 15cm
8. Płyta fundamentowa gr. 30cm
9. Chudy beton gr. 15cm
10. Podsypka żwirowa stabilizowana cementem Rm 5MPa
11. Grunt rodzimy po zdjęciu humusu

Fundament izolacja boczna $U=0,09W[m^2K]$

1. Opaska wokół budynku min. 80cm – zabezpieczona obrzeżem
2. Styropian XPS gr. 5cm
3. Płyta fundamentowa gr. 30cm

8.1.WYKOŃCZENIE OBIEKTU wewnętrzne

Ściany

Wykończyć masą szpachlową i zależnie od sposobu wykorzystania pomieszczenia zabezpieczyć za pomocą:

- Farby zmywalne o podwyższonej odporności na szorowanie (pomieszczenia gospodarcze, pom. socjalne, łazienka i pomieszczenie biurowe - częściowo)

- Glazura
 - łazienka: ściany do wysokości 220cm. Ewentualnie poza obszarem zalewania woda zastosować farby odporne na szorowanie i bezwzględnie wykonać cokoły ceramiczne na całym obwodzie pomieszczenia;
 - pom. socjalne: ścianę przy zlewie i kuchence wykończyć do wysokości 60cm ponad dolnymi szafkami kuchennymi.

Szczegóły wykończenia ścian w projekcie aranżacji wnętrz.

Posadzki

Podłoga na gruncie o współczynniku przenikania ciepła $U \leq 0,3 \text{ W/m}^2\text{K}$.

W toalecie, pomieszczeniach gospodarczych, wiatrołapie, poczekalni oraz pomieszczeniu socjalnym przewidziano terakotę. W pozostałych pomieszczeniach panele podłogowe o najwyższej możliwej klasie ścieralności.

Płytki antypoślizgowe nasiąkliwość $\leq 0,5\%$, ścieralność wgłębna max. 1 75 mm³, odporność na plamienie - min Klasa 4. Twardość płytek wg skali Mosha - min klasy 71 właściwości antypoślizgowe R9; R10, RI 1, klasa A,B w zależności od charakteru pomieszczeń. Posadzki pod okładzinami ceramicznymi zabezpieczone zaprawa szlamowa- folia w płynie.

Posadzkę w pomieszczeniu biurowym, wykończyć z użyciem wielowarstwowych paneli podłogowych o klasie ścieralności ≥ 6 – kolor Dąb naturalny. Wzdłuż wszystkich krawędzi pomieszczeń suchych zamocować cokoły drewniane w kolorze odpowiadającemu kolorowi paneli.

Niedopuszczalne są progi i uskoki pomiędzy różnymi okładzinami podłogowym.

Szczegóły układu posadzek w projekcie Architektury wnętrz.

Sufity

Sufity usytuować min. 2,5m powyżej poziomu podłogi. Strop podwieszany systemowy z płyt GK na ruszcie. W pomieszczeniu 0/7 *Biuro 1* w konstrukcji stropu, pomiędzy belkami stropowymi należy zamontować schody segmentowe umożliwiające dostęp do przestrzeni strychu np. Fakro LWS PLUS o wymiarach otworu w suficie 55x10cm lub równoważne.

Stolarka drzwiowa wewnętrzna:

Drzwi wewnętrzne do pomieszczeń: łazienka, pomieszczenie gospodarcze – drewniane, sosnowe pełne z podcięciem zapewniającym swobodny przepływ powietrza.

Drzwi wewnętrzne do kuchni przesuwne drewniane, w kolorze dębu naturalnego, szklenie jednokomorowe, przezroczyste, bezpieczne.

Drzwi pomiędzy wiatrołapem a poczekalnią aluminiowe w kolorze RAL 7016 - antracyt, szklone w całej wysokości- profile aluminiowe, szklenie dwukomorowe, drzwi wyposażać w samozamykacz; drzwi wewnętrzne pomiędzy poczekalnią a częścią biurową - drewniane w kolorze dębu naturalnego, szklone w całej wysokości, szklenie jednokomorowe, matowe, bezpieczne.

8.2. WYKOŃCZENIE OBIEKTU zewnętrzne

Cokół

Tynk w postaci wodoodpornego granulatu, jednokolorowego, w kolorze grafitowym zbliżonym do RAL 7016.

Opaska wokół budynku

Wokół budynku zastosować opaski szerokości 80cm zabezpieczone obrzeżem betonowym. Przestrzeń pomiędzy fundamentem / krawędzią płyty fundamentowej, a obrzeżem betonowym zasypać kruszywem łamanym, lub żwirem płukanym o frakcji 10 do 30mm ułożonym luźno.

Ściany (zgodnie z częścią graficzną)

Deska elewacyjna pozioma - nierozprzestrzeniający ognia lub zabezpieczona do tej klasy.

Dach

- kryty blachą panelową imitującą rybek stojący w kolorze antracytowym, wyposażony zgodnie z zaleceniami producenta w systemowe zabezpieczenia przeciwśniegowe, system odgromowy oraz komunikacje dachowe.

Rury spustowe, rynny, obróbki blacharskie

Rynny – półokrągłe Ø 100mm, stalowe powlekane; rury spustowe Ø75mm, stalowe powlekane, w kolorze podobnym jak blacha na dachu (RAL 7016). Obróbki blacharskie w kolorze jak blacha panelowa.

Stolarka okienna, drzwiowa

Stolarka okienna drewniana, kolor obustronny antracyt, o współczynniku przenikania $U \leq 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$, stolarka wzmocniona, antywłamaniowa.

Drzwi główne wejściowe aluminiowe, w kolorze RAL 7016 - antracyt lub najbardziej zbliżone do koloru stolarki okiennej, kolor obustronny, o współczynniku przenikania $U \leq 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$, drzwi z samozamykaczem, antywłamaniowe klasy C.

Zadaszenie ponad głównym wejściem

Konstrukcja nośna drewniana, obita płytą elewacyjną włókno-cementową w kolorze zbliżonym do koloru antracyt poszycie od góry protanem. Wszystkie elementy drewniane należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną oraz ogniwą do stopnia trudno zapalności środkami dopuszczonymi do stosowania przez ITB (np. Fobos M4 lub równoważne).

8.3. Prefabrykacja elementów konstrukcyjnych budynku

Projektowany budynek należy wznosić w systemie prefabrykacji. Prefabrykacji podlegają poszczególne elementy budynku, które jako gotowe panele dachowe, stropowe i ściennie należy dostarczyć na budowę. Zastosowanie gotowego prefabrykatu zmniejsza czas montażu całej konstrukcji budynku. Należy zastosować min. Prefabrykację otwartą, charakteryzującą się montażem elementów konstrukcyjnych (ściennych i stropowych) w formie pojedynczych paneli z przymocowanymi płytami konstrukcyjnymi, ale bez izolacji cieplnej.

Z przygotowanych w ten sposób zespołów elementów należy montować odpowiednie przegrody, po czym budynek należy poddać w pierwszym etapie wykończeniu od zewnątrz, a następnie od wewnątrz.

Ściany szkieletowe należy prefabrykować w zakładzie produkcyjnym, a następnie dostarczone na plac budowy w formie gotowych elementów. Ściana w konstrukcji drewnianej składa się z następujących elementów:

- podwalina i oczep ściany z drewna;
- słupki ściennie w formie belek dwuteowych lub z drewna klejonego warstwowo z fornirow;
- nadproża na otworami okiennymi i drzwiowymi z drewna klejonego warstwowo z fornirow;
- płyta konstrukcyjna mocowana po wewnętrznej stronie konstrukcji – w zależności OSB 3, MFP lub płyta gipsowo-włókna.

Zmontowana rama ścienna jest usztywniana od wewnątrz płytą konstrukcyjną oraz izolowana termicznie od zewnątrz przy użyciu otwartych dyfuzyjnie płyt termoizolacyjnych z włókien drzewnych.

Konstrukcje ściennie należy mocować z wykorzystaniem podwójnej podwaliny. Po prawidłowym zakotwieniu podwalina montażowa stanowi płaszczyznę, do której mocuje się następnie właściwą podwalinę konstrukcji ściany. W związku z tym szerokość podwaliny montażowej musi być dokładnie taka sama jak szerokość podwaliny ściany.

Kotwienie podwaliny montażowej odbywa się przy użyciu kotew mechanicznych lub chemicznych, dopuszcza się również zastosowanie szpilek zatapiających w świeżej warstwie betonu.

Przed zakotwieniem podwaliny należy wykonać ciągłą izolację poziomą podłoża np. w formie dociętych pod wymiar pasków z papy izolacyjnej, mat termozgrzewalnych czy folii budowlanej. Szerokość izolacji poziomej powinna być przynajmniej równa szerokości podwaliny.

W celu przeciwdziałania zjawisku obrócenia lub poderwania konstrukcję ścian należy dodatkowo zabezpieczyć poprzez zastosowanie złączy kotwiących. Złącza te charakteryzują się specyficzną budową, zaprojektowaną do przenoszenia dużych sił podrywających skierowanych do góry: dolne ramię złączy służy do kotwienia mechanicznego lub chemicznego w podłożu; górne ramię jest natomiast wykonane w taki sposób, aby w słupek ścienny można było wbić maksymalnie dużo gwoździ.

Montaż konstrukcji ściennych należy rozpocząć od usunięcia opakowania fabrycznego, rozpakowania pakietów z belkami dwuteowymi oraz z drewnem LVL i posegregowania poszczególnych elementów zgodnie z ich dalszym przeznaczeniem. W przypadku elementów nośnych w długościach fabrycznych, przed przystąpieniem do montażu ramy ściany, belki dwuteowe i drewno LVL należy dokładnie zwymiarować i zaznaczyć miejsca przycięcia - zgodnie z docelowymi rozmiarami zawartymi w projekcie budowlanym. Po wyznaczeniu docelowych fragmentów należy przystąpić do przycinania elementów fabrycznych na żądane długości, tworząc w ten sposób słupki, podwaliny, oczepy, nadproża i inne elementy.

Przycięte części ścian układa się następnie płasko na podłożu. Aby umożliwić jak najdokładniejszy montaż, bardzo istotne jest idealnie równe podłoże. W przypadku większych nierówności podłoża poszczególne elementy ścian zaleca się składać na wcześniej wykonanym stole montażowym. W przypadku elementów nośnych zamówionych z usługą przycięcia na wymiar, pakowania i oznakowania zgodnie z projektem belki dwuteowe i drewno LVL są dostarczane w indywidualnych pakietach, co pozwala oddzielić konstrukcję budynku np. na poszczególne ściany: pakiet ściana 1, pakiet ściana 2 itd. jeszcze przed rozpoczęciem prac budowlanych. Ponieważ dostarczane drewno jest już przycięte pod wskazane rozmiary, nie ma konieczności wstępnej obróbki, jak w przypadku elementów w długościach fabrycznych.

Gdy podwalina i oczep są już gotowe, należy przystąpić do określenia położenia słupków ściennych. W tym celu na obu elementach nośnych wykonuje się widoczne oznakowanie wskazujące na punkt połączenia ze słupkami. Mając na uwadze szerokość wewnętrznej płyty usztywniającej (np. OSB), odmierzanie rozstawu słupków należy rozpocząć od naroża zewnętrznego. Na podwalinie oraz oczepie należy zaznaczyć również położenie dodatkowych słupków, wynikających z konieczności wzmocnienia otworów okiennych, drzwiowych czy miejsc połączeń ściany zewnętrznej ze ścianami wewnętrznymi (np. krótsze słupki dźwigające).

W celu skrócenia prac montażowych istnieje możliwość zamówienia podwalin i oczepów z fabrycznymi nacięciami, które wskazują na położenie słupków ściennych. Nacięcia są wykonywane w strukturze podwalin i oczepów z drewna LVL zgodnie z przyjętym rozstawem osiowym słupków. Głębokość frezowania wynosi ok. 3-5 mm, a szerokość frezów odpowiada szerokości docelowych słupków ściennych np. 60 mm. W rezultacie złożenie ramy ściennej nie wymaga wcześniejszego oznaczania lokalizacji słupków ściennych na placu budowy. Ponadto fabryczne nacięcia umożliwiają natychmiastowe osadzenie słupków ściennych pod kątem prostym do podwaliny lub oczepu.

Na słupki ścienne należy stosować belki dwuteowe 60 mm. Przy takiej grubości belki dwuteowej wystarczające jest jednostronne usztywnienie ściany przy pomocy płyty konstrukcyjnej np. OSB 3. Płytę konstrukcyjną należy przymocować bezpośrednio do słupków ściennych, po wewnętrznej stronie przegrody.

W przypadku zastosowania smuklejszych belek dwuteowych o grubości 45 mm konstrukcję ściany należy usztywnić obustronnie. Jako słupki wyznaczające otwory okienne czy drzwiowe zaleca się stosować drewno klejone warstwowo o grubości od 45 mm. Mocowanie słupków do podwaliny i oczepu można wykonać przy użyciu wkrętów do drewna lub blaszek falistych.

Zmontowaną ramę ściany należy usztywnić przy pomocy płyty konstrukcyjnej. Jeżeli ściana będzie posadowiona na podwalinie montażowej, należy pamiętać, by płyta konstrukcyjna wystawała poza podwalinę, aby można było ją przymocować do podwaliny montażowej. Grubość płyty konstrukcyjnej, rozstaw pomiędzy łącznikami, typ łączników, dopuszczalne odległości łączenia od krawędzi płyt zależą m.in. od typu płyty, rozstawu osiowego pomiędzy słupkami oraz od szerokości samych słupków - powinny być dobierane zawsze zgodnie z zaleceniami producenta wybranego systemu. Generalnie do mocowania płyt konstrukcyjnych stosuje się zszywki mocujące, gwoździe, dopuszczalne jest również sklejanie. Rodzaj, ilość oraz rozstaw łączników należy dostosować do zaleceń producenta płyt.

Niezależnie od rodzaju płyty konstrukcyjnej należy ją przymocować do słupków ściennych, podwaliny i oczepu po wewnętrznej stronie ramy ściennej - strona zewnętrzna zostanie poszyta otwartą dyfuzyjnie płytą termoizolacyjną z włókien drzewnych. Jeżeli jako usztywnienie ramy zastosowana została płyta OSB 3, spełniająca kryteria funkcji opóźniacza pary wodnej, nie jest wymagane zastosowanie membrany paroizolacyjnej pomiędzy ramą ściany a płytą. W pozostałych przypadkach, po przymocowaniu do słupków płyty konstrukcyjnej, ścianę należy pokryć wysokiej jakości membraną paroizolacyjną.

Przed przystąpieniem do posadowienia ścian w pionie należy przygotować kilkanaście belek drewnianych lub metalowe regulowane ściagi, które posłużą jako tymczasowe zabezpieczenie ściany przed upadkiem na drugą stronę.

Połączenia pomiędzy poszczególnymi ścianami należy wykonać w sposób zapewniający ciągłość całej konstrukcji.

W celu dodatkowego usztywnienia konstrukcji ścian – po ich ustawieniu, połączeniu i wypionowaniu – należy zamontować górny oczep. Górny oczep mocuje się do oczepu dolnego w taki sposób, aby w obszarze naroży budynku oraz w miejscach połączenia ścian zewnętrznych ze ścianami wewnętrznymi łączenia w obu warstwach oczepów nie pokrywały się (na tzw. zakład).

9. Charakterystyka energetyczna budynku

Przedmiotowy budynek, zgodnie z Załącznikiem Krajowym NB do normy PN-EN 12831: 2006 Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego, zlokalizowany jest I strefie klimatycznej i charakteryzuje się projektową temperaturą zewnętrzną na poziomie -16°C oraz średnią roczną temperaturą zewnętrzną na poziomie $7,7^{\circ}\text{C}$.

Wszystkie pomieszczenia w budynku to pomieszczenia przeznaczone na stały pobyt ludzi bez okryć zewnętrznych niewykonujących w sposób ciągły pracy fizycznej, dlatego projektowa temperatura wewnętrzna to 20°C .

Projektowany budynek jest budynkiem w technologii lekkiego szkieletu drewnianego z izolacją z wełny drzewnej i płytami włóknowo-gipsowymi. Cała konstrukcja zaprojektowana w sposób umożliwiający prefabrykację na liniach automatycznego montażu, charakterystyka energetyczna przegród wynika z technologii wybranego producenta elementów prefabrykowanych. Poniższe wartości wynikają z właściwości cieplnych poszczególnych warstw gwarantowanych przez producenta. Charakterystyka energetyczna stosowanych przegród nie może być niższa niż rozwiązania przyjęte w niniejszym opracowaniu.

Charakterystyka energetyczna zastosowanych przegród budowlanych:

Ściana zewnętrzna wykończona tynkiem $U=0,15\text{W}[\text{m}^2\text{K}]$

Ściana zewnętrzna wykończona szalówka $U=0,15\text{W}[\text{m}^2\text{K}]$

Strop pomiędzy piętrem a poddaszem $U=0,15\text{W}[\text{m}^2\text{K}]$

Dach $U=0,15\text{W}[\text{m}^2\text{K}]$

Fundament $U=0,13\text{W}[\text{m}^2\text{K}]$

Zaprojektowane przegrody spełniają wymagania izolacyjności cieplnej wynikających z obowiązujących przepisów.

Wartości współczynników ciepła dla okien i drzwi przyjęto:

- okna $U_{\max} \leq 1,1\text{W}/\text{m}^2\text{K}$
- drzwi zewnętrzne aluminiowe $U_{\max} \leq 0,8\text{W}/\text{m}^2\text{K}$

Wartości projektowanego obciążenia cieplnego, obliczonego zgodnie z normą *PN-EN 12831:2006*

Numer pomieszczenia	Nazwa pomieszczenia	Projektowe obciążenie cieplne
0/1	wiatrołap	278 W
0/2	poczekalnia	207 W
0/3	łazienka	400 W
0/4	pom. gospodarcze 2	251 W
0/5	biuro 2	1025 W
0/6	kuchnia	436 W
0/7	biuro 1	1047 W
0/8	pom. gospodarcze 1	261 W

10. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania pod względem technicznym, ekonomicznym i środowiskowym odnawialnych źródeł energii:

- nie przewiduje się zastosowania pomp ciepła z pionowymi wymiennikiem gruntowym, ze względu na zbyt duże koszty inwestycyjne wykonania odwiertów,
- nie przewiduje się wykorzystania wód geotermalnych do ogrzewania ze względu na ich brak w pobliżu planowanej inwestycji,
- na etapie projektu nie przewiduje się zastosowania kolektorów słonecznych do podgrzewu ciepłej wody użytkowej ze względu na zbyt wysokie koszty inwestycyjne wymagane do wykonania instalacji, jednak inwestor nie wyklucza instalacji kolektorów słonecznych oraz instalacji fotowoltaicznej w przyszłości.

Możliwość wykorzystania odnawialnych źródeł energii do wytwarzania energii elektrycznej:

- nie przewiduje się wykorzystania energii wiatru, wody, fal morskich do przygotowania energii elektrycznej ze względu na zbyt duże koszty inwestycyjne lub brak dostępności tych nośników na terenie objętym inwestycją.

Inwestor przewiduje możliwość zastosowania odnawialnych źródeł energii na dalszych etapach eksploatacji budynku.

11. Wpływ na środowisko, zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

- brak obiektów objętych ochroną poprzez wpisanie do rejestru zabytków;
- nie występują tereny górnicze, tereny zagrożone osuwaniem się mas ziemnych, itp.;
- nie występują tereny ograniczonego użytkowania;
- emisja zanieczyszczeń gazowych – brak;
- emisja hałasu – brak;
- ochrona przed zanieczyszczeniami powietrza, gleby, wody;

Budynek spełnia wymagania przepisów szczególnych w zakresie ochrony przed zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby (zakaz emisji do środowiska substancji, ścieków, odpadów, hałasu - przekraczających wielkości dopuszczalne określone obowiązującymi normami).

Powstające ścieki bytowo-gospodarcze zostaną odprowadzone do projektowanego szczelnego zbiornika na nieczystości.

Budynek nie powoduje wibracji i promieniowania w tym jonizującego jak również nie powstaje pole elektromagnetyczne czy inne zakłócenia.

Planowane przedsięwzięcie nie jest zaliczane do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz mogących wymagać sporządzenia raportu o oddziaływaniu. W trakcie prac budowlanych inwestor realizujący przedsięwzięcie jest obowiązany uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych.

12. Warunki korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne

Zapewniono wejście dla osób niepełnosprawnych przez ukształtowanie terenu. Projektowane pomieszczenia są przystosowane do użytkowania przez osoby niepełnosprawne.

13. Warunki ochrony przeciwpożarowej

Podstawy opracowania:

- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
- ROZPORZĄDZENIU MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. (Dz. U. Nr 109, poz. 719);

- ROZPORZĄDZENIU MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030).

13.1. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest zabezpieczenie przeciwpożarowe budynku biurowego – kancelarii dla potrzeb leśnictwa Przeczno i Sarnopol w ramach siedliska gospodarstwa leśnego na działce o nr ewid. 623 obręb Zieleniewo, w gminie Bierzwnik, województwo zachodniopomorskie.

Opracowanie obejmuje podstawowe dane, niezbędne do uzgodnienia projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej.

Budynek i urządzenia z nim związane zaprojektowane są w sposób zapewniający w razie pożaru:

- nośność konstrukcji przez założony czas;
- ograniczenie rozprzestrzeniania ognia i dymu w budynku;
- ograniczenie rozprzestrzeniania pożaru na sąsiednie budynki;
- możliwość ewakuacji ludzi oraz zapewnienie bezpieczeństwa ekip ratowniczych.

13.2. Powierzchnia, wysokość, liczba kondygnacji

Projektowany budynek jednokondygnacyjny, niski (N) o powierzchni użytkowej – 60,3m² i kubaturze brutto – 428m³. Wysokość budynku wynosi 6,42m od poziomu terenu do kalenicy budynku. Budynek stanowi jedną strefę pożarową.

13.3. Funkcja obiektu, przewidywana liczba osób na kondygnacji

Budynek w całości przeznaczony jest na potrzeby leśnictwa Przeczno i Sarnopol. Budynek zaprojektowano w ramach siedliska gospodarstwa leśnego.

Pomieszczenia biurowe zaprojektowano:

- od strony północno zachodniej

Poza tym w budynku znajdują się pomieszczenia niezbędne do obsługi pomieszczeń biurowych: toaleta wraz z kabiną prysznicową, pomieszczenie socjalne oraz dwa pomieszczenia gospodarcze, poczekalnia i wiatrołap. Budynek przeznaczony jest do pracy 4 osób (po dwie osoby w każdym biurze). Czasowo będą tam przebywać również interesanci. Średnio 2 w ciągu dnia pracy.

Dostęp do jednego z pomieszczeń gospodarczych zaprojektowano z wiatrołapu, do drugiego z pomieszczenia biurowego. Dostęp do toalety wspólnej dla pracowników i interesantów zaprojektowano z poczekalni.

Pomieszczenie socjalne jest dostępne jedynie z pomieszczeń biurowych dla pracowników.

13.4. Odległości budynku od działek sąsiednich

Zachowano odległości projektowanego budynku od granic działek sąsiednich min.4m a od granicy z lasem zachowano min. 12m – ścianę południowo zachodnią zaprojektowano jako NRO.

13.5. Kategoria zagrożenia ludzi

Ze względu na pełnioną funkcję budynek administracyjny kwalifikuje się do grupy obiektów ZLIII, klasa D odporności pożarowej.

13.6. Podział obiektu na strefy pożarowe

Budynek stanowi jedną strefę pożarową ZLIII

13.7. Parametry występujących substancji palnych.

W budynku nie stosuje się substancji palnych. Zastosowane materiały oraz sprzęt wyposażenia posiadać będą odpowiednie certyfikaty i atesty kwalifikujące je do użytku.

13.8. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.

W częściach budynku zakwalifikowanych do ZLIII nie jest wymagane wyliczenie gęstości obciążenia ogniowego.

13.9. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń i przestrzeni zewnętrznych
Nie występuje.

13.10. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych.

Zgodnie z §213 WT wymagania dotyczące klas odporności ogniowej nie dotyczą budynków do trzech kondygnacji nadziemnych administracyjnych w gospodarstwach leśnych. Projektowany budynek jest budynkiem administracyjnym, w ramach siedliska gospodarstwa leśnego.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie uzgodnienia projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej z dnia 2 grudnia 2015r. (Dz.U. z 2015r. poz. 2117) budynek nie należy do obiektów budowlanych, których projekty budowlane wymagają uzgodnienia pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej.

13.11. Dojazd pożarowy do budynku

Budynek nie należy do grupy budynków, do których należy zapewnić drogę pożarową o utwardzonej nawierzchni, umożliwiającą dojazd pojazdów jednostek ochrony przeciwpożarowej do obiektu budowlanego o każdej porze roku.

Zapewniono wjazd funkcyjny.

13.12. Ewakuacja

Budynek posiada jedno wyjście główne w ścianie południowo wschodniej.

Szerokość wyjścia wynosi min. 120cm (drzwi dwuskrzydłowe, z czego szerokość przejścia po otwarciu jednego skrzydła wynosi min. 90cm w świetle).

Szerokość korytarzy wewnętrznych wynosi minimum 140cm.

Podane wielkości są wielkościami minimalnymi, szerokości otworów drzwiowych mogą się różnić w zależności od producenta, jednak szerokość drzwi w świetle nie może być mniejsza niż wielkości minimalne podane w projekcie.

Dla strefy pożarowej ZLIII dopuszczalna długość dośń ewakuacyjnych mierzona wzdłuż osi drogi ewakuacyjnej przy jednym dośń 30m. Wymagania &256 WT zostały spełnione.

13.13. Podręczny sprzęt gaśniczy

Na wyposażeniu jest podręczny sprzęt gaśniczy spełniający normatyw: jedna jednostka masy środka gaśniczego: 2kg/3dm³ na 100m² chronionej powierzchni. Stanowią go będzie 1 gaśnica proszkowa AB 2kg. W budynku zaprojektowano jedną gaśnicę

13.14. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności wentylacyjnej, ogrzewczej, elektroenergetycznej

Projektuje się główny wyłącznik zasilania ppoż umiejscowiony w rozdzielnicy głównej budynku. Wyłącznik będzie sterowany przyciskiem zamontowanym przy głównym wejściu do budynku. Zadziałanie wyłącznika będzie realizowane poprzez zbióski przycisku. Wyłączenie zasilania spowoduje odłączenie od sieci całą instalację w budynku.

13.15. Dobór urządzeń przeciwpożarowych

- System sygnalizacji /SSP/: nie stosuje się
- Dźwiękowy system ostrzegawczy /DSO/: nie stosuje się
- Urządzenia oddymiające: nie stosuje się
- Budynek należy wyposażyć w instalację alarmową z czujnikami ruchu.
- Drzwi w łazience i pomieszczeniu gospodarczym z podcięciem zapewniającym swobodny przepływ powietrza. Dośń konserwacyjne do kominów wentylacyjnych - po zewnętrznych drabinkach dachowych.
- Instalacja odgromowa wg projektów branżowych.

- Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa: zgodnie z Rozporządzeniem ministra spraw wewnętrznych i administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych, rozdział 2 Rodzaje obiektów wymagających zapewnienia przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru nie obejmuje projektowanego obiektu.

PRZED UŻYTKOWANIEM NALEŻY OPRACOWAĆ INSTRUKCJĘ BEZPIECZENSTWA POŻAROWEGO OBIEKTU WG WYMAGAŃ ROZPORZĄDZENIA MSWiA W SPRAWIE OCHRONY P.POZ. z dnia 7czerwca 2010r.

14. Instalacje

Budynek wyposażono w następujące instalacje :

- wodociągowa – woda z projektowanej studni;
- kanalizacyjna - odprowadzenie ścieków do projektowanego szamba;
- elektryczną;
- alarmową.

Uwagi – instalacje wg opracowań branżowych.

15. Uwagi końcowe

Wszystkie materiały budowlane użyte do budowy powinny być dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie: posiadać znak bezpieczeństwa lub deklaracje zgodności z Polska Norma

Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z przepisami, w tym techniczno – budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej. Wszystkie roboty budowlane prowadzić pod nadzorem osób uprawnionych, zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” cz. I – „Roboty ogólnobudowlane”.

Urządzenia i materiały wykończeniowe powinny posiadać atesty higieniczne.

W przypadku konieczności uszczegółowienia lub zmian należy kontaktować się z autorem projektu przed podjęciem czynności na budowie.

16. Zestawienie rysunków

nr rys.	tytuł rysunku	skala
architektura		
B110	Rzut przyziemia	1:50@A3
B111	Rzut dachu	1:50@A3
B112	Przekrój A - A	1:50@A3
B113	Elewacje	1:100@A3
B114	Zestawienie stolarki okiennej drzwiowej	bs@A3
B115	Połączenie cokołu ze ścianą fundamentową	1:10@A3
B116	Okna – połączenie dolne z płytą ościeżową	1:20@A4
B117	Ściana zewnętrzna – narożnik zewnętrzny	1:20@A4
B118	Okno – połączenie boczne z płytą ościeżową	1:20@A4
B119	Strop – termoizolacja deski czołowej	1:20@A3

BRANŻA KONSTRUKCYJNA

1. Układ konstrukcyjny

Budynek kancelarii zaprojektowano w technologii drewnianej szkieletowej. Posadowienie budynku bezpośrednio na płycie fundamentowej.

Zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne)

- Belki stropowe jednoprzęsłowe oparte na ścianach ze słupów drewnianych poprzez belki oczepowe
- Słupy ścian mocowane do fundamentu poprzez podwaliny
- Nadproża jednoprzęsłowe oparte na słupkach
- Dach: krokwiowy, w węzłach przeguby
- Belka kalenicowa 3-przęsłowa oparta na słupach

2. Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji

Projektowany obiekt został zaprojektowany na poniższe dane:

- obciążenie wiatrem : **I strefa wiatrowa** (ciśnienie prędkości wiatru $q_k=300$ Pa)
- obciążenie śniegiem : **II strefa śniegowa** (char. obc. śniegiem: $Q_k=0,9$ kN/m²)

3. Podstawowe wyniki obliczeń

- Elementy drewniane - stopień wykorzystania nośności SGN do 85%; stan graniczny ugięć SGU do 62%
- Fundamenty - obliczeniowe obciążenie podłoża w poziomie warstw nośnych poniżej 100 kPa

4. Zastosowane materiały

- beton podkładowy - C8/10
- beton konstrukcyjny - C16/20
- stal zbrojeniowa – A-IIIIN (BSt500)
- główne elementy drewniane - z belek prefabrykowanych dwuteowych, w których pasy wykonane są z drewna litego klasy nie mniejszej niż C30 o wilgotności <15% lub drewna klejonego o nie gorszych parametrach, a śródnik z płyty pilśniowej twardej oraz z elementów o przekroju prostokątnym klejonych warstwowo o parametrach wytrzymałościowych nie gorszych jak dla drewna klasy C30
- uzupełniające elementy drewniane - z drewna litego klasy C24 o wilgotności <15%

5. Bezpieczeństwo konstrukcji

Zastosowane rozwiązania projektowe dotyczące konstrukcji obiektu gwarantują bezpieczeństwo zarówno użytkowników budynku, jak i osób trzecich. Na podstawie obliczeń statyczno - wytrzymałościowych stwierdza się, iż wyężenie elementów konstrukcyjnych pod względem nośności i użytkowania nie przekraczają stanów granicznych. Bezpieczeństwo konstrukcji podczas eksploatacji obiektu realizowane będzie poprzez przestrzeganie zapisów dotyczących możliwości obciążeń konstrukcji przez użytkowników.

6. Warunki gruntowe

Badania geotechniczne przeprowadzone na przedmiotowym terenie w listopadzie 2018 roku wykazały , iż:

Pod warstwą gleby o grubości ok. 0,2 m zalegają twardoplastyczne ($I_L= 0,1$) gliny piaszczyste i pyły plastyczne oraz ily twardoplastyczne na pograniczu półzwarde ($I_L= 0,0$) . Na głębokości ok. 2-2,5 m pod terenem zalega warstwa piasków drobnych i średnich średniozagęszczonych o $I_D= 0,75$ - grubość ok. 0,4-1,7 m. W czasie prowadzenia badań nie zaobserwowano występowania wody.

Wszelkie prace ziemne i fundamentowe należy wykonywać z należytą starannością, aby nie zalać, rozgęścić gruntów niespoistych. Natychmiast po wykonaniu wykopu, grunty należy przykryć warstwą chudego betonu. W przeciwnym wypadku rozmiękczony grunt należy usunąć w całości i różnicę wysokości zastąpić podsypką żwirową stabilizowaną cementem o $R_m=5$ MPa lub chudym betonem.

Powierzchnię terenu wokół budynku zaleca się ukształtować ze spadkiem na zewnątrz, aby nie dopuścić do przenikania i stagnowania wody przy ścianach i fundamencie obiektu. Wskazany jest odbiór wykonanych podsypki i podłoża gruntowego pod fundamenty przez uprawnionego geologa.

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 81 z 2012r. poz. 463) przyjęto:

- Warunki gruntowe – proste
- Kategoria geotechniczna obiektu – pierwsza

7. Warunki i sposób posadowienia

Fundament w postaci płyty żelbetowej gr. 30 cm, monolitycznej z betonu klasy C16/20 (B20), zbrojonej dołem i górą siatkami o oczku 20x20 cm z prętów Ø12 ze stali klasy A-IIIN (B500SP). Sposób zbrojenia wg rysunku wykonawczego. Płytę posadzić na warstwie chudego betonu oraz na podsypce żwirowej stabilizowanej cementem o $R_m=5$ MPa i grubości ok. 40 cm. Grubość warstwy dobrać tak, aby zachować głębokość przemarzania, tj. min. 0,8 m.

8. Rozwiązania konstrukcyjno - materiałowe

Budynek w technologii lekkiego szkieletu drewnianego z izolacją z wełny mineralnej i płytami włóknowo – gipsowymi. Cała konstrukcja zaprojektowana w sposób umożliwiający prefabrykację na liniach automatycznego montażu.

Konstrukcję nośną budynku stanowią:

- Ściany zewnętrzne z belek prefabrykowanych dwuteowych SW 60x160 przenoszących obciążenia pionowe, z pasami z drewna klejonego z fornirów lub drewna litego drewna klasy nie mniejszej niż C30 o wilgotności <15%, ze środkiem z twardej płyty pilśniowej gr. min. 6 mm. Podwalina oraz oczep w ścianach podwójne z elementów LVL. Nadproża z belek dwuteowych oraz z klejonych warstwowo wg asortymentu i ilości podanych na kładach ścian.
- Ściany wewnętrzne działowe ze słupków z drewna klejonego z fornirów lub drewna litego drewna klasy nie mniejszej niż C30 o wilgotności <15%. Wysokość przekrojów 120 lub 80 mm. Nadproża z belek klejonych warstwowo wg asortymentu i ilości podanych na kładach ścian. Podwalina oraz oczep w ścianach podwójne z elementów LVL.
- Strop nad parterem z belek prefabrykowanych dwuteowych SJ 60x280 przenoszących obciążenia pionowe i prostopadłe, z pasami z drewna klejonego z fornirów lub drewna litego drewna klasy nie mniejszej niż C30 o wilgotności <15%, ze środkiem z twardej płyty pilśniowej gr. min. 8 mm.
- Dach - krokwie z belek prefabrykowanych dwuteowych SJ 60x200 przenoszących obciążenia pionowe i prostopadłe, z pasami z drewna klejonego z fornirów lub drewna litego drewna klasy nie mniejszej niż C30 o wilgotności <15%, ze środkiem z twardej płyty pilśniowej gr. min. 8 mm. Na odcinkach przypodporowych środki krokwi wzmocnione poprzez dobicie obustronne desek gr. 25 mm. Zakres wzmocnień pokazano na schemacie konstrukcji dachu. Belka kalenicowa o wymiarach 150x300 mm klejona z fornirów. Pozostałe elementy dachu z drewna litego klasy C24.

Dobór wszystkich elementów konstrukcyjnych ścian, stropu oraz ich rozmieszczenie wg rysunków projektu wykonawczego, w uzgodnieniu z producentem szkieletu budynku. Rozstaw elementów konstrukcyjnych powinien być zgodny z siatką modułową przyjętego systemu. W niniejszym projekcie podstawowy wymiar między słupkami i belkami wynosi 625 mm.

Zaleca się wznoszenie budynku metodą platformową, w systemie prefabrykacji otwartej, która polega na montażu elementów konstrukcyjnych w formie pojedynczych paneli bez izolacji cieplnej, jedynie z zewnętrzną płytą konstrukcyjną.

9. Nawierzchnia - rozwiązania materiałowo-konstrukcyjne:

Nawierzchnia dla komunikacji pieszej i kołowej dla pojazdów do 3,5 t wykonana będzie z płyt betonowych ażurowych (typu Meba lub analogiczne), gr. 8 cm. Przestrzenie między kostką ażurową wypełnione żwirem lub humusem w celu wysiania trawy. Dojście z parkingu do budynku i zjazd z drogi publicznej z kostki brukowej betonowej gr. 8 cm w kolorze szarym.

Spadki poprzeczne wynoszą 1,0-2,0%, kształtowane na poziomie podsypki piaskowej.

Odwodnienie nawierzchni powierzchniowe na teren działki poprzez spadki poprzeczne.

Roboty ziemne wykonywać mechanicznie i ręcznie z należytą starannością, aby nie rozgęścić czy zalać gruntów niespoistych. Natychmiast po wykonaniu korytowania, grunty należy zabezpieczyć. W przeciwnym wypadku rozmiękczony grunt należy usunąć w całości i różnicę wysokości zastąpić podsypką piaskowo-żwirową o miąższości układanej i zagęszczanej warstwami co 30 cm, stopień zagęszczenia $I_s=0,96$ lub chudym betonem.

Warstwy konstrukcyjne nawierzchni pieszo – jezdnej oraz zjazd z drogi publicznej:

- Kostka betonowa ażurowa 8 cm (kostka szara pełna gr. 8cm dla zjazdu);
- Podsypka cementowo-piaskowa 4 cm
- Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5 - 20 cm
- Podsypka piaskowa mrozoodporna 20 cm, zagęszczona do $I_s=0,96$

Warstwy konstrukcyjne nawierzchni dojścia do budynku oraz miejsca postojowe:

- Kostka betonowa 8 cm
- Podsypka cementowo-piaskowa 4 cm
- Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5 - 20 cm
- Podsypka piaskowa mrozoodporna 20 cm, zagęszczona do $I_s=0,96$

Krawężniki betonowe, o wym. 15x22 cm na 5-cio cm podsypce cement - piaskowej i ławie betonowej z oporem gr.10cm. Sposób układania nawierzchni wg wytycznych układania kostki.

10. Spis rysunków

- K01 - Płyta fundamentowa
- K02 - Układ konstrukcji przyziemia
- K03 - Schemat konstrukcji stropu
- K04 - Schemat konstrukcji dachu
- K05 - Konstrukcja drewniana - PA 0 - Przekrój poziomy: 0.25
- K06 - Konstrukcja drewniana - PD 0 - Przekrój poziomy: 0.25
- K07 - Konstrukcja drewniana - Rzut stropu
- K08 - Konstrukcja drewniana - Rzut więźby dachowej
- K09 - Konstrukcja drewniana - Przekroje A-A, B-B
- K10 - Konstrukcja drewniana - PA 0 - Ściana 1, ściana 2
- K11 - Konstrukcja drewniana - PA 0 - Ściana 3, ściana 4
- K12 - Konstrukcja drewniana - PA 0 - Ściana 5, ściana 6, ściana 7
- K13 - Konstrukcja drewniana - PA 0 - Ściana 8, ściana 9
- K14 - Konstrukcja drewniana - PA 0 - Ściana 10, ściana 11, ściana 12, ściana 13
- K15 - Konstrukcja drewniana - PA 0 - Ściana 14, ściana 15, ściana 16, ściana 17
- K16 - Konstrukcja drewniana - PD 0 - Ściana 1, ściana 2
- K17 - Konstrukcja drewniana - PD 0 - Ściana 3, ściana 4, ściana 5
- K18 - Konstrukcja drewniana - Zestawienie elementów ścian