



PROJEKT TECHNICZNY

<i>NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO</i>	Budynek kancelarii czterech leśnictw z instalacją gazową oraz budynek gospodarczy wraz z infrastrukturą towarzyszącą (naziemny zbiornik na gaz płynny o poj. 2700 l wraz z instalacją)
<i>ADRES</i>	Wola Michowa
<i>KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO</i>	XVI – budynek kancelarii czterech leśnictw III – budynek gospodarczy XXVI – naziemny zbiornik na gaz płynny o poj. 2700 l
<i>IDENTYFIKATOR DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ</i>	181704_2.0026.149/8
<i>INWESTOR: ADRES INWESTORA:</i>	PGL LP Nadleśnictwo Komańcza Komańcza 125, 38 – 543 Komańcza



NAZWA ELEMENTU PROJEKTU BUDOWLANEGO:	PROJEKT TECHNICZNY				
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	Budynek kancelarii czterech leśnictw				
ADRES:	Wola Michowa				
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	XVI				
IDENTYFIKATOR DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ:	181704_2.0026.149/8				
INWESTOR: ADRES INWESTORA:	PGL LP Nadleśnictwo Komańcza Komańcza 125, 38 – 543 Komańcza				
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
	mgr inż. arch Maciej Wanke	do projektowania bez ograniczeń specjalności architektonicznej nr upr. Rz/A-11/06	architektura	08.02.2023 r.	
	mgr inż. Jarosław Suchora	do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno- budowlanej nr upr. PDK/0038/ POOK/13	konstrukcja	08.02.2023 r.	
	mgr inż. Łukasz Sokolowski	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr upr. PDK/0243/POOE/12	branża elektryczna	08.02.2023 r.	
	mgr inż. Piotr Husak	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr upr. PDK/0045/PWOS/12	branża sanitarna	08.02.2023 r.	
	sprawdzający: mgr inż. arch Edyta Gielarowska - Wanke	do projektowania bez ograniczeń specjalności architektonicznej nr upr. A-03/03	architektura	08.02.2023 r.	

	sprawdzający: mgr inż. Mateusz Haduch	do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno- budowlanej nr upr. PDK/0322/PWOK/18	konstrukcja	08.02.2023 r.	
	sprawdzający: mgr inż. Marcin Mróz	do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr upr. PDK/0077/PWOE/12	branża elektryczna	08.02.2023 r.	
	sprawdzający: mgr inż. Andrzej Mendofik	do projektowania i kierowania budowlami bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr upr. PDK/0046/PWOS/12	branża sanitarna	08.02.2023 r.	

SPIS TREŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO

I. Dokumenty dołączone do projektu

- | | |
|--|------------|
| 1. Oświadczenie projektantów i projektantów sprawdzających wszystkich specjalności o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej | Strona 4 |
|--|------------|

II. Część opisowa

- | | |
|--|-------------|
| 1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego | Strona 5 |
| 2. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego | Strona 5 |
| 3. Charakterystyczne parametry obiektu | Strona 5 |
| 4. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego | Strona 5 |
| 5. Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych | Strona 10 |
| 6. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych | Strona 11 |
| 7. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej | Strona 12 |
| 8. Charakterystyka energetyczna budynku | Strona 14 |
| 9. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego w formie dokumentacji badań podłoża gruntowego i projektu geotechnicznego lub dokumentację geologiczno-inżynierską oraz sposób zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej | Strona 14 |
| 10. Warunki wykonania robót budowlano – montażowych | Strona 14 |

III. Część rysunkowa

Strona | 16

- T/1 Rzut fundamentów
- T/2 Rzut parteru
- T/3 Rzut dachu
- T/4 Przekrój A-A
- T/5 Przekrój B-B
- T/6 Elewacje
- T/7 Zestawienie stolarki
- T/8 Szczegóły – strop nad parterem
- T/9 Szczegóły – belki
- T/10 Szczegóły - nadproża
- T/11 Szczegóły – więźba dachowa
- T/12 Szczegóły – schody

IV. Projekt techniczny branży elektrycznej

Strona | 28

V. Projekt techniczny branży sanitarnej

Strona | 46

VI. Charakterystyka energetyczna

Strona | 58

VII. Dokumentacja badań podłoża gruntowego

Strona | 67

O ś w i a d c z e n i e

na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 Ustawy z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane

Oświadczam że, projekt techniczny budynku kancelarii czterech leśnictw zlokalizowanego na działce nr 149/8 w miejscowości Wola Michowa, którego inwestorem jest PGL LP Nadleśnictwo Komańcza, Komańcza 125, 38 – 543 Komańcza został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant: **branża architektoniczna**

mgr inż. arch. Maciej Wanke
Uprawnienia budowlane w specjalności
architektonicznej do projektowania bez ograniczeń
nr upr. Rz/A-11/06

Sprawdzający: **branża architektoniczna**

mgr inż. arch. Edyta Gielarowska – Wanke
Uprawnienia budowlane w specjalności
architektonicznej do projektowania bez ograniczeń
nr upr. A-03/03

Projektant: **branża konstrukcyjna**

mgr inż. Jarosław Suchora
Uprawnienia budowlane do projektowania bez
ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
nr upr. PDK/0038/ POOK/13

Sprawdzający: **branża konstrukcyjna**

mgr inż. Mateusz Haduch
Uprawnienia budowlane do projektowania bez
ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
nr upr. PDK/0322/ PWOK/18

Projektant: **branża elektryczna**

mgr inż. Łukasz Sokołowski
Uprawnienia budowlane do projektowania bez
ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i
elektroenergetycznych
nr upr. PDK/0243/POOE/12

Sprawdzający: **branża elektryczna**

mgr inż. Marcin Mróz
Uprawnienia budowlane do projektowania i
kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w
specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i
urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr upr. PDK/0077/PWOE/12

Projektant: **branża sanitarna**

mgr inż. Piotr Husak
Uprawnienia budowlane do projektowania i
kierowania budowlami bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych
nr upr. PDK/0045/PWOS/12

Sprawdzający: **branża sanitarna**

mgr inż. Andrzej Mendofik
Uprawnienia budowlane do projektowania i
kierowania budowlami bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych
nr upr. PDK/0046/PWOS/12

PROJEKT TECHNICZNY – CZĘŚĆ OPISOWA

INWESTOR:

PGL LP Nadleśnictwo Komańcza

ADRES INWESTYCJI:

Działka nr ew. 149/8 Komańcza, Gmina Komańcza

Podstawa opracowania:

- zlecenie Inwestora
- wizja lokalna
- decyzja o warunkach zabudowy
- przepisy prawne
- obowiązujące normy

1. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Budynek kancelarii czterech leśnictw kat. XVI.

2. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA ORAZ PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO

Przedmiotem opracowania jest wolnostojący, parterowy budynek kancelarii czterech leśnictw. Budynek przeznaczony dla pracowników Nadleśnictwa Komańcza. W budynku będzie pracować max 8 osób.

3. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU

a) Zestawienie powierzchni:

– kubatura	991,84 m ³
– powierzchnia zabudowy	187,55 m ²
– powierzchnia użytkowa	135,77 m ²
– wysokość w kalenicy	
od terenu przy głównym wejściu	8,05 m
– szerokość elewacji frontowej	15,00 m
– liczba kondygnacji nadziemnych	1
– liczba kondygnacji podziemnych	0

4. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE OBIEKTU BUDOWLANEGO

4.1. Układ konstrukcyjny

Budynek zaprojektowano w technologii murowanej. Strop nad parterem wykonany jako żelbetowy jedno- i trzy- przęsłowy oparty na ścianach zewnętrznych i wewnętrznych. Budynek przykryty dachem wielospadowym o konstrukcji drewnianej płatwiowo – kleszczowej. Posadowienie budynku na ławach fundamentowych żelbetowych i ścianach fundamentowych.

4.2. Zastosowane schematy statyczne

Dach drewniany o konstrukcji płatwiowo – kleszczowej oparty na ścianie szczytowo zespolonej ze stropem.

Strop nad parterem: żelbetowy – schemat belki jedno- i trzy- przęsłowej.

4.3. Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcyjnych

PN-EN 1991-1-1	obciążenia budowli
PN-EN 1991-1-4	obciążenia wiatrem
PN-EN 1991-1-3	obciążenia śniegiem
PN-EN 1997-1	posadowienie budowli
PN-EN 1995-1-1	konstrukcje drewniane
PN-EN 1992-1-1	konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone
PN-EN 1996-1-1	konstrukcje murowe

Przyjęto założenia:

Lokalizacja w III strefie wiatrowej oraz w III strefie śniegowej

Głębokość przemarzania $h=1,2m$

I kategoria geotechniczna

4.4. Podstawowe wyniki obliczeń;

- Obciążenia stałe:

- obciążenia od dachu

wsp. obciążenia $\gamma_{f,k} = 1,3$

- o blachodachówka $g_{1,p} = 0,07 \frac{kN}{m^2}$
- o łaty $g_{2,p} = \frac{4 \cdot 0,04 m \cdot 0,06 m}{1 m} \cdot 6 \frac{kN}{m^3} = 0,057 \frac{kN}{m^2}$
- o kontrłaty $g_{3,p} = \frac{1}{r_k} \cdot 0,04 m \cdot 0,06 m \cdot 6 \frac{kN}{m^3} = 0,017 \frac{kN}{m^2}$
- o wełna mineralna $g_{4,p} = 0,28 m \cdot 2 \frac{kN}{m^3} = 0,56 \frac{kN}{m^2}$
- o płyty gipsowe na ruszcie $g_{5,p} = 0,0125 m \cdot 8 \frac{kN}{m^3} = 0,10 \frac{kN}{m^2}$

$$g = 0,804 kN/m^2 \cdot 1,3 = 1,045 kN/m^2$$

- obciążenia od ścian

wsp. obciążenia $\gamma_{f,k} = 1,5$

- o współczynnik aerodynamiczny
 $C_n = 0,7$ – ściana nawietrzna
 $C_z = -0,40$ – ściana zawietrzna
- o obciążenie charakterystyczne

$$p_{k,n} = q_k \cdot C_e \cdot C_n \cdot \beta = 0,384 \cdot 0,91 \cdot 0,7 \cdot 1,80 = 0,438 \frac{kN}{m^2}$$

$$p_n = 0,438 \frac{kN}{m^2} \cdot 1,5 = 0,656 \frac{kN}{m^2}$$

$$p_{k,z} = q_k \cdot C_e \cdot C_n \cdot \beta = 0,384 \cdot 0,91 \cdot (-0,40) \cdot 1,80 = -0,250 \frac{kN}{m^2}$$

$$p_z = -0,250 \frac{kN}{m^2} \cdot 1,5 = -0,375 \frac{kN}{m^2}$$

– obciążenia od stropu nad parterem

wsp. obciążenia $\gamma_f = 1,3$

- chudy beton $g_1 = 0,05 \text{ m} \cdot 23 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3} = 1,15 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$
 - styropian $g_2 = 0,25 \text{ cm} \cdot 0,45 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3} = 0,112 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$
 - płyta żelbetowa $g_3 = 0,16 \text{ m} \cdot 25 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3} = 4,0 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$
 - tynk cem. – wap. $g_4 = 0,02 \text{ m} \cdot 19 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3} = 0,38 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$
- $$g = 5,64 \text{ kN/m}^2 \cdot 1,3 = 7,334 \text{ kN/m}^2$$

• Obciążenia zmienne:

– obciążenie śniegiem połacie główne

wsp. obciążenia $\gamma_{f,s} = 1,5$

- współczynnik kształtu dachu

$$C_1 = 0,8 \cdot \frac{60^\circ - \alpha}{30^\circ} = 0,8 \cdot \frac{60^\circ - 30^\circ}{30^\circ} = 0,800$$

$$C_2 = 1,2 \cdot \frac{60^\circ - \alpha}{30^\circ} = 1,2 \cdot \frac{60^\circ - 30^\circ}{30^\circ} = 1,200$$

- charakterystyczne obciążenie dachu

$$S_{k1} = Q_k \cdot C_1 = 2,838 \cdot 0,800 = 2,270 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$S_{k2} = Q_k \cdot C_2 = 2,838 \cdot 1,200 = 3,406 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

- obciążenie obliczeniowe

$$S_1 = S_{k1} \cdot \gamma_f = 2,270 \cdot 1,5 = 3,406 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$S_2 = S_{k2} \cdot \gamma_f = 3,406 \cdot 1,5 = 5,108 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

– obciążenie wiatrem

wsp. obciążenia $\gamma_{f,w} = 1,5$

charakterystyczne ciśnienie prędkości wiatru $q_k = 0,384 \text{ kN/m}^2$

współczynnik ekspozycji – typ terenu A $C_e = 0,91$

współczynnik działania porywów wiatru $\beta = 1,80$

- współczynnik aerodynamiczny

$$C_n = 0,250 \quad \text{– połacie nawietrzna}$$

$$C_z = -0,4 \quad \text{– połacie zawietrzna}$$

- obciążenie charakterystyczne

$$p_{k,n} = q_k \cdot C_e \cdot C_n \cdot \beta = 0,384 \cdot 0,91 \cdot 0,250 \cdot 1,80 = 0,156 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$p_{k,z} = q_k \cdot C_e \cdot C_z \cdot \beta = 0,384 \cdot 0,91 \cdot (-0,4) \cdot 1,80 = -0,250 \frac{kN}{m^2}$$

- obciążenie obliczeniowe

$$p_n = p_{k,n} \cdot \gamma_f = 0,156 \cdot 1,5 = 0,234 \frac{kN}{m^2}$$

$$p_z = p_{k,z} \cdot \gamma_f = (-0,250) \cdot 1,5 = -0,375 \frac{kN}{m^2}$$

- obciążenie stropu od ścianek działowych $q = 0,25 kN/m^2$
- obciążenie stropu technologiczne

- stropy poddaszy nieużytkowych $q = 0,5 kN/m^2$

4.5. Rozwiązania konstrukcyjno–materialowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu,

4.5.1 **Fundamenty** – ławy fundamentowe należy wykonać z betonu C16/20 wysokości 40cm i szerokości 50 cm zbrojone prętami 4xØ12 i strzemiona Ø6 co 30 cm. Na fundamentach wykonać ścianę fundamentową z bloczków betonowych szerokości 24 cm. W ścianie fundamentowej wykonać wieniec opaskowy z betonu C16/20, zbrojony stal AIIIN (RB500) 4xØ12 i strzemiona Ø6 co 25 cm. Izolację poziomą wykonać z papy termozgrzewalnej, a pionową ścian i fundamentów wykonać bitumiczną powłoką grubowarstwową o gr. min. 3 mm. Tak przygotowaną ścianę ocieplić styrodurem gr. 15 cm i obłożyć membraną izolacyjną do wysokości gruntu.

4.5.2 Ściany zewnętrzne:

- **bloczek z betonu komórkowego** gr. 24 cm na zaprawie ciepłochronnej. Ściany należy ocieplić styropianem gr. 20 cm. Tynki wewnętrzne należy wykonać jako tynki cem. – wap. kategorii IV.

4.5.3 **Nadproża** – nad otworami w ścianach murowanych wykonać jako żelbetowe z betonu klasy C16/20. Minimalna szerokość oparcia nadproży na murze wynosi 9 – 15 cm.

4.5.4 **Wieńce** – na ścianach zewnętrznych wykonać wieniec opaskowy z betonu C16/20, zbrojony stal AIIIN (RB500) 4xØ12 i strzemiona Ø6 co 25cm oraz trzpienie usztywniające. W każdym trzpieniu zakotwić śruby Ø16 do mocowania murlaty. Trzpienie w ścianach wykonać z betonu C16/20, zbrojony stal AIIIN (RB500) i strzemiona Ø6 zbrojony stal AO. Uwaga: łączenie prętów w wieńcach na zakład minimum 1,00 m – dotyczy szczególnie naroży i połączeń z elementami budynku.

4.5.5 **Przewody kominowe i wentylacyjne** – należy wykonać jako prefabrykowane typu Schiedel lub innego producenta spalinowy Ø18cm, a wentylacyjne o przekroju min 14x14cm. Kominy ponad dachem ocieplić styropianem gr. 5 cm i otynkować.

4.5.6 **Strop nad parterem** – płyta żelbetowa gr. 16 cm jednokierunkowo zbrojona.

4.5.7 **Dach** – konstrukcja drewniana płatwiowo – kleszczowa o pochyleniu połaci głównych 30°. Klasa drewna C24. Krokwie o przekroju 8x20 cm, murlaty 16x16 cm, płatew 20x20 cm oraz kleszcze 8x20cm **impregnować środkiem grzybo i owadobójczym oraz ogniochronnym np. Fobos M-4**. Pokrycie dachu wykonać z blachodachówki kolor grafitowy. Wykonać rynny dachowe Ø150 mm i rury spustowe Ø120 mm. W kolorze pokrycia dachowego.

4.5.8 **Schody** – żelbetowe gr. 12 cm.

4.5.9 Izolacja przeciwwilgociowa

- pionowa – ściany fundamentowe – grubowarstwowa masa bitumiczna min. 3 mm
- pozioma ściany fundamentowe i posadzka na gruncie – 2x papa termozgrzewalna min. 4mm
- posadzka i ściany w łazience narażone na kontakt z wodą – folia płynna np. Woder E firmy Atlas, z wyklejeniem narożników taśmą z danego systemu
- w warstwach dachu – od wewnątrz paroizolacja folia PE i paroprzepuszczalna o wysokim stopniu paroprzepuszczalności po stronie zewnętrznej

4.5.10 Wykończenie zewnętrzne budynku

Elewacje:

- ściany – tynk cienkowarstwowy wg technologii wybranej firmy silikonowe struktury „baranek” 1,5 mm biały,
- cokół – kamień elewacyjny kolor szary gr. około 2 cm.

Okna – stolarka okienna $U_c \leq 0,9$ [W/(m²*K)].

Drzwi – drzwi zewnętrzne aluminiowe z wkładką termiczną, dodatkowym zawiasem i samozamykaczem typowe lub indywidualne o współczynniku $U_c \leq 1,3$ [W/(m²*K)]. Wewnętrzne typowe lub indywidualne w kolorze dąb. Ramiak drewniany obłożony dwoma płytami HDF okleinowany wypełniony płytą wiórową pełną. Ościeżnice wewnętrzne drewniane w kolorze drzwi wraz z opaskami. W pomieszczeniach tj. łazienka oraz pom. porządkowe stosować skrzydła drzwiowe z kratką nawiewną.

Obróbki blacharskie dachu oraz rynny i rury spustowe – pas nadrynnowy, pas okapowy oraz kosze wykonać z blachy z powłoką poliestrową płaskiej gr. 0,5mm w kolorze pokrycia. Stosować gąsiory dachowe wraz z systemowymi uszczelniającami. Rynny i rury spustowe stalowe ocynkowane z powłoką poliestrową wg rozwiązania systemowego wybranej firmy.

Podbitka – drewniana wykonana z deski gr. min. 19 mm i szer. około 10 cm przymocowana do rusztu drewnianego na całej powierzchni okapów. Podbitka zabezpieczona przed warunkami atmosferycznymi.

Parapety

Zewnętrzne – z blachy powlekanej płaskiej gr. 0,5mm w kolorze stolarki okiennej.

Wewnętrzne – z konglomeratów kamiennych na spoiwie poliestrowym gr. min 2cm i szer. 20-25 cm lub płyty okleinowanej.

Płytki odbojowa – wykonana z kostki betonowej 6 cm na podbudowie z podsypki cem. – pisak. gr. 3-5 cm, tłucznia o frakcji 0–31,5 mm gr. 15 cm. Obrzeża betonowe 8x30 cm ułożone na ławie betonowej C8/10. Pod ławę należy ułożyć warstwę tłucznia frakcji 0-31,5 mm gr. 8 cm oraz pospółki gr. 10 cm. Kostka w kolorze szarym.

Podjazd dla niepełnosprawnych – wykonany z kostki betonowej 6 cm w kolorze szarym na podbudowie z podsypki cem. – pisak. gr. 3-5 cm, tłucznia o frakcji 0–31,5 mm gr. 15 cm. Palisada 80x16,5x11 cm ułożone na ławie betonowej C8/10. Pod ławę należy ułożyć warstwę tłucznia frakcji 0-31,5 mm gr. 8 cm oraz pospółki gr. 10 cm. Palisada powinna wystawać co najmniej 0,07 m. Obustronne barierki i poręcze ze stali nierdzewnej AISI304 umieszczone na wysokości 0,75 i 0,9 m od płaszczyzny ruchu

przy czym odstęp między nimi powinien mieścić się w granicach od 1 m do 1,1 m. Poręcze należy przedłużyć o 0,3m na początku i końcu pochylni.

4.5.11 Wykończenie wnętrza budynku

- **Tynki wewnętrzne** – tynk cem. – wap. kategorii IV.
- **Posadzki** – warstwy wg rys. przekroju. Płytki podłogowe antypoślizgowe klasy ścieralności V (wg PEI). Kolor do uzgodnienia z Inwestorem.
- **Wykładziny ściennie** – w pom. porządkowym i łazience ściany wyłożone płytkami na wysokość minimalną 2 m. W zapleczu socjalnym wykonać fartuch wysokości min. 60 cm. Płytki o nasiąkliwości 0,5% grupy BIA klasy ścieralności IV (wg PEI). Kolor do uzgodnienia z Inwestorem.
- **Malowanie i powłoki zabezpieczające** – ściany wewnętrzne i sufity malowane farbami lateksowymi. Powierzchnie drewniane wewnątrz budynku pomalować bejco-lakierem. Drewno zagrożone wilgocią zabezpieczyć odpowiednim impregnatem, a konstrukcję dachową dodatkowo środkami przeciw owadom i grzybom. Elementy stalowe przed malowaniem farbami nawierzchniowymi pokryć powłoką antykorozyjną.

4.5.12 Izolacja termiczna

- | | |
|-------------------------|--|
| – ściany zewnętrzne | 20 cm styropianu min. $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ |
| – ściany fundamentowe | 15 cm polistyren ekstrudowany XPS 300
min. $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ |
| – strop zewnętrzny | 25 cm styropianu min. $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ |
| – w podłodze na gruncie | 15 cm polistyren ekstrudowany XPS 300
min. $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ |

5. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH PRZEGRÓD BUDOWLANYCH;

a) Przegrody zewnętrzne

- **Podłoga na gruncie:**
 - panele / gres gr. 2 cm
 - wylewka betonowa zbrojona siatką gr. 7 cm
 - folia polietylenowa gr. 0,2 mm
 - polistyren ekstrudowany XPS300 gr. 15 cm o współczynniku min. $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$
 - papa termozgrzewalna o min. gr. 4 mm
 - chudy beton gr. 10 cm
 - żwir gr. 30 cm.
- **Ściana zewnętrzna:**
 - tynk silikonowy
 - styropian gr. 20 cm o współczynniku min. $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$
 - bloczek z betonu komórkowego klasy 500 gr. 24 cm na zaprawie klejowej ciepłochronnej
 - tynk cem. – wap. kategorii IV.

- **Strop zewnętrzny:**
 - wylewka betonowa gr. 5 cm,
 - folia paroprzepuszczalna,
 - styropian gr. 25 cm o współczynniku min. $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$,
 - płyta żelbetowa gr. 16 cm,
 - tynk cem. – wap. kategorii IV.
- **Dach:**
 - blachodachówka
 - łąty 4x6 cm
 - kontrłąty 4x6 cm
 - folia paroprzepuszczalna
 - wełna min. 20 cm o współczynniku min. $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ / krokiew 8x20 cm
 - wełna min. 8 cm o współczynniku min. $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ / ruszt stalowy
 - izolacja paroizolacyjna
 - płyta GKF gr. 1,25 cm

b) Przegrody wewnętrzne

- **Ściany działowe** – bloczek z betonu komórkowego gr. 12 cm na zaprawie ciepłochronnej. Tynki wewnętrzne należy wykonać jako tynki cem. – wap. kategorii IV.

6. ROZWIĄZANIA NIEZBĘDNYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO, W SZCZEGÓLNOŚCI INSTALACJI I URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH

a) wentylacji grawitacyjnej, grawitacyjnej wspomaganej i mechanicznej,

Wentylacja nawiewna – w łazience zastosować drzwi z umieszczoną w dolnej krawędzi kratką o wolnym przekroju:

Łazienka – **min.** 0,022 m²

Wentylacja wywiewna – z pomieszczeń wykazanych w projekcie poprzez kanały wentylacyjne o przekroju 14x14cm.

- b) wodociągowych i kanalizacyjnych** – wg projektu branży sanitarnej jako załącznik projektu technicznego,
- c) ogrzewczych** – wg projektu branży sanitarnej jako załącznik projektu technicznego,
- d) gazowych** – nie dotyczy,
- e) klimatyzacji** – nie dotyczy,
- f) chłodniczych** – nie dotyczy,
- g) elektroenergetycznych** – wg projektu branży elektrycznej jako załącznik projektu technicznego,
- h) telekomunikacyjnych** – wg projektu branży elektrycznej jako załącznik projektu technicznego,
- i) piorunochronnych** – wg projektu branży elektrycznej jako załącznik projektu technicznego,
- j) ochrony przeciwpożarowej** – nie dotyczy;
- k) przyłącza do sieci zewnętrznych**
 - do sieci elektroenergetycznej poprzez projektowany przyłącz wykonany wg odrębnego opracowania.

7. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Projekt nie wymaga uzgodnienia pod względem ochrony przeciwpożarowej zgodnie z §3 ust. 1 pkt 3 „Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 r. w sprawie uzgodnienia projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno – budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej” budynek należy do grupy wysokości niskie i kategorii zagrożenia ludzi ZL III o powierzchni strefy pożarowej wynoszącej $74,75 \text{ m}^2 < 1\,000 \text{ m}^2$.

a) Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji

Budynek ze względu na swoją wysokość **6,31 m** należy zaliczyć do grupy **budynków niskich** o 1 kondygnacji nadziemnej.

wysokość od najniżej położonego wejścia do górnej powierzchni najwyżej położonego stropu, łącznie z grubością izolacji cieplnej i warstwy ją osłaniającej	6,31 m
powierzchnia wewnętrzna	157,12 m²
liczba kondygnacji nadziemnych	1
liczba kondygnacji podziemnych	0

b) Kategoria zagrożenia ludzi

Budynek kancelarii czterech leśnictw zaliczony jest do klasy ZL III kategorii zagrożenia ludzi.

c) Parametry pożarowe występujących substancji palnych

W rozpatrywanym obiekcie w pomieszczeniach biurowych przewiduje się występowanie typowych materiałów palnych: jak tkaniny, papier, tektura, drewno oraz tworzywa sztuczne. TemperatURY zapalenia takich materiałów wahają się w granicach od 350°C do 500°C.

W pozostałych pomieszczeniach budynku (w tym pomieszczeniach gospodarczych) stosowane będzie standardowe wyposażenie i urządzenia właściwe dla funkcji danego pomieszczenia.

Nie przewiduje się stosowania, przerabiania ani przechowywania materiałów niebezpiecznych pożarowo.

d) Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Gęstość obciążenia ogniowego pomieszczeń technicznych i gospodarczych nie przekroczy 500 MJ/m².

e) Zagrożenie wybuchem

W budynku nie występuje zagrożenie wybuchem. Nie przewiduje się stosowania, przerabiania ani magazynowania materiałów mogących wytworzyć mieszaniny wybuchowe.

f) Klasa odporności pożarowej budynku

Wymagania dotyczące klasy odporności pożarowej określone w § 212 oraz dotyczące klas odporności ogniowej elementów budynków i rozprzestrzeniania ognia przez te elementy określone w § 216 „*Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie*” nie dotyczą budynków administracyjnych w gospodarstwach leśnych do trzech kondygnacji nadziemnych włącznie.

g) Strefy pożarowe

Budynek stanowi jedną strefę pożarową **ZL III** o łącznej powierzchni wewnętrznej 157,12 m² wielokrotnie mniejszej od dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej zgodnie z § 227 „*Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie*” wynoszącej 8 000 m² (dla tego typu i wysokości budynku).

h) Warunki ewakuacji

Ewakuacja ludzi możliwa jest na przez komunikację na zewnątrz obiektu, na poziom terenu.

Przejścia ewakuacyjne

Zapewnione są wyjścia prowadzące bezpośrednio na zewnątrz budynku.

Długości przejść ewakuacyjnych w pomieszczeniach, w których mogą przebywać ludzie wynoszą maksymalnie 5,50 m przy dopuszczalnych 40 m. Szerokości przejść ewakuacyjnych – zgodne z wymaganiami.

Długości dojść ewakuacyjnych

Z pomieszczeń istnieje jeden kierunek ewakuacji. Maksymalna długość dojścia ewakuacyjnego z pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi nie przekracza 13,50m.

Wyjścia ewakuacyjne

Zapewnione są wyjścia prowadzące bezpośrednio na zewnątrz budynku.

Drzwi z pomieszczeń spełniają wymagania co do minimalnej szerokości dla potrzeb ewakuacji. Drzwi ewakuacyjne mają łączną szerokość nie mniejszą niż 90 cm.

Elementy wykończenia wnętrz

Wystrój dróg ewakuacyjnych jest i będzie co najmniej trudnozapalny – ściany i sufity tynk, posadzki – płytki gres, panele. Pomieszczenia dla jednoczesnego pobytu więcej niż 50 osób – nie występuje.

i) Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych

Budynek zasilany będzie w energię elektryczną przez złącze kablowe usytuowane na ścianie budynku. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu zostanie usytuowany na zewnątrz w skrzynce obok złącza. Wyłącznik będzie odpowiednio oznakowany wg PN.

Budynek zostanie wyposażony w instalację ochrony odgromowej.

Instalacje użytkowe będą wyposażone w główne wyłączniki usytuowane w miejscach dostępnych dla ekip ratowniczych. Szczegółowy sposób zabezpieczenia poszczególnych instalacji będzie określony w zależności od potrzeb w projektach branżowych.

Przepusty instalacyjne (elektryczne, wodociągowe, kanalizacyjne) przez elementy oddzielen przeciwpożarowych wykonane będą w klasie odporności ogniowej EI danej przegrody.

j) Dobór urządzeń przeciwpożarowych

- Budynek zostanie wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

Urządzenia przeciwpożarowe wykonane będą wg odrębnych projektów branżowych uzgodnionych pod względem ochrony przeciwpożarowej. Po wykonaniu warunkiem dopuszczenia do ich użytkowania jest przeprowadzenie odpowiednich dla danego urządzenia prób i badań, potwierdzających prawidłowość ich działania.

k) Wyposażenie w podręczny sprzęt gaśniczy

Budynek wyposażony będzie w gaśnice proszkowe typu ABC według wskaźnika 2 kg na każde 100 m² powierzchni. Sprzęt rozmieszczony będzie z zachowaniem długości dojścia do niego nie większej niż 30 m, w miejscach łatwo dostępnych i oznakowanych.

8. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

Na podstawie odrębnego opracowania jako załącznik projektu technicznego.

Współczynnik przenikania ciepła ścian przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$:	$U=0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$
Współczynnik przenikania ciepła stropu przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$:	$U=0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$
Współczynnik przenikania ciepła posadzka na gruncie przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$:	$U=0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$
Współczynnik przenikania okna przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$:	$U=0,90 \text{ W/m}^2\text{K}$
Współczynnik przenikania okna połaciowe przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$:	$U=1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
Współczynnik przenikania drzwi przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$:	$U=1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

Przegrody zewnętrzne zostały zaprojektowane zgodnie z obowiązującymi od 31.12.2020 r. współczynnikami przenikania ciepła określonymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

9. GEOTECHNICZNE WARUNKI I SPOSÓB POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO W FORMIE DOKUMENTACJI BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO I PROJEKTU GEOTECHNICZNEGO LUB DOKUMENTACJĘ GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKĄ ORAZ SPOSÓB ZABEZPIECZENIA PRZED WPLYWAMI EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ;

Do projektu architektoniczno – budowlanego dołączono opinię geotechniczną, natomiast do projektu technicznego dokumentację badań podłoża gruntowego jako osobne opracowanie.

10. WARUNKI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH.

Przy wykonywaniu robót należy stosować wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie posiadające deklaracje właściwości użytkowych i oznaczone znakiem CE lub posiadające krajowe deklaracje właściwości użytkowych i oznaczone znakiem B.

Roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, obowiązującymi przepisami, pod kierownictwem osoby posiadającej uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Opracował:

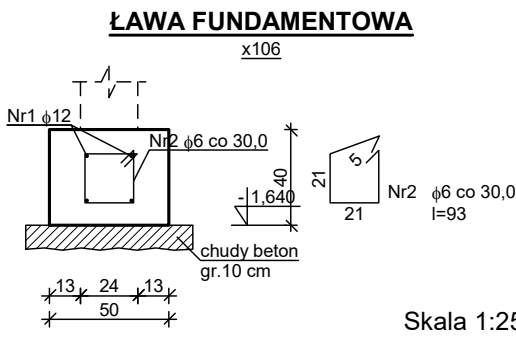
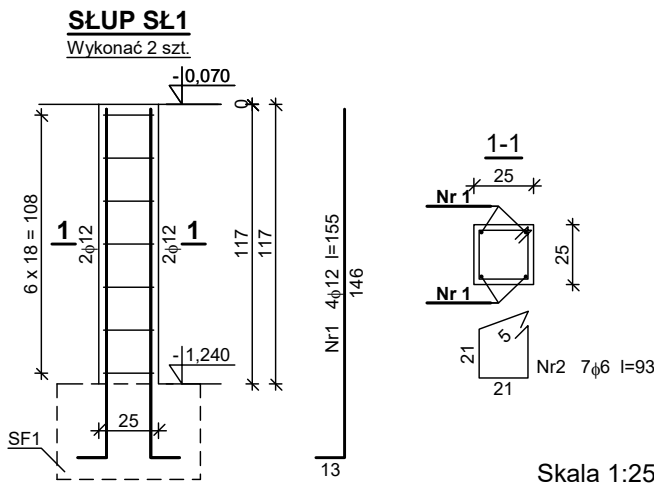
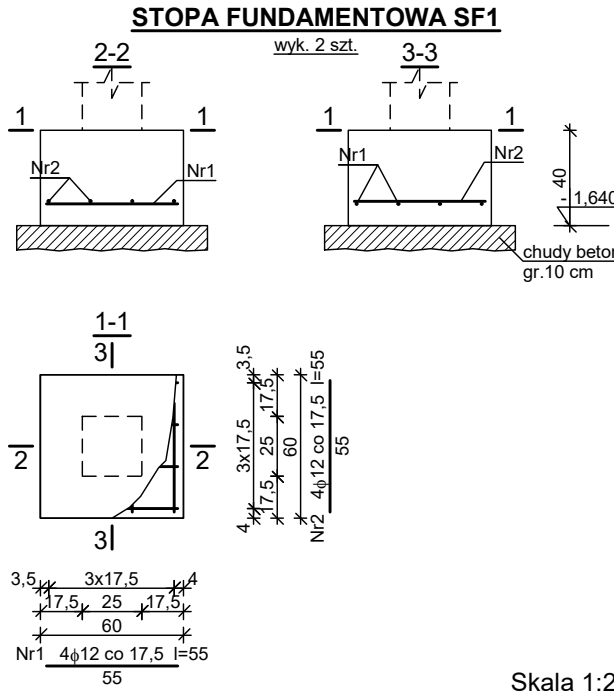
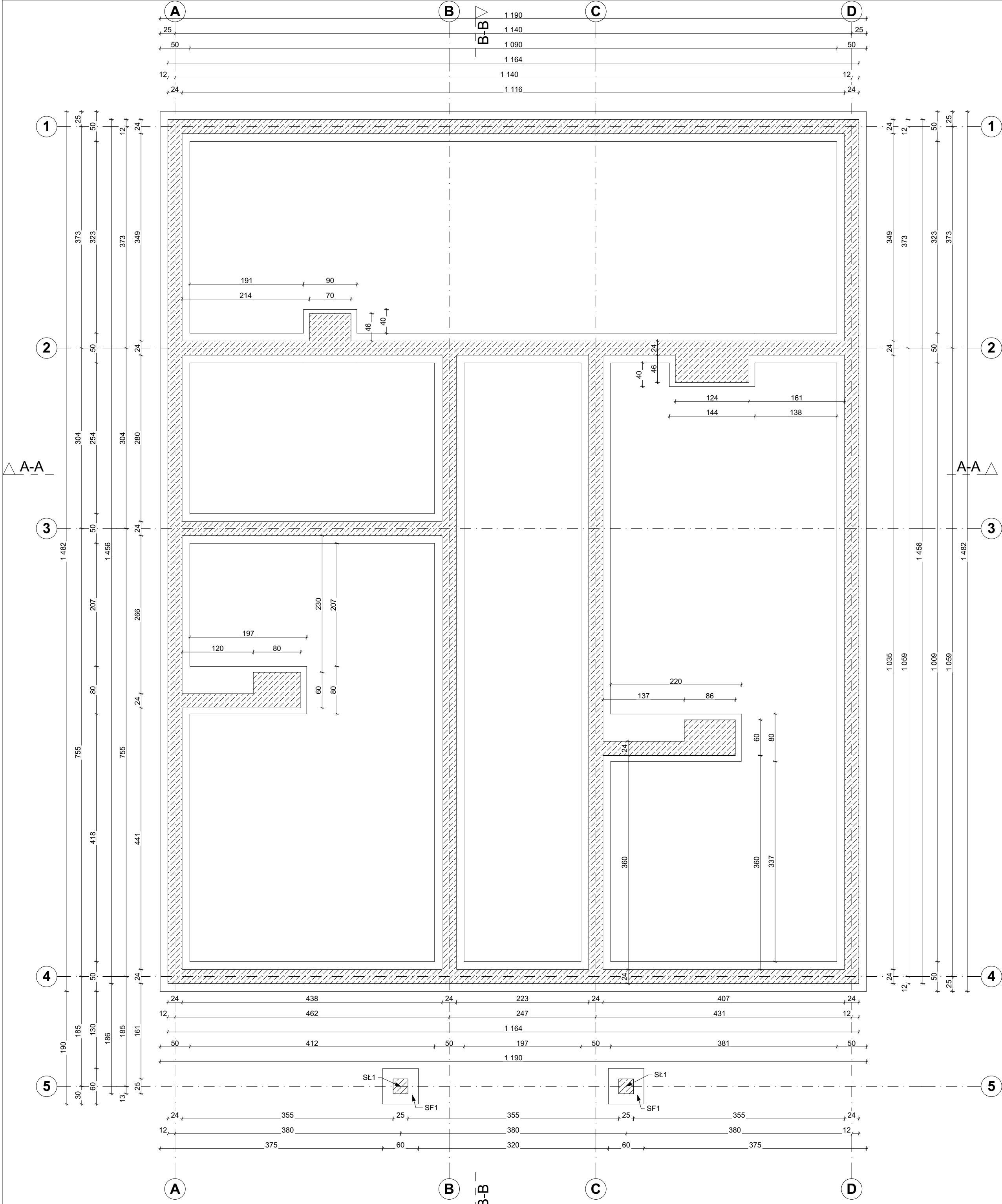
mgr inż. arch. Maciej Wanke
Upewnienia budowlane w specjalności
architektonicznej do projektowania bez ograniczeń
nr upr. Rz/A-11/06

mgr inż. Jarosław Suchora
Upewnienia budowlane do projektowania bez
ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
nr upr. PDK/0038/ POOK/13

Sprawdzający:

mgr inż. arch. Edyta Gielarowska - Wanke
Upewnienia budowlane w specjalności
architektonicznej do projektowania bez ograniczeń
nr upr. A-03/03

mgr inż. Mateusz Haduch
Upewnienia budowlane do projektowania bez
ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
nr upr. PDK/0322/ PWOK/18



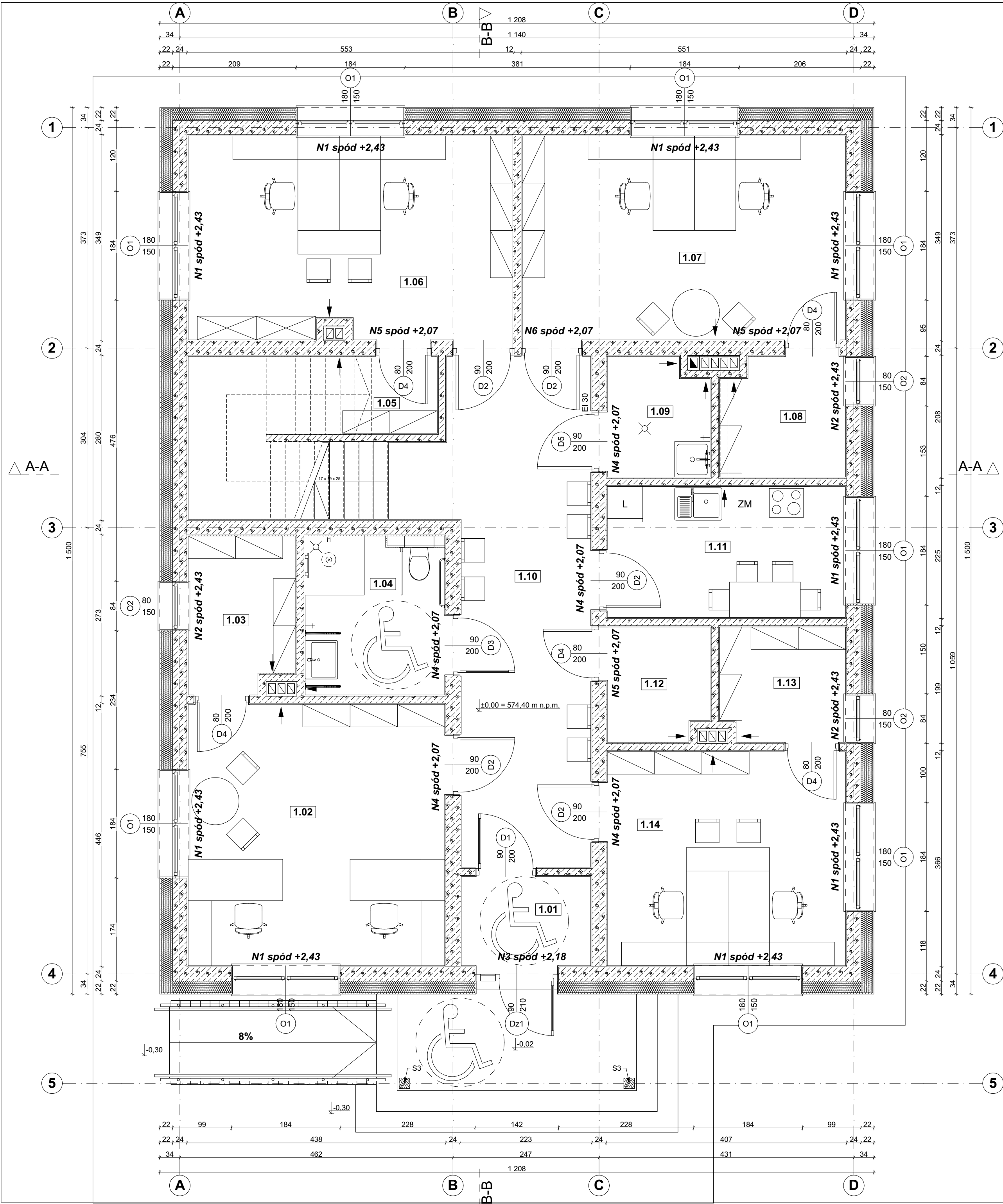
Wykaz zbrojenia

Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]			Długość całkowita [m]		
			prętów w 1 elemencie	elementów	całkowita prętów	StOS-b Ø6	RB500 Ø12	
ŁAWA FUNDAMENTOWA (1 mb ławy fundamentowej) - wyk. 106 szt.								
1	12	105	4	106	424		445,20	
2	6	93	3,33	106	353,33	328,60		
STOPA FUNDAMENTOWA SF1 - wyk. 2 szt.								
1	12	55	4	2	8		4,40	
2	12	55	4	2	8		4,40	
SŁUP SŁ1 - wyk. 2 szt.								
1	12	155	4	2	8		12,40	
2	6	93	7	2	14	13,02		
Długość całkowita wg średnic						[m]	341,7	466,3
Masa 1mb pręta						[kg/mb]	0,222	0,888
Masa prętów wg średnic						[kg]	75,9	414,1
Masa prętów wg gatunków stali						[kg]	75,9	414,1
Masa całkowita						[kg]	490	

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

Beton: C16/20
Stal: A-IIIN(RB500), A-0 (StOS)

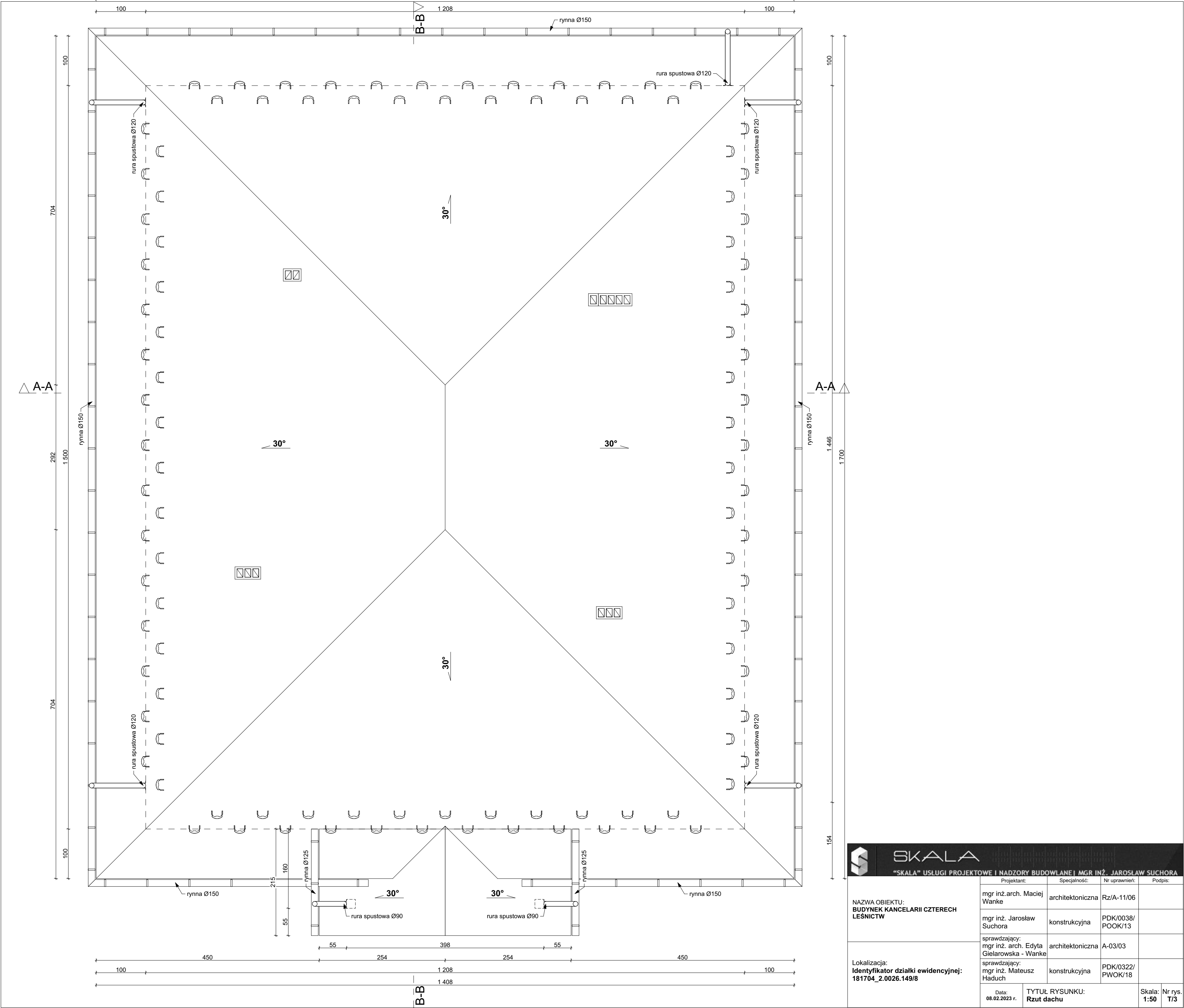
	"SKALA" USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY BUDOWLANE MGR INŻ. JAROSŁAW SUCHORA				
	Projektant:	Specjalność:	Nr uprawnień:	Podpis:	
NAZWA OBIEKTU: BUDYNEK KANCELARII CZTERECH LEŚNICTW	mgr inż. Jarosław Suchora	konstrukcyjna	PDK/0038/POOK/13		
	sprawdzający: mgr inż. Mateusz Hałuch	konstrukcyjna	PDK/0322/PWOK/18		
Lokalizacja: Identyfikator działki ewidencyjnej: 181704_2.0026.149/8		Data: 08.02.2023 r.	TYTUŁ RYSUNKU: Rzut fundamentów		Skala: 1:50
				Nr rys. T/1	



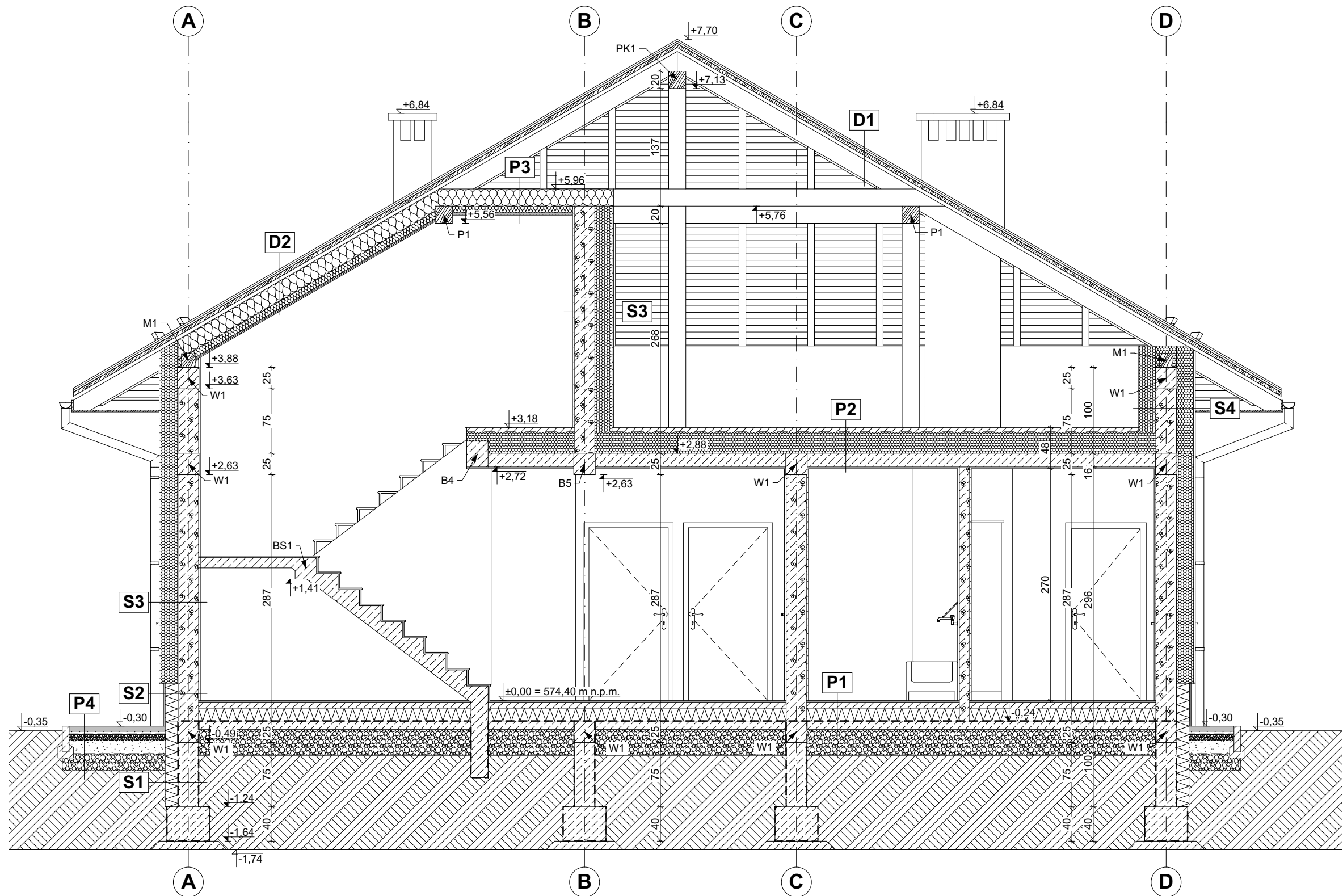
Zestawienie pomieszczeń					
Kondygnacja	Nr	Nazwa pomieszczenia	Rodzaj posadzki	Powierzchnia podłogi	Powierzchnia użytkowa
parter	1.01	Wiatrolap	gres	3,50	3,40
	1.02	Pom. biurowe	panele	19,33	19,25
	1.03	Pom. gospodarcze	panele	4,65	4,65
	1.04	Łazienka	gres	6,31	6,23
	1.05	Pom. gospodarcze	panele	5,48	4,00
	1.06	Pom. biurowe	panele	19,00	18,86
	1.07	Pom. biurowe	panele	19,01	18,93
	1.08	Pom. gospodarcze	panele	4,31	4,24
	1.09	Pom. porządkowe / kotłownia	gres	3,49	3,43
	1.10	Komunikacja	gres	25,12	21,89
	1.11	Pom. socjalne	gres	8,92	8,92
	1.12	Serwerownia	gres	3,40	3,33
	1.13	Pom. gospodarcze	panele	4,06	4,06
	1.14	Pom. biurowe	panele	14,58	14,58
				141,16 m²	135,77

UWAGA
Przed wykonaniem otworów okiennych i drzwiowych, należy wymiary skorygować do wymiarów stolarki danego producenta.

SKALA				
"SKALA" USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY BUDOWLANE MGR INŻ. JAROSŁAW SUCHORA				
NAZWA OBIEKTU: BUDYNEK KANCELARII CZTERECH LEŚNICTW	Projektant:	mgr inż.arch. Maciej Wanke	Specjalność:	architektoniczna
			Nr uprawnień:	Rz/A-11/06
	mgr inż. Jarosław Suchora		konstrukcyjna	PDK/0038/POOK/13
	sprawdzający:	mgr inż. arch. Edyta Gielarowska - Wanke	architektoniczna	A-03/03
Lokalizacja: Identyfikator działki ewidencyjnej: 181704_2.0026.149/8	sprawdzający:	mgr inż. Mateusz Hądach	konstrukcyjna	PDK/0322/PWOK/18
	Data:	08.02.2023 r.	TYTUŁ RYSUNKU: Rzut parteru	Skala: 1:50 Nr rys. T/2



<div><div></div><div>SKALA</div><div>"SKALA" USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY BUDOWLANE MGR INŻ. JAROSŁAW SUCHORA</div></div>				
NAZWA OBIEKTU: BUDYNEK KANCELARII CZTERECH LEŚNICTW	Projektant:	Specjalność:	Nr uprawnień:	Podpis:
	mgr inż.arch. Maciej Wanke	architektoniczna	Rz/A-11/06	
	mgr inż. Jarosław Suchora	konstrukcyjna	PDK/0038/ POOK/13	
Lokalizacja: Identyfikator działki ewidencyjnej: 181704_2.0026.149/8	sprawdzający: mgr inż. arch. Edyta Gielarowska - Wanke	architektoniczna	A-03/03	
	sprawdzający: mgr inż. Mateusz Hądach	konstrukcyjna	PDK/0322/ PWOK/18	
	Data: 08.02.2023 r.	TYTUŁ RYSUNKU: Rzut dachu		Skala: 1:50 Nr rys. T/3



P1

PŁYTKI/DESKA BARLINECKA 2 CM
WYLEWKA BETONOWA
ZBROJONA SIATKA 7 CM
FOLIA PAROIZOLACYJNA
POLISTYREN EKSTUDOWANY 15 CM
PAPA ZGRZEWAŁNA
CHUDY BETON 10 CM
ŻWIR 30 CM

P2

WYLEWKA BETONOWA 5 CM
FOLIA PE
STYROPIAN 25 CM
PŁYTA ŻELBETOWA 16 CM
TYNK CEM.-WAP. 1.5 CM

P3

WEŁNA MIN. 28 CM
FOLIA PAROIZOLACYJNA
PŁYTA GKF 2x1,25 CM

P4

KOSTKA BETONOWA 6 CM
PODSYPKA CEM. - PIASK. 3-4 CM
PODBUDOWA Z ŁŁUCZNIA - KRUSZYWO
ŁAMANE FRAKCJI 0-31.5 MM 8 CM
PODBUDOWA Z ŁŁUCZNIA - KRUSZYWO
ŁAMANE FRAKCJI 31.5-63 MM 15 CM
WARSTWA ODSĄCAJĄCA
Z POSPÓŁKI 20 CM
GRUNT RODZIMY

D1

BLACHODACHÓWKA
ŁATY 4x6 CM
KONTRŁATY 4x6 CM
FOLIA PAROPRZEPUSZCZALNA 1x
DESKOWANIE PEŁNE 2,5x12 CM
KROKIEW 8x20 CM

D2

BLACHODACHÓWKA
ŁATY 4x6 CM
KONTRŁATY 4x6 CM
FOLIA PAROPRZEPUSZCZALNA 1x
DESKOWANIE PEŁNE 2,5x12 CM
WEŁNA MIN. 20CM / KROKIEW 8x20 CM
WEŁNA MIN. 8CM / RUSZT STAŁOWY
FOLIA PAROIZOLACYJNA 1x
PŁYTA GKF 2x1,25 CM

S1

FOLIA KUBEŁKOWA
POLISTYREN EKSTUDOWANY 15 CM
BITUMICZNA POWŁOKA
GRUBOWARSTWOWA MIN. 3 MM
BŁOCZEK BETONOWY 24 CM
BITUMICZNA POWŁOKA
GRUBOWARSTWOWA MIN. 3 MM

S2

KAMIEŃ ELEWACYJNY
POLISTYREN EKSTUDOWANY 15 CM
BITUMICZNA POWŁOKA
GRUBOWARSTWOWA MIN. 3 MM
BŁOCZEK BETONOWY 24 CM
TYNK CEM.-WAP. 1.5 CM

S3

TYNK CIENKOWARSTWOWY
STYROPIAN 20 CM
BŁOCZEK Z BET. KOM. 24 CM
TYNK CEM.-WAP. 1.5 CM

S4

TYNK CIENKOWARSTWOWY
STYROPIAN 20 CM
BŁOCZEK Z BET. KOM. 24 CM
STYROPIAN 20 CM

Beton: **C16/20**

Stal: **A-IIIN(RB500), A-0 (StOS)**

UWAGA

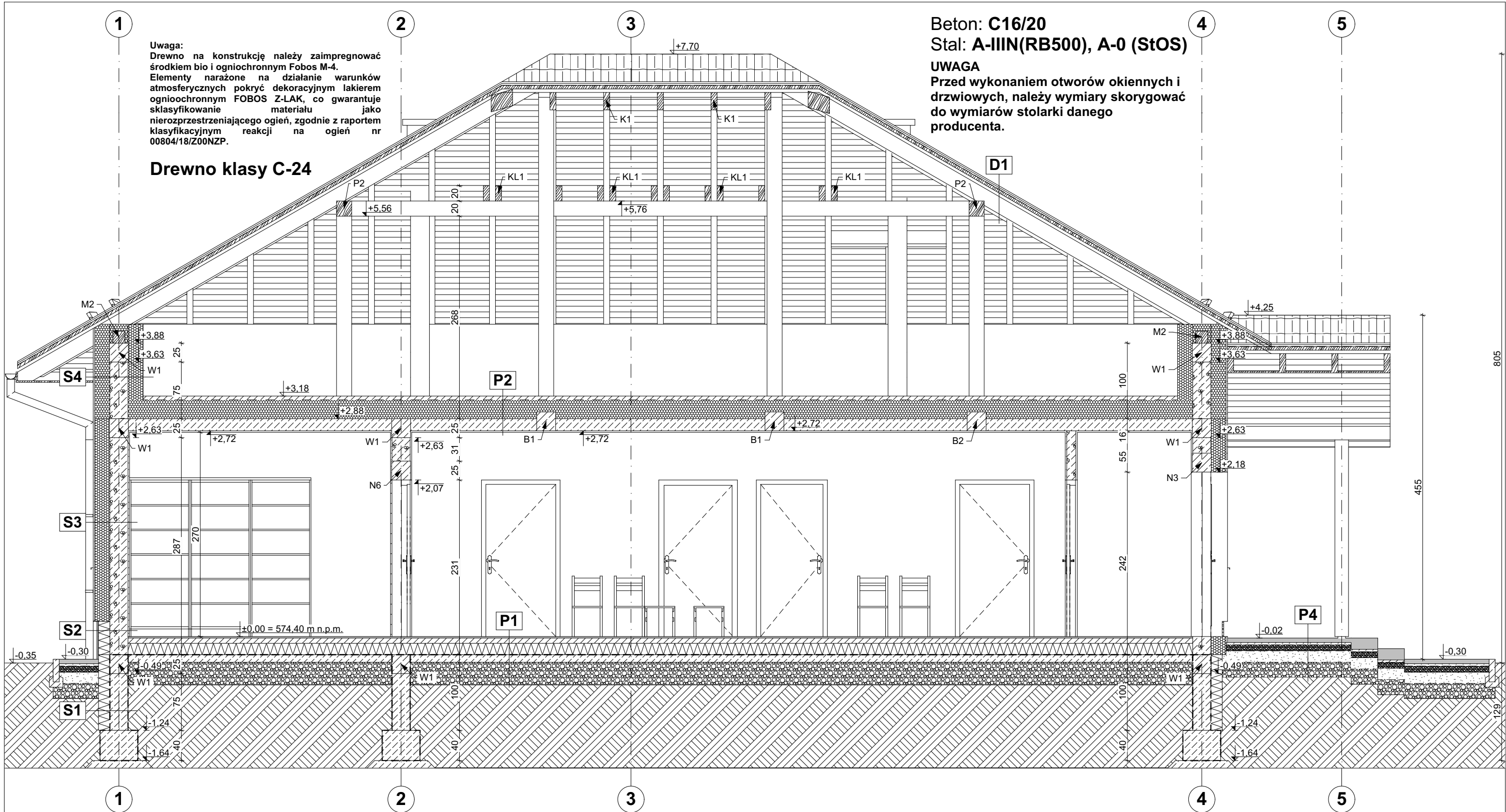
Przed wykonaniem otworów okiennych i drzwiowych, należy wymiary skorygować do wymiarów stolarki danego producenta.

Uwaga:

Drewno na konstrukcję należy zaimpregnować środkiem bio i ogniochronnym Fobos M-4.
Elementy narażone na działanie warunków atmosferycznych pokryć dekoracyjnym lakierem ogniochronnym FOBOS Z-LAK, co gwarantuje sklasyfikowanie materiału jako nierozprzestrzeniającego ogień, zgodnie z raportem klasyfikacyjnym reakcji na ogień nr 00804/18/Z00NZP.

Drewno klasy C-24

SKALA				
"SKALA" USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY BUDOWLANE MGR INŻ. JAROSŁAW SUCHORA				
NAZWA OBIEKTU: BUDYNEK KANCELARII CZTERECH LEŚNICTW	Projektant:	Specjalność:	Nr uprawnień:	Podpis:
	mgr inż. arch. Maciej Wanke	architektoniczna	Rz/A-11/06	
	mgr inż. Jarosław Suchora	konstrukcyjna	PDK/0038/ POOK/13	
	sprawdzający: mgr inż. arch. Edyta Gielarowska - Wanke	architektoniczna	A-03/03	
Lokalizacja: Identyfikator działki ewidencyjnej: 181704_2.0026.149/8	sprawdzający: mgr inż. Mateusz Haduch	konstrukcyjna	PDK/0322/ PWOK/18	
	Data: 08.02.2023 r.	TYTUŁ RYSUNKU: Przekrój A-A		Skala: 1:50 Nr rys. T/4



Uwaga:
Drewno na konstrukcję należy zaimpregnować środkiem bio i ogniochronnym Fobos M-4.
Elementy narażone na działanie warunków atmosferycznych pokryć dekoracyjnym lakierem ogniochronnym FOBOS Z-LAK, co gwarantuje sklasyfikowanie materiału jako nierozprzestrzeniającego ogień, zgodnie z raportem klasyfikacyjnym reakcji na ogień nr 00804/18/Z00NZP.

Drewno klasy C-24

Beton: C16/20
Stal: A-IIIN(RB500), A-0 (StOS)
UWAGA
Przed wykonaniem otworów okiennych i drzwiowych, należy wymiary skorygować do wymiarów stolarki danego producenta.

P1

PLYTKI/DESKA BARLINECKA 2 CM
WYLEWKA BETONOWA
ZBROJONA SIATKA 7 CM
FOLIA PAROIZOLACYJNA
POLISTYREN EKSTRUOWANY 15 CM
PAPAZGRZEWAŁNA
CHUDY BETON 10 CM
ŻWIR 30 CM

P2

WYLEWKA BETONOWA 5 CM
FOLIA PE
STYROPIAN 25 CM
PŁYTA ŻELBETOWA 16 CM
TYNKGEM-WAP. 1.5 CM

P3

WEŁNA MIN. 28 CM
FOLIA PAROIZOLACYJNA
PŁYTA GKF 2x1.25 CM

P4

KOSTKA BETONOWA 6 CM
PODSYPKA CEM. - PIASK. 3-4 CM
PODBUDOWA Z TŁUCZNIĄ - KRUSZYWO
ŁAMANE FRAKCJI 0-31.5 MM 8 CM
PODBUDOWA Z TŁUCZNIĄ - KRUSZYWO
ŁAMANE FRAKCJI 31.5-63 MM 15 CM
WARSTWA ODSĄCZAJĄCA
Z POSPÓŁKI 20 CM
GRUNT RODZIMY

D1

BLACHODACHÓWKA
ŁĄTY 4x6 CM
KONTRŁĄTY 4x6 CM
FOLIA PAROPRZEPUSZCZALNA 1x
DESKOWANIE PEŁNE 2.5x12 CM
KROKIEW 8x20 CM

D2

BLACHODACHÓWKA
ŁĄTY 4x6 CM
KONTRŁĄTY 4x6 CM
FOLIA PAROPRZEPUSZCZALNA 1x
DESKOWANIE PEŁNE 2.5x12 CM
WEŁNA MIN. 20CM /KROKIEW 8x20 CM
WEŁNA MIN. 8CM /RUSZT STALOWY
FOLIA PAROIZOLACYJNA 1x
PŁYTA GKF 2x1.25 CM

S1

FOLIA KUBELKOWA
POLISTYREN EKSTRUOWANY 15 CM
BITUMICZNA POWŁOKA
GRUBOWARSTWOWA MIN. 3 MM
BŁOCZEK BETONOWY 24 CM
BITUMICZNA POWŁOKA
GRUBOWARSTWOWA MIN. 3 MM

S2

KAMIEŃ ELEWACYJNY
POLISTYREN EKSTRUOWANY 15 CM
BITUMICZNA POWŁOKA
GRUBOWARSTWOWA MIN. 3 MM
BŁOCZEK BETONOWY 24 CM
TYNKGEM-WAP. 1.5 CM

S3

TYNKGEM-WARSTWOWY
STYROPIAN 20 CM
BŁOCZEK Z BET. KOM. 24 CM
TYNKGEM-WAP. 1.5 CM

S4

TYNKGEM-WARSTWOWY
STYROPIAN 20 CM
BŁOCZEK Z BET. KOM. 24 CM
STYROPIAN 20 CM

SKALA				
"SKALA" USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY BUDOWLANE MGR INŻ. JAROSŁAW SUCHORA				
Nazwa obiektu:		Projektant:	Specjalność:	Nr uprawnień:
BUDYNEK KANCELARII CZTERECH LEŚNICTW		mgr inż. arch. Maciej Wanke	architektoniczna	Rz/A-11/06
		mgr inż. Jarosław Suchora	konstrukcyjna	PDK/0038/POOK/13
		sprawdzający: mgr inż. arch. Edyta Gielarowska - Wanke	architektoniczna	A-03/03
		sprawdzający: mgr inż. Mateusz Haduch	konstrukcyjna	PDK/0322/PWOK/18
Lokalizacja: Identyfikator działki ewidencyjnej: 181704_2.0026.149/8		TYTUŁ RYSUNKU: Przekrój B-B		Skala: 1:50
		Data: 08.02.2023 r.		Nr rys. T/5

Wykończenie zewnętrzne budynku:

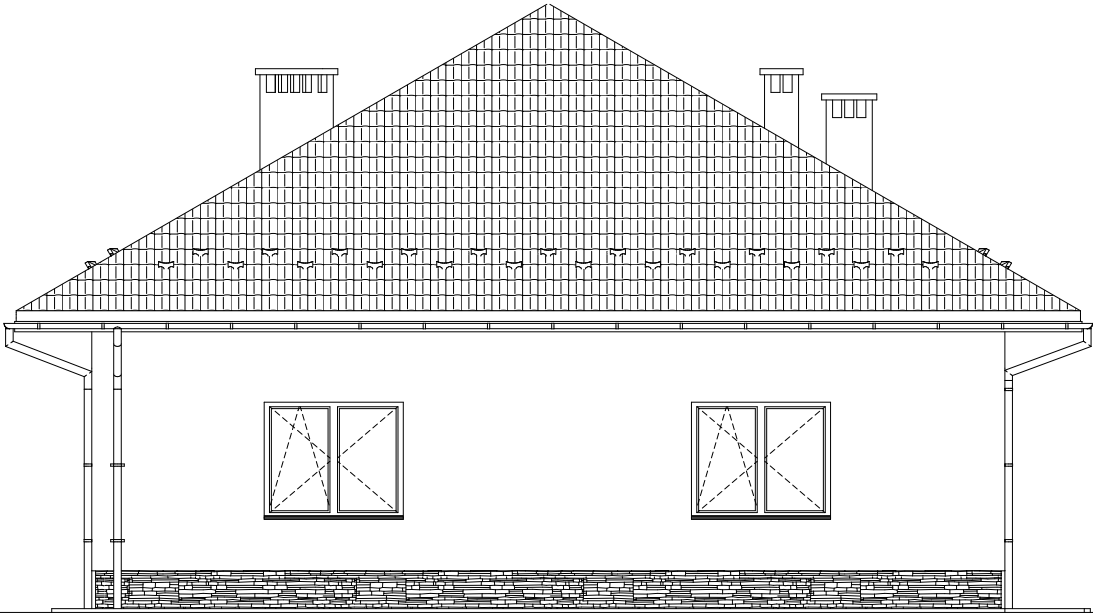
Elewacja - tynk cienkowarstwowy w kolorze białym

Cokół - kamień elewacyjny w kolorze szarym

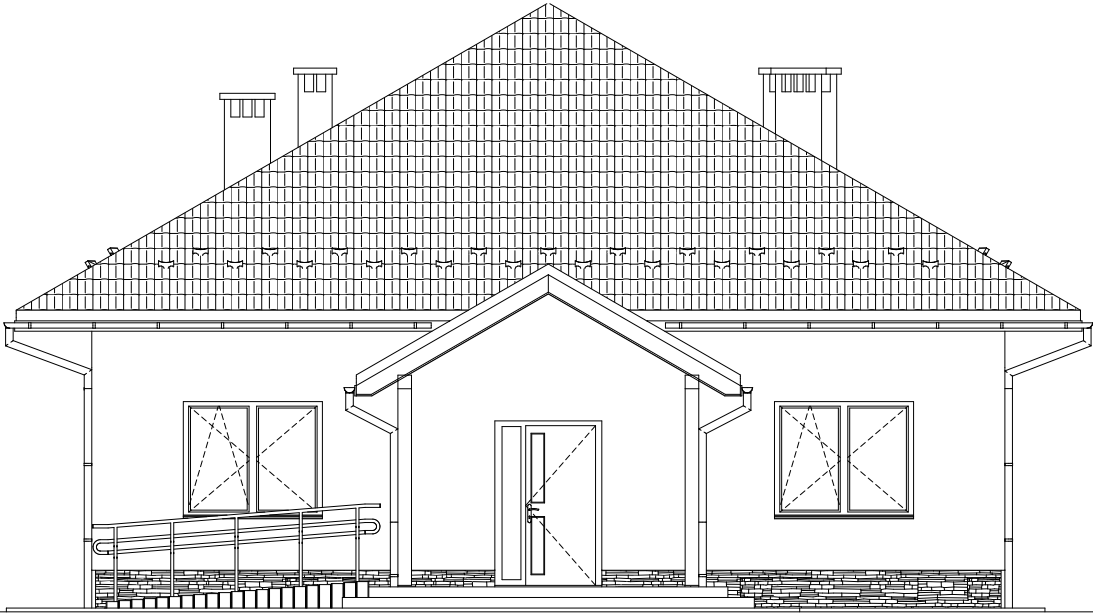
Dach - blachodachówka w kolorze grafitowym

Stolarka okienna - antracyt

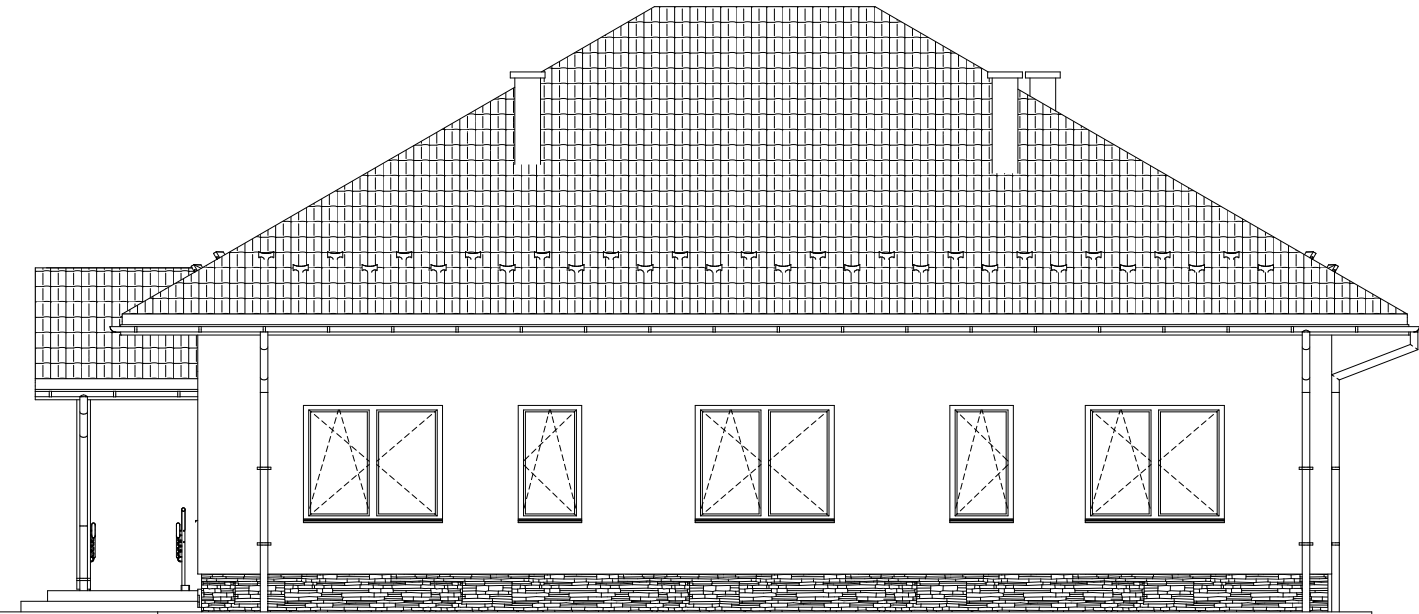
Stolarka drzwiowa - antracyt



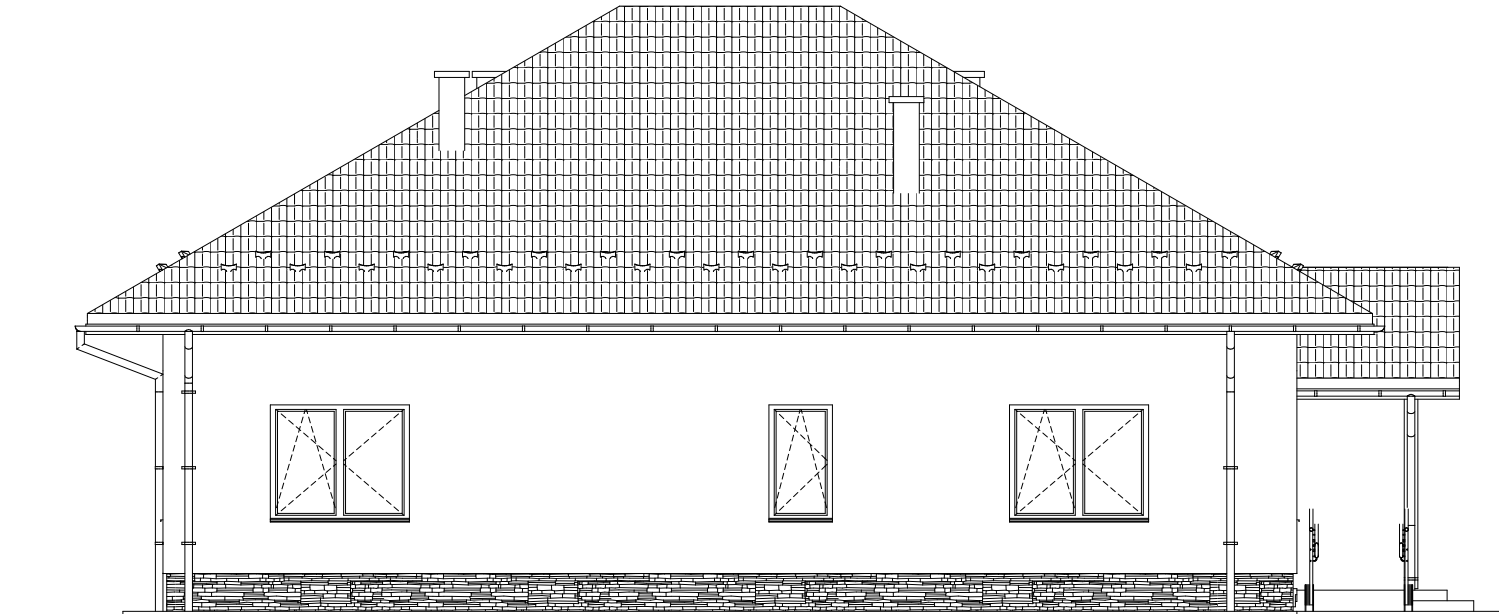
Elewacja północna - zachodnia



Elewacja południowo - wschodnia

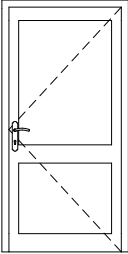
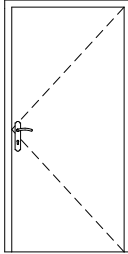
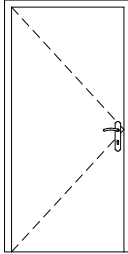
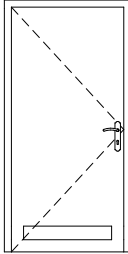
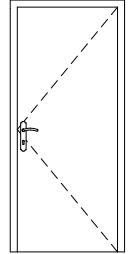
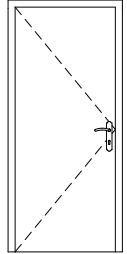
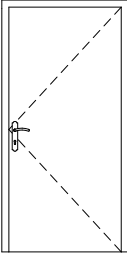
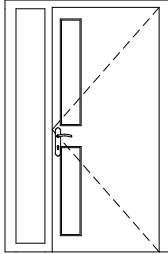
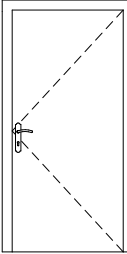


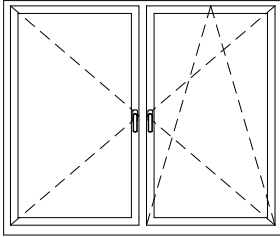
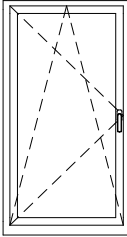
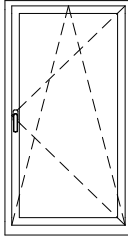
Elewacja północno - wschodnia



Elewacja południowo - zachodnia

<div><div><div></div></div><div>SKALA</div><div>"SKALA" USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY BUDOWLANE MGR INŻ. JAROSŁAW SUCHORA</div></div>					
NAZWA OBIEKTU: BUDYNEK KANCELARII CZTERECH LEŚNICTW	Projektant:	Specjalność:	Nr uprawnień:	Podpis:	
	mgr inż.arch. Maciej Wanke	architektoniczna	Rz/A-11/06		
	mgr inż. Jarosław Suchora	konstrukcyjna	PDK/0038/ POOK/13		
Lokalizacja: Identyfikator działki ewidencyjnej: 181704_2.0026.149/8	sprawdzający: mgr inż. arch. Edyta Gielarowska - Wanke	architektoniczna	A-03/03		
	Data: 08.02.2023 r.	TYTUŁ RYSUNKU: Elewacje		Skala: 1:100	Nr rys. T/6

Zestawienie Drzwi									
ID	D1	D2		D3	D4		D5	Dz1	Dz2
Ilość	1	2	3	1	2	3	1	1	1
Rozmiar Szer. x Wys.	90×200	90×200	90×200	90×200	80×200	80×200	90×200	90×210	90×200
Wysokość otworu drzwi	207	207	207	207	207	207	207	218	210
Szerokość otworu drzwi	104	104	104	104	94	94	104	142	109
Orientacja	P	P	L	L	P	L	P	P	P
Elewacja									
Materiał	drzwi drewniane sosnowe oklejone sklejką sosnową z opaską maskującą	drzwi drewniane sosnowe oklejone sklejką sosnową z opaską maskującą	drzwi drewniane sosnowe oklejone sklejką sosnową z opaską maskującą	drzwi drewniane sosnowe oklejone sklejką sosnową z opaską maskującą	drzwi drewniane sosnowe oklejone sklejką sosnową z opaską maskującą	drzwi drewniane sosnowe oklejone sklejką sosnową z opaską maskującą	drzwi stalowe EI 30	drzwi zewnętrzne aluminiowe z wkładką termiczną, dodatkowym zawiasem i samozamykaczem. Przeszklenie boczne 40cm.	drzwi na strych stalowe EI 15 z wkładką termiczną.
Kolorystyka	dąb	dąb	dąb	dąb	dąb	dąb	dąb	antracyt	antracyt
Współczynnik przenikania								Uc < 1,3 W/(m2·K)	Uc < 1,3 W/(m2·K)

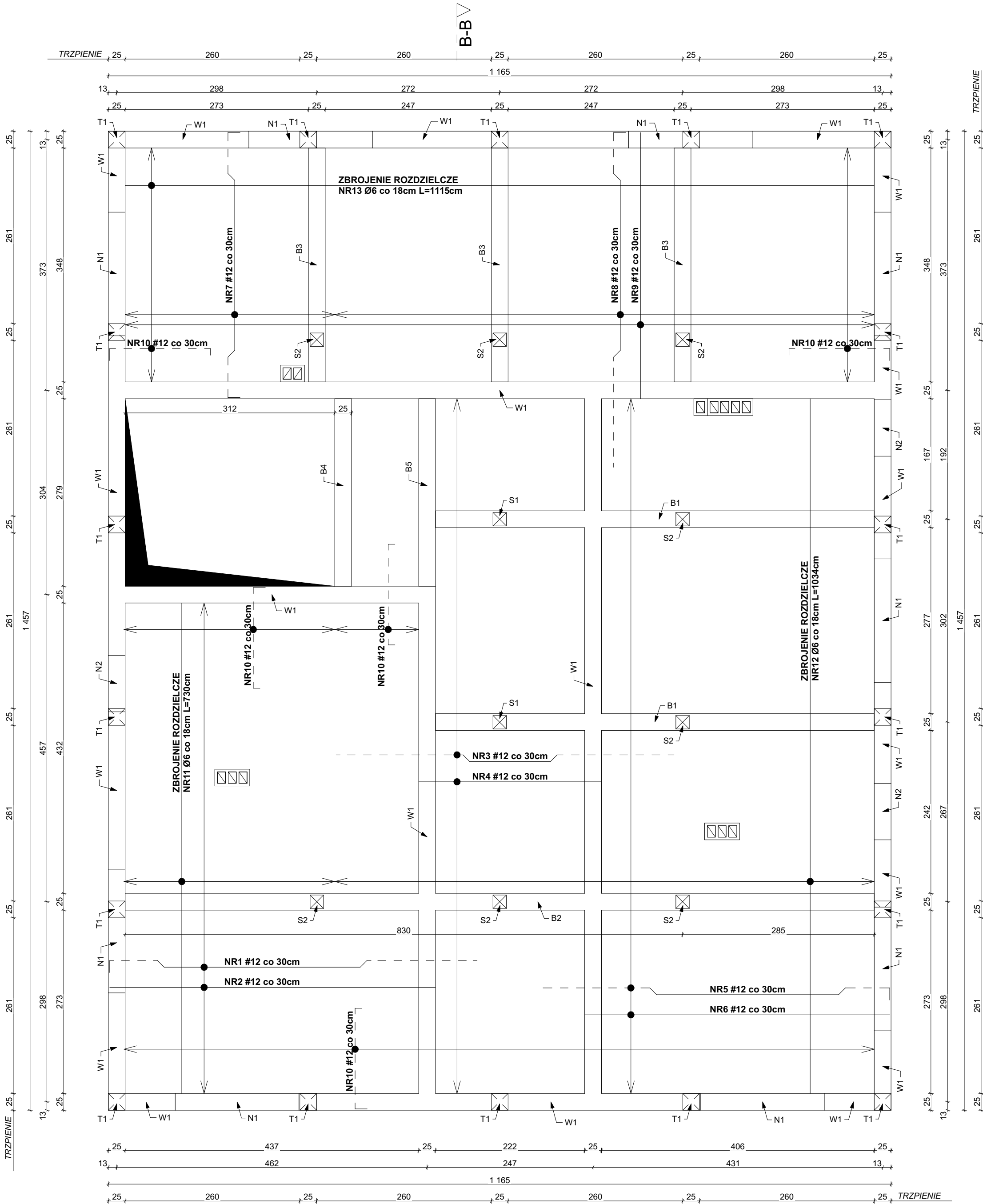
Zestawienie Okien			
ID	O1	O2	
Ilość	9	1	2
Rozmiar Szer. x Wys.	180×150	80×150	80×150
Wysokość otworu okna	155	155	155
Szerokość otworu okna	184	84	84
Orientacja		L	P
Elewacja od wewnątrz			
Materiał	okna aluminiowe z trzykomorowych kształtowników z przegrodą termiczną	okna aluminiowe z trzykomorowych kształtowników z przegrodą termiczną	okna aluminiowe z trzykomorowych kształtowników z przegrodą termiczną
Kolorystyka	antracyt	antracyt	antracyt
Współczynnik przenikania	Uc < 0,9 W/(m2·K)	Uc < 0,9 W/(m2·K)	Uc < 0,9 W/(m2·K)

UWAGA
Na komplet drzwi składa się skrzydło drzwiowe wraz z klamką i wkładką oraz ościeżnica.

UWAGA
Przed wykonaniem otworów okiennych i drzwiowych, należy wymiary skorygować do wymiarów stolarki danego producenta.

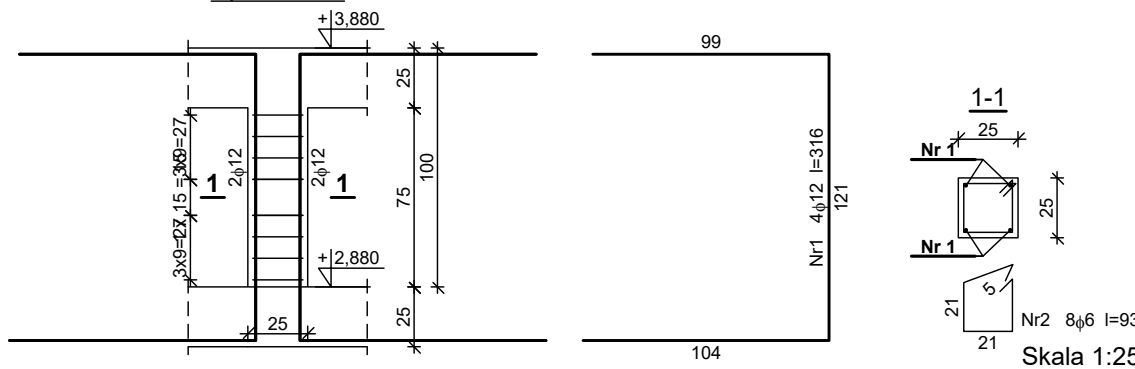
<div><div></div><div><div>SKALA</div><div>"SKALA" USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY BUDOWLANE MGR INŻ. JAROSŁAW SUCHORA</div></div></div>					
NAZWA OBIEKTU: BUDYNEK KANCELARII CZTERECH LEŚNICTW	Projektant:	Specjalność:	Nr uprawnień:	Podpis:	
	mgr inż.arch. Maciej Wanke	architektoniczna	Rz/A-11/06		
	mgr inż. Jarosław Suchora	konstrukcyjna	POK/0038/POOK/13		
Lokalizacja: Identyfikator działki ewidencyjnej: 181704_2.0026.149/8	sprawdzający: mgr inż. arch. Edyta Gielarowska - Wanke	architektoniczna	A-03/03		
	Data: 08.02.2023 r.	TYTUŁ RYSUNKU: Zestawienie stolarki		Skala:	Nr rys. T/7

A-A



TRZPIEŃ T1

Wykonać 18 szt.

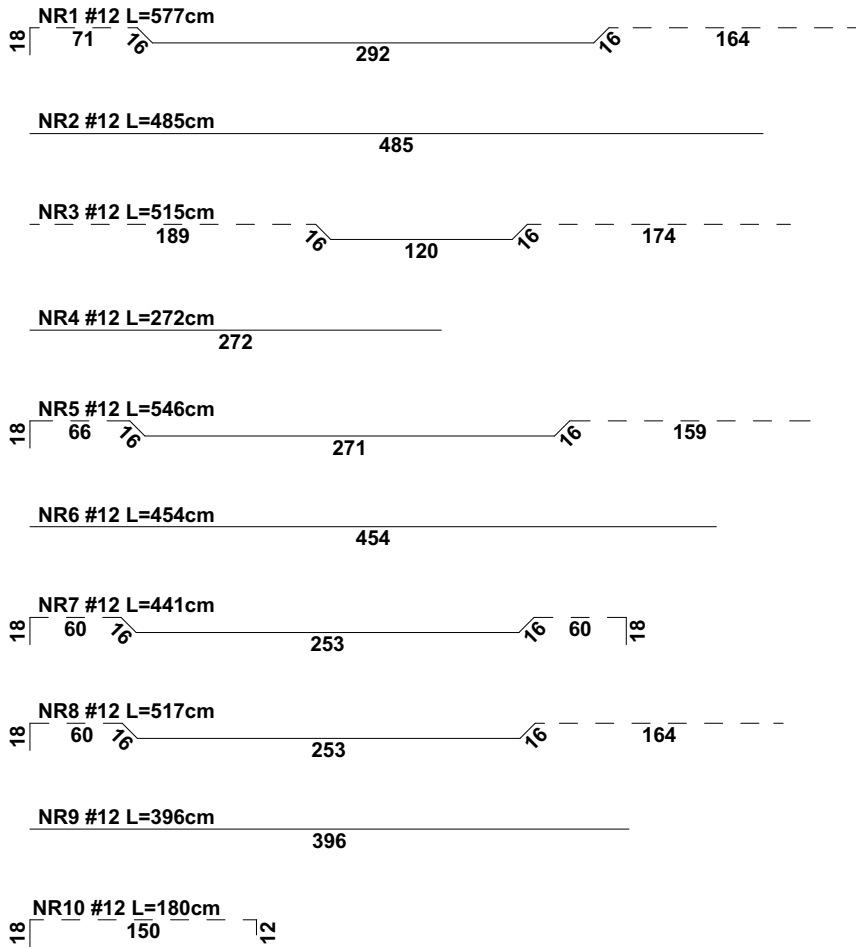


Wykaz zbrojenia

Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]			Długość całkowita [m]		
			prętów w 1 elemencie	elementów	całkowita prętów	St0S-b Ø6	RB500 Ø12	
TRZPIEŃ T1 - wykonać 18 szt.								
1	12	316	4	18	72		227,52	
2	6	93	8	18	144	133,92		
Długość całkowita wg średnic						[m]	134,0	227,6
Masa 1mb pręta						[kg/mb]	0,222	0,888
Masa prętów wg średnic						[kg]	29,7	202,1
Masa prętów wg gatunków stali						[kg]	29,7	202,1
Masa całkowita						[kg]	232	

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

A-A



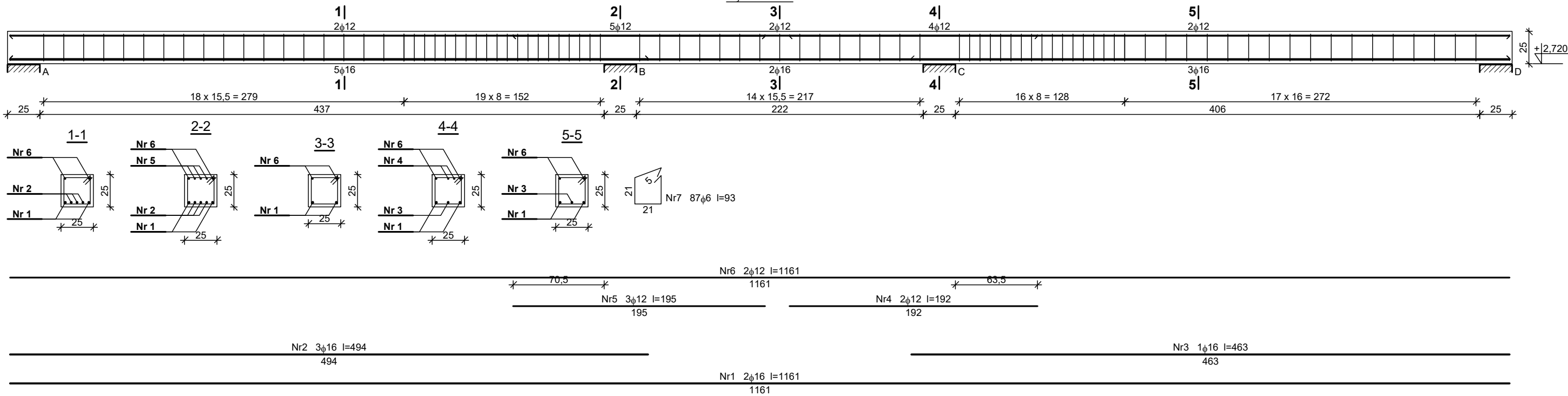
ZBROJENIE ROZDZIELCZE

NR11 Ø6 co 18cm L=730cm
NR12 Ø6 co 18cm L=1034cm
NR13 Ø6 co 18cm L=1115cm

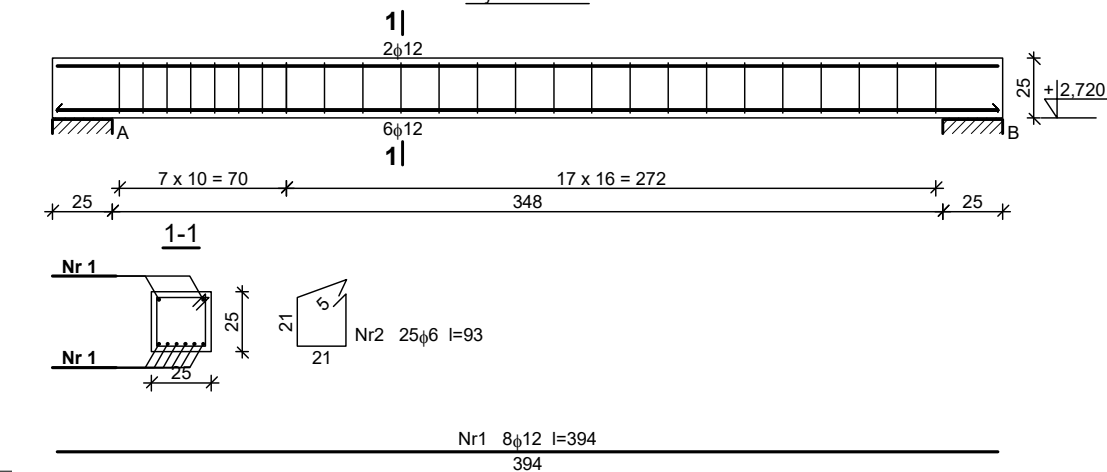
Beton: C16/20
Stal: A-IIIN(RB500), A-0 (St0S)

<div></div> <div>SKALA</div> <div>"SKALA" USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY BUDOWLANE MGR INŻ. JAROSŁAW SUCHORA</div>				
NAZWA OBIEKTU: BUDYNEK KANCELARII CZTERECH LEŚNICTW	Projektant:	Specjalność:	Nr uprawnień:	Podpis:
	mgr inż. Jarosław Suchora	konstrukcyjna	PDK/0038/ POOK/13	
Lokalizacja: Identyfikator działki ewidencyjnej: 181704_2.0026.149/8	sprawdzający: mgr inż. Mateusz Haduch	konstrukcyjna	PDK/0322/ PWOK/18	
	Data: 08.02.2023 r.	TYTUŁ RYSUNKU: Szczegóły - strop nad parterem		Skala: 1:50
				Nr rys. T/8

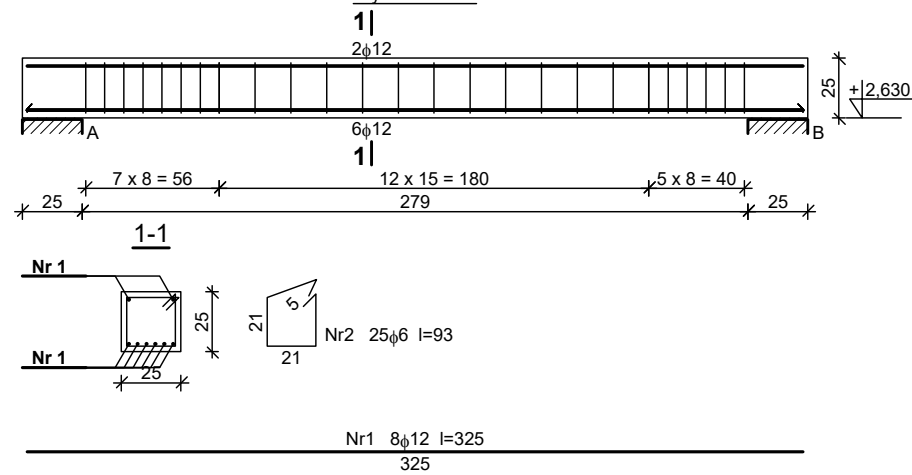
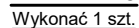
Wykonać 2 szt.



Wykonać 1 szt.



Wykonać 1 szt.



Wykaz zbrojenia

Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]			Długość całkowita [m]		
			prętów w 1 elemencie	elementów	całkowita prętów	St0S-b Ø6	RB500 Ø12	Ø16
BELKA B1 - wykonać 2 szt.								
1	12	699	4	2	8		55,92	
2	12	455	2	2	4		18,20	
3	12	166	2	2	4		6,64	
4	12	262	1	2	2		5,24	
5	6	93	52	2	104	96,72		
BELKA B2 - wykonać 1 szt.								
1	16	1161	2	1	2			23,22
2	16	494	3	1	3			14,82
3	16	463	1	1	1			4,63
4	12	192	2	1	2		3,84	
5	12	195	3	1	3		5,85	
6	12	1161	2	1	2		23,22	
7	6	93	87	1	87	80,91		
BELKA B3 - wykonać 1 szt.								
1	12	394	8	1	8		31,52	
2	6	93	25	1	25	23,25		
BELKA B4 - wykonać 1 szt.								
1	12	325	5	1	5		16,25	
2	6	103	15	1	15	15,45		
BELKA B5 - wykonać 1 szt.								
1	12	325	8	1	8		26,00	
2	6	93	25	1	25	23,25		
Długość całkowita wg średnic					[m]	239,6	192,7	42,7
Masa 1mb pręta					[kg/mb]	0,222	0,888	1,578
Masa prętów wg średnic					[kg]	53,2	171,1	67,4
Masa prętów wg gatunków stali					[kg]	53,2	238,5	
Masa całkowita					[kg]	292		

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

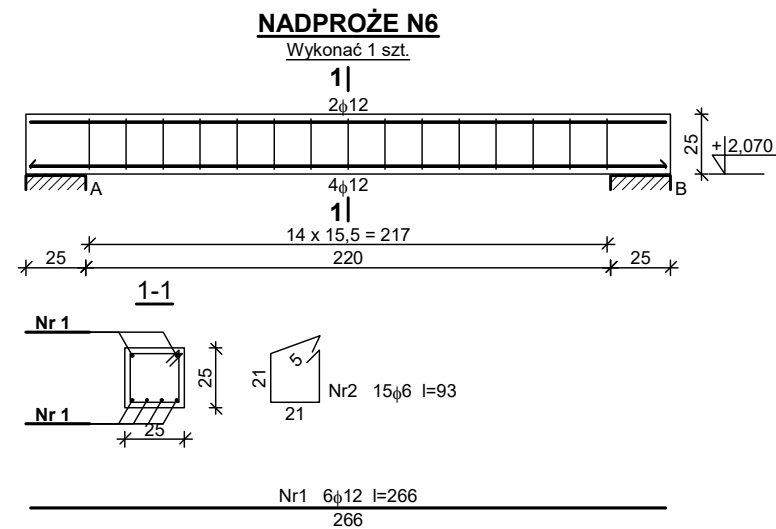
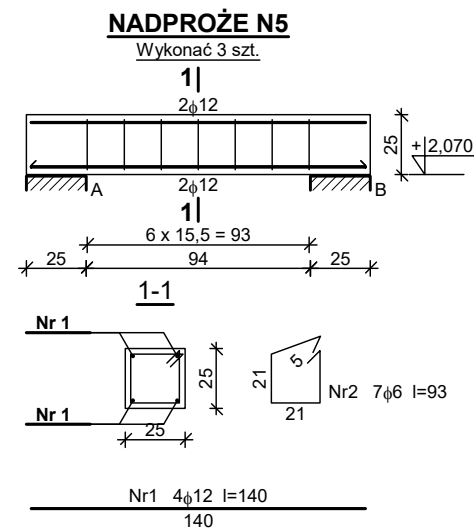
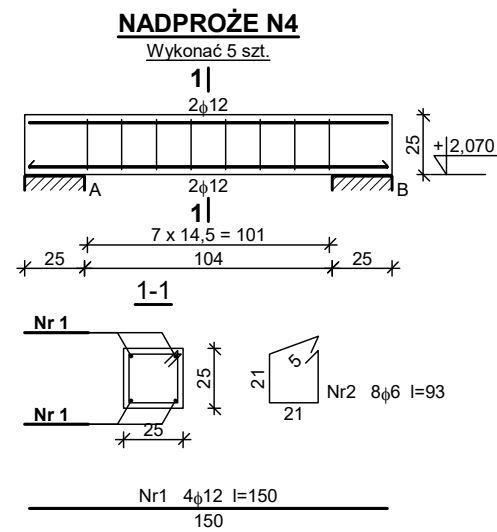
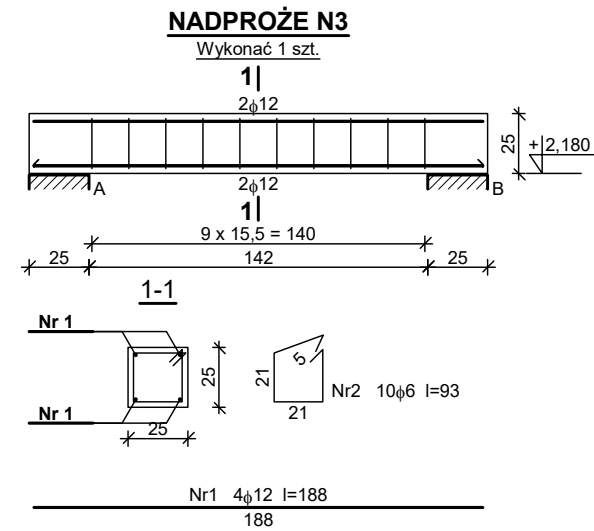
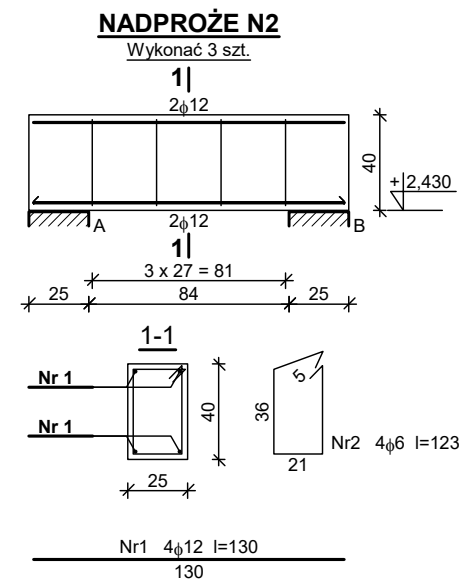
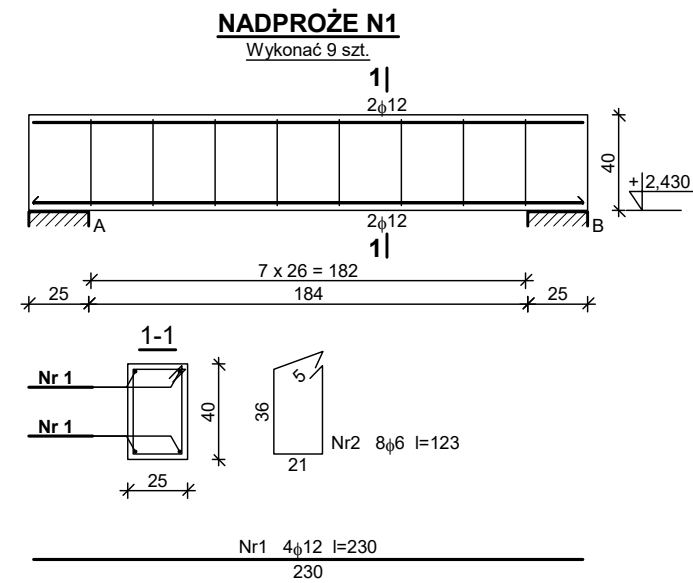


SKALA

"SKALA" USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY BUDOWLANE | MGR INŻ. JAROSŁAW SUCHORA

NAZWA OBIEKTU: BUDYNEK KANCELARII CZTERECH LEŚNICTW	Projektant:		Specjalność:	Nr uprawnień:	Podpis:
	mgr inż. Jarosław Suchora		konstrukcyjna	PDK/0038/ POOK/13	
Lokalizacja: Identyfikator działki ewidencyjnej: 181704_2.0026.149/8	sprawdzający: mgr inż. Mateusz Haduch		konstrukcyjna	PDK/0322/ PWOK/18	
	Data: 08.02.2023 r.	TYTUŁ RYSUNKU: Szczegóły - belki			Skala: 1:25 Nr rys. T/9

Stal: **A-IIIN(RB500), A-0(StOS)**



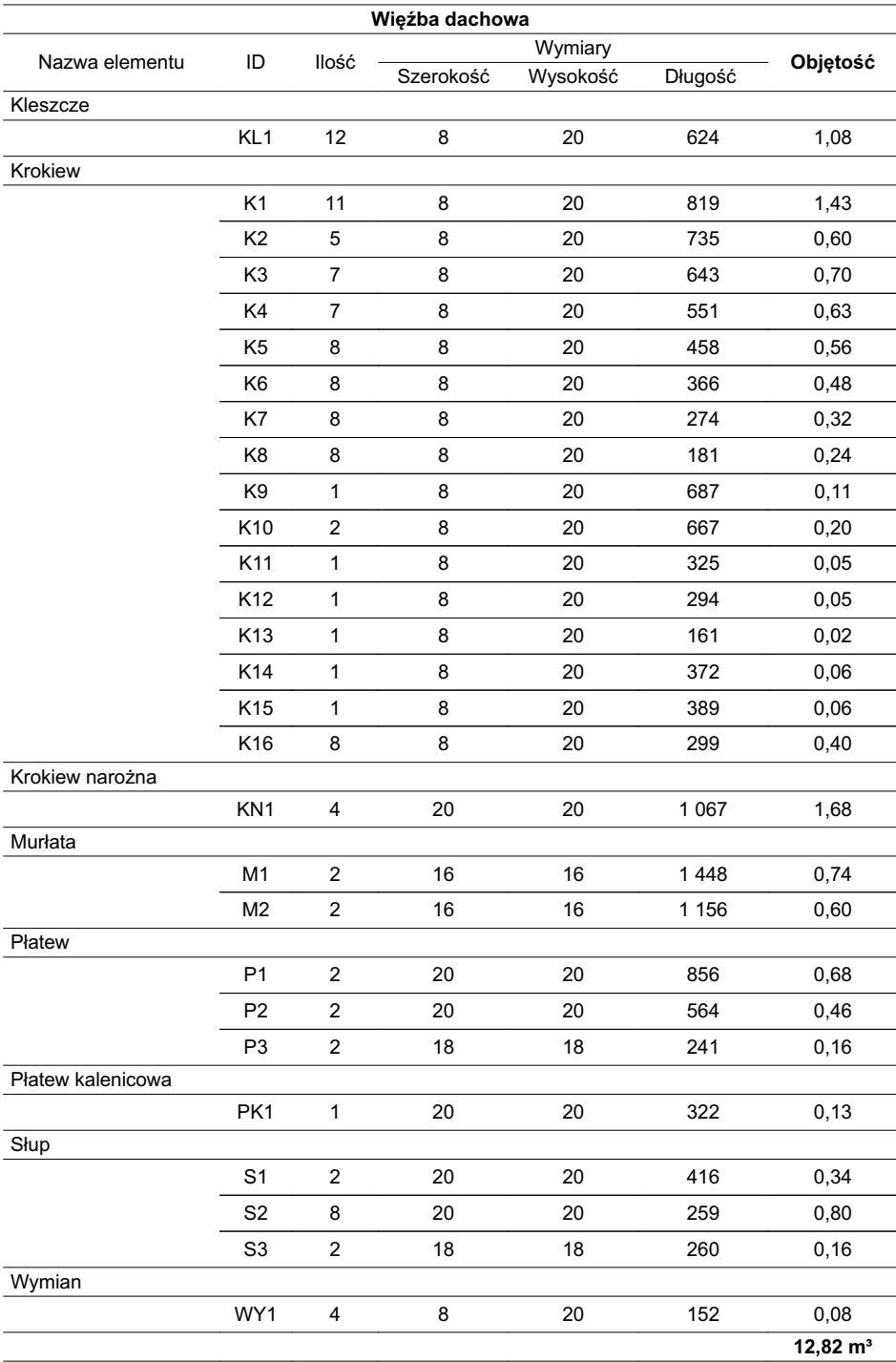
Wykaz zbrojenia

Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]			Długość całkowita [m]	
			prętów w 1 elemencie	elementów	całkowita prętów	St0S-b	RB500
						Ø6	Ø12
NADPROŻE N1 - wykonać 9 szt.							
1	12	230	5	9	45		103,50
2	6	123	11	9	99	121,77	
NADPROŻE N2 - wykonać 3 szt.							
1	12	130	4	3	12		15,60
2	6	123	4	3	12	14,76	
NADPROŻE N3 - wykonać 1 szt.							
1	12	188	4	1	4		7,52
2	6	93	10	1	10	9,30	
NADPROŻE N4 - wykonać 5 szt.							
1	12	150	4	5	20		30,00
2	6	93	8	5	40	37,20	
NADPROŻE N5 - wykonać 3 szt.							
1	12	140	4	3	12		16,80
2	6	93	7	3	21	19,53	
NADPROŻE N6 - wykonać 1 szt.							
1	12	266	6	1	6		15,96
2	6	93	15	1	15	13,95	
Długość całkowita wg średnic						[m]	216,6
Masa 1mb pręta						[kg/mb]	0,222
Masa prętów wg średnic						[kg]	48,1
Masa prętów wg gatunków stali						[kg]	48,1
Masa całkowita						[kg]	217

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

Beton: **C16/20**
Stal: **A-IIIN(RB500), A-0(St0S)**

NAZWA OBIEKTU: BUDYNEK KANCELARII CZTERECH LEŚNICTW	Projektant:	Specjalność:	Nr uprawnień:	Podpis:
	mgr inż. Jarosław Suchora	konstrukcyjna	PDK/0038/POOK/13	
	sprawdzający: mgr inż. Mateusz Haduch	konstrukcyjna	PDK/0322/PWOK/18	
Lokalizacja: Identyfikator działki ewidencyjnej: 181704_2.0026.149/8	Data: 08.02.2023 r.	TYTUŁ RYSUNKU: Szczegóły - nadproża		Skala: 1:25
				Nr rys. T/10



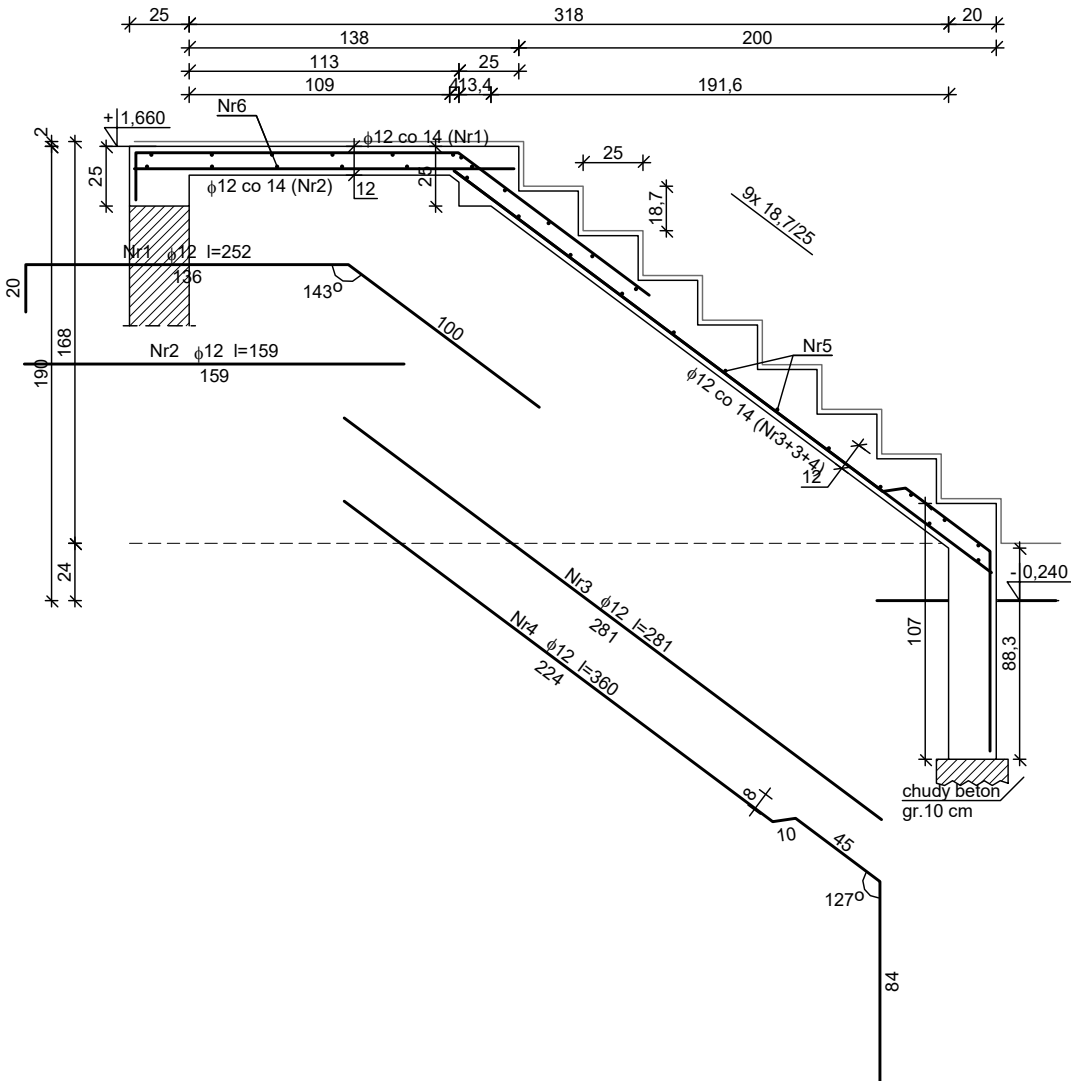
Uwaga:
Drewno na konstrukcję należy zaimpregnować środkiem bio i ogniochronnym Fobos M-4.
Elementy narażone na działanie warunków atmosferycznych pokryć dekoracyjnym lakierem ogniochronnym FOBOS Z-LAK, co gwarantuje sklasyfikowanie materiału jako nierozprzestrzeniającego ognia, zgodnie z raportem klasyfikacyjnym reakcji na ogień nr 00804/18/Z00NZP.

Drewno klasy C-24

 SKALA “SKALA” USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY BUDOWLANE MGR INŻ. JAROSŁAW SUCHORA				
NAZWA OBIEKTU: BUDYNEK KANCELARII CZTERECH LEŚNICTW	Projektant:	Specjalność:	Nr uprawnień:	Podpis:
	mgr inż. Jarosław Suchora	konstrukcyjna	PDK/0038/ POOK/13	
Lokalizacja: Identyfikatory działki ewidencyjnej: 181704_2.0026.149/8	sprawdzający: mgr inż. Mateusz Haduch	konstrukcyjna	PDK/0322/ PWOK/18	
	Data: 08.02.2023 r.	TYTUŁ RYSUNKU: Szczegóły - więźba dachowa		Skala: 1:50
				Nr rys.: T/11

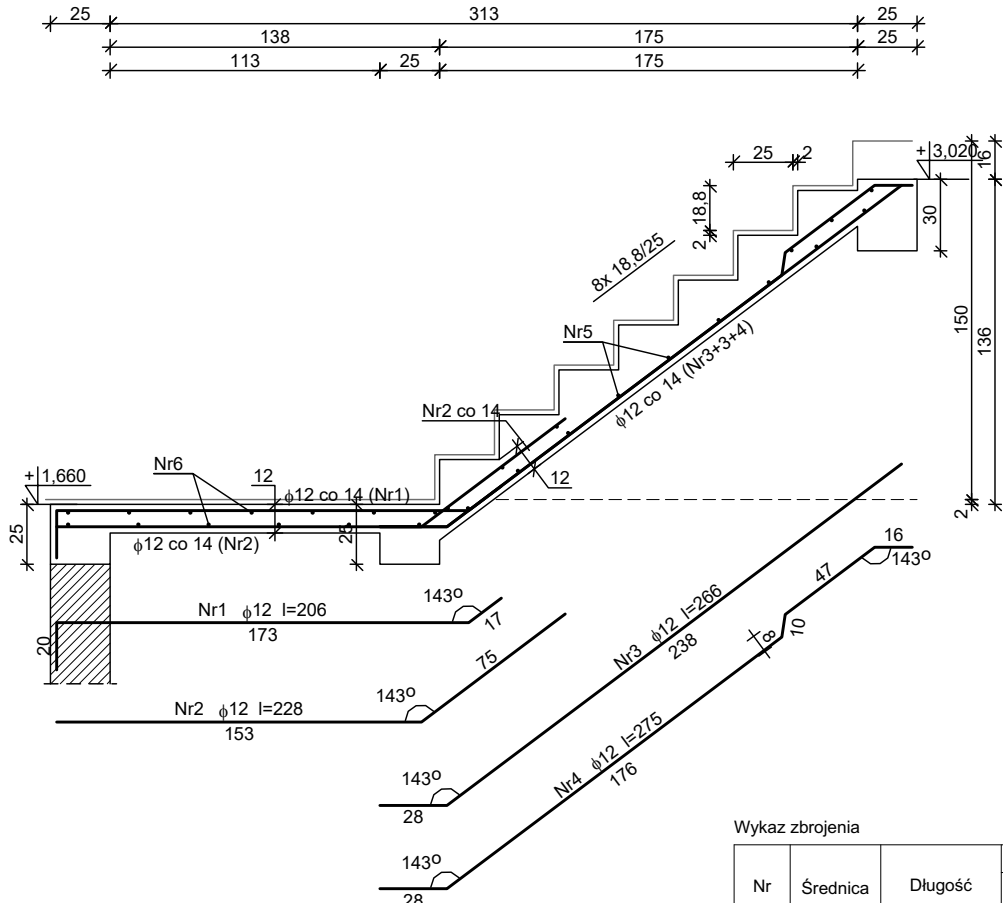
SCHODY - BIEG DOLNY

Wykonać 1 szt.



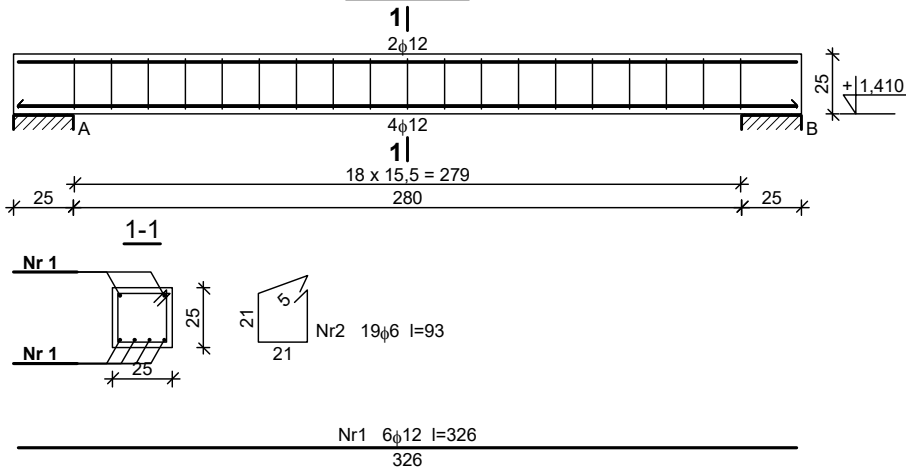
SCHODY - BIEG GÓRNY

Wykonać 1 szt.



BELKA SCHODOWA BS1

Wykonać 1 szt.



Wykaz zbrojenia

Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]			Długość całkowita [m]		
			prętów w 1 elemencie	elementów	całkowita prętów	St0S-b	RB500	
						Ø6	Ø12	
SCHODY - BIEG DOLNY - wykonać 1 szt.								
1	12	252	10	1	10		25,20	
2	12	159	10	1	10		15,90	
3	12	281	7	1	7		19,67	
4	12	360	3	1	3		10,80	
5	6	130	18	1	18	23,40		
6	6	274	13	1	13	35,62		
SCHODY - BIEG GÓRNY - wykonać 1 szt.								
1	12	206	10	1	10		20,60	
2	12	228	10	1	10		22,80	
3	12	266	7	1	7		18,62	
4	12	275	3	1	3		8,25	
5	6	130	15	1	15	19,50		
6	6	274	13	1	13	35,62		
BELKA SCHODOWA BS1 - wykonać 1 szt.								
1	12	326	6	1	6		19,56	
2	6	93	19	1	19	17,67		
Długość całkowita wg średnic						[m]	131,9	
Masa 1mb pręta						[kg/mb]	0,222	
Masa prętów wg średnic						[kg]	29,3	
Masa prętów wg gatunków stali						[kg]	29,3	
Masa całkowita						[kg]	173	

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

Beton: C16/20
Stal: A-IIIN(RB500), A-0(StOS)

		SKALA			
		"SKALA" USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY BUDOWLANE MGR INŻ. JAROSŁAW SUCHORA			
NAZWA OBIEKTU: BUDYNEK KANCELARII CZTERECH LEŚNICTW		Projektant:	Specjalność:	Nr uprawnień:	Podpis:
		mgr inż. Jarosław Suchora	konstrukcyjna	PDK/0038/ POOK/13	
Lokalizacja: Identyfikator działki ewidencyjnej: 181704_2.0026.149/8		sprawdzający: mgr inż. Mateusz Haduch	konstrukcyjna	PDK/0322/ PWOK/18	
		Data: 08.02.2023 r.	TYTUŁ RYSUNKU: Szczegóły - schody		Skala: 1:25

PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA**dla budynku Budynek czterech kancelarii leśnictw nr 4/23****SKALA**

"SKALA" USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY BUDOWLANE | MGR INŻ. JAROSŁAW SUCHORA

Budynek oceniany:		
Nazwa obiektu	Budynek czterech kancelarii leśnictw	Zdjęcie budynku
Adres obiektu	Wola Michowa działka nr ew. 149/8	
Całość/ część budynku	Cały	
Nazwa inwestora	PGL LP Nadleśnictwo Komańcza	
Adres inwestora	Komańcza 125	
Kod, miejscowość	38 - 543, Komańcza	
Powierzchnia użytkowa o regulowanej temp. (A_f , m ²)	135,77	
Powierzchnia zabudowy (A_g , m ²)	157,12	
Powierzchnia netto (P_n , m ²)	...	
Powierzchnia użytkowa (P_u , m ²)	0,00	
Powierzchnia ruchu (P_r , m ²)	...	
Powierzchnia usługowa (P_g , m ²)	...	
Kubatura budynku (V , m ³)	369,29	

	Imię i nazwisko	Uprawnienia/pieczętka	Podpis	Data
Projektant:	Jarosław Suchora	PDK/0038/POOK/13		08.02.2023

Wola Michowa, 08.02.2023

Spis treści:

- 1) Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie
- 2) Sprawdzenie warunku uniknięcia rozwoju pleśni
- 3) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepło $Q_{H,nd}$ dla każdej strefy
- 4) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepłą wodę $Q_{W,nd}$
- 5) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na chłód $Q_{C,nd}$ dla każdej strefy
- 6) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji
- 7) Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody
- 8) Tabela zbiorcza sprawności systemu chłodzenia
- 9) Tabela zbiorcza sprawności systemu oświetlenia
- 10) Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej
- 11) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT2021
- 12) Bilans mocy

Podstawa prawna:

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2020 poz. 1609)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 25 czerwca 2021 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2021 poz. 1169)
- Obwieszczenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 8 kwietnia 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2019 poz. 1065)

1) Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie

Parametry przegród nieprzezroczystych budowlanych					
I. Przegrody ściany zewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² ·K]	Wsp. U_c wg WT2021 [W/m ² ·K]	Warunek spełniony
1	Ściana zewnętrzna	SZ	0,15	0,20	Tak
II. Przegrody strop zewnętrzny					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² ·K]	Wsp. U_c wg WT2021 [W/m ² ·K]	Warunek spełniony
1	Strop zewnętrzny	STZ_żel betowy	0,15	0,15	Tak
2	Strop zewnętrzny	STZ_dre wniany	0,15	0,15	Tak
III. Przegrody dach					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² ·K]	Wsp. U_c wg WT2021 [W/m ² ·K]	Warunek spełniony
1	Dach	D	0,14	0,15	Tak
IV. Przegrody podłogi na gruncie					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² ·K]	Wsp. U_c wg WT2021 [W/m ² ·K]	Warunek spełniony
1	Podłoga na gruncie	PG	0,20	0,30	Tak
V. Przegrody drzwi zewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² ·K]	Wsp. U_c wg WT2021 [W/m ² ·K]	Warunek spełniony
1	Drzwi zewnętrzne	DZ	1,30	1,30	Tak

Parametry przegród przezroczystych

VI. Okna zewnętrzne								
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U [W/m ² ·K]	Wsp. g	Wsp. U wg WT2021 [W/m ² ·K]	Wsp. g wg WT2021	Warunek spełniony	
							U_{max}	g
1	Okno zewnętrzne	OZ	0,90	0,70	0,90	0,35	Tak	Nie dotyczy

2) Sprawdzenie warunku uniknięcia rozwoju pleśni

2.1.1 Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród zewnętrznych

Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród: SZ, STZ_żelbetowy

	Miesiąc	$f_{Rsi,min}$
1	Styczeń	0,716
2	Luty	0,695
3	Marzec	0,611
4	Kwiecień	0,523
5	Maj	0,222
6	Czerwiec	-0,232
7	Lipiec	-0,314
8	Sierpień	-0,908
9	Wrzesień	0,190
10	Październik	0,426
11	Listopad	0,650
12	Grudzień	0,714

Miesiąc krytyczny: Styczeń

Wartość czynnika temperatury dla krytycznego miesiąca: $f_{Rsi,max}=0,72$

2.1.2 Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród stykających się z gruntem

Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród: PG

	Miesiąc	$f_{Rsi,min}$
1	Styczeń	0,859
2	Luty	0,859
3	Marzec	0,859
4	Kwiecień	0,859
5	Maj	0,859
6	Czerwiec	0,859
7	Lipiec	0,859
8	Sierpień	0,859
9	Wrzesień	0,859
10	Październik	0,859
11	Listopad	0,859
12	Grudzień	0,859

Miesiąc krytyczny: Styczeń, Luty, Marzec, Kwiecień, Maj, Czerwiec, Lipiec, Sierpień, Wrzesień, Październik, Listopad, Grudzień

Wartość czynnika temperatury dla krytycznego miesiąca: $f_{Rsi,max}=0,86$

2.2 Efektywna wartość czynnika temperatury na powierzchni wewnętrznej przegrody wyznaczona na podstawie wartości współczynnika przenikania ciepła elementu U oraz oporu przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej R_{si} dla poszczególnych przegród.

	Nazwa przegrody	Symbol	U [W/(m ² ·K)]	f _{Rsi}	f _{Rsi} >f _{Rsi,max}	Warunek
1	Podłoga na gruncie	PG	0,20	0,973	0,973 > 0,859	Spełniony
2	Ściana zewnętrzna	SZ	0,15	0,981	0,981 > 0,716	Spełniony
3	Strop zewnętrzny	STZ_żelbetowy	0,15	0,981	0,981 > 0,716	Spełniony
4	Strop zewnętrzny	STZ_drewniany	0,15	0,961	0,961 > 0,716	Spełniony
5	Dach	D	0,14	0,966	0,966 > 0,716	Spełniony

3) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepło $Q_{H,nd}$ dla każdej strefy

Obliczenia zbiorcze dla strefy Strefa O												
Temperatura wewnętrzna strefy	θ_i		18,9		°C							
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze	A_f		135,8		m ²							
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi	q_{int}		0,0		W/m ²							
Pojemność cieplna budynku	C_m		43035386		J/K							
Stała czasowa budynku	τ		149,5		h							
Udział granicznych potrzeb ciepła	$Y_{H,lim}$		1,1		-							
-	a_H		11,0		-							
Obliczenia miesięcznego zapotrzebowania na energię do ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd,n}$ kWh/m-c												
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnia temperatura zewnętrzna θ_e , °C	-0,8	0,6	4,8	7,6	12,4	15,2	15,5	16,9	12,7	9,7	3,1	-0,7
Liczba godzin w miesiącu t_m , h	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,tr}=10^{-3} \cdot H_{tr} \cdot (\theta_i - \theta_e) \cdot t_m$ kWh/m-c	1355	1155	1049	867	634	465	464	388	597	781	1105	1349
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie z strefami ogrzewanymi $Q_{H,zy}=10^{-3} \cdot H_{zy} \cdot (\theta_i - \theta_{i,yz}) \cdot t_m$ kWh/m-c	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,ht}=Q_{H,tr}+Q_{H,zy}$ kWh/m-c	1355	1155	1049	867	634	465	464	388	597	781	1105	1349
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia Q_{sol} , kWh/m-c	412	478	852	1110	1538	1646	1612	1422	941	673	416	374
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła $Q_{int}=q_{int} \cdot 10^{-3} \cdot A_f \cdot t_m$ kWh/m-c	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Miesięczne zyski ciepła $Q_{H,gn}=Q_{sol}+Q_{int}$ kWh/m-c	412	478	852	1110	1538	1646	1612	1422	941	673	416	374
$\gamma_H=Q_{H,gn}/Q_{H,ht}$	0,22	0,31	0,64	1,08	2,51	4,87	5,02	7,49	1,67	0,78	0,29	0,20
$\gamma_{H,1}$	0,21	0,27	0,48	0,86	1,80	0,00	0,00	0,00	1,22	0,53	0,25	0,21
$\gamma_{H,2}$	0,27	0,48	0,86	1,80	3,69	0,00	0,00	0,00	4,58	1,22	0,53	0,25
$f_{H,m}$	1,00	1,00	1,00	0,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,85	1,00	1,00
Współczynnik wykorzystania zysków ciepła, $\eta_{H,gn}$	1,00	1,00	1,00	0,88	0,40	0,21	0,20	0,13	0,60	0,99	1,00	1,00
Miesięczne zapotrzebowanie na energię $Q_{H,nd,n}=Q_{H,ht} - \eta_{H,gn} \cdot Q_{H,gn}$ kWh/m-c	1438,51	1074,97	475,56	54,38	0,02	0,00	0,00	0,00	0,84	202,41	1020,37	1467,65

Całkowita ilość ciepła przenieszonego ze strefy ogrzewanej przez wentylację w miesiącu $Q_{v,e}=10^{-3} \cdot H_{ve} \cdot (\theta_i - \theta_e) \cdot t_M$ kWh/m-c	120	103	93	77	56	41	41	34	53	69	98	120
Całkowita ilość ciepła przenieszonego ze strefy ogrzewanej w miesiącu $Q_{ht}=Q_{tr} + Q_{v,e}$ kWh/m-c	1475	1257	1142	944	690	507	506	422	650	851	1203	1469
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}=\Sigma(Q_{H,nd,n})$, kWh/rok											5734,7	

Cały budynek					
Zestawienie stref					
Numer strefy	Nazwa strefy	A_f	V	θ_i	Zapotrzebowanie na ciepło $Q_{H,nd}$
	-	m ²	m ³	°C	kWh/rok
1	Strefa O	135,77	369,29	18,9	5734,69
Całkowite zapotrzebowanie strefy $\Sigma Q_{H,nd}$ [kWh/rok]					5734,69

4) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepłą wodę $Q_{W,nd}$

Obliczenia instalacja ciepłej wody użytkowej		
Cały budynek		
Ciepło właściwe wody, c_w	4,19	kJ/(kg·K)
Gęstość wody, ρ_w	1000	kg/m ³
Temperatura ciepłej wody, θ_w	55	°C
Temperatura zimnej wody, θ_o	10	°C
Współczynnik korekcyjny, k_R	0,70	-
Powierzchnia o regulowanej temperaturze, A_f	135,77	m ²
Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody, V_w	0,35	dm ³ /(m ² ·dzień)
Roczna energia użytkowa do przygotowania c.w.u., $Q_{W,nd}$	635,90	kWh/rok

5) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na chłód $Q_{C,nd}$ dla każdej strefy

6) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji

Cały budynek		
Nazwa źródła	Kocioł gazowy	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	100	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz płynny	
Współczynnik W_H	1,10	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	5734,69	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Kotły gazowe kondensacyjne niskotemperaturowe (55/45°C) o mocy nominalnej do 50kW	
Sprawność wytwarzania $\eta_{H,g}$	0,94	-
Wybrany wariant regulacji	Ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytowymi w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z zaworem termostatycznym o działaniu proporcjonalnym z zakresem proporcjonalności P-2K	
Sprawność regulacji $\eta_{H,e}$	0,88	-
Wybrany wariant przesyłu	C.o. wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni ogrzewanej	
Sprawność przesyłu $\eta_{H,d}$	0,96	-
Wybrany wariant akumulacji	Zbiornik buforowy w systemie ogrzewczym o parametrach 55/45°C w przestrzeni ogrzewanej	
Sprawność akumulacji $\eta_{H,s}$	0,95	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{H,tot}$	0,75	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	232,17	kWh/rok

7) Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody

Cały budynek		
Nazwa źródła	Kocioł gazowy	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	100,00	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz płynny	
Współczynnik W_w	1,10	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{w,nd}$	635,90	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Kotły niskotemperaturowe o mocy do 50 kW	
Sprawność wytwarzania $\eta_{w,g}$	0,83	-
Wybrany wariant przesyłu	Centralne podgrzewanie wody - systemy z obiegami cyrkulacyjnymi, z pionami instalacyjnymi i zaizolowanymi przewodami rozprowadzającymi	
Rodzaj przesyłu ciepłej wody	Liczba punktów poboru ciepłej wody do 30	
Sprawność przesyłu $\eta_{w,d}$	0,70	-
Wybrany wariant akumulacji	Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r.	
Sprawność akumulacji $\eta_{w,s}$	0,85	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{w,tot}$	0,49	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	232,17	kWh/rok

8) Tabela zbiorcza sprawności systemu chłodzenia

9) Tabela zbiorcza sprawności systemu oświetlenia

Cały budynek		
Nazwa źródła	Lx 100	
Nr źródła	1	-
Rodzaj nośnika energii	Energia elektryczna - produkcja mieszana	
Współczynnik W_L	3,00	
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $E_{l,i\%}$	658,44	kWh/rok
Powierzchnia użytkowa grupy pomieszczeń A_f	49,00	m ²
Czas użytkowania oświetlenia dzień t_D	2250,00	h/rok
Czas użytkowania oświetlenia noc t_N	250,00	h/rok
Rodzaj regulacji	Ręczny łącznik włączenie/wyłączenie	
Wpływ światła dziennego F_D	1,00	-
Rodzaj regulacji	Ręczna	
Wpływ nieobecności pracowników F_O	1,00	-
Regulacja prowadzona do utrzymania oświetlenia na wymaganym poziomie	Nie	
Współczynnik obciążenia natężenia oświetlenia F_C	1,00	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,L\%}$	-	kWh/rok
Nazwa źródła	Lx 200	
Nr źródła	2	-
Rodzaj nośnika energii		
Współczynnik W_L	0,00	
Współczynnik W_{el}	0,00	-
Energia użytkowa $E_{l,i\%}$	407,16	kWh/rok
Powierzchnia użytkowa grupy pomieszczeń A_f	15,15	m ²
Czas użytkowania oświetlenia dzień t_D	2250,00	h/rok
Czas użytkowania oświetlenia noc t_N	250,00	h/rok
Rodzaj regulacji	Ręczny łącznik włączenie/wyłączenie	
Wpływ światła dziennego F_D	1,00	-
Rodzaj regulacji	Ręczna	
Wpływ nieobecności pracowników F_O	1,00	-
Regulacja prowadzona do utrzymania oświetlenia na wymaganym poziomie	Nie	
Współczynnik obciążenia natężenia oświetlenia F_C	1,00	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,L\%}$	-	kWh/rok

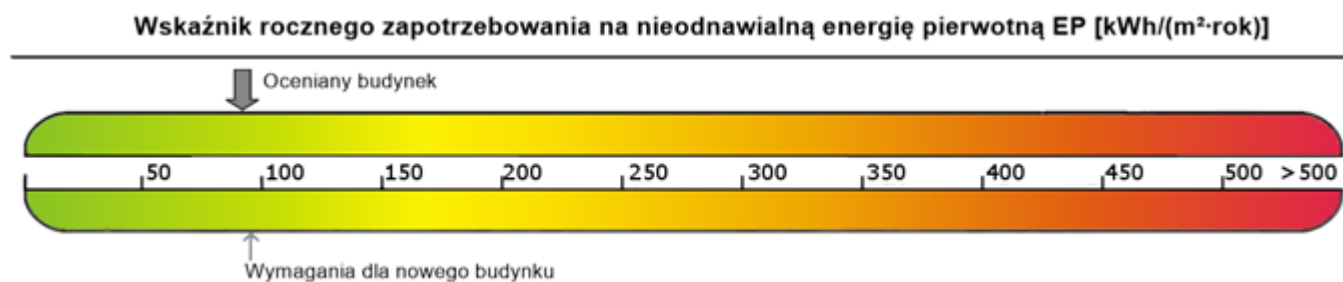
Nazwa źródła	Lx 500	
Nr źródła	3	-
Rodzaj nośnika energii		
Współczynnik W_L	0,00	
Współczynnik W_{el}	0,00	-
Energia użytkowa $E_{l,i\%}$	4811,97	kWh/rok
Powierzchnia użytkowa grupy pomieszczeń A_r	71,62	m ²
Czas użytkowania oświetlenia dzień t_D	2250,00	h/rok
Czas użytkowania oświetlenia noc t_N	250,00	h/rok
Rodzaj regulacji	Ręczny łącznik włączenie/wyłączenie	
Wpływ światła dziennego F_D	1,00	-
Rodzaj regulacji	Ręczna	
Wpływ nieobecności pracowników F_o	1,00	-
Regulacja prowadzona do utrzymania oświetlenia na wymaganym poziomie	Nie	
Współczynnik obciążenia natężenia oświetlenia F_c	1,00	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,L\%}$	-	kWh/rok

10) Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej

Cały budynek				
Ogrzewanie i wentylacja				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,H}$ kWh/rok	$Q_{K,H}$ kWh/rok	$Q_{P,H}$ kWh/rok
1	Kocioł gazowy	5734,69	7601,60	8361,76
Suma		5734,69	7601,60	8361,76
Przygotowanie ciepłej wody				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,W}$ kWh/rok	$Q_{K,W}$ kWh/rok	$Q_{P,W}$ kWh/rok
1	Kocioł gazowy	635,90	1287,63	1416,40
Suma		635,90	1287,63	1416,40
Oświetlenie wbudowane				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,L}$ kWh/rok	$Q_{K,L}$ kWh/rok	$Q_{P,L}$ kWh/rok
1	Lx 100	-	882,52	2647,55
2	Lx 200	-	407,16	0,00
3	Lx 500	-	5139,49	0,00
Suma		-	6429,16	2647,55
Chłodzenie				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,C}$ kWh/rok	$Q_{K,C}$ kWh/rok	$Q_{P,C}$ kWh/rok
1	Nowe źródło chłodzenia	0,00	-	-
Suma		0,00	-	-
Zestawienie energii użytkowej $EU=(Q_{U,H}+Q_{U,W}) / A_f$			46,92	kWh/(m ² ·rok)
Zestawienie energii końcowej $EK=(Q_{K,H}+Q_{K,W}+Q_{K,L}+E_{el,pom}) / A_f$			116,25	kWh/(m ² ·rok)
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P=Q_{P,H}+Q_{P,W}+Q_{P,L}+Q_{P,C}$			-	kWh/rok
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia $EP=Q_P/A_f$			-	kWh/(m ² ·rok)

Budynek referencyjny wg WT2021			
Powierzchnia użytkowa ogrzewanego budynku	A_f	135,77	m ²
Powierzchnia użytkowa chłodzonego budynku	$A_{f,C}$	0,00	m ²
Częstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej	EP_{H+W}	45,00	kWh/(m ² ·rok)
Częstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby chłodzenia	ΔEP_C	0,00	kWh/(m ² ·rok)
Częstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby oświetlenia	ΔEP_L	50,00	kWh/(m ² ·rok)
Maksymalną wartość wskaźnika EP określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz oświetlenia	EP_{max}	95,00	kWh/(m ² ·rok)

Sprawdzenie warunku na EP			
EP kWh/(m ² ·rok)		EP_{max} kWh/(m ² ·rok)	Uwagi
91,52	<	95,00	Warunek spełniony

11) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT2021

Nazwa	Spełniony	Niespełniony	Uwagi
Warunek izolacyjności cieplnej przegród	Tak		
Warunek $EP < EP_{max}$	Tak		
Warunek powierzchniowej kondensacji pary wodnej	Tak		

12) Bilans mocy

Lp.	System	Zapotrzebowanie na energię pomocniczą końcową E_{pom} [kWh/rok]	Uwagi
1	Ogrzewanie	232,17	
2	Przygotowanie ciepłej wody	232,17	

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

*Ocena warunków gruntowych dla projektowanej budowy budynku
kancelarii czterech leśnictw*

dz. nr: 149/8
obręb: Wola Michowa
miejscowość: Wola Michowa
gmina: Komańcza
powiat: sanocki
województwo: podkarpackie



GeoInstal

Opracowanie:

mgr inż. Barbara Stramecka

upr. geologiczne MŚ: IX – 0568

Członek Polskiego Komitetu Geotechniki,

Oddział Małopolski

mgr inż. Robert Stramecki

Członek Polskiego Komitetu Geotechniki,

Oddział Małopolski

listopad 2022

Spis treści:

1. Wstęp
2. Wykaz literatury
3. Lokalizacja i zagospodarowanie terenu
4. Morfologia oraz budowa geologiczna
5. Warunki hydrogeologiczne
6. Cel badań
7. Wyniki rozpoznania oraz charakterystyka warunków geotechnicznych
8. Podsumowania i wnioski

Spis załączników:

Załącznik 1 - Mapa orientacyjna

Załącznik 2 – Mapa dokumentacyjna

Załącznik 3 – Karta dokumentacyjna otworu nr 1

Załącznik 4 – Karta dokumentacyjna otworu nr 2

Załącznik 5 – Przekrój geotechniczny 1 -2

Załącznik 6 – Objasnienia do profili i przekrojów

1. Wstęp

Opracowanie geotechniczne wykonane zostało na potrzeby budowy budynku kancelarii czterech leśnictw na działce nr 149/8 zlokalizowanej w m. Wola Michowa, gmina Komańcza. Na mapie dokumentacyjnej (zał.2) zaznaczono punkty, w którym przeprowadzono szczegółowe badania podłoża gruntowego.

Warunki gruntowe zostały określone na podstawie badań dwóch odwiertów geotechnicznych, charakterystyki makroskopowej gruntu, badań penetrometrem tłoczkowym, oraz badań ścinarką obrotową.

2. Wykaz literatury

- Wiłun Z., 1976, *Zarys geotechniki*, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa.
- Polska Norma PN-81/B-03020 *Grunty budowlane – posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczanie statyczne i projektowanie*.
- Polska Norma PN-88/B-04481 *Grunty budowlane – badania próbek gruntu*.
- Polska norma PN-B-04452 *Geotechnika – badania polowe*.
- Polska norma PN-98/B-02479 *Dokumentowanie geotechniczne*.
- Myślińska E., *Laboratoryjne badanie gruntów i gleb*, Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego.
- Stupnicka E., *Geologia regionalna Polski*, Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego.
- Pazdro Z., *Hydrologia ogólna*, Wydawnictwo Geologiczne, Warszawa 1977.

3. Lokalizacja i zagospodarowanie terenu

Badany teren usytuowany jest w miejscowości Wola Michowa, gminie Komańcza, powiecie sanockim, województwie podkarpackim. Teren planowanej inwestycji charakteryzuje się nie zróżnicowaną wysokością. W najbliższym sąsiedztwie usytuowane są tereny z pojedynczą zabudową mieszkalną i tereny leśne.

4. Morfologia oraz budowa geologiczna

Omawiany teren położony jest w rejonie Karpat fliszowych w obrębie skolskiej jednostki tektonicznej. Na osadach fliszowych (naprzemianległe łupki i piaskowce) zalegają młodsze

osady czwartorzędowe tj. gliny piaszczyste, piaski gliniaste, piaski, pospółki, rumosz wietrzeliny piaskowca.

Na obszarze planowanej inwestycji pod warstwą gleby znajdują się piaski gliniaste oraz pospółki i żwiry.

5. Warunki hydrogeologiczne

Zgodnie z przyjętym podziałem na mapach hydrogeologicznych Polski badany obszar należy do regionu karpackiego oraz znajduje się w obrębie Zbiornika Bieszczadzkiego (GZWP nr 431).

Podczas prowadzenia prac terenowych za pomocą miernika elektrokontaktowego - Typ K nie stwierdzono występowanie wód gruntowych.

6. Cel badań

Celem badań jest określenie warunków gruntowo wodnych na działce nr 149/8 w m. Wola Michowa, na potrzeby budowy budynku kancelarii czterech leśnictw.

Na podstawie badań makroskopowych, badań penetrometrem tłoczkowym, badań ścinarką obrotową, oraz korzystając z norm: PN-81/B-03020, PN-88/B-04481 określono w przybliżeniu charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych gruntów, tj.:

- stopień plastyczności I_L dla gruntów spoistych
- stopień zagęszczenia I_D dla gruntów niespoistych
- wilgotność naturalna w_n
- gęstość objętościowa ρ
- spójność C_u
- kąt tarcia wewnętrznego ϕ_u
- edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej M_0
- moduł pierwotnego odkształcenia E_0

7. Warunki geotechniczne

W celu określenia parametrów geotechnicznych oraz warunków gruntowych wykonano następujące prace terenowe:

- dwa wiercenia mało średnicowe

- badania penetrometrem tłoczkowym
- badania ścinarką obrotową
- analizę makroskopową w trakcie wiercenia

Na terenie objętym badaniami wyróżniono cztery warstwy geotechniczne: I, II, III i IV.

Rozmieszczenie tych warstw przedstawiono na kartach dokumentacyjnych otworów wiertniczych oraz przekrojach geologicznych. Przy podziale na warstwy nie uwzględniono przypowierzchniowej warstwy gleby i nasypu budowlanego.

W oparciu o uzyskane wyniki z badań terenowych przyjęto parametry geotechniczne wydzielonych warstw zgodnie z normą PN-81/B-03020.

Charakterystyka wydzielonych warstw:

Warstwa geotechniczna I: do tej warstwy zaliczamy piasek gliniasty przewarstwiony żwirem brązowy, mało wilgotną, twardo plastyczny.

Parametry geotechniczne warstwy I:

Wilgotność naturalna	$w_n = 13,00 \text{ [\%]}$
Gęstość objętościowa	$\rho = 2,15 \text{ g/cm}^3$
Kąt tarcia wewnętrznego	$\phi_u = 15,60 \text{ [}^\circ\text{]}$
Spójność	$c_u = 19,30 \text{ kPa}$
Stopień plastyczności(I_L) / zagęszczenia (I_D)	$I_L = 0,15$
Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu	$E_0 = 23 \text{ } 100 \text{ kPa}$
Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej	$M_0 = 33 \text{ } 000 \text{ kPa}$

Warstwa geotechniczna II: do tej warstwy zaliczamy pospółkę gliniastą, o barwie ciemno brązowej, mało wilgotną, półzwardą.

Parametry geotechniczne warstwy II:

Wilgotność naturalna	$w_n = 9,00 \text{ [\%]}$
Gęstość objętościowa	$\rho = 2,20 \text{ g/cm}^3$
Kąt tarcia wewnętrznego	$\phi_u = 25,00 \text{ [}^\circ\text{]}$

Spójność	$c_u = 50,00 \text{ kPa}$
Stopień plastyczności(I_L) / zagęszczenia (I_D)	$I_L = 0,00$
Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu	$E_0 = 67\,500 \text{ kPa}$
Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	$M_0 = 80\,600 \text{ kPa}$

Warstwa geotechniczna III: do tej warstwy zaliczamy żwir z kamieniami, o barwie ciemno brązowej, mało wilgotną, średnio zagęszczoną.

Parametry geotechniczne warstwy III:

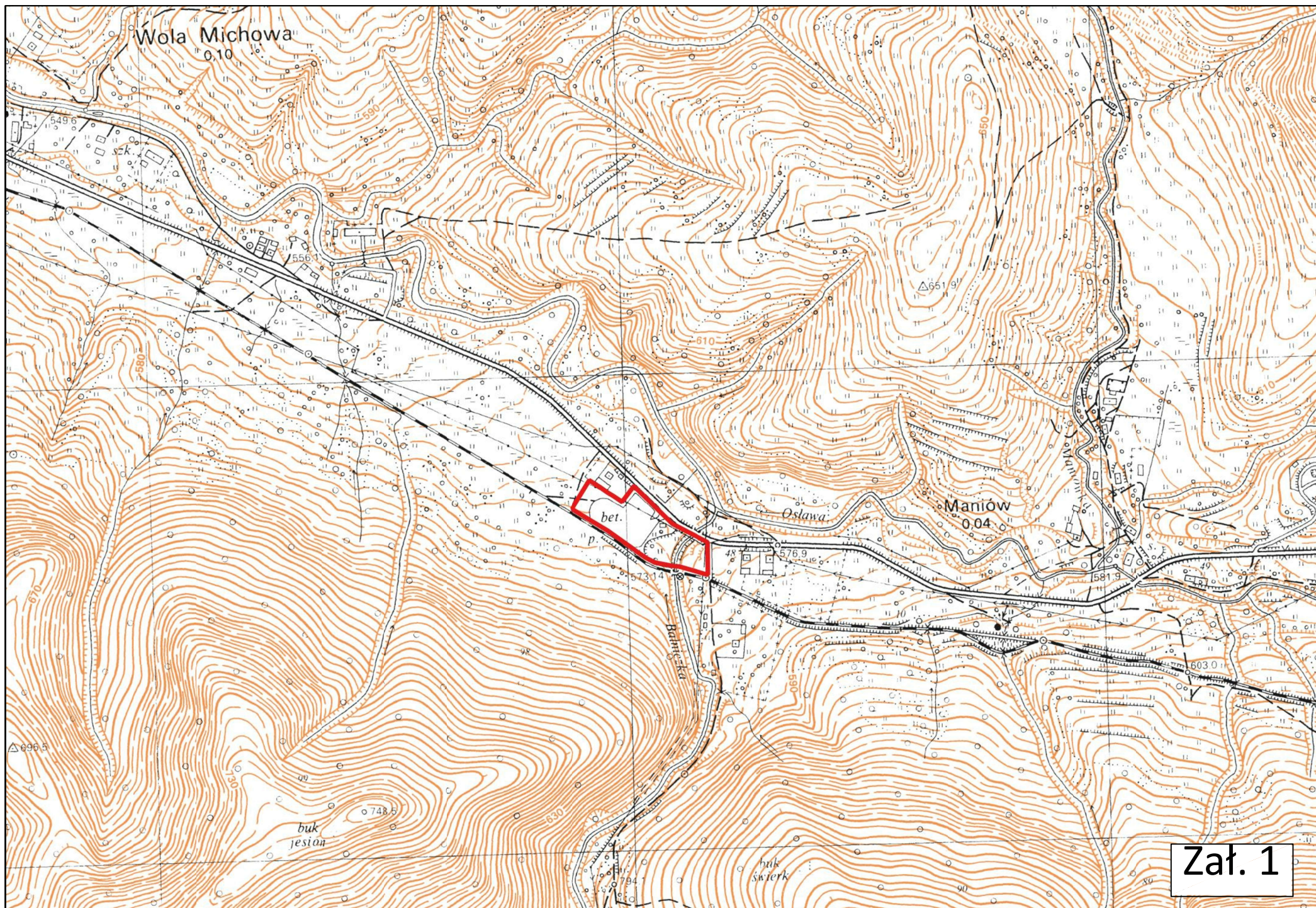
Wilgotność naturalna	$w_n = 4,00 \text{ [%]}$
Gęstość objętościowa	$\rho = 1,75 \text{ g/cm}^3$
Kąt tarcia wewnętrznego	$\phi_u = 39,40 \text{ [°]}$
Spójność	$c_u = 0,00 \text{ kPa}$
Stopień plastyczności(I_L) / zagęszczenia (I_D)	$I_D = 0,63$
Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu	$E_0 = 161\,900 \text{ kPa}$
Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	$M_0 = 180\,400 \text{ kPa}$

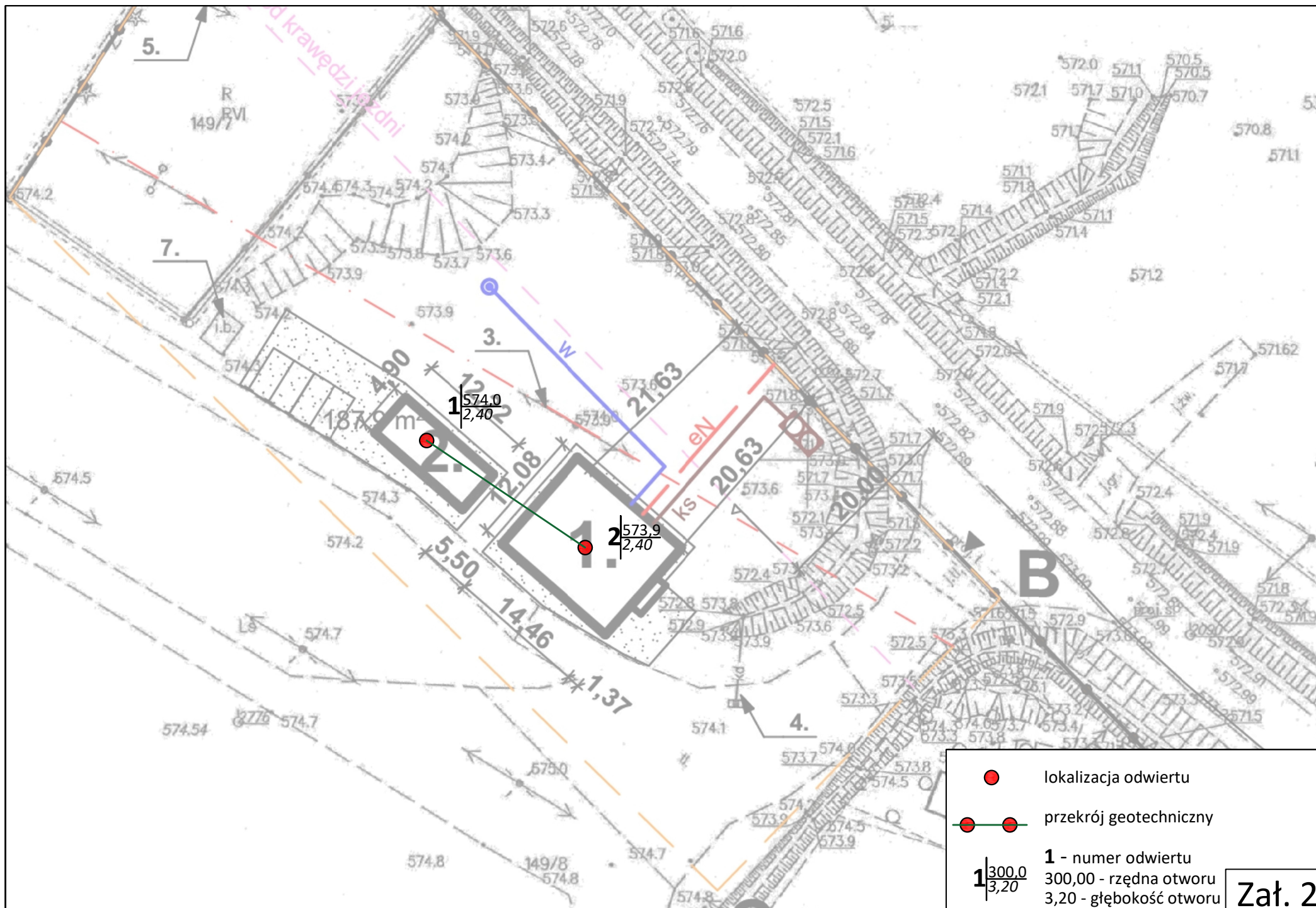
Warstwa geotechniczna IV: do tej warstwy zaliczamy podłoże skalne - łupki ilaste i piaskowce cienko ławicowe o wytrzymałości na ściskanie $8,0 < R_c < 12,0 \text{ Mpa}$. Spąg warstwy nie został przewiercony.

8. Podsumowania i wnioski

1. W celu ustalenia warunków gruntowych terenu na potrzeby budowy budynku kancelarii czterech leśnictw na działce nr 149/8 w m. Wola Michowa wykonano:
 - dwa odwierty badawcze o głębokości do 2,40 m
 - badania penetrometrem tłoczkowym
 - badania ścinarką obrotową
 - ocenę makroskopową gruntu określającą jego rodzaj i stan
2. Ze względu na rodzaj i stan badanych gruntów wydzielono w podłożu budowlanym cztery warstwy geotechniczne I, II, III i IV.
3. Rozmieszczenie wydzielonych warstw przedstawiono na kartach dokumentacyjnych otworów wiertniczych i przekrojach geologicznych (część graficzna opracowania)

4. Parametry geotechniczne wydzielonych warstw przyjęto na podstawie korelacji w oparciu o uzyskane wyniki z badań terenowych zgodnie z normą PN-81/B-03020.
5. Na badanym obszarze nie stwierdzono form morfologicznych świadczących o istnieniu ruchów mas ziemnych (osuwisk).
6. Na terenie planowanej inwestycji nie stwierdzono występowanie wód gruntowych.
7. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012, poz.463) ze względu na stwierdzone **proste warunki gruntowo – wodne** oraz ze względu na charakterystykę obiektu proponuje się **przyjęcie I kategorii geotechnicznej**.





lokalizacja odwiertu

przekrój geotechniczny

1

300,0
3,20

1 - numer odwiertu

300,00 - rzędna otworu

3,20 - głębokość otworu

Zał. 2



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 3

Profil numer 1

Wiertnica:

Rejon: Wola Michowa
Miejscowość: Wola Michowa
Gmina: Komańcza
Powiat: sanocki

Obiekt: Budynek kancelarii
Dozór geol.: Geoinstal sp. z o. o.
Nadzór geologiczny: mgr inż. Barbara Stramecka

System wiercenia:

Rzędna: 574.00 m n.p.m. Głębokość: 2.40 m

Skala 1 : 25

Data wiercenia:

1	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t.]		[m]		[m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Nasypy Nasyp				nasyp budowlany	nB			
		Czwartorzęd Holocen			0.40	piasek gliniasty ciemnobrązowy przewarstwiony żwirem	Pg Ż	I	mw	tpl
			1.0		1.10	pospółka gliniasta ciemnobrązowa	Pog	II		pzw
					1.40	żwir z kamieniami ciemnobrązowy	Ż(+K)	III		szg
		Trzeciorzęd Oligocen	2.0		2.00	łupki ilaste i piaskowce cienkoławicowe		IV		SM
					2.40					



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 4

Profil numer 2

Wiertnica:

Rejon: Wola Michowa
Miejscowość: Wola Michowa
Gmina: Komańcza
Powiat: sanocki

Obiekt: Budynek kancelarii
Dozór geol.: Geoinstal sp. z o. o.
Nadzór geologiczny: mgr inż. Barbara Stramecka

System wiercenia:

Rzędna: 573.90 m n.p.m. Głębokość: 2.40 m

Skala 1 : 25

Data wiercenia:

1	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t.]		[m]		[m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Nasypy Nasyp				nasyp budowlany	nB			
		Czwartorzęd Holocen			0.40	piasek gliniasty ciemnobrązowy przewarstwiony żwirem	Pg Ż	I	mw	tpl
			1.0		1.00	pospółka gliniasta ciemnobrązowa	Pog	II		pzw
					1.30	żwir z kamieniami ciemnobrązowy	Ż(+K)	III		szg
		Trzeciorzęd Oligocen	2.0		2.00	Łupki ilaste i piaskowce cienkoławicowe	pc	IV		SM
					2.40					

m n.p.m.

575
574
573
572
571
5701
574.00

nB

Pg||Ż

Pog

Ż(+K)

Gł. 2.4

I

II

III

IV

16.0m

1

2
573.90

nB

Pg||Ż

Pog


Ż(+K)

pc

Gł. 2.4

m n.p.m.

575
574
573
572
571
570

				Geoinstal		Zał.nr 5
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geologiczny 1 - 2		Skala
Opracował	2022-11-21	mgr inż. B. Stramecka				1: $\frac{100}{50}$
Weryfikował						

Oznaczenia do profili i przekrojów geotechnicznych

1
105,25

numer otworu
rzędna otworu

Poziom zwierciadła
wód podziemnych



ustalony
nawiercony

STAN GRUNTU			
Wilgotności		suchy	s
		mało wilgotny	mw
		wilgotny	w
		mokry	m
		nawodniony	nw
Konsystencja	zwarta	zwarty	zw
		półzwarty	pzw
	plast.	twaroplastyczny	tpl
		plastyczny	pl
		miękkoplastyczny	mpl
	pl.	płynny	pł
Zagęszczenia		luźny	ln
		średnio zagęszcz.	szg
		zagęszczony	zg
		bardzo zagęszcz.	bzg

Symbole
dodat-
kowe



+ domieszka
/ na granicy
// przewarstwienia
3/4 ilość waleczkowań

	N	Nasyp
	NB	Nasyp budowlany
		Posadzka betonowa
	H	Grunt próchniczny
	T	Torf
	Nm	Namuł
	Krj	Kreda jeziorna

	KW	Zwietrzelina
	KR	Rumosz
	KO	Otoczaki i głazy
	Ż	Żwir
	Żg	Żwir gliniasty
	Po	Pospółka
	Pog	Pospółka gliniasta
	Pr	Piasek gruboziarnisty
	Ps	Piasek średnioziarnisty
	Pd	Piasek drobnoziarnisty
	Pπ	Piasek pylasty
	Pg	Piasek gliniasty
	Πp	Pył piaszczysty
	Π	Pył
	Gp	Gлина piaszczysta
	Gπ	Gлина pylasta
	G	Gлина
	Gpz	Gлина piaszczysta zwięzła
	Gπz	Gлина pylasta zwięzła
	Gz	Gлина zwięzła
	Iπ	Ił pylasty
	I	Ił
		Piaskowiec
		Margiel
		Wapień