



MG PROJEKT
MICHAŁ GOLATOWSKI

mg projekt Michał Golatowski

Nowe Miszewo, ul. Kwiatowa 27, 09-470 Bodzanów

NIP: 774-325-56-69 REGON: 386721200 tel.: 660-741-940

Egz. nr 1

Nazwa elementu projektu budowlanego	PROJEKT TECHNICZNY
Nazwa zamierzenia budowlanego	ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU BRUDZEŃSKIEGO ZAKŁADU OPIEKI ZDROWOTNEJ W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO PN. „ROZWÓJ PORADNI NEUROLOGICZNEJ I OTOLARYNGOLOGICZNEJ – ROZBUDOWA ZDROWIE – BRUDZEŃSKI ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ SPÓŁKA Z O. O.”
Adres obiektu budowlanego	Brudzeń Duży, ul. Jana Pawła II 2, 09-414 Brudzeń Duży
Kategoria obiektu budowlanego	XI
- nazwa jednostki ewidencyjnej	Jednostka: 141903_2 Brudzeń Duży
- nazwa i numer obrębu ewidencyjnego	Obręb: 0006 Brudzeń Duży
- numery działek ewidencyjnych, na których obiekt jest usytuowany	Działka nr: 234/2
Imię i nazwisko lub nazwa inwestora Adres inwestora	ZDROWIE – Brudzeński Zakład Opieki Zdrowotnej Spółka z o. o. ul. Jana Pawła II 2, 09-414 Brudzeń Duży

pełniona funkcja	branża	imię i nazwisko, specjalność, numer uprawnień budowlanych	data opracowania	podpis
Projektant	Konstrukcja	mgr inż. Michał Golatowski <i>konstrukcyjno-budowlana</i> MAZ/0318/PWBKb/23	15.06.2025 r.	

Spis treści

L.P.	Zawartość	Nr strony
	PROJEKT TECHNICZNY – strona tytułowa	1
	<i>Spis treści</i>	2
	<i>Oświadczenie projektanta</i>	3
	<i>Uprawnienia projektanta oraz zaświadczenie o wpisie do właściwej Izby Samorządu Zawodowego</i>	4-5
	I. Część opisowa projektu technicznego	
1.	<i>Przedmiot opracowania</i>	6
2.	<i>Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe</i>	6
3.	<i>Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu (w zależności od potrzeb)</i>	12
4.	<i>Dokumentacja geologiczno-inżynierska (w zależności od potrzeb)</i>	12
5.	<i>Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych</i>	13
6.	<i>Podstawowe parametry technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi</i>	16
7.	<i>Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne</i>	16
8.	<i>Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego</i>	16
9.	<i>Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego</i>	17
10.	<i>Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych</i>	17
11.	<i>Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej</i>	17
12.	<i>Charakterystyka energetyczna</i>	30
13.	<i>Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe</i>	47
	II. Część rysunkowa projektu technicznego	
1.	<i>Inwentaryzacja</i>	PT-01-PT-08
2.	<i>Rzut fundamentów</i>	PT-09
3.	<i>Zbrojenie fundamentów</i>	PT-10
4.	<i>Rzut parteru</i>	PT-11
5.	<i>Rzut parteru – nadproża</i>	PT-12
6.	<i>Strop nad parterem – zbrojenie</i>	PT-13
7.	<i>Rzut poddasza</i>	PT-14
8.	<i>Rzut więźby dachowej</i>	PT-15
9.	<i>Rzut dachu</i>	PT-16
10.	<i>Przekrój A-A</i>	PT-17
11.	<i>Przekrój B-B</i>	PT-18
12.	<i>Elewacja zachodnia</i>	PT-19
13.	<i>Elewacja wschodnia</i>	PT-20
14.	<i>Elewacja południowa</i>	PT-21
15.	<i>Elewacja północna</i>	PT-22
16.	<i>Stolarka okienna i drzwiowa</i>	PT-23

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane oświadczam, że projekt budowlany – projekt techniczny pn: „**Rozbudowa i przebudowa budynku Brudzeńskiego Zakładu Opieki Zdrowotnej w ramach zadania inwestycyjnego pn. „Rozwój poradni neurologicznej i otolaryngologicznej – rozbudowa ZDROWIE – Brudzeński Zakład Opieki Zdrowotnej Spółka z o. o.”** został wykonany zgodnie z wymaganiami ustawy, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi oraz obowiązującymi Polskimi Normami i jest kompletny z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

L.P.	Pełniona funkcja	Podpis
1.	Projektant /konstrukcja/ mgr inż. Michał Gołatowski <i>specjalność, nr uprawnień:</i> <i>konstrukcyjno – budowlana,</i> <i>MAZ/0318/PWBKb/23</i>	



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131-7132/283/23/K

Warszawa, dnia 30 czerwca 2023 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2023 r. poz. 551) i art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2, oraz art. 15a ust. 1 i 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2023 r. poz. 682, z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan mgr inż. Michał Gولاتowski
ur. dnia 30 maja 1994 roku w Płocku
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/0318/PWBKb/23
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
bez ograniczeń

Uprawnienia budowlane nadane niniejszą decyzją upoważniają:

- I. w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do:
projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego, w odniesieniu do konstrukcji obiektu;
- II. w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do:
 - 1) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - 2) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
 - 3) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,w odniesieniu do konstrukcji i architektury obiektu;
- III. w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (t. jedn. Dz. U. z 2023 r. poz. 775, z późn. zm.), zwanej dalej „K.p.a.”, odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127a K.p.a.:

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się praw do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna prawomocna. W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

mgr inż. Ilona Łącka

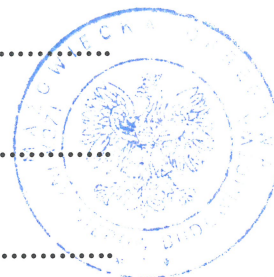
.....
I. Łącka

prof. dr hab. inż. Eugeniusz Koda

.....
E. Koda

dr inż. Jerzy Idzikowski

.....
J. Idzikowski



Otrzymują:

1. Wnioskodawca
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-1X4-XN3-LWU *

Pan MICHAŁ GOLATOWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/0405/23
adres zamieszkania ul. KWIATOWA 27, 09-470 NOWE MISZEWO
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-09 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

CZĘŚĆ OPISOWA

PROJEKTU TECHNICZNEGO

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest rozbudowa i przebudowa budynku Zakładu Opieki Zdrowotnej w Brudzeniu Dużym. Budynek parterowy, bez podpiwniczenia, z poddaszem użytkowym w istniejącej części, w części rozbudowywanej poddasze nieużytkowe. Budynek posiada trzy istniejące wejścia – dwa wejścia główne w elewacji zachodniej oraz wejście dodatkowe w elewacji wschodniej. W części rozbudowywanej zaprojektowano dodatkowe, niezależne wejście wraz ze schodami i pochylnią dla osób niepełnosprawnych.

Budynek wykonany w technologii tradycyjnej murowanej, przekrycie stanowi dach wielospadowy o kącie nachylenia 35° (70%), pokryty blachodachówką w kolorze ceglastym. Wysokość kalenicy wynosi 7,86 m, wysokość części rozbudowywanej wynosi 7,12 m.

Roboty budowlane do wykonania w ramach projektowanego przedsięwzięcia:

- rozbiórka części istniejącej nawierzchni utwardzonej z kostki brukowej betonowej według projektu zagospodarowania terenu (kostka brukowa pochodząca z rozbiórki jest własnością Inwestora i należy ją zeskładować we wskazanym miejscu na terenie budowy),
- rozbudowa budynku w parterze o trzy gabinety lekarskie, szatnię i hol, poddasze w części rozbudowanej nieużytkowe,
- wykonanie ścianek działowych i przedścierek na poddaszu w części istniejącej budynku (pomieszczenia nr 2-9, 2-10, 2-11) wraz z montażem drzwi, wykonaniem posadzki z płytek gresowych, ociepleniem dachu wełną mineralną oraz wykonaniem sufitów podwieszanych g-k i malowaniem pomieszczeń,
- wykonanie utwardzeń, podjazdu dla niepełnosprawnych i schodów zewnętrznych z kostki brukowej betonowej,
- wykonanie robót sanitarnych zgodnie z projektem technicznym branży sanitarnej,
- wykonanie robót elektrycznych zgodnie z projektem technicznym branży elektrycznej.

2. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego, zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne), założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń, oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, a dla konstrukcji nowych, niesprawdzonych w krajowej praktyce – wyniki ewentualnych badań doświadczalnych, rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu, w zależności od potrzeb – informację o konieczności wykonania

pomiarów geodezyjnych przemieszczeń i odkształceń, a w przypadku przebudowy, rozbudowy lub nadbudowy obiektu budowlanego ekspertyzę techniczną obiektu

Ławy fundamentowe

Zaprojektowano ławy fundamentowe żelbetowe wysokości 40 cm, szerokości 60 cm, z betonu C20/25, zbrojone prętami ze stali A-IIIN 4Ø12, strzemiona Ø6, na podłożu z chudego betonu. Głębokość posadowienia min. 1,0 m, otulina zbrojenia ławy min. 5 cm. W trakcie wykonywania robót ziemnych zabezpieczyć dno wykopu przed przenikaniem wody opadowej, po wykonaniu wykopu dno zabezpieczyć warstwą chudego betonu gr. 10 cm. W przypadku wystąpienia w wykopie wód gruntowych należy wykonać drenaż opaskowy, a na czas wykonywania stóp odpompować wodę z wykopu. Ławy fundamentowe dylatować od istniejącego budynku styropianem twardym gr. 2 cm.

Ściany fundamentowe

Ściany fundamentowe wykonać z bloczków betonowych B20, grubości 24 cm, izolacja pionowa – dysperbit na bazie wody, folia kubelkowa, docieplenie gr. 12 cm ze styropianu fundamentowego. Izolację przeciwwilgociową poziomą wykonać z dwóch warstw papy asfaltowej.

Ściany konstrukcyjne

Ściany konstrukcyjne wykonać z bloczków gazobetonowych kl. 600, gr. 24 cm. Ściany zewnętrzne ocieplić styropianem elewacyjnym gr. 16 cm i wykończyć tynkiem cienkowarstwowym.

Ściany działowe

Ściany działowe z bloczków gazobetonowych kl. 600, gr. 12 cm.

Nadproża

Nadproża N-1, N-2, N-3, N-4 o wymiarach 24x25 cm wykonać z betonu C20/25, zbrojenie 4Ø12, strzemiona Ø6.

Nadproża N-5, N-6 prefabrykowane strunobetonowe, dobrane do szerokości otworów.

Nadproża N-7, N-8 stalowe w istniejących ścianach. Kolejność robót podczas wykonywania nadproży:

- wykuć bruzdę w ścianie (z jednej strony) na głębokość umożliwiającą osadzenie belki stalowej oraz bruzdę na podporze,
- oczyścić bruzdę, wykonać podlewki cementowe z zaprawy cementowej 1:1 i osadzić blachę podporową,
- założyć belkę stalową owiniętą siatką stalową i zaklinować,
- między belkę, a ścianę wcisnąć zaprawę cementową klasy 15 MPa, dokładnie ubijając,

- następnie wykonać otwór po drugiej stronie ściany i osadzić belkę stalową,
- osadzone belki stalowe połączyć ze sobą za pomocą śrub M16,
- wykonać otwór w murze przy pomocy piły do cięcia otworów w ścianach,
- obłożyć belkę siatką stalową i wykonać tynk cementowy.

Belki stalowe stosowane do wykonania nadproży należy oczyścić z rdzy szczotkami, jeśli zostanie stwierdzona. W następnej kolejności zabezpieczyć środkiem antykorozyjnym (dwukrotnie warstwą podkładową i dwukrotnie warstwą nawierzchniową – farbą epoksydową).

Wieńce na ścianach

Wieńce na ścianach parteru o wymiarach 24x25 cm z betonu C20/25, zbrojenie 4Ø12, strzemiona Ø6.

Wieńce na ścianach kolankowych o wymiarach 24x25 cm z betonu C20/25, zbrojenie 4Ø12, strzemiona Ø6.

Wieńce połączone co 1,50 m trzpieniami żelbetowymi o wymiarach 24x24 cm z betonu C20/25, zbrojenie 4Ø12, strzemiona Ø6.

Belka żelbetowa

Belka żelbetowa o wymiarach 25x35 cm z betonu C20/25, zbrojenie wg rys. PT-13.

Strop nad parterem

Strop monolityczny żelbetowy gr. 16 cm, z betonu C20/25, zbrojenie wg. rys. PT-13.

Dach

Dach o nachyleniu połaci 35°, konstrukcji nośnej drewnianej zaprojektowany z drewna sosnowego C24. Przekroje elementów konstrukcyjnych więźby dachowej wg. rys. PT-15. Drewniana konstrukcja dachu zabezpieczona środkami przeciwogniowymi oraz przed szkodnikami biologicznymi, owadami.

Elementy więźby dachowej należy łączyć za pośrednictwem śrub gwintowanych M16 i złączy ciesielskich systemowych. Elementy na murze opierać na przekładkach z dwóch warstw papy asfaltowej.

Pokrycie dachu, obróbki blacharskie

Pokrycie dachu stanowi blachodachówka mocowana do łąt sosnowych w kolorze istniejącego pokrycia. Obróbki blacharskie z blachy powlekanej gr. 0,50 mm na wszystkich krawędziach, załamaniach, koszach, wokół kominów. Odprowadzenie wody z dachu poprzez rynny i rury spustowe PCV.

Kominy

Kominy wentylacyjne murowane systemowe, według technologii wybranego producenta.

Izolacje

- izolacja przeciwwilgociowa pozioma fundamentów – 2x papa asfaltowa,
- izolacja przeciwwilgociowa pionowa fundamentów – 2x dysperbit na bazie wody,
- izolacja pozioma posadzek – folia PE,
- folia dachowa,
- membrana dachowa wysokoparoprzepuszczalna,
- izolacja termiczna ścian fundamentowych – styropian gr. 12 cm, $\lambda=0,035$ W/mK,
- izolacja termiczna ścian zewnętrznych – styropian gr. 16 cm, $\lambda=0,033$ W/mK,
- izolacja termiczna posadzki na gruncie – styropian EPS100, gr. 15 cm, $\lambda=0,033$ W/mK,
- izolacja termiczna dachu – wełna mineralna gr. 20 cm, $\lambda=0,031$ W/mK.

Stolarka okienna i drzwiowa

Stolarka okienna z PCV, szklona szkłem zespolonym, współczynnik przenikania ciepła $U_{\max}=0,90$ W/m²K, wyposażona w nawiewniki okienne. Okna rozwieralno-uchylne.

Stolarka drzwiowa zewnętrzna aluminiowa, przeszklona szkłem bezpiecznym. Drzwi zewnętrzne z samozamykaczem, kontrolą dostępu, współczynnik przenikania ciepła $U_{\max}=1,30$ W/m²K.

Drzwi wewnętrzne do pomieszczeń płytowe, wzmocnione. Drzwi do serwerowni w klasie odporności ogniowej EI30. Drzwi pomiędzy gabinetami przesuwne, chowane w ścianie.

Parapety

Parapety zewnętrzne z ocynkowanej blachy powlekanej.

Parapety wewnętrzne kamienne, gr. 3 cm.

Tynki

- tynk zewnętrzny cienkowarstwowy silikonowy barwiony w masie,
- tynk wewnętrzny cementowo-wapienny.

Malowanie

Ściany wewnętrzne i sufity malowane farbami emulsyjnymi w kolorze jasnym, uzgodnionym z inwestorem.

Okładziny ścienne

W gabinetach lekarskich przy umywalkach ściany wyłożone płytkami ceramicznymi na wysokość 1,80 m.

Posadzki

We wszystkich pomieszczeniach parteru i poddasza zaprojektowano płytki ceramiczne. Wymiary płytek 60x60 cm, nasiąkliwość 0,05%, wytrzymałość na zginanie 50 MPa, antypoślizgowość R10.

Schody zewnętrzne, pochylnia dla osób niepełnosprawnych

Nawierzchnię schodów zewnętrznych i pochylni wykonać z kostki betonowej gr. 6 cm na podbudowie z podsypki piaskowo-cementowej gr. 5 cm, kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0-31,5 mm gr. 25 cm, piasku ubijanym warstwami i gruncie nośnym. Balustrady zewnętrzne i pochwyty wykonać ze stali malowanej proszkowo. Poręcze na całej długości pochylni, na wysokościach odpowiednich do korzystania przez osoby niepełnosprawne – 75 i 90 cm ponad płaszczyznę ruchu. Dodatkowo należy wykonać poręcz na wysokości 110 cm. Poręcze, przed ich początkiem i za końcem, należy przedłużyć o 30 cm oraz zakończyć w sposób zapewniający bezpieczne użytkowanie.

Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcyjnych

- PN-EN 1990 Podstawy projektowania konstrukcji
- PN-EN 1991-1-1 Eurokod 1. Oddziaływania na konstrukcje – ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach
- PN-EN 1991-1-3 Eurokod 1. Oddziaływania na konstrukcje. Obciążenia śniegiem.
- PN-EN 1991-1-4 Eurokod 1. Oddziaływania na konstrukcje. Oddziaływania wiatru.
- PN-EN 1992-1-1 Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu. Reguły ogólne i reguły dla budynków.
- PN-EN 1992-1-2 Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu. Reguły ogólne. Projektowanie ze względu na warunki pożarowe.
- PN-EN 1993-1-1 Eurokod 3. Projektowanie konstrukcji stalowych. Reguły ogólne i reguły dla budynków.
- PN-EN 1995-1-1 Eurokod 5. Projektowanie konstrukcji drewnianych. Postanowienia ogólne. Reguły ogólne i reguły dotyczące budynków.
- PN-EN 1995-1-1 Eurokod 6. Projektowanie konstrukcji murowych. Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych.
- PN-EN 1997-1 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne: zasady ogólne

Przyjęto założenia:

Obciążenie śniegiem – II strefa śniegowa

Obciążenie wiatrem – I strefa wiatrowa

I kategoria geotechniczna

Głębokość przemarzania – 1,00 m

Wyniki obliczeń w załączonych do opracowania obliczeniach statycznych.

Ocena stanu technicznego budynku i możliwości przeprowadzenia przebudowy – ekspertyza techniczna

Przedmiotem opracowania jest rozbudowa budynku Zakładu Opieki Zdrowotnej w Brudzeniu Dużym, dz. nr ewid. 234/2, gm. Brudzeń Duży.

Przedmiotowy budynek został zbudowany w 2006 roku.

Budynek posiada dwie kondygnacje nadziemne: parter i poddasze użytkowe. Wykonany jest w technologii tradycyjnej murowanej. Budynek przekryty dachem wielospadowym o kącie nachylenia 35°. Wejście do budynku znajduje się od strony zachodniej i wschodniej.

Zestawienie parametrów technicznych:

- kubatura	1979,0 m ³
- powierzchnia zabudowy	333,0 m ²
- powierzchnia użytkowa	422,06 m ²

Budynek posiada wewnętrzną instalację elektryczną, instalację wod.-kan. i CO. Instalacja zasilana z istniejących przyłączy do budynku.

Ocena nośności fundamentów: nie stwierdzono osiadania gruntu, jak również spękań ani rys w ścianach, co wskazuje na równomierne osiadanie podłoża. Podłoże gruntowe nadaje się do posadowienia projektowanej rozbudowy budynku.

Ocena nośności ścian i stropów: nie stwierdzono zarysowań na ścianach nośnych i stropach, przekroczonych ugięć elementów konstrukcyjnych czy braku dostatecznych przekrojów elementów konstrukcyjnych. Nadproża i wieńce nie wykazują ugięć, ubytków, śladów korozji lub pęknięć czy zarysowań.

Ocena konstrukcji więźby dachowej: nie stwierdzono stanu ugięć, pęknięć czy uszkodzeń elementów więźby dachowej. Nie stwierdzono też śladów zawilgocenia, korozji biologicznej lub śladów działania szkodników drewna.

WNIOSKI

Po dokonaniu oględzin budynku na działce nr ewid. 234/2 w Brudzeniu Dużym, gm. Brudzeń Duży, stwierdza się:

1. Elementy konstrukcyjne budynku są w zadowalającym stanie technicznym.
2. W elementach konstrukcyjnych budynku nie zostały przekroczone stany graniczne nośności oraz stany graniczne użytkowania.
3. Nie stwierdzono przemieszczeń i odkształceń mających wpływ na konstrukcję oraz jej przydatność użytkową.

Projektowana rozbudowa nie wpłynie na stan konstrukcji nośnej istniejącego budynku i zachowane będzie dalsze bezpieczeństwo jego użytkowników oraz osób trzecich.

3. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego, w formie dokumentacji badań podłoża gruntowego i projektu geotechnicznego oraz sposób zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej – w zależności od potrzeb

Wskazuje się dla projektowanego obiektu pierwszą kategorię geotechniczną.

Pierwsza kategoria geotechniczna, głębokość przemarzania 100 cm.

W miejscu projektowanego budynku dokonano sondowania gruntu. Powierzchniowo stwierdzono występowanie warstwy humusu o miąższości do 25 cm. Pod warstwą humusu stwierdzono występowanie piasków gliniastych. Wody gruntowej w poziomie projektowanych fundamentów nie stwierdzono. Na podstawie obserwacji do obliczeń statycznych przyjęto jednostkowy opór obliczeniowy gruntu $q_{rs}=0,15$ MPa, a zabezpieczenie fundamentów zaprojektowano jak dla lokalizacji na gruntach częściowo przepuszczalnych przy poziomie lustra wody gruntowej czasowo powyżej poziomu posadowienia. Projektowana rozbudowa budynku stanowi obiekt budowlany posadowiony bezpośrednio w prostych warunkach gruntowych.

Wobec powyższego projektowany budynek zakwalifikowano do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Roboty ziemne wykonać w okresie suchym, wykopy chronić przed zalaniem. W trakcie robót fundamentowych należy uważać, aby nie naruszyć struktury gruntów zalegających bezpośrednio poniżej poziomu fundamentów. Ostatnią warstwę gr. ok. 10 cm wykopu należy wykonać ręcznie. Zasypkę na ściany fundamentowe należy wykonać ręcznie. Podłoże z chudego betonu należy wykonać niezwłocznie po wykonaniu wykopów, tzn. po ostatecznym wyprofilowaniu dna wykopu pod ławy. W przypadku natrafienia w poziomie posadowienia na przewarstwienia lub soczewki gruntów nienośnych należy je wybrać i zastąpić chudym betonem lub pospółką. Podobnie należy postąpić w przypadku spulchnienia gruntu wodami opadowymi w otwartym wykopie. Należy zwrócić szczególną uwagę, aby nie przekopać wykopu przy robotach wykonywanych sprzętem mechanicznym. Prace te należy wykonać tak, aby nie dopuścić do gromadzenia się wody w wykopach, gdyż spowoduje to uplastycznienie tych gruntów i znacznie obniży wymagane parametry wytrzymałościowe. Wykopu fundamentowego nie można pozostawić niezabezpieczonego na okres zimowy ze względu na przemarzanie gruntów.

4. Dokumentacja geologiczno-inżynierska – w zależności od potrzeb

Nie dotyczy.

5. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych

Ławy fundamentowe

Zaprojektowano ławy fundamentowe żelbetowe wysokości 40 cm, szerokości 60 cm, z betonu C20/25, zbrojone prętami ze stali A-IIIN 4Ø12, strzemiona Ø6, na podłożu z chudego betonu. Głębokość posadowienia min. 1,0 m, otulina zbrojenia ławy min. 5 cm. W trakcie wykonywania robót ziemnych zabezpieczyć dno wykopu przed przenikaniem wody opadowej, po wykonaniu wykopu dno zabezpieczyć warstwą chudego betonu gr. 10 cm. W przypadku wystąpienia w wykopie wód gruntowych należy wykonać drenaż opaskowy, a na czas wykonywania stóp odpompować wodę z wykopu. Ławy fundamentowe dylatować od istniejącego budynku styropianem twardym gr. 2 cm.

Ściany fundamentowe

Ściany fundamentowe wykonać z bloczków betonowych B20, grubości 24 cm, izolacja pionowa – dysperbit na bazie wody, folia kubelkowa, docieplenie gr. 12 cm ze styropianu fundamentowego. Izolację przeciwwilgociową poziomą wykonać z dwóch warstw papy asfaltowej.

Ściany konstrukcyjne

Ściany konstrukcyjne wykonać z bloczków gazobetonowych kl. 600, gr. 24 cm. Ściany zewnętrzne ocieplić styropianem elewacyjnym gr. 16 cm i wykończyć tynkiem cienkowarstwowym.

Ściany działowe

Ściany działowe z bloczków gazobetonowych kl. 600, gr. 12 cm.

Nadproża

Nadproża N-1, N-2, N-3, N-4 o wymiarach 24x25 cm wykonać z betonu C20/25, zbrojenie 4Ø12, strzemiona Ø6.

Nadproża N-5, N-6 prefabrykowane strunobetonowe, dobrane do szerokości otworów.

Nadproża N-7, N-8 stalowe w istniejących ścianach. Kolejność robót podczas wykonywania nadproży:

- wykuć bruzdę w ścianie (z jednej strony) na głębokość umożliwiającą osadzenie belki stalowej oraz bruzdę na podporze,
- oczyścić bruzdę, wykonać podlewki cementowe z zaprawy cementowej 1:1 i osadzić blachę podporową,
- założyć belkę stalową owiniętą siatką stalową i zaklinować,
- między belkę, a ścianę wcisnąć zaprawę cementową klasy 15 MPa, dokładnie ubijając,

- następnie wykonać otwór po drugiej stronie ściany i osadzić belkę stalową,
- osadzone belki stalowe połączyć ze sobą za pomocą śrub M16,
- wykonać otwór w murze przy pomocy piły do cięcia otworów w ścianach,
- obłożyć belkę siatką stalową i wykonać tynk cementowy.

Belki stalowe stosowane do wykonania nadproży należy oczyścić z rdzy szczotkami, jeśli zostanie stwierdzona. W następnej kolejności zabezpieczyć środkiem antykorozyjnym (dwukrotnie warstwą podkładową i dwukrotnie warstwą nawierzchniową – farbą epoksydową).

Wieńce na ścianach

Wieńce na ścianach parteru o wymiarach 24x25 cm z betonu C20/25, zbrojenie 4Ø12, strzemiona Ø6.

Wieńce na ścianach kolankowych o wymiarach 24x25 cm z betonu C20/25, zbrojenie 4Ø12, strzemiona Ø6.

Wieńce połączone co 1,50 m trzpieniami żelbetowymi o wymiarach 24x24 cm z betonu C20/25, zbrojenie 4Ø12, strzemiona Ø6.

Belka żelbetowa

Belka żelbetowa o wymiarach 25x35 cm z betonu C20/25, zbrojenie wg rys. PT-13.

Strop nad parterem

Strop monolityczny żelbetowy gr. 16 cm, z betonu C20/25, zbrojenie wg. rys. PT-13.

Dach

Dach o nachyleniu połaci 35°, konstrukcji nośnej drewnianej zaprojektowany z drewna sosnowego C24. Przekroje elementów konstrukcyjnych więźby dachowej wg. rys. PT-15. Drewniana konstrukcja dachu zabezpieczona środkami przeciwogniowymi oraz przed szkodnikami biologicznymi, owadami.

Elementy więźby dachowej należy łączyć za pośrednictwem śrub gwintowanych M16 i złączy ciesielskich systemowych. Elementy na murze opierać na przekładkach z dwóch warstw papy asfaltowej.

Pokrycie dachu, obróbki blacharskie

Pokrycie dachu stanowi blachodachówka mocowana do łąt sosnowych w kolorze istniejącego pokrycia. Obróbki blacharskie z blachy powlekanej gr. 0,50 mm na wszystkich krawędziach, załamaniach, koszach, wokół kominów. Odprowadzenie wody z dachu poprzez rynny i rury spustowe PCV.

Kominy

Kominy wentylacyjne murowane systemowe, według technologii wybranego producenta.

Izolacje

- izolacja przeciwwilgociowa pozioma fundamentów – 2x papa asfaltowa,
- izolacja przeciwwilgociowa pionowa fundamentów – 2x dysperbit na bazie wody,
- izolacja pozioma posadzek – folia PE,
- folia dachowa,
- membrana dachowa wysokoparoprzepuszczalna,
- izolacja termiczna ścian fundamentowych – styropian gr. 12 cm, $\lambda=0,035$ W/mK,
- izolacja termiczna ścian zewnętrznych – styropian gr. 16 cm, $\lambda=0,033$ W/mK,
- izolacja termiczna posadzki na gruncie – styropian EPS100, gr. 15 cm, $\lambda=0,033$ W/mK,
- izolacja termiczna dachu – wełna mineralna gr. 20 cm, $\lambda=0,031$ W/mK.

Stolarka okienna i drzwiowa

Stolarka okienna z PCV, szklona szkłem zespolonym, współczynnik przenikania ciepła $U_{\max}=0,90$ W/m²K, wyposażona w nawiewniki okienne. Okna rozwieralno-uchylne.

Stolarka drzwiowa zewnętrzna aluminiowa, przeszklona szkłem bezpiecznym. Drzwi zewnętrzne z samozamykaczem, kontrolą dostępu, współczynnik przenikania ciepła $U_{\max}=1,30$ W/m²K.

Drzwi wewnętrzne do pomieszczeń płytowe, wzmocnione. Drzwi do serwerowni w klasie odporności ogniowej EI30. Drzwi pomiędzy gabinetami przesuwne, chowane w ścianie.

Parapety

Parapety zewnętrzne z ocynkowanej blachy powlekanej.

Parapety wewnętrzne kamienne, gr. 3 cm.

Tynki

- tynk zewnętrzny cienkowarstwowy silikonowy barwiony w masie,
- tynk wewnętrzny cementowo-wapienny.

Malowanie

Ściany wewnętrzne i sufity malowane farbami emulsyjnymi w kolorze jasnym, uzgodnionym z inwestorem.

Okładziny ścienne

W gabinetach lekarskich przy umywalkach ściany wyłożone płytkami ceramicznymi na wysokość 1,80 m.

Posadzki

We wszystkich pomieszczeniach parteru i poddasza zaprojektowano płytki ceramiczne. Wymiary płytek 60x60 cm, nasiąkliwość 0,05%, wytrzymałość na zginanie 50 MPa, antypoślizgowość R10.

Schody zewnętrzne, pochylnia dla osób niepełnosprawnych

Nawierzchnię schodów zewnętrznych i pochylni wykonać z kostki betonowej gr. 6 cm na podbudowie z podsypki piaskowo-cementowej gr. 5 cm, kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0-31,5 mm gr. 25 cm, piasku ubijanym warstwami i gruncie nośnym. Balustrady zewnętrzne i pochwyty wykonać ze stali malowanej proszkowo. Poręcze na całej długości pochylni, na wysokościach odpowiednich do korzystania przez osoby niepełnosprawne – 75 i 90 cm ponad płaszczyznę ruchu. Dodatkowo należy wykonać poręcz na wysokości 110 cm. Poręcze, przed ich początkiem i za końcem, należy przedłużyć o 30 cm oraz zakończyć w sposób zapewniający bezpieczne użytkowanie.

6. Podstawowe parametry technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi – w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego obiektu budowlanego usługowego lub produkcyjnego

Nie dotyczy.

7. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu, występujące wzdłuż trasy obiektu budowlanego, oraz rozwiązania techniczno-budowlane w miejscach charakterystycznych lub o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu albo istotne ze względów bezpieczeństwa, z uwzględnieniem wymaganych stref ochrony – w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego obiektu budowlanego liniowego

Nie dotyczy.

8. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych

- a) ogrzewczych – wg projektu technicznego instalacji sanitarnych
- b) chłodniczych – nie dotyczy
- c) klimatyzacji – wg projektu technicznego instalacji sanitarnych
- d) wentylacji grawitacyjnej, mechanicznej – wg projektu technicznego instalacji sanitarnych
- e) wodociągowych, kanalizacyjnych – wg projektu technicznego instalacji sanitarnych
- f) gazowych – wg projektu technicznego instalacji sanitarnych
- g) elektroenergetycznych – wg projektu technicznego instalacji elektrycznych

- h) telekomunikacyjnych – wg projektu technicznego instalacji elektrycznych
- i) piorunochronnych – wg projektu technicznego instalacji elektrycznych

9. Sposób rozwiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi, z doborem rodzaju i wielkości urządzeń

Zgodnie z projektem technicznym instalacji elektrycznych.

10. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych

Zgodnie z projektem technicznym instalacji elektrycznych i projektem technicznym instalacji sanitarnych.

11. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej

Obiekt budowlany wraz ze związanymi z nim urządzeniami budowlanymi należy, biorąc pod uwagę przewidywany okres użytkowania, projektować i budować w sposób określony w przepisach, w tym techniczno-budowlanych oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, zapewniając spełnienie wymagań podstawowych dotyczących:

- a. bezpieczeństwa konstrukcji,
- b. bezpieczeństwa pożarowego,
- c. bezpieczeństwa użytkowania,
- d. odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- e. ochrony przed hałasem i drganiami,
- f. odpowiedniej charakterystyki energetycznej budynku oraz racjonalizacji użytkowania energii.

Budynek został zaprojektowany i będzie wykonany w sposób zapewniający w razie pożaru, aby:

- a. nośność konstrukcji została zachowana przez określony czas,
- b. powstawanie i rozprzestrzenianie się ognia i dymu w nim było ograniczone,
- c. rozprzestrzenianie się ognia na sąsiednie obiekty budowlane było ograniczone;
- d. osoby znajdujące się wewnątrz mogły opuścić obiekt budowlany lub być uratowane w inny sposób;
- e. uwzględnione było bezpieczeństwo ekip ratowniczych.

11.1. Informacje o powierzchni wewnętrznej, kubaturze brutto, wysokości i liczbie kondygnacji

Przedmiotem projektu jest rozbudowa i przebudowa budynku Zakładu Opieki Zdrowotnej w Brudzeniu Dużym, zakwalifikowanego do kategorii zagrożenia ludzi ZL III – użyteczności publicznej, niezakwalifikowane do ZL I i ZL II.

Budynek Zakładu Opieki Zdrowotnej jest obiektem dwukondygnacyjnym, niepodpiwniczonym, zakwalifikowanym do grupy wysokości niski – N o wysokości do 12 m włącznie nad poziomem terenu.

Szczegółowe dane techniczne budynku:

- powierzchnia zabudowy (po rozbudowie) – 413,71 m²,
- powierzchnia wewnętrzna (po rozbudowie) – 742,38 m²,
- kubatura brutto (po rozbudowie) – 2 416,50 m³,
- liczba kondygnacji nadziemnych – 2,
- liczba kondygnacji podziemnych – 0,
- długość budynku – 23,29 m,
- szerokość budynku – 22,73 m,
- wysokość budynku – 7,86 m (niski – N).

11.2. Charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym informacje o parametrach pożarowych materiałów niebezpiecznych pożarowo oraz zagrożeniach wynikających z procesów technologicznych, a także w zależności od potrzeb – charakterystykę pożarów przyjętych do celów projektowych

W budynku nie będą przechowywane i używane materiały niebezpieczne pożarowo.

Pozostałe materiały palne, które mogą występować w obiekcie to materiały palne stanowiące jego wyposażenie i wystrój, takie jak:

- papier, kartony, książki, dokumentacja,
- wyroby z drewna i materiałów drewnopochodnych (meble),
- komputery, telewizory, drukarki,
- ubrania, środki czystości,
- opakowania z tworzyw sztucznych,
- artykuły spożywcze,

Parametry pożarowe występujących substancji palnych.

Lp.	Substancja - materiał	Charakterystyka pożarowa substancji-materiału
1.	drewno, materiały drewnopochodne	– palny, – temperatura zapalenia 300 oC – 400 oC, – ciepło spalania 16,0 MJ/kg – 18,0 MJ/kg

Lp.	Substancja - materiał	Charakterystyka pożarowa substancji-materiału
2.	papier, karton	<ul style="list-style-type: none"> – palny, – temperatura zapalenia 230oC, w stanie rozluźnionym pali się intensywnie i szybko – ciepło spalania 16,0 MJ/kg
3.	polietylen (PE),	<ul style="list-style-type: none"> – palny o małej odporności na działanie ciepła, – polietylen pali się żółtym świecącym płomieniem, w środku niebieski, po krótkim okresie palenia spadają krople stopionego materiału, przy czym płomień utrzymuje się na kroplach; – temperatura zapalenia 420 oC, – podczas palenia wydzielają duże ilości dymu, – ciepło spalania 40,3 MJ/kg
4.	Polipropylen (PP)	<ul style="list-style-type: none"> – ciało stałe w temp. 20 0C, – palny, – podczas spalania wydzielają duże ilości dymu i gazów toksycznych, – ciepło spalania 43,0 MJ/kg
5.	Poliamid	<ul style="list-style-type: none"> – palny, samogasnący, – temperatura zapalenia 2300 C, – ciepło spalania 29,0 MJ/kg
6.	Poliester	<ul style="list-style-type: none"> – palny, – pali się po zapaleniu bez obecności zewnętrznego źródła ciepła, – temperatura zapalenia 2350 C, – ciepło spalania 31,0 MJ/kg
7.	Wyroby gumowe	<ul style="list-style-type: none"> – palny, – temperatura zapalenia 3400 C, – ciepło spalania 40,0 MJ/kg
8.	ABS (elementy sprzętu AGD)	<ul style="list-style-type: none"> – palny, – temperatura zapalenia 390 °C. – ciepło spalania 36,0 MJ/kg
9.	Pianka poliuretanowa	<ul style="list-style-type: none"> – palny, – temperatura zapalenia 410 °C, – ciepło spalania 26,0 MJ/kg
10.	Artykuły spożywcze	<ul style="list-style-type: none"> – palny, – temperatura zapłonu od 200 °C - 440 °C. – ciepło spalania od 15,0 MJ/kg – 36,7 MJ/kg

11.3. Informacje o klasyfikacji pożarowej z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania

Zgodnie z § 209 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, projektowany budynek wraz z rozbudową ze względu na przeznaczenie i sposób użytkowania zakwalifikowany jest do kategorii zagrożenia ludzi ZL z gabinetami lekarskimi,

pomieszczeniami biurowymi, gospodarczymi, porządkowymi oraz kotłownią zakwalifikowanymi do obiektów produkcyjno-magazynowych PM o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m².

11.4. Informacje o kategorii zagrożenia ludzi oraz przewidywanej liczbie osób na każdej kondygnacji, a także w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń

Zgodnie z § 209 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, budynek zakładu opieki zdrowotnej z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania zakwalifikowany jest do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

Przewidywana maksymalna ilość osób mogących przebywać w całym budynku wynosi do 50 osób, w tym 14 pracowników.

11.5. Informacje o podziale na strefy pożarowe

Obiekt stanowi jedną strefę pożarową o powierzchni 742,38 m², obejmującą cały budynek, dwukondygnacyjny, niski, zakwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

Powierzchnia strefy nie przekracza powierzchni dopuszczalnej dla budynku niskiego, dwukondygnacyjnego, zakwalifikowanego do kategorii zagrożenia ludzi ZL III, która wynosi 8 000 m².

Pomieszczeniem wydzielonym pożarowo jest kotłownia gazowa z kotłem na gaz propan-butan o mocy do 50 kW, wydzielona ścianami o klasie odporności ogniowej REI 60 i stropem w klasie odporności ogniowej REI 60 i zamknięta drzwiami w klasie odporności ogniowej EI30.

W stropach i ścianach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, przejścia instalacyjne o średnicy większej niż 0.04 m zostaną zabezpieczone do klasy odporności ogniowej wymaganej dla ściany i stropu EI 60 (ściany i strop kotłowni).

Na wykonanie zabezpieczenia przejść instalacyjnych należy wykonać dokumentację techniczną.

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność EIS 60 uruchamiane wyzwalaczem termicznym.

11.6. Maksymalna gęstość obciążenia ogniowego poszczególnych stref pożarowych PM wraz z warunkami przyjętymi do jej określenia

W budynkach ZL nie określa się gęstości obciążenia ogniowego. W analizowanym obiekcie znajdują się pomieszczenia produkcyjno-magazynowe (PM) – kotłownia o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m². Gęstość obciążenia ogniowego została przyjęta na podstawie wiedzy technicznej.

11.7. Informacja o klasie odporności pożarowej oraz odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane

Dla jednokondygnacyjnego, niskiego (N) budynku zakwalifikowanego do kategorii zagrożenia ludzi ZL III wymagana klasa odporności pożarowej „C”.

Ze względu jednak na liczbę kondygnacji – 2 i wysokość stropu nad pierwszą kondygnacją poniżej 9 m, wymagana klasa odporności pożarowej budynku została obniżona do klasy odporności pożarowej „D”.

Zgodnie z § 216 ust. 1 rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie [1], elementy budynku, odpowiednio do jego klasy odporności pożarowej, powinny spełniać co najmniej wymagania określone w poniższej tabeli:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku 5) *)					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop ¹⁾	ściana zewnętrzna ^{1),2)}	ściana wewnętrzna ¹⁾	przekrycie dachu ³⁾
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
„D”	R 30	(–)	REI 30	EI 30 (o↔i)	(–)	(–)

*) Z zastrzeżeniem § 219 ust. 1.

Oznaczenia w tabeli:

R — nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E — szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I — izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

(–) — nie stawia się wymagań.

¹⁾ Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

²⁾ Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

³⁾ Wymagania nie dotyczą nasłonecznionych dachów, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni; nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.

⁴⁾ Dla ścian komór zsypu wymaga się klasy EI 60, a dla drzwi komór zsypu klasy EI 30.

⁵⁾ Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

Elementy budynku powinny być nierozprzestrzeniające ognia.

W strefie pożarowej ZL stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów i wyrobów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące, jest zabronione.

Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych w klasie odporności ogniowej EI 15.

Okładziny sufitów oraz sufity podwieszone należy wykonywać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.

Na drogach komunikacji ogólnej służącym celom ewakuacji stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych jest zabronione.

11.8. Informacje o występowaniu materiałów wybuchowych oraz zagrożenia wybuchem, w tym pomieszczeń zagrożonych wybuchem

W budynku nie występują strefy i pomieszczenia zagrożone wybuchem.

W budynku nie występują materiały wybuchowe.

11.9. Informacje o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób, uwzględniając liczbę i stan sprawności osób przebywających w obiekcie

Z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi powinna być zapewniona możliwość ewakuacji w bezpieczne miejsce na zewnątrz budynku lub do sąsiedniej strefy pożarowej, bezpośrednio albo drogami komunikacji ogólnej.

Odpowiednie warunki ewakuacji polegają w szczególności na zapewnieniu:

- odpowiedniej ilości wyjść ewakuacyjnych,
- odpowiedniej szerokości wyjść ewakuacyjnych,
- dopuszczalnej długości dojsć ewakuacyjnych,
- dopuszczalnej długości przejść ewakuacyjnych,
- bezpiecznej pożarowo obudowy i oddzielen dróg ewakuacyjnych,
- zabezpieczenia dróg ewakuacyjnych przed zadymieniem,
- oznakowaniu i oświetleniu dróg ewakuacyjnych.

Zgodnie natomiast z § 15 ust. 1 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (J.t.: Dz. U. z 2023 r. poz. 822 z późn. zm.), z każdego miejsca przeznaczonego na pobyt ludzi w obiekcie, powinny być zapewnione odpowiednie warunki ewakuacji, zapewniające możliwość szybkiego i bezpiecznego opuszczenia strefy zagrożonej lub objętej pożarem, dostosowane do liczby i stanu sprawności osób przebywających w obiekcie oraz jego funkcji, a także być zastosowane techniczne środki zabezpieczenia przeciwpożarowego polegające na:

- 1) zapewnieniu dostatecznej liczby, wysokości i szerokości wyjść ewakuacyjnych;
- 2) zachowaniu dopuszczalnej długości, wysokości i szerokości przejść oraz dojsć ewakuacyjnych;
- 3) zapewnieniu bezpiecznej pożarowo obudowy i wydzielen dróg ewakuacyjnych oraz pomieszczeń;

- 4) zabezpieczeniu przed zadymieniem wymienionych w przepisach techniczno-budowlanych dróg ewakuacyjnych, w tym: na stosowaniu urządzeń zapobiegających zadymieniu lub urządzeń i innych rozwiązań techniczno-budowlanych zapewniających usuwanie dymu;
- 5) zapewnieniu oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego i zapasowego) w pomieszczeniach i na drogach ewakuacyjnych wymienionych w przepisach techniczno-budowlanych;
- 6) zapewnieniu możliwości rozgłaszania sygnałów ostrzegawczych i komunikatów głosowych przez dźwiękowy system ostrzegawczy w budynkach, dla których jest on wymagany.

Warunki ewakuacji ludzi:

1. Ilość wyjść ewakuacyjnych.

Z budynku na zewnątrz prowadzą cztery wyjścia, w tym trzy wyjścia ewakuacyjne.

2. Szerokość i wysokość wyjść ewakuacyjnych.

Szerokość drzwi wewnątrz budynku w świetle ościeżnicy wynosi 0,90 m, a wysokość drzwi w świetle ościeżnicy wynosi 2,00 m.

Szerokość drzwi ewakuacyjnych w świetle ościeżnicy wynosi 2,30 m (0,90 m + 0,70 m + 0,70 m), 1,50 m (0,90 m + 0,60 m) oraz 1,20 m (0,90 m + 0,30 m), a wysokość w świetle ościeżnicy wynosi 2,05 m.

3. Kierunki i sposoby otwierania drzwi.

Drzwi stanowiące wyjścia ewakuacyjne z budynku otwierają się na zewnątrz.

Drzwi stanowiące wyjścia z pomieszczeń otwierają się na zewnątrz i częściowo do wewnątrz pomieszczeń.

W budynku nie znajdują się pomieszczenia, w których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń poza pomieszczeniami higieniczno-sanitarnymi.

4. Przejścia ewakuacyjne.

W pomieszczeniach od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek do wyjścia ewakuacyjnego na drogę ewakuacyjną lub do innej strefy pożarowej albo na zewnątrz budynku, powinno być zapewnione przejście ewakuacyjne, o długości nieprzekraczającej 40 m dla stref pożarowych zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL.

Długość przejścia ewakuacyjnego od najdalszego miejsca w pomieszczeniu do wyjścia na drogę ewakuacyjną lub na zewnątrz obiektu nie przekracza 40 m. W budynku występują przejścia przez jedno, dwa i trzy pomieszczenia.

5. Dojścia ewakuacyjne.

Długość dojścia ewakuacyjnego w strefie pożarowej ZL III od wyjścia z pomieszczenia na drogę ewakuacyjną do wyjścia do innej strefy pożarowej lub na zewnątrz obiektu przy jednym kierunku dojścia nie przekracza dopuszczalnych 30 m.

6. Wysokość i szerokość poziomych dróg ewakuacji.

Wysokość poziomych dróg ewakuacji w budynku wynosi 3,00 m.

Szerokość poziomych dróg ewakuacji w budynku wynosi 1,25 m, 1,50 m.

Ściany wewnętrzne oddzielające pomieszczenia od dróg komunikacji ogólnej i innych pomieszczeń w klasie odporności ogniowej – EI 15.

7. Klatki schodowe

Klatka schodowa dwubiegowa. Szerokość spoczników klatki schodowej 1,50 m, szerokość biegów wynosi 1,25 m. Biegi i spoczniki schodów wykonane z żelbetu i posiadają wymaganą klasę odporności ogniowej R30.

Strategia ewakuacji ludzi

Ewakuacja z budynku prowadzona będzie na zasadzie przejścia ewakuacyjnego przez jedno, dwa lub trzy pomieszczenia na korytarz, a następnie do wyjścia ewakuacyjnego prowadzącego bezpośrednio na zewnątrz budynku.

11.10. Informacje o doborze urządzeń przeciwpożarowych oraz innych instalacji i urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu wraz z określeniem zakresu i celu ich stosowania

Budynek jest wyposażony w niżej wymienione urządzenia przeciwpożarowe:

- Przeciwpożarowy wyłącznik prądu z przyciskiem usytuowanym w części istniejącej budynku oraz oznakowany zgodnie z Polskimi Normami. Rozłącznik przeciwpożarowego wyłącznika prądu usytuowany jest na zewnątrz obiektu.
- Przewody wentylacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe kłapy odcinające o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność EIS 60 uruchamiane wyzwalaczem termicznym.
- Hydrant wewnętrzny 25 z wężem półsztywnym o długości 30 m.
Zasięg hydrantów wewnętrznych w poziomie powinien obejmować całą powierzchnię chronionego budynku, strefy pożarowej lub pomieszczenia, z uwzględnieniem:
 - 1) długości odcinka węża hydrantu wewnętrznego;
 - 2) efektywnego zasięgu rzutu prądów gaśniczych;
 - a) 3 m - w strefach pożarowych zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL, znajdujących się w budynkach o więcej niż jednej kondygnacji nadziemnej - przyjmowanego dla prądów rozproszonych stożkowych,

b) 10 m - w pozostałych budynkach.

Zawory hydrantowe muszą być umieszczone na wysokości 1,35 m (+ 0,10 m) od poziomu podłogi. Hydranty należy oznakować znakami zgodnie z Polskimi Normami. Hydranty powinny spełniać wymagania normy PN-EN-671-1, Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Hydranty wewnętrzne z wężem pólstywnym.

Wymagana wydajność instalacji wodociągowej w budynku z dwóch hydrantów jednocześnie minimum 2,0 dm³/s. Wydajność jednego hydrantu 1 dm³/s.

Ciśnienie na zaworze odcinającym hydrantu wewnętrznego powinno zapewniać wydajność określoną dla danego rodzaju hydrantu wewnętrznego, z uwzględnieniem zastosowanej średnicy dyszy prądownicy, i być nie niższe niż 0,2 MPa.

Zasilanie hydrantów wewnętrznych musi być zapewnione co najmniej przez 1 godzinę.

Instalację hydrantową należy oddzielić od instalacji wodociągowej bytowej wykonanej tworzywa sztucznego zaworem pierwszeństwa.

- Poziome i pionowe drogi ewakuacyjne wyposażone w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne. Oświetlenie awaryjne wykonane zgodnie z PN-EN 1838 Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.

Natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinno wynosić nie mniej niż 1 lx, a na centralnym pasie drogi, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi ewakuacyjnej, natężenie oświetlenia powinno stanowić co najmniej 50 % podanej wartości – 0,5 lx.

Minimalny czas działania oświetlenia awaryjnego na drodze ewakuacyjnej powinien wynosić 1 h.

Oprawy oświetleniowe należy umieścić co najmniej 2 m nad podłogą. Znaki przy wszystkich wyjściach awaryjnych i wzdłuż dróg ewakuacyjnych powinny być tak oświetlone, aby jednoznacznie wskazywały drogę ewakuacji do bezpiecznego miejsca. Gdy nie jest możliwe bezpośrednie dostrzeżenie wyjścia awaryjnego, to w celu jego wskazania powinien być umieszczony oświetlony znak kierunkowy (lub szereg znaków).

W celu zapewnienia odpowiedniego natężenia oświetlenia, oprawy oświetleniowe do oświetlenia ewakuacyjnego, zgodnie z EN 60598-2-22, powinny być usytuowane w pobliżu każdych drzwi wyjściowych oraz w takich miejscach, gdy to konieczne, aby zwrócić uwagę na potencjalne niebezpieczeństwo lub umieszczony sprzęt bezpieczeństwa. Oprawy powinny być umieszczane:

- a) przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego
- b) w pobliżu (w obrębie 2 m) schodów, tak by każdy stopień był oświetlony bezpośrednio;
- c) w pobliżu (w obrębie 2 m) każdej zmiany poziomu;
- d) obowiązkowo przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa;

- e) przy każdej zmianie kierunku;
- f) przy każdym skrzyżowaniu korytarzy;
- g) na zewnątrz budynku do miejsca bezpiecznego;
- h) w pobliżu każdego punktu medycznego i apteczki, tak aby wartość pionowego natężenia oświetlenia 5 lx była na tym elemencie;
- i) w pobliżu każdego punktu instalacji sprzętu przeciwpożarowego i alarmowego, tak aby wartość pionowego natężenia oświetlenia 5 lx była na tym elemencie;
- j) w pobliżu sprzętu dla ewakuacji osób niepełnosprawnych;
- k) w pobliżu bezpiecznych miejsc dla osób niepełnosprawnych i punktów alarmowych.

Na powierzchni przycisków, sprzętu i punktów pierwszej pomocy natężenie oświetlenia powinno wynosić co najmniej 5 lx.

Na drodze ewakuacyjnej, 50 % wymaganego natężenia oświetlenia powinno być wytworzone w ciągu 5 s, a pełny poziom natężenia oświetlenia w ciągu 60 s.

Urządzenia przeciwpożarowe w obiekcie powinny być wykonane zgodnie z projektem branżowym uzgodnionym przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, a warunkiem dopuszczenia do ich użytkowania jest przeprowadzenie odpowiednich dla danego urządzenia prób i badań, potwierdzających prawidłowość ich działania.

11.11. Informacje o przygotowaniu obiektu budowlanego do prowadzenia działań ratowniczych, w tym informacje o punktach poboru wody do celów przeciwpożarowych, nasadach służących do zasilania urządzeń gaśniczych i innych rozwiązaniach przewidzianych do tych działań oraz dźwigach dla ekip ratowniczych i prowadzących do nich dojściach

Dla budynku Zakładu Opieki Zdrowotnej jest wymagane zapewnienie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru w ilości 10 dm³/s.

Jest ona zapewniona w ramach ilości wody przewidzianej dla jednostki osadniczej z hydrantów zewnętrznych zainstalowanych na sieci wodociągowej w miejscowości Brudzeń Duży – hydrant usytuowany jest w odległości 28 m od chronionego obiektu. Wydajność nominalna zewnętrznego hydrantu przeciwpożarowego, przy ciśnieniu nominalnym 0,2 MPa mierzonym na zaworze hydrantowym podczas poboru wody powinna wynosić co najmniej 10 dm³/s.

Lokalizacja hydrantu została wskazana na projekcie zagospodarowania terenu.

Miejsce usytuowania hydrantu oznakowano znakami zgodnie z Polskimi Normami.

Do budynku nie jest wymagana droga pożarowa.

Do budynku zapewniono drogę dojazdową utwardzoną.

11.12. Informacje o usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym informacje o parametrach wpływających na odległości dopuszczalne

Budynek wraz z projektowaną rozbudową usytuowany jest na działce o numerze ewidencyjnym gruntu 234/2 i w odległości:

- 5,20 m od granicy działki o numerze ewidencyjnym gruntu 243/3 – strona wschodnia,
- 18,55 m od granicy działki o numerze ewidencyjnym gruntu 234/4 – strona południowa,
- 17,80 m od granicy działki o numerze ewidencyjnym gruntu 193/1 – strona zachodnia,
- 11,55 m od granicy działki o numerze ewidencyjnym gruntu 194/6 – strona północna,

Szczegółową lokalizację obiektów przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu.

11.13. Informacje o rozwiązaniach zamiennych w stosunku do wymagań ochrony przeciwpożarowej zastosowanych na podstawie zgody, o której mowa w art. 6c pkt 1 lub 2 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej, w zakresie rozwiązań objętych projektem architektoniczno-budowlanym

Nie dotyczy.

11.14. Informacje o wyposażeniu w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy

Zgodnie z § 32 ust.1 i ust. 3 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (J.t.: Dz. U. z 2023 r. poz. 822 z późn. zm.), strefy pożarowe zakwalifikowane do kategorii zagrożenia ludzi ZL III należy wyposażać w gaśnice przenośne spełniające wymagania Polskich Norm. Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawartego w gaśnicach powinna przypadać na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej. Zaleca się wyposażenie budynku w gaśnice proszkowe do gaszenia pożarów grupy A, B, C.

Gaśnice w obiektach muszą być rozmieszczone:

- 1) w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, w szczególności:
 - a) przy wejściach do budynków,
 - b) na klatkach schodowych,
 - c) na korytarzach,
 - d) przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz;
- 2) w miejscach nienarażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła (piece, grzejniki);
- 3) w obiektach wielokondygnacyjnych - w tych samych miejscach na każdej kondygnacji, jeżeli pozwalają na to istniejące warunki.

Przy rozmieszczaniu gaśnic muszą być spełnione następujące warunki:

- 1) odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie powinna być większa niż 30 m;

2) do gaśnic powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m.

Obiekt po przekazaniu do użytkowania należy wyposażyć w instrukcję postępowania na wypadek pożaru wraz z wykazem telefonów alarmowych.

Po przekazaniu budynku do użytkowania, dla obiektu należy opracować instrukcję bezpieczeństwa pożarowego.

11.15. Podstawy prawne opracowania warunków ochrony przeciwpożarowej

1. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku - o ochronie przeciwpożarowej (J.t.: Dz. U. z 2025 r. poz. 188 z późn. zm.).
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo budowlane (J.t.: Dz. U. z 2024 r. poz. 725 z późn. zm.).
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (J.t.: Dz. U. z 2022 r. poz. 1225 z późn. zm.).
4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (J.t.: Dz. U. z 2023 r. poz. 822 z późn. zm.).
5. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 roku w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. z 2009 r. Nr 124, poz. 1030) .
6. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 2023 roku w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2023 r. poz. 1563).
7. Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (J.t.: Dz. U. z 2022 r. poz. 1679 z późn. zm.).
8. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.
PN – EN 62305 – 1 Wymagania ogólne
PN – EN 62305 – 2 Zarządzanie ryzykiem
PN – EN 62305 – 3 Uszkodzenia fizyczne obiektów budowlanych i zagrożenie życia
PN – EN 62305 – 4 Urządzenia elektryczne i elektroniczne obiektów budowlanych
9. PN-EN ISO 7010: 2020 Symbole graficzne – Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa – Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa.
10. PN – 97/N – 01256/04: Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe.

11. PN – 98/N – 01256/05: Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych.
12. PN – 97/B – 02865: Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpowozarowe zaopatrzenie wodne . Instalacja wodociągowa wewnętrzna przeciwpożarowa.
13. PN – EN 60529: 2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP).
14. PN – 97/B – 02865: Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpowozarowe zaopatrzenie wodne . Instalacja wodociągowa wewnętrzna przeciwpożarowa.
15. PN – EN 671 – 2: Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Hydranty wewnętrzne z wężem płasko składanym.
16. PN – EN 671 – 3: Stałe urządzenia gaśnicze. Instalacje hydrantowe wewnętrzne. Konserwacja instalacji hydrantów wewnętrznych z wężami półsztywnymi oraz z wężami składanymi płasko.
17. PN – EN 1838: 2013 Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
18. PN – EN 50172: 2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.
19. PN – EN 60598 – 2 – 22: 2004/AC Oprawy oświetleniowe. Wymagania szczegółowe. Oprawy do oświetlenia awaryjnego.
20. PN-B- 02852: 2001 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru.
21. PN-B-02877-4: 2001 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła . Zasady projektowania.
22. PN-B-02877-4: 2001/ Az1: 2006 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania.

.....
mgr inż. Michał Golaowski

12. Charakterystyka energetyczna

PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

Budynek oceniany:		
Nazwa obiektu	Rozbudowa i przebudowa budynku Zakładu Opieki Zdrowotnej w Brudzeniu Dużym	
Adres obiektu	Brudzeń Duży, dz. nr 234/2, gm. Brudzeń Duży	
Całość/ część budynku	Całość	
Nazwa inwestora	ZDROWIE – Brudzeński Zakład Opieki Zdrowotnej Spółka z o. o.	
Adres inwestora	ul. Jana Pawła II 2, 09-414 Brudzeń Duży	
Powierzchnia użytkowa o regulowanej temp. (A_f , m ²)	521,65	
Powierzchnia zabudowy (A_g , m ²)	413,71	
Kubatura budynku (V , m ³)	2416,50	

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 sprawności systemu ogrzewania i wentylacji
- 6) Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody
- 7) Tabela zbiorcza sprawności systemu oświetlenia
- 8) Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej
- 9) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT2021
- 10) 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 (istniejąca)	SZ	0,24	0,20	Nie
2	Ściana zewnętrzna (projektowana)	SZ	0,18	0,20	Tak
II. 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	0,15	0,15	Tak
III. 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 (istniejąca)	PG	0,27	0,30	Tak
2	Podłoga na gruncie (projektowana)	PG	0,18	0,30	Tak
IV. Przegrody stropy wewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² ·K]	Wsp. U_c wg WT2021 [W/m ² ·K]	Warunek spełniony
1	Strop wewnętrzny (nad parterem)	STW	0,85	Brak wymagań	Nie dotyczy
2	Strop wewnętrzny (nad poddaszem)	STW	0,15	0,25	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 (istniejące)	DZ-1 (230x275)	1,30	1,30	Tak
2	Drzwi zewnętrzne (istniejące)	DZ-2 (150x257)	1,30	1,30	Tak
3	Drzwi zewnętrzne (istniejące)	DZ-3 (90x257)	1,30	1,30	Tak
4	Drzwi zewnętrzne (projektowane)	DZ-4 (120x260)	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 (istniejące)	O-3 (90x170)	1,10	0,70	0,90	0,35	Nie	Nie dotyczy
2	Okno zewnętrzne (istniejące)	O-1 (180x170)	1,10	0,70	0,90	0,35	Nie	Nie dotyczy
3	Okno zewnętrzne (istniejące)	O-5 (195x445)	1,10	0,70	0,90	0,35	Nie	Nie dotyczy
4	Okno zewnętrzne (istniejące)	O-2 (60x170)	1,10	0,70	0,90	0,35	Nie	Nie dotyczy
5	Okno zewnętrzne (projektowane)	O-7 (90x170)	0,90	0,70	0,90	0,35	Tak	Nie dotyczy
6	Okno zewnętrzne (projektowane)	O-6 (180x170)	0,90	0,70	0,90	0,35	Tak	Nie dotyczy
7	Okno zewnętrzne (projektowane)	O-4 (240x140)	1,10	0,70	0,90	0,35	Nie	Nie dotyczy

VII. Okno zewnętrzne połaciowe

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 połaciowe	OP	1,10	0,70	1,10	0,35	Tak	Nie

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-istn, SZ-proj

	Miesiąc	$f_{Rsi,min}$
1	Styczeń	0,717
2	Luty	0,739
3	Marzec	0,646
4	Kwiecień	0,472
5	Maj	0,232
6	Czerwiec	-1,039
7	Lipiec	-1,190
8	Sierpień	-2,286
9	Wrzesień	0,090
10	Październik	0,447
11	Listopad	0,633
12	Grudzień	0,710

Miesiąc krytyczny: Luty

Wartość czynnika temperatury dla krytycznego miesiąca: $f_{Rsi,max}=0,74$

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-istn, PG-proj

	Miesiąc	$f_{Rsi,min}$
1	Styczeń	0,852
2	Luty	0,852
3	Marzec	0,852
4	Kwiecień	0,852
5	Maj	0,852
6	Czerwiec	0,852
7	Lipiec	0,852
8	Sierpień	0,852
9	Wrzesień	0,852
10	Październik	0,852
11	Listopad	0,852
12	Grudzień	0,852

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

Wartość czynnika temperatury dla krytycznego miesiąca: $f_{Rsi,max}=0,85$

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	Ściana zewnętrzna	SZ-istn	0,24	0,969	0,969 > 0,739	Spełniony
2	Ściana zewnętrzna	SZ-proj	0,18	0,977	0,977 > 0,739	Spełniony
3	Podłoga na gruncie	PG-istn	0,27	0,965	0,965 > 0,852	Spełniony
4	Podłoga na gruncie	PG-proj	0,18	0,976	0,976 > 0,852	Spełniony

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

Obliczenia zbiorcze dla strefy Parter												
Temperatura wewnętrzna strefy									θ_i	20,0	°C	
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze									A_f	338,7	m²	
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi									q_{int}	8,0	W/m²	
Pojemność cieplna budynku									C_m	55877250	J/K	
Stała czasowa budynku									τ	36,2	h	
Udział granicznych potrzeb ciepła									$Y_{H,lim}$	1,3	-	
-									a_H	3,4	-	
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	-0,9	-2,7	3,3	8,8	12,3	17,1	17,3	18,2	13,5	9,3	3,9	-0,4
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	2653	2603	2120	1376	977	356	343	228	798	1358	1978	2589
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 $Q_{H,ht}=Q_{H,t}+Q_{H,zy}$ kWh/m-c	2653	2603	2120	1376	977	356	343	228	798	1358	1978	2589
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia Q_{sol} , kWh/m-c	720	1017	2065	2437	3507	3648	3727	3153	2361	1464	756	619
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła $Q_{int}=q_{int} \cdot 10^{-3} \cdot A_f \cdot t_m$ kWh/m-c	2016	1821	2016	1951	2016	1951	2016	2016	1951	2016	1951	2016
Miesięczne zyski ciepła $Q_{H,gn}=Q_{sol}+Q_{int}$ kWh/m-c	2736	2838	4080	4388	5523	5598	5743	5168	4311	3480	2707	2635
$\gamma_H=Q_{H,gn}/Q_{H,ht}$	0,41	0,43	0,77	1,27	2,25	6,26	6,67	9,00	2,15	1,02	0,54	0,41
$\gamma_{H,1}$	0,41	0,42	0,60	1,02	1,76	0,00	0,00	0,00	1,58	0,78	0,47	0,41
$\gamma_{H,2}$	0,42	0,60	1,02	1,76	4,25	0,00	0,00	0,00	5,58	1,58	0,78	0,47
$f_{H,m}$	1,00	1,00	1,00	0,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,74	1,00	1,00
Współczynnik wykorzystania zysków ciepła, $\eta_{H,gn}$	0,97	0,97	0,86	0,67	0,43	0,16	0,15	0,11	0,45	0,77	0,94	0,97
Miesięczne zapotrzebowanie na energię $Q_{H,nd,n}=Q_{H,ht} - \eta_{H,gn} \cdot Q_{H,gn}$ kWh/m-c	4007,79	3795,87	1801,04	498,89	88,13	1,44	1,12	0,28	81,48	747,31	2428,00	3943,42
Całkowita ilość ciepła przenoszonego ze strefy	4012	3936	3206	2081	1478	539	518	346	1208	2054	2991	3916

ogrzewanej przez wentylację w miesiącu $Q_{v,e}=10^{-3} \cdot H_{ve} \cdot (\theta_i - \theta_e) \cdot t_m$ kWh/m-c												
Całkowita ilość ciepła przenieszonego ze strefy ogrzewanej w miesiącu $Q_{ht}=Q_{tr} + Q_{v,e}$ kWh/m-c	6665	6538	5326	3456	2456	895	861	574	2006	3412	4969	6505
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}=\Sigma(Q_{H,nd,n})$, kWh/rok											17394,8	

Obliczenia zbiorcze dla strefy Poddasze												
Temperatura wewnętrzna strefy									θ_i	20,0	°C	
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze									A_f	183,0	m²	
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi									q_{int}	8,0	W/m²	
Pojemność cieplna budynku									C_m	30195000	J/K	
Stała czasowa budynku									τ	35,8	h	
Udział granicznych potrzeb ciepła									$\gamma_{H,lim}$	1,3	-	
-									a_H	3,4	-	
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	-0,9	-2,7	3,3	8,8	12,3	17,1	17,3	18,2	13,5	9,3	3,9	-0,4
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	1331	1306	1063	690	490	179	172	115	401	681	992	1299
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 $Q_{H,ht}=Q_{H,t}+Q_{H,zy}$ kWh/m-c	1331	1306	1063	690	490	179	172	115	401	681	992	1299
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia Q_{sol} , kWh/m-c	97	137	287	369	554	591	587	489	355	214	103	88
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła $Q_{int}=q_{int} \cdot 10^{-3} \cdot A_f \cdot t_m$ kWh/m-c	1089	984	1089	1054	1089	1054	1089	1089	1054	1089	1054	1089
Miesięczne zyski ciepła $Q_{H,gn}=Q_{sol}+Q_{int}$ kWh/m-c	1187	1121	1376	1423	1643	1645	1677	1578	1409	1303	1157	1177
$\gamma_H=Q_{H,gn}/Q_{H,ht}$	0,33	0,31	0,47	0,75	1,23	3,37	3,57	5,04	1,29	0,70	0,43	0,33
$\gamma_{H,1}$	0,32	0,32	0,39	0,61	0,99	0,00	0,00	0,00	0,99	0,56	0,38	0,33
$\gamma_{H,2}$	0,33	0,39	0,61	0,99	2,30	0,00	0,00	0,00	3,16	0,99	0,56	0,38
$f_{H,m}$	1,00	1,00	1,00	1,00	0,53	0,00	0,00	0,00	0,50	1,00	1,00	1,00
Współczynnik wykorzystania zysków ciepła, $\eta_{H,gn}$	0,98	0,99	0,96	0,87	0,69	0,29	0,28	0,20	0,67	0,89	0,97	0,98

Miesięczne zapotrzebowanie na energię $Q_{H,nd,n}=Q_{H,ht} - \eta_{H,gn} \cdot Q_{H,gn}$ kWh/m-c	2470,86	2465,06	1591,77	653,65	209,85	5,64	4,57	1,05	155,28	707,56	1593,79	2393,90
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	2309	2265	1845	1197	851	310	298	199	695	1182	1721	2253
Całkowita ilość ciepła przenieszonego ze strefy ogrzewanej w miesiącu $Q_{ht}=Q_{tr} + Q_{v,e}$ kWh/m-c	3640	3570	2908	1887	1341	489	470	313	1095	1863	2713	3552
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}=\Sigma(Q_{H,nd,n})$, kWh/rok											12253,0	

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	Parter	338,65	1310,00	20,0	17394,78
2	Poddasze	183,00	843,50	20,0	12252,98
Całkowite zapotrzebowanie strefy $\Sigma Q_{H,nd}$ [kWh/rok]					29647,76

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

Obliczenia instalacja ciepłej wody użytkowej		
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	0,78	-
Powierzchnia o regulowanej temperaturze, A_f	521,65	m ²
Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody, V_w	0,60	dm ³ /(m ² •dzień)
Roczna energia użytkowa do przygotowania c.w.u., $Q_{W,nd}$	4667,04	kWh/rok

5) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji

Budynek		
Nazwa źródła	Kocioł gazowy	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	100	%
Rodzaj nośnika energii	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz płynny	
Współczynnik W_H	1,10	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	29647,76	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Kotły gazowe kondensacyjne (70/55°C) o mocy nominalnej do 50kW	
Sprawność wytwarzania $\eta_{H,g}$	0,91	-
Wybrany wariant regulacji	Ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytowymi w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z zaworem termostatycznym o działaniu proporcjonalno-całkującym PI z funkcjami adaptacyjną i optymalizującą	
Sprawność regulacji $\eta_{H,e}$	0,93	-
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	Zasobnik ciepła w systemie ogrzewania o parametrach 70/55 °C w przestrzeni ogrzewanej	
Sprawność akumulacji $\eta_{H,s}$	0,93	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{H,tot}$	0,76	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	367,76	kWh/rok

6) Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody

Budynek		
Nazwa źródła	Podgrzewacz ciepłej wody	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	100,00	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	
Współczynnik W_w	0,00	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{w,nd}$	4667,04	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny (z zasobnikiem ciepłej wody użytkowej bez strat)	
Sprawność wytwarzania $\eta_{w,g}$	0,96	-
Wybrany wariant przesyłu	Centralne podgrzewanie wody - systemy z obiegami cyrkulacyjnymi z ograniczeniem czasu pracy, z pionami instalacyjnymi i zaizolowanymi przewodami rozprowadzającymi	
Rodzaj przesyłu ciepłej wody	Liczba punktów poboru ciepłej wody do 30	
Sprawność przesyłu $\eta_{w,d}$	0,80	-
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 $\eta_{w,tot}$	0,65	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	60,51	kWh/rok

7) Tabela zbiorcza sprawności systemu oświetlenia

Budynek		
Nazwa źródła	Oświetlenie	
Nr źródła	1	-
Rodzaj nośnika energii	Energia elektryczna - produkcja mieszana	
Współczynnik W_L	2,50	
Współczynnik W_{el}	2,50	-
Energia użytkowa $E_{l,i\%}$	28038,69	kWh/rok
Powierzchnia użytkowa grupy pomieszczeń A_f	521,65	m ²
Czas użytkowania oświetlenia dzień t_D	3000,00	h/rok
Czas użytkowania oświetlenia noc t_N	2000,00	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

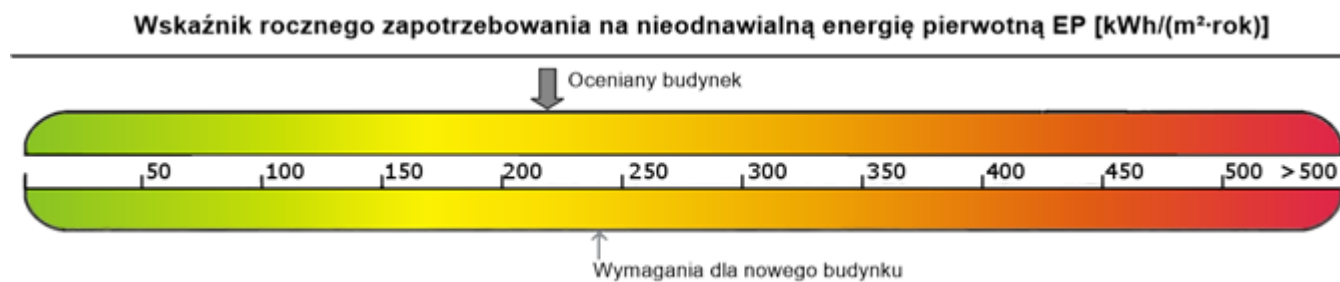
8) Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej

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	29647,76	39238,58	44081,85
Suma		29647,76	39238,58	44081,85
Przygotowanie ciepłej wody				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,W}$ kWh/rok	$Q_{K,W}$ kWh/rok	$Q_{P,W}$ kWh/rok
1	Podgrzewacz ciepłej wody	4667,04	7149,27	0,00
Suma		4667,04	7149,27	0,00
Oświetlenie wbudowane				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,L}$ kWh/rok	$Q_{K,L}$ kWh/rok	$Q_{P,L}$ kWh/rok
1	Oświetlenie	-	28038,69	70096,72
Suma		-	28038,69	70096,72
Zestawienie energii użytkowej $EU=(Q_{U,H}+Q_{U,W}) / A_f$			65,78	kWh/(m ² ·rok)
Zestawienie energii końcowej $EK=(Q_{K,H}+Q_{K,W}+Q_{K,L}+E_{el,pom}) / A_f$			143,50	kWh/(m ² ·rok)
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P=Q_{P,H}+Q_{P,W}+Q_{P,L}$			114178,57	kWh/rok
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia $EP=Q_P/A_f$			218,88	kWh/(m ² ·rok)

Budynek referencyjny wg WT2021			
Powierzchnia użytkowa ogrzewanego budynku	A_f	521,65	m ²
Częstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej	EP_{H+W}	190,00	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}	240,00	kWh/(m ² ·rok)

Sprawdzenie warunku na EP			
EP kWh/(m ² ·rok)		EP_{max} kWh/(m ² ·rok)	Uwagi
218,88	<	240,00	Warunek spełniony

9) 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		

10) Bilans mocy

Lp.	System	Zapotrzebowanie na energię pomocniczą końcową E_{pom} [kWh/rok]	Uwagi
1	Ogrzewanie	367,76	
2	Przygotowanie ciepłej wody	60,51	

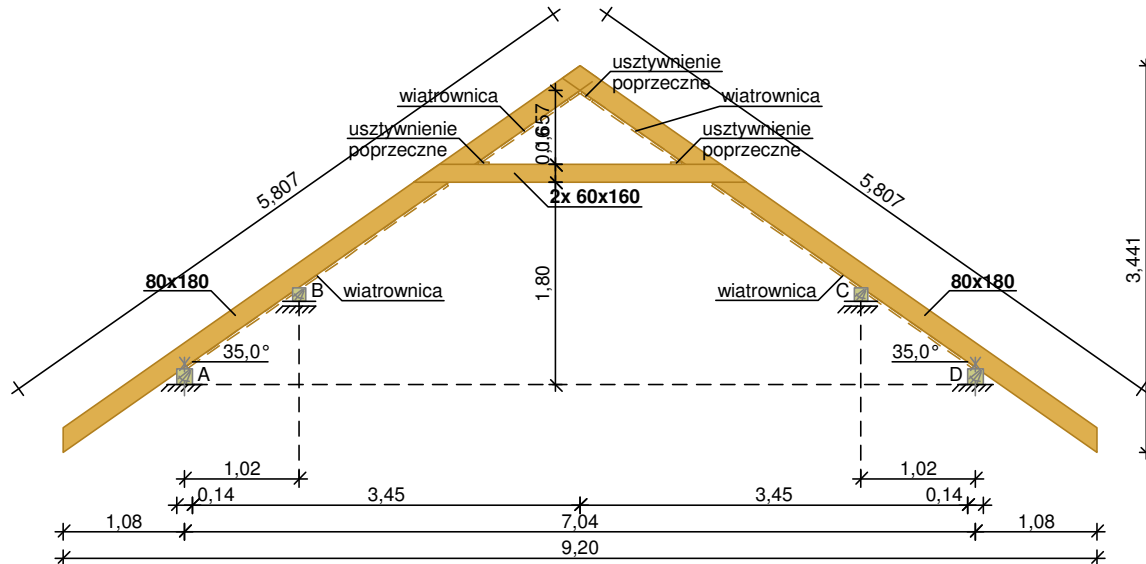
13. Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe

Wieżba dachowa

Wiązar jętkowy

DANE:

Szkic



Kąt nachylenia połaci dachowej $\alpha = 35,0^\circ$

Osiowy rozstaw murałat $l = 7,04$ m

Wysięg wsporników $l_1 = 1,08$ m

Poziom jętki $h_1 = 1,80$ m

Rozstaw osiowy wiązarów $a = 0,85$ m

Podparcie - lewa murlata: nieprzesuwna; $b = 0,14$ m; $h = 0,14$ m

Podparcie - prawa murlata: nieprzesuwna; $b = 0,14$ m; $h = 0,14$ m

Podparcie krokwi lewej: przesuwna; Od środka murlaty $1,02$ m; $b = 0,12$ m

Podparcie krokwi prawej: przesuwna; Od środka murlaty $1,02$ m; $b = 0,12$ m

Usztynienia boczne krokwi - brak

Usztynienia boczne jętki - brak

Dane materiałowe:

Drewno lite iglaste **C24** wg PN-EN 338:2016-06

Krokiew 80×180 mm (zaciosy: podpora - 30 mm, Jętka - $2 \cdot 25 = 50$ mm)

Jętka $2 \times 60 \times 160$ mm

Obciążenia:

Pokrycie dachu (Blachodachówka modułowa VENECJA 0,50 mm (wg katalogu Budmat) $[0,049 \text{ kN/m}^2]$

$$g_1 = 0,049 \text{ kN/m}^2$$

Uwzględniono ciężar własny elementu

Obciążenie warstwami wykończeniowymi:

- na całej długości krokwi bez wsporników $g_2 = 0,39 \text{ kN/m}^2$

- na wsporniku $g_3 = 0,00 \text{ kN/m}^2$

Obciążenie stałe na jętce $g_4 = 0,390 \text{ kN/m}^2$

Obciążenie śniegiem wyznaczono automatycznie

- Iloczyn współczynnika ekspozycji, współczynnika termicznego i obciążenia charakterystycznego śniegiem gruntu $C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0,900 \text{ kN/m}^2$

Obciążenie wiatrem wyznaczono automatycznie jak dla strefy środkowej dachu dwuspadowego

- Parametry dachu:

- Wysokość całkowita $h = 7,12$ m

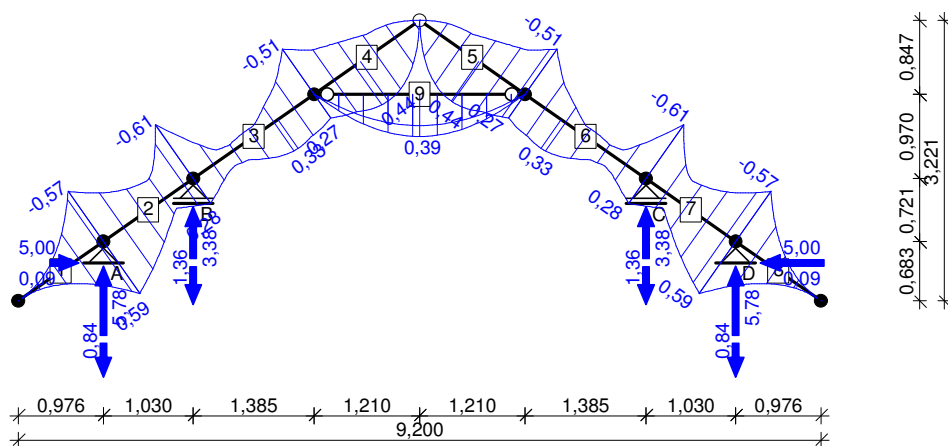
- Długość dachu $c = 15,00$ m
 - Długość okapów $c_1 = 0,80$ m
 - Szerokość dachu przyjęto wg zdefiniowanych wymiarów obliczanego elementu
 - Szczytowe ciśnienie prędkości wiatru $q_{p(z)} = 0,648$ kPa
- Obciążenie użytkowe powierzchni dachu (krótkotrwałe)
 $q = 0,000$ kN/m²
- Obciążenie zmienne jętki (użytkowe stropu; $\psi_0 = 1,00$; $\psi_1 = 1,00$; $\psi_2 = 1,00$; średniotrwałe)
 $q_1 = 0,00$ kN/m²

Założenia:

Załącznik krajowy: PN-EN (Polska)
 Klasa niezawodności konstrukcji - RC2
 Klasa użytkowania konstrukcji - 2

WYNIKI:

Obwiednia momentów zginających [kNm]:



Reakcje podporowe dla poszczególnych przypadków:

podpora	R_v [kN]	R_H [kN]
stałe		
A	1,67	1,95
B	0,70	--
C	0,70	--
D	1,67	-1,95
śnieg równomierny		
A	1,87	1,40
B	0,45	--
C	0,45	--
D	1,87	-1,40
śnieg max. z lewej		
A	1,57	1,05
B	0,62	--
C	0,06	--
D	1,23	-1,05
śnieg max. z prawej		
A	1,23	1,05
B	0,06	--
C	0,62	--
D	1,57	-1,05
wiatr z lewej, strefa FHJI		
A	-0,17	-0,10
B	0,86	--
C	-0,47	--
D	0,95	-0,33
wiatr z lewej, strefa FHJI (ii)		
A	-1,51	0,03
B	0,47	--
C	-0,57	--

D	0,06	0,19
wiatr z lewej, strefa FHJI (iii)		
A	-0,56	-0,55
B	1,07	--
C	-0,90	--
D	0,66	-0,50
wiatr z lewej, strefa FHJI (iv)		
A	-1,12	0,49
B	0,26	--
C	-0,13	--
D	0,35	0,37
wiatr z lewej, strefa GHJI		
A	-0,17	-0,10
B	0,86	--
C	-0,47	--
D	0,95	-0,33
wiatr z lewej, strefa GHJI (ii)		
A	-1,51	0,03
B	0,47	--
C	-0,57	--
D	0,06	0,19
wiatr z lewej, strefa GHJI (iii)		
A	-0,56	-0,55
B	1,07	--
C	-0,90	--
D	0,66	-0,50
wiatr z lewej, strefa GHJI (iv)		
A	-1,12	0,49
B	0,26	--
C	-0,13	--
D	0,35	0,37
wiatr z prawej, strefa FHJI		
A	0,95	0,33
B	-0,47	--
C	0,86	--
D	-0,17	0,10
wiatr z prawej, strefa FHJI (ii)		
A	0,06	-0,19
B	-0,57	--
C	0,47	--
D	-1,51	-0,03
wiatr z prawej, strefa FHJI (iii)		
A	0,66	0,50
B	-0,90	--
C	1,07	--
D	-0,56	0,55
wiatr z prawej, strefa FHJI (iv)		
A	0,35	-0,37
B	-0,13	--
C	0,26	--
D	-1,12	-0,49
wiatr z prawej, strefa GHJI		
A	0,95	0,33
B	-0,47	--
C	0,86	--
D	-0,17	0,10
wiatr z prawej, strefa GHJI (ii)		
A	0,06	-0,19
B	-0,57	--
C	0,47	--
D	-1,51	-0,03
wiatr z prawej, strefa GHJI (iii)		
A	0,66	0,50
B	-0,90	--
C	1,07	--
D	-0,56	0,55
wiatr z prawej, strefa GHJI (iv)		
A	0,35	-0,37
B	-0,13	--
C	0,26	--
D	-1,12	-0,49
wiatr na ścianę szczytową, strefa FG		

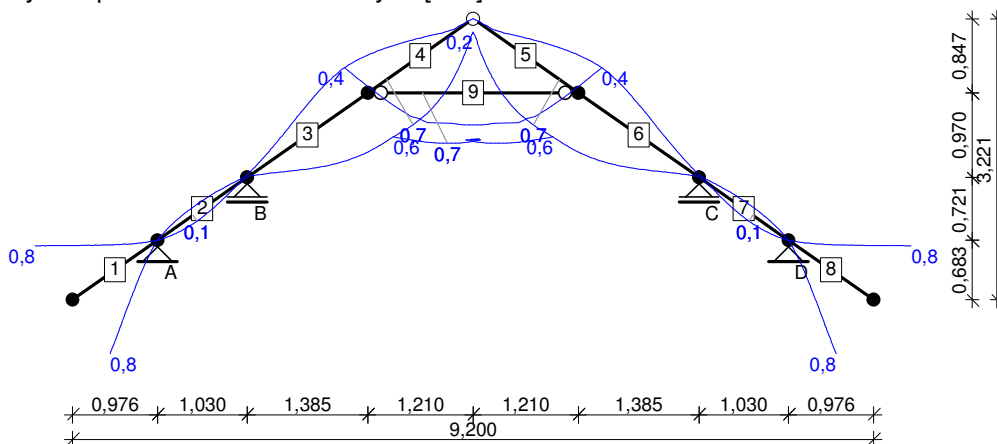
A	-1,32	-1,08
B	-1,15	--
C	-1,15	--
D	-1,32	1,08
wiatr ściana szczytowa, strefa H		
A	-0,66	-0,69
B	-0,97	--
C	-0,97	--
D	-0,66	0,69
wiatr ściana szczytowa, strefa I		
A	-0,06	-0,52
B	-0,74	--
C	-0,74	--
D	-0,06	0,52
ciśnienie wewnętrzne		
A	-0,16	-0,16
B	-0,23	--
C	-0,23	--
D	-0,16	0,16
ciśnienie wewnętrzne (ii)		
A	0,24	0,24
B	0,34	--
C	0,34	--
D	0,24	-0,24

Ekstremalne reakcje podporowe:

podpora	R_V [kN]	R_H [kN]	kombinacja
A	5,78 -0,85 5,53	4,84 5,00	K332: 0,85·1,35·stałe+1,5·śnieg równomierny+(1,5·0,6·wiatr z prawej, strefa FHJI+1,5·0,6·ciśnienie wewnętrzne (ii)) K715: 1,0·stałe+(1,5·wiatr z lewej, strefa FHJI (ii)+1,5·ciśnienie wewnętrzne) K344: 0,85·1,35·stałe+1,5·śnieg równomierny+(1,5·0,6·wiatr z prawej, strefa GHJI (iii)+1,5·0,6·ciśnienie wewnętrzne (ii))
B	3,38 -1,36	--	K450: 0,85·1,35·stałe+(1,5·wiatr z lewej, strefa FHJI (iii)+1,5·ciśnienie wewnętrzne (ii))+1,5·0,5·śnieg max. z lewej K835: 1,0·stałe+(1,5·wiatr na ścianę szczytową, strefa FG+1,5·ciśnienie wewnętrzne)
C	3,38 -1,36	--	K548: 0,85·1,35·stałe+(1,5·wiatr z prawej, strefa GHJI (iii)+1,5·ciśnienie wewnętrzne (ii))+1,5·0,5·śnieg max. z prawej K835: 1,0·stałe+(1,5·wiatr na ścianę szczytową, strefa FG+1,5·ciśnienie wewnętrzne)
D	5,78 -0,85 5,53	-4,84 -5,00	K316: 0,85·1,35·stałe+1,5·śnieg równomierny+(1,5·0,6·wiatr z lewej, strefa FHJI+1,5·0,6·ciśnienie wewnętrzne (ii)) K779: 1,0·stałe+(1,5·wiatr z prawej, strefa FHJI (ii)+1,5·ciśnienie wewnętrzne) K328: 0,85·1,35·stałe+1,5·śnieg równomierny+(1,5·0,6·wiatr z lewej, strefa GHJI (iii)+1,5·0,6·ciśnienie wewnętrzne (ii))

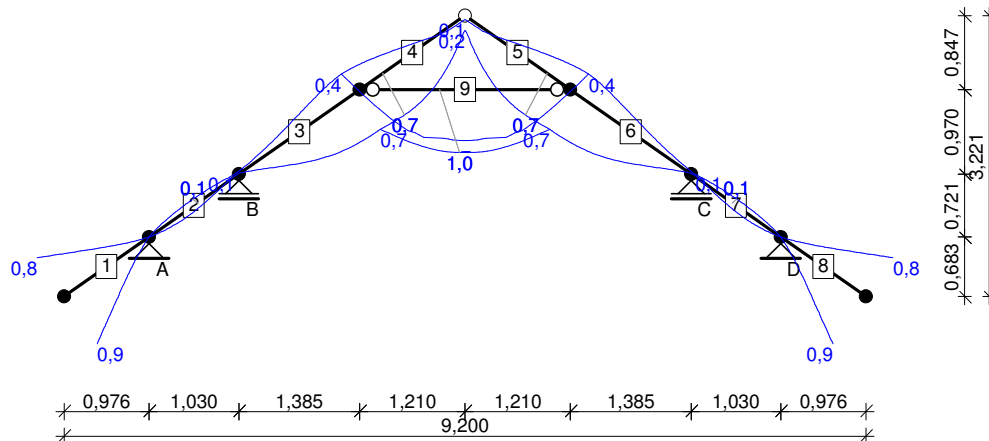
Obwiednia SGU charakterystyczna:

Wykres przemieszczeń chwilowych [mm]:



Obwiednia SGU quasi-stała + p.2.2.3(3) EN 1995-1-1:

Wykres przemieszczeń końcowych [mm]:



Krokiew 80x180 mm

→ $A = 144,0 \text{ cm}^2$, $W_y = 432,0 \text{ cm}^3$, $W_z = 192,0 \text{ cm}^3$, $J_y = 3888,0 \text{ cm}^4$, $J_z = 768,0 \text{ cm}^4$, $J_{\text{tor}} = 2214,6 \text{ cm}^4$, $m = 6,0 \text{ kg/m}$

Drewno lite iglaste **C24** wg PN-EN 338:2016-06

→ $f_{t,0,k} = 14,5 \text{ MPa}$, $f_{c,0,k} = 21 \text{ MPa}$, $f_{m,k} = 24 \text{ MPa}$, $f_{v,k} = 4 \text{ MPa}$, $E_{0,\text{mean}} = 11 \text{ GPa}$, $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$, $\rho_{\text{mean}} = 420 \text{ kg/m}^3$

SGN - Zginanie ze ściskaniem osiowym:

Decyduje kombinacja: **K450**: $0,85 \cdot 1,35 \cdot \text{stała} + (1,5 \cdot \text{wiatr z lewej, strefa FHJI (iii)} + 1,5 \cdot \text{ciśnienie wewnętrzne (ii)}) + 1,5 \cdot 0,5 \cdot \text{śnieg max. z lewej}$ → $\gamma_M = 1,3$; $k_{\text{mod}} = 0,90$

Siły wewnętrzne i odpowiadające naprężenia dla przekroju $x = 0,00 \text{ m}$ na pręcie 3:

$$N_{c,d} = 4,69 \text{ kN}, \quad \sigma_{c,0,d} = 0,33 \text{ MPa}$$

$$M_{y,d} = -0,61 \text{ kNm}, \quad \sigma_{m,y,d} = 1,41 \text{ MPa}$$

Warunek nośności:

$$f_{m,y,d} = k_{\text{mod}} \cdot f_{m,k} / \gamma_M = 16,62 \text{ MPa}$$

$$f_{c,0,d} = k_{\text{mod}} \cdot f_{c,0,k} / \gamma_M = 14,54 \text{ MPa}$$

$$(\sigma_{c,0,d} / f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} = 0,001 + 0,085 = 0,085 < 1$$

SGN - Warunek stateczności - wyboczenie:

Decyduje kombinacja: **K332**: $0,85 \cdot 1,35 \cdot \text{stała} + 1,5 \cdot \text{śnieg równomierny} + (1,5 \cdot 0,6 \cdot \text{wiatr z prawej, strefa FHJI} + 1,5 \cdot 0,6 \cdot \text{ciśnienie wewnętrzne (ii)})$ → $\gamma_M = 1,3$; $k_{\text{mod}} = 0,90$

Siły wewnętrzne i odpowiadające naprężenia dla przekroju $x = 0,00 \text{ m}$ na pręcie 2:

$$N_{c,d} = 6,80 \text{ kN}, \quad \sigma_{c,0,d} = 0,47 \text{ MPa}$$

$$M_{y,d} = -0,57 \text{ kNm}, \quad \sigma_{m,y,d} = 1,31 \text{ MPa}$$

Warunek stateczności elementu:

$$l_{ey} = 1,26 \text{ m}; \quad k_{c,y} = 0,974; \quad l_{ez} = 1,26 \text{ m}; \quad k_{c,z} = 0,745$$

$$f_{c,0,d} = k_{\text{mod}} \cdot f_{c,0,k} / \gamma_M = 14,54 \text{ MPa}$$

$$f_{m,y,d} = k_{\text{mod}} \cdot f_{m,k} / \gamma_M = 16,62 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{c,0,d} / (k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} = 0,033 + 0,079 = 0,112 < 1$$

$$\sigma_{c,0,d} / (k_{c,z} \cdot f_{c,0,d}) + k_m \cdot \sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} = 0,044 + 0,055 = 0,099 < 1$$

SGN - Warunek stateczności - zwichrzenie:

Decyduje kombinacja: **K332**: $0,85 \cdot 1,35 \cdot \text{stała} + 1,5 \cdot \text{śnieg równomierny} + (1,5 \cdot 0,6 \cdot \text{wiatr z prawej, strefa FHJI} + 1,5 \cdot 0,6 \cdot \text{ciśnienie wewnętrzne (ii)})$ → $\gamma_M = 1,3$; $k_{\text{mod}} = 0,90$

Siły wewnętrzne i odpowiadające naprężenia dla przekroju $x = 0,00 \text{ m}$ na pręcie 2:

$$N_{c,d} = 6,80 \text{ kN}, \quad \sigma_{c,0,d} = 0,47 \text{ MPa}$$

$$M_{y,d} = -0,57 \text{ kNm}, \quad \sigma_{m,y,d} = 1,31 \text{ MPa}$$

Warunek stateczności elementu:

$$l_{ef} = 1,26 \text{ m}; \quad k_{\text{crit}} = 1,000$$

$$f_{c,0,d} = k_{\text{mod}} \cdot f_{c,0,k} / \gamma_M = 14,54 \text{ MPa}$$

$$f_{m,y,d} = k_{mod} \cdot f_{m,k} / \gamma_M = 16,62 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{c,0,d} / (k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d} / (k_{crit} \cdot f_{m,y,d}) = 0,033 + 0,079 = 0,112 < 1$$

$$\sigma_{c,0,d} / (k_{c,z} \cdot f_{c,0,d}) + (\sigma_{m,y,d} / (k_{crit} \cdot f_{m,y,d}))^2 = 0,044 + 0,006 = 0,050 < 1$$

SGN - Ścinanie:

Decyduje kombinacja: **K450**: 0,85·1,35·stała+(1,5·wiatr z lewej, strefa FHJI (iii))+1,5·ciśnienie wewnętrzne (ii))+1,5·0,5·śnieg max. z lewej → $\gamma_M = 1,3$; $k_{mod} = 0,90$

Siła poprzeczna i odpowiadające naprężenie dla przekroju **x = 0,00 m** na pręcie **3**:

$$k_{cr} = 0,67$$

$$V_{z,d} = -1,55 \text{ kN}, \quad T_{z,d} = 0,24 \text{ MPa}$$

Warunek nośności:

$$f_{v,d} = k_{mod} \cdot f_{v,k} / \gamma_M = 2,77 \text{ MPa}$$

$$T_{z,d} = 0,24 \text{ MPa} < f_{v,d} = 2,77 \text{ MPa} \quad (8,7\%)$$

SGN - Docisk na podporze:

Decyduje kombinacja: **K316**: 0,85·1,35·stała+1,5·śnieg równomierny+(1,5·0,6·wiatr z lewej, strefa FHJI+1,5·0,6·ciśnienie wewnętrzne (ii)) → $\gamma_M = 1,3$; $k_{mod} = 0,90$

Podpora D → Reakcja $R_{V,D} = 5,78 \text{ kN}$; $a_p = 52,3 \text{ mm}$; $b_e = 80 \text{ mm}$

$$k_{c,90} = 1,00$$

$$f_{c,0,d} = k_{mod} \cdot f_{c,0,k} / \gamma_M = 14,54 \text{ MPa}$$

$$f_{c,90,d} = k_{mod} \cdot f_{c,90,k} / \gamma_M = 1,73 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{c,55,d} = 1,38 \text{ MPa} < f_{c,0,d} / [(f_{c,0,d} / (k_{c,90} \cdot f_{c,90,d})) \cdot \sin^2 55^\circ + \cos^2 55^\circ] = 2,44 \text{ MPa} \quad (56,7\%)$$

SGU - Ugięcie chwilowe:

Decyduje kombinacja: **K990**: stała+(wiatr z lewej, strefa FHJI (iii))+ciśnienie wewnętrzne (ii))+0,5·śnieg max. z lewej

Wartości dla przekroju **x = 0,27 m** na pręcie **4**:

$$u_{inst} = (-) 0,7 \text{ mm} < u_{inst,lim} = 3167 / 350 = 9,0 \text{ mm} \quad (7,3\%)$$

SGU - Ugięcie końcowe:

Decyduje kombinacja: **K1260**: 1,8·stała+(1,0·wiatr z lewej, strefa FHJI (iii))+1,0·ciśnienie wewnętrzne (ii))+0,5·śnieg max. z lewej

Wartości dla przekroju **x = 0,32 m** na pręcie **4**:

$$u_{fin} = (-) 0,7 \text{ mm} < u_{fin,lim} = 3167 / 200 = 15,8 \text{ mm} \quad (4,7\%)$$

Krokiew w miejscu oparcia na podporze 80x150 mm

→ $A = 120,0 \text{ cm}^2$, $W_y = 300,0 \text{ cm}^3$, $W_z = 160,0 \text{ cm}^3$, $J_y = 2250,0 \text{ cm}^4$, $J_z = 640,0 \text{ cm}^4$, $J_{tor} = 1705,6 \text{ cm}^4$, $m = 5,0 \text{ kg/m}$

Drewno lite iglaste **C24** wg PN-EN 338:2016-06

→ $f_{t,0,k} = 14,5 \text{ MPa}$, $f_{c,0,k} = 21 \text{ MPa}$, $f_{m,k} = 24 \text{ MPa}$, $f_{v,k} = 4 \text{ MPa}$, $E_{0,mean} = 11 \text{ GPa}$, $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$, $\rho_{mean} = 420 \text{ kg/m}^3$

SGN - Zginanie ze ściskaniem osiowym:

Decyduje kombinacja: **K450**: 0,85·1,35·stała+(1,5·wiatr z lewej, strefa FHJI (iii))+1,5·ciśnienie wewnętrzne (ii))+1,5·0,5·śnieg max. z lewej → $\gamma_M = 1,3$; $k_{mod} = 0,90$

Siły wewnętrzne i odpowiadające naprężenia dla przekroju **x = 0,00 m** na pręcie **3**:

$$N_{c,d} = 4,69 \text{ kN}, \quad \sigma_{c,0,d} = 0,39 \text{ MPa}$$

$$M_{y,d} = -0,61 \text{ kNm}, \quad \sigma_{m,y,d} = 2,02 \text{ MPa}$$

Warunek nośności:

$$f_{m,y,d} = k_{mod} \cdot f_{m,k} / \gamma_M = 16,62 \text{ MPa}$$

$$f_{c,0,d} = k_{mod} \cdot f_{c,0,k} / \gamma_M = 14,54 \text{ MPa}$$

$$(\sigma_{c,0,d} / f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} = 0,001 + 0,122 = 0,123 < 1$$

Krokiew w miejscu połączenia z jętką 30x180 mm

→ $A = 54,0 \text{ cm}^2$, $W_y = 162,0 \text{ cm}^3$, $W_z = 27,0 \text{ cm}^3$, $J_y = 1458,0 \text{ cm}^4$, $J_z = 40,5 \text{ cm}^4$, $J_{tor} = 145,0 \text{ cm}^4$, $m = 2,3 \text{ kg/m}$

Drewno lite iglaste **C24** wg PN-EN 338:2016-06

→ $f_{t,0,k} = 14,5 \text{ MPa}$, $f_{c,0,k} = 21 \text{ MPa}$, $f_{m,k} = 24 \text{ MPa}$, $f_{v,k} = 4 \text{ MPa}$, $E_{0,mean} = 11 \text{ GPa}$, $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$, $\rho_{mean} = 420 \text{ kg/m}^3$

SGN - Zginanie ze ściskaniem osiowym:

Decyduje kombinacja: **K516**: 0,85·1,35·stała+(1,5·wiatr z prawej, strefa FHJI (iii))+1,5·ciśnienie wewnętrzne (ii))+1,5·0,5·śnieg max. z prawej → $\gamma_M = 1,3$; $k_{mod} = 0,90$

Siły wewnętrzne i odpowiadające naprężenia dla przekroju **x = 1,69 m** na pręcie **3**:

$$N_{c,d} = 4,54 \text{ kN}, \quad \sigma_{c,0,d} = 0,84 \text{ MPa}$$

$$M_{y,d} = -0,51 \text{ kNm}, \quad \sigma_{m,y,d} = 3,15 \text{ MPa}$$

Warunek nośności:

$$f_{m,y,d} = k_{mod} \cdot f_{m,k} / \gamma_M = 16,62 \text{ MPa}$$

$$f_{c,0,d} = k_{mod} \cdot f_{c,0,k} / \gamma_M = 14,54 \text{ MPa}$$

$$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,003 + 0,190 = 0,193 < 1$$

Cześć wspornikowa krokwi

→ $A = 144,0 \text{ cm}^2$, $W_y = 432,0 \text{ cm}^3$, $W_z = 192,0 \text{ cm}^3$, $J_y = 3888,0 \text{ cm}^4$, $J_z = 768,0 \text{ cm}^4$, $J_{tor} = 2214,6 \text{ cm}^4$, $m = 6,0 \text{ kg/m}$

Drewno lite iglaste **C24** wg PN-EN 338:2016-06

→ $f_{t,0,k} = 14,5 \text{ MPa}$, $f_{c,0,k} = 21 \text{ MPa}$, $f_{m,k} = 24 \text{ MPa}$, $f_{v,k} = 4 \text{ MPa}$, $E_{0,mean} = 11 \text{ GPa}$, $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$, $\rho_{mean} = 420 \text{ kg/m}^3$

SGU - Ugięcie chwilowe:

Decyduje kombinacja: **K939**: stałe+śnieg max. z prawej+(0,6·wiatr z lewej, strefa FHJI (iv))+0,6·ciśnienie wewnętrzne)

Wartości dla przekroju $x = 1,19 \text{ m}$ na pręcie 8:

$$u_{inst} = (-) 0,8 \text{ mm} < u_{inst,lim} = 1191 / 150 = 7,9 \text{ mm} \quad (10,5\%)$$

SGU - Ugięcie końcowe:

Decyduje kombinacja: **K1209**: 1,8·stałe+1,0·śnieg max. z prawej+(0,6·wiatr z lewej, strefa FHJI (iv))+0,6·ciśnienie wewnętrzne)

Wartości dla przekroju $x = 1,19 \text{ m}$ na pręcie 8:

$$u_{fin} = (-) 0,9 \text{ mm} < u_{fin,lim} = 1191 / 150 = 7,9 \text{ mm} \quad (11,6\%)$$

Jętka 2x60x160 mm

→ $A = 192,0 \text{ cm}^2$, $W_y = 512,0 \text{ cm}^3$, $W_z = 192,0 \text{ cm}^3$, $J_y = 4096,0 \text{ cm}^4$, $J_z = 576,0 \text{ cm}^4$, $J_{tor} = 1760,6 \text{ cm}^4$, $m = 8,1 \text{ kg/m}$

Drewno lite iglaste **C24** wg PN-EN 338:2016-06

→ $f_{t,0,k} = 14,5 \text{ MPa}$, $f_{c,0,k} = 21 \text{ MPa}$, $f_{m,k} = 24 \text{ MPa}$, $f_{v,k} = 4 \text{ MPa}$, $E_{0,mean} = 11 \text{ GPa}$, $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$, $\rho_{mean} = 420 \text{ kg/m}^3$

SGN - Zginanie ze ściskaniem osiowym:

Decyduje kombinacja: **K1**: 1,35·stałe → $\gamma_M = 1,3$; $k_{mod} = 0,60$

Siły wewnętrzne i odpowiadające naprężenia dla przekroju $x = 1,21 \text{ m}$ na pręcie 9:

$$N_{c,d} = 2,15 \text{ kN}, \quad \sigma_{c,0,d} = 0,11 \text{ MPa}$$

$$M_{y,d} = 0,39 \text{ kNm}, \quad \sigma_{m,y,d} = 0,76 \text{ MPa}$$

Warunek nośności:

$$f_{m,y,d} = k_{mod} \cdot f_{m,k} / \gamma_M = 11,08 \text{ MPa}$$

$$f_{c,0,d} = k_{mod} \cdot f_{c,0,k} / \gamma_M = 9,69 \text{ MPa}$$

$$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,000 + 0,069 = 0,069 < 1$$

SGN - Warunek stateczności - wyboczenie:

Decyduje kombinacja: **K316**: 0,85·1,35·stałe+1,5·śnieg równomierny+(1,5·0,6·wiatr z lewej, strefa FHJI+1,5·0,6·ciśnienie wewnętrzne (ii)) → $\gamma_M = 1,3$; $k_{mod} = 0,90$

Siły wewnętrzne i odpowiadające naprężenia dla przekroju $x = 1,21 \text{ m}$ na pręcie 9:

$$N_{c,d} = 4,19 \text{ kN}, \quad \sigma_{c,0,d} = 0,22 \text{ MPa}$$

$$M_{y,d} = 0,33 \text{ kNm}, \quad \sigma_{m,y,d} = 0,65 \text{ MPa}$$

Warunek stateczności elementu:

$$l_{ey} = 2,42 \text{ m}; \quad k_{c,y} = 0,770; \quad l_{ez} = 2,42 \text{ m}; \quad k_{c,z} = 0,164; \quad k_m = 0,7$$

$$f_{c,0,d} = k_{mod} \cdot f_{c,0,k} / \gamma_M = 14,54 \text{ MPa}$$

$$f_{m,y,d} = k_{mod} \cdot f_{m,k} / \gamma_M = 16,62 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,020 + 0,039 = 0,058 < 1$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,z} \cdot f_{c,0,d}) + k_m \cdot \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,092 + 0,027 = 0,119 < 1$$

SGN - Warunek stateczności - zwichrzenie:

Decyduje kombinacja: **K316**: 0,85·1,35·stałe+1,5·śnieg równomierny+(1,5·0,6·wiatr z lewej, strefa FHJI+1,5·0,6·ciśnienie wewnętrzne (ii)) → $\gamma_M = 1,3$; $k_{mod} = 0,90$

Siły wewnętrzne i odpowiadające naprężenia dla przekroju $x = 1,21 \text{ m}$ na pręcie 9:

$$N_{c,d} = 4,19 \text{ kN}, \quad \sigma_{c,0,d} = 0,22 \text{ MPa}$$

$$M_{y,d} = 0,33 \text{ kNm}, \quad \sigma_{m,y,d} = 0,65 \text{ MPa}$$

Warunek stateczności elementu:

$$l_{ef} = 2,74 \text{ m}; \quad k_{crit} = 0,991$$

$$f_{c,0,d} = k_{mod} \cdot f_{c,0,k} / \gamma_M = 14,54 \text{ MPa}$$

$$f_{m,y,d} = k_{mod} \cdot f_{m,k} / \gamma_M = 16,62 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/(k_{crit} \cdot f_{m,y,d}) = 0,020 + 0,039 = 0,059 < 1$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,z} \cdot f_{c,0,d}) + (\sigma_{m,y,d}/(k_{crit} \cdot f_{m,y,d}))^2 = 0,092 + 0,002 = 0,093 < 1$$

SGN - Ścinanie:

Decyduje kombinacja: **K1**: 1,35·stałe → $\gamma_M = 1,3$; $k_{mod} = 0,60$

Siła poprzeczna i odpowiadające naprężenie dla przekroju **x = 0,00 m** na pręcie **9**:

$$k_{cr} = 0,67$$

$$V_{z,d} = -0,55 \text{ kN}, \quad T_{z,d} = 0,06 \text{ MPa}$$

Warunek nośności:

$$f_{v,d} = k_{mod} \cdot f_{v,k} / \gamma_M = 1,85 \text{ MPa}$$

$$T_{z,d} = 0,06 \text{ MPa} < f_{v,d} = 1,85 \text{ MPa} \quad (3,5\%)$$

SGU - Ugięcie chwilowe:

Decyduje kombinacja: **K989**: stałe+(wiatr z lewej, strefa FHJI (iii))+ciśnienie wewnętrzne)+0,5·śnieg max. z lewej

Wartości dla przekroju **x = 1,21 m** na pręcie **9**:

$$u_{inst} = (-) 0,4 \text{ mm} < u_{inst,lim} = 2419 / 350 = 6,9 \text{ mm} \quad (6,0\%)$$

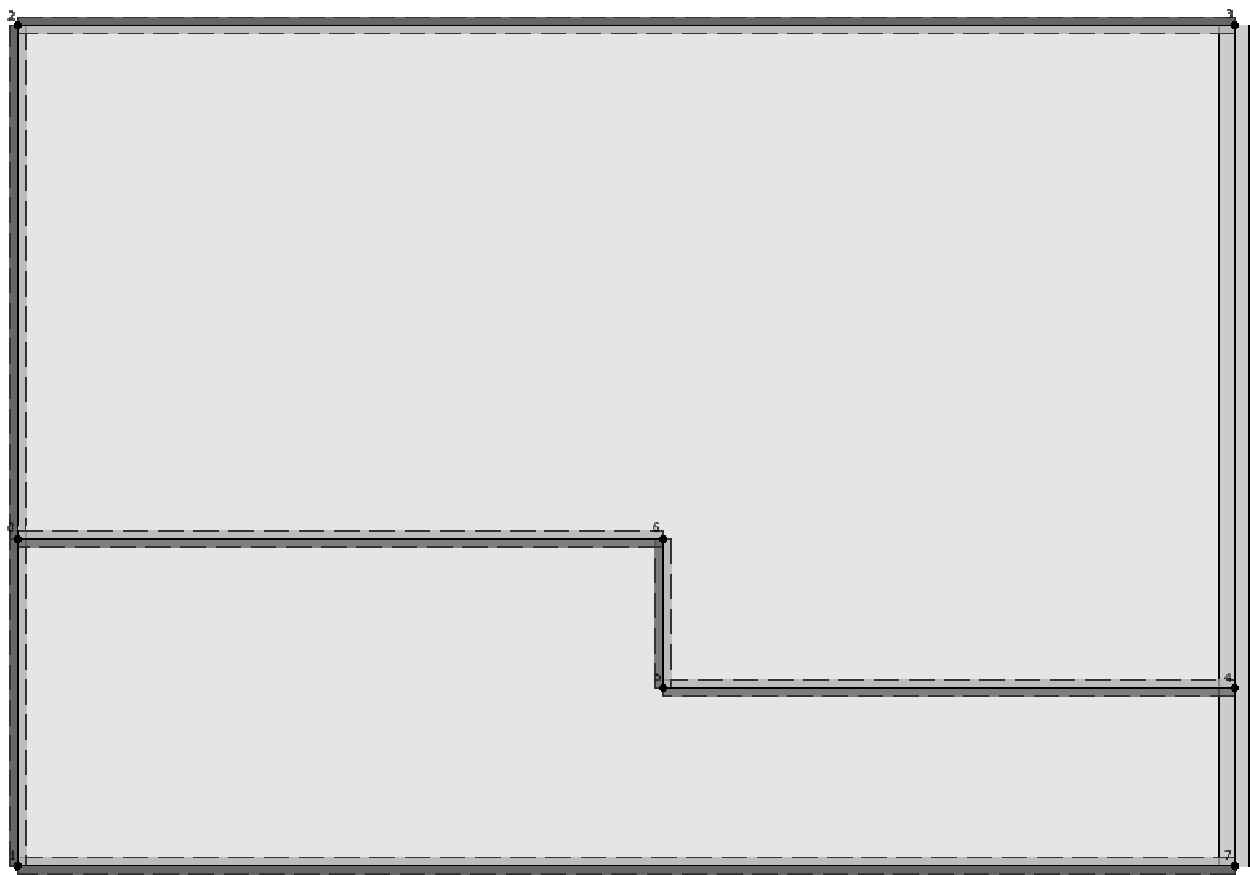
SGU - Ugięcie końcowe:

Decyduje kombinacja: **K1259**: 1,8·stałe+(1,0·wiatr z lewej, strefa FHJI (iii))+1,0·ciśnienie wewnętrzne)+0,5·śnieg max. z lewej

Wartości dla przekroju **x = 1,21 m** na pręcie **9**:

$$u_{fin} = (-) 0,7 \text{ mm} < u_{fin,lim} = 2419 / 200 = 12,1 \text{ mm} \quad (6,1\%)$$

1 Model



1.

1 Wierzchołki

Id	X	Y
0	3.500	5.640
1	3.500	2.900
2	3.500	9.940
3	13.700	9.940
4	13.700	4.390
5	8.910	4.390
6	8.910	5.640
7	13.700	2.900

1.2 Krawędzie

Id	Początek	Koniec
1	1	0
2	0	2
3	2	3
4	3	4
5	4	5
6	5	6
7	6	0
8	1	7
9	7	4

1.3 Powierzchnie

Id	Wierzchołki	Materiał	Przekrój	Układ	Parametry wymiarowania
1	0, 6, 5, 4, 3, 2	C20/25	0.16 m	Globalny	Strop
2	1, 7, 4, 5, 6, 0	C20/25	0.16 m	Globalny	Strop

1.4 Przekroje

Nazwa	Grubość	Mimośród
0.16 m	0.16 [m]	0.0 [m]

1.5 Materiały

C20/25

Właściwość	Wartość	Jednostka
E_cm	30.0	[GPa]
G_cm	12.5	[GPa]
v	0.2	[-]
ρ	2.5	[t/m³]
αT	1e-05	[1/K]
f_ck	20.0	[MPa]
f_ck_cube	25.0	[MPa]
f_cm	28.0	[MPa]
f_ctm	2.2	[MPa]
f_ctk_0_05	1.5	[MPa]
f_ctk_0_95	2.9	[MPa]
ε_c1	0.002	[-]
ε_cu1	0.0035	[-]
ε_c2	0.002	[-]
ε_cu2	0.0035	[-]
n	2.000	[-]
ε_c3	0.00175	[-]
ε_cu3	0.0035	[-]

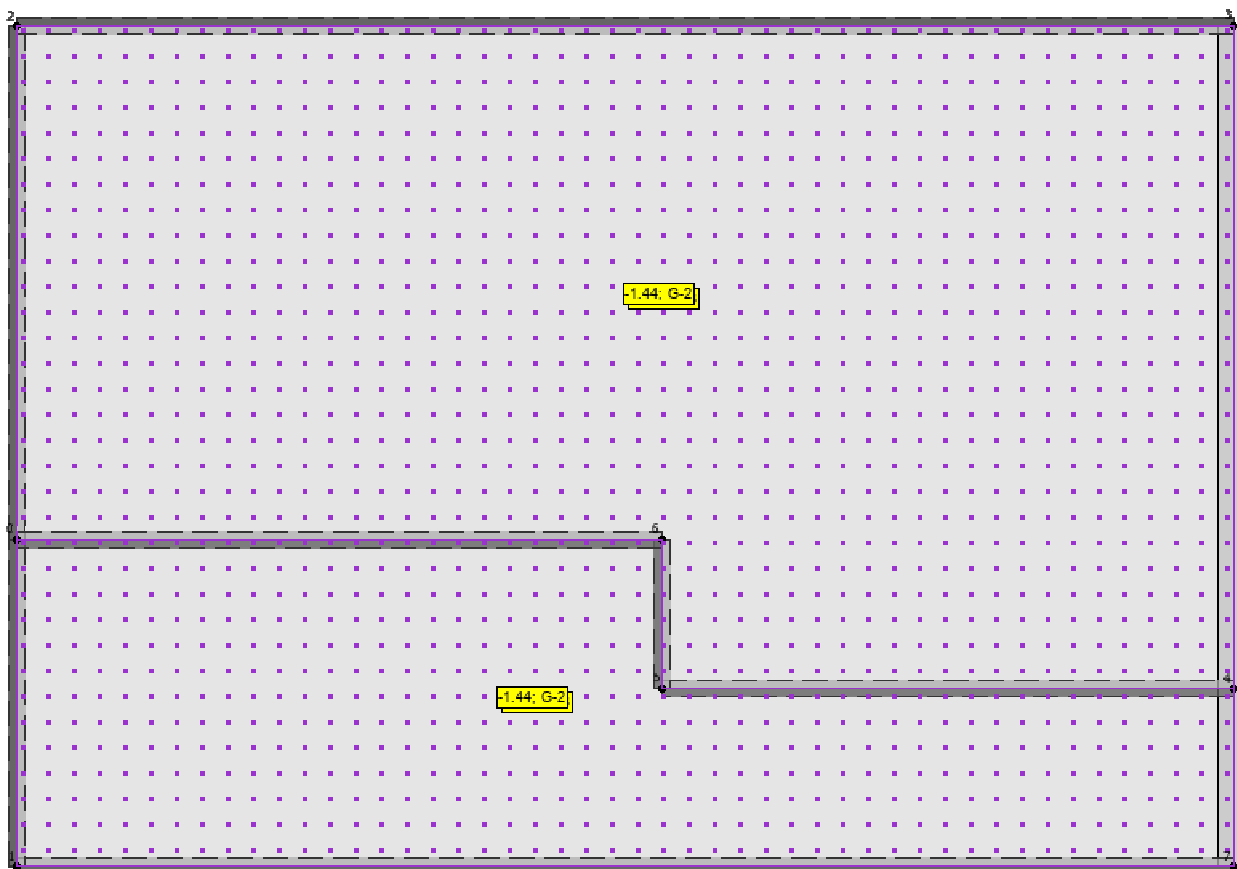
1.6 Układy współrzędnych

Nazwa	Początek	Obrót
Globalny	(0, 0)	0.0°

1.7 Podpory

Przegub

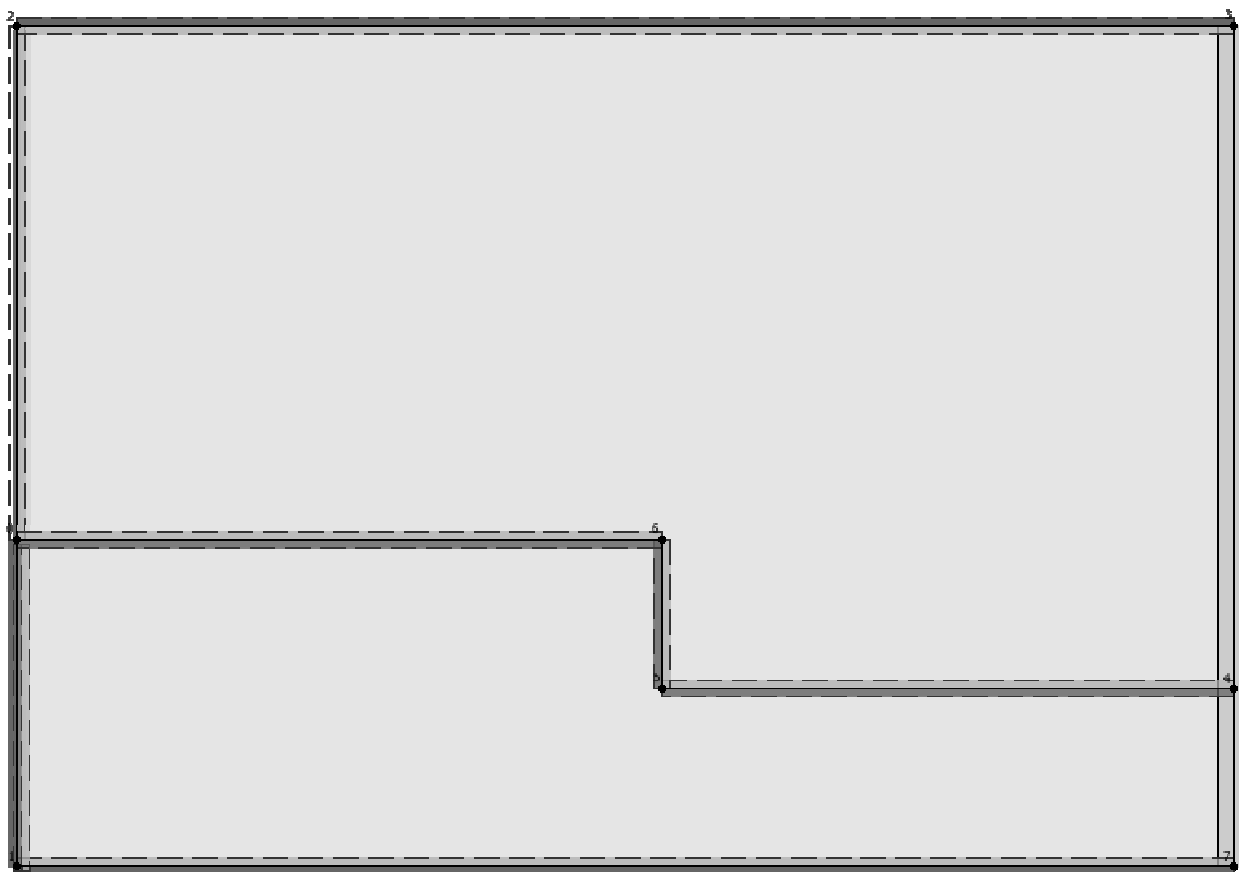
Właściwość	Wartość	Jednostka
Punkty	(13.700, 2.900), (3.500, 2.900), (3.500, 5.640), (3.500, 9.940), (13.700, 9.940), (13.700, 4.390), (8.910, 4.390), (8.910, 5.640), (3.500, 5.640)	
Kz	∞	[kN/m²]
Krx	-	
Kry	0.0	[kNm/m/rad]
Uz	0.0	[m]
Urx	-	
Ury	0.0	[rad]
Układ	-	



1.

8 Obciążenia

Nazwa	Punkty	Typ	Grupa	Wartość	Układ
Warstwy wykończeniowe	(3.500, 2.900), (13.700, 2.900), (13.700, 4.390), (8.910, 4.390), (8.910, 5.640), (3.500, 5.640), (3.500, 5.640), (8.910, 5.640), (8.910, 4.390), (13.700, 4.390), (13.700, 9.940), (3.500, 9.940)	Równomiernie rozłożone ciśnienie	2	$Z = -1.44 \text{ [kN/m}^2\text{]}$	Globalny
Obciążenie użytkowe	(3.500, 2.900), (13.700, 2.900), (13.700, 4.390), (8.910, 4.390), (8.910, 5.640), (3.500, 5.640), (3.500, 5.640), (8.910, 5.640), (8.910, 4.390), (13.700, 4.390), (13.700, 9.940), (3.500, 9.940)	Równomiernie rozłożone ciśnienie	3	$Z = -3.0 \text{ [kN/m}^2\text{]}$	Globalny



1.

9 Stal zbrojeniowa

RB500W (A)

Właściwość	Wartość	Jednostka
E	200.0	[GPa]
ρ	7.85	[t/m ³]
α_T	1.2e-05	[1/K]
f _{yk}	500.0	[MPa]
f _{yd}	434.78	[MPa]
f _{tk}	550.0	[MPa]
e _{uk}	0.025	[-]

B500A (A)

Właściwość	Wartość	Jednostka
E	200.0	[GPa]
ρ	7.85	[t/m ³]
α_T	1.2e-05	[1/K]
f _{yk}	500.0	[MPa]
f _{yd}	434.78	[MPa]
f _{tk}	550.0	[MPa]
e _{uk}	0.025	[-]

1.10 Podstawowe siatki zbrojeniowe

Nazwa	Opis	ϕ_x [mm]	n_x [m ⁻¹]	A_x [cm ²]	ϕ_y [mm]	n_y [m ⁻¹]	A_y [cm ²]
fi12 20x20		12	5.000	5.655	12	5.000	5.655
fi12 17x17		12	5.880	6.653	12	5.880	6.653

1.11 Parametry wymiarowania dla powierzchni

Strop

Właściwość	Wartość	Jednostka
Klasa zbrojenia	RB500W (A)	
Kierunek uprzywilejowany	X	
ϕ góra,x	12	[mm]
ϕ góra,y	12	[mm]
dół,x	12	[mm]
dół,y	12	[mm]
Symetryczne	Nie	
Zbrojenie górne	fi12 20x20	
Zbrojenie dolne	fi12 17x17	
Otulina górą	25.0	[mm]
Otulina dołem	25.0	[mm]
Charakter obciążenia	Długotrwałe	
Maksymalne rozwarście rys	0.3	[mm]
Współczynnik pełzania	2.500	[-]

1.12 Zbrojenie podstawowe żeber

Nazwa	ϕx [mm]	n	Pole [cm²]
3fi12	12	3	3.393
5fi12	12	5	5.655

1.13 Parametry wymiarowania żebra

Domyślnie parametry

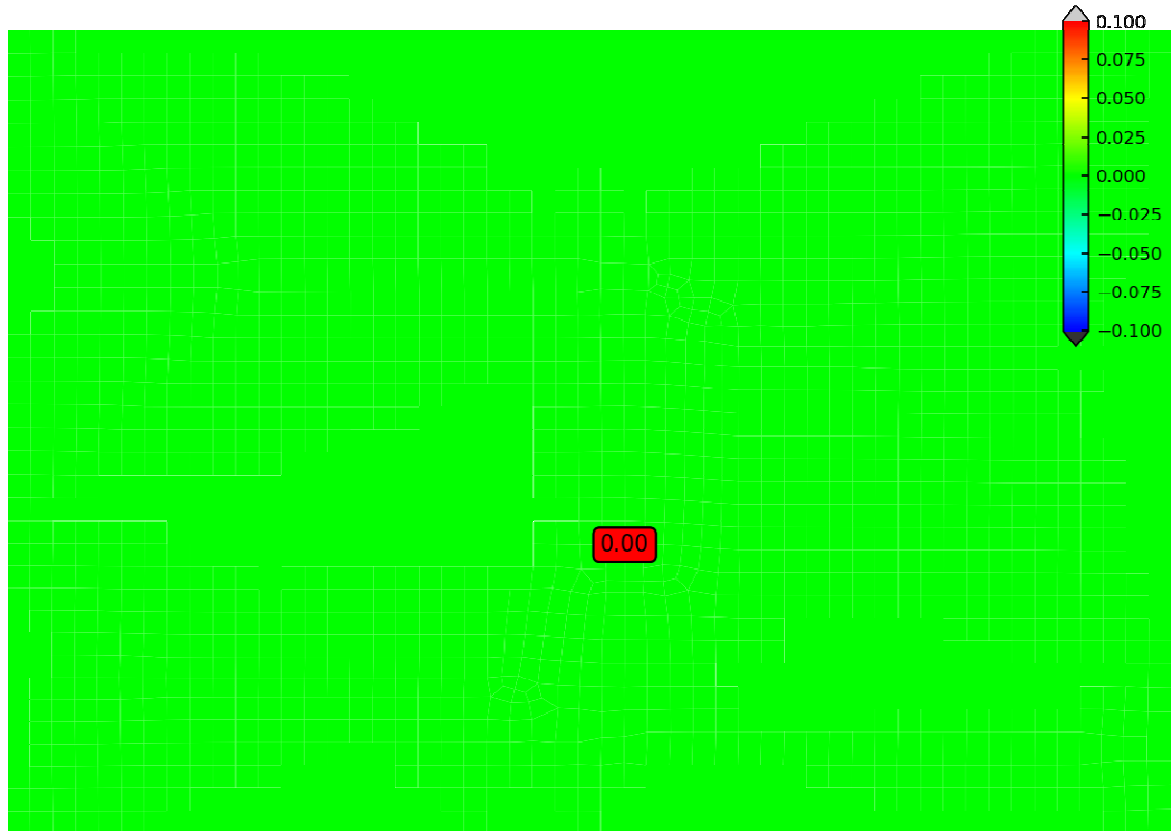
Właściwość	Wartość	Jednostka
Klasa zbrojenia	RB500W (A)	
Zbrojenie górne	3fi12	
Zbrojenie dolne	5fi12	
Otulina górą	25.0	[mm]
Otulina dołem	25.0	[mm]
Charakter obciążenia	Długotrwałe	
Współczynnik pełzania	2.000	[-]

2 Wymiarowanie

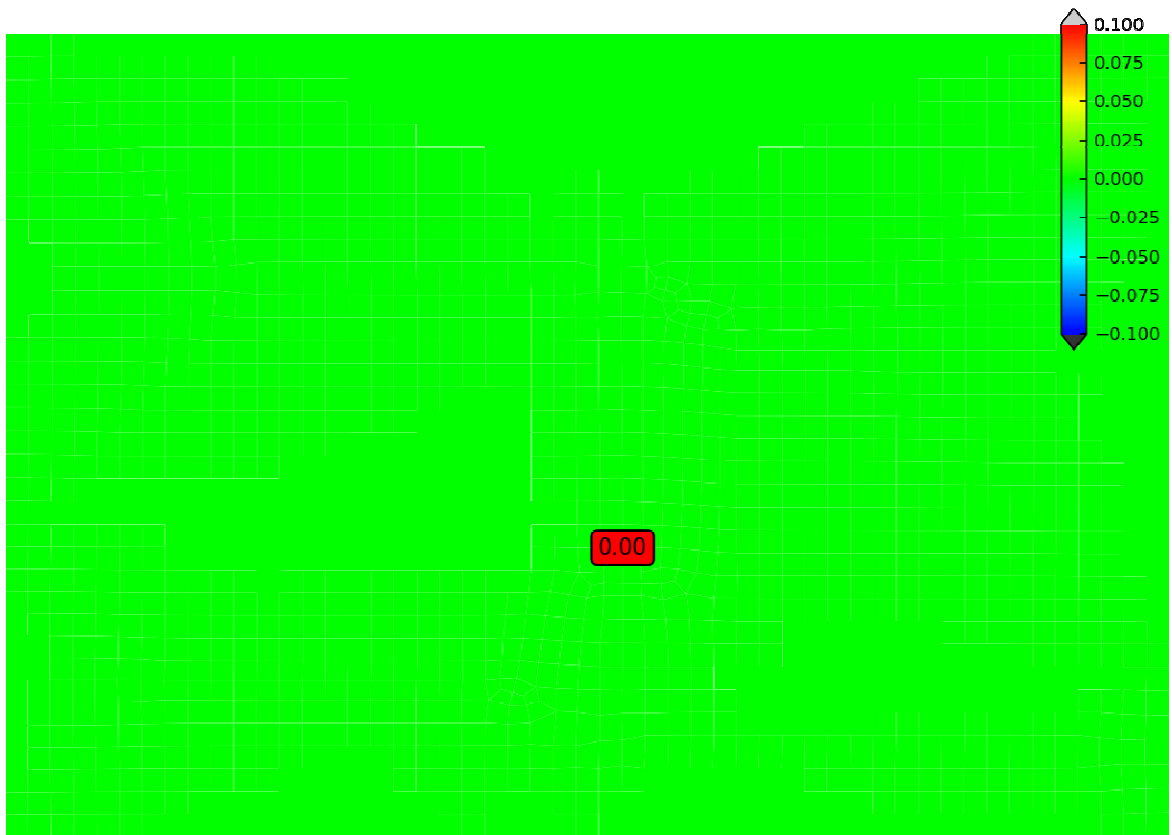
2.1 Wood-Armer

2.1.1 Siły w płaszczyźnie Wood-Armer

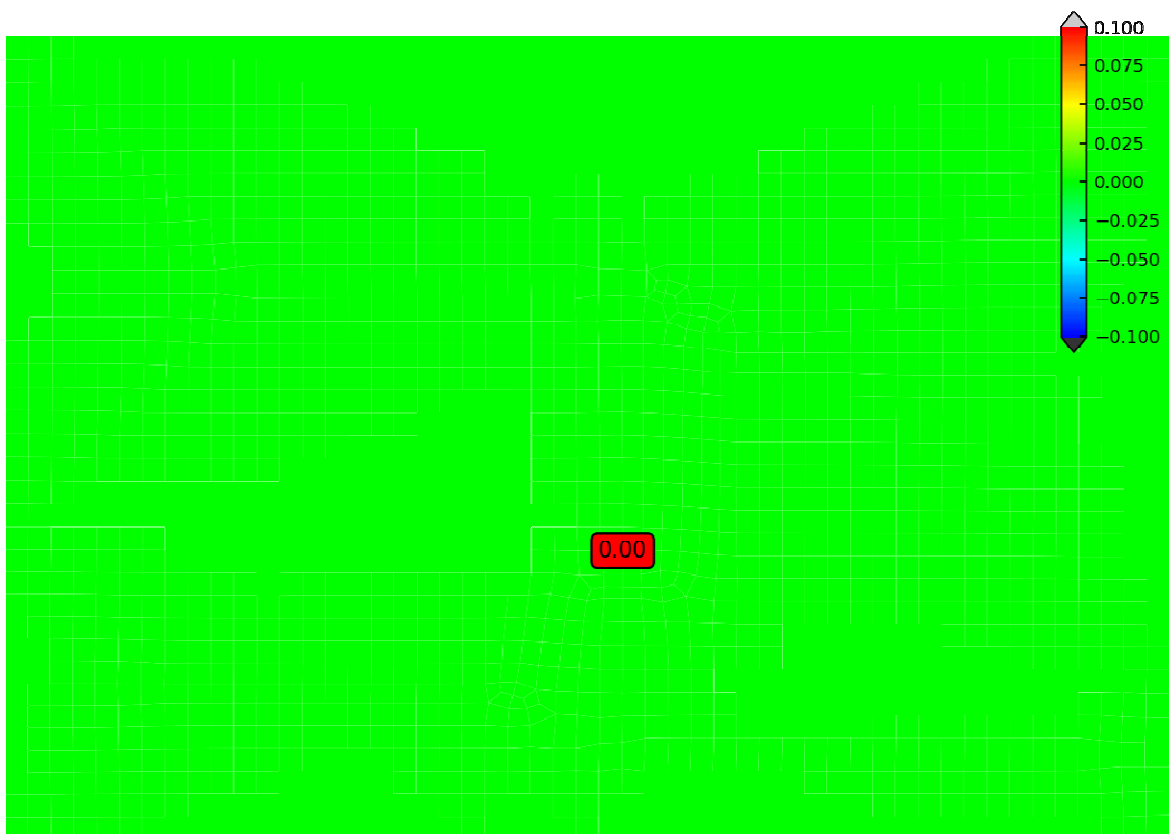
2.1.1.1 Górne X [kN/m]



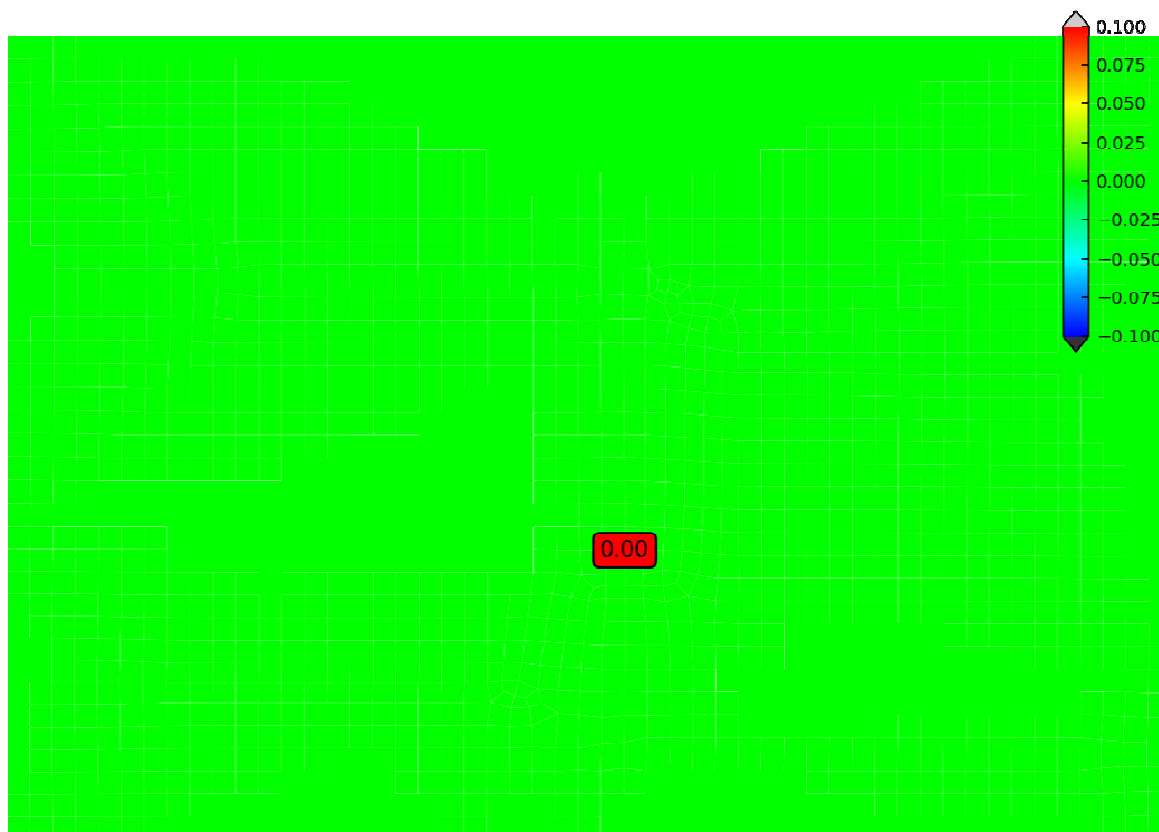
2.1.1.2 Górne Y [kN/m]



2.1.1.3 Dolne X [kN/m]

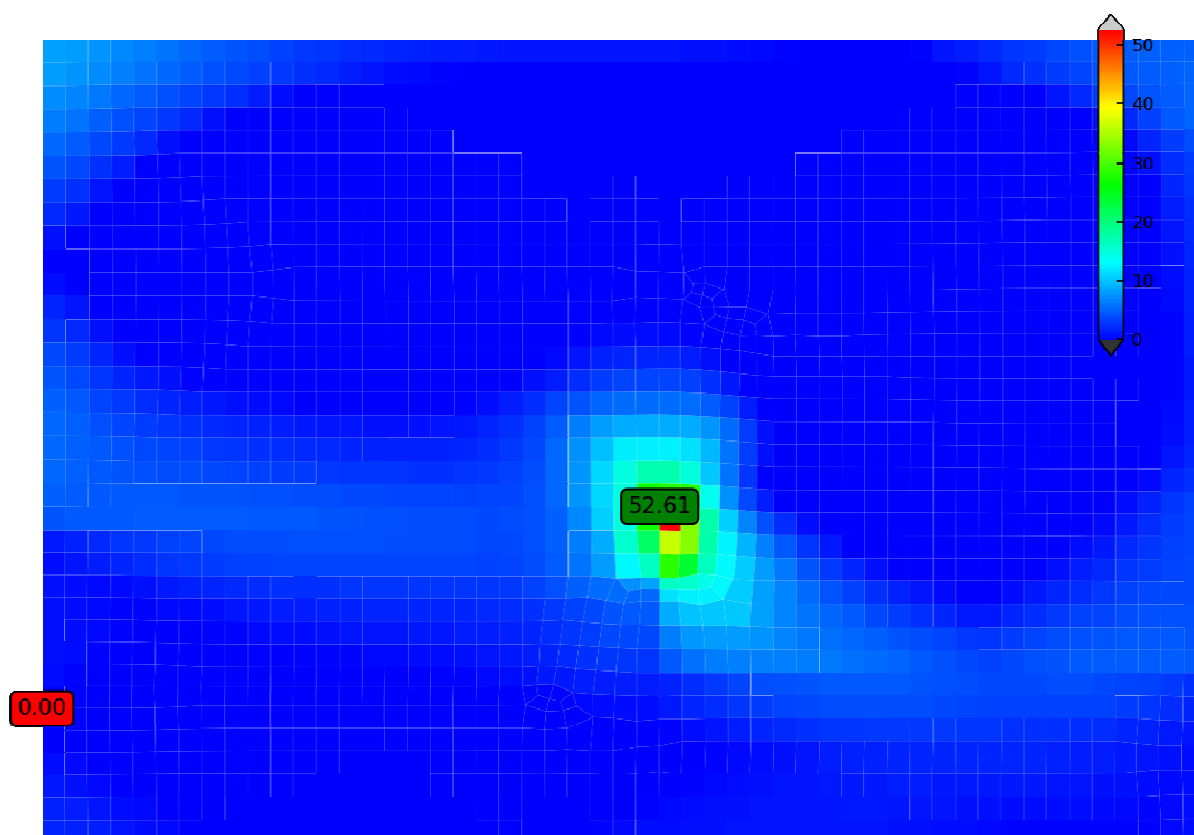


2.1.1.4 Dolne Y [kN/m]

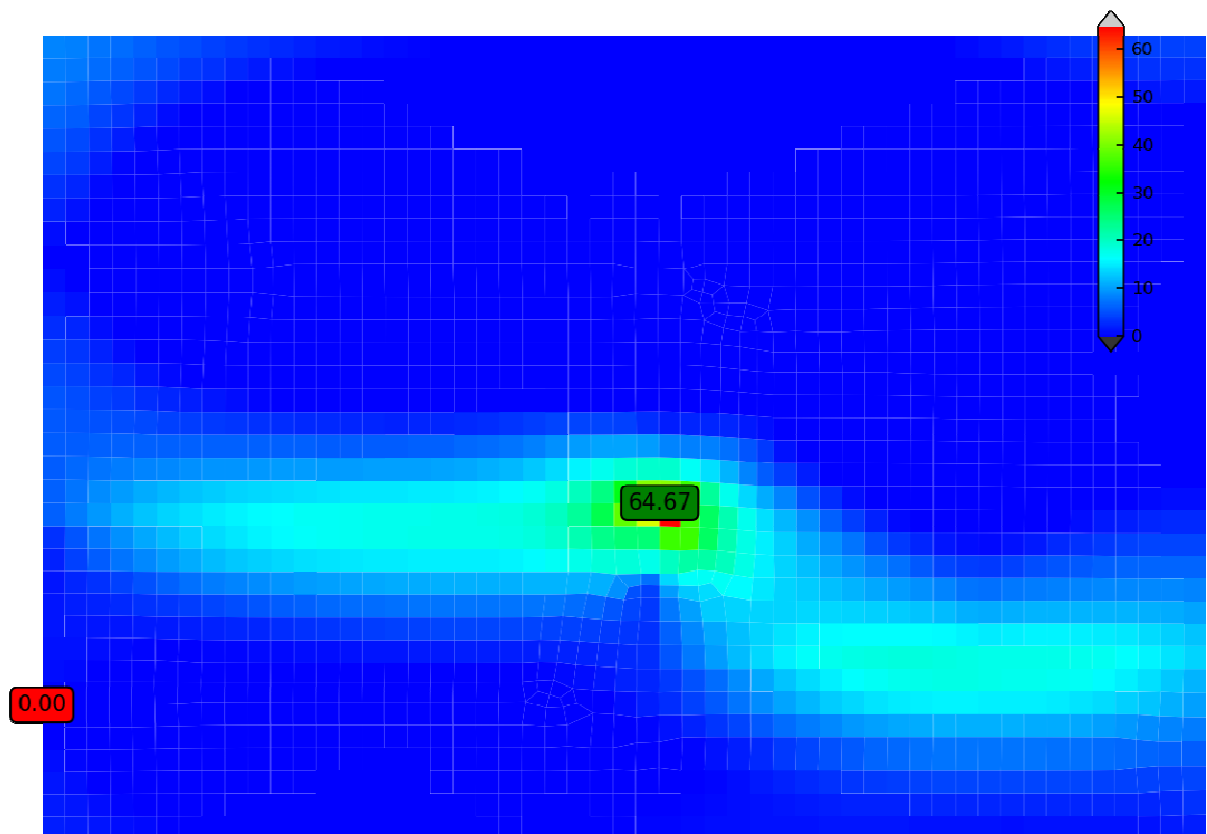


2.1.2 Momenty zginające Wood-Armer

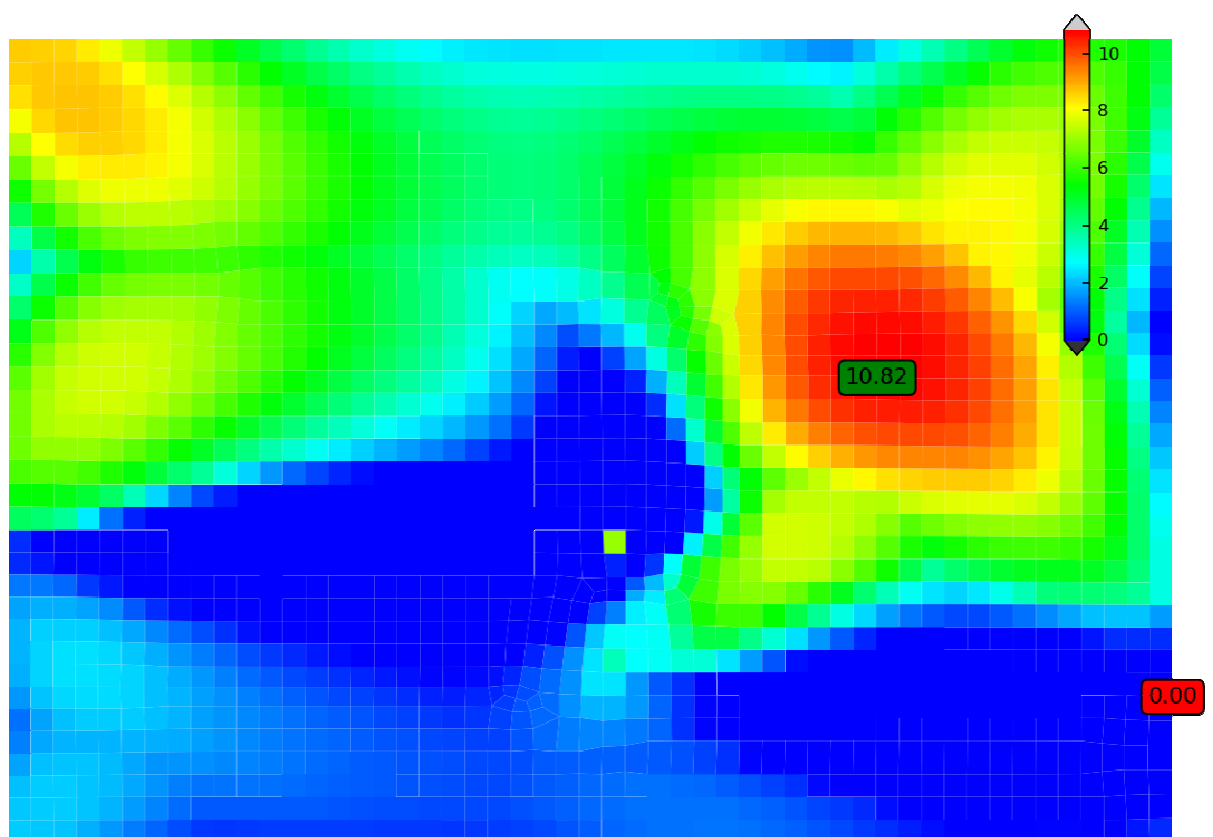
2.1.2.1 Górne X [kNm/m]



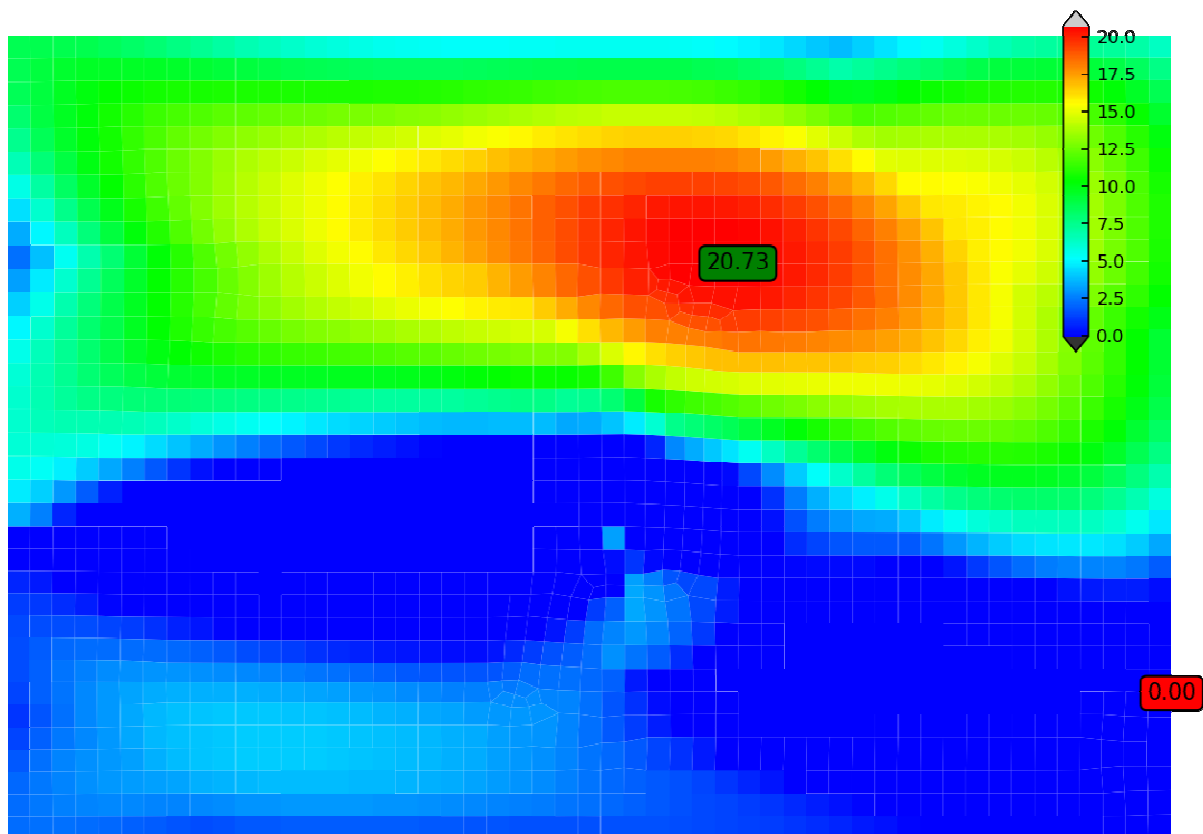
2.1.2.2 Górne Y [kNm/m]



2.1.2.3 Dolne X [kNm/m]



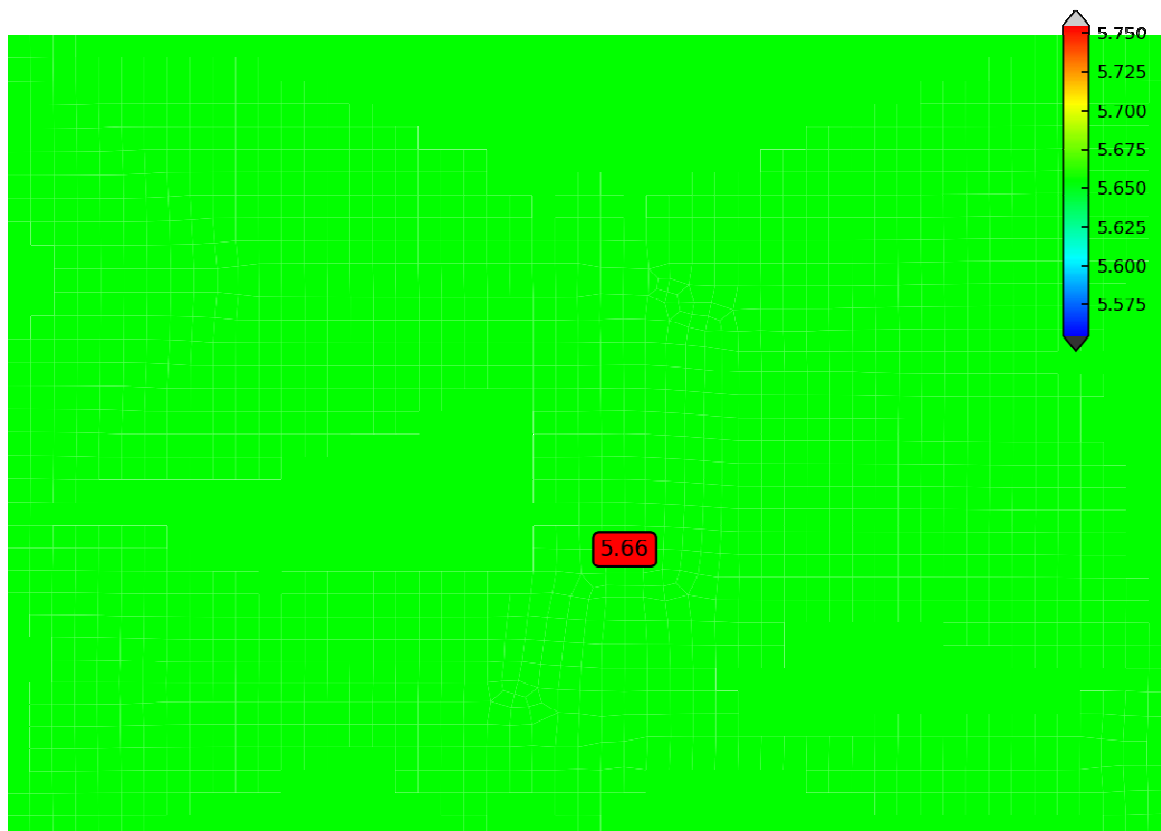
2.1.2.4 Dolne Y [kNm/m]



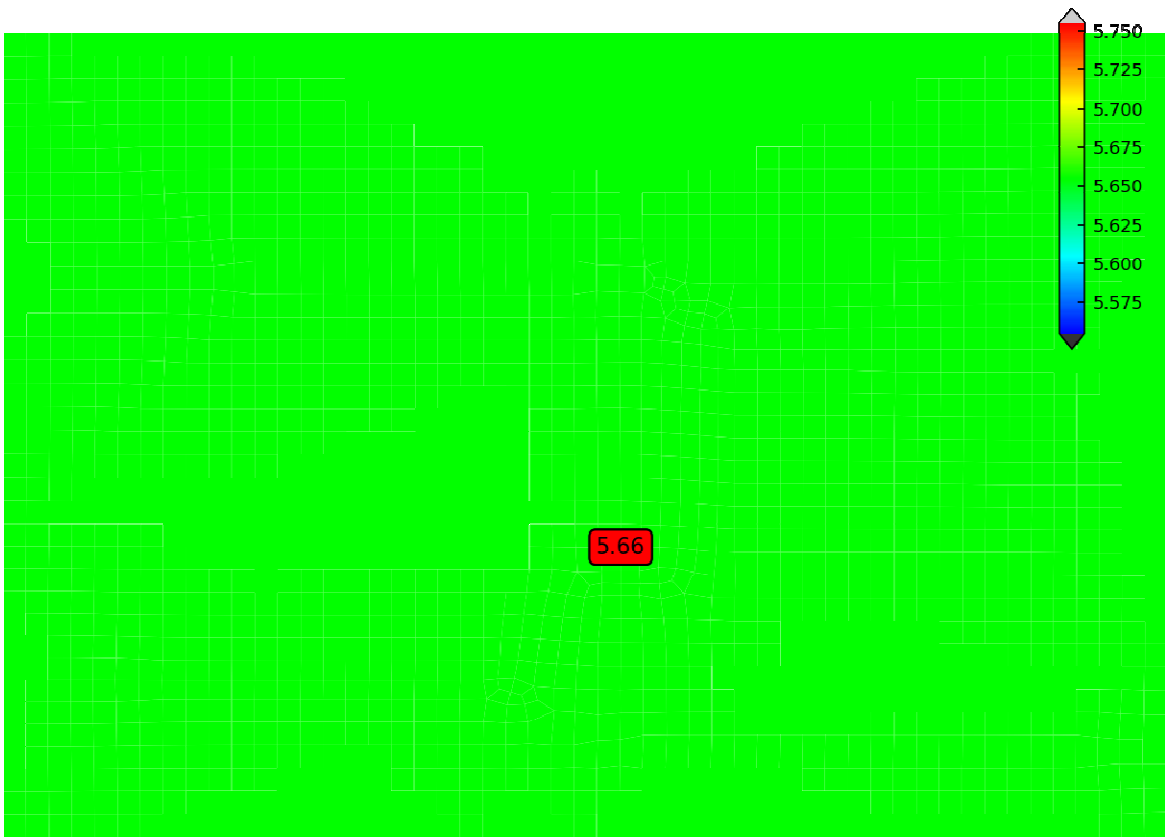
2.2 Mapy zbrojenia

2.2.1 Zbrojenie zdefiniowane

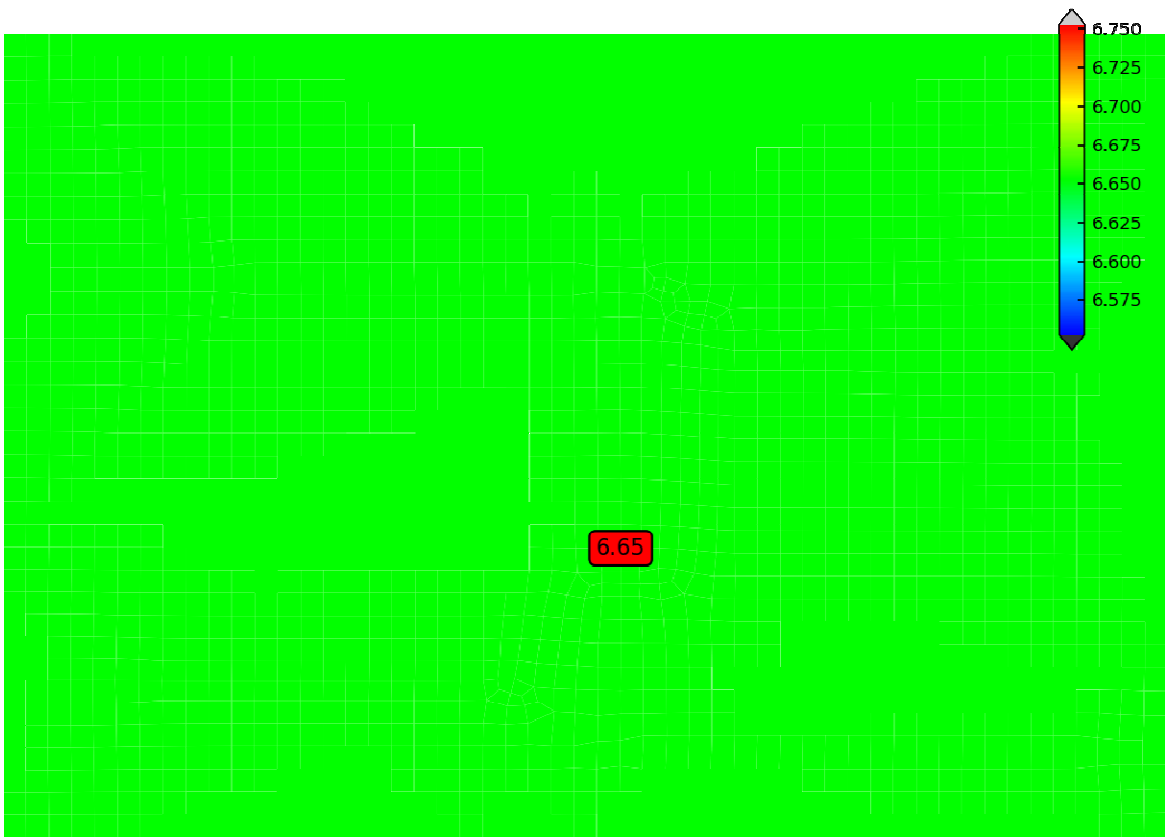
2.2.1.1 Górne X [cm^2/m]



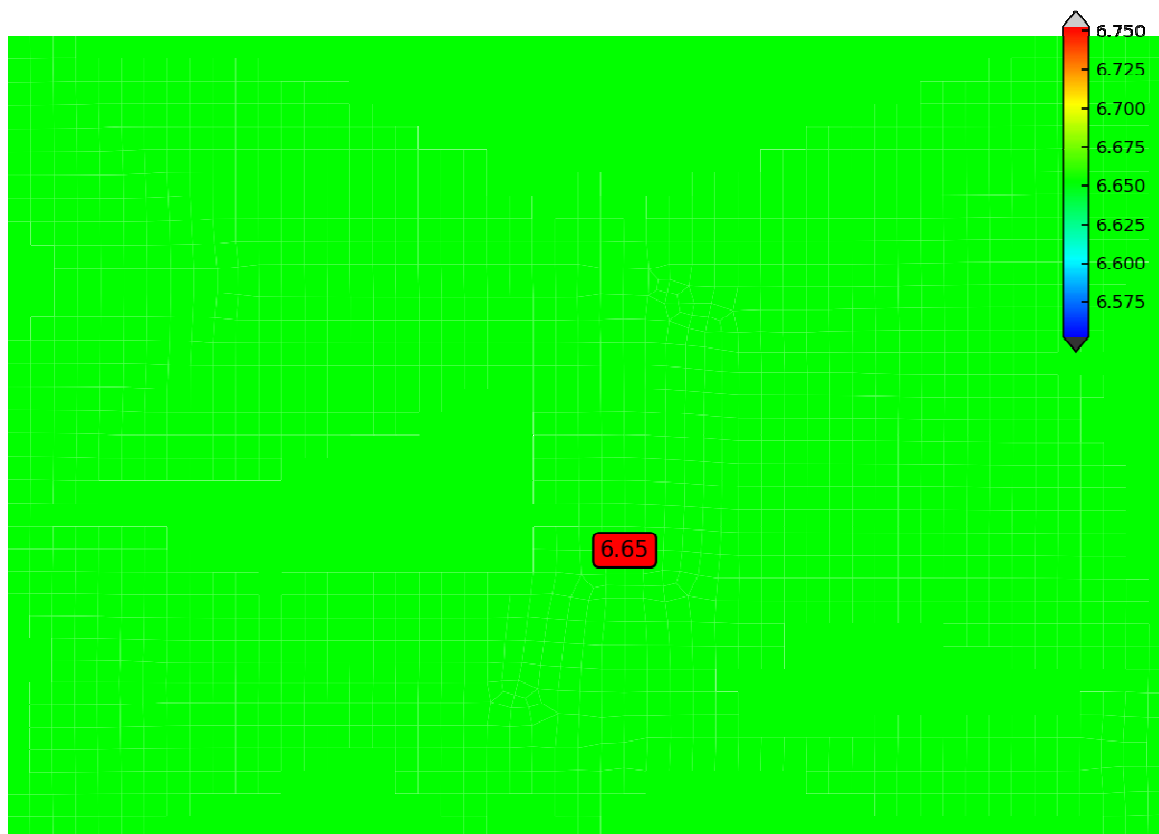
2.2.1.2 Górne Y [cm²/m]



2.2.1.3 Dolne X [cm²/m]

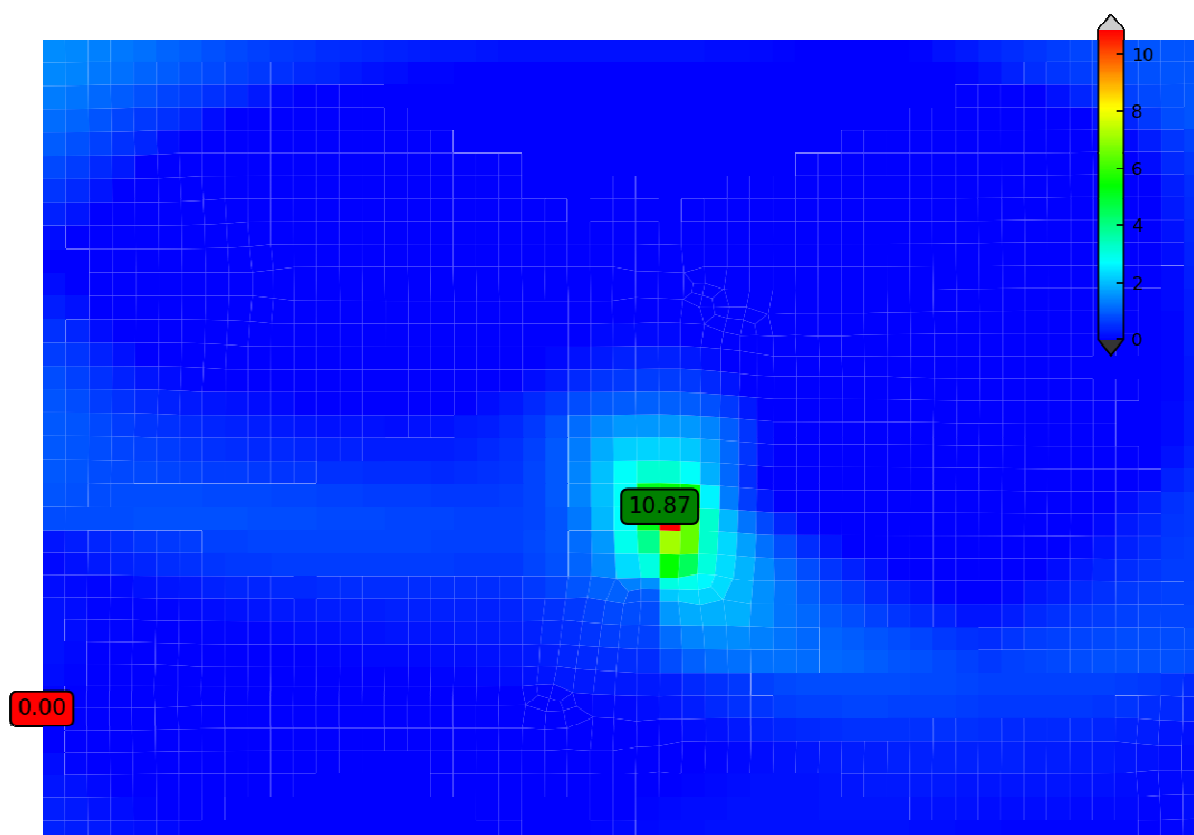


2.2.1.4 Dolne Y [cm²/m]

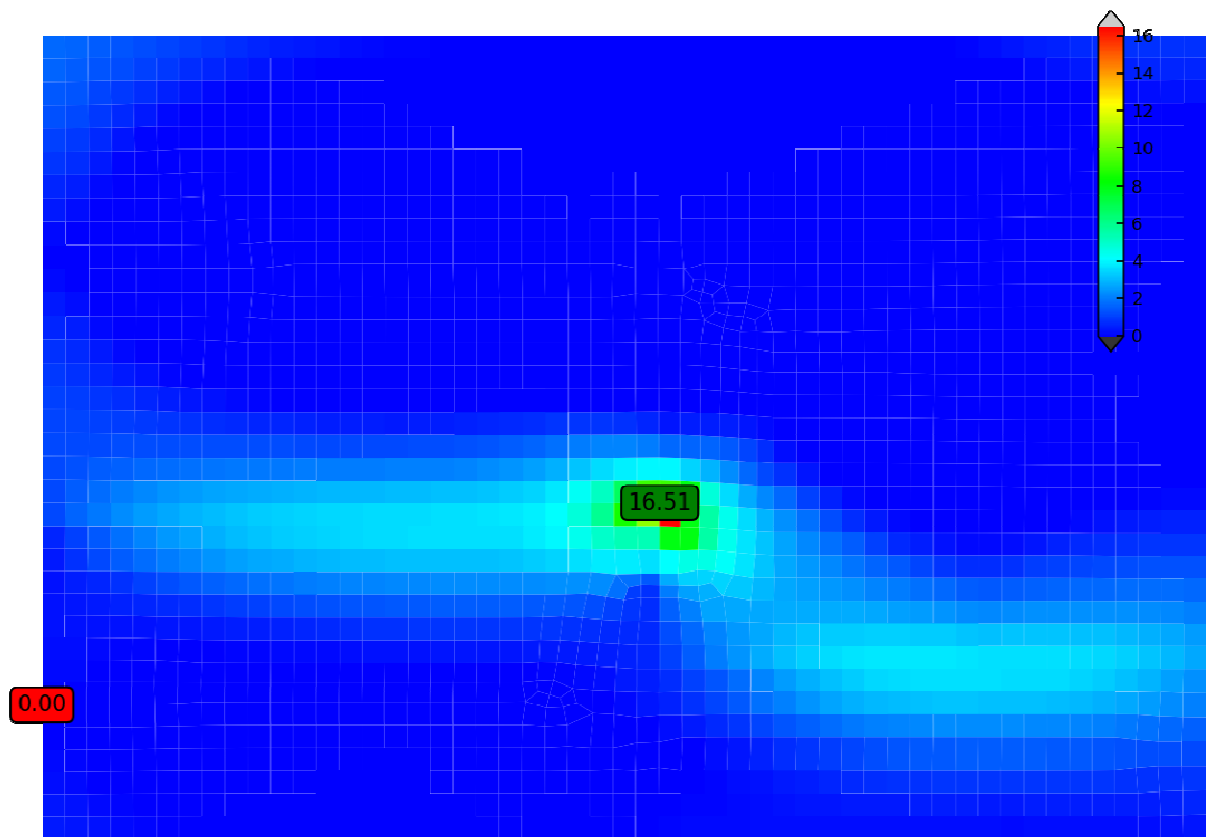


2.2.2 Zbrojenie obliczeniowe

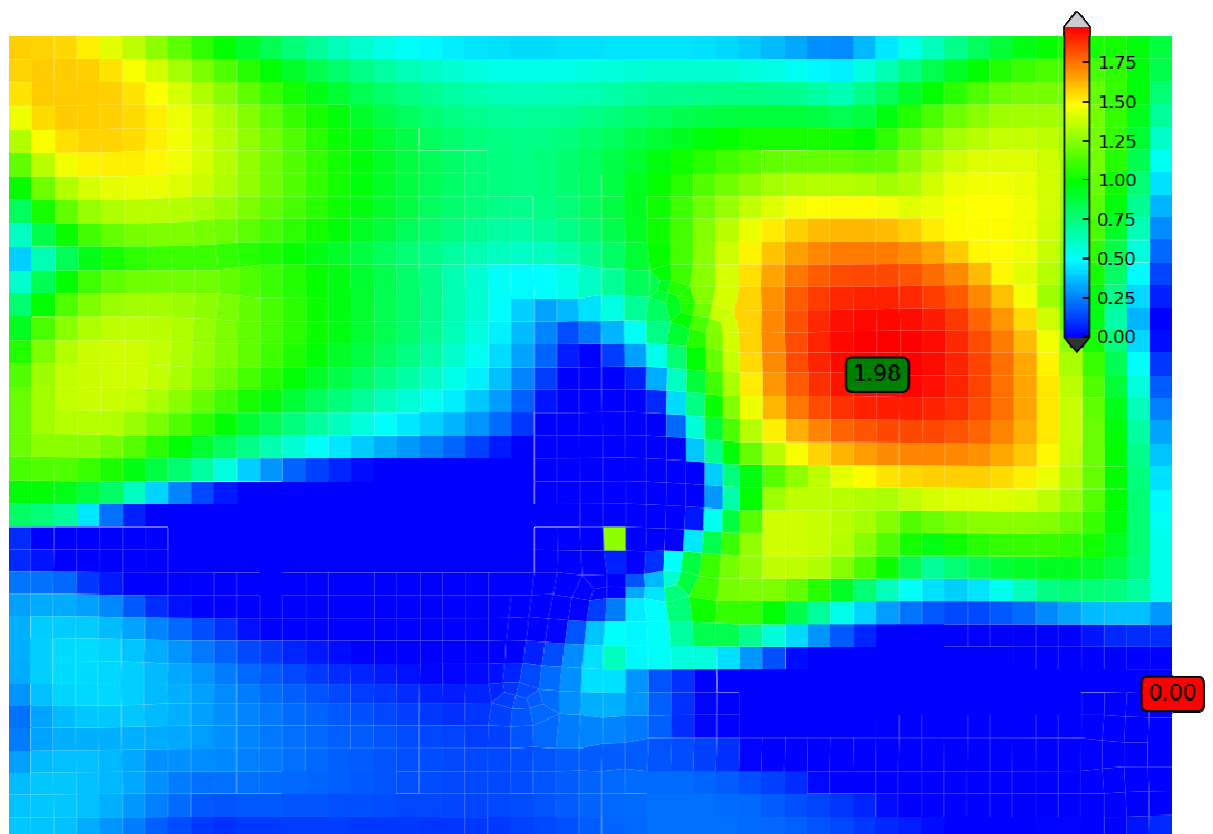
2.2.2.1 Górne X [cm^2/m]



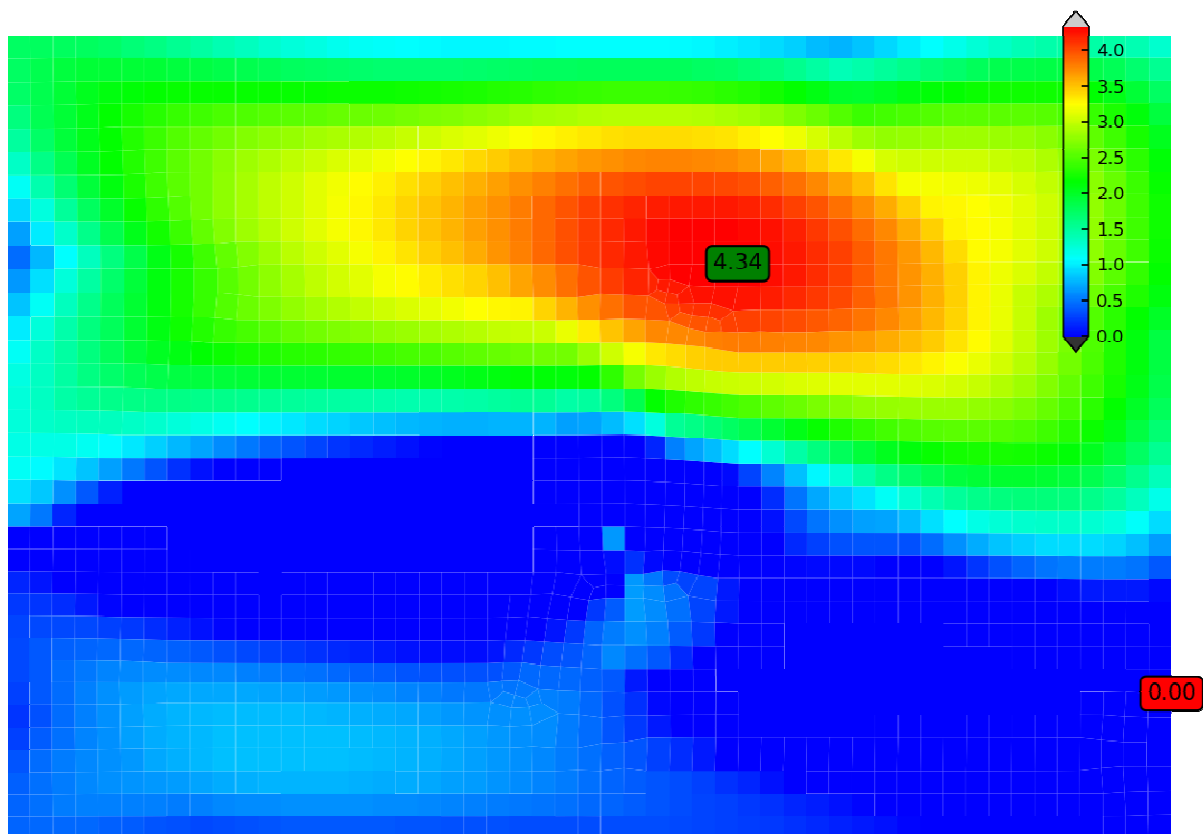
2.2.2.2 Górne Y [cm^2/m]



2.2.2.3 Dolne X [cm^2/m]

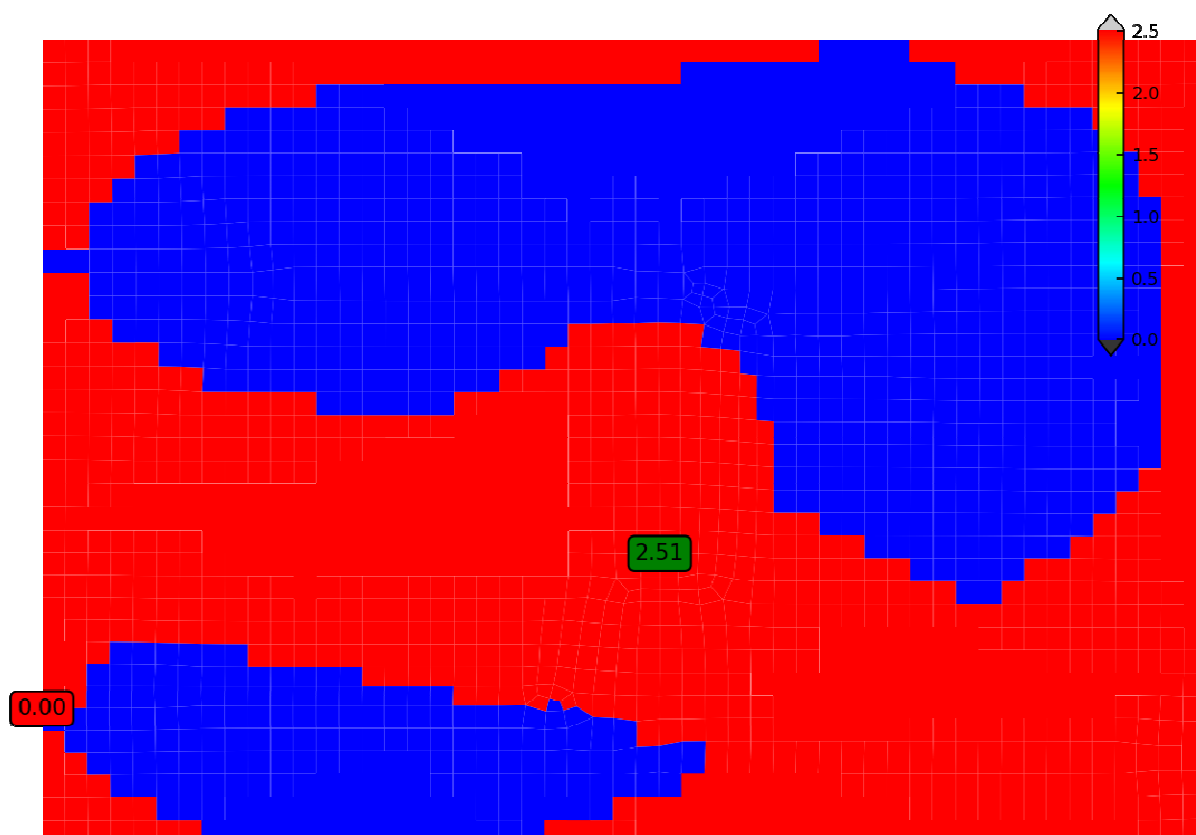


2.2.2.4 Dolne Y [cm^2/m]

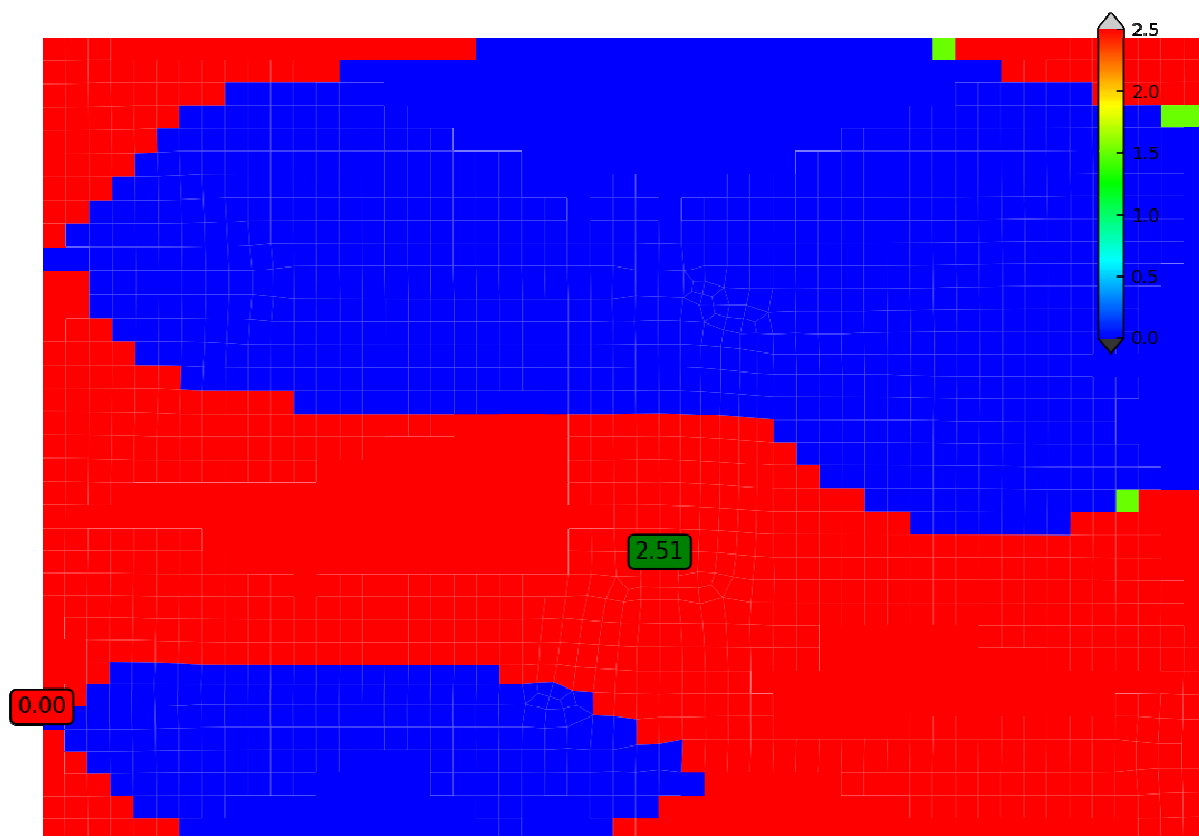


2.2.3 Zbrojenie minimalne

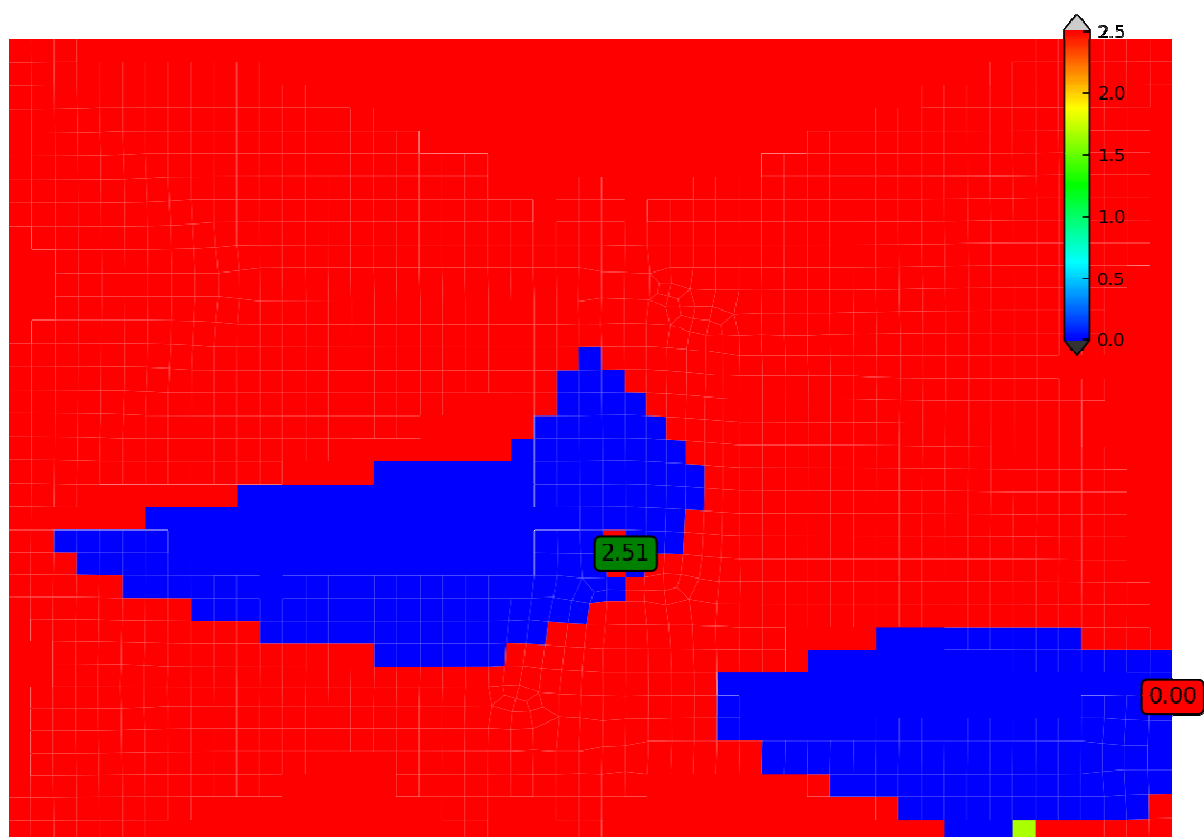
2.2.3.1 Górne X [cm^2/m]



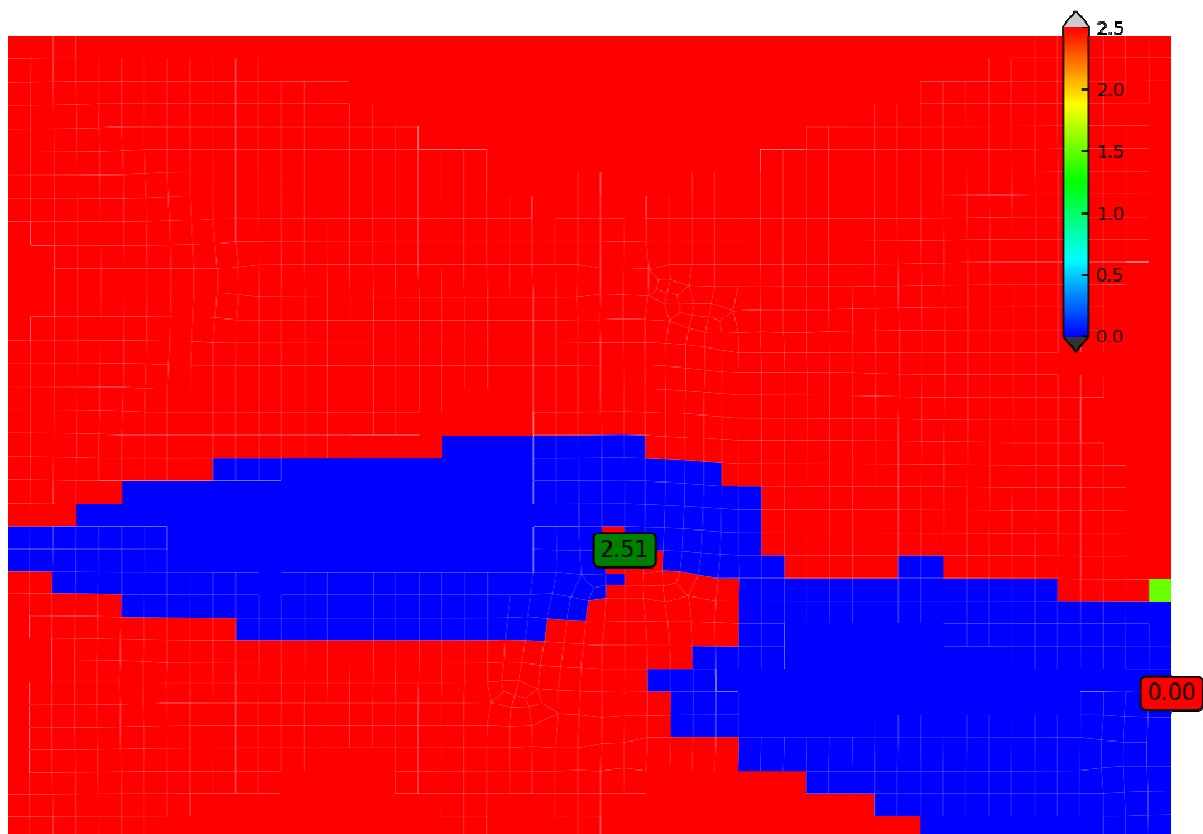
2.2.3.2 Górne Y [cm^2/m]



2.2.3.3 Dolne X [cm²/m]

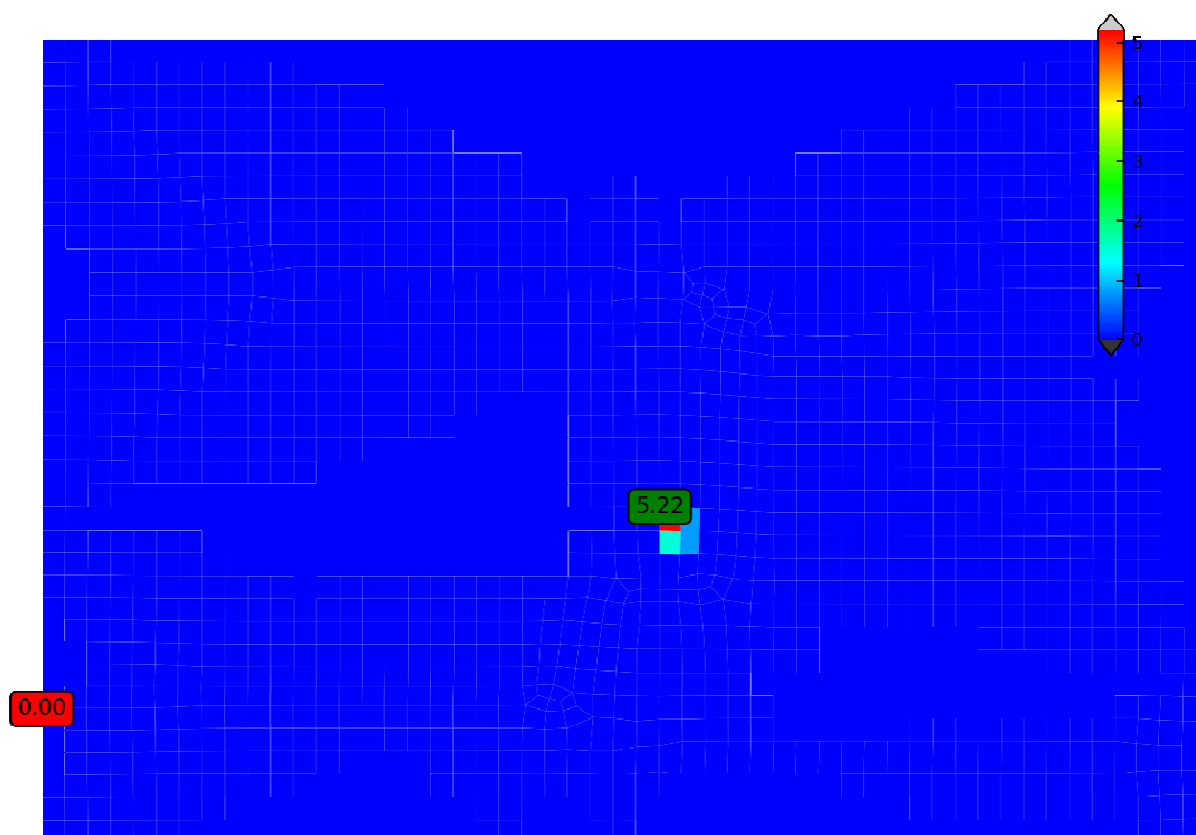


2.2.3.4 Dolne Y [cm²/m]

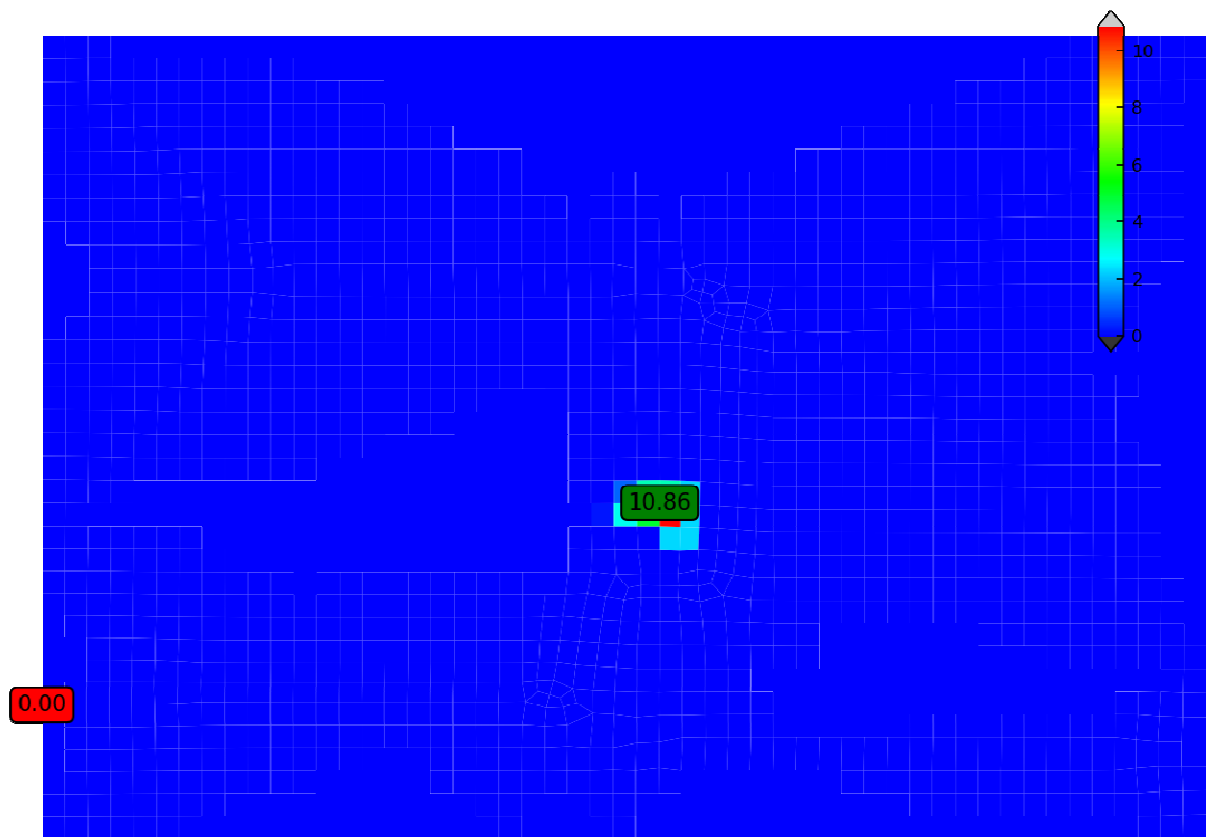


2.2.4 Brakujące zbrojenie

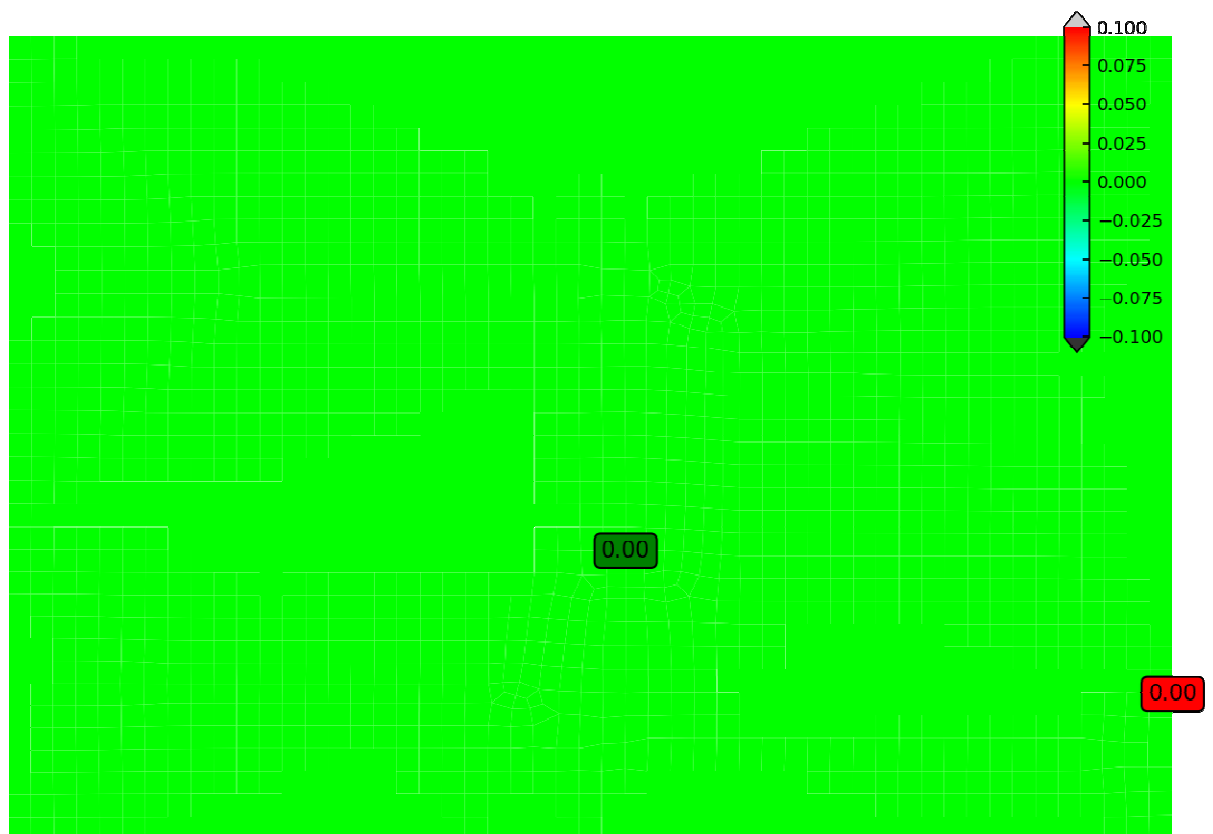
2.2.4.1 Górne X [cm^2/m]



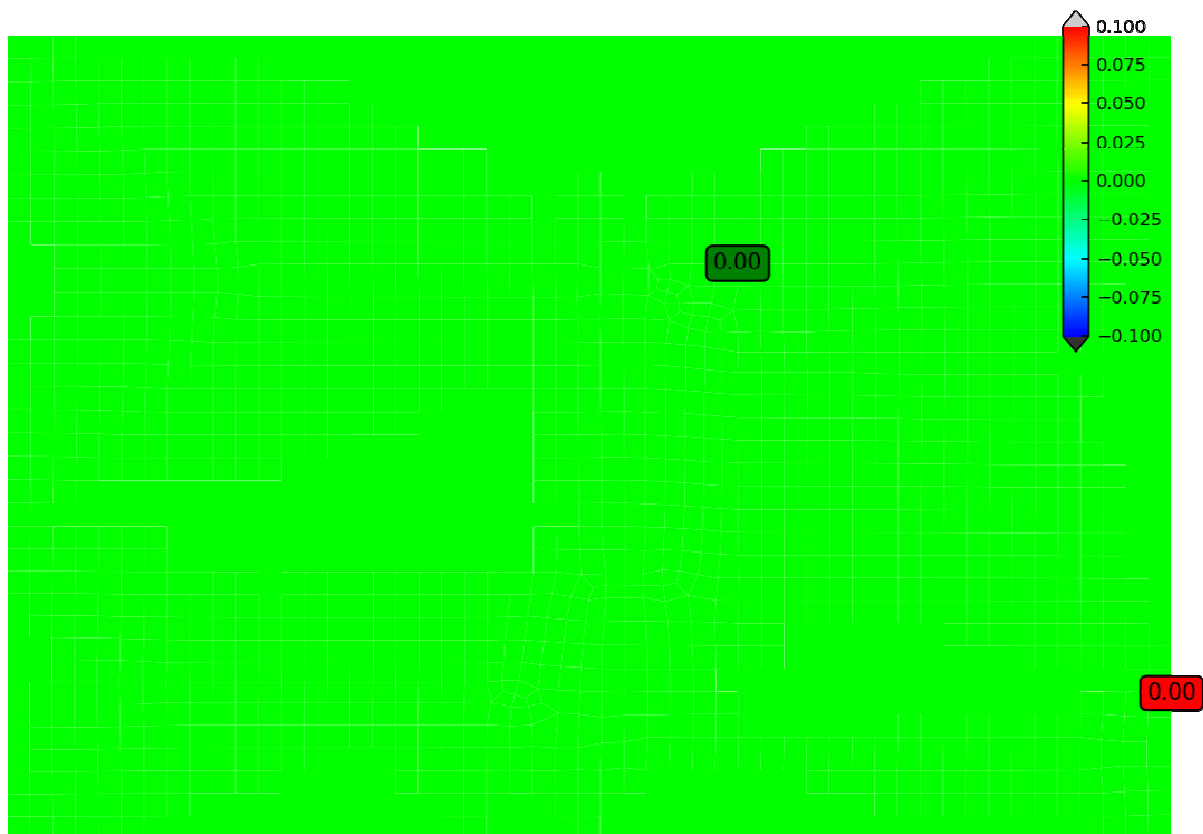
2.2.4.2 Górne Y [cm^2/m]



2.2.4.3 Dolne X [cm²/m]



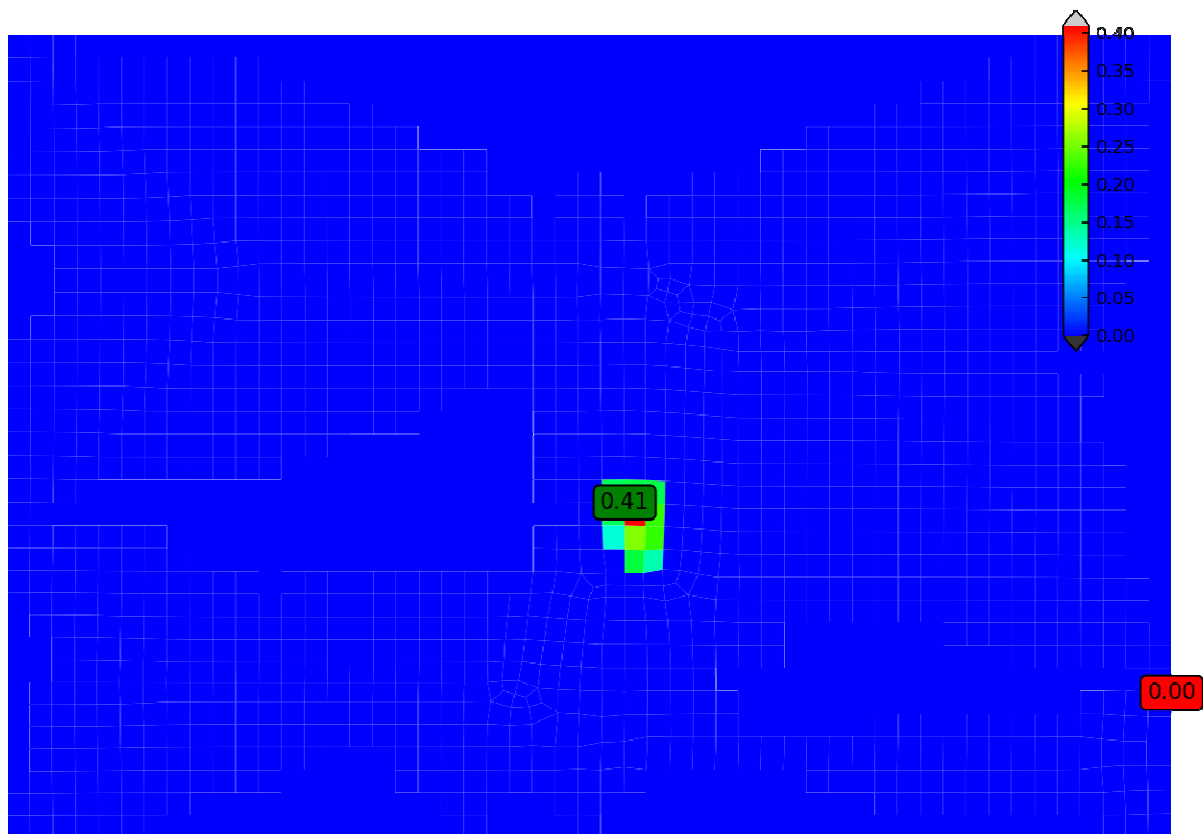
2.2.4.4 Dolne Y [cm²/m]



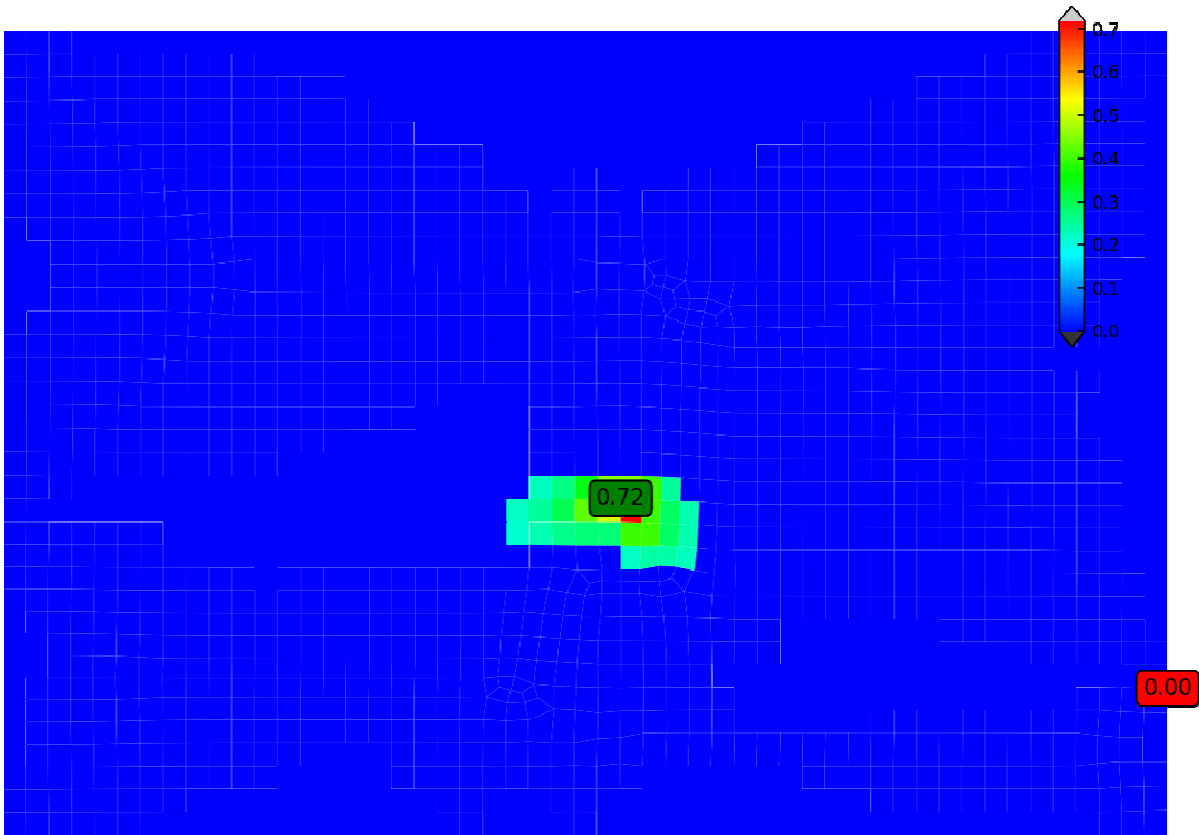
2.3 Mapy zarysowania

2.3.1 Rysy dla zbrojenia zdefiniowanego

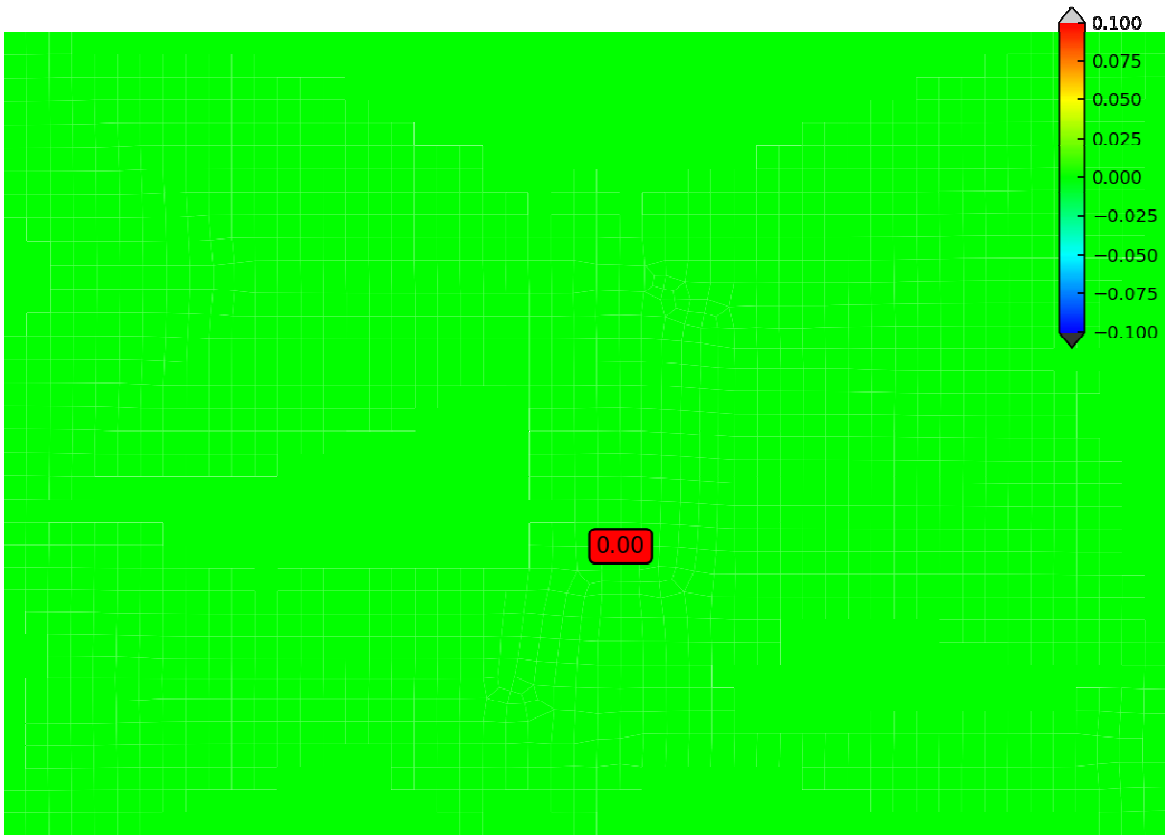
2.3.1.1 Górne X [mm]



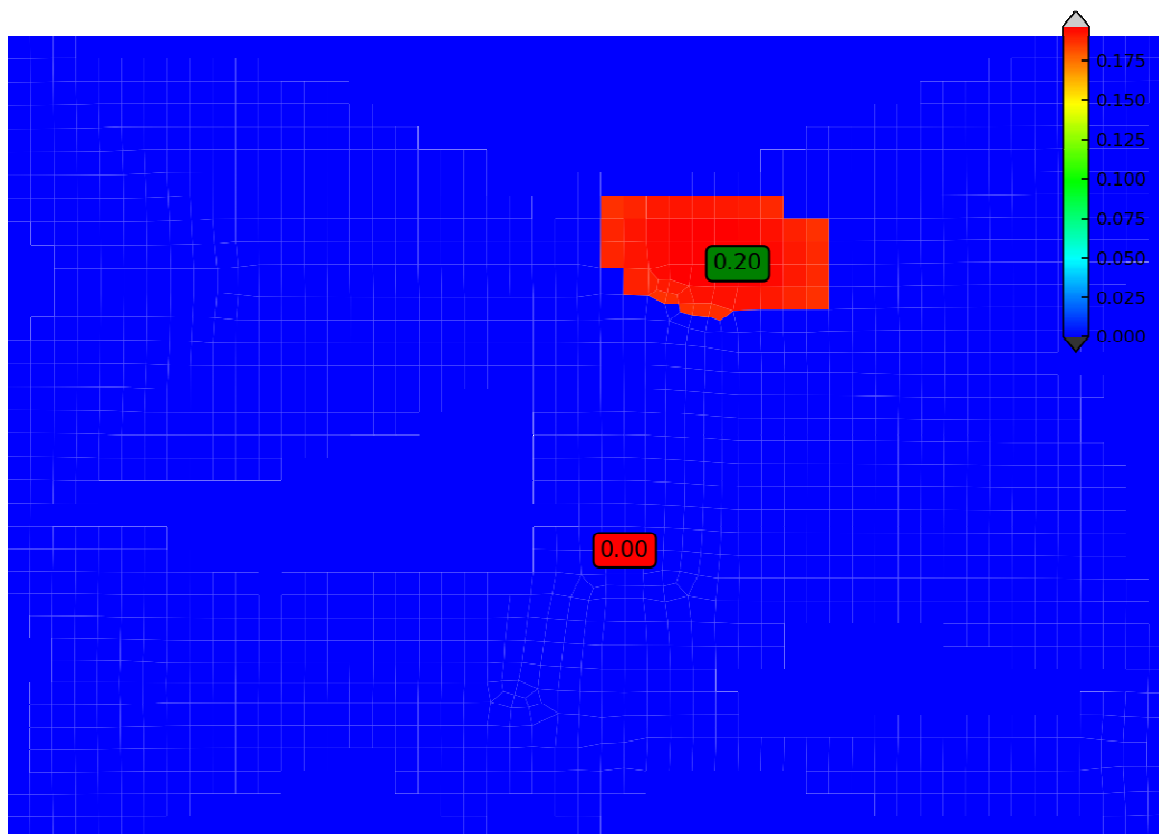
2.3.1.2 Górne Y [mm]



2.3.1.3 Dolne X [mm]

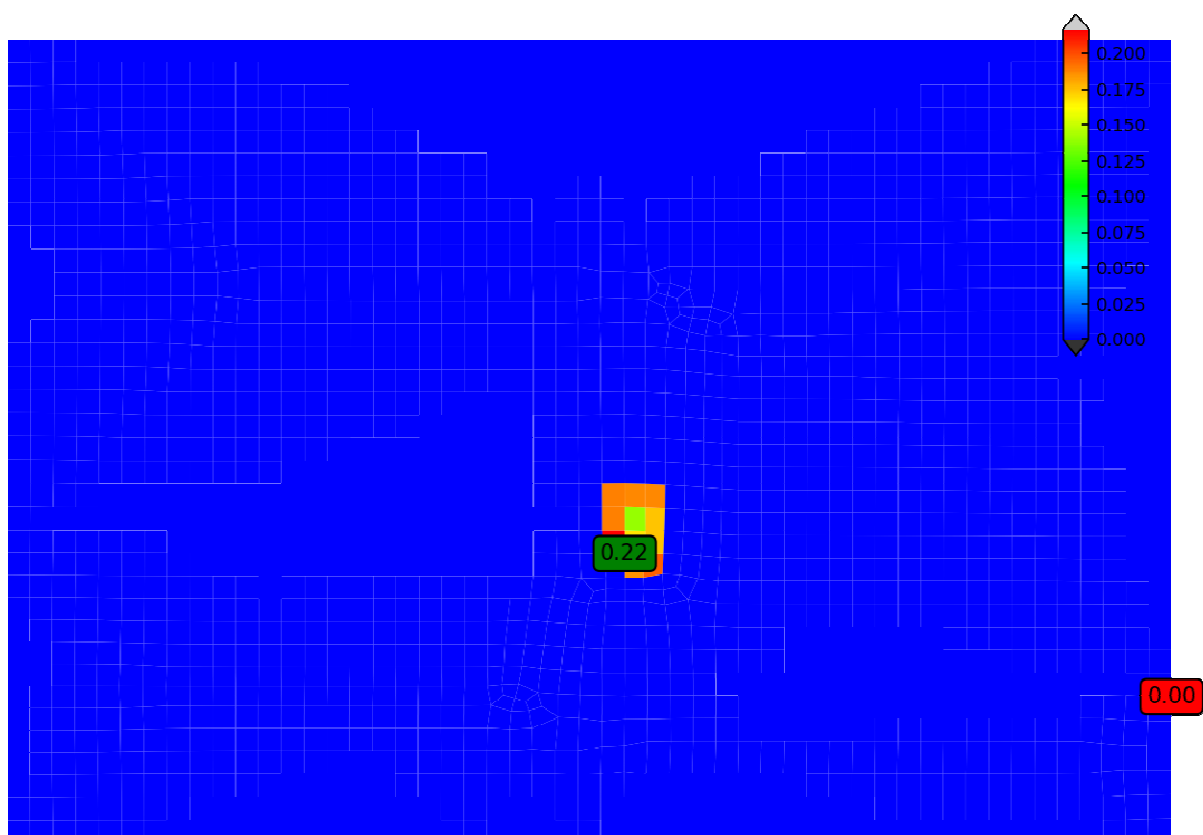


2.3.1.4 Dolne Y [mm]

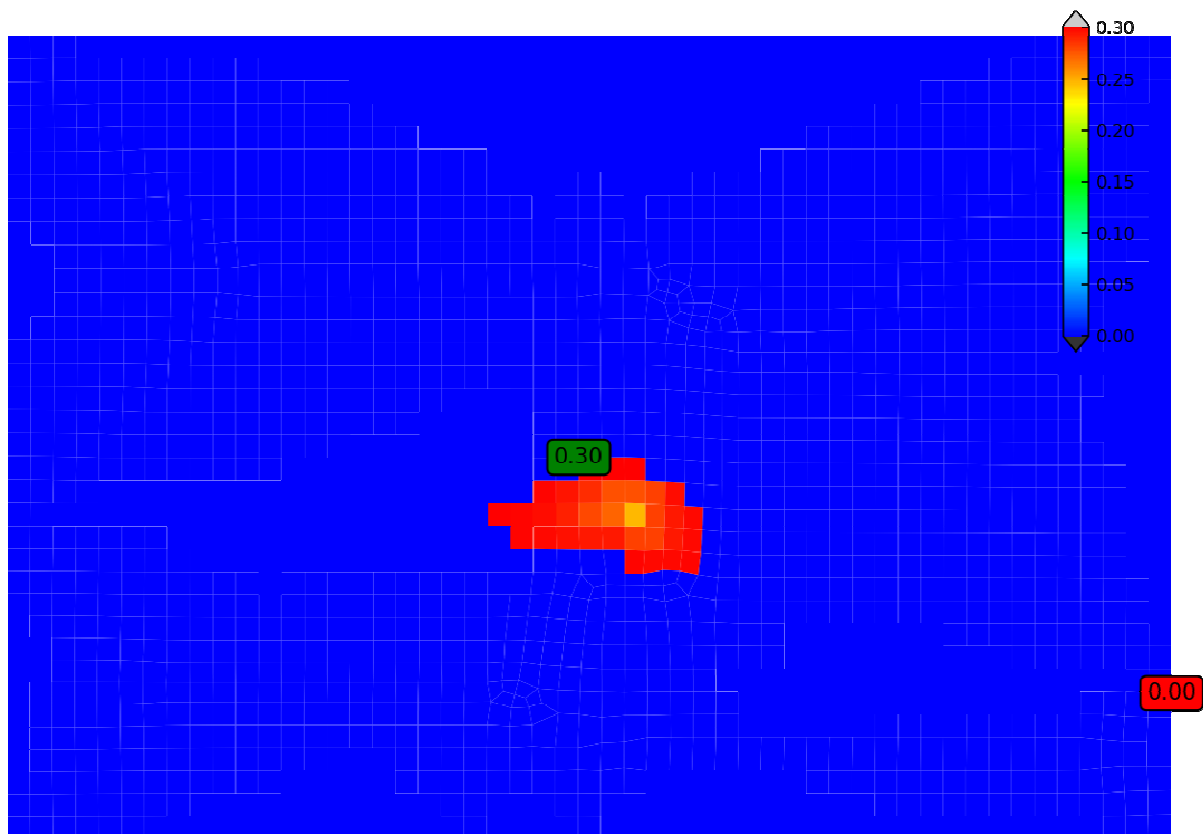


2.3.2 Rysy dla zbrojenia obliczeniowego

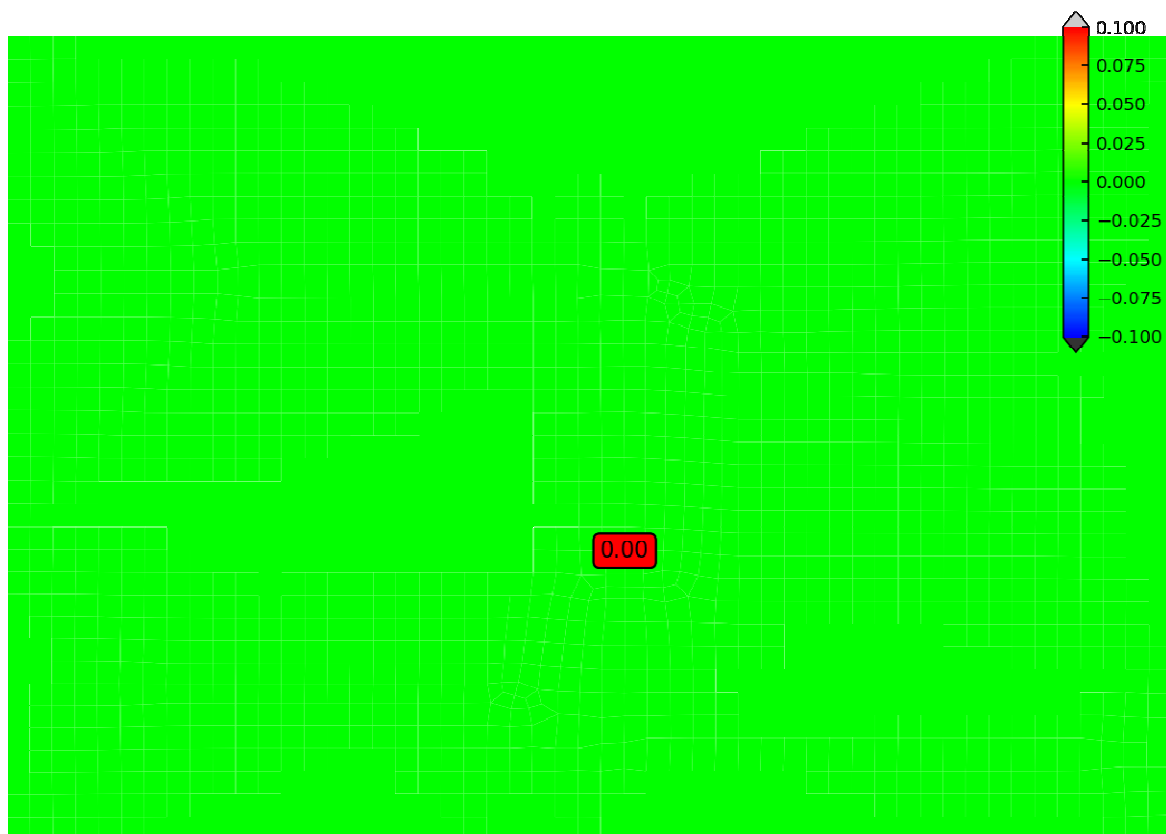
2.3.2.1 Górne X [mm]



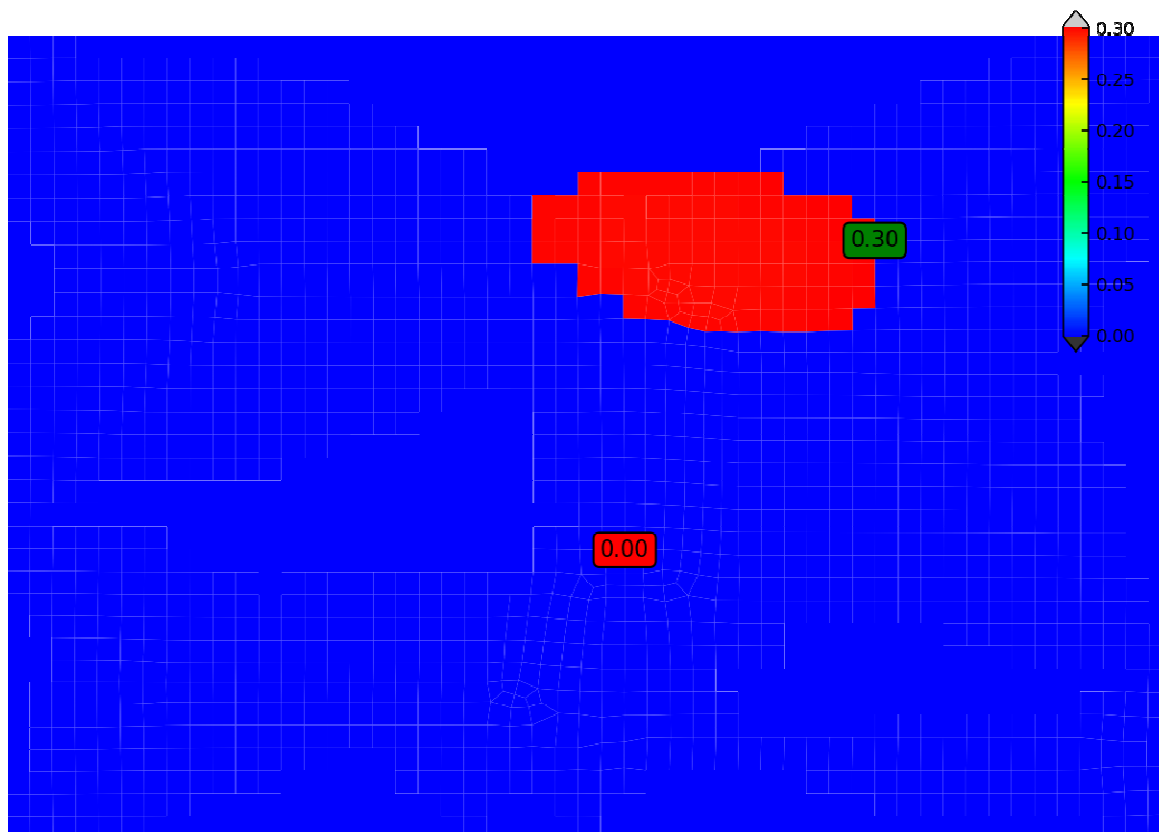
2.3.2.2 Górne Y [mm]



2.3.2.3 Dolne X [mm]



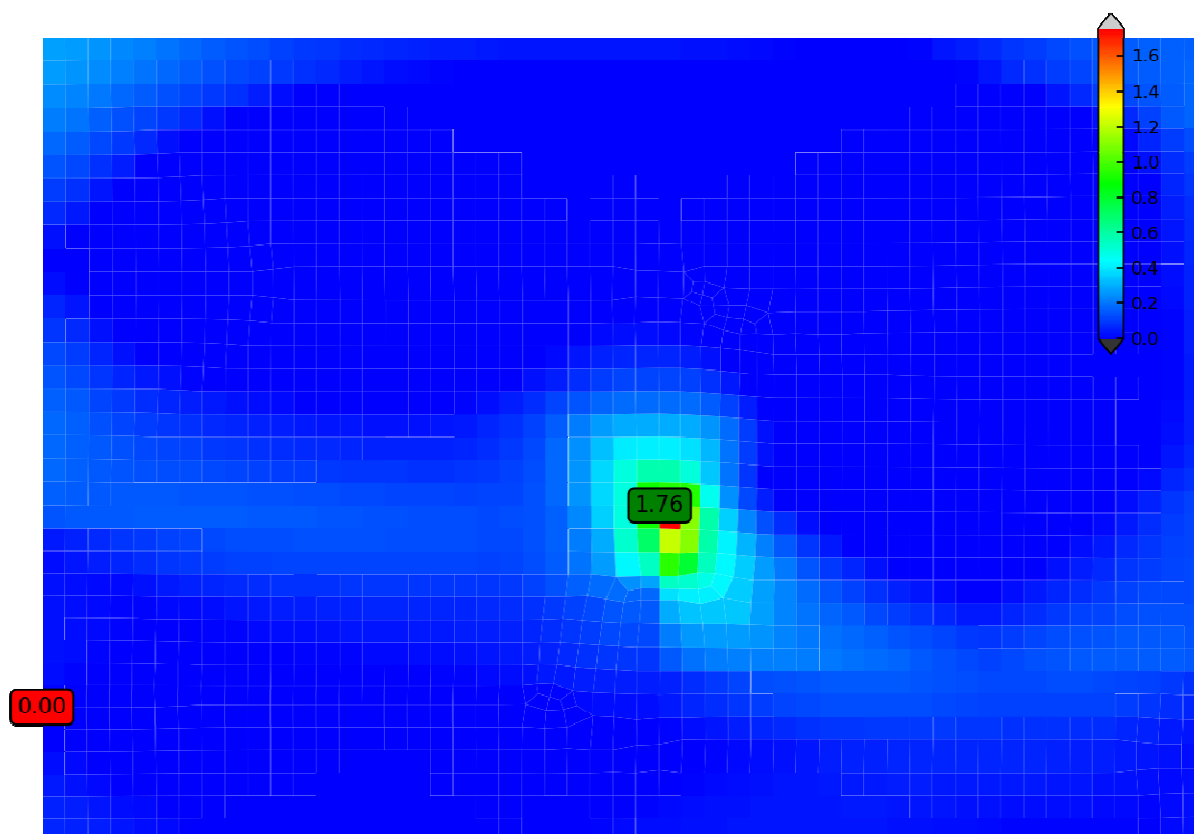
2.3.2.4 Dolne Y [mm]



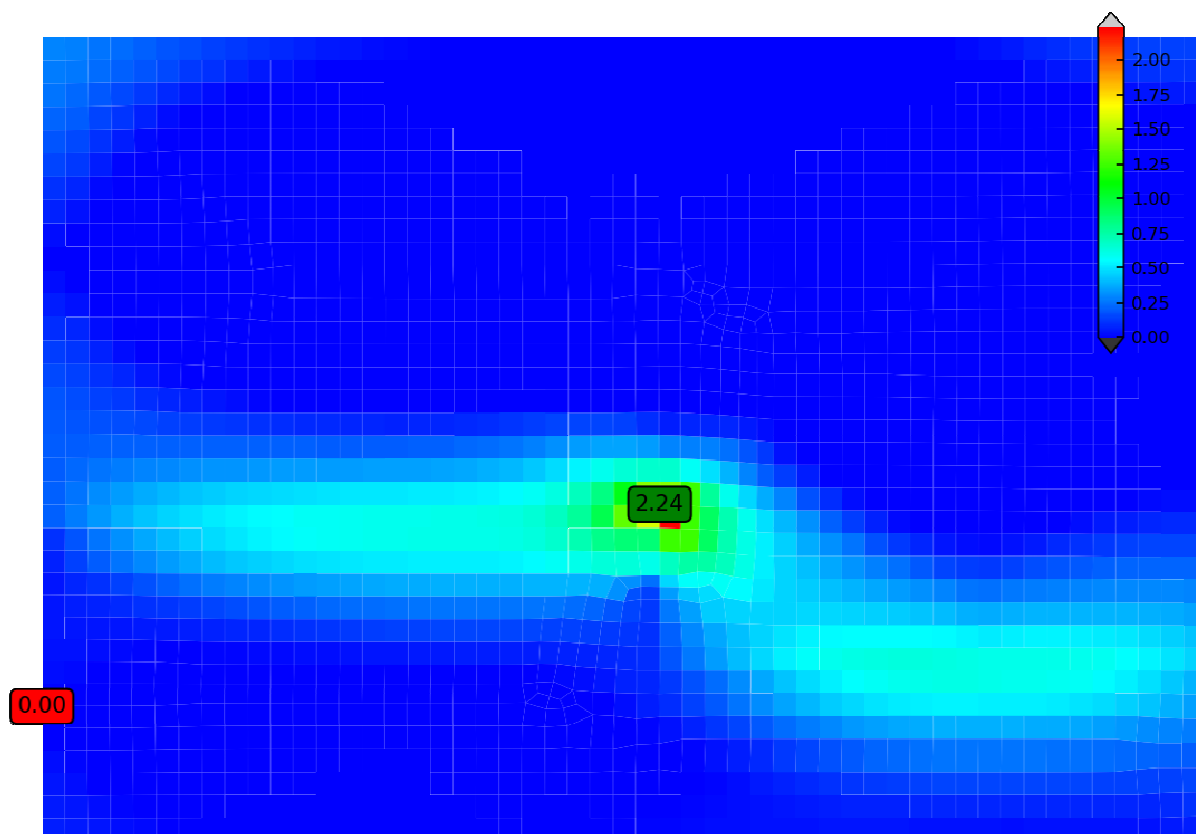
2.4 Diagnostyka

2.4.1 Diagnostyka

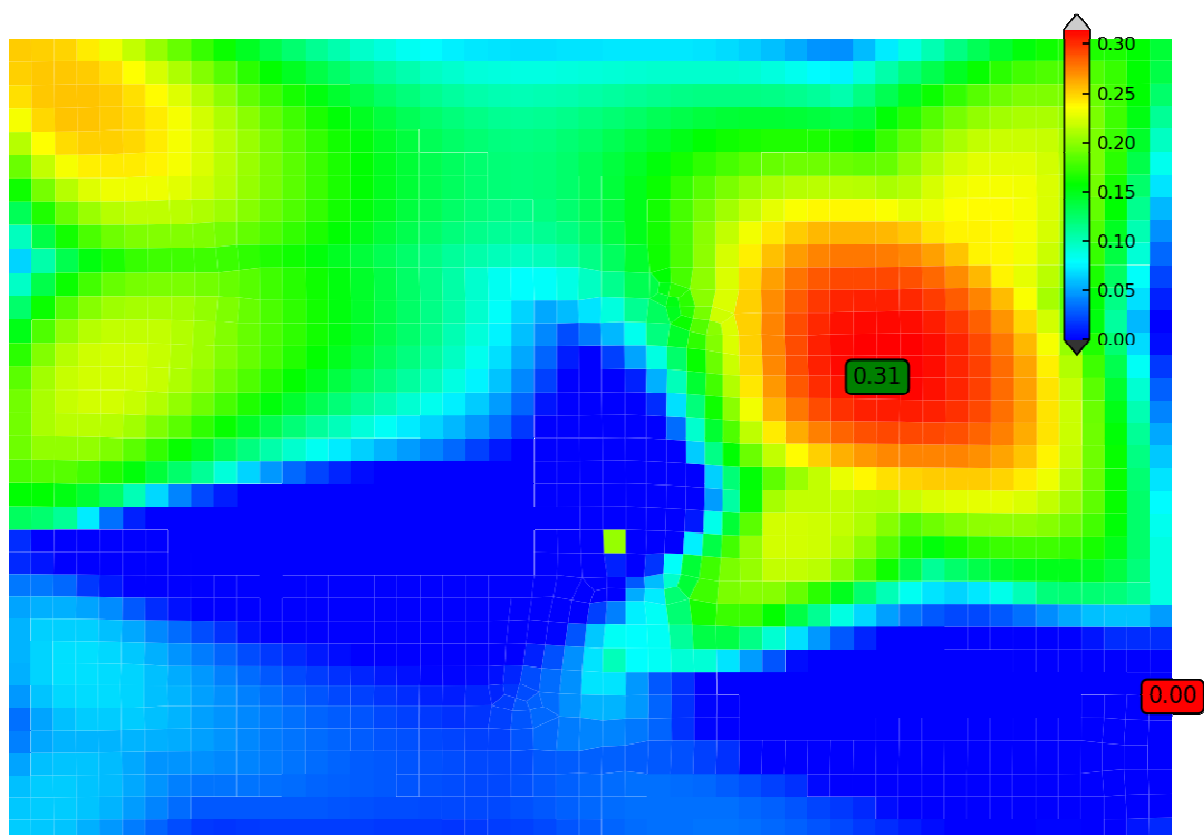
2.4.1.1 Górne X [-]



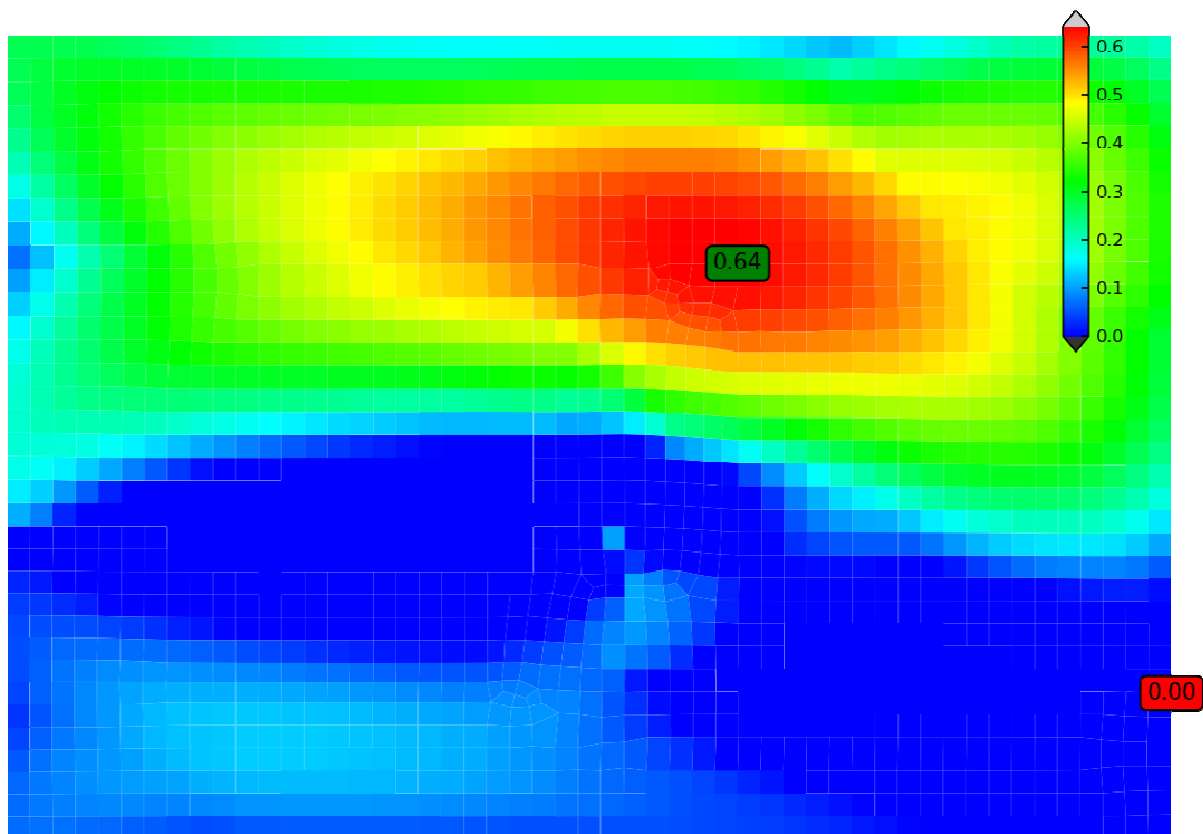
2.4.1.2 Górne Y [-]



2.4.1.3 Dolne X [-]



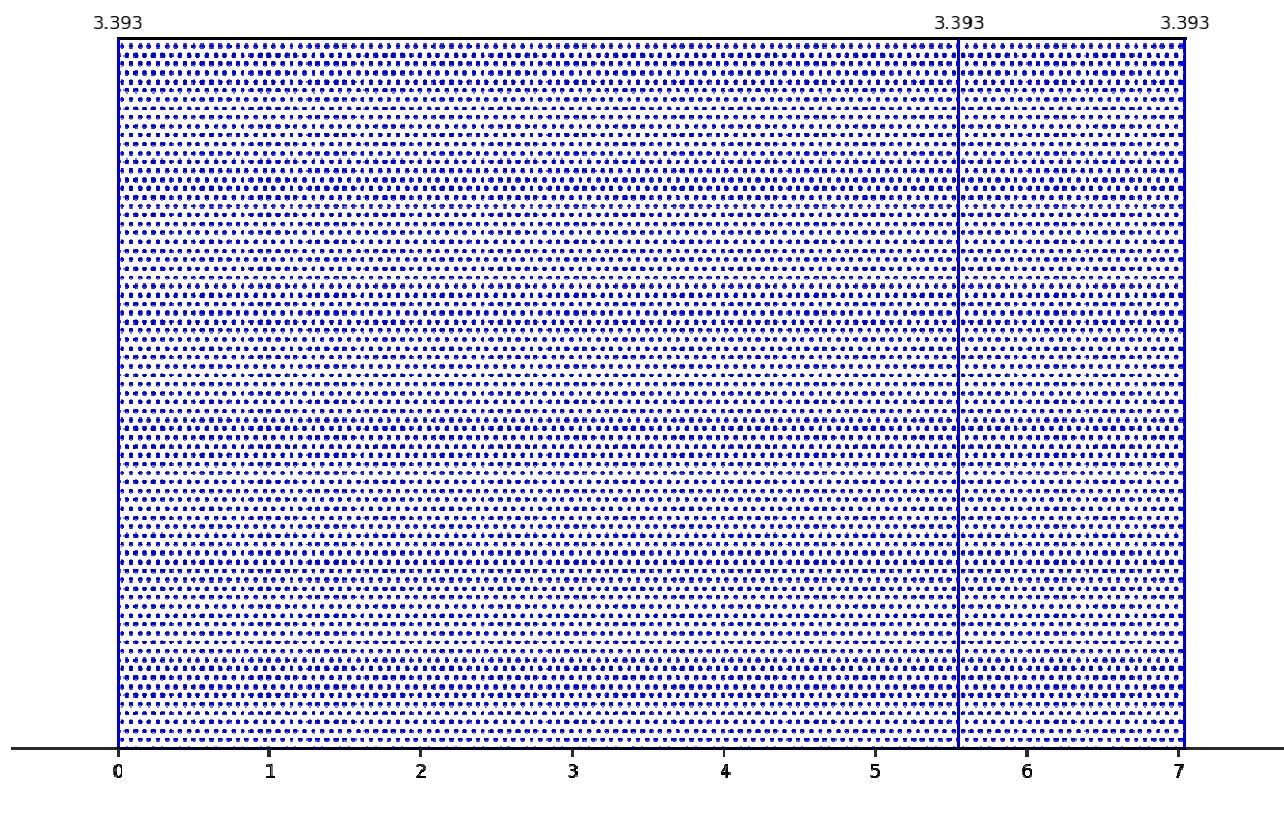
2.4.1.4 Dolne Y [-]



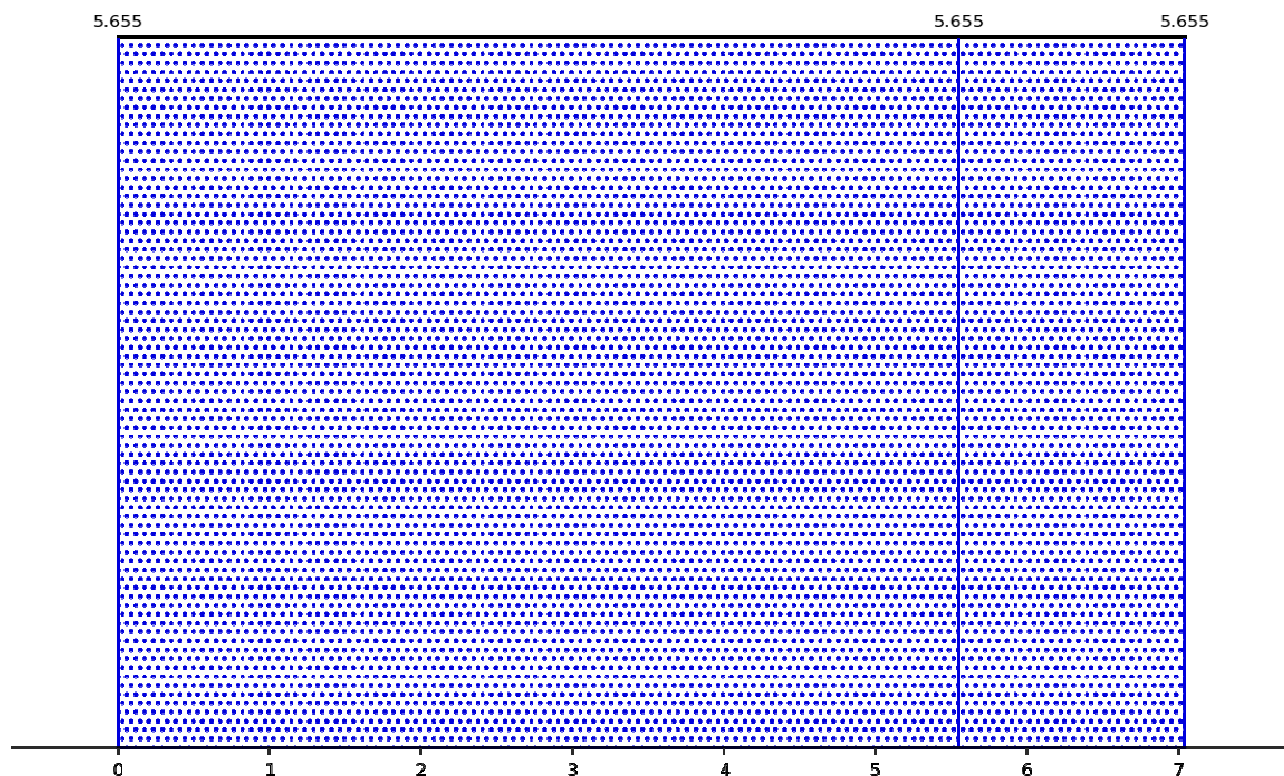
2.5 Wykresy wymiarowania żebra

2.5.1 Żebro-1 (13.700, 9.940), (13.700, 4.390), (13.700, 2.900)

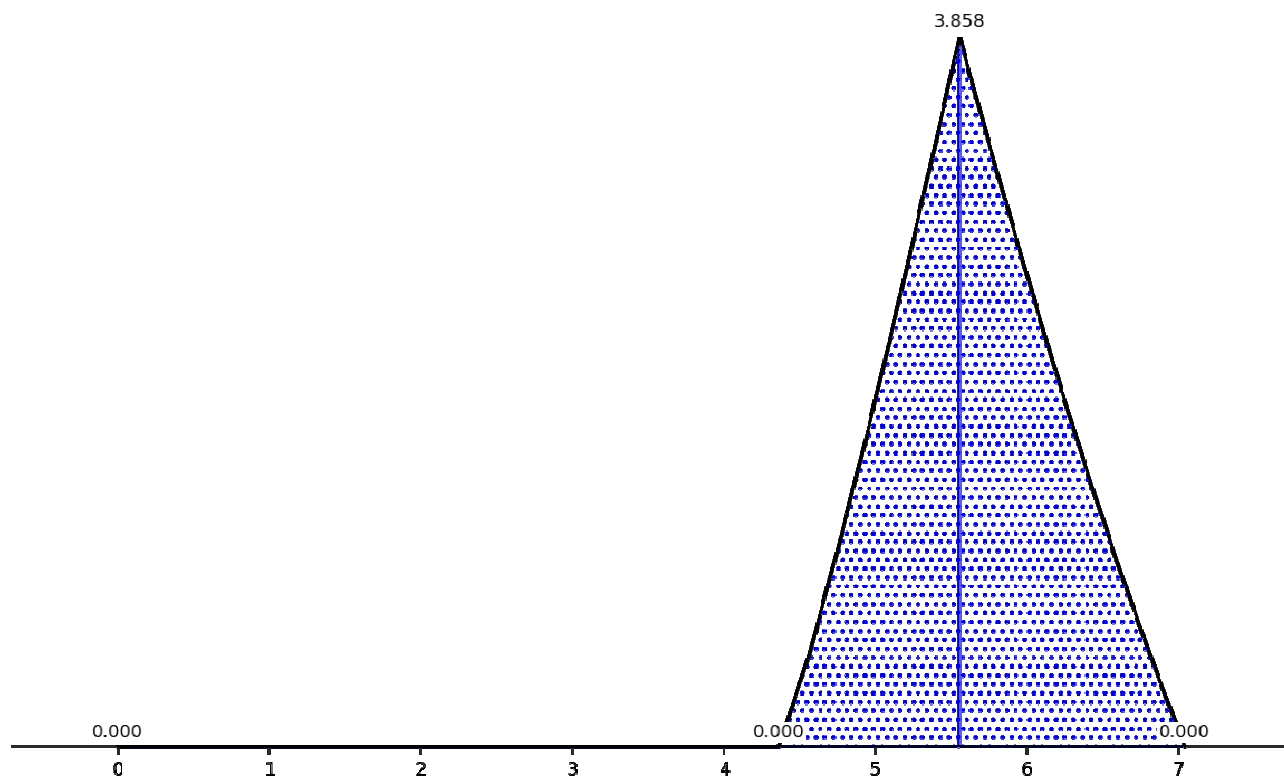
2.5.1.1 Zbrojenie zdefiniowane żeber - góra [cm²]



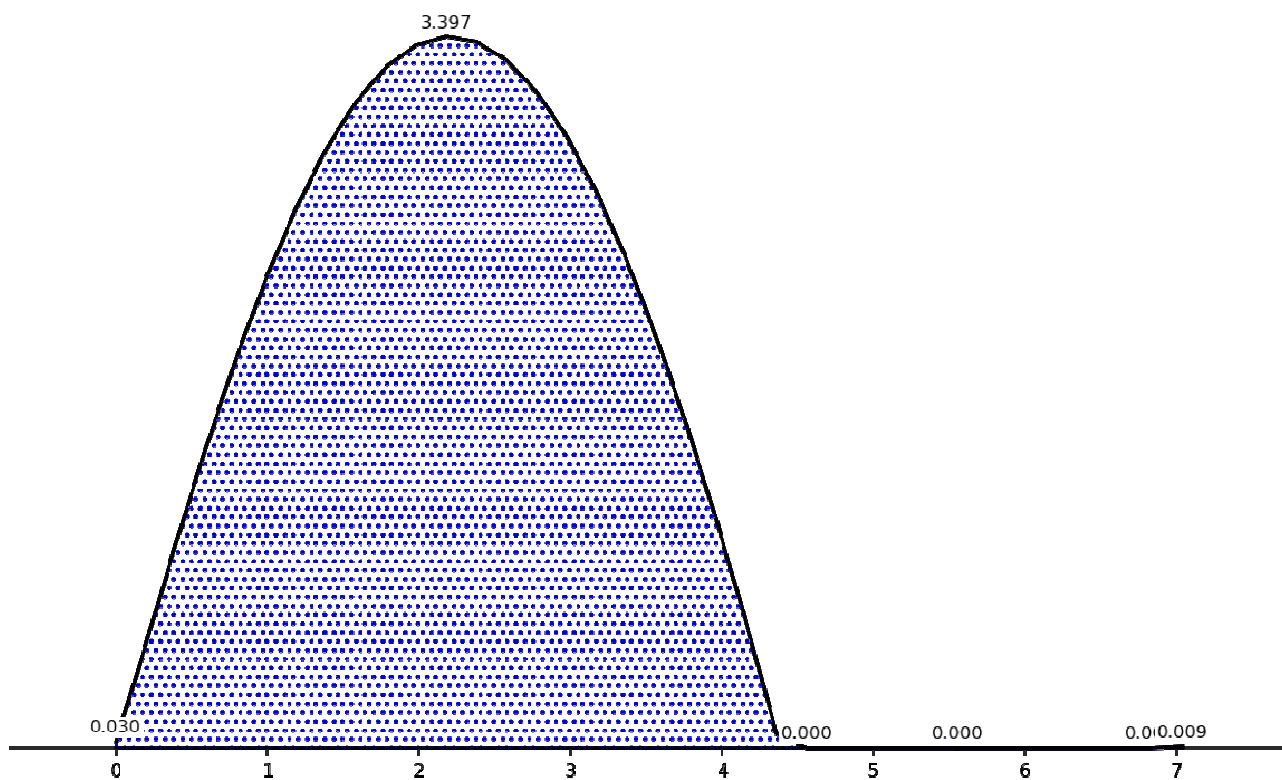
2.5.1.2 Zbrojenie zdefiniowane żeber - dół [cm²]



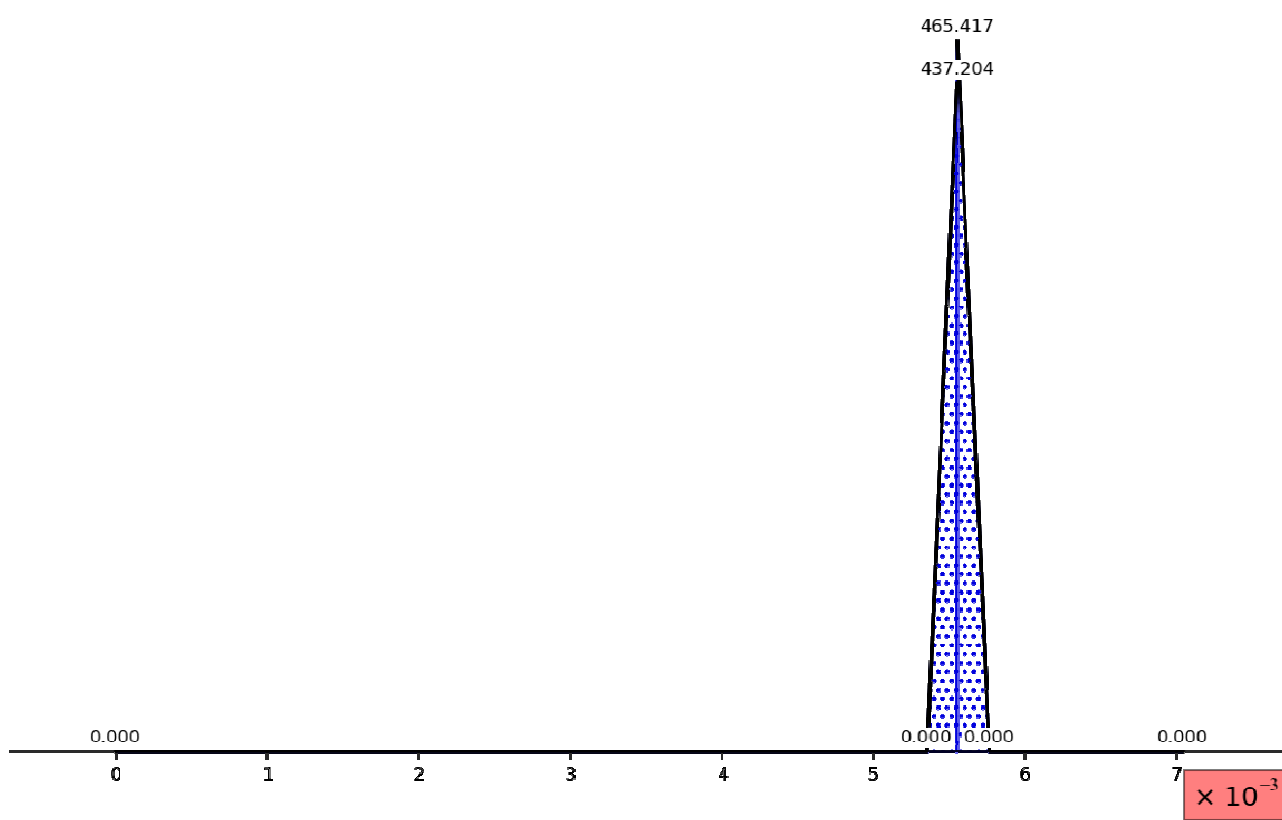
2.5.1.3 Zbrojenie obliczeniowe żeber - góra [cm²]



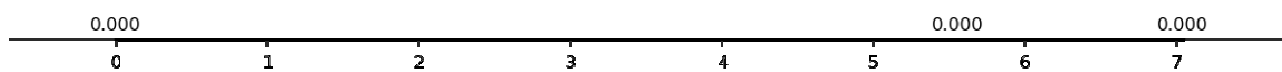
2.5.1.4 Zbrojenie obliczeniowe żeber - dół [cm²]



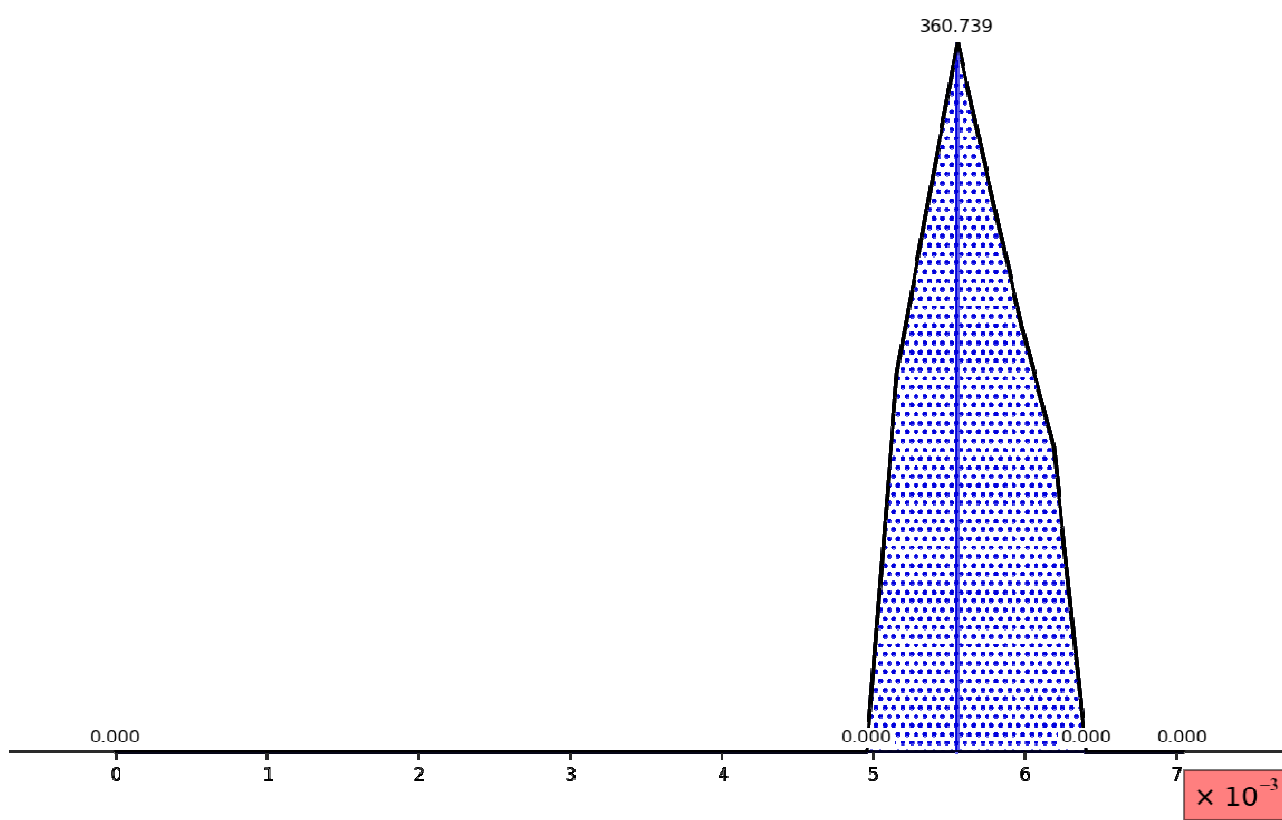
2.5.1.5 Zbrojenie brakujące żeber - góra [cm²]



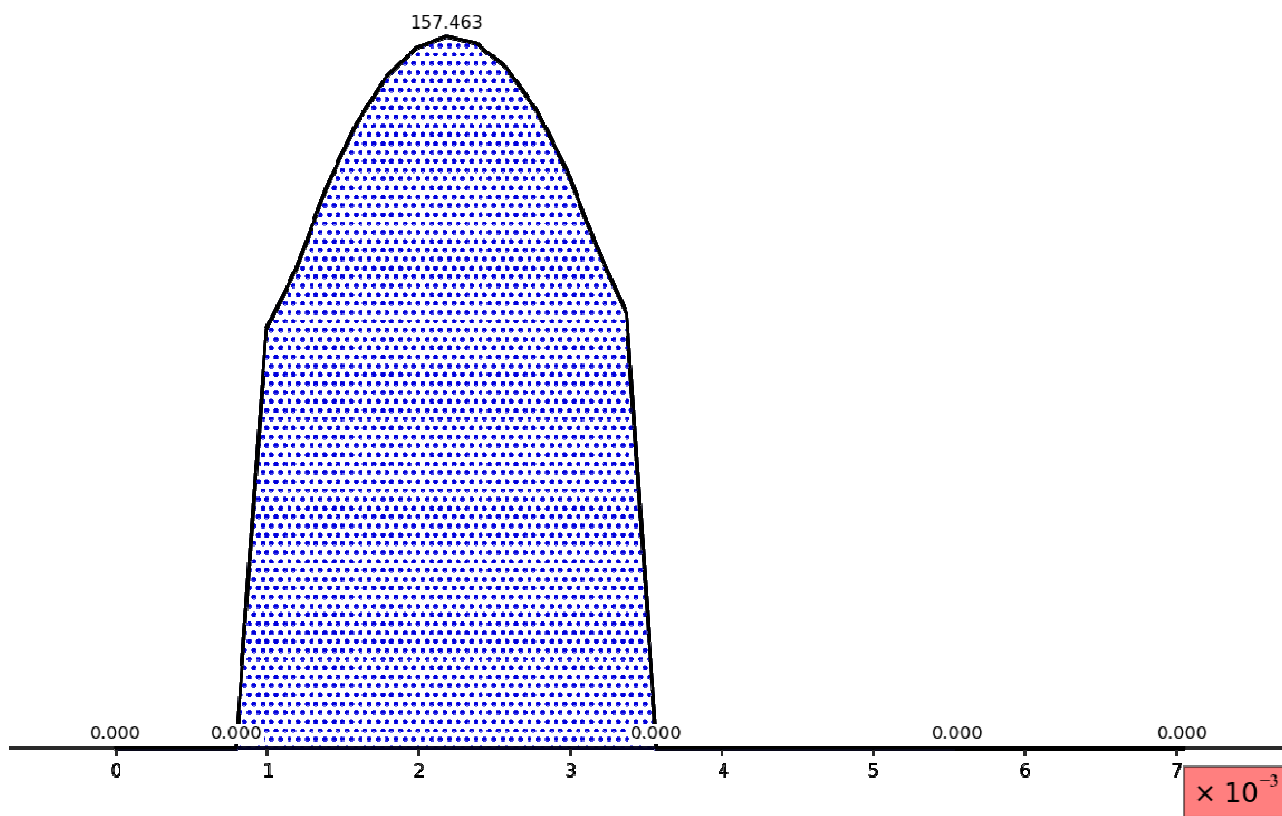
2.5.1.6 Zbrojenie brakujące żeber - dół [cm²]



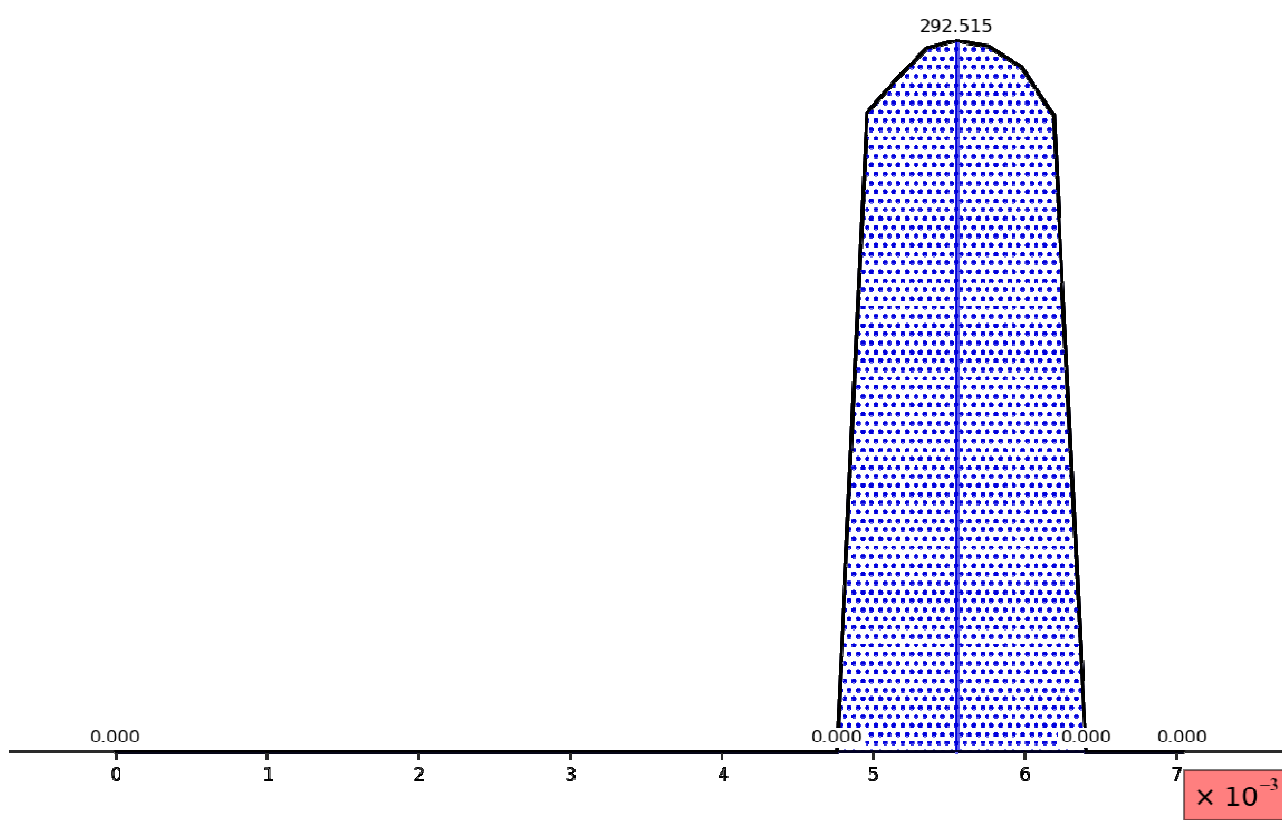
2.5.1.7 Rysy dla zbrojenia zdefiniowanego żeber - góra [mm]



2.5.1.8 Rysy dla zbrojenia zdefiniowanego żeber - dół [mm]

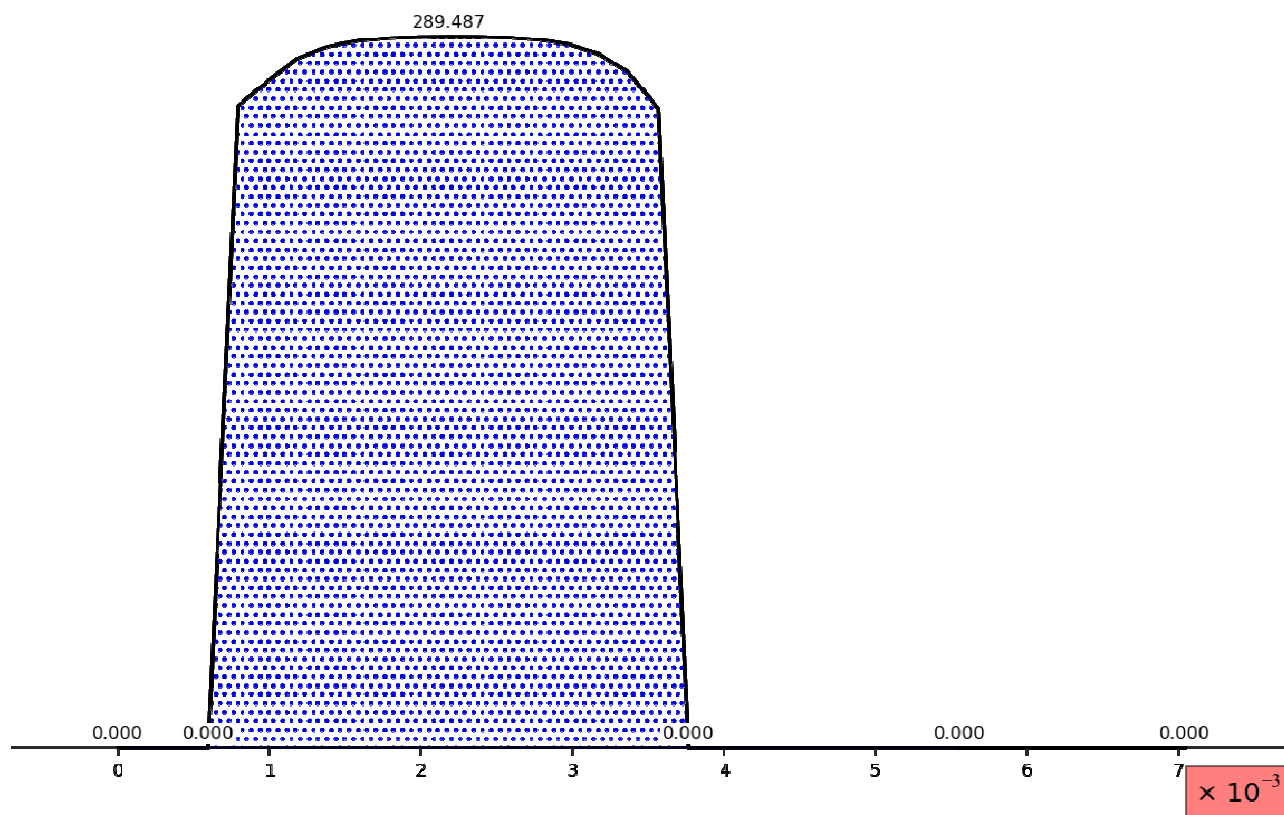


2.5.1.9 Rysy dla zbrojenia obliczeniowego żeber - góra [mm]



2.5

.1.10 Rysy dla zbrojenia obliczeniowego żeber - dół [mm]

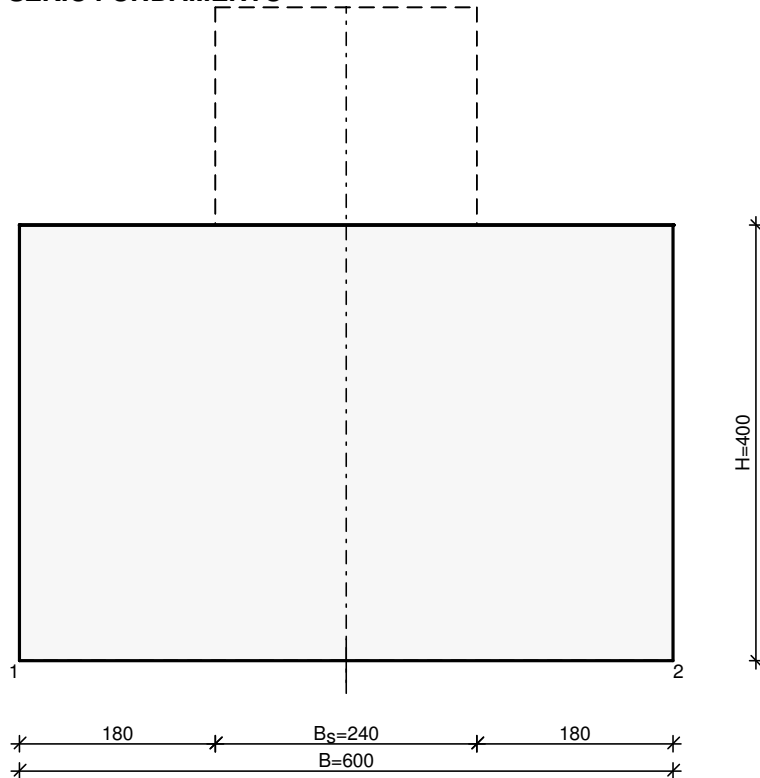


2.5

Ława fundamentowa

Fundament 1

SZKIC FUNDAMENTU



GEOMETRIA FUNDAMENTU

Wymiary fundamentu :

Typ: **ława prostokątna**

$B = 0,60 \text{ m}$ $H = 0,40 \text{ m}$

$B_s = 0,24 \text{ m}$ $e_B = 0,00 \text{ m}$

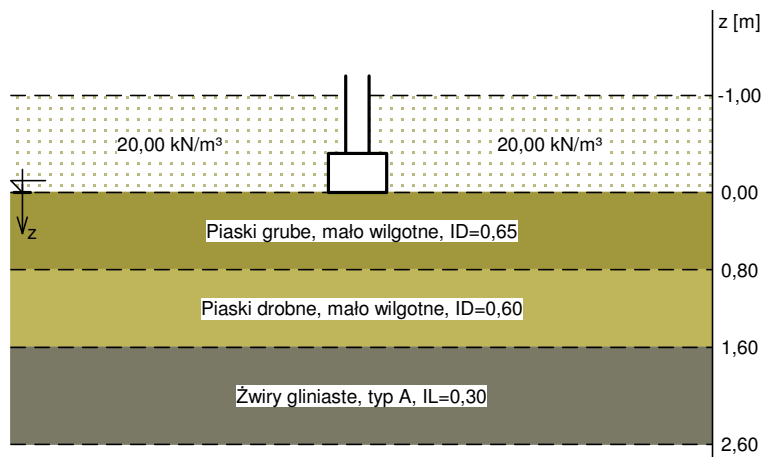
Posadowienie fundamentu:

$D = 1,00 \text{ m}$ $D_{\min} = 1,00 \text{ m}$

Brak wody gruntowej w zasypce

OPIS PODŁOŻA

Szkic uwarstwienia podłoża:



Zestawienie warstw podłoża

Nr	nazwa gruntu	h [m]	nawodniona	$\rho_o^{(n)}$ [t/m³]	$\gamma_{f,min}$	$\gamma_{f,max}$	$\Phi_u^{(n)}$ [°]	$c_u^{(n)}$ [kPa]	$\gamma_{m,min}$	$M_0^{(n)}$ [kPa]	$M^{(n)}$ [kPa]
1	Piaski grube, mało wilgotne, ID=0,65	0,80	nie	1,70	0,90	1,10	33,93	0,00	0,90	121965	135517
2	Piaski drobne, mało wilgotne, ID=0,60	0,80	nie	1,65	0,90	1,10	30,90	0,00	0,90	74369	92961
3	Żwiry gliniaste, typ A, IL=0,30	1,00	nie	2,10	0,90	1,10	19,80	35,09	0,90	36039	40039

OBCIĄŻENIA FUNDAMENTU

Kombinacje obciążeń obliczeniowych:

Nr	typ obc.	N [kN/m]	T_B [kN/m]	M_B [kNm/m]	e [kPa]	Δe [kPa/m]
1	długotrwałe	118,50	0,00	0,00	0,00	0,00

DANE MATERIAŁOWE

Zasyпка:

Ciężar objętościowy: 20,0 kN/m³

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

Parametry betonu:

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

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

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 16$ mm

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

Zbrojenie:

Gatunek stali: B500SP → klasa A-III, $f_{yk} = 500$ MPa, $f_{yd} = 435$ MPa

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

Maksymalny rozstaw prętów = 20,0 cm

Otulinie:

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

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

ZAŁOŻENIA

Współczynniki korekcyjne oporu granicznego podłoża:

- dla nośności pionowej $m = 0,81$

- dla stateczności fundamentu na przesunięcie $m = 0,72$

- dla stateczności na obrót $m = 0,72$

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

Współczynniki redukcji spójności:

- przy sprawdzaniu przesunięcia = 0,50

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

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

1,20

WYNIKI-PROJEKTOWANIE

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

Nośność pionowa podłoża:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fN} = 255,6 \text{ kN/mb}$

$$N_r = 130,0 \text{ kN/mb} < m \cdot Q_{fN} = 0,81 \cdot 255,6 \text{ kN/mb} = 207,1 \text{ kN/mb} \quad (62,8\%)$$

Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fT} = 63,8 \text{ kN/mb}$

$$T_r = 0,0 \text{ kN/mb} < m \cdot Q_{fT} = 0,72 \cdot 63,8 \text{ kN/mb} = 45,9 \text{ kN/mb} \quad (0,0\%)$$

Stateczność fundamentu na obrót:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje moment wywracający $M_{oB,2} = 0,00 \text{ kNm/mb}$, moment utrzymujący $M_{uB,2} = 38,27 \text{ kNm/mb}$

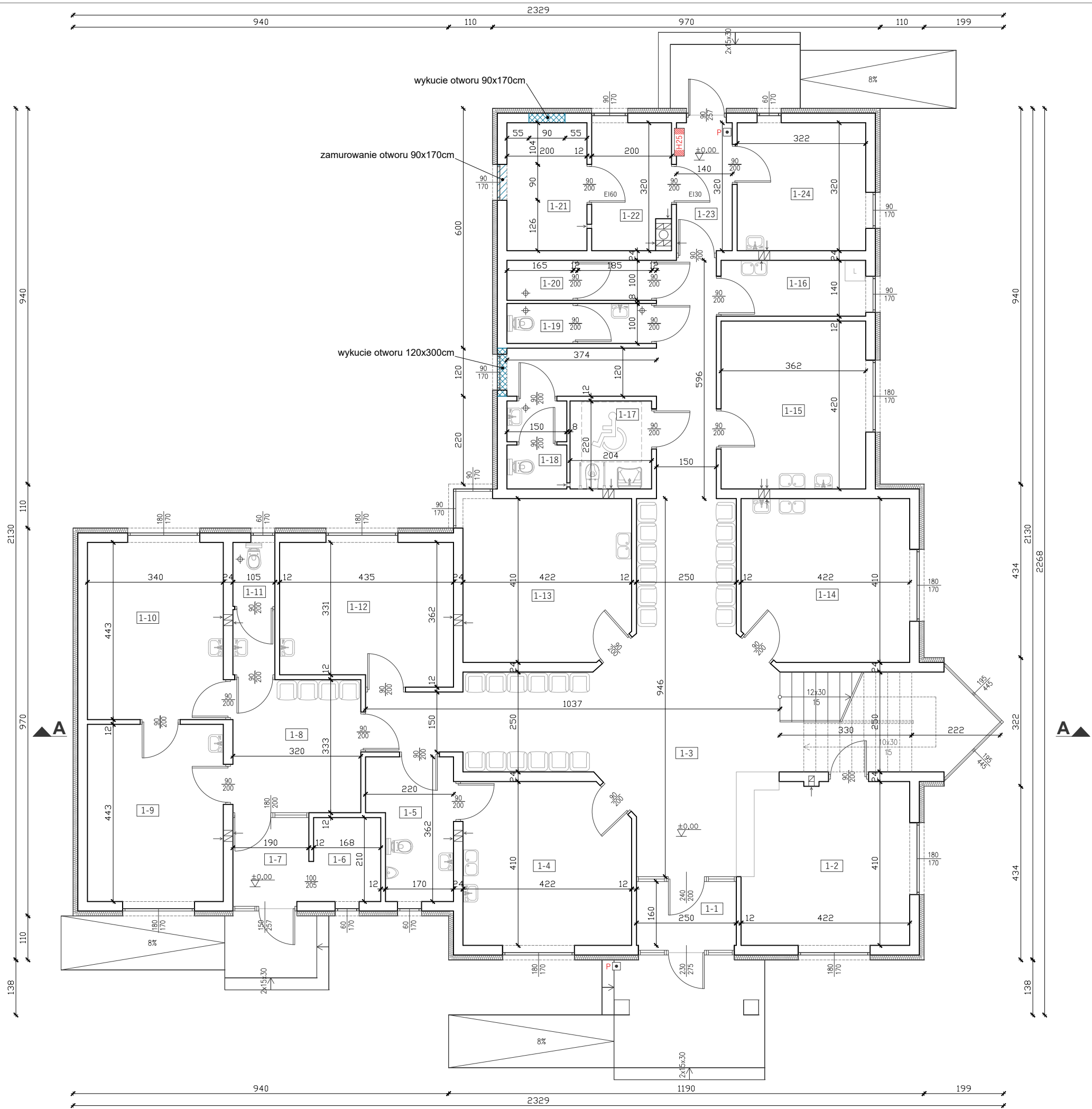
$$M_o = 0,00 \text{ kNm/mb} < m \cdot M_u = 0,72 \cdot 38,3 \text{ kNm/mb} = 27,6 \text{ kNm/mb} \quad (0,0\%)$$

Osiadanie:

Decyduje: **kombinacja nr 1**


Osiadanie pierwotne $s' = 0,22 \text{ cm}$, wtórne $s'' = 0,03 \text{ cm}$, całkowite $s = 0,25 \text{ cm}$

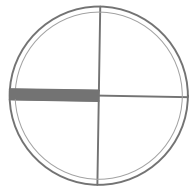
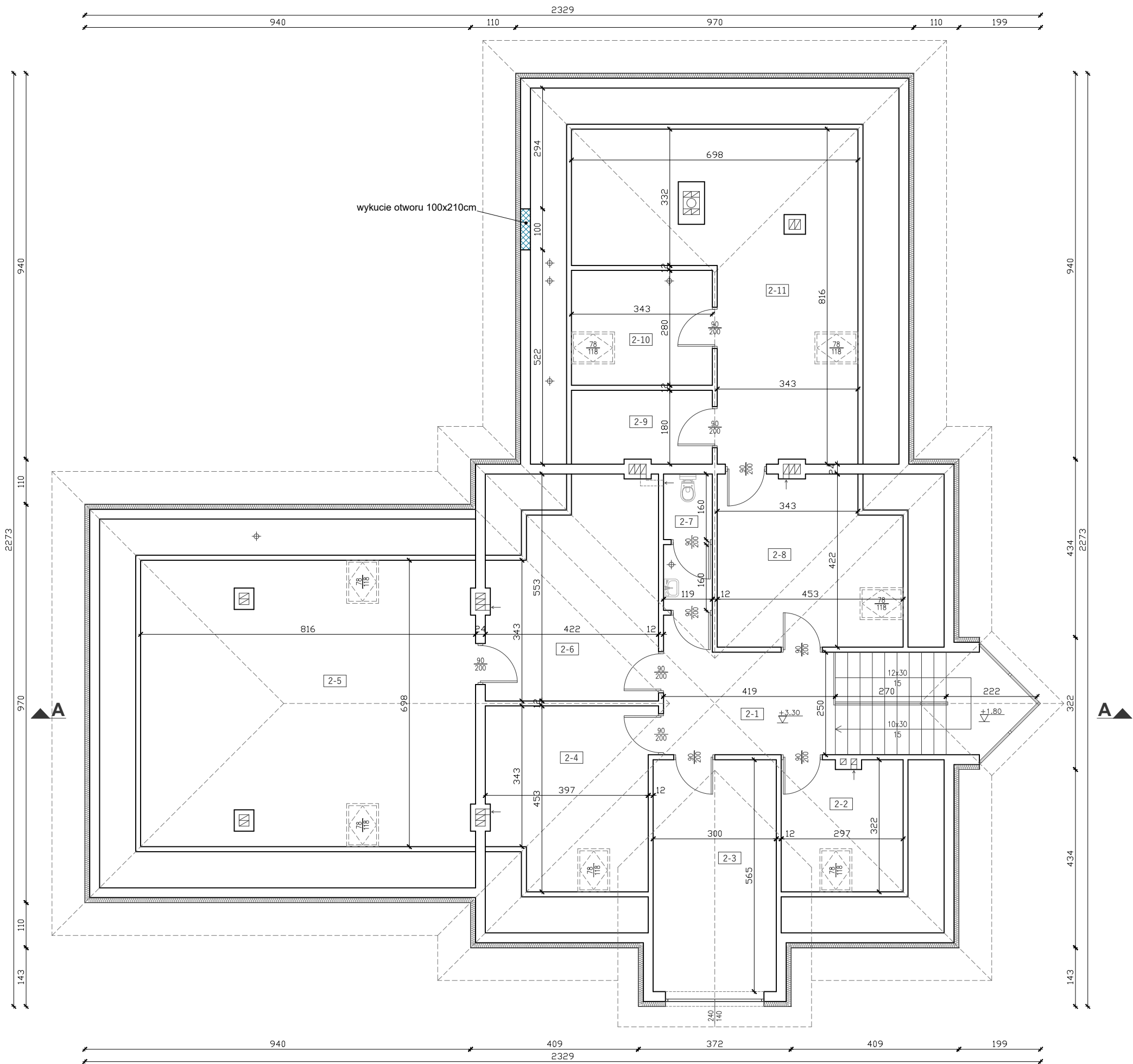
$$s = 0,25 \text{ cm} < s_{dop} = 1,00 \text{ cm} \quad (24,7\%)$$




Zestawienie pomieszczeń - Parter		
Nr	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia [m ²]
1-1	Wiatrołap	4.00
1-2	Rejestracja	17.20
1-3	Hol - poczekalnia	65.55
1-4	Gabinet ginekologiczny	16.90
1-5	Pom. higieny intymnej	6.85
1-6	Wózkownia	3.53
1-7	Wiatrołap	3.99
1-8	Hol - poczekalnia	10.66
1-9	Gabinet rehabilitacji	15.06
1-10	Gabinet rehabilitacji	15.06
1-11	WC	3.40
1-12	Gabinet lekarski	15.08
1-13	Gabinet lekarski	16.96
1-14	Gabinet stomatologiczny	16.96
1-15	Gabinet zabiegowy	15.20
1-16	Pomieszczenie porządkowe	5.07
1-17	Łazienka	4.49
1-18	WC	3.18
1-19	WC	3.50
1-20	Pomieszczenie gospodarcze	3.50
1-21	Magazyn oleju opałowego	6.40
1-22	Kotłownia	6.14
1-23	Wiatrołap	4.48
1-24	Gabinet lekarski	10.30
Razem		273.46

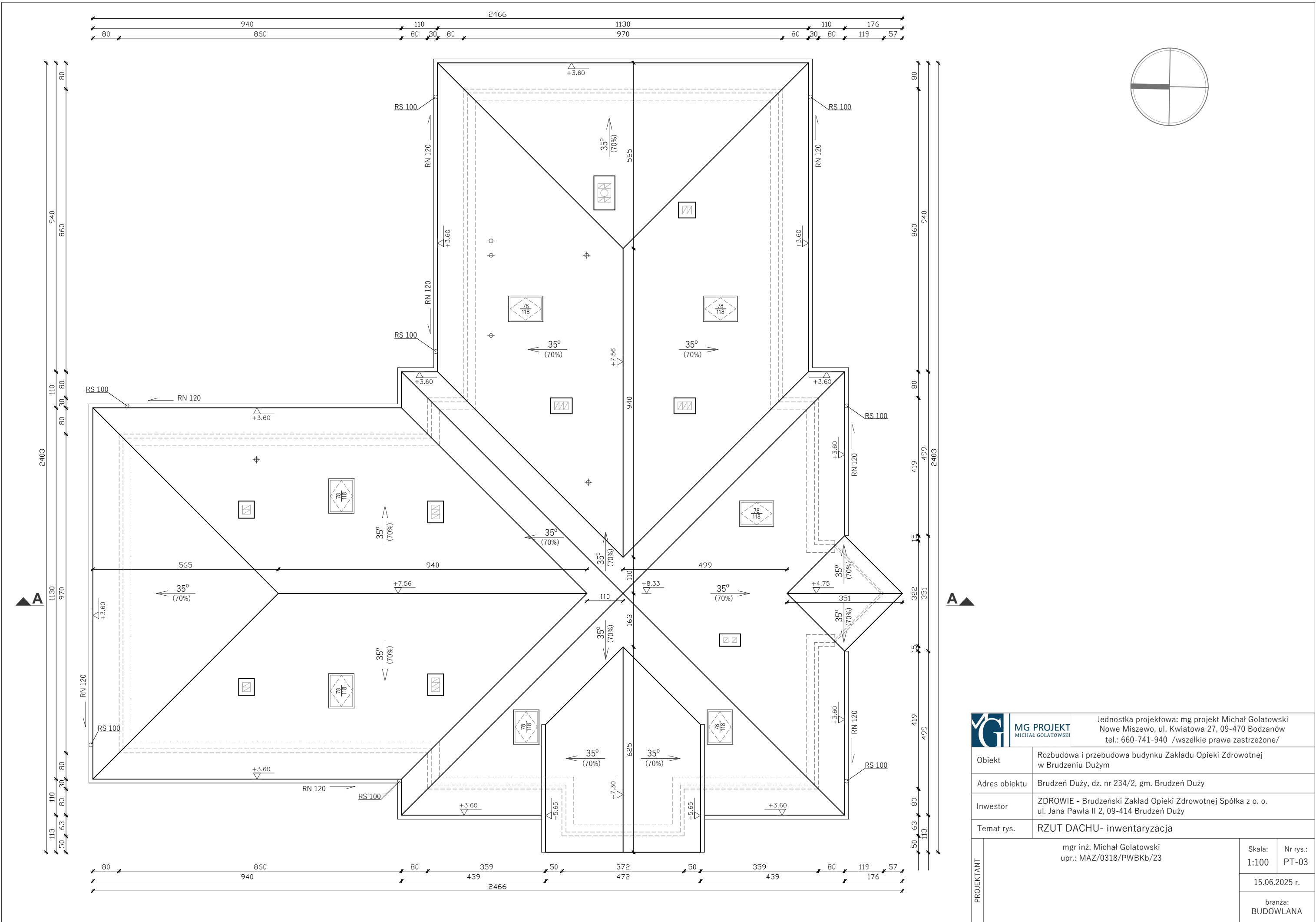
- Hydrant 25
- Przeciwpozarowy wyłącznik prądu
- Ściany istniejące
- Ściany istniejące do zamurowania
- Ściany istniejące do wyburzenia


		Jednostka projektowa: mg projekt Michał Gołatowski Nowe Miszewo, ul. Kwiatowa 27, 09-470 Bodzanów tel.: 660-741-940 /wszelkie prawa zastrzeżone/			
Obiekt		Rozbudowa i przebudowa budynku Zakładu Opieki Zdrowotnej w Brudzeniu Dużym			
Adres obiektu		Brudzeń Duży, dz. nr 234/2, gm. Brudzeń Duży			
Inwestor		ZDROWIE - Brudzeński Zakład Opieki Zdrowotnej Spółka z o. o. ul. Jana Pawła II 2, 09-414 Brudzeń Duży			
Temat rys.		RZUT PARTERU - inwentaryzacja			
PROJEKTANT	mgr inż. Michał Gołatowski upr.: MAZ/0318/PWBKb/23			Skala: 1:100	Nr rys.: PT-01
				15.06.2025 r.	
	branża: BUDOWLANA				

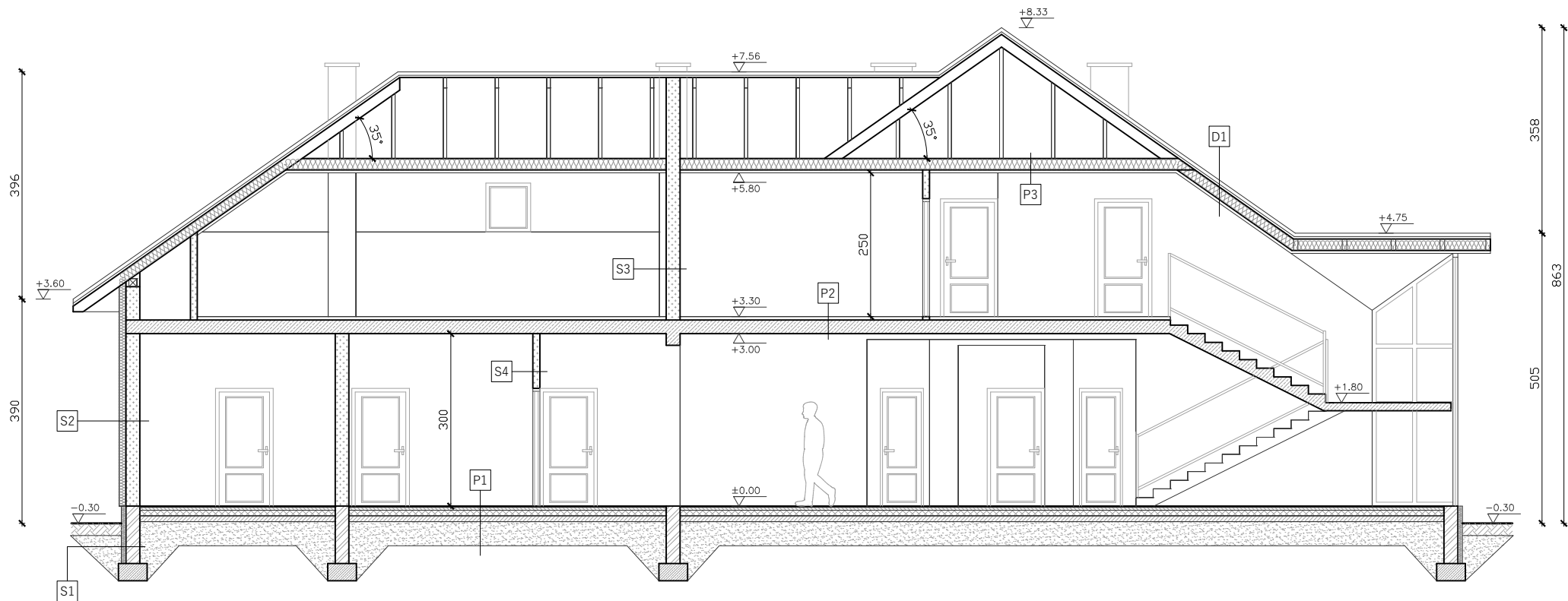


Zestawienie pomieszczeń - Poddasze		
Nr	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia [m ²]
2-1	Korytarz	11.55
2-2	Pomieszczenie biurowe	4.35
2-3	Księgownia	16.95
2-4	Pomieszczenie biurowe	12.30
2-5	Pomieszczenie biurowe	36.25
2-6	Pomieszczenie socjalne	15.30
2-7	WC	3.80
2-8	Pomieszczenie biurowe	12.80
2-9	Serwerownia	5.15
2-10	Archiwum	8.15
2-11	Pomieszczenie gospodarcze	22.0
Razem		148.60

		Jednostka projektowa: mg projekt Michał Golański Nowe Miszewo, ul. Kwiatowa 27, 09-470 Bodzanów tel.: 660-741-940 /wszelkie prawa zastrzeżone/		
Obiekt		Rozbudowa i przebudowa budynku Zakładu Opieki Zdrowotnej w Brudzeniu Dużym		
Adres obiektu		Brudzeń Duży, dz. nr 234/2, gm. Brudzeń Duży		
Inwestor		ZDROWIE - Brudzeński Zakład Opieki Zdrowotnej Spółka z o. o. ul. Jana Pawła II 2, 09-414 Brudzeń Duży		
Temat rys.		RZUT PODDASZA- inwentaryzacja		
PROJEKTANT	mgr inż. Michał Golański upr.: MAZ/0318/PWBKb/23		Skala:	Nr rys.:
			1:100	PT-02
			15.06.2025 r.	
		branża: BUDOWLANA		



 MG PROJEKT MICHAŁ GOLAŃSKI		Jednostka projektowa: mg projekt Michał Golański Nowe Miszewo, ul. Kwiatowa 27, 09-470 Bodzanów tel.: 660-741-940 /wszelkie prawa zastrzeżone/		
Obiekt	Rozbudowa i przebudowa budynku Zakładu Opieki Zdrowotnej w Brudzeniu Dużym			
Adres obiektu	Brudzeń Duży, dz. nr 234/2, gm. Brudzeń Duży			
Inwestor	ZDROWIE - Brudzeński Zakład Opieki Zdrowotnej Spółka z o. o. ul. Jana Pawła II 2, 09-414 Brudzeń Duży			
Temat rys.	RZUT DACHU- inwentaryzacja			
PROJEKTANT	mgr inż. Michał Golański upr.: MAZ/0318/PWBKb/23		Skala: 1:100	Nr rys.: PT-03
			15.06.2025 r.	
			branża: BUDOWLANA	



S1	ŚCIANA FUNDAMENTOWA	
błoczki betonowe	24cm	
styropian fundamentowy	8cm	
wyprawa z tynku mozaikowego	-	

S2	ŚCIANA ZEWNĘTRZNA	
tynk mineralny	1.5cm	
błoczki gazobetonowe	24cm	
styropian fasadowy	12cm	
wyprawa z tynku cienkowarstwowego	-	

S3	ŚCIANA WEWNĘTRZNA	
tynk mineralny	1.5cm	
błoczki gazobetonowe	24cm	
tynk mineralny	1.5cm	


S4	ŚCIANA WEWNĘTRZNA	
tynk mineralny	1.5cm	
błoczki gazobetonowe	6/8/12cm	
tynk mineralny	1.5cm	

P1	PODŁOGA NA GRUNCIE	
gres	2cm	
wylewka cementowa	4cm	
2x folia PE	-	
styropian podłogowy	10cm	
chudy beton	10cm	
podkład zagęszczony	10cm	
grunt rodzimy	-	

P2	STROP MIĘDZYKONDYGNACYJNY	
gres	2cm	
wylewka cementowa	4cm	
styropian podłogowy	2cm	
folia PE	-	
strop Teriva	24cm	
tynk mineralny	1.5cm	

P3	STROP NAD PODDASZEM	
wełna mineralna	20cm	
kleszcze	18cm	
folia paroizolacyjna	-	
stelaż g-k	-	
plyty gk	1.25cm	

D1	DACH	
blachodachówka	-	
łaty	4x6cm	
kontrłaty	6x4cm	
membrana paroprzepuszczalna	-	
krokwie 6x18 cm	18cm	
wełna mineralna	20cm	
folia paroizolacyjna	-	
stelaż g-k	-	
plyty gk	1.25cm	


		Jednostka projektowa: mg projekt Michał Golański Nowe Miszewo, ul. Kwiatowa 27, 09-470 Bodzanów tel.: 660-741-940 /wszelkie prawa zastrzeżone/		
Obiekt		Rozbudowa i przebudowa budynku Zakładu Opieki Zdrowotnej w Brudzeniu Dużym		
Adres obiektu		Brudzeń Duży, dz. nr 234/2, gm. Brudzeń Duży		
Inwestor		ZDROWIE - Brudzeński Zakład Opieki Zdrowotnej Spółka z o. o. ul. Jana Pawła II 2, 09-414 Brudzeń Duży		
Temat rys.		PRZEKRÓJ A-A- inwentaryzacja		
PROJEKTANT	mgr inż. Michał Golański upr.: MAZ/0318/PWBKb/23		Skala: 1:100	Nr rys.: PT-04
			15.06.2025 r.	
	branża: BUDOWLANA			



ELEWACJA ZACHODNIA

Kolorystyka elewacji


- 1 Tynk mozaikowy, kolor szary
- 2 Tynk cienkowarstwowy, kolor kremowo-żółty
- 3 Blachodachówka, kolor ceglasty
- 4 Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe kolor brązowy
- 5 Kominy, cegła ceramiczna
- 6 Stolarka okienna PCV, kolor biały
- 7 Stolarka drzwiowa aluminiowa, kolor biały

		Jednostka projektowa: mg projekt Michał Golański Nowe Miszewo, ul. Kwiatowa 27, 09-470 Bodzanów tel.: 660-741-940 /wszelkie prawa zastrzeżone/			
Obiekt		Rozbudowa i przebudowa budynku Zakładu Opieki Zdrowotnej w Brudzeniu Dużym			
Adres obiektu		Brudzeń Duży, dz. nr 234/2, gm. Brudzeń Duży			
Inwestor		ZDROWIE - Brudzeński Zakład Opieki Zdrowotnej Spółka z o. o. ul. Jana Pawła II 2, 09-414 Brudzeń Duży			
Temat rys.		ELEWACJA ZACHODNIA - inwentaryzacja			
PROJEKTANT	mgr inż. Michał Golański upr.: MAZ/0318/PWBKb/23			Skala:	Nr rys.:
				1:100	PT-05
				15.06.2025 r.	
			branża: BUDOWLANA		



Kolorystyka elewacji

- 1 Tynk mozaikowy, kolor szary
- 2 Tynk cienkowarstwowy, kolor kremowo-żółty
- 3 Blachodachówka, kolor ceglasty
- 4 Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe kolor brązowy
- 5 Kominy, cegła ceramiczna
- 6 Stolarka okienna PCV, kolor biały
- 7 Stolarka drzwiowa aluminiowa, kolor biały

		Jednostka projektowa: mg projekt Michał Golański Nowe Miszewo, ul. Kwiatowa 27, 09-470 Bodzanów tel.: 660-741-940 /wszelkie prawa zastrzeżone/	
Obiekt		Rozbudowa i przebudowa budynku Zakładu Opieki Zdrowotnej w Brudzeniu Dużym	
Adres obiektu		Brudzeń Duży, dz. nr 234/2, gm. Brudzeń Duży	
Inwestor		ZDROWIE - Brudzeński Zakład Opieki Zdrowotnej Spółka z o. o. ul. Jana Pawła II 2, 09-414 Brudzeń Duży	
Temat rys.		ELEWACJA WSCHODNIA - inwentaryzacja	
PROJEKTANT	mgr inż. Michał Golański upr.: MAZ/0318/PWBKb/23	Skala: 1:100	Nr rys.: PT-06
		15.06.2025 r.	
		branża: BUDOWLANA	



ELEWACJA POŁUDNIOWA

Kolorystyka elewacji

- 1

Tynk mozaikowy, kolor szary
- 2

Tynk cienkowarstwowy, kolor kremowo-żółty
- 3

Blachodachówka, kolor ceglasty
- 4

Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe
kolor brązowy
- 5

Kominy, cegła ceramiczna
- 6

Stolarka okienna PCV, kolor biały

MG

MG PROJEKT

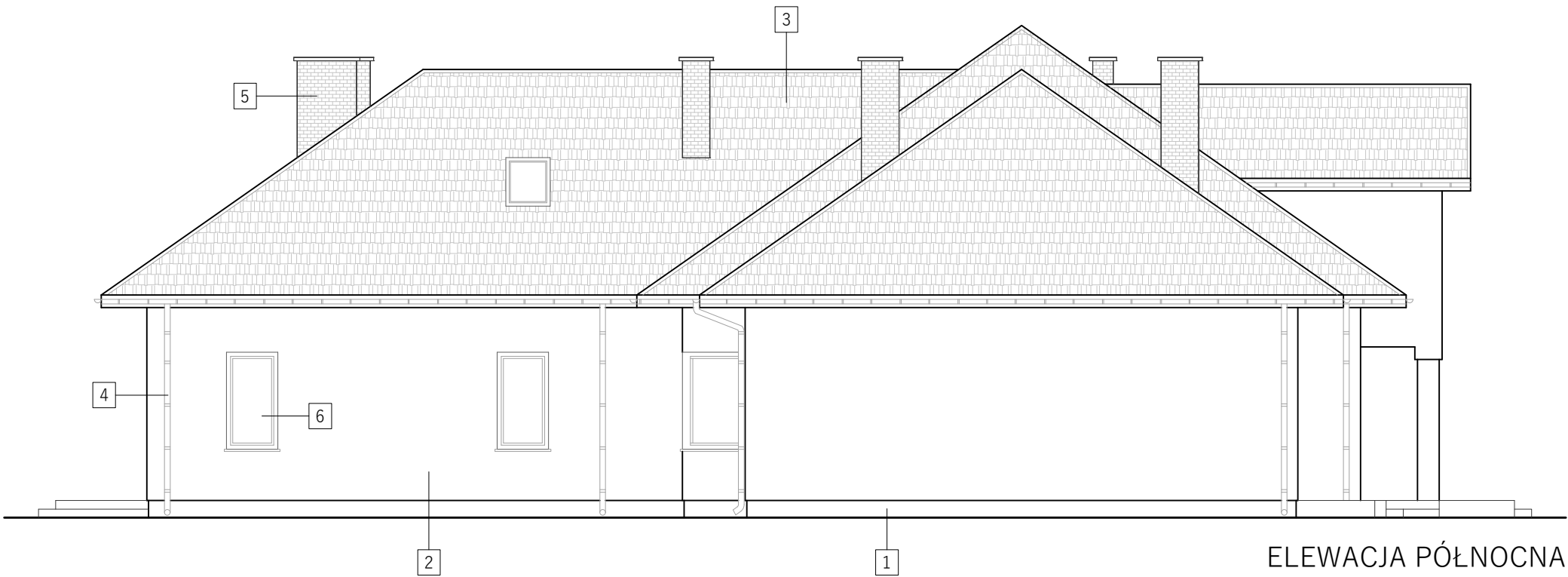
MICHAŁ GOLAŃSKI

Jednostka projektowa: mg projekt Michał Golański

Nowe Miszewo, ul. Kwiatowa 27, 09-470 Bodzanów


tel.: 660-741-940 /wszelkie prawa zastrzeżone/

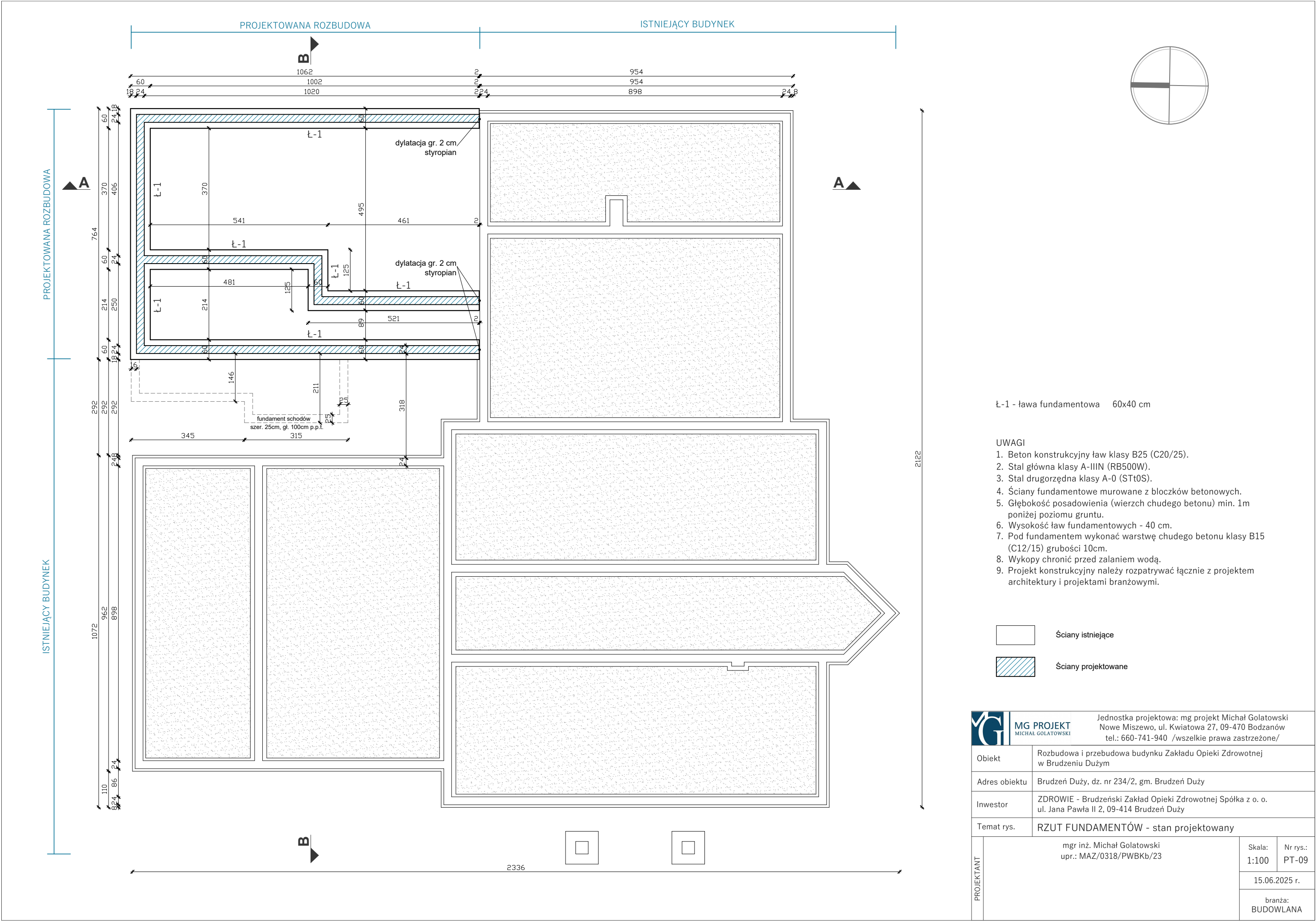
Obiekt	Rozbudowa i przebudowa budynku Zakładu Opieki Zdrowotnej w Brudzeniu Dużym		
Adres obiektu	Brudzeń Duży, dz. nr 234/2, gm. Brudzeń Duży		
Inwestor	ZDROWIE - Brudzeński Zakład Opieki Zdrowotnej Spółka z o. o. ul. Jana Pawła II 2, 09-414 Brudzeń Duży		
Temat rys.	ELEWACJA POŁUDNIOWA - inwentaryzacja		
PROJEKTANT	mgr inż. Michał Golański upr.: MAZ/0318/PWBKb/23	Skala:	Nr rys.:
		1:100	PT-07
		15.06.2025 r.	
		branża: BUDOWLANA	

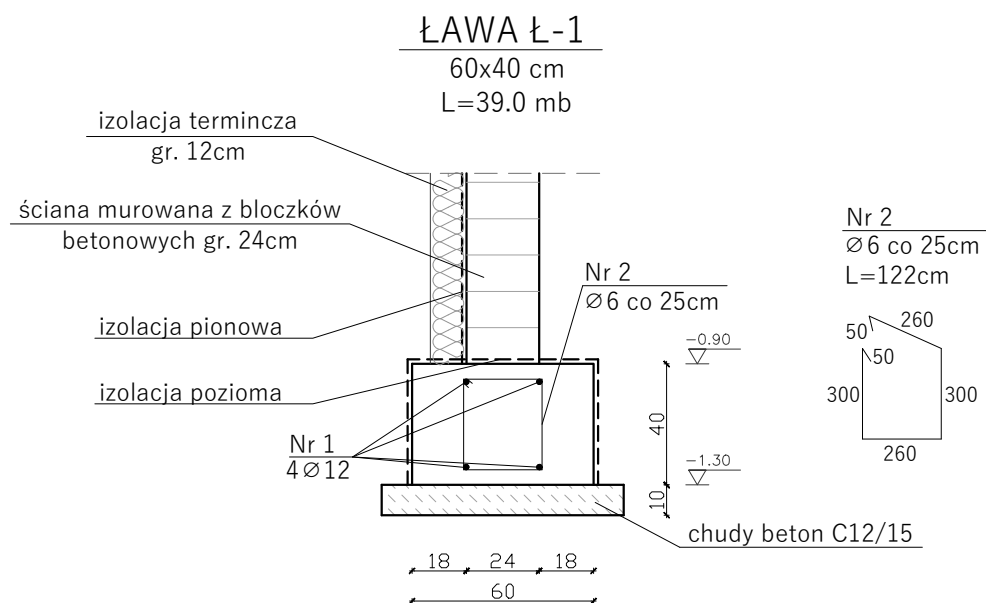


Kolorystyka elewacji

- 1 Tynk mozaikowy, kolor szary
- 2 Tynk cienkowarstwowy, kolor kremowo-żółty
- 3 Blachodachówka, kolor ceglasty
- 4 Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe kolor brązowy
- 5 Kominy, cegła ceramiczna
- 6 Stolarka okienna PCV, kolor biały

		Jednostka projektowa: mg projekt Michał Golański Nowe Miszewo, ul. Kwiatowa 27, 09-470 Bodzanów tel.: 660-741-940 /wszelkie prawa zastrzeżone/		
Obiekt		Rozbudowa i przebudowa budynku Zakładu Opieki Zdrowotnej w Brudzeniu Dużym		
Adres obiektu		Brudzeń Duży, dz. nr 234/2, gm. Brudzeń Duży		
Inwestor		ZDROWIE - Brudzeński Zakład Opieki Zdrowotnej Spółka z o. o. ul. Jana Pawła II 2, 09-414 Brudzeń Duży		
Temat rys.		ELEWACJA PÓŁNOCNA - inwentaryzacja		
PROJEKTANT	mgr inż. Michał Golański upr.: MAZ/0318/PWBKb/23		Skala:	Nr rys.:
			1:100	PT-08
			15.06.2025 r.	
			branża: BUDOWLANA	





UWAGI

1. Beton konstrukcyjny ław klasy B25 (C20/25).
2. Stal główna klasy A-IIIN (RB500W).
3. Stal drugorzędna klasy A-0 (STt0S).
4. Ściany fundamentowe murowane z bloczków betonowych.
5. Głębokość posadowienia (wierzch chudego betonu) min. 1m poniżej poziomu gruntu.
6. Wysokość ław fundamentowych - 40 cm.
7. Pod fundamentem wykonać warstwę chudego betonu klasy B15 (C12/15) grubości 10cm.
8. Wykopy chronić przed zalaniem wodą.
9. Projekt konstrukcyjny należy rozpatrywać łącznie z projektem architektury i projektami branżowymi.



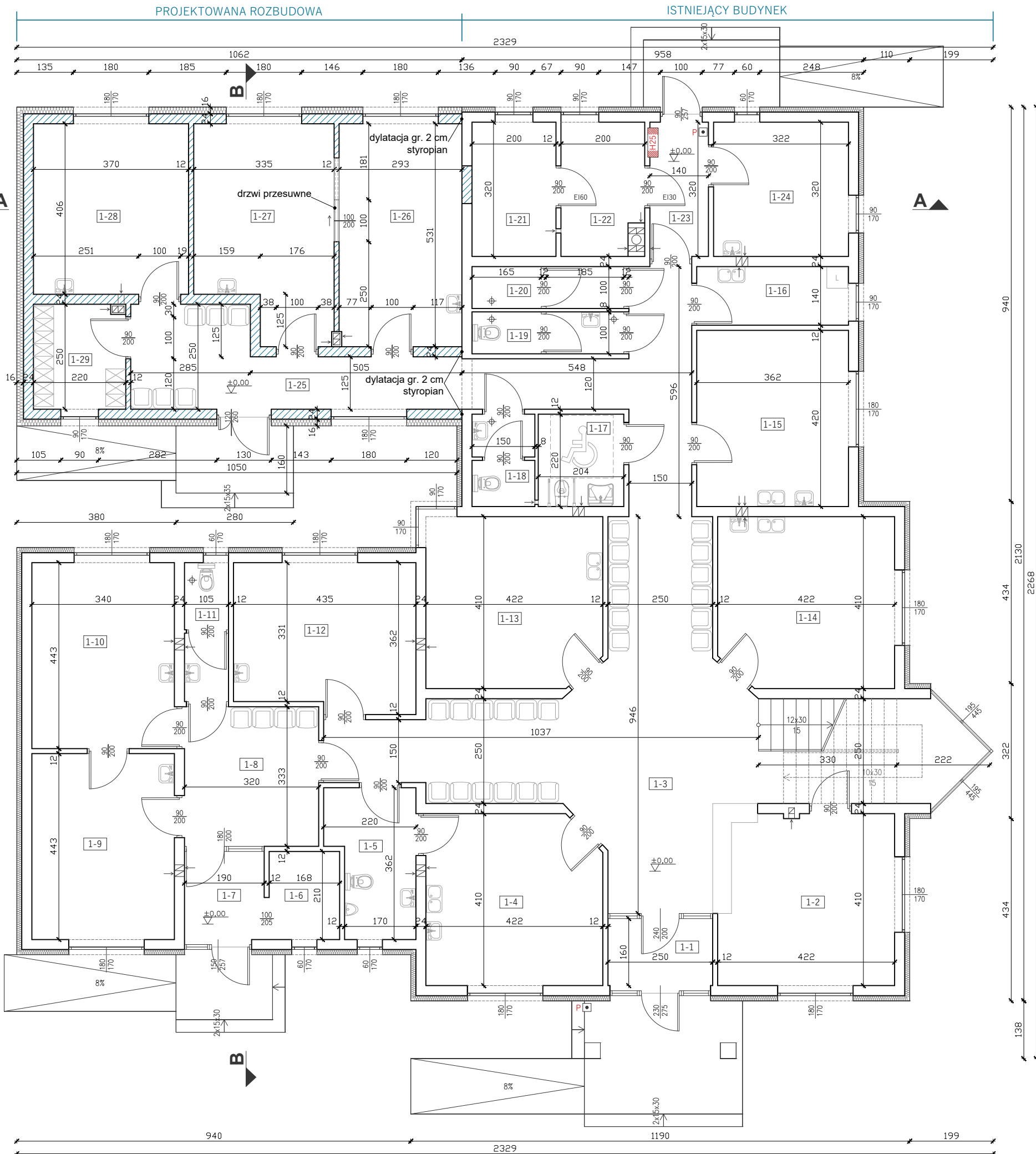
MG PROJEKT
MICHAŁ GOLAŃSKI

Jednostka projektowa: mg projekt Michał Golański
Nowe Miszewo, ul. Kwiatowa 27, 09-470 Bodzanów
tel.: 660-741-940 /wszelkie prawa zastrzeżone/

Obiekt		Rozbudowa i przebudowa budynku Zakładu Opieki Zdrowotnej w Brudzeniu Dużym		
Adres obiektu		Brudzeń Duży, dz. nr 234/2, gm. Brudzeń Duży		
Inwestor		ZDROWIE - Brudzeński Zakład Opieki Zdrowotnej Spółka z o. o. ul. Jana Pawła II 2, 09-414 Brudzeń Duży		
Temat rys.		ZBROJENIE FUNDAMENTÓW - stan projektowany		
PROJEKTANT	mgr inż. Michał Golański upr.: MAZ/0318/PWBKb/23		Skala: 1:25	Nr rys.: PT-10
			15.06.2025 r.	
	branża: BUDOWLANA			


PROJEKTOWANA ROZBUDOWA

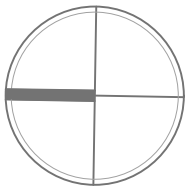
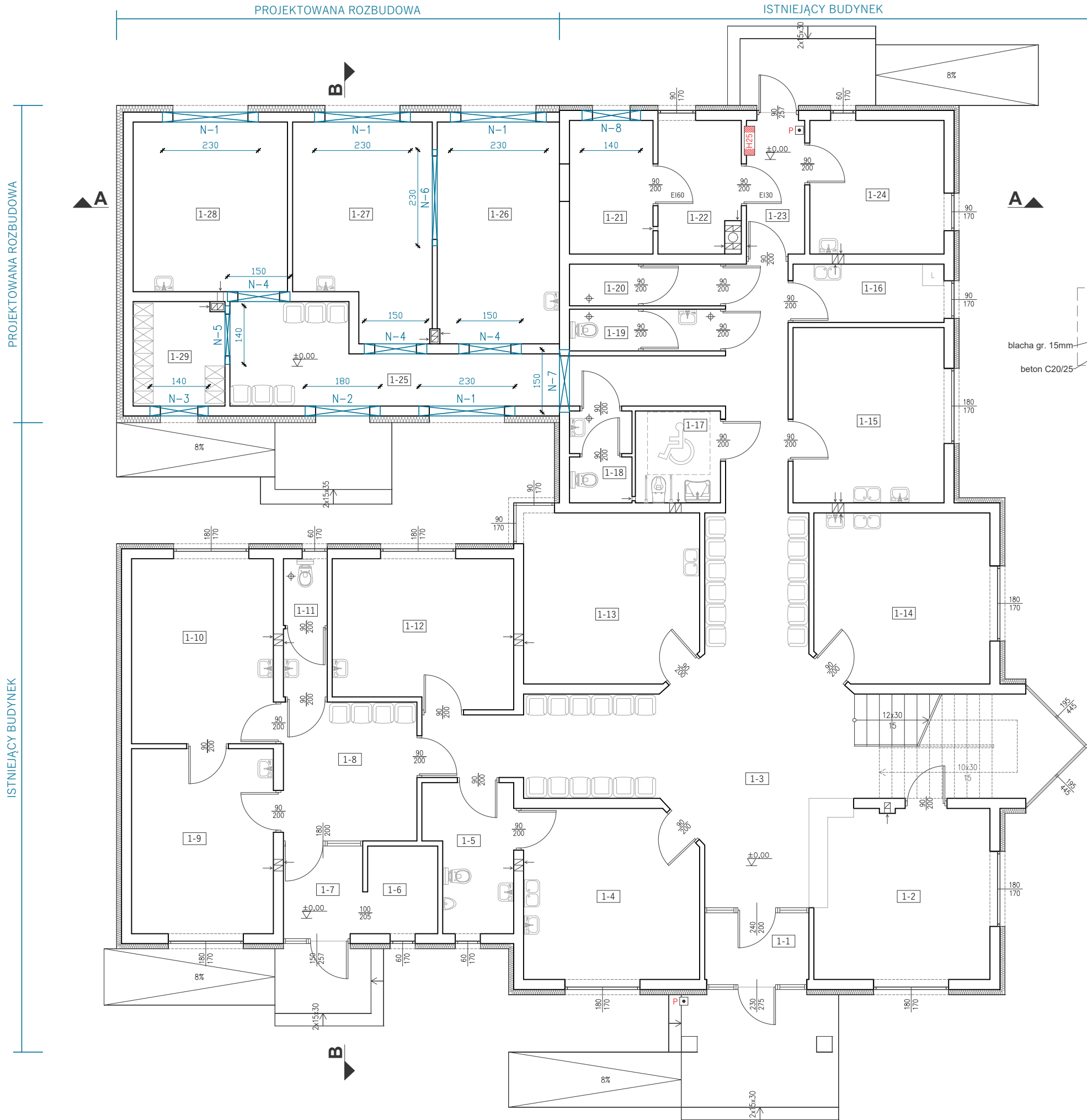
ISTNIEJĄCY BUDYNEK



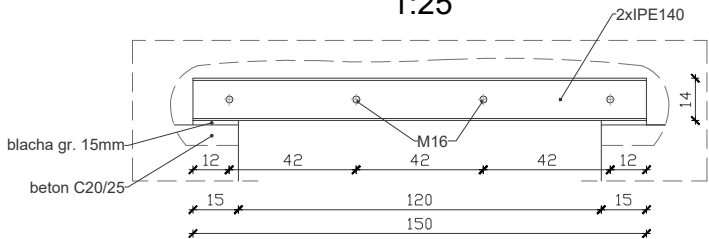
Zestawienie pomieszczeń - Parter (istniejące)		
Nr	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia [m ²]
1-1	Wiatrołap	4.00
1-2	Rejestracja	17.20
1-3	Hol - poczekalnia	65.55
1-4	Gabinet ginekologiczny	16.90
1-5	Pom. higieny intymnej	6.85
1-6	Wózkownia	3.53
1-7	Wiatrołap	3.99
1-8	Hol - poczekalnia	10.66
1-9	Gabinet rehabilitacji	15.06
1-10	Gabinet rehabilitacji	15.06
1-11	WC	3.40
1-12	Gabinet lekarski	15.08
1-13	Gabinet lekarski	16.96
1-14	Gabinet stomatologiczny	16.96
1-15	Gabinet zabiegowy	15.20
1-16	Pomieszczenie porządkowe	5.07
1-17	Łazienka	4.49
1-18	WC	3.18
1-19	WC	3.50
1-20	Pomieszczenie gospodarcze	3.50
1-21	Magazyn oleju opałowego	6.40
1-22	Kotłownia	6.14
1-23	Wiatrołap	4.48
1-24	Gabinet lekarski	10.30
Zestawienie pomieszczeń - Parter (projektowane)		
1-25	Hol	13.44
1-26	Gabinet lekarski	15.54
1-27	Gabinet lekarski	15.78
1-28	Gabinet lekarski	15.02
1-29	Szatnia	5.41
Razem		338.65

- Hydrant 25
- Przeciwpożarowy wyłącznik prądu
- Ściany istniejące
- Ściany projektowane

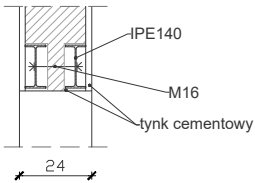
		Jednostka projektowa: mg projekt Michał Gołatowski Nowe Miszewo, ul. Kwiatowa 27, 09-470 Bodzanów tel.: 660-741-940 /wszelkie prawa zastrzeżone/		
Obiekt		Rozbudowa i przebudowa budynku Zakładu Opieki Zdrowotnej w Brudzeniu Dużym		
Adres obiektu		Brudzeń Duży, dz. nr 234/2, gm. Brudzeń Duży		
Inwestor		ZDROWIE - Brudzeński Zakład Opieki Zdrowotnej Spółka z o. o. ul. Jana Pawła II 2, 09-414 Brudzeń Duży		
Temat rys.		RZUT PARTERU - stan projektowany		
PROJEKTANT	mgr inż. Michał Gołatowski upr.: MAZ/0318/PWBKb/23		Skala: 1:100	Nr rys.: PT-11
			15.06.2025 r.	
			branża: BUDOWLANA	



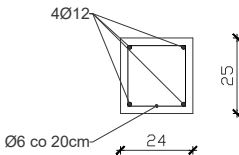
Nadproże N-7/N-8
1:25



Przekrój A-A
1:25



Nadproże N-1/N-2/N-3/N-4
1:25



Nadproże N-1 (4 szt.)
żelbetowe 24x25 cm, L=230 cm
zbrojenie 4Ø12mm
strzemiona Ø6mm co 20cm

Nadproże N-2 (1 szt.)
żelbetowe 24x25 cm, L=180 cm
zbrojenie 4Ø12mm
strzemiona Ø6mm co 20cm

Nadproże N-3 (1 szt.)
żelbetowe 24x25 cm, L=140 cm
zbrojenie 4Ø12mm
strzemiona Ø6mm co 20cm

Nadproże N-4 (3 szt.)
żelbetowe 24x25 cm, L=150 cm
zbrojenie 4Ø12mm
strzemiona Ø6mm co 20cm

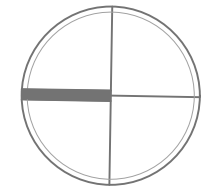
Nadproże N-5 (1 szt.)
pref. 120/240, L=140 cm

Nadproże N-6 (1 szt.)
pref. 120/240, L=230 cm

Nadproże N-7 (1 szt.)
IPE 140 St3SX, L=150 cm


Nadproże N-8 (1 szt.)
IPE 140 St3SX, L=140 cm

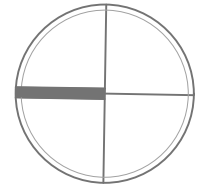
MG PROJEKT MICHAL GOLATOWSKI	Jednostka projektowa: mg projekt Michał Golański Nowe Miszewo, ul. Kwiatowa 27, 09-470 Bodzanów tel.: 660-741-940 /wszelkie prawa zastrzeżone/		
	Obiekt	Rozbudowa i przebudowa budynku Zakładu Opieki Zdrowotnej w Brudzeniu Dużym	
	Adres obiektu	Brudzeń Duży, dz. nr 234/2, gm. Brudzeń Duży	
	Inwestor	ZDROWIE - Brudzeński Zakład Opieki Zdrowotnej Spółka z o. o. ul. Jana Pawła II 2, 09-414 Brudzeń Duży	
	Temat rys.	RZUT PARTERU - nadproża	
PROJEKTANT	mgr inż. Michał Golański upr.: MAZ/0318/PWBKb/23		Skala: 1:100
			Nr rys.: PT-12
			15.06.2025 r.
		branża: BUDOWLANA	



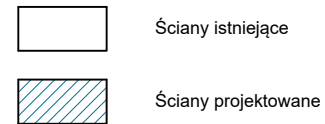
Technical drawing of a rectangular frame with dimensions and reinforcement details. The drawing shows a rectangular frame with a width of 24 and a height of 35. The frame is reinforced with three layers of reinforcement: Nr 1 (top layer, 3Ø12), Nr 2 (bottom layer, 5Ø12), and Nr 3 (middle layer, Ø6 co 17cm). The frame is supported by three points, with elevations of +3.40, +3.21, and +3.05. The frame is divided into three vertical sections: 19, 16, and 19.


Belki wylewać jednocześnie z płytą stropową
 Pręty łączyć w strefach ściskanych
 Długości prętów podano szacunkowo
 Beton C20/25 (B25)
 Stal kontr. A-IIIN (RB500W)
 Stal montaż. A1 (St0S)
 Otulina zewn. c=25mm
 Otulina wewn. c=20mm

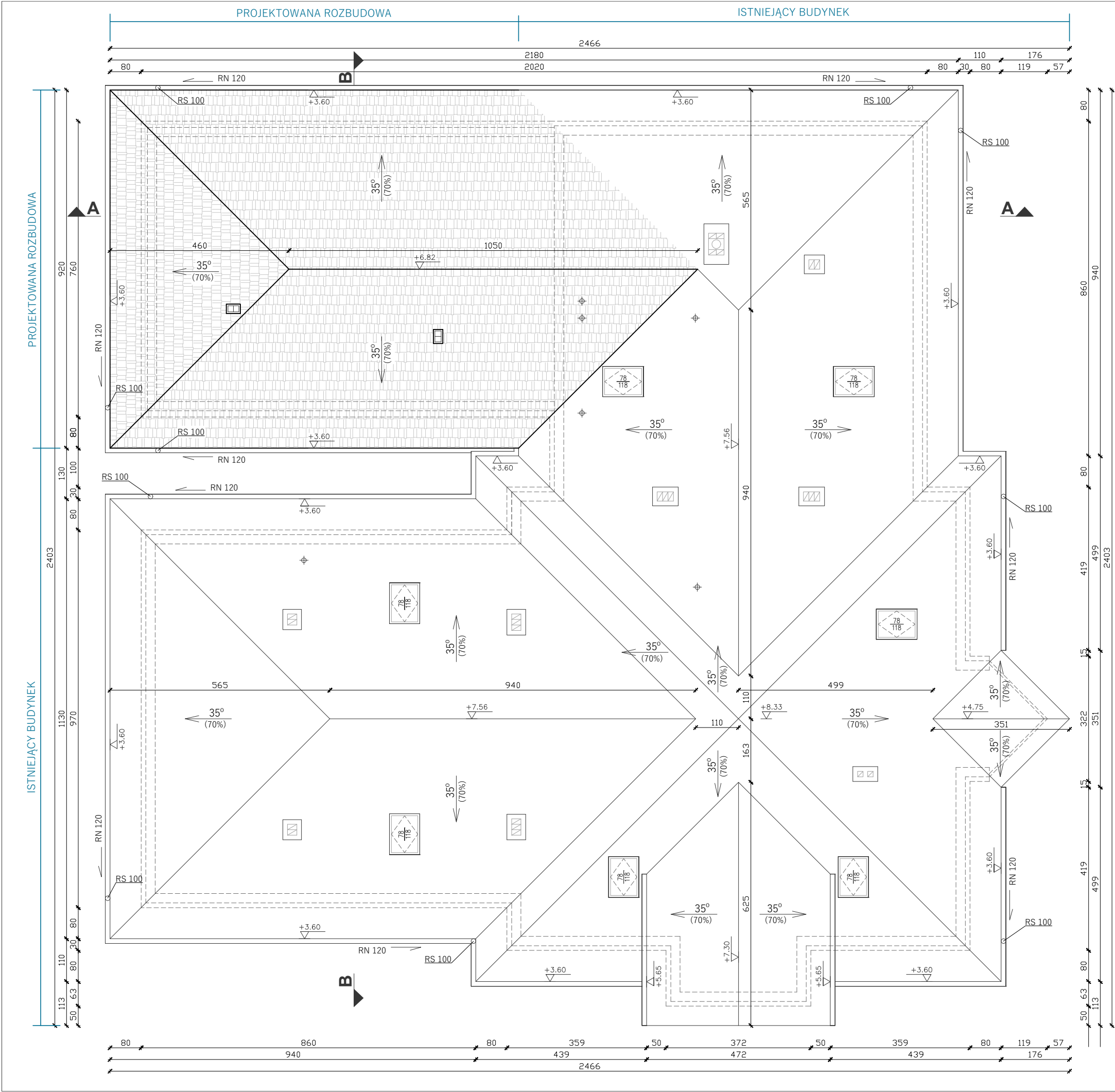
 <div>MG PROJEKT MICHAŁ GOLAŃSKI</div>		Jednostka projektowa: mg projekt Michał Golański Nowe Miszewo, ul. Kwiatowa 27, 09-470 Bodzanów tel.: 660-741-940 /wszelkie prawa zastrzeżone/		
Objekt		Rozbudowa i przebudowa budynku Zakładu Opieki Zdrowotnej w Brudzeniu Dużym		
Adres obiektu		Brudzeń Duży, dz. nr 234/2, gm. Brudzeń Duży		
Inwestor		ZDROWIE - Brudzeński Zakład Opieki Zdrowotnej Spółka z o. o. ul. Jana Pawła II 2, 09-414 Brudzeń Duży		
Temat rys.		STROP NAD PARTEREM - zbrojenie		
PROJEKTANT	mgr inż. Michał Golański upr.: MAZ/0318/PWBKb/23		Skala:	Nr rys.:
			1:100	PT-13
			15.06.2025 r.	
			branża: BUDOWLANA	




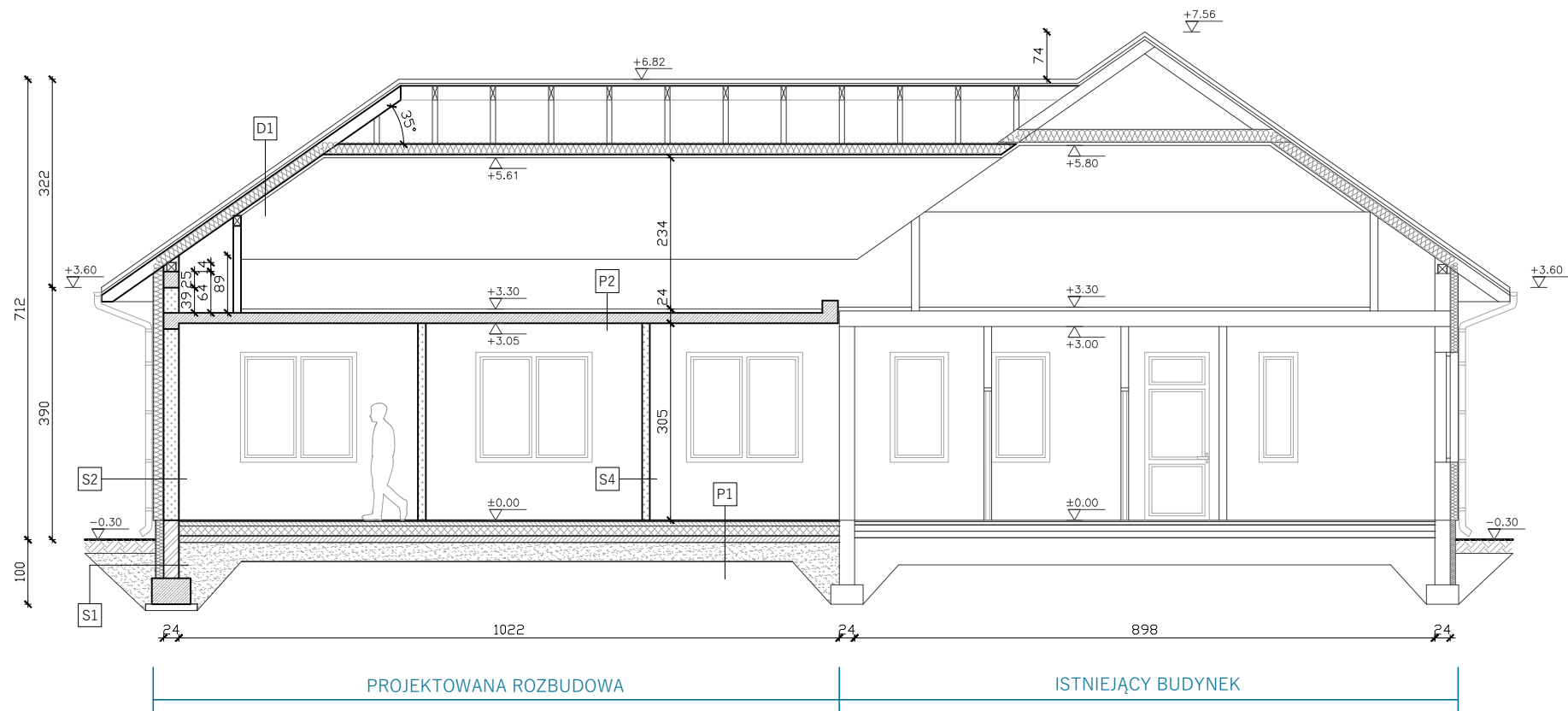
Zestawienie pomieszczeń - Poddasze (istniejące)		
Nr	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia [m ²]
2-1	Korytarz	11.55
2-2	Pomieszczenie biurowe	4.35
2-3	Księgowość	16.95
2-4	Pomieszczenie biurowe	12.30
2-5	Pomieszczenie biurowe	36.25
2-6	Pomieszczenie socjalne	15.30
2-7	WC	3.80
2-8	Pomieszczenie biurowe	12.80
2-9	Serwerownia	5.15
2-10	Archiwum	8.15
2-11	Pomieszczenie gospodarcze	22.0
Razem		148.60
Zestawienie pomieszczeń - Poddasze (projektowane)		
2-12	Poddasze nieużytkowe	34.40



 <div> MG PROJEKT MICHAŁ GOLAŃSKI </div>		<p> Jednostka projektowa: mg projekt Michał Golański Nowe Miszewo, ul. Kwiatowa 27, 09-470 Bodzanów tel.: 660-741-940 /wszelkie prawa zastrzeżone/ </p>		
Objekt		Rozbudowa i przebudowa budynku Zakładu Opieki Zdrowotnej w Brudzeniu Dużym		
Adres obiektu		Brudzeń Duży, dz. nr 234/2, gm. Brudzeń Duży		
Inwestor		ZDROWIE - Brudzeński Zakład Opieki Zdrowotnej Spółka z o. o. ul. Jana Pawła II 2, 09-414 Brudzeń Duży		
Temat rys.		RZUT PODDASZA - stan projektowany		
PROJEKTANT	mgr inż. Michał Golański upr.: MAZ/0318/PWBKb/23		Skala:	Nr rys.:
			1:100	PT-14
			15.06.2025 r.	
		branża: BUDOWLANA		



 MG PROJEKT MICHAŁ GOLAŃSKI		Jednostka projektowa: mg projekt Michał Golański Nowe Miszewo, ul. Kwiatowa 27, 09-470 Bodzanów tel.: 660-741-940 /wszelkie prawa zastrzeżone/			
Obiekt		Rozbudowa i przebudowa budynku Zakładu Opieki Zdrowotnej w Brudzeniu Dużym			
Adres obiektu		Brudzeń Duży, dz. nr 234/2, gm. Brudzeń Duży			
Inwestor		ZDROWIE - Brudzeński Zakład Opieki Zdrowotnej Spółka z o. o. ul. Jana Pawła II 2, 09-414 Brudzeń Duży			
Temat rys.		RZUT DACHU- stan projektowany			
PROJEKTANT	mgr inż. Michał Golański upr.: MAZ/0318/PWBKb/23			Skala:	Nr rys.:
				1:100	PT-16
				15.06.2025 r.	
branża: BUDOWLANA					



S1	ŚCIANA FUNDAMENTOWA	
izolacja bitumiczna	-	
błoczek betonowy	24cm	
izolacja bitumiczna	-	
styropian fundamentowy	12cm	
folia kuberkowa	-	

S2	ŚCIANA ZEWNĘTRZNA	
tynk mineralny	1.5cm	
błoczek gazobetonowy	24cm	
styropian fasadowy	16cm	
wyprawa z tynku cienkowarstwowego	-	

S4	ŚCIANA WEWNĘTRZNA	
tynk mineralny	1.5cm	
błoczek gazobetonowy	12cm	
tynk mineralny	1.5cm	

P1	PODŁOGA NA GRUNCIE	
gres	2cm	
wylewka cementowa	7cm	
folia PE	-	
styropian podłogowy twardy	15cm	
folia PE	-	
chudy beton C12/15 (B15)	10cm	
podkład zagęszczony	30cm	
grunt rodzimy	-	

P2	STROP MIĘDZYKONDYGNACYJNY	
gres	2cm	
wylewka cementowa	6cm	
folia PE	-	
strop żelbetowy	16cm	
tynk mineralny	1.5cm	

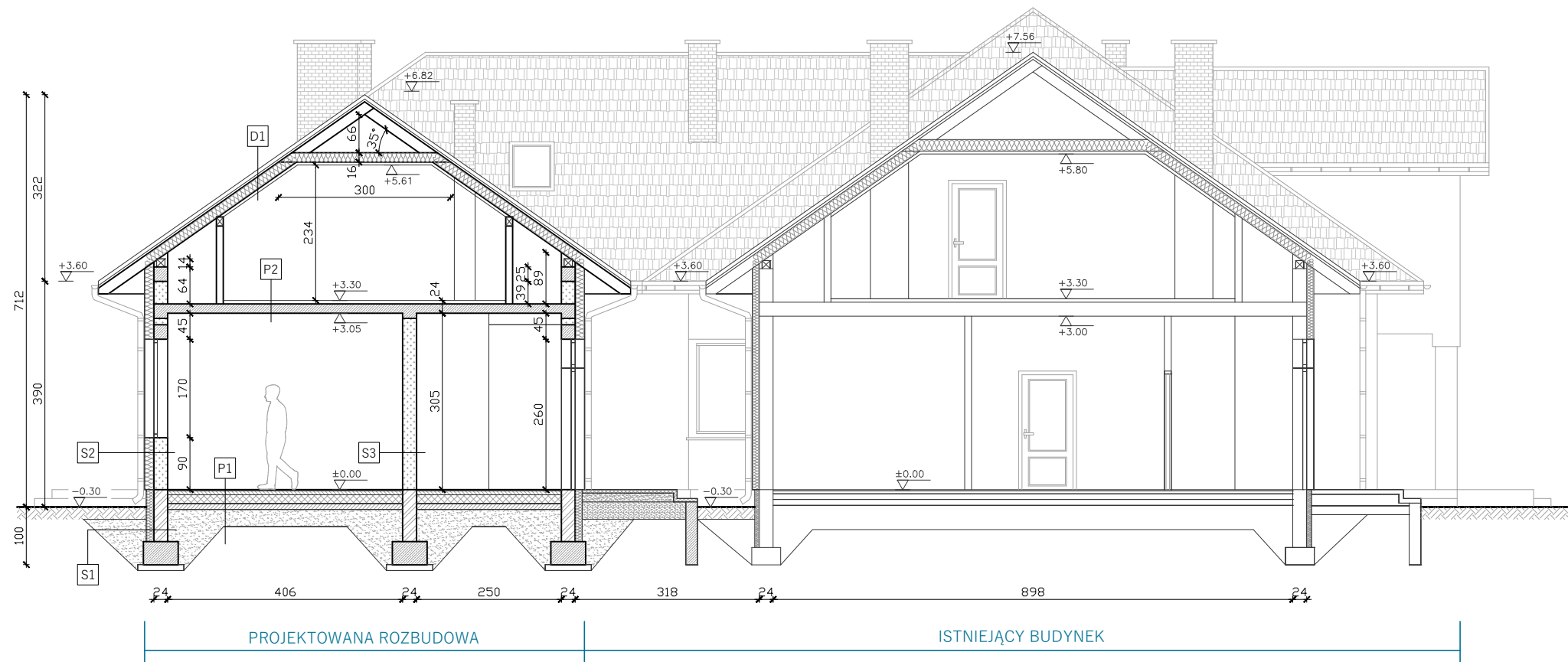
D1	DACH	
blachodachówka	-	
łaty	4x6cm	
kontrłaty	6x4cm	
membrana paroprzepuszczalna	-	
krokwie 8x18 cm	18cm	
wełna mineralna	20cm	
folia paroizolacyjna	-	
stelaż g-k	-	
plyty gk	1.25cm	

MG PROJEKT

MICHAŁ GOLAŃSKI

Jednostka projektowa: mg projekt Michał Golański
Nowe Miszewo, ul. Kwiatowa 27, 09-470 Bodzanów
tel.: 660-741-940 /wszelkie prawa zastrzeżone/

Obiekt	Rozbudowa i przebudowa budynku Zakładu Opieki Zdrowotnej w Brudzeniu Dużym		
Adres obiektu	Brudzeń Duży, dz. nr 234/2, gm. Brudzeń Duży		
Inwestor	ZDROWIE - Brudzeński Zakład Opieki Zdrowotnej Spółka z o. o. ul. Jana Pawła II 2, 09-414 Brudzeń Duży		
Temat rys.	PRZEKRÓJ A-A- stan projektowany		
PROJEKTANT	mgr inż. Michał Golański upr.: MAZ/0318/PWBKb/23	Skala: 1:100	Nr rys.: PT-17
		15.06.2025 r.	
		branża: BUDOWLANA	



S1	ŚCIANA FUNDAMENTOWA	
izolacja bitumiczna	-	
błoczek betonowy	24cm	
izolacja bitumiczna	-	
styropian fundamentowy	12cm	
folia kuberkowa	-	


S2	ŚCIANA ZEWNĘTRZNA	
tynek mineralny	1.5cm	
błoczek gazobetonowy	24cm	
styropian fasadowy	16cm	
wyprawa z tynku cienkowarstwowego	-	

S3	ŚCIANA WEWNĘTRZNA	
tynek mineralny	1.5cm	
błoczek gazobetonowy	24cm	
tynek mineralny	1.5cm	

P1	PODŁOGA NA GRUNCIE	
gres	2cm	
wylewka cementowa	7cm	
folia PE	-	
styropian podłogowy twardy	15cm	
folia PE	-	
chudy beton C12/15 (B15)	10cm	
podkład zagęszczony	30cm	
grunt rodzimy	-	

P2	STROP MIĘDZYKONDYGNACYJNY	
gres	2cm	
wylewka cementowa	6cm	
folia PE	-	
strop żelbetowy	16cm	
tynek mineralny	1.5cm	


D1	DACH	
blachodachówka	-	
łaty	4x6cm	
kontrłaty	6x4cm	
membrana paroprzepuszczalna	-	
krokwie 8x18 cm	18cm	
wełna mineralna	20cm	
folia paroizolacyjna	-	
stelaż g-k	-	
plyty gk	1.25cm	

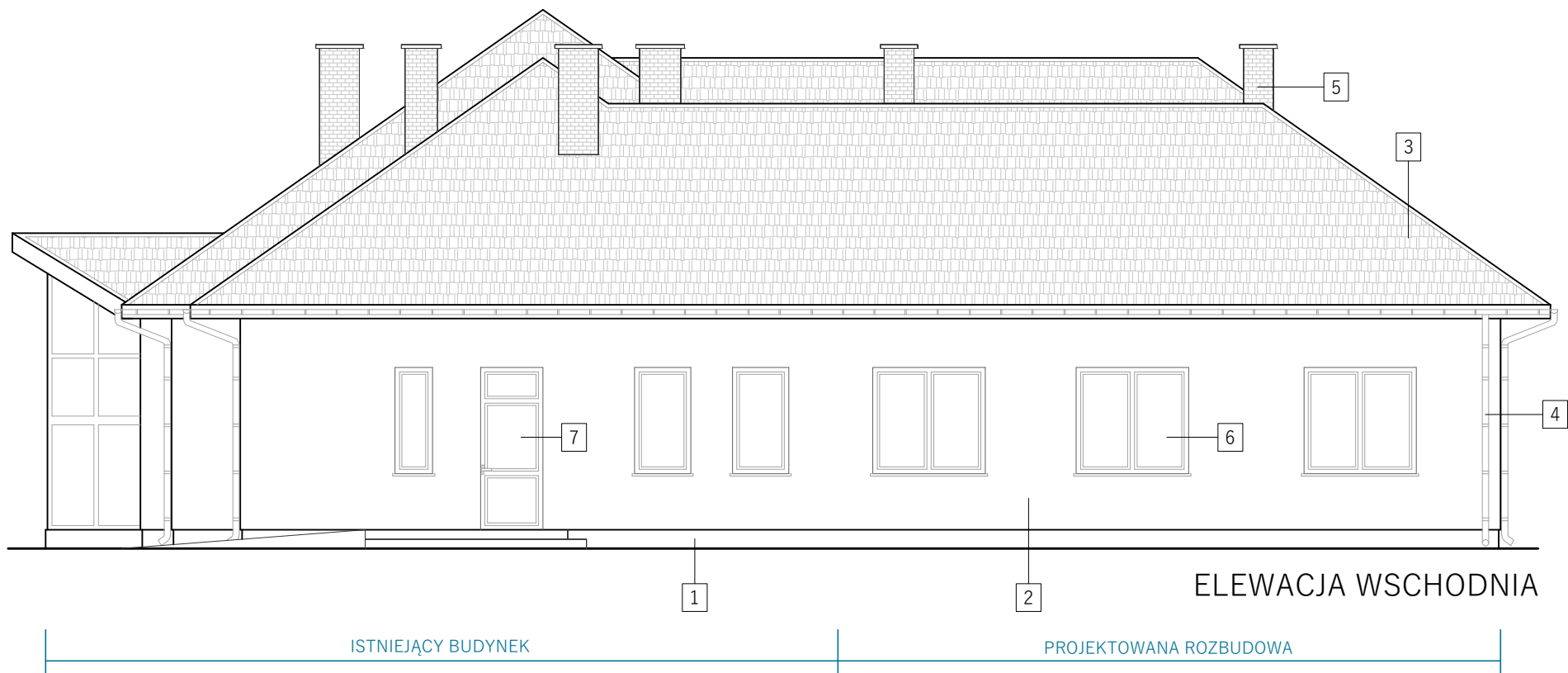
		Jednostka projektowa: mg projekt Michał Golański Nowe Miszewo, ul. Kwiatowa 27, 09-470 Bodzanów tel.: 660-741-940 /wszelkie prawa zastrzeżone/			
Obiekt		Rozbudowa i przebudowa budynku Zakładu Opieki Zdrowotnej w Brudzeniu Dużym			
Adres obiektu		Brudzeń Duży, dz. nr 234/2, gm. Brudzeń Duży			
Inwestor		ZDROWIE - Brudzeński Zakład Opieki Zdrowotnej Spółka z o. o. ul. Jana Pawła II 2, 09-414 Brudzeń Duży			
Temat rys.		PRZEKRÓJ B-B- stan projektowany			
PROJEKTANT	mgr inż. Michał Golański upr.: MAZ/0318/PWBKb/23			Skala:	Nr rys.:
				1:100	PT-18
				15.06.2025 r.	
				branża: BUDOWLANA	



Kolorystyka elewacji


- 1 Tynk mozaikowy, kolor szary
- 2 Tynk cienkowarstwowy, kolor kremowo-żółty
- 3 Blachodachówka, kolor ceglasty
- 4 Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe kolor brązowy
- 5 Kominy, cegła ceramiczna
- 6 Stolarka okienna PCV, kolor biały
- 7 Stolarka drzwiowa aluminiowa, kolor biały

		Jednostka projektowa: mg projekt Michał Golański Nowe Miszewo, ul. Kwiatowa 27, 09-470 Bodzanów tel.: 660-741-940 /wszelkie prawa zastrzeżone/			
Obiekt		Rozbudowa i przebudowa budynku Zakładu Opieki Zdrowotnej w Brudzeniu Dużym			
Adres obiektu		Brudzeń Duży, dz. nr 234/2, gm. Brudzeń Duży			
Inwestor		ZDROWIE - Brudzeński Zakład Opieki Zdrowotnej Spółka z o. o. ul. Jana Pawła II 2, 09-414 Brudzeń Duży			
Temat rys.		ELEWACJA ZACHODNIA - stan projektowany			
PROJEKTANT	mgr inż. Michał Golański upr.: MAZ/0318/PWBKb/23			Skala:	Nr rys.:
				1:100	PT-19
				15.06.2025 r.	
			branża: BUDOWLANA		



Kolorystyka elewacji

- 1 Tynk mozaikowy, kolor szary
- 2 Tynk cienkowarstwowy, kolor kremowo-żółty
- 3 Blachodachówka, kolor ceglasty
- 4 Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe kolor brązowy
- 5 Kominy, cegła ceramiczna
- 6 Stolarka okienna PCV, kolor biały
- 7 Stolarka drzwiowa aluminiowa, kolor biały


		Jednostka projektowa: mg projekt Michał Golański Nowe Miszewo, ul. Kwiatowa 27, 09-470 Bodzanów tel.: 660-741-940 /wszelkie prawa zastrzeżone/			
Obiekt		Rozbudowa i przebudowa budynku Zakładu Opieki Zdrowotnej w Brudzeniu Dużym			
Adres obiektu		Brudzeń Duży, dz. nr 234/2, gm. Brudzeń Duży			
Inwestor		ZDROWIE - Brudzeński Zakład Opieki Zdrowotnej Spółka z o. o. ul. Jana Pawła II 2, 09-414 Brudzeń Duży			
Temat rys.		ELEWACJA WSCHODNIA - stan projektowany			
PROJEKTANT	mgr inż. Michał Golański upr.: MAZ/0318/PWBKb/23			Skala: 1:100	Nr rys.: PT-20
				15.06.2025 r.	
				branża: BUDOWLANA	

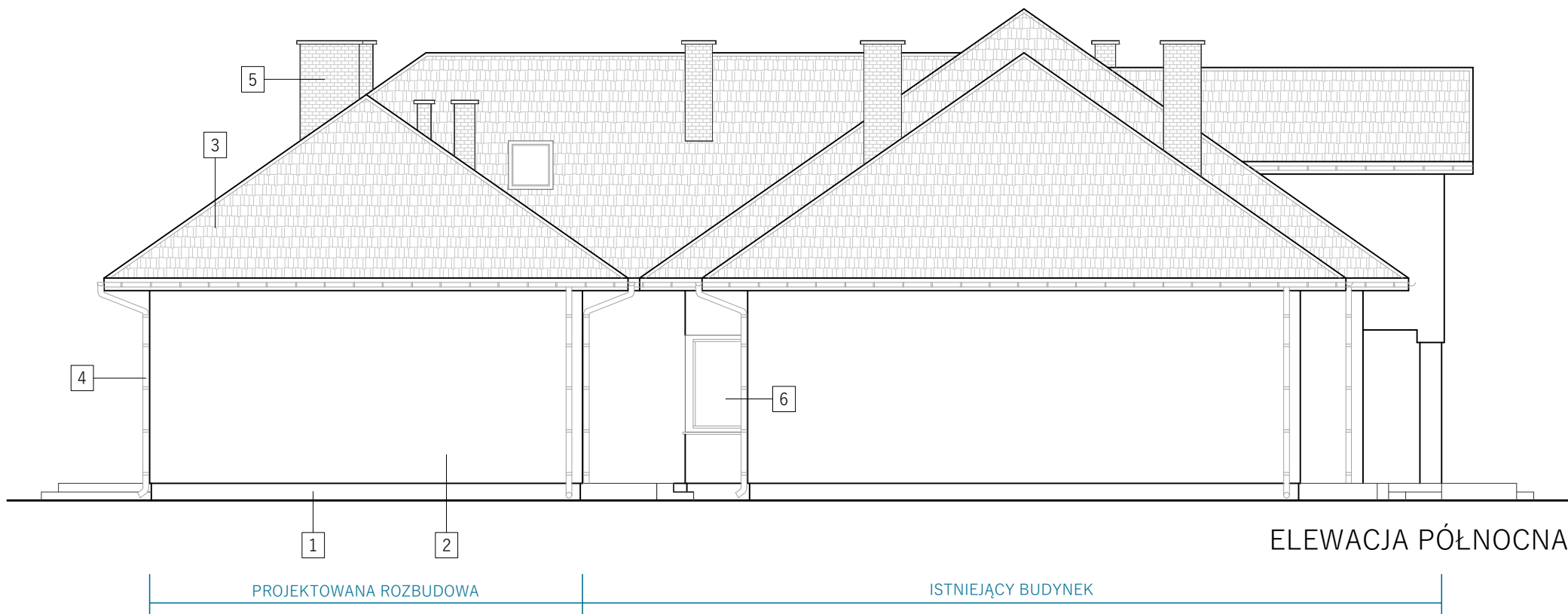


ELEWACJA POŁUDNIOWA

Kolorystyka elewacji

- 1 Tynk mozaikowy, kolor szary
- 2 Tynk cienkowarstwowy, kolor kremowo-żółty
- 3 Blachodachówka, kolor ceglasty
- 4 Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe kolor brązowy
- 5 Kominy, cegła ceramiczna
- 6 Stolarka okienna PCV, kolor biały

		Jednostka projektowa: mg projekt Michał Golański Nowe Miszewo, ul. Kwiatowa 27, 09-470 Bodzanów tel.: 660-741-940 /wszelkie prawa zastrzeżone/		
Obiekt		Rozbudowa i przebudowa budynku Zakładu Opieki Zdrowotnej w Brudzeniu Dużym		
Adres obiektu		Brudzeń Duży, dz. nr 234/2, gm. Brudzeń Duży		
Inwestor		ZDROWIE - Brudzeński Zakład Opieki Zdrowotnej Spółka z o. o. ul. Jana Pawła II 2, 09-414 Brudzeń Duży		
Temat rys.		ELEWACJA POŁUDNIOWA - stan projektowany		
PROJEKTANT	mgr inż. Michał Golański upr.: MAZ/0318/PWBKb/23		Skala:	Nr rys.:
			1:100	PT-21
	15.06.2025 r.			
		branża: BUDOWLANA		



Kolorystyka elewacji

- 1

Tynk mozaikowy, kolor szary
- 2


Tynk cienkowarstwowy, kolor kremowo-żółty
- 3

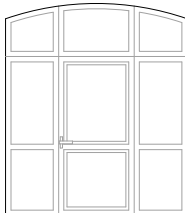
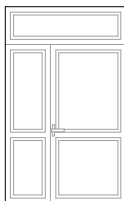
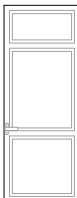
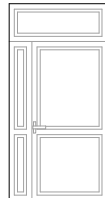


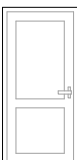
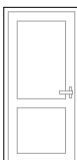
Blachodachówka, kolor ceglasty
- 4

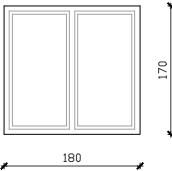
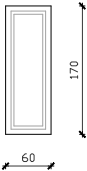
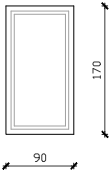
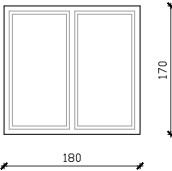
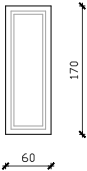
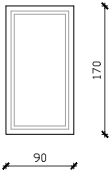
Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe
kolor brązowy
- 5

Kominy, cegła ceramiczna
- 6


Stolarka okienna PCV, kolor biały

 <div>MG PROJEKT MICHAŁ GOLAŃSKI</div>		Jednostka projektowa: mg projekt Michał Golański Nowe Miszewo, ul. Kwiatowa 27, 09-470 Bodzanów tel.: 660-741-940 /wszelkie prawa zastrzeżone/		
Obiekt		Rozbudowa i przebudowa budynku Zakładu Opieki Zdrowotnej w Brudzeniu Dużym		
Adres obiektu		Brudzeń Duży, dz. nr 234/2, gm. Brudzeń Duży		
Inwestor		ZDROWIE - Brudzeński Zakład Opieki Zdrowotnej Spółka z o. o. ul. Jana Pawła II 2, 09-414 Brudzeń Duży		
Temat rys.		ELEWACJA PÓŁNOCNA - stan projektowany		
PROJEKTANT	mgr inż. Michał Golański upr.: MAZ/0318/PWBKb/23		Skala:	Nr rys.:
			1:100	PT-22
	15.06.2025 r.			
		branża: BUDOWLANA		

ZESTAWIENIE STOLARKI DRZWIOWEJ																	
RODZAJ STOLARKI		DRZWI ZEWNĘTRZNE /istniejące - bez zmian/		DRZWI ZEWNĘTRZNE /istniejące - bez zmian/		DRZWI ZEWNĘTRZNE /istniejące - bez zmian/		DRZWI ZEWNĘTRZNE /projektowane/		DRZWI WEWNĘTRZNE /istniejące - bez zmian/		DRZWI WEWNĘTRZNE /istniejące - bez zmian/		DRZWI WEWNĘTRZNE /projektowane/			
SCHEMAT																	
WYMIARY W ŚWIETLE PRZEJŚCIA [mm]	S	2300 (900+700+700)		1500 (900+600)		1200		1200 (900+300)		2400 (900+750+750)		1800 (900+900)		900		900	
	H	2000 (+750 naświetle)		2000 (+600 naświetle)		2000 (+600 naświetle)		2000 (+600 naświetle)		2000		2000		2000		2000	
ILOŚĆ SZTUK		L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P
		0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	18	19	5	3
UWAGI								- drzwi wykonane z aluminium - drzwi przeszklone (szkło bezpieczne) - drzwi z naświetłem górnym - drzwi z samozamykaczem - współczynnik U _{max} =1,3 W/m²K - wysokość progu nie może przekraczać 2cm								- drzwi płytowe - HDF - drzwi do serwerowni w klasie EI30	

ZESTAWIENIE STOLARKI OKIENNEJ							
RODZAJ STOLARKI		OKNO ZEWNĘTRZNE /istniejące - bez zmian/		OKNO ZEWNĘTRZNE /istniejące - bez zmian/		OKNO ZEWNĘTRZNE /istniejące - bez zmian/	
SCHEMAT							
							
WYMIARY W ŚWIETLE OŚCIEŻY [mm]	So	1800		600		900	
	Ho	1700		1700		1700	
ILOŚĆ SZTUK		8		4		5	
UWAGI							

UWAGA
Przed przystąpieniem do zamówienia stolarki należy bezwzględnie sprawdzić wymiary otworów okiennych, drzwiowych, a także ilość zamawianych elementów.

		Jednostka projektowa: mg projekt Michał Gołatowski Nowe Miszewo, ul. Kwiatowa 27, 09-470 Bodzanów tel.: 660-741-940 /wszelkie prawa zastrzeżone/	
Obiekt		Rozbudowa i przebudowa budynku Zakładu Opieki Zdrowotnej w Brudzeniu Dużym	
Adres obiektu		Brudzeń Duży, dz. nr 234/2, gm. Brudzeń Duży	
Inwestor		ZDROWIE - Brudzeński Zakład Opieki Zdrowotnej Spółka z o. o. ul. Jana Pawła II 2, 09-414 Brudzeń Duży	
Temat rys.		STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA - stan projektowany	
PROJEKTANT	mgr inż. Michał Gołatowski upr.: MAZ/0318/PWBKb/23		Skala: 1:100
			Nr rys.: PT-23
			15.06.2025 r.
		branża: BUDOWLANA	