

**BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI BUDOWLANYCH****PATRYK GÓRGUREWICZ**

84-351 Nowa Wieś Lęborska, ul. Dworcowa 19

Tel. 603 46 90 80; NIP 841-159-68-89

PROJEKT TECHNICZNY
BRANŻA KONSTRUKCYJNA
ŚWIELICA W MASZEWKU

OBIEKT:**Świetlica w Maszewku****KATEGORIA
OBIEKTU:****Kategoria IX**

budynki kultury, nauki i oświaty

INWESTOR:**Gmina Wicko
ul. Słupska 9
84-352 Wicko****ADRES
INWESTYCJI:****dz. nr 48, obr. Maszewko,
gmina Wicko
220805_2.0007.48****PROJEKTOWAŁ :****SPRAWDZIŁ:****KONSTRUKCJA:****KONSTRUKCJA:****TOM ... z ... ; EGZEMPLARZ****I****II****III**

Lębork, 11.2023 r.

Spis treści projektu technicznego - KONSTRUKCJA	Strona
1. Dokumenty dołączone do projektu	3
1.1. Oświadczenia projektantów o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej	3
2. Opis techniczny	4
2.1 Przedmiot opracowania	4
2.2 Zakres opracowania	4
2.3 Podstawa opracowania	4
2.4 Wykaz norm	4
2.5 Dane techniczne	4
2.6 Przeznaczenie i program użytkowy obiektu	5
2.7 Kategoria geotechniczna i warunki gruntowe	5
2.8 Konstrukcja obiektu	6
2.9 Rozwiązania konstrukcyjno - materiałowe	6
2.10 Badania geotechniczne	10
3. Obliczenia Statyczne	30
4. Część rysunkowa	47
4.1 Rzut fundamentów – konstrukcja – rys. K01	47
4.2 Ława fundamentowa – F/0/01– rys. K02	48
4.3 Stopy fundamentowe – SF/0/01, SF/0/02 – rys. K03	49
4.4 Rzut przyziemia – konstrukcja – rys. K04	50
4.5 Rzut poziom 2 – konstrukcja – rys. K05	51
4.6 Zbrojenie stropu, zadaszenia – rys. K06	52
4.7 Zbrojenie schodów SCH/A/1 – rys. K07	53
4.8 Zbrojenie schodów SCH/B/01 – rys. K08	54
4.9 Zbrojenie schodów SCH/B/02 – rys. K09	55
4.10 Zbrojenie schodów SCH/B/03 – rys. K10	56
4.11 Zbrojenie schodów SCH/B/04 – rys. K11	57
4.12 B/+1/01 – rys. K12	58
4.13 B/+1/02 – rys. K13	59
4.14 B/+1/03– rys. K14	60
4.15 S/+1/01, S/+1/02 – rys. K15	61
4.16 S/+1/03, S/+2/01– rys. K16	62
4.17 Nadproża i wieńce kondygnacji K(+1), N/+1/01, W/+1/01, W/+1/02, W/+1/03 – rys. K17	63
4.18 Nadproża kondygnacji K(+2), N/+2/01– rys. K18	64
4.19 Wieńce kondygnacji K(+2), W/+2/01 – rys. K19	65

Oświadczenia projektantów i sprawdzających wszystkich specjalności o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Zgodnie z art. 34 ust.3d pkt.3 ustawy z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane (t.j. Dz.U.2021.0.2351 z późn. zmian.) oświadczam, że niniejsza dokumentacja tj. Projekt techniczny, dla zamierzenia budowlanego:

**budowy Świetlicy w Maszewku na
dz. nr 48 obr. Maszewko, gmina Wicko, 220805_2.0007.48**

została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

KONSTRUKCJA:

KONSTRUKCJA:

11.2023 r.

2. Opis techniczny

2.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem inwestycji jest budowa budynku użyteczności publicznej do celów kulturalno-edukacyjnych: Świetlicy w Maszewu na dz. nr dz. 48 nr obr. Maszewko, gmina Wicko, 220805_2.0007.48.

Projekt obejmuje komplet informacji i rozwiązań w postaci rysunków technicznych i wykazów materiałów niezbędnych do prawidłowej realizacji konstrukcji.

Niniejszy projekt należy rozpatrywać łącznie z projektami branż architektonicznej i instalacyjnych.

2.2 Zakres opracowania

Zakresem opracowania jest wykonanie projektu branży konstrukcyjnej obejmującej:

- Opis przyjętych rozwiązań konstrukcyjnych
- Wytyczne prowadzenia prac budowlanych
- Założenia materiałowe
- Rysunki konstrukcyjne

2.3 Podstawa opracowania

Podstawą opracowania są:

- rzuty i przekroje architektoniczne budynku przekazane przez Architekta
- wyniki badań geotechnicznych
- normy i przepisy branżowe

2.4 Wykaz norm

PN-EN 1990 Podstawy projektowania konstrukcji

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

PN-EN 1991-1-3 Oddziaływania na konstrukcję - Oddziaływania śniegu

PN-EN 1991-1-4 Oddziaływania na konstrukcję - Oddziaływania wiatru

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

PN-EN 1992-1-2 Projektowanie konstrukcji z betonu - Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe

PN-EN 1993-1-1 Projektowanie konstrukcji stalowych - Reguły ogólne i reguły dla budynków

PN-EN 1995-1-1 Projektowanie konstrukcji drewnianych - Reguły ogólne i reguły dotyczące budynków

PN-EN 1995-1-2 Projektowanie konstrukcji drewnianych - Projektowanie konstrukcji z uwagi na warunki pożarowe

PN-EN 1997-1 Projektowanie geotechniczne

2.5 Dane techniczne

– Powierzchnia zabudowy budynku	340,63 m ²
– Powierzchnia użytkowa budynku	256,89 m ²
– Kubatura	1790,42 m ³

– Max. Wysokość budynku	8,985 m
– Szerokość i długość budynku	22,96x10,86m
– Kąt pochylenia połaci dachowych	30°
– Ilość kondygnacji	2

2.6 Przeznaczenie i program użytkowy obiektu

Przedmiotem inwestycji jest budowa budynku użyteczności publicznej do celów kulturalno-edukacyjnych. W budynku zaprojektowano świetlice na parterze i drugi jej poziom na drugiej kondygnacji, nad pomieszczeniami gospodarczymi. Dodatkowo na parterze zaprojektowano zespół toalet, pomieszczenia gospodarcze, kuchnię. Świetlica (pierwszy i drugi poziom) przewidziana jest dla maksymalnej liczby 50 osób. Pomieszczenie świetlicy z przeznaczeniem na salę zajęciową, która okazynie będzie przystosowana do spożywania posiłków przez jej użytkowników.

2.7 Kategoria geotechniczna i warunki gruntowe

Powierzchnia terenu w miejscu planowanej inwestycji jest umiarkowanie zróżnicowana pod względem hipsometrycznym, przy rzędnych zmieniających się od około 74,9 m n.p.m. do 75,43 m n.p.m. Na podstawie profili otworów badawczych oraz wyników sondowań, w podłożu wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa wierzchnia – warstwa w postaci piasku próchniczego o głębokości od 0,7 do 1,1m.

Warstwa I – warstwa utworzonych z gruntów małospoistych w postaci piasków gliniastych przewarstwionych gliną piaszczystą.

Warstwa II – warstwa w gruntów niespoistych w postaci piasków drobnych średniozagęszczonych przewarstwionych piaskiem gliniastym.

W badanym podłożu gruntowym stwierdzono występowanie wody gruntowej jako sączenie. Posadowienie budynku świetlicy na głębokości -1,30m w stosunku do poziomu 0.00. Poziom posadowienia występuje w warstwach I i II, czyli w obrębie gruntów spoistych i niespoistych. Grunty te należy zaliczyć do gruntów nośnych i małościśliwych. Do obliczeń fundamentów przyjęto następujące parametry gruntu:

piasek gliniasty - plastyczny

stopień : $I_p = 0,34 \cdot 1,1 = 0,37$

ciężar objętościowy: $\lambda = 20,13 \cdot 0,9 = 18,12 \text{ kN/m}^3$

kąt tarcia wewnętrznego: $\phi' = 19 \cdot 0,9 = 17,10$

moduł ścisłości pierwotnej: $M_0 = 25,50 \text{ MPa}$

piasek drobny - średniozagęszczony

stopień zagęszczenia: $I_d = 0,58 \cdot 0,9 = 0,53$

ciężar objętościowy: $\lambda = 17,47 \cdot 0,9 = 15,72 \text{ kN/m}^3$

kąt tarcia wewnętrznego: $\phi' = 32,50 \cdot 0,9 = 29,25$

moduł ścisłości pierwotnej: $M_0 = 66,50 \text{ MPa}$

Szczegółowe dane i parametry geotechniczne zawarte są w dokumentacji geotechnicznej. Warunki geologiczno-inżynierskie w strefie posadowienia obiektu określa się jako proste z uwagi na występowanie gruntów nośnych i ciągłych litologicznie. Projektowany budynek zalicza się do II kategorii geotechnicznej.

W przypadku pojawienia się wody podczas wykonywania robót ziemnych na czas wykonywania fundamentów należy zastosować odwodnienie przy pomocy instalacji igłofiltrowej.

W trakcie robót fundamentowych należy uważać, aby nie naruszyć struktury gruntów zalegających bezpośrednio poniżej poziomu posadowienia fundamentów. Wykopu fundamentowego nie można pozostawić niezabezpieczonego na okres zimowy, ze względu na przemarzanie gruntów. Wykop należy wykonać koparką z odwiezieniem urobku. Pogłębienie fundamentów należy wykonać ręcznie. Zasypkę na ściany fundamentowe wykonać ręcznie.

2.8 Konstrukcja obiektu

2.8.1 Układ konstrukcyjny obiektu

Budynek świetlicy zaprojektowano jako obiekt wolnostojący, niepodpiwniczony, jednokondygnacyjny, z dachem dwuspadowym, o kącie pochylenia połaci dachowej 30°. Projektowana świetlica posiada konstrukcję mieszaną, żelbetowo – murowaną. Główny układ konstrukcyjny świetlicy wraz z zapleczem gospodarczym stanowią ściany nośne murowane w układzie mieszanym, zwieńczone wieńcami i wzmocnione żelbetowymi słupami. Konstrukcją dachu w postaci wiązarów z drewna litego opartych w sposób przegubowo-przesuwny na wieńcach. Stropy nad zapleczem zaprojektowano jako monolityczne, żelbetowe ograniczone po zewnętrznych krawędziach wieńcami na ścianach. Cały obiekt posadowiono w sposób bezpośredni na ławach i stopach fundamentowych. Schody wewnętrzne żelbetowe płytowe. W celu usztywnienia ściany szczytowej zastosowano żelbetowe trzpienie.

2.8.2 Przyjęte schematy statyczne

Zadaszenie budynku świetlicy zaprojektowano jako wiązar przegubowo-przesuwny, wiązar projektuje się z drewna litego konstrukcyjnego. Belki oraz nadproża monolityczne zaprojektowano jako wieloprzęsłowe. Słupy wzmacniające konstrukcję zaprojektowano jako wspornikowe w płaszczyźnie przekroju poprzecznego i podłużnego budynku.

2.9 Rozwiązania konstrukcyjno - materiałowe

2.9.1 Opis i cechy zastosowanych materiałów konstrukcyjnych

Beton C30/37 (B37) – schody zewnętrzne,

Beton C25/30 (B30) – strop, schody wewnętrzne, nadproża, belki, słupy, wieńce

Beton C16/20 (B20) – ława fundamentowa, stopy fundamentowe

Beton C8/10 – beton podkładowy

Stal A-IIIN (B500SP) – zbrojenie główne elementów żelbetowych: Ø8, Ø10, Ø12, Ø16

Stal A-I (St3SX-b) – zbrojenie pomocnicze elementów żelbetowych: Ø6, Ø8

Drewno klasy C20 – konstrukcja pergoli

Drewno klasy C24 – wiązar dachowych

Fundamenty

Fundamenty zaprojektowano w postaci ław (szer. 60cm, wys. 30cm) i stóp fundamentowych (o wym. 100x100x30cm oraz 80x80x30cm) dla ścian i słupów nośnych. Fundamenty wykonać z betonu klasy C16/20 (B20) na podkładzie w chudego betonu klasy C8/10 (B10) o grubości 10cm. Otulina prętów zbrojeniowych ławy i stóp fundamentowych wynosi 5cm. Z fundamentów należy wystawić pręty startowe słupów i schodów.

Poziom posadowienia na głębokości -1,30m w stosunku do poziomu 0.00 posadzki parteru.

Ściany fundamentowe

Ściany fundamentowe grubości 25cm należy wykonać jako murowane z bloczków betonowych klasy B20. Do murowania ścian fundamentowych użyć zaprawy cementowej klasy M10. Ściany izolować przeciwwodnie poprzez dwukrotne naniesienie powłoki bitumicznej. Izolację termiczną wykonać zgodnie z projektem architektonicznym.

Ściany

Projektuje się ściany zewnętrzne i wewnętrzne nośne z pustaków ceramicznych klasy 20 o grubości 25cm na zaprawie cementowej cienkowarstwowej klasy M10. Wszystkie ściany konstrukcyjne należy zwieńczyć wieńcami wg rysunków. Podczas wznoszenia ścian należy stosować się do wytycznych technologicznych i zaleceń wykonawczych producentów pustaków oraz bezwzględnie zapewnić wznoszonym ścianom stateczność.

Ściany działowe wykonać z bloczków gazobetonowych o grubości 12 cm

Strop

Zaprojektowano strop żelbetowy płytowy o grubości 18cm. Strop wykonać z betonu klasy C25/30. Płyta stropowa oparta na ścianach zewnętrznych i wewnętrznych za pośrednictwem wieńca. Nominalna grubość otulenia zbrojenia wynosi 2,5cm. Zbrojenie główne płyty ze stali A-IIIIN (B500SP). Zbrojenie przecięte przez otwór zastąpić dodatkowym zbrojeniem równoważnym co do powierzchni, umieszczonym po obu stronach otworu. Zbrojenie zastępujące zbrojenie przecięte należy przedłużyć poza krawędź otworu o długość co najmniej równą połowie wymiaru otworu w kierunku prostopadłym zwiększoną o 40 ϕ (40 średnic zbrojenia głównego). Na wszystkich ścianach nośnych wykonać wieniec o przekroju 25x25cm zbrojony zgodnie z rysunkiem projektu wykonawczego. Przewiduje się jednorazowe wylanie płyt, belek, nadproży i wieńców. Warstwy wykończeniowe wykonać zgodnie z częścią architektoniczną opracowania.

Zadaszenie

Zaprojektowano zadaszenie żelbetowe z betonu klasy C25/30. W celu zminimalizowania mostka termicznego należy zastosować łączniki termoizolacyjne. Rozkład, ilość i typ łączników termicznych jest poza zakresem niniejszego opracowania. Typ, rozkład i zbrojenie minimalne w obrębie łączników termoizolacyjnych w belce, jak również ewentualne podniesienie montażowe, wykonać zgodnie z projektem łączników, zaakceptowanym przez projektanta głównego. Ilość i rozkład zbrojenia daszku zgodnie z rysunkiem wykonawczym konstrukcyjnym. Warstwy wykończeniowe daszku należy wykonać na podstawie projektu architektonicznego.

Słupy

Żelbetowe z betonu klasy C25/30. Zbrojone stalą A-IIIIN (B500SP), strzemiona stal A-I (St3SX-b). Otulina 3,5cm.

Wieńce, nadproża, podciągi

Zaprojektowano belki o wymiarach 25x68cm oraz 25x50cm z betonu klasy C25/30 (B30). Zbrojenie wykonać zgodnie z częścią rysunkową.

Zaprojektowano wieniec na ścianach zewnętrznych i wewnętrznych o wymiarach 25x25cm jako żelbetowy monolityczny z betonu klasy C25/30 (B30), zbrojony 4 prętami $\phi 12$, stal A-IIIIN, strzemiona $\phi 6$ co 25 cm. Należy zapewnić ciągłość zbrojenia podłużnego wieńców – długość zakotwienia prętów rozciąganych wynosi

50Ø, a ściskanych 30Ø. Do zamocowania murlaty wypuścić z wieńca kotwy fajkowe Ø16 w rozstawie nie większym niż 1,5m.

Nadproża okienne i drzwiowe w ścianach nośnych zewnętrznych i wewnętrznych zaprojektowano jako wieńce – nadproża żelbetowe monolityczne, nadproża prefabrykowane L19. Rozmieszczenie i typ nadproża przedstawiono na rysunkach konstrukcyjnych.

Schody wewnętrzne

Schody wewnętrzne żelbetowe zaprojektowano jako płytowe, monolityczne z betonu klasy C25/30, zbrojone prętami podłużnymi o średnicy 10 mm ze stali A-IIIN (B500SP) i prętami poprzecznymi o średnicy 8mm. Grubość płyty biegowej wynosi 15cm, grubość spocznika międzypiętrowego wynosi 18 cm. Otulenie zbrojenia płyty biegowej i spocznika 2,5cm. Płyta biegowa oddylatowana od murowanej ściany nośnej

Schody zewnętrzne/taras

Schody zewnętrzne żelbetowe zaprojektowano jako płytowe, monolityczne z betonu klasy C30/37, zbrojone prętami podłużnymi o średnicy 10 mm ze stali A-IIIN (B500SP) i prętami poprzecznymi o średnicy 8mm. Grubość płyty biegowej wynosi 20cm, grubość spocznika (płyty tarasu) wynosi 18 cm. Otulenie zbrojenia płyty biegowej i spocznika 4,0cm. Płyta biegowa oddylatowana od murowanej ściany nośnej. Geometria i zbrojenie przedstawiono na rysunkach konstrukcyjnych.

Pergole

Zaprojektowano dwie pergole aluminiowe systemowe o wymiarach 11,10x2,00 i wysokości 3,50m. Pergole zaprojektowano jako przyścienną - dostawioną do budynku i zamocowaną z jednej strony do ściany budynku, z drugiej opartą na aluminiowych słupkach będących częścią rozwiązania systemowego. Montaż pergoli do ściany budynku oraz płyty żelbetowego tarasu należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta. Rozwiązanie pergoli oraz wypełnienie zadaszona należy uzgodnić z inwestorem i kierownikiem budowy.

Wiązary dachowy

Wiązary dachowy prefabrykowany wykonać zgodnie z projektem wykonawczym przygotowanym przez specjalistyczną firmę. Wytyczne do przygotowania dokumentacji wykonawczej:

- rodzaj wiązara - jak na przekrojach rysunków architektonicznych
- wiązary należy wykonać z tarcicy iglastej certyfikowanej CE, klasa drewna C24 lub wyższa, elementy konstrukcyjne suszone komorowo do wilgotności 18%, zabezpieczone przed ogniem, grzybami i owadami
- strefa śniegowa III – $S_k=1200 \text{ N/m}^2$
- strefa wiatrowa II
- klasa odporności pożarowej "D"

2.9.2 Uwagi ogólne

- W trakcie budowy należy bezwzględnie przestrzegać wszystkich zasad i warunków technicznych wykonywania i prowadzenia robót budowlanych.
- Wszelkie roboty prowadzić pod nadzorem osób uprawnionych.
- Prace prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami oraz zasadami BHP, a w szczególności ogrodzić plac budowy i miejsce prowadzenia prac na wysokości, używać maszyn, urządzeń i rusztowań dopuszczonych do stosowania w budownictwie i uziemić urządzenia elektrochemiczne.
- Stosować materiały budowlane posiadające atesty i certyfikaty dopuszczenia do prac w budownictwie.
- Należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń producentów w zakresie transportu, składowania i metody wbudowania materiałów budowlanych.

- Prace należy wykonać zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.
- Instalacje należy umieszczać tak, by w trakcie ich przeprowadzania nie naruszać w żaden sposób konstrukcji budynku.



Zakład Usług Geotechnicznych
GEODOM

83-331 Przyjaźń, ul. Łąkowa 35; tel.502-52-68-01
geodom@poczta.onet.pl

Zleceniodawca: Biuro Obsługi Inwestycji Budowlanych
Patrik Górgurewicz

GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

Świetlicy w Maszewku - działka nr 48

Zawartość opracowania:

- I. Opinia geotechniczna
- II. Dokumentacja badań podłoża gruntowego
- III. Projekt geotechniczny

Autorzy opracowania:

KRZYSZTOF SZYLAŃSKI
Inżynier budownictwa
Rzecznik w zakresie
geotechniki uznany przez NOT
nr uprawnień 2120

ZAKŁAD USŁUG GEOTECHNICZNYCH
"GEODOM"
Grażyna Szyłańska
83-331 PRZYJAŹŃ, ul. Łąkowa 35

GEOLOG
mgr Michał Szyłański
Rzecznik w zakresie geotechniki
uznany przez NOT
nr uprawnień 1/2019

Przyjaźń, grudzień 2023

DOKUMENTATOR

mgr Rafał Szyłański
Inżynier budownictwa

A.CZEŚĆ TEKSTOWA.

I.OPINIA GEOTECHNICZNA

- 1.Wstęp.
- 2.Zakres opracowania.
 - 2.1.Prace terenowe.
 - 2.2.Badania laboratoryjne.
- 3.Budowa geologiczna podłoża.
 - 3.1.Charakterystyka stosunków wodnych.
 - 3.2. Wnioski.

II. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

4. Obliczenie wartości charakterystycznych parametrów geotechnicznych.

III. PROJEKT GEOTECHNICZNY.

- 5.1. Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie.
- 5.2. Określenie parametrów geotechnicznych.
- 5.3. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa.
- 5.4. Określenie oddziaływań gruntu.
- 5.5. Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego.
- 5.6. Obliczenie nośności i osiadania podłoża.
- 5.7. Ustalenie niezbędnych danych do zaprojektowania fundamentów.
- 5.8. Specyfikacja badań niezbędnych do zapewniania wymaganej jakości robót ziemnych i specjalistycznych robót geotechnicznych.
- 5.9. Określenie szkodliwości oddziaływań wód gruntowych na obiekt budowlany i sposób przeciwdziałania tym zagrożeniom.
- 5.10. Określenia zakresu niezbędnego monitorowania wybudowanego obiektu budowlanego, obiektów sąsiadujących i otaczającego gruntu, niezbędnego do rozpoznania zagrożeń mogących wystąpić w trakcie robót ziemnych lub w ich wyniku oraz w czasie użytkowania obiektu budowlanego.
- 5.11. Zalecenia końcowe.
6. Postanowienia końcowe.

I.OPINIA GEOTECHNICZNA.

1.WSTĘP.

Niniejszą opinię geotechniczną wykonano na zlecenie Biura Obsługi Inwestycji Budowlanych Patryk Górgurewicz.

Dotyczy ona technicznych badań podłoża gruntowego oraz rozpoznania stosunków gruntowo - wodnych terenu dla budowy świetlicy w Maszewku - działka nr 48.

Celem niniejszego opracowania jest rozpoznanie i ocena warunków gruntowo-wodnych terenu dla projektowania i wykonawstwa.

2.ZAKRES OPRACOWANIA.

W ramach niniejszego opracowania wykonano prace terenowe, laboratoryjne i kameralne.

2.1.PRACE TERENOWE.

W ich zakresie wykonano :

- wyznaczono punkty badawcze w terenie metodą domiarów prostokątnych nawiązując się do istniejącej sytuacji.
- wykonano 3 sondy rdzeniowe o głębokości 4,0 m celem pobrania prób gruntu do badań laboratoryjnych.
- wykonano 1 sondę udarową typu DPL o głębokości 4,0 m.

W trakcie głębenia otworów pobierano próby gruntu o naturalnej wilgotności i notowano układ warstw.

Pomiary i badania terenowe wykonywane były w grudniu 2023 r.pod nadzorem inż.Krzysztofa Szyłańskiego.

2.2.BADANIA LABORATORYJNE.

W ramach prac laboratoryjnych wykonano :

- a/ szczegółowe badania makroskopowe dla wszystkich pobranych prób w terenie.
- b/ uziarnienie gruntu wybranych prób.
- c/ wilgotność naturalną,
- d/ pomiary ciężaru objętościowego,
- e/ kąt tarcia wewnętrznego,
- f/ kohezję ścinarką obrotową,
- f/ stopień plastyczności penetrometrem tłoczkowym,

3.BUDOWA GEOLOGICZNA PODŁOŻA.

Omawiany teren leży na Kępie Łebienieckiej.

Rzeźba tego terenu była kształtowana działalnością akumulacyjną lądolodu i wód roztopowych w czasie zlodowacenia północno-polskiego.

Wierzchnią warstwę stanowi piasek próchniczny o grubości od 0,7 do 1,1 m.

Z nawierconych gruntów wydzielić można następujące warstwy geotechniczne :

WARSTWA I

Zaliczono do niej utwory mało spoiste w postaci piasków gliniastych plastycznych.

Stopień plastyczności tej warstwy $I_L = 0,370$

WARSTWA III

Zaliczono do niej grunty niespoiste w postaci piasków drobnych średnio zagęszczonych o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,530$

3.1.CHARAKTERYSTYKA STOSUNKÓW WODNYCH

W zbadanym podłożu gruntowym stwierdzono występowanie wody gruntowej jako sączenia.

Głębokość jej występowania przedstawia poniższa tabelka.

Nr punktu	Sączenie m. ppt	Swobodne zwierciadło wody gruntowej m. ppt	Napięte zwierciadło	
			Nawiercone	ustabilizowane
1	0,6;1,5;3,1			
2	0,5;1,9;2,4			
3	1,1;1,8;2,6			

3.2. WNIOSKI.

Niniejszą opinię wykonano na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych Dz.U.Poz.463.

Jako, że wszystkie występujące tutaj grunty są gruntami nośnymi i są ciągle litologicznie, warunki gruntowe zaliczamy do prostych.

Poziom posadowienia budynku jest około 1,0 m poniżej poziomu terenu dlatego obiekt zaliczamy do II kategorii geotechnicznej.

II.DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO.

4.OBLICZENIE WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH.

Wytypowane próby gruntu poddano badaniom laboratoryjnym a ich wyniki przedstawiono w "Zestawieniach wyników badań laboratoryjnych" tab.nr 1.

Wartość charakterystyczną parametru $x^{/n/}$ obliczono zgodnie z normą PN-81/B-03020 wg. wzoru

$$x^{(n)} = 1/N \sum x_i$$

a współczynnik materiałowy γ_m zgodnie ze wzorem

$$\gamma_m = 1 \pm 1/x^{(n)} [1/N \sum (x_i - x^{(n)})^2]^{-2}$$

I. Piaski gliniaste - plastyczne

Wilgotność naturalna W_n (%)

$$W_n^{/n/} = 16,48 \%$$

$$\gamma_m = 1 + 0,10$$

$$W_n^{/r/} = 18,13 \%$$

Ciężar objętościowy γ (kNm⁻³)

$$\gamma^{/n/} = 20,13 \text{ kNm}^{-3}$$

$$\gamma_m = 1 + 0,1$$

$$\gamma^{/r/} = 18,12 \text{ kNm}^{-3}$$

Stopień plastyczności I_L

$$I_L^{/n/} = 0,340$$

$$\gamma_m = 1 + 0,1$$

$$I_L^{/r/} = 0,370$$

Kohezja C_u (kPa)

$$C_u^{/n/} = 15,0 \text{ kPa}$$

$$\gamma_m = 1 + 0,1$$

$$C_u^{/r/} = 13,5 \text{ kPa}$$

Kąt tarcia wewnętrznego Φ_u (°)

$$\Phi_u^{/n/} = 19,00^\circ$$

$$\gamma_m = 1 + 0,1$$

$$\Phi_u^{/r/} = 17,10^\circ$$

II. Piaski drobne - średniozagęszczone

Wilgotność naturalna W_n (%)

$$W_n^{/n/} = 16,43 \%$$

$$\gamma_m = 1 + 0,10$$

$$W_n^{/r/} = 18,07 \%$$

Ciężar objętościowy γ (kNm⁻³)

$$\gamma^{/n/} = 17,47 \text{ kNm}^{-3}$$

$$\gamma_m = 1 + 0,1$$

$$\gamma^{/r/} = 15,72 \text{ kNm}^{-3}$$

Stopień zagęszczenia I_D

$$I_D^{/n/} = 0,580$$

$$\gamma_m = 1 + 0,1$$

$$I_D^{/r/} = 0,530$$

Kąt tarcia wewnętrznego Φ_u (°)

$$\Phi_u^{/n/} = 32,50^\circ$$

$$\gamma_m = 1 + 0,1$$

$$\Phi_u^{/r/} = 29,30^\circ$$

Zestawienie wartości charakterystycznych parametrów geotechnicznych przedstawiono w tab. nr.2.

III. PROJEKT GEOTECHNICZNY

5.1 Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie

Występujące w podłożu gruntowym grunty spoiste powoduje możliwość niewielkich zmian właściwości gruntów w czasie. Zmiany te zachodzić mogą w stropowej części gruntów i związane mogą być z ich upłynnieniem spowodowanym wodą opadową. W związku z tym należy podczas prac budowlanych dołożyć starań aby nie doszło do zalania wykopu przez wody opadowe i gruntowe.

Dla występujących w podłożu gruntowym gruntów niespoistych nie przewiduje się istotnych zmian właściwości gruntów w czasie.

Należy zaprojektować odpowiednie odprowadzenie wód opadowych zarówno z terenu jak i z połączeń dachowych.

Rodzaj izolacji wodoszczelnej i przeciwwilgociowej należy dostosować do warunków gruntowo-wodnych udokumentowanych w trakcie prac terenowych i badań laboratoryjnych.

Prowadzenie prac ziemnych powinno być prowadzone zgodnie projektem budowlanym oraz obowiązującymi normami i przepisami prawa budowlanego.

5.2 Określenie parametrów geotechnicznych

Parametry geotechniczne wyznaczono na podstawie prac polowych i badań laboratoryjnych, wykonanych w trakcie przygotowywania opinii geotechnicznej i dokumentacji badań podłoża gruntowego. Wartości obliczeniowe parametrów geotechnicznych należy przyjąć zgodnie z tabelą nr 2: „*Tabela wartości charakterystycznych parametrów geotechnicznych*”.

5.3 Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa

Częściowe współczynniki bezpieczeństwa zaleca się przyjąć zgodnie z załącznikiem B do normy EN:1997-1:2004.

5.4 Określenie oddziaływań gruntu

Budowę projektowanego obiektu budowlanego należy dostosować do warunków gruntowo – wodnych oraz wyznaczonych parametrów geotechnicznych.

Zgodnie z PN-B-03020:1981 głębokość przemarzania w rejonie planowanej inwestycji wynosi 1,0 m p.p.t.

Prawidłowe zaprojektowanie i wykonanie obiektu budowlanego zgodnie z przyjętymi normami technicznymi spowoduje iż nie wystąpią negatywne oddziaływania gruntu na inwestycje.

5.5 Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego

Przyjęty model obliczeniowy (układ warstw geotechnicznych) reprezentuje przekrój geotechniczny przedstawiony na załączniku graficznym nr 5.

5.6 Obliczenie nośności i osiadania podłoża

Na obecnym etapie projektowania nie inwestycji nie jest możliwe obliczenie nośności i osiadania gruntu.

Osiadanie należy rozpatrywać zgodnie z załącznikiem F normy EN:1997-1:2004.

Gruntami zdolnymi do przejęcia obciążeń bezpośrednich od obiektu są wszystkie grunty mineralne występujące w badanym terenie.

Posadowienie obiektu nastąpi w obrębie gruntów spoistych i niespoistych

. Grunty te należy zaliczyć do gruntów nośnych i małościśliwych.

5.7 Ustalenie niezbędnych danych do zaprojektowania fundamentów

Rodzaj gruntów i ich miąższość oraz wielkość parametrów geotechnicznych podano w załącznikach graficznych na profilach analitycznych otworów badawczych, wynikach badań laboratoryjnych oraz tabeli wartości charakterystycznych parametrów geotechnicznych.

5.8 Specyfikacja badań niezbędnych do zapewniania wymaganej jakości robót ziemnych i specjalistycznych robót geotechnicznych

Zaleca się wykonywanie robót ziemnych zgodnie z normą PN-B-06050. W trakcie prac konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do warunków przyjętych do projektowania.

5.9 Określenie szkodliwości oddziaływania wód gruntowych na obiekt budowlany i sposobów przeciwdziałania tym zagrożeniom.

Nie przewiduje się szkodliwego oddziaływania wód gruntowych na obiekt budowlany.

5.10 Określenia zakresu niezbędnego monitorowania wybudowanego obiektu budowlanego, obiektów sąsiadujących i otaczającego gruntu, niezbędnego do rozpoznania zagrożeń mogących wystąpić w trakcie robót ziemnych lub w ich wyniku oraz w czasie użytkowania obiektu budowlanego.

Podczas robót ziemnych monitoring można ograniczyć do nadzoru geologicznego. Późniejszy zakres czynności mających na celu monitoring obiektu budowlanego i obiektów sąsiadujących na etapie budowy jak i eksploatacji oraz powinien zostać określony przez Projektanta obiektu budowlanego w projekcie budowlanym.

5.11 Zalecenia końcowe

Niniejszą opracowanie wykonano na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych Dz. U. Poz. 463.

Projekt geotechniczny ma na celu dostarczenie informacji niezbędnych dla prawidłowego zaprojektowania posadowienia planowanego obiektu budowlanego. Sposób rozwiązań konstrukcyjnych zostanie przedstawiony w projekcie budowlanym.

6.POSTANOWIENIA KOŃCOWE.

Niniejsza dokumentacja jest :

- wykonana zgodnie z INSTRUKCJĄ 233 "Wytyczne wykonywania technicznych badań podłoża gruntowego oraz sporządzania dokumentacji i opinii geotechnicznych" wydaną przez Instytut Techniki Budowlanej z Warszawy w 1980 r.
- dokumentacją budowlaną, bowiem została wykonana w oparciu o dział budownictwa - mechanikę gruntów .
- Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 24.09.98 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U.nr126 poz 839) prace terenowe nie były robotami geologicznymi lecz badaniami geotechnicznymi.

W związku z tym niniejsza dokumentacja nie podlega zatwierdzeniu przez administracyjne służby geologiczne.



























<div> <div> <div></div> <div>GEODOM</div> </div> <div> <div>TABELA WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH</div> <div>Adres: Maszewko - działka nr 48</div> </div> </div>	
---	--

		Parametry gruntu oznaczone według terenowych, laboratoryjnych i literatury									
Numer warstwy	Opis gruntu/ stan gruntu	Stopień zagęszczenia (I _p)	Stopień plastyczności (I _L)	Wskaźnik plastyczności (I _c)	Wilgotność naturalna (w _n)	Ciężar objętościowy γ [kN/m ³]	Gęstość objętościowa symbol [t/m ³]	Kąt tarcia wewnętrzznego φ' [°]	Spójność c' [kPa]	Wytrzymałość na ścinanie bez odpywu c _u [kPa]	Moduł ściśliwości pierwotnej M ₀ [kPa]
I	Piasek gliniasty - plastyczny	-	0,34 1,1 0,37	0,67 1,1 0,73	16,48 1,1 18,13	20,13 0,9 18,12	2,05 0,9 1,85	19,00 0,9 17,10	13,00 0,9 11,70	-	25 500
II	Piasek drobny - średniozagęszczony	0,58 0,9 0,53	-	-	16,43 1,1 18,07	17,47 0,9 15,72	1,78 0,9 1,60	32,50 0,9 29,25	-	-	66 500

Uwagi: X _k - wartość charakterystyczna g _m - współczynnik materiałowy X _d - wartość obliczeniowa

OBJAŚNIENIA

do przekrojów geotechnicznych i profili analitycznych

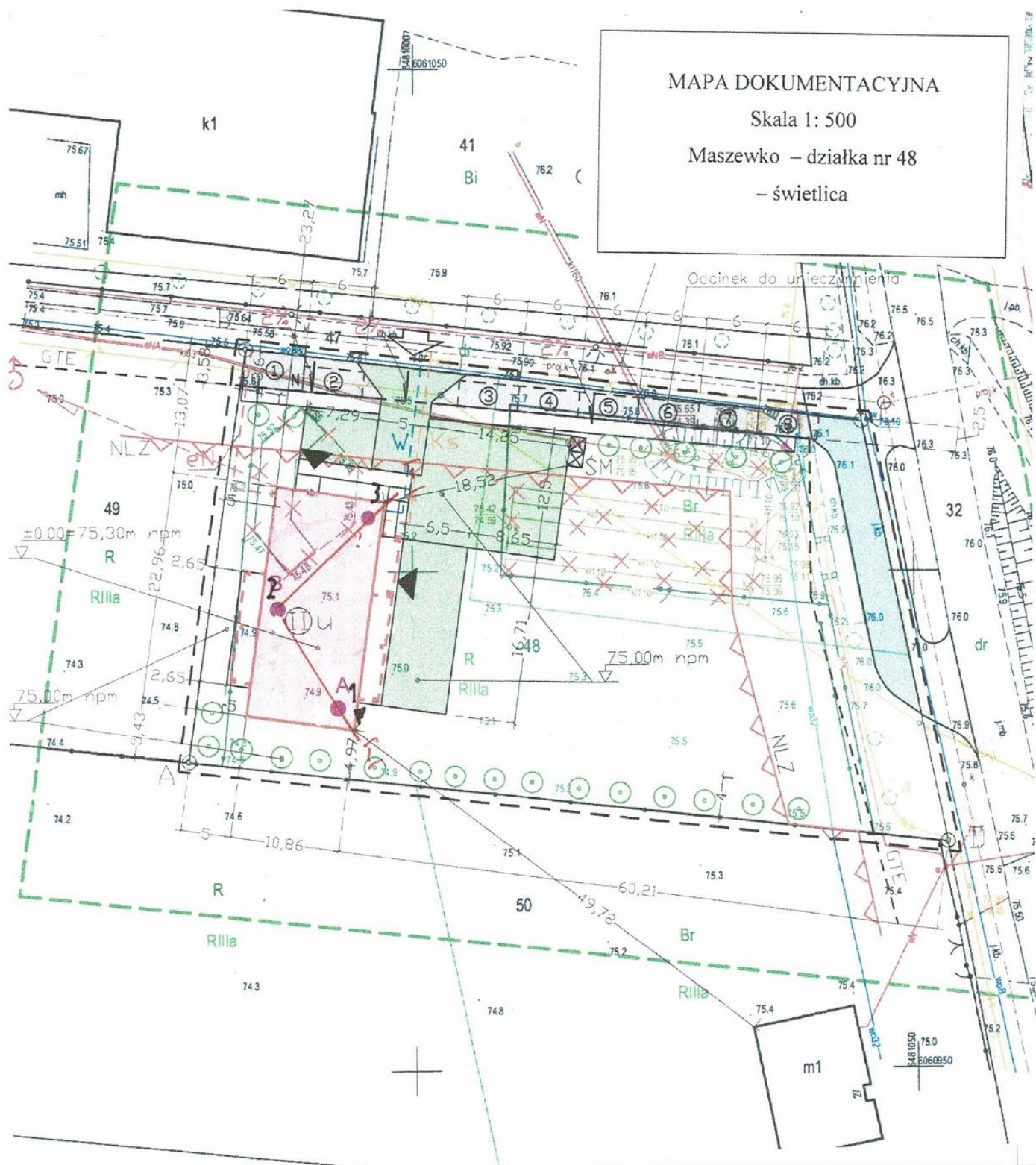
OPIS TECHNICZNY		OBJAŚNIENIA ZNAKÓW
	nB - nasyp budowlany	(+) - domieszki
	nN - nasyp mineralno-organiczny	(//) - przewarstwienia
	Gb - gleba	
	T - torf	
	Nmp - namuł piaszczysty	STANY GRUNTÓW NIESPOISTYCH
	Nmπ - namuł pylasty	In - luźny
	Nm - namuł	szg - średniozagęszczony
	Kr - kreda	zg - zagęszczony
	PH - piasek próchniczny	bzg - bardzo zagęszczony
	GH - glina próchnicza	
	K - kamienie	STANY GRUNTÓW SPOISTYCH
	Ż - żwir	pl - płynny
	Po - pospółka	mpl - miękkoplastyczny
	Żg - żwir zagliniony	pl - plastyczny
	Pog - pospółka zagliniona	tpl - twardoplastyczny
	Pr - piasek gruby	pzw - półzwarty
	Ps - piasek średni	zw - zwarty
	Pd - piasek drobny	<u>o</u> - próbka gruntu
	Pπ - piasek pylasty	<u>x</u> - próbka wody
	Pg - piasek gliniasty	$\frac{1}{20,17}$ - numer otworu wiertniczego rzędna wylotu otworu
	Πp - pył piaszczysty	
	Π - pył	 1,1 - głębokość sączenia wody gruntowej
	Gp - glina piaszczysta	 3,2 - głębokość swobodnego zwierciadła wody gruntowej
	G - glina	
	Gπ - glina pylasta	
	Gpz - glina piaszczysta zwięzła	 6,0 - głębokość ustabilizowanego zwierciadła wody gruntowej
	Gz - glina zwięzła	
	Gπz - glina pylasta zwięzła	
	Jp - ił piaszczysty	
	J - ił	 7,1 - głębokość nawierconego zwierciadła wody gruntowej
	Jπ - ił pylasty	

MAPA DOKUMENTACYJNA

Skala 1: 500

Maszewko – działka nr 48

– świetlica



Zestawienie powierzchni z podziałem na tereny elementów

Dane	dla całej działki nr 48		w terenie 07.UO.24		w
	m ²	%	m ²	%	
działka nr 48	2849,00	100,00	2363,00	82,94	16
powierzchnia zabudowy	340,63	11,96	340,63	11,96	0
powierzchnia utwardzeń trzejących (pełnych)	105,42	3,70	0,00	0,00	0
powierzchnia utwardzeń ojektowanych (pełnych)	297,29	10,43	127,63	4,48	16
powierzchnia utwardzeń ojektowanych (kratka awnikowa, 13%)	47,76	1,68	47,76	1,68	0
ow. biologicznie czynna w tym 87% utwardzeń atką trawnikową)	2057,90	72,23	1846,98	64,83	0
Razem	2849,00	100,00	2363,00	82,94	169,66

OBJAŚNIENIA:

- miejsce badań geotechnicznych
- I—I przekrój geotechniczny
- ▼ miejsce badania sondą DPL

Rys. 1

Zakład Usług Geotechnicznych GEODOM	WYNIKI BADAŃ ZAGĘSZCZENIA GRUNTÓW <i>sondą DPL wg Normy PN-B-04452</i>	Strona: 6										
Nazwa obiektu: Świetlica - dz. nr 48 Miejscowość: Maszewko Sondowanie nr: 1												
Otwór nr: 1 Rzędna terenu: 74,92 m n.p.m.												
Profil litologiczny	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 20%;">Stan gruntu</th> <th style="width: 15%;">luźny</th> <th style="width: 15%;">średnio zagęszczony</th> <th style="width: 15%;">zagięszczony</th> <th style="width: 15%;">b. zag.</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Stopień zagęszczenia</td> <td style="text-align: center;">< 0,33</td> <td style="text-align: center;">0,33 - 0,67</td> <td style="text-align: center;">0,67 - 0,80</td> <td style="text-align: center;">> 0,80</td> </tr> </table>	Stan gruntu	luźny	średnio zagęszczony	zagięszczony	b. zag.	Stopień zagęszczenia	< 0,33	0,33 - 0,67	0,67 - 0,80	> 0,80	Stopień zagęszczenia I _p
Stan gruntu	luźny	średnio zagęszczony	zagięszczony	b. zag.								
Stopień zagęszczenia	< 0,33	0,33 - 0,67	0,67 - 0,80	> 0,80								
Ilość uderzeń na 10 cm wpędu sondy												
0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 34 36 38 40 42 44 46 48 50 52 54 56 58 60												
nN+PH												
Pg/Gp												
Pd/Pg												
0,584												

Badanie składu granulometrycznego

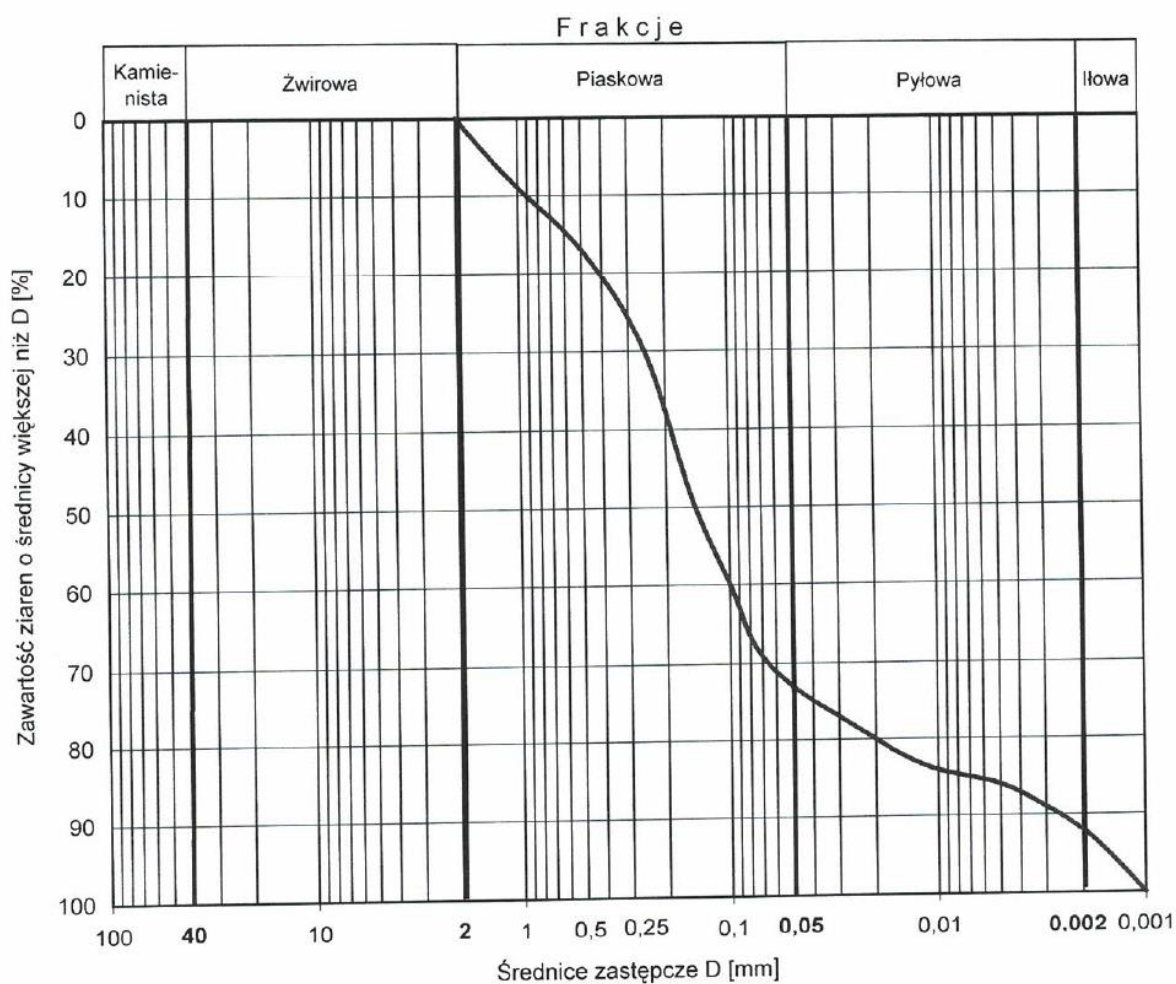
Miejscowość: Maszewko

Nr otworu: 1

Głębokość: 1,5 [m] względem poziomu terenu

Rodzaj gruntu: Pg

Zawartość frakcji [%]					Zawartość cząstek [%]	
kamienista	żwirowa	piaskowa	pyłowa	iłowa	<0,075 mm	<0,02 mm
-	-	73	19	8	32	20



Badanie składu granulometrycznego

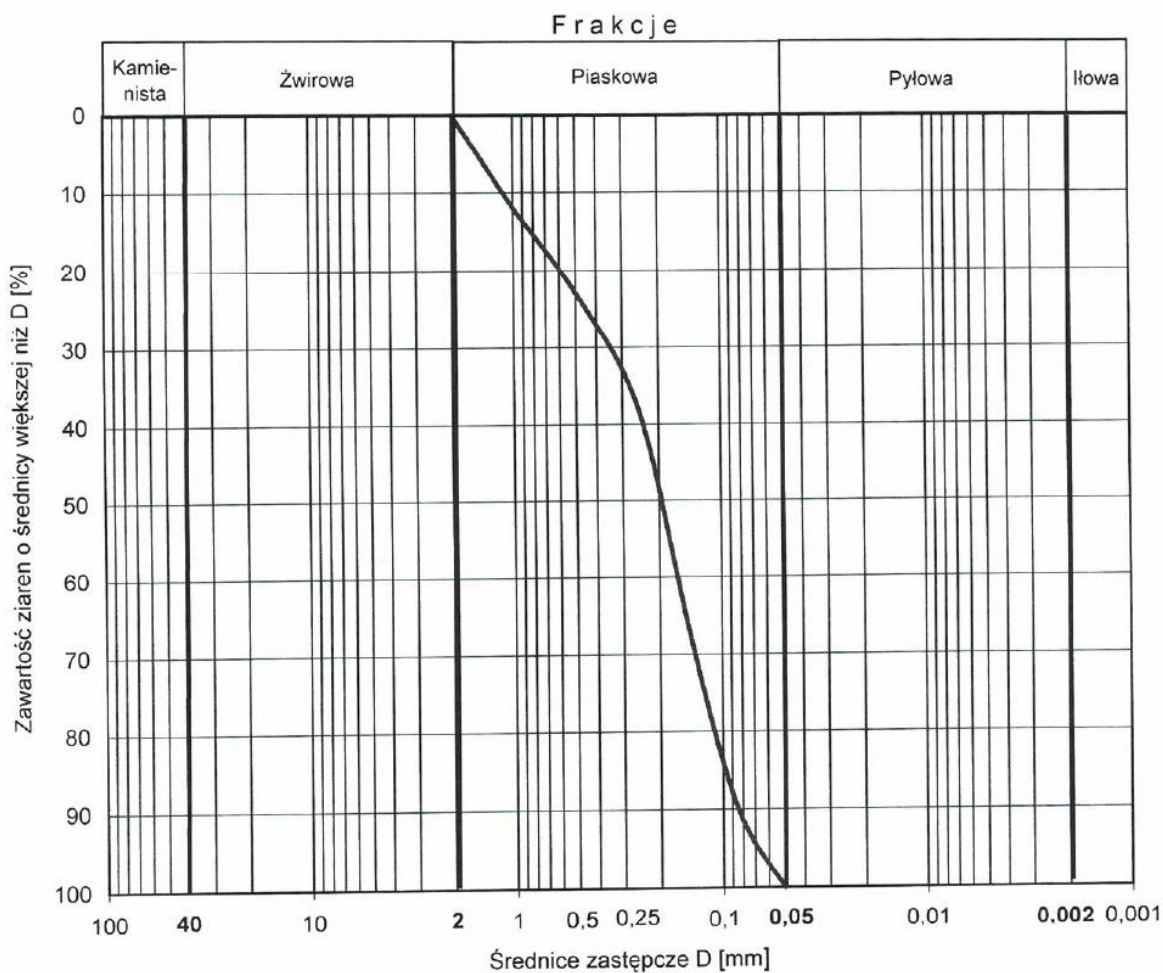
Miejscowość: Maszewko

Nr otworu: 2

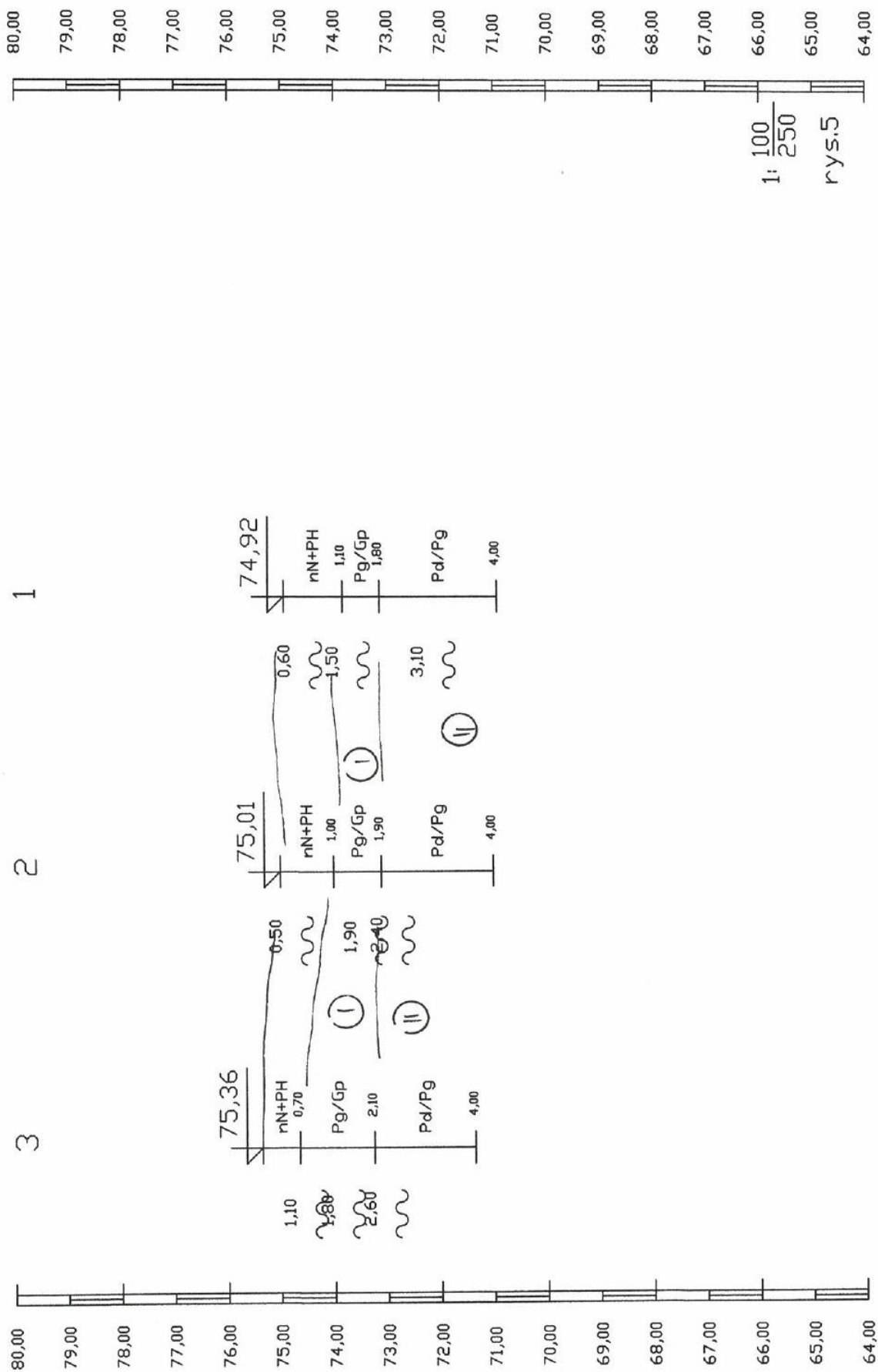
Głębokość: 3.0 [m] względem poziomu terenu

Rodzaj gruntu: Pd

Zawartość frakcji [%]					Zawartość cząstek [%]	
kamienista	żwirowa	piaskowa	pyłowa	iłowa	<0,075 mm	<0,02 mm
-	-	100	-	-	7	-



I-I



3. Obliczenia statyczne

3.1 Strop żelbetowy monolityczny

Dane materiałowe:

Klasa betonu C25/30 (B30)	$f_{ck}=25 \text{ MPa}$, $f_{cd} = 16,67 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1,29 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 31,0 \text{ GPa}$
Ciężar objętościowy betonu	$r = 25,00 \text{ kN/m}^3$
Maksymalny rozmiar kruszywa	$d_g = 16 \text{ mm}$
Wilgotność środowiska	$RH = 50\%$
Wiek betonu w chwili obciążenia	28 dni
Stal zbrojeniowa A-IIIN (B500SP)	$f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 435 \text{ MPa}$, $E_s = 200 \text{ GPa}$
Średnica prętów	$\Phi=10, 12 \text{ mm}$
Otulina zbrojenia	$c_{nom} = 25 \text{ mm}$
Klasa ekspozycji	XC1

Zestawienie obciążeń:

Obciążenia zmienne [kN/m^2]:

Opis obciążenia	Obciążenie charakterystyczne
1. Obciążenie zmienne (powierzchnie, na których mogą gromadzić się ludzie)	5,00
2. Obciążenie zastępcze od ścian działowych	2,00

Obciążenia stałe [kN/m^2]:

Opis obciążenia	Obciążenie charakterystyczne
1. Okładzina wykończeniowa (Gres) 2cm	0,58
2. Posadzka betonowa gr. 5cm	$0,05 \cdot 21 = 1,05$
3. Styropian EPS 80 SS gr. 5cm	$0,05 \cdot 0,25 = 0,01$
4. Strop żelbetowy gr. 18cm	$0,18 \cdot 25 = 4,50$
5. Tynk cementowo-wapienny gr. 1,5cm	$0,015 \cdot 19 = 0,29$
	$\Sigma = 6,43$

Założenia obliczeniowe:

Sytuacja obliczeniowa:	trwała
Graniczna szerokość rys:	$w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$
Graniczne ugięcia:	$a_{lim} = L/250 = 375/250 = 1,5 \text{ cm}$ (jak dla belek i płyt)

Kombinacje obliczeniowe:

SGN/1	$1 \cdot 1.35 + 2 \cdot 1.35 + 3 \cdot 1.05 + 4 \cdot 1.05$
SGN/2	$1 \cdot 1.35 + 2 \cdot 1.35$
SGN/3	$1 \cdot 1.35 + 2 \cdot 1.35 + 3 \cdot 1.05$
SGN/4	$1 \cdot 1.35 + 2 \cdot 1.35 + 4 \cdot 1.05$
SGN/5	$1 \cdot 1.00 + 2 \cdot 1.00 + 3 \cdot 1.05 + 4 \cdot 1.05$
SGN/6	$1 \cdot 1.00 + 2 \cdot 1.00$
SGN/7	$1 \cdot 1.00 + 2 \cdot 1.00 + 3 \cdot 1.05$
SGN/8	$1 \cdot 1.00 + 2 \cdot 1.00 + 4 \cdot 1.05$
SGN/9	$1 \cdot 1.15 + 2 \cdot 1.15 + 3 \cdot 1.50 + 4 \cdot 1.50$

SGN/10 $1 \cdot 1.15 + 2 \cdot 1.15$
 SGN/11 $1 \cdot 1.15 + 2 \cdot 1.15 + 3 \cdot 1.50$
 SGN/12 $1 \cdot 1.15 + 2 \cdot 1.15 + 4 \cdot 1.50$
 SGN/13 $1 \cdot 1.00 + 2 \cdot 1.00 + 3 \cdot 1.50 + 4 \cdot 1.50$
 SGN/14 $1 \cdot 1.00 + 2 \cdot 1.00$
 SGN/15 $1 \cdot 1.00 + 2 \cdot 1.00 + 3 \cdot 1.50$
 SGN/16 $1 \cdot 1.00 + 2 \cdot 1.00 + 4 \cdot 1.50$

Wyniki:

Stan Graniczny Nośności

Mapa momentów zginających Mx obwiednia dolna

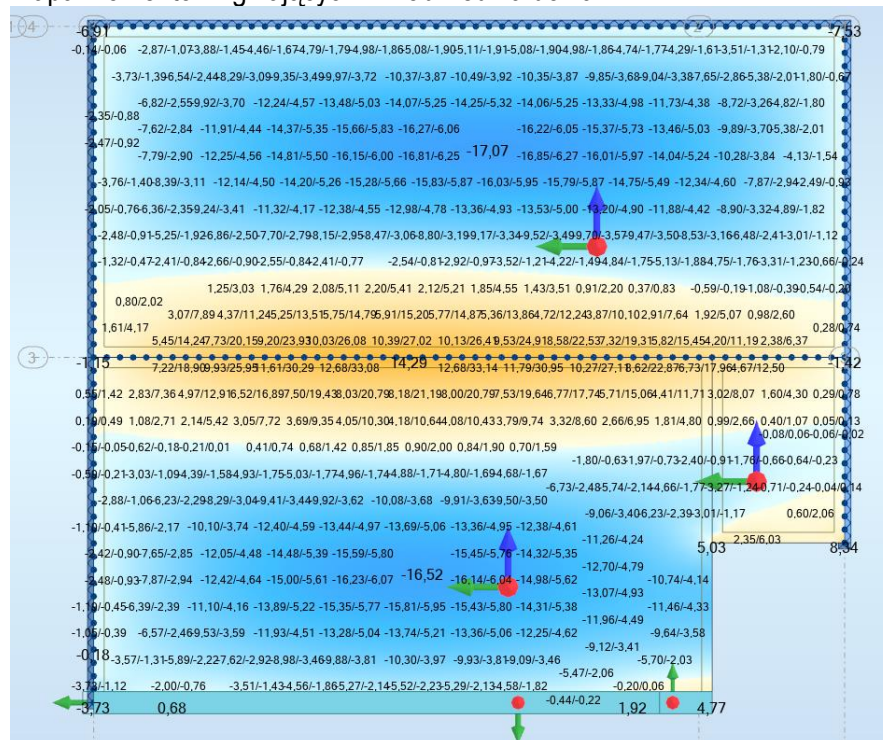


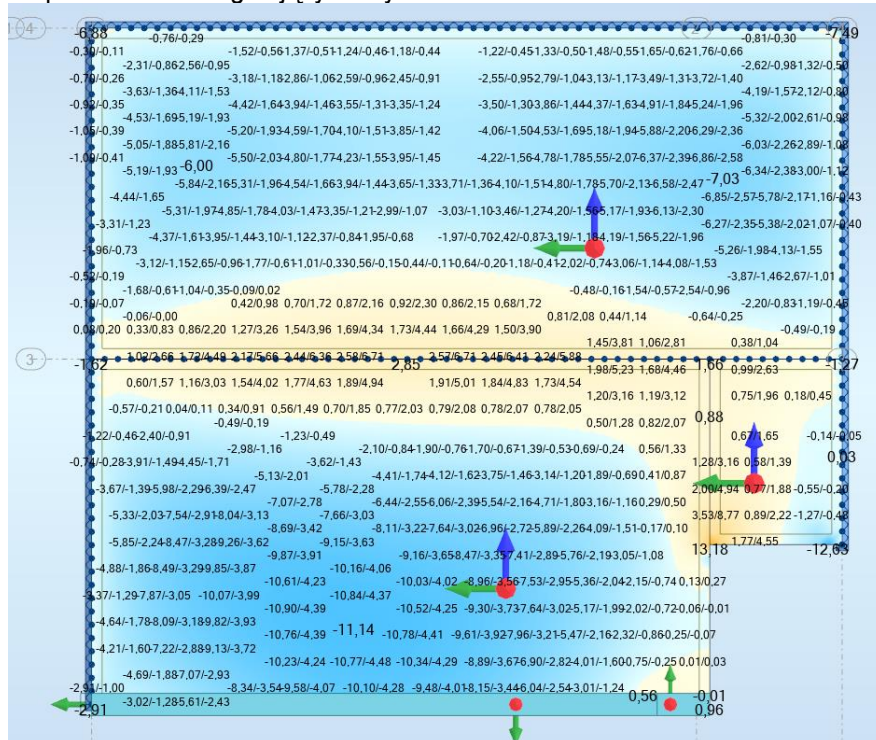
Figure 10: A screenshot of a complex, multi-layered fractal image, likely a Mandelbrot set, rendered in a dark blue/black color. The image is overlaid with a grid of small, light blue squares. The grid is composed of many small squares, each containing a small number. The numbers are arranged in a grid pattern, with some numbers being larger and bolder than others. The overall image is a high-resolution, detailed fractal rendering.

Moment przęsłowy obliczeniowy:

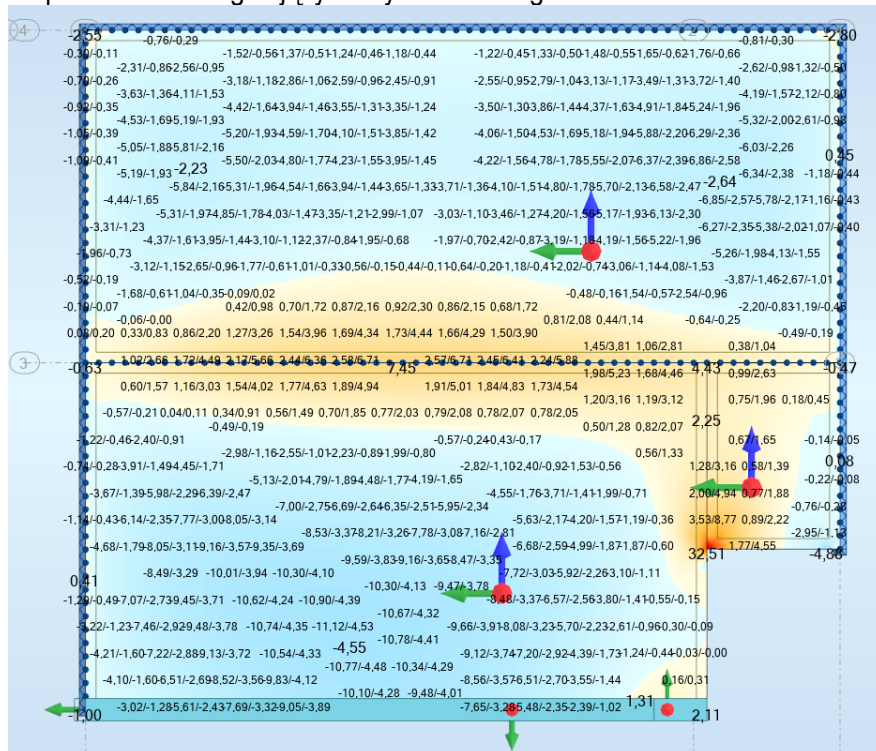
$$M_{Ed,x1}=17,07 \text{ kNm} \quad M_{Ed,x2}=16,52 \text{ kNm} \quad M_{Ed,x3}=37,30 \text{ kNm}$$

	M	d (d')	μ_{eff}	ξ_{eff}	$\xi_{\text{eff,lim}}$	$A_{s1,\text{min}}$	A_{s1}	\emptyset	A_{\emptyset}	s	s_{prov}	$A_{s1,\text{prov}}$	w
	[kNm]	[m]	[-]	[-]	[-]	[cm ²]	[cm ²]	[mm]	[cm ²]	[cm]	[cm]	[cm ²]	[%]
$M_{\text{Ed},x1}$	17,07	0,15	0,046	0,047	0,493	2,03	2,68	10	0,79	29,3	20	3,93	68
$M_{\text{Ed},x2}$	16,52	0,15	0,044	0,045	0,493	2,03	2,59	10	0,79	30,3	20	3,93	66
$M_{\text{Ed},x3}$	37,30	0,15	0,101	0,106	0,493	2,01	6,08	12	1,13	18,6	12,5	9,42	65

Mapa momentów zginających M_y obwiednia dolna



Mapa momentów zginających M_y obwiednia górna



Zginanie:

Moment przęsłowy obliczeniowy:

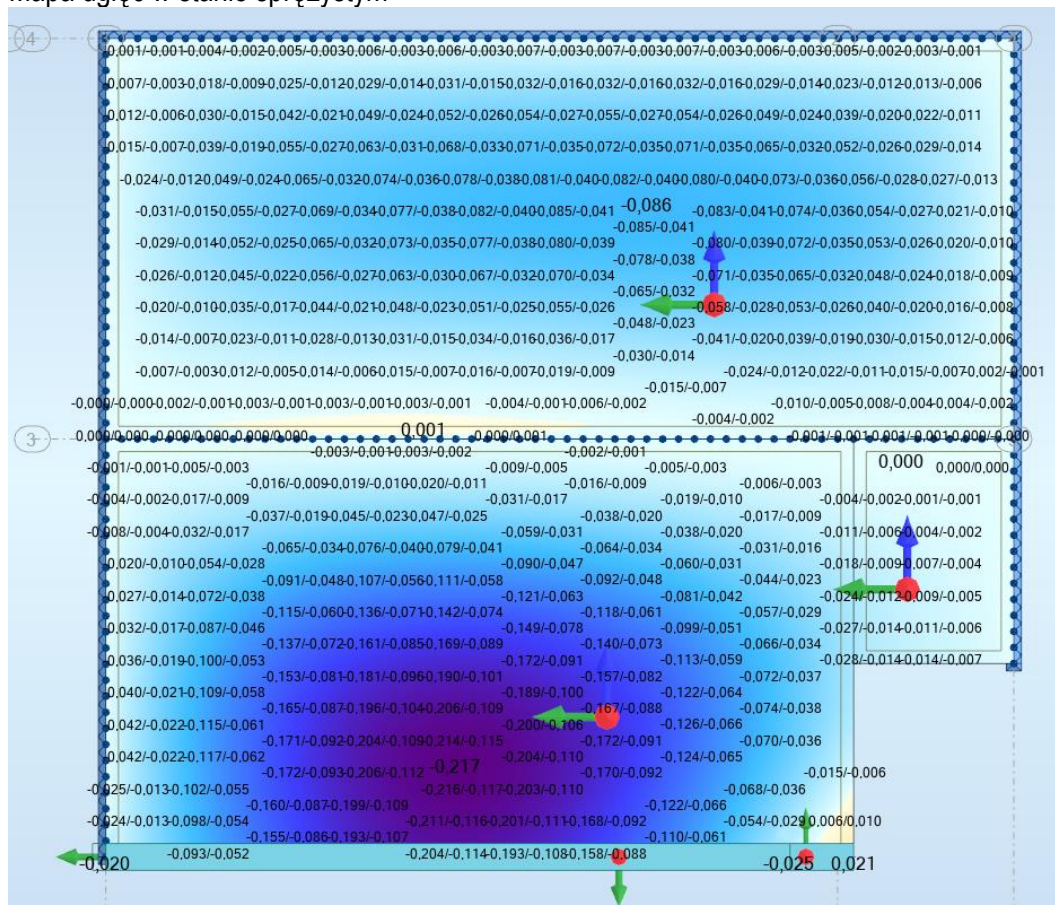
$M_{Ed,y1} = 7,03 \text{ kNm}$

$M_{Ed,y2} = 11,14 \text{ kNm}$

	M	d (d')	μ_{eff}	ξ_{eff}	$\xi_{eff,lim}$	$A_{s1,min}$	A_{s1}	\emptyset	A_{\emptyset}	s	s_{prov}	$A_{s1,prov}$	w
	[kNm]	[m]	[-]	[-]	[-]	[cm ²]	[cm ²]	[mm]	[cm ²]	[cm]	[cm]	[cm ²]	[%]
$M_{Ed,y1}$	7,03	0,14	0,022	0,022	0,493	1,89	1,17	10	0,79	41,5	25	3,14	60
$M_{Ed,y2}$	11,14	0,14	0,034	0,035	0,493	1,89	1,86	10	0,79	41,5	25	3,14	60

Stan Graniczny Użytkowalności

Mapa ugięć w stanie sprężystym



Moment rysujący:

$$M_{cr} = W_{cr} \cdot f_{ctm}$$

$$W_{cr} = \frac{b \cdot h^2}{6} = \frac{100 \cdot 18^2}{6}$$

$$= 5400 \text{ cm}^3 \quad f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$$

$$M_{cr} = 5400 \cdot 0,26 = 1404 \text{ kNcm} = 14,04 \text{ kNm} > M_{xx} = 12,87 \text{ kNm}$$

Przekrój pracuje jako niezarysowany.

Ugięcia sprężyste: $a_{spr}=0,217\text{cm}$

Ugięcia rzeczywiste: $a=0,217\text{cm}$

Ugięcie dopuszczalne: $a_{dop}=L/250=375/250=1,5 \text{ cm}$

$a=0,22 \text{ cm} < a_{dop}=1,5 \text{ cm}$

Warunek spełniony. Ugięcia nie zostaną przekroczone

3.2 Schody płytowe wewnętrzne SCH/A/01

Dane materiałowe:

Klasa betonu C25/30 (B30)

$f_{ck}=25 \text{ MPa}$, $f_{cd} = 16,67 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1,29 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 31,0 \text{ GPa}$

Ciężar objętościowy betonu

$r = 25,00 \text{ kN/m}^3$

Maksymalny rozmiar kruszywa

$d_g = 16 \text{ mm}$

Wilgotność środowiska

$RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia

28 dni

Stal zbrojeniowa A-IIIN (B500SP)

$f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 435 \text{ MPa}$, $E_s = 200 \text{ GPa}$

Średnica prętów	$\Phi=10\text{ mm}$
Otulina zbrojenia	$c_{nom} = 25\text{ mm}$
Klasa ekspozycji	XC1

Zestawienie obciążeń:

Obciążenia zmienne [kN/m²]:

Opis obciążenia	Obciążenie charakterystyczne
1. Obciążenie zmienne (powierzchnie, na których mogą gromadzić się ludzie)	4,00

Obciążenia stałe na biegu schodowym [kN/m²]:

Opis obciążenia	Obciążenie charakterystyczne
1. Okładzina górna biegu (Gres)	0,58
2. Płyta żelbetowa biegu gr.15cm+schody 17,5/30	4,34+2,53=6,87

Obciążenia stałe na spoczniku [kN/m²]:

Opis obciążenia	Obciążenie charakterystyczne
1. Okładzina górna spocznika (Gres)	0,50
2. Płyta żelbetowa spocznika gr.18cm	4,50

Założenia obliczeniowe:

Sytuacja obliczeniowa:	trwała
Graniczna szerokość rys:	$w_{lim}=0,3\text{ mm}$
Graniczne ugięcia:	$a_{lim}=L/250=470/250=1,9\text{ cm}$ (jak dla belek i płyt)

Kombinacje obliczeniowe:

SGN/1	$1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.05$
SGN/2	$1*1.35 + 2*1.35$
SGN/3	$1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05$
SGN/4	$1*1.35 + 2*1.35 + 4*1.05$
SGN/5	$1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.05 + 4*1.05$
SGN/6	$1*1.00 + 2*1.00$
SGN/7	$1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.05$
SGN/8	$1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.05$
SGN/9	$1*1.15 + 2*1.15 + 3*1.50 + 4*1.50$
SGN/10	$1*1.15 + 2*1.15$
SGN/11	$1*1.15 + 2*1.15 + 3*1.50$
SGN/12	$1*1.15 + 2*1.15 + 4*1.50$
SGN/13	$1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.50 + 4*1.50$
SGN/14	$1*1.00 + 2*1.00$
SGN/15	$1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.50$
SGN/16	$1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.50$

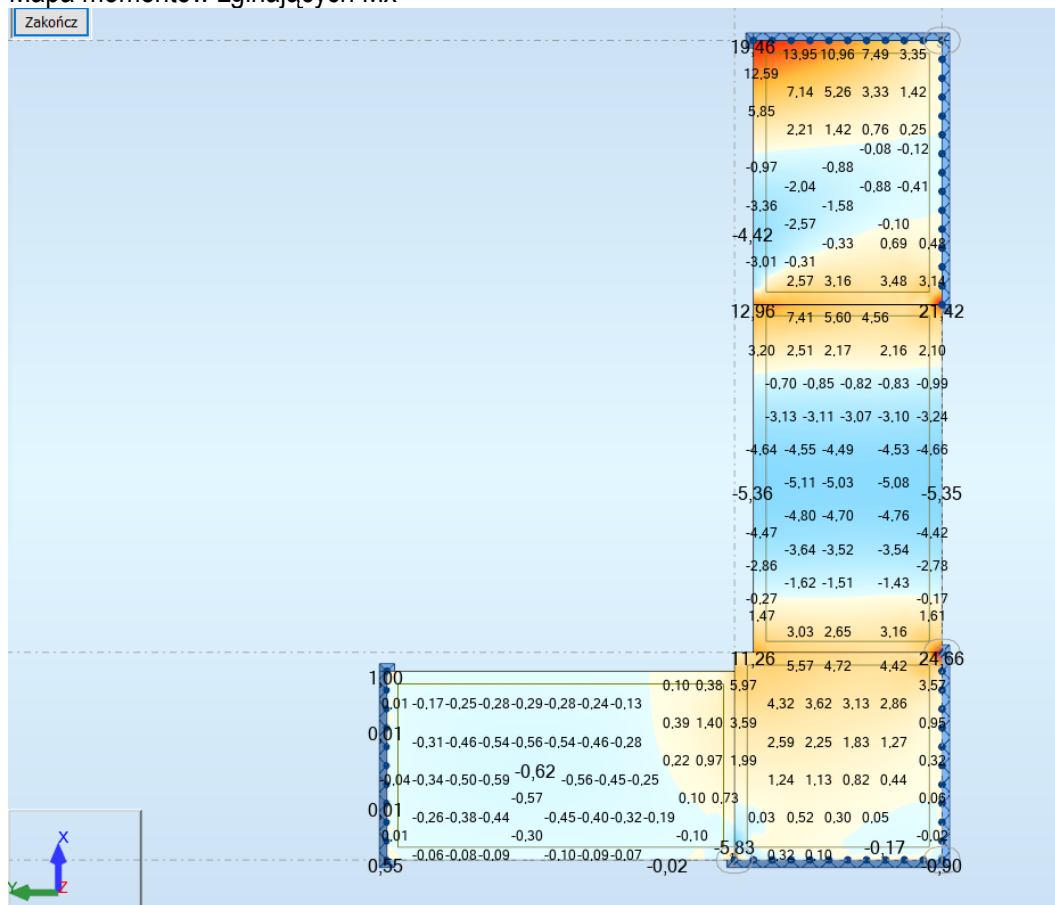
Kombinacja decydująca:

SGN/9	$1*1.15 + 2*1.15 + 3*1.50 + 4*1.50$
-------	-------------------------------------

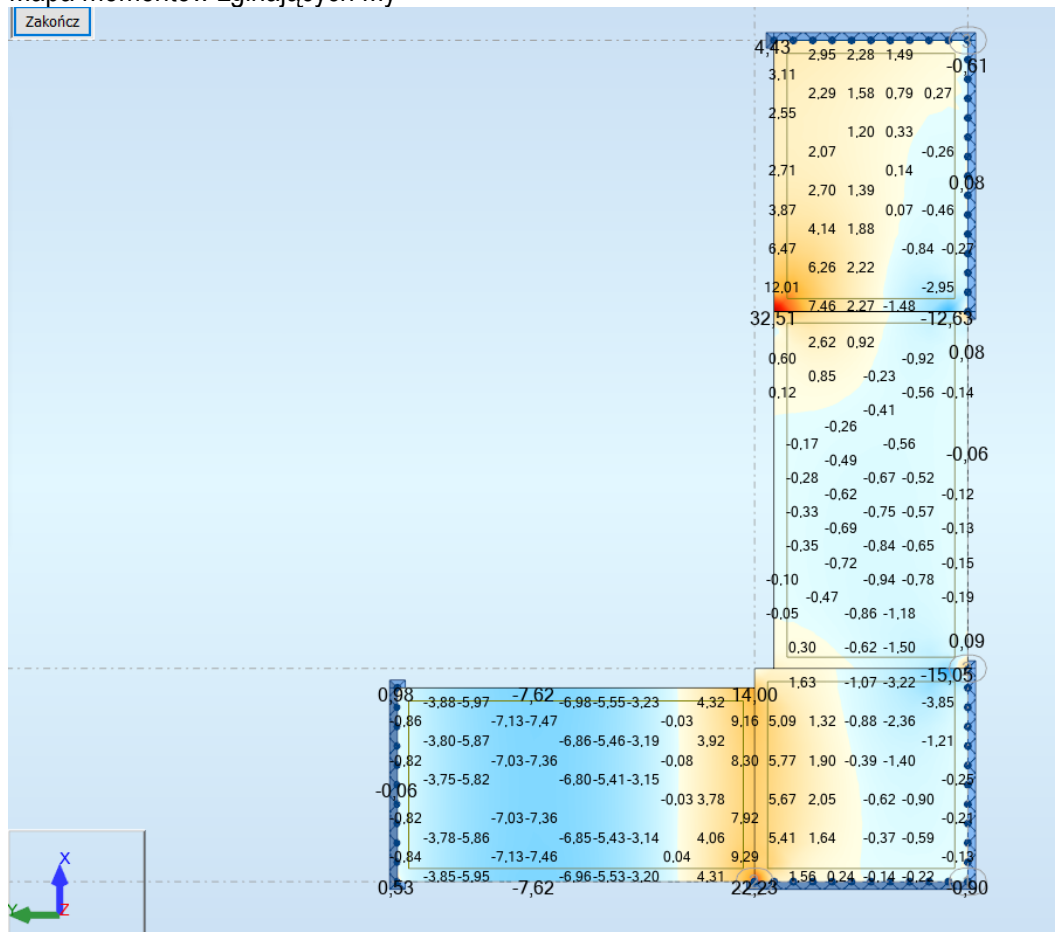
Wyniki:

Mapa momentów zginających M_x

Zakończ



Mapa momentów zginających M_y



Zginanie:

Moment przęsłowy obliczeniowy: $M_{Ed} = 7,62 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne: $A_s = 1,85 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto **fi10 co 15 cm** o $A_s = 5,24 \text{ cm}^2/\text{mb}$ ($\rho = 0,44\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Ed} = 7,62 \text{ kNm} < M_{Rd} = 22,88 \text{ kNm}$ (33,3%)

Ścinanie:

Siła poprzeczna obliczeniowa $V_{Ed} = 14,17 \text{ kN}$

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Ed} = 14,17 \text{ kN} < V_{Rd1} = 80,12 \text{ kN}$ (17,7%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Ek,lt} = 5,79 \text{ kNm}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,000 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (0,0%)

Maksymalne ugięcie od $M_{Ek,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 2,79 \text{ mm} < a_{lim} = 19,0 \text{ mm}$ (14,1%)

3.3 Belka żelbetowa B/+1/01

Dane materiałowe:

Klasa betonu C25/30 (B30)	$f_{ck}=25 \text{ MPa}$, $f_{cd} = 16,67 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1,29 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 31,0 \text{ GPa}$
Ciężar objętościowy betonu	$r = 25,00 \text{ kN/m}^3$
Maksymalny rozmiar kruszywa	$d_g = 16 \text{ mm}$
Wilgotność środowiska	$RH = 50\%$
Wiek betonu w chwili obciążenia	28 dni
Stal zbrojeniowa A-IIIN (B500SP)	$f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 435 \text{ MPa}$, $E_s = 200 \text{ GPa}$
Średnica prętów	$\Phi = 16 \text{ mm}$
Otulina zbrojenia	$c_{nom} = 25 \text{ mm}$
Klasa ekspozycji	XC1

Zestawienie obciążeń:

Obciążenia zmienne [kN/m]:

Opis obciążenia	Obciążenie charakterystyczne
1. Śnieg	7,18
2. Wiatr	7,05
3. Obciążenie technologiczne dachu	2,88

Obciążenia stałe na belkę [kN/m]:

Opis obciążenia	Obciążenie charakterystyczne
1. Ciężar własny belki	4,25
2. Ciężar ściany pustak ceramiczny gr. 25cm	5,73
3. Ciężar wieńca	1,56
4. Obciążenie konstrukcji dachu	2,08
5. Ciężar pokrycia dachowego	10,08

Założenia obliczeniowe:

Sytuacja obliczeniowa:	trwała
Graniczna szerokość rys:	$w_{lim}=0,3 \text{ mm}$
Graniczne ugięcia:	$a_{lim}=L/250=540/250=2,16 \text{ cm}$

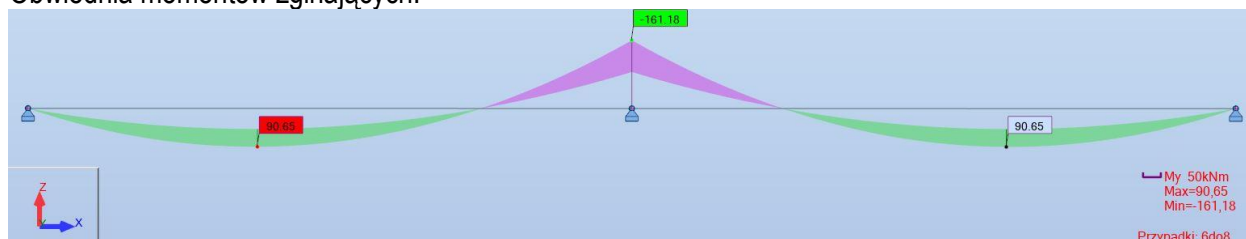
Kombinacje obliczeniowe:

SGN/1	$1*1.35 + 2*1.35 + 4*0.75 + 5*0.90$
SGN/2	$1*1.35 + 2*1.35 + 5*0.90$
SGN/3	$1*1.35 + 2*1.35 + 4*0.75$
SGN/4	$1*1.35 + 2*1.35$
SGN/5	$1*1.00 + 2*1.00 + 4*0.75 + 5*0.90$
SGN/6	$1*1.00 + 2*1.00 + 5*0.90$
SGN/7	$1*1.00 + 2*1.00 + 4*0.75$
SGN/8	$1*1.00 + 2*1.00$
SGN/9	$1*1.15 + 2*1.15 + 3*1.50$
SGN/10	$1*1.15 + 2*1.15$
SGN/11	$1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.50$
SGN/12	$1*1.00 + 2*1.00$

SGN/13	$1 \cdot 1.15 + 2 \cdot 1.15 + 4 \cdot 0.75 + 5 \cdot 1.50$
SGN/14	$1 \cdot 1.15 + 2 \cdot 1.15 + 5 \cdot 1.50$
SGN/15	$1 \cdot 1.00 + 2 \cdot 1.00 + 4 \cdot 0.75 + 5 \cdot 1.50$
SGN/16	$1 \cdot 1.00 + 2 \cdot 1.00 + 5 \cdot 1.50$
SGN/17	$1 \cdot 1.15 + 2 \cdot 1.15 + 4 \cdot 1.50 + 5 \cdot 0.90$
SGN/18	$1 \cdot 1.15 + 2 \cdot 1.15 + 4 \cdot 1.50$
SGN/19	$1 \cdot 1.00 + 2 \cdot 1.00 + 4 \cdot 1.50 + 5 \cdot 0.90$
SGN/20	$1 \cdot 1.00 + 2 \cdot 1.00 + 4 \cdot 1.50$

Wyniki: Stan Graniczny Nośności

Obwiednia momentów zginających:



$$M_{Ed,AB} = 90,65 \text{ kNm}$$

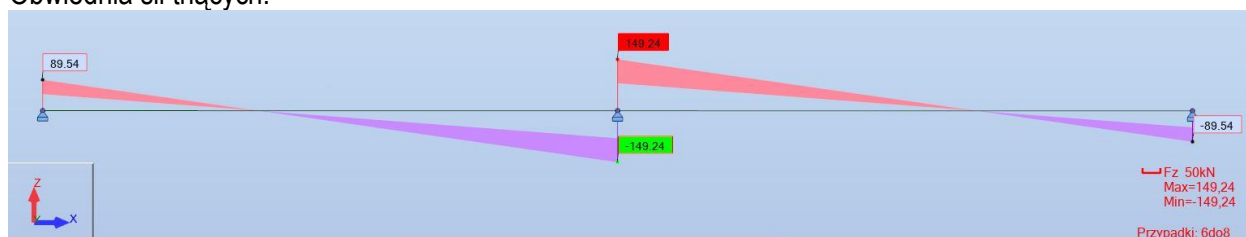
$$M_{Ed,BC} = 90,65 \text{ kNm}$$

$$M_{Ed,B} = 161,18 \text{ kNm}$$

Zestawienie zbrojenia na zginanie

Przekrój	M [kNm]	d (d')	μ_{eff}	ξ_{eff}	$\xi_{eff,lim}$	$A_{s1,min}$ [cm ²]	A_{s1} [cm ²]	\emptyset [mm]	A_{\emptyset} [cm ²]	n_{prov} [szt.]	$A_{s1,prov}$ [cm ²]
$M_{Ed,AB}$	90,68	63,9	0,0533	0,0548	0,493	2,16	3,36	16	2,01	4	8,04
$M_{Ed,BC}$	90,68	63,9	0,0533	0,0548	0,493	2,16	3,36	16	2,01	4	8,04
$M_{Ed,B}$	161,18	68,1	0,0835	0,0873	0,493	2,30	5,69	16	2,01	4	8,04

Obwiednia sił tnących:



$$T_{Ed,A} = 89,54 \text{ kNm}$$

$$T_{Ed,B} = 149,24 \text{ kNm}$$

$$T_{Ed,C} = 89,54 \text{ kNm}$$

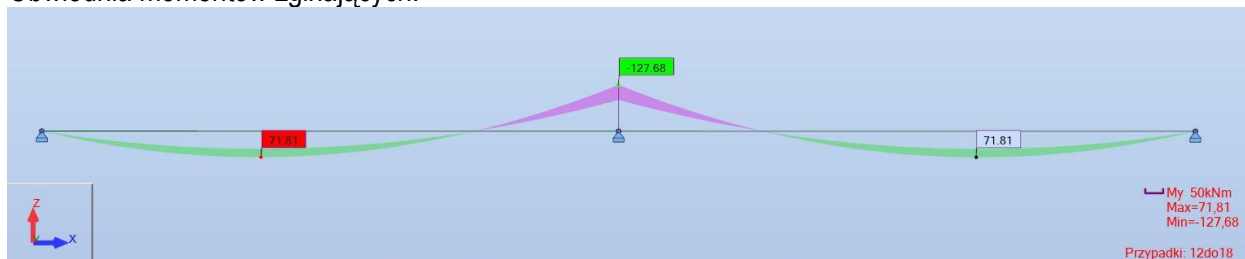
Zestawienie zbrojenia na ścinanie

Przekrój	T [kN]	d(d')	$V_{Rd,c}$ [kN]	C_{sw} [cm]	3d [cm]	\emptyset [mm]	A_{sw} [cm ²]	s [cm]	s_{prov} [cm]	$V_{Rd,max}$ [kN]	$s_{l,max}$ [cm]	$A_{sw,max}$ [cm ²]
$T_{Ed,A}$	89,54	63,9	69,38	34	191,7	8	1,01	42	15	646,99	47,9	3,88
$T_{Ed,B}$	149,24	63,9	69,38	169	191,7	8	1,01	16	15	646,99	47,9	3,88
$T_{Ed,C}$	89,54	63,9	69,38	34	191,7	8	1,01	42	15	646,99	47,9	3,88

Dobrano strzemiona dwucięte fi8 co 15cm przy podporach na długości 130, dalej fi8 co 25cm.

Stan Graniczny Użytkowości

Obwiednia momentów zginających:



$$M_{Ed,AB} = 71,81 \text{ kNm}$$

$$M_{Ed,BC} = 71,81 \text{ kNm}$$

$$M_{Ed,B} = 127,68 \text{ kNm}$$

Moment rysujący:

$$M_{cr} = W_{cr} \cdot f_{ctm} = 19266,67 \text{ cm}^3 \quad W_{cr} = \frac{b \cdot h^2}{6} = \frac{25 \cdot 68^2}{6} \quad f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$$

$$M_{cr} = 19266,67 \cdot 0,26 = 5009,33 \text{ kNcm} = 50,09 \text{ kNm} < M_{Ed,AB} = 71,81 \text{ kNm}$$

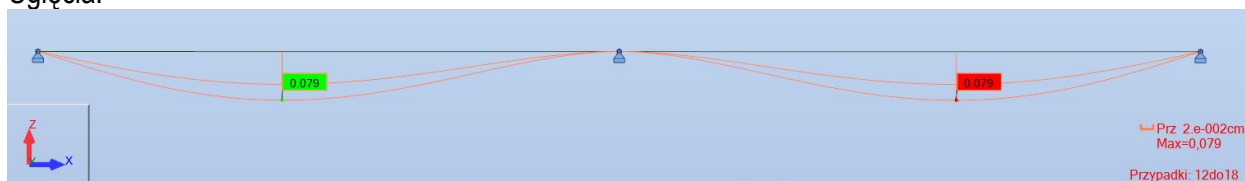
Przekrój pracuje jako zarysowany.

Szerokość rozwarcia rys:

$$w_k = 0,09 \text{ mm}$$

$$w_{k,lim} = 0,30 \text{ mm}$$

Ugięcia:



$$a_{spr} = 0,079 \text{ cm}$$

$$a_{rzeczywiste} = 0,36 \text{ cm}$$

$$a_{dop} = 2,16 \text{ cm}$$

3.4 Belka żelbetowa B/+1/02

Dane materiałowe:

Klasa betonu C25/30 (B30)	$f_{ck}=25 \text{ MPa}$, $f_{cd} = 16,67 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1,29 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 31,0 \text{ GPa}$
Ciężar objętościowy betonu	$r = 25,00 \text{ kN/m}^3$
Maksymalny rozmiar kruszywa	$d_g = 16 \text{ mm}$
Wilgotność środowiska	$RH = 50\%$
Wiek betonu w chwili obciążenia	28 dni
Stal zbrojeniowa A-IIIN (B500SP)	$f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 435 \text{ MPa}$, $E_s = 200 \text{ GPa}$
Średnica prętów	$\Phi = 16 \text{ mm}$
Otulina zbrojenia	$c_{nom} = 25 \text{ mm}$
Klasa ekspozycji	XC1

Zestawienie obciążeń:

Obciążenia zmienne [kN/m]:

Opis obciążenia	Obciążenie charakterystyczne
1. Śnieg	7,18
2. Wiatr	7,05
3. Obciążenie technologiczne dachu	2,88

Obciążenia stałe na belkę [kN/m]:

Opis obciążenia	Obciążenie charakterystyczne
1. Ciężar własny belki	4,25
2. Ciężar ściany pustak ceramiczny gr. 25cm	5,73
3. Ciężar wieńca	1,56
4. Obciążenie konstrukcji dachu	2,08
5. Ciężar pokrycia dachowego	10,08

Założenia obliczeniowe:

Sytuacja obliczeniowa:	trwała
Graniczna szerokość rys:	$w_{lim}=0,3 \text{ mm}$
Graniczne ugięcia:	$a_{lim}=L/250=540/250=2,16 \text{ cm}$

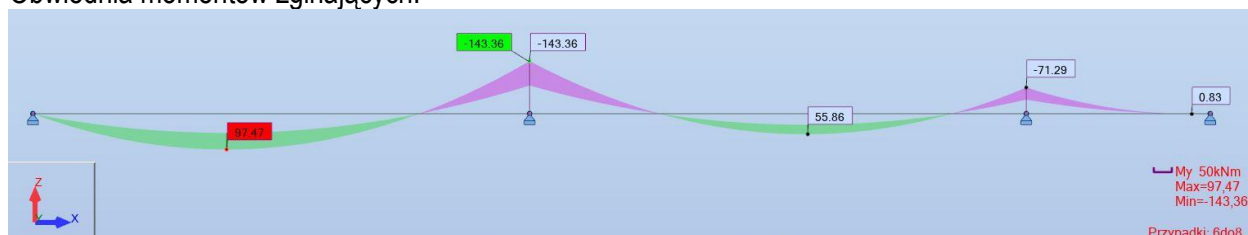
Kombinacje obliczeniowe:

SGN/1	$1*1.35 + 2*1.35 + 4*0.75 + 5*0.90$
SGN/2	$1*1.35 + 2*1.35 + 5*0.90$
SGN/3	$1*1.35 + 2*1.35 + 4*0.75$
SGN/4	$1*1.35 + 2*1.35$
SGN/5	$1*1.00 + 2*1.00 + 4*0.75 + 5*0.90$
SGN/6	$1*1.00 + 2*1.00 + 5*0.90$
SGN/7	$1*1.00 + 2*1.00 + 4*0.75$
SGN/8	$1*1.00 + 2*1.00$
SGN/9	$1*1.15 + 2*1.15 + 3*1.50$
SGN/10	$1*1.15 + 2*1.15$
SGN/11	$1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.50$
SGN/12	$1*1.00 + 2*1.00$

SGN/13	$1 \cdot 1.15 + 2 \cdot 1.15 + 4 \cdot 0.75 + 5 \cdot 1.50$
SGN/14	$1 \cdot 1.15 + 2 \cdot 1.15 + 5 \cdot 1.50$
SGN/15	$1 \cdot 1.00 + 2 \cdot 1.00 + 4 \cdot 0.75 + 5 \cdot 1.50$
SGN/16	$1 \cdot 1.00 + 2 \cdot 1.00 + 5 \cdot 1.50$
SGN/17	$1 \cdot 1.15 + 2 \cdot 1.15 + 4 \cdot 1.50 + 5 \cdot 0.90$
SGN/18	$1 \cdot 1.15 + 2 \cdot 1.15 + 4 \cdot 1.50$
SGN/19	$1 \cdot 1.00 + 2 \cdot 1.00 + 4 \cdot 1.50 + 5 \cdot 0.90$
SGN/20	$1 \cdot 1.00 + 2 \cdot 1.00 + 4 \cdot 1.50$

Wyniki: Stan Graniczny Nośności

Obwiednia momentów zginających:



$$M_{Ed,AB} = 97,47 \text{ kNm}$$

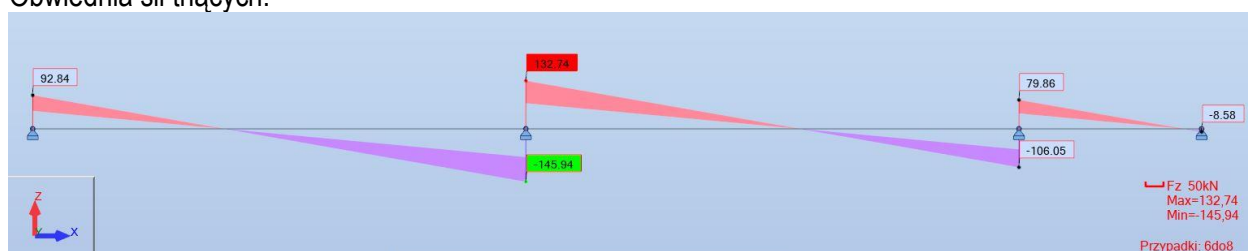
$$M_{Ed,BC} = 55,86 \text{ kNm}$$

$$M_{Ed,B} = 143,36 \text{ kNm}$$

Zestawienie zbrojenia na zginanie

Przekrój	M	d (d')	μ_{eff}	ξ_{eff}	$\xi_{eff,lim}$	$A_{s1,min}$	A_{s1}	\emptyset	A_{\emptyset}	n_{prov}	$A_{s1,prov}$
	[kNm]	[m]	[-]	[-]	[-]	[cm ²]	[cm ²]	[mm]	[cm ²]	[szt.]	[cm ²]
$M_{Ed,AB}$	97,47	63,9	0,0573	0,0590	0,493	2,16	3,62	16	2,01	4	8,04
$M_{Ed,BC}$	55,86	63,9	0,0053	0,0053	0,493	2,16	2,01	16	2,01	4	8,04
$M_{Ed,B}$	143,36	68,1	0,0743	0,0772	0,493	2,30	5,04	16	2,01	4	8,04

Obwiednia sił tnących:



$$T_{Ed,A} = 92,84 \text{ kNm}$$

$$T_{Ed,B} = 145,94 \text{ kNm}$$

$$T_{Ed,C} = 106,05 \text{ kNm}$$

Zestawienie zbrojenia na ścinanie

Przekrój	T	d(d')	$V_{Rd,c}$	c_{sw}	3d	\emptyset	A_{sw}	s	s_{prov}	$V_{Rd,max}$	$s_{l,max}$	$A_{sw,max}$
	[kN]	[m]	[kN]	[cm]	[cm]	[mm]	[cm ²]	[cm]	[cm]	[kN]	[cm]	[cm ²]
$T_{Ed,A}$	92,84	63,9	69,38	82	191,7	8	1,01	27	15	646,99	47,9	3,88
$T_{Ed,B}$	145,94	63,9	69,38	148	191,7	8	1,01	17	15	646,99	47,9	3,88
$T_{Ed,C}$	106,05	63,9	69,38	121	191,7	8	1,01	23	15	646,99	47,9	3,88

Dobrano strzemiona dwucięte fi8 co 15cm przy podporach na długości 130, dalej fi8 co 25cm.

Stan Graniczny Użytkowości

Obwiednia momentów zginających:



$$M_{Ed,AB} = 77,21 \text{ kNm}$$

$$M_{Ed,BC} = 44,25 \text{ kNm}$$

$$M_{Ed,B} = 113,57 \text{ kNm}$$

Moment rysujący:

$$M_{cr} = W_{cr} \cdot f_{ctm}$$
$$W_{cr} = \frac{b \cdot h^2}{6} = \frac{25 \cdot 68^2}{6}$$
$$= 19266,67 \text{ cm}^3$$
$$f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$$

$$M_{cr} = 19266,67 \cdot 0,26 = 5009,33 \text{ kNcm} = 50,09 \text{ kNm} < M_{Ed,AB} = 77,21 \text{ kNm}$$

Przekrój pracuje jako zarysowany.

Szerokość rozwarcia rys:

$$w_k = 0,10 \text{ mm}$$

$$w_{k,lim} = 0,30 \text{ mm}$$

Ugięcia:



$$a_{spr} = 0,091 \text{ cm}$$

$$a_{rzeczywiste} = 0,43 \text{ cm}$$

$$a_{dop} = 2,16 \text{ cm}$$

3.5 Belka żelbetowa B/+1/03

Dane materiałowe:

Klasa betonu C25/30 (B30)	$f_{ck}=25 \text{ MPa}$, $f_{cd} = 16,67 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1,29 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 31,0 \text{ GPa}$
Ciężar objętościowy betonu	$r = 25,00 \text{ kN/m}^3$
Maksymalny rozmiar kruszywa	$d_g = 16 \text{ mm}$
Wilgotność środowiska	$RH = 50\%$
Wiek betonu w chwili obciążenia	28 dni
Stal zbrojeniowa A-IIIN (B500SP)	$f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 435 \text{ MPa}$, $E_s = 200 \text{ GPa}$
Średnica prętów	$\Phi=16 \text{ mm}$
Otulina zbrojenia	$c_{nom} = 25 \text{ mm}$
Klasa ekspozycji	XC1

Zestawienie obciążeń:

Obciążenia zmienne [kN/m]:

Opis obciążenia	Obciążenie charakterystyczne
1. Obciążenie użytkowe	6,65
2. Obciążenie zastępcze od ścian działowych	2,66

Obciążenia stałe na belkę [kN/m]:

Opis obciążenia	Obciążenie charakterystyczne
1. Obciążenie ze stropu	9,31

Założenia obliczeniowe:

Sytuacja obliczeniowa:	trwała
Graniczna szerokość rys:	$w_{lim}=0,3 \text{ mm}$
Graniczne ugięcia:	$a_{lim}=L/250=640/250=2,56 \text{ cm}$

Kombinacje obliczeniowe:

SGN/1	$1*1.35 + 2*1.05 + 3*1.05$
SGN/2	$1*1.35$
SGN/3	$1*1.35 + 2*1.05$
SGN/4	$1*1.35 + 3*1.05$
SGN/5	$1*1.00 + 2*1.05 + 3*1.05$
SGN/6	$1*1.00$
SGN/7	$1*1.00 + 2*1.05$
SGN/8	$1*1.00 + 3*1.05$
SGN/9	$1*1.15 + 2*1.50 + 3*1.50$
SGN/10	$1*1.15$
SGN/11	$1*1.15 + 2*1.50$
SGN/12	$1*1.15 + 3*1.50$
SGN/13	$1*1.00 + 2*1.50 + 3*1.50$
SGN/14	$1*1.00$
SGN/15	$1*1.00 + 2*1.50$
SGN/16	$1*1.00 + 3*1.50$

Wyniki: Stan Graniczny Nośności

Obwiednia momentów zginających:

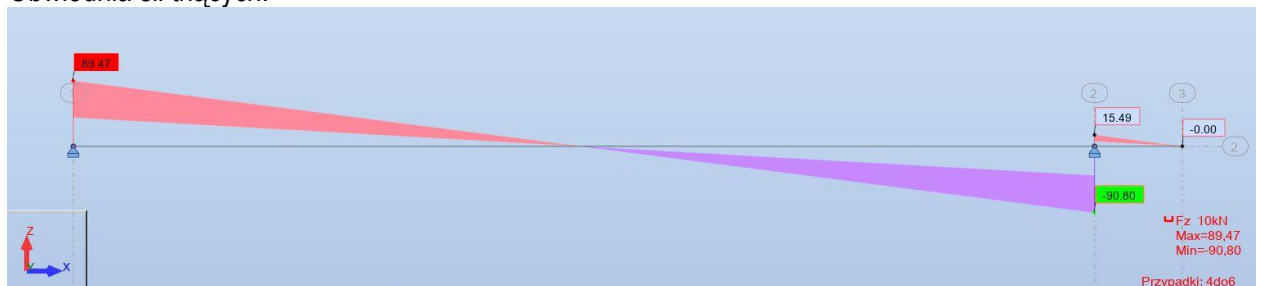


$$M_{Ed,AB} = 142,08 \text{ kNm}$$

Zestawienie zbrojenia na zginanie

Przekrój	M	d (d')	μ_{eff}	ξ_{eff}	$\xi_{eff,lim}$	$A_{s1,min}$	A_{s1}	\emptyset	A_{\emptyset}	n_{prov}	$A_{s1,prov}$
	[kNm]	[m]	[-]	[-]	[-]	[cm ²]	[cm ²]	[mm]	[cm ²]	[szt.]	[cm ²]
$M_{Ed,AB}$	142,08	45,9	0,1619	0,1776	0,493	1,55	7,81	16	2,01	6	12,06

Obwiednia sił tnących:



$$T_{Ed,A} = 89,47 \text{ kNm}$$

$$T_{Ed,B} = 90,80 \text{ kNm}$$

Zestawienie zbrojenia na ścinanie

Przekrój	T	d(d')	$V_{Rd,c}$	C_{sw}	3d	\emptyset	A_{sw}	s	S_{prov}	$V_{Rd,max}$	$S_{l,max}$	$A_{sw,max}$
	[kN]	[m]	[kN]	[cm]	[cm]	[mm]	[cm ²]	[cm]	[cm]	[kN]	[cm]	[cm ²]
$T_{Ed,A}$	89,47	45,9	53,05	117	137,7	8	1,01	20	15	464,74	34,4	3,88
$T_{Ed,B}$	90,80	45,9	53,05	121	137,7	8	1,01	20	15	464,74	34,4	3,88

Dobrano strzemiona dwucięte fi8 co 15cm przy podporach na długości 130, dalej fi8 co 25cm.

Stan Graniczny Użytkowalności

Obwiednia momentów zginających:



$$M_{Ed,AB} = 109,39 \text{ kNm}$$

Moment rysujący:

$$M_{cr} = W_{cr} \cdot f_{ctm}$$

$$= 10416,67 \text{ cm}^3$$

$$W_{cr} = \frac{b \cdot h^2}{6} = \frac{25 \cdot 50^2}{6}$$

$$f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$$

$$M_{cr} = 10416,67 \cdot 0,26 = 2708,33 \text{ kNcm} = 27,08 \text{ kNm} < M_{Ed,AB} = 109,39 \text{ kNm}$$

Przekrój pracuje jako zarysowany.

Szerokość rozwarcia rys:

$$w_k = 0,13 \text{ mm}$$

$$w_{k,lim} = 0,30 \text{ mm}$$

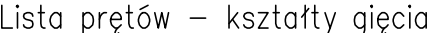
Ugięcia:



$$a_{spr} = 0,276 \text{ cm}$$

$$a_{rzeczywiste} = 1,03 \text{ cm}$$

$$a_{dop} = 2,56 \text{ cm}$$



Legenda


- elementy żelbetowe na ławie fundamentowej - wypuścić startery.
Ilość oraz rozstaw prętów startowych na podstawie rysunków
- ściany murowane nośne z bloczków betonowych

ŁAWA FUNDAMENTOWA

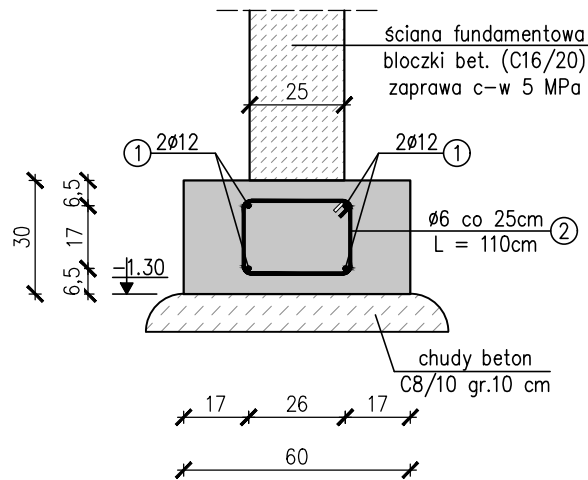
Klasa betonu konstrukcyjnego:	C16/20 (B20)
Klasa betonu podkładowego:	C8/10 (B10)
Klasa stali:	B500SP
Klasa ekspozycji:	XC2
Otulina:	5,0cm

UWAGI OGÓLNE

- Przed przystąpieniem do prac budowlanych wykonawca powinien dokładnie poznać się z projektem w części rysunkowej i opisowej oraz sprawdzić wymiary podane na rysunkach na miejscu budowy.
- W przypadku różnic, odchyłek wymiarowych, zmian rozwiązań projektowych i materiałowych, wątpliwości dotyczących rozwiązania detali należy niezwłocznie poinformować jednostkę projektową.
- Rysunki należy rozpatrywać łącznie z projektami architektonicznymi, branżowymi i poszczególnymi rysunkami konstrukcyjnymi.
- Rozkład oraz kształt starterów pozostałych elementów żelbetonowych należy dobrać na podstawie odrębnych rysunków.
- Należy i technologicznie uzgodnić do budowy muszą posiadać odpowiednie atesty i aprobaty. Jeżeli nie podano inaczej, pręty łączą na zakład wnoszących min. 40%.

 <p>BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI BUDOWLANYCH</p>	<p align="center">BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI BUDOWLANYCH</p> <p align="right"> Patryk Górgurewicz ul. Plac Pokoju 2/2 84-300 Łępbork e-mail: obslugabudow@gmail.com </p>				
<p>Temat opracowania:</p> <p align="center">Świeżewa w Maszewku</p>	<p>Lokalizacja: dz. 48 nr obr. Maszewko, gmina Wiśko 220805_2.0007.48</p>				
<p>Brzozna: KONSTRUKCJA</p>					
<p>Projektant: mgr inż. Rafał Dowid POM/BO/0189/04</p>	<p>Podpis</p>				
<p>Sprowadził: mgr inż. Adam Jeliński POM/0110/PWOK/09</p>	<p>Podpis</p>				
<p>Tytuł rysunku: RZUT FUNDAMENTÓW – KONSTRUKCJA</p>		<p>Nr rysunku: K01</p>	<p>Skala: 1:50</p>	<p>Data: 11.2023</p>	<p>Str. ...</p>

F/0/01 (83.0 mb)
1:20



Lista prętów – kształty gięcia

Nr pręta	Średnica	Długość średnia	Liczba	Kształt gięcia (nie w skali)	Długość ogólna [m]	
	[mm]	[cm]	[szt]	[-]	Ø6	Ø12
Element: F/0/01						
1	12	mb	1	mb		380,01
2	6	110	390		429,00	
Długość ogólna wg średnic [m]					429,00	380,01
Masa 1 m pręta [kg]					0,22	0,89
Masa prętów wg średnic [kg]					94,38	338,21
Masa całkowita [kg]					432,59	

UWAGA:

- Wszystkie fundamenty należy wykonać na warstwie betonu podkładowego C8/10(B10) gr. 10cm
- Zbrojenie ław fundamentowych na długości należy łączyć na zakład min 60cm. Połączenia te powinny być względem siebie przesunięte. Pręty kotwić w ławach poprzecznych
- Wszystkie powierzchnie betonowe stykające się z gruntem należy izolować 2x emulsją asfaltową, do gr. min. 2 mm
- Posadowienie na nienaruszonym gruncie
- Dno wykopu podlega odbiorowi i wpisowi do dziennika budowy
- Zbrojenie podłużne ław 4Ø12+ strzemiona Ø6(AIIIIN) co 25cm, zagęszczone pod otworami i w narożach do 15 cm

BETON: C16/20
STAL: B500SP

Nominalna grubość otuliny: $c_{nom}=50\text{mm}$
Średnica gięcia prętów: 4Ø
Długość zakładu: min. 40Ø
Chudy beton C8/10 (B10) gr. 10cm



BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI BUDOWLANYCH
Patrik Górgurewicz
ul. Plac Pokoju 2/2
84-300 Łęborg
e-mail: obslugabudowy@gmail.com

Temat opracowania:

Świetlica w Maszewku

Lokalizacja:

dz. 48 nr obr. Maszewko,
gmina Wicko
220805_2.0007.48

Branża: KONSTRUKCJA

Projektant:

mgr inż. Rafał Dawid
POM/BO/0189/04

Podpis

Sprawdzający:

mgr inż. Adam Jeliński
POM/0110/PWOK/09

Podpis

Tytuł rysunku:

ŁAWA FUNDAMENTOWA
F/0/01

Nr rysunku:

K02

Skala:

1:20

Data:

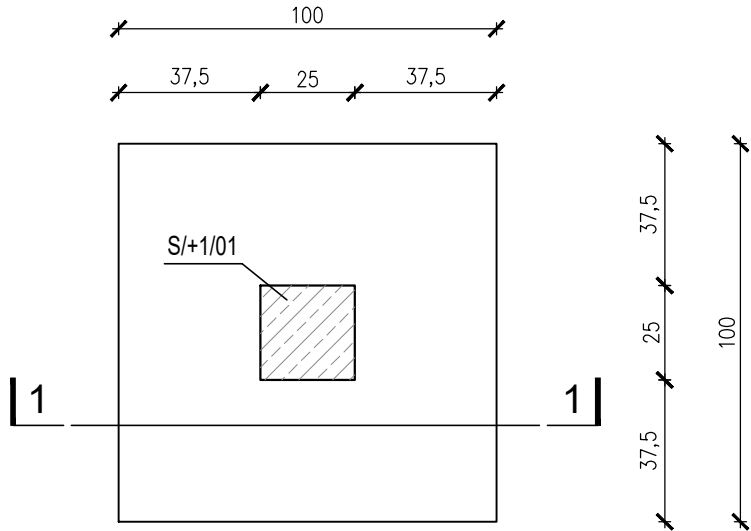
11.2023

Str:

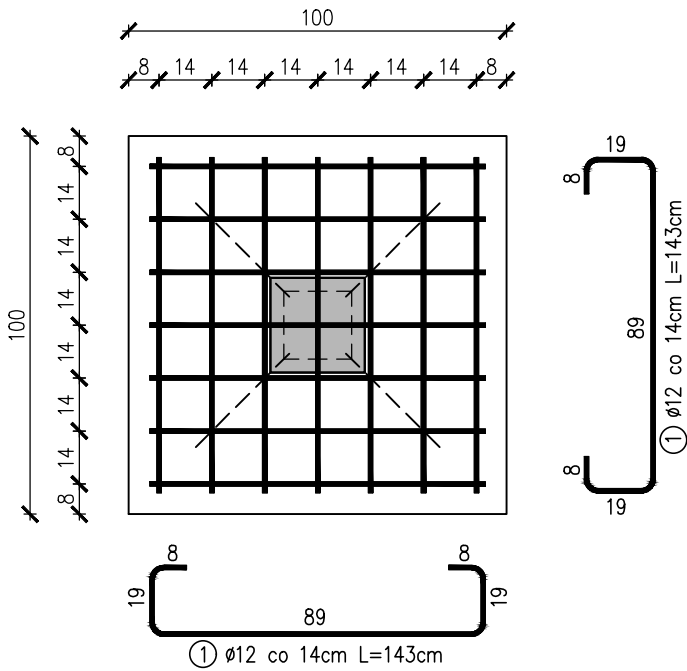
...

STOPA FUNDAMENTOWA SF/0/01
1:20

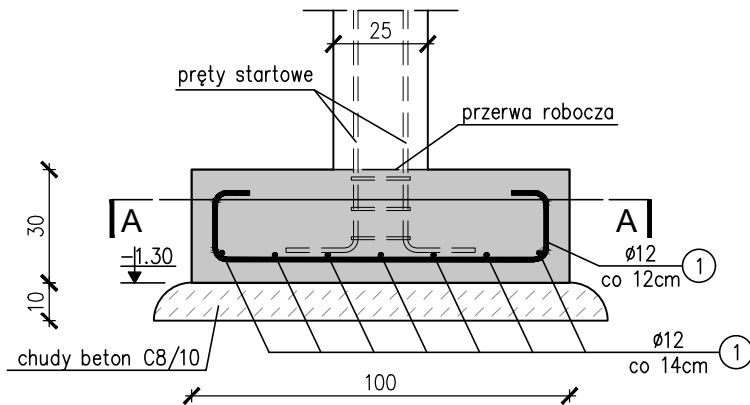
GEOMETRIA



A-A

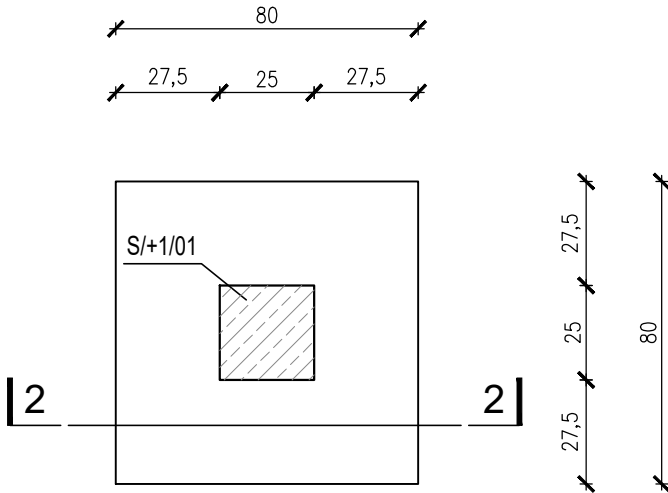


1-1

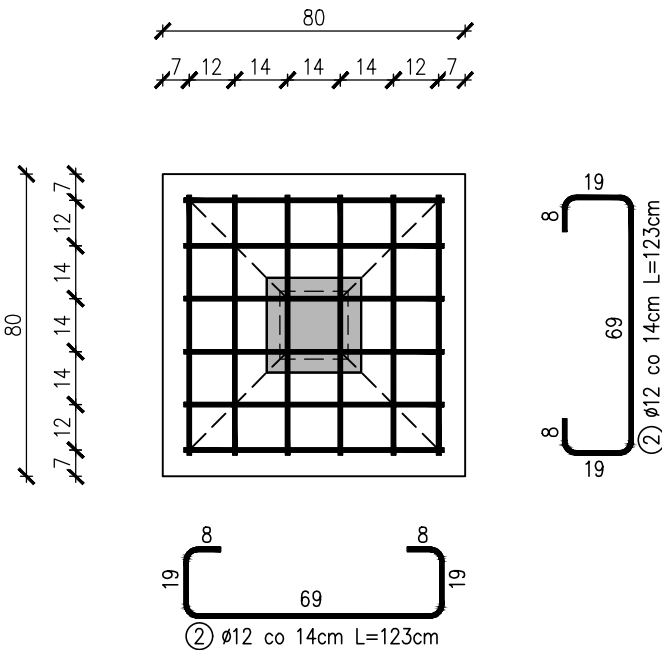


STOPA FUNDAMENTOWA SF/0/02
1:20

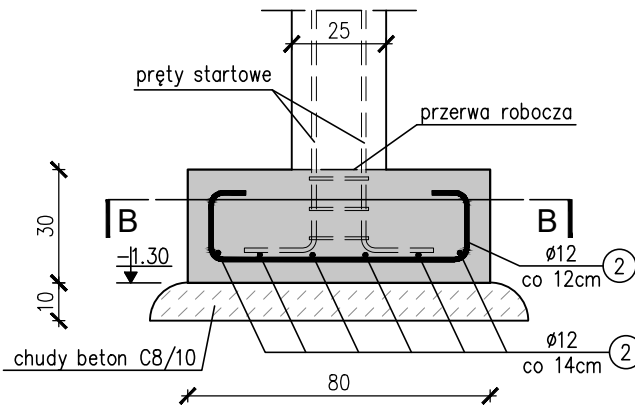
GEOMETRIA



B-B



2-2



Lista prętów – kształty gięcia

Nr pręta	Średnica	Długość średnia	Liczba	Kształt gięcia (nie w skali)	Długość ogólna [m]
	[mm]	[cm]	[szt]	[-]	ø12
Element: SF/0/01, SF/0/02					
1	12	143	14		20,02
2	12	123	12		14,76
Długość ogólna wg średnic [m]					34,78
Masa 1 m pręta [kg]					0,89
Masa prętów wg średnic [kg]					30,95
Masa całkowita [kg]					30,95

BETON: C16/20
STAL: B500SP

Nominalna grubość otuliny: $c_{nom}=50\text{mm}$
Średnica gięcia prętów: 4ø
Długość zakładu: min. 40ø
Chudy beton C8/10 (B10) gr. 10cm

UWAGA:

- Wszystkie fundamenty należy wykonać na warstwie betonu podkładowego C8/10(B10) gr. 10cm
- Wszystkie powierzchnie betonowe stykające się z gruntem należy izolować 2x emulsją asfaltową, do gr. min. 2 mm
- Posadowienie na nienaruszonym gruncie
- Dno wykopu podlega odbiorowi i wpisowi do dziennika budowy



BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI BUDOWLANYCH
Patrik Górgurewicz
ul. Plac Pokoju 2/2
84-300 Łęborg
e-mail: obslugabudowy@gmail.com

Temat opracowania:
Świetlica w Maszewku

Lokalizacja:
dz. 48 nr obr. Maszewko,
gmina Wiczków
220805_2.0007.48

Branża: KONSTRUKCJA

Projektant:
mgr inż. Rafał Dawid
POM/B0/0189/04

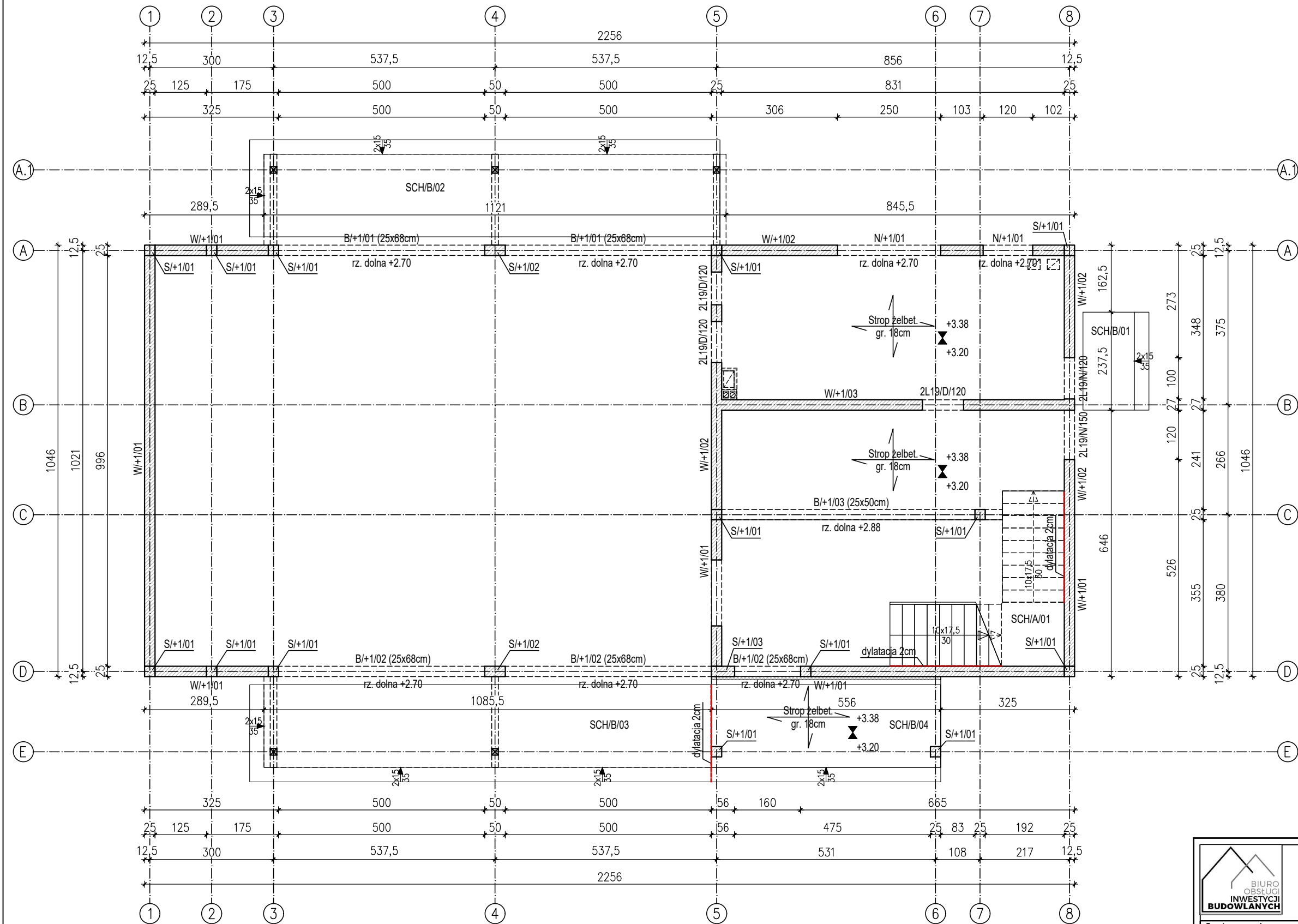
Podpis

Sprawdzający:
mgr inż. Adam Jeliński
POM/0110/PWOK/09

Podpis

Tytuł rysunku:
STOPY FUNDAMENTOWE
SF/0/01, SF/0/02

Nr rysunku: K03
Skala: 1:20
Data: 11.2023
Str: ...



Oznaczenia typu elementów			
F	fundamenty	At	attyki
B	belki	T	tarcze
N	nadproża	Sw	szyb windowy
W	wieńce	Sch	schody
S	słupy	Mo	mury oporowe
Sc	ściany		


- UWAGI
- Przed przystąpieniem do prac budowlanych wykonawca powinien dokładnie zapoznać się z projektem w części rysunkowej i opisowej oraz sprawdzić wymiary podane na rysunkach na miejscu budowy.
 - W przypadku różnic, odchylek wymiarowych, zmian rozwiązań projektowych i materiałowych, wątpliwości dotyczących rozwiązań detali należy niezwłocznie poinformować jednostkę projektową.
 - Rysunek należy rozpatrywać łącznie z projektami architektonicznymi, branżowymi i pozostałymi rysunkami konstrukcyjnymi.

KONSTRUKCJA PARTERU K(+1)

Klasa betonu konstrukcyjnego:	C25/30 (B30)
Klasa stali:	B500SP
Klasa ekspozycji (stropy, belki, nadproża, schody, spoczniki, słupy):	XC1
Otulina (stropy, belki, nadproża, schody, spoczniki):	2,5cm
Otulina (słupy):	3,5cm

ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

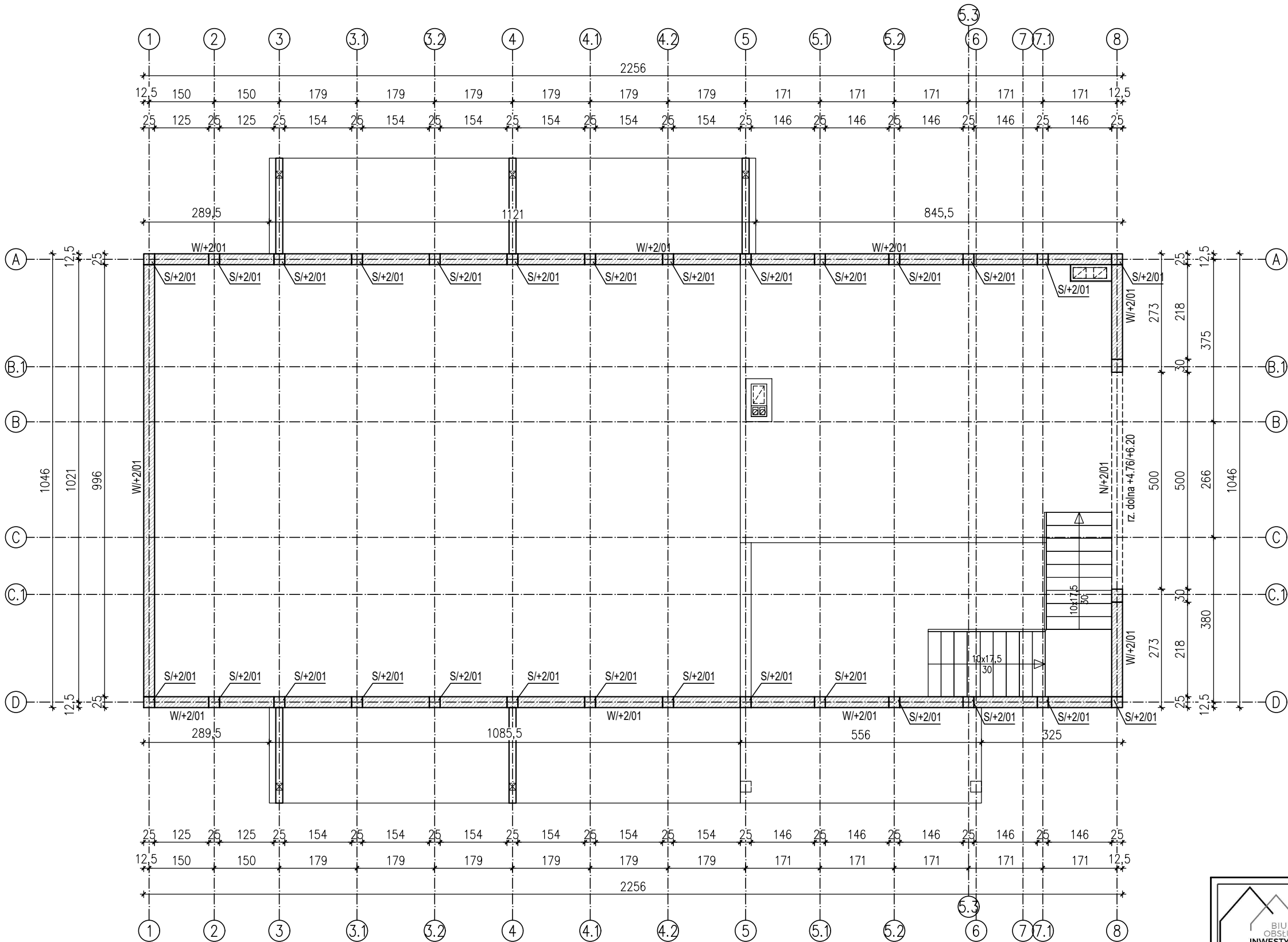
STROPY		
1.	Ciężar własny	
2.	Stale dopełniające	2,5 kN/m ²
3.	Użytkowe	5,0 kN/m ²
4.	Zastępcze od sc. działowych	2,0 kN/m ²
ZADASZENIE		
1.	Ciężar własny	
2.	Stale dopełniające	2,5 kN/m ²
3.	Użytkowe	-
4.	Śnieg	1,0 kN/m ²
5.	Liniowe na krawędzi (Balustrada)	-
6.	Moment krawędziowy	-



BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI BUDOWLANYCH
Patryk Górgurewicz
ul. Plac Pokoju 2/2
84-300 Łębork
e-mail: obslugabudowy@gmail.com

Temat opracowania: Świetlica w Maszewku		Lokalizacja: dz. 48 nr obr. Maszewko, gmina Wicko 220805_2.0007.48	
Branża: KONSTRUKCJA			
Projektant: mgr inż. Rafał Dawid POM/BO/0189/04		Podpis	
Sprawdzający: mgr inż. Adam Jeliński POM/0110/PWOK/09		Podpis	
Tytuł rysunku: RZUT PRZYZIEMIA – KONSTRUKCJA	Nr rysunku: K04	Skala: 1:100	Data: 11.2023
			Str: ...

- Legenda
- ściany/słupy żelbetowe na danej kondygnacji
 - ściany murowane nośne z pustaków ceramicznych
 - belki i podciągi nośne
 - łączniki termoizolacyjne
 - dylatacja
 - ▼ rzędna górna płyty
 - ▲ rzędna dolna płyty



Legenda

- ściany/słupy żelbetowe na danej kondygnacji
- ściany murowane nośne z pustaków ceramicznych
- belki i podciągi nośne
- łączniki termoizolacyjne
- dylatacja
- rzędna górna płyty
- rzędna dolna płyty

Oznaczenia typu elementów

F	fundamenty	At	attyki
B	belki	T	tarcze
N	nadproża	Sw	szyb windowy
W	wieńce	Sch	schody
S	słupy	Mo	mury oporowe
Sc	ściany		

UWAGI

- Przed przystąpieniem do prac budowlanych wykonawca powinien dokładnie zapoznać się z projektem w części rysunkowej i opisowej oraz sprawdzić wymiary podane na rysunkach na miejscu budowy.
- W przypadku różnic, odchyłek wymiarowych, zmian rozwiązań projektowych i materiałowych, wątpliwości dotyczących rozwiązania detali należy niezwłocznie poinformować jednostkę projektową.
- Rysunek należy rozpatrywać łącznie z projektami architektonicznymi, branżowymi i pozostałymi rysunkami konstrukcyjnymi.

KONSTRUKCJA KONDYGNACJA K(+2)

Klasa betonu konstrukcyjnego:	C25/30 (B30)
Klasa stali:	B500SP
Klasa ekspozycji (stropy, belki, nadproża, schody, spoczniki, słupy):	XC1
Otulina (stropy, belki, nadproża, schody, spoczniki):	2,5cm
Otulina (słupy):	3,5cm

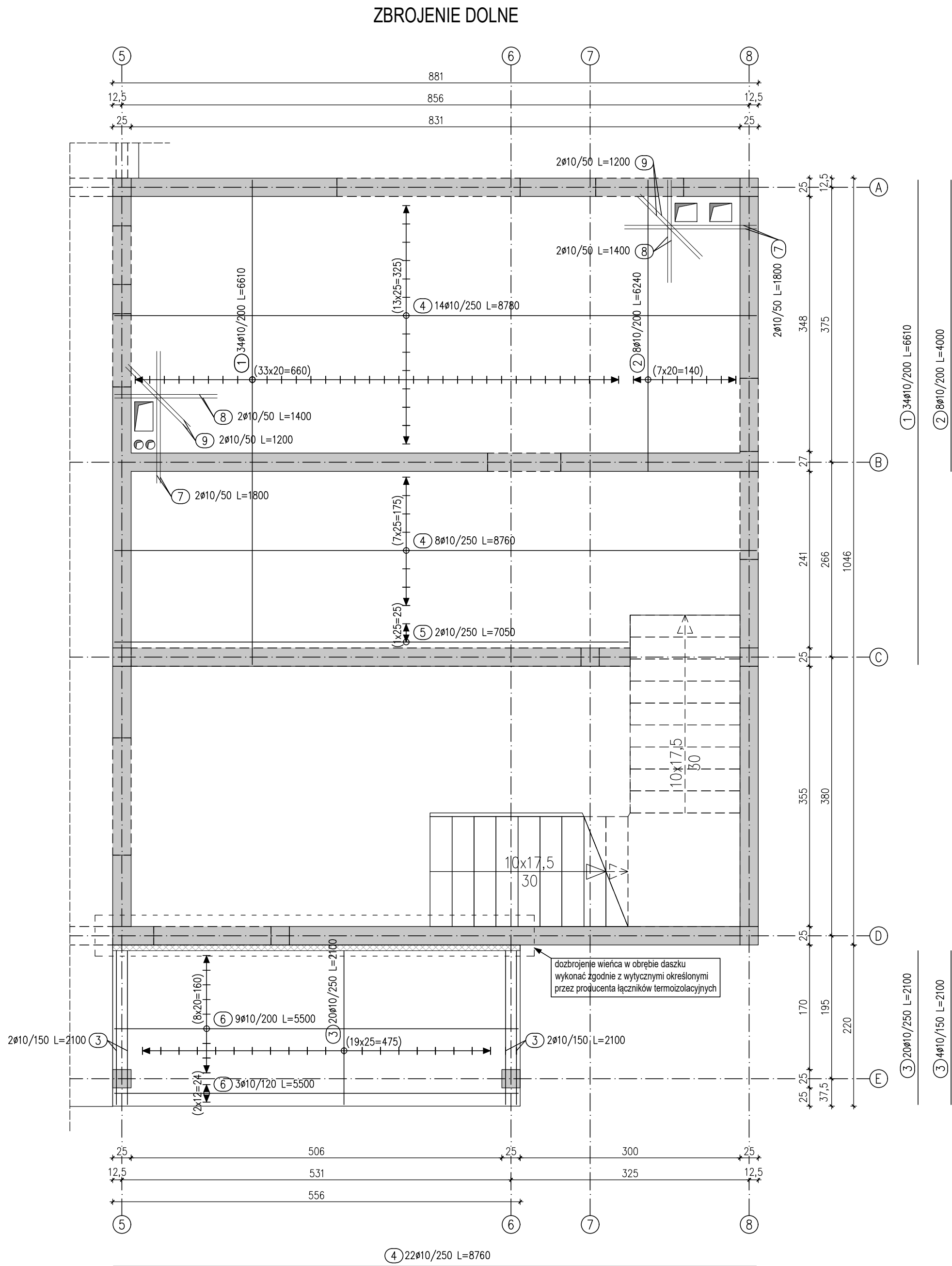
ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

STROPY		
1.	Ciężar własny	
2.	Stale dopełniające	2,5 kN/m ²
3.	Użytkowe	5,0 kN/m ²
4.	Zastępcze od sc. działowych	2,0 kN/m ²
ZADASZENIE		
1.	Ciężar własny	
2.	Stale dopełniające	2,5 kN/m ²
3.	Użytkowe	-
4.	Śnieg	1,0 kN/m ²
5.	Liniowe na krawędzi (Balustrada)	-
6.	Moment krawędziowy	-

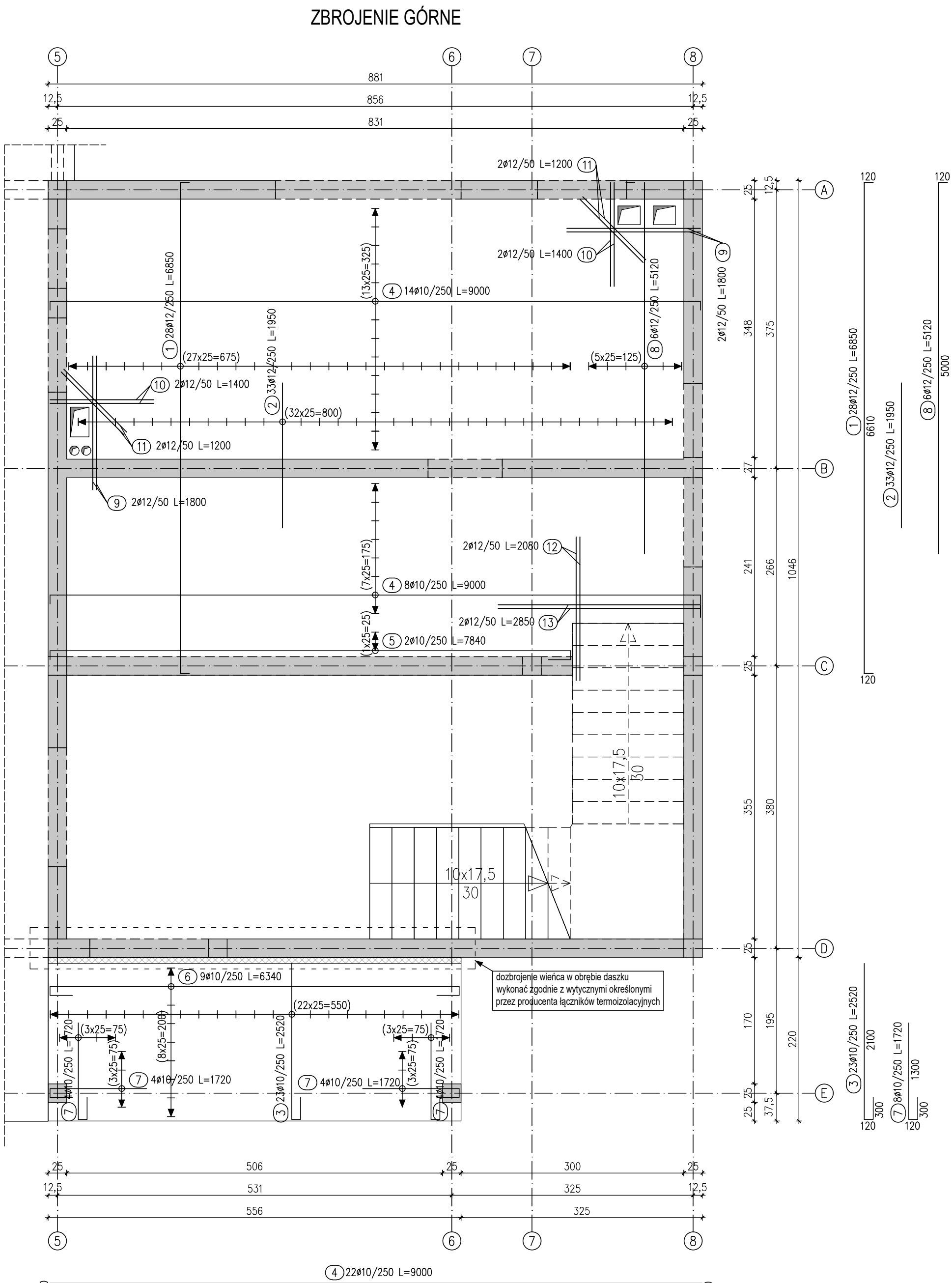
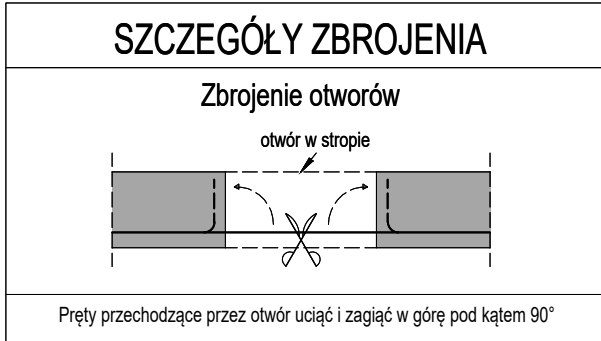


BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI BUDOWLANYCH
Patrik Górgurewicz
ul. Plac Pokoju 2/2
84-300 Łęborg
e-mail: obslugabudowy@gmail.com

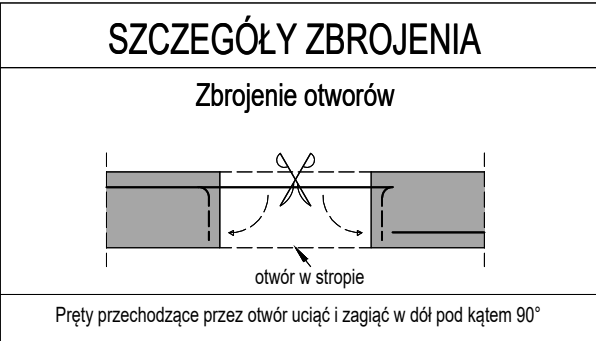
Temat opracowania: Świetlica w Maszewku		Lokalizacja: dz. 48 nr obr. Maszewko, gmina Wiczo 220805_2.0007.48		
Branża: KONSTRUKCJA				
Projektant: mgr inż. Rafał Dawid POM/BO/0189/04		Podpis		
Sprawdzający: mgr inż. Adam Jeliński POM/0110/PWOK/09		Podpis		
Tytuł rysunku: RZUT POZIOMU 2 – KONSTRUKCJA	Nr rysunku: K05	Skala: 1:100	Data: 11.2023	Str: ...



⑤ 22#10/250 L=7000
⑥ 9#10/200 L=5500
③ 3#10/120 L=5500



④ 22#10/250 L=9000
⑤ 2#10/250 L=7840
⑥ 9#10/250 L=6340
⑦ 4#10/250 L=1720
⑦ 4#10/250 L=1720



Lista prętów – kształty gięcia

Nr pręta	Średnica [mm]	Długość średnia [cm]	Liczba [szt]	Kształt gięcia (nie w skali) [-]	Długość ogólna [m]
Element: Strop - zbrojenie dolne					
1	10	661	34	6610	224,74
2	10	400	8	4000	32,00
3	10	210	24	2100	50,40
4	10	876	22	8760	192,72
5	10	700	2	7000	14,00
6	10	550	12	5500	66,00
7	10	180	4	1800	7,20
8	10	140	4	1400	5,60
9	10	120	4	1200	4,80
Długość ogólna wg średnic [m]					597,46
Masa 1 m pręta [kg]					0,62
Masa prętów wg średnic [kg]					370,43
Masa całkowita [kg]					370,43

Lista prętów – kształty gięcia

Nr pręta	Średnica [mm]	Długość średnia [cm]	Liczba [szt]	Kształt gięcia (nie w skali) [-]	Długość ogólna [m]
Element: Strop - zbrojenie górne					
1	12	685	28	6610	191,80
2	12	195	33	1950	64,35
3	10	252	23	2100	57,96
4	10	900	22	8760	198,00
5	10	784	2	7000	15,68
6	10	634	9	5500	57,06
7	10	172	16	1300	27,52
8	12	512	6	5000	30,72
9	12	180	4	1800	7,20
10	12	140	4	1400	5,60
11	12	120	4	1200	4,80
12	12	208	2	1030	4,16
13	12	285	2	5000	5,70
Długość ogólna wg średnic [m]					356,22 314,33
Masa 1 m pręta [kg]					0,62 0,89
Masa prętów wg średnic [kg]					220,86 279,75
Masa całkowita [kg]					500,61

Uwaga!

- Niniejszy rysunek należy rozpatrywać łącznie z rysunkami projektu podstawowego konstrukcji oraz architektury.
- Różne wysokościowe stropów wykonać wg projektu podstawowego konstrukcji oraz architektury.
- Zbrojenie wieńców i innych elementów konstrukcyjnych przenikających się ze stropem wykonać zgodnie z projektem podstawowym konstrukcji.
- Typ, rozkład i zbrojenie minimalne w obrębie łączników termozalazających oraz innych elementów systemowych wykonać zgodnie z projektem producenta tych elementów zaakceptowanych przez Projektanta Głównego.
- Należy stosować się do wytycznych producentów stosowanych materiałów.
- W razie wątpliwości lub wykrycia błędów należy niezwłocznie skontaktować się z projektantem.

Legenda

- łączniki termozalazacyjne wg proj. producenta łączników
- elementy konstrukcyjne stanowiące podpory dla stropu, wykonać wg projektu podstawowego konstrukcji

STROP		DASZEK	
Kl. betonu:	C25/30 (B30)	Kl. betonu:	C25/30 (B30)
Otulina:	2,5 cm	Otulina:	3,0 cm
Gat. stali:	B500SP	Gat. stali:	B500SP
Kl. ekspozycji:	XC1	Kl. ekspozycji:	XC3

BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI BUDOWLANYCH

Patryk Górgurewicz
ul. Plac Pokoju 2/2
84-300 Łebork
e-mail: obslugabudowy@gmail.com

Temat opracowania: Świetlica w Maszewku

Lokalizacja: dz. 48 nr obr. Maszewko, gmina Wicko 220805_2.0007.48

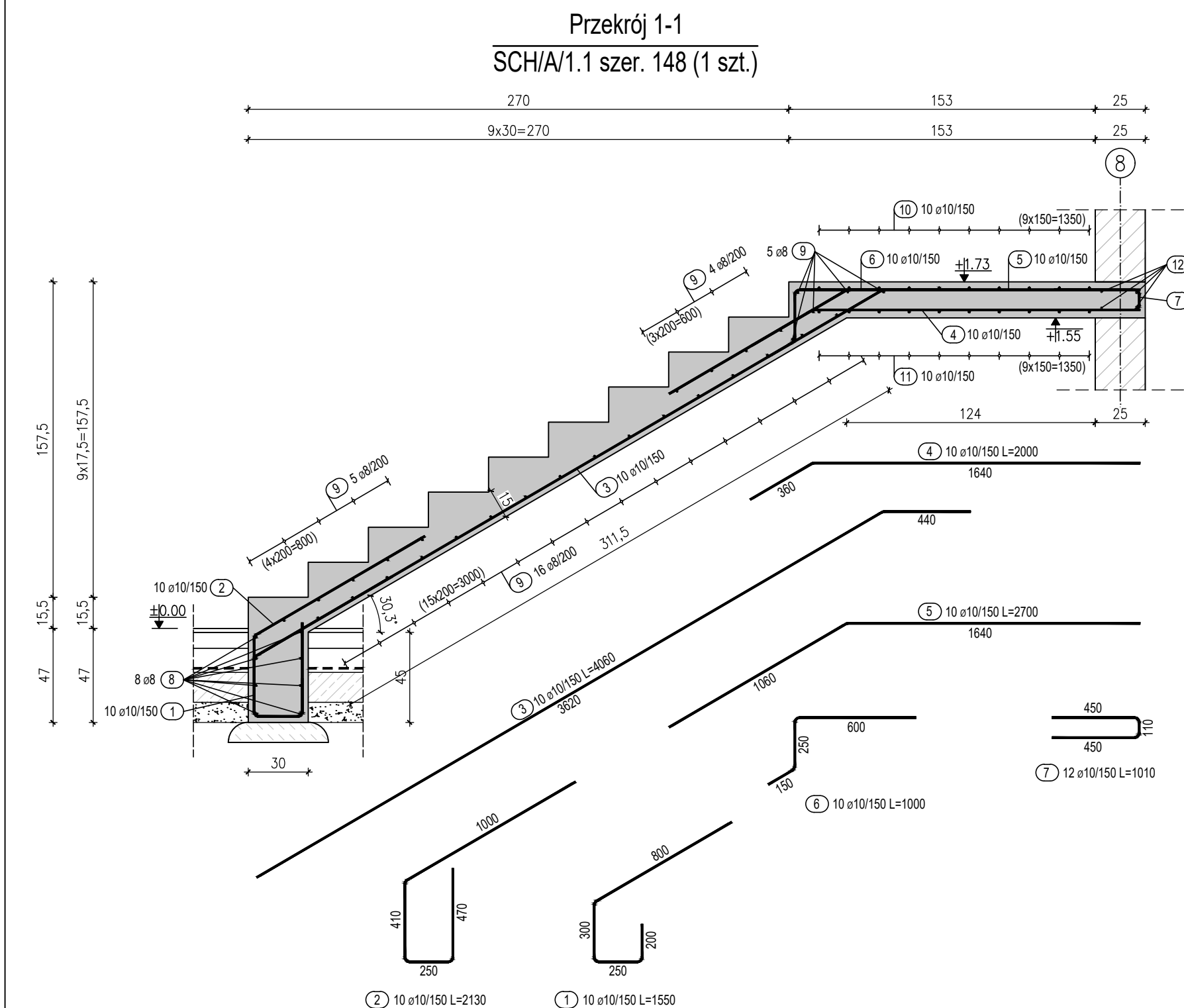
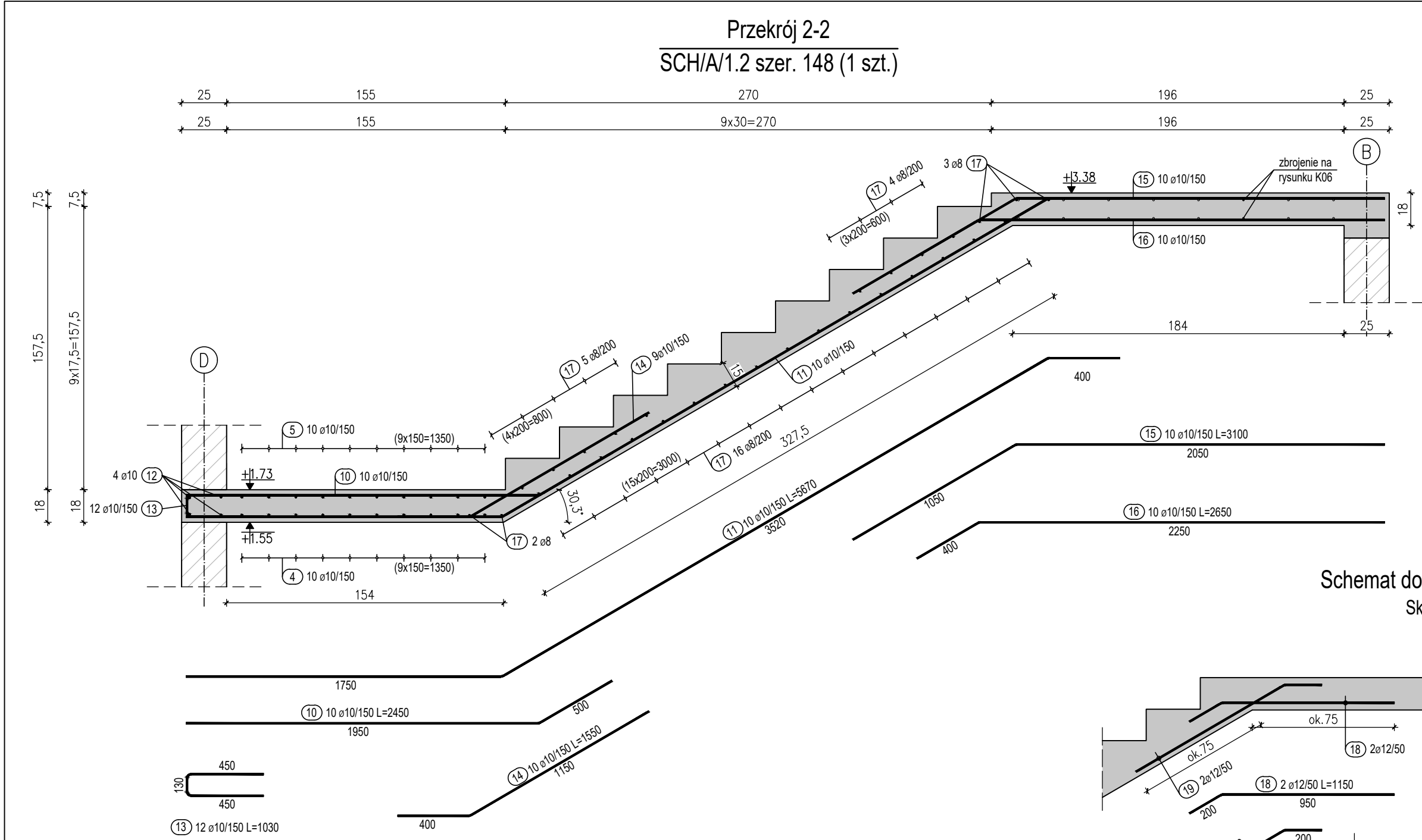
Branża: KONSTRUKCJA

Projektant: mgr inż. Rafał Dawid POM/BO/0189/04

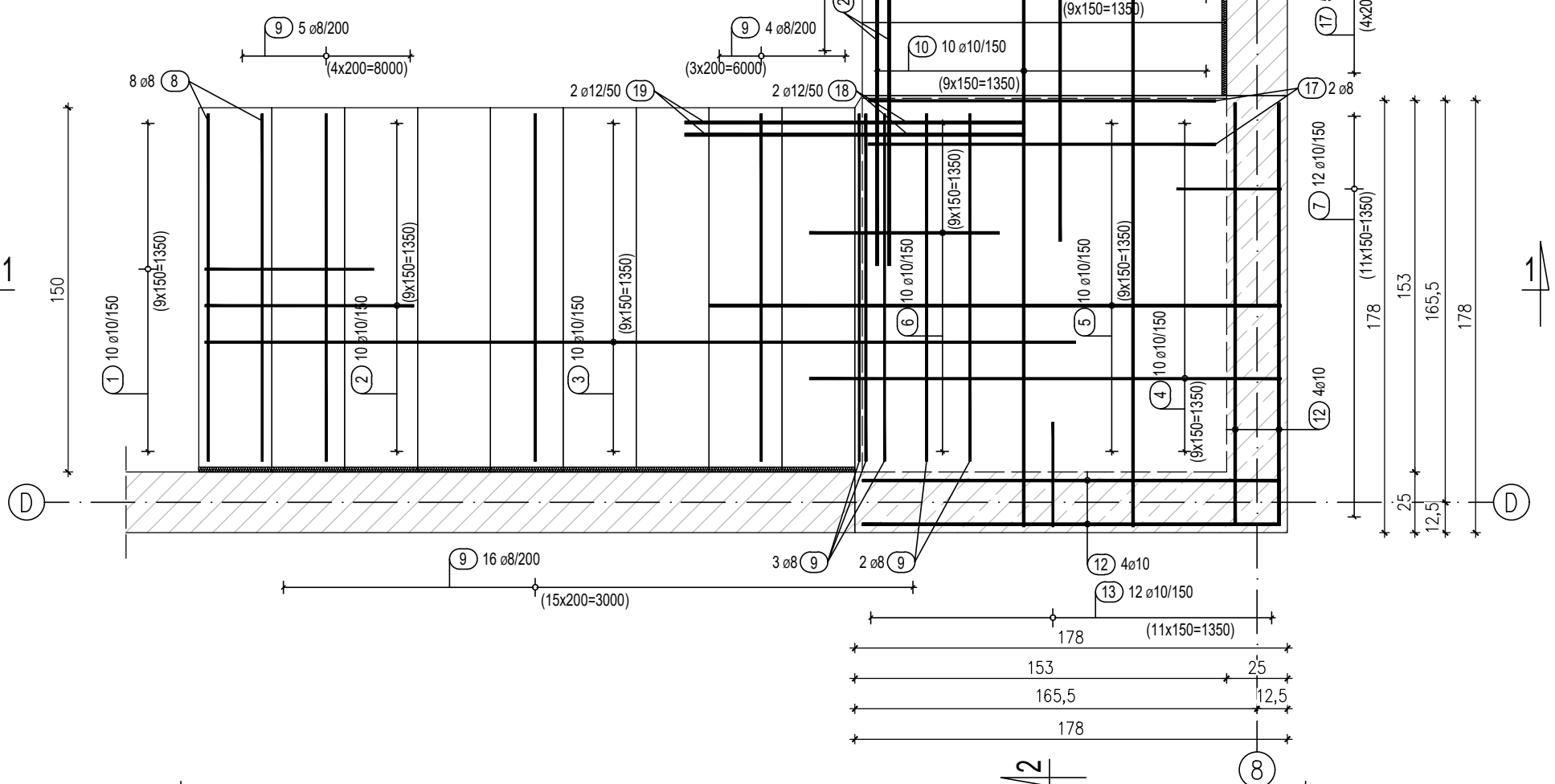
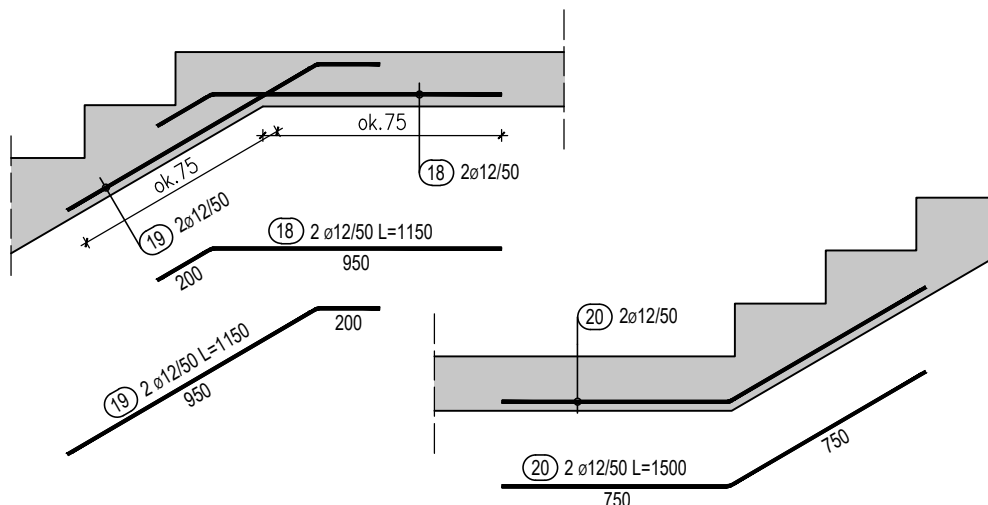
Sprawdzający: mgr inż. Adam Jeliński POM/0110/PWOK/09

Tytuł rysunku: ZBROJENIE STROPU, ZADASZENIA

Nr rysunku: K06 Skala: 1:50 Data: 11.2023 Str: ...



Schemat dozbrojenia naroży
Skala 1:25



UWAGI OGÓLNE:

- Przed przystąpieniem do prac budowlanych wykonawca powinien dokładnie zapoznać się z projektem w części rysunkowej i opisowej oraz sprawdzić wymiary podane na rysunkach na miejscu budowy.
- W przypadku różnic, odchytek wymiarowych, zmian rozwiązań projektowych i materiałowych, wątpliwości dotyczących rozwiązania detali należy niezwłocznie poinformować jednostkę projektową.
- Rysunki należy rozpatrywać łącznie z projektami architektonicznymi, branżowymi i pozostałymi rysunkami konstrukcyjnymi.
- Materiały i technologie użyte do budowy muszą posiadać odpowiednie atesty i aprobaty.
- Jeżeli nie podano inaczej, pręty łączyć na zakład wynoszący min. 40 ϕ .
- Odbióru zbrojenia dokona inspektor nadzoru wpisem do dziennika budowy.

Lista prętów – kształty gięcia

Nr pręta	Średnica	Długość średnia	Liczba	Kształt gięcia (nie w skali)	Długość ogólna [m]		
	[mm]	[cm]	[szt]	[-]	ø8	ø10	ø12
Element: SCH/A/1							
1	10	155	10			15,50	
2	10	213	10			21,30	
3	10	406	10			40,60	
4	10	200	10			20,00	
5	10	270	10			27,00	
6	10	100	10			10,00	
7	10	101	12			12,12	
8	8	143	8		11,44		
9	8	143	30		42,90		
10	10	245	10			24,50	
11	10	567	10			56,70	
12	10	173	8			13,84	
13	10	103	12			12,36	
14	10	155	10			15,50	
15	10	310	10			31,00	
16	10	265	10			26,50	
17	8	143	30		42,90		
18	12	115	2				2,30
19	12	115	2				2,30
20	12	150	2				3,00
Długość ogólna wg średnic [m]					97,24	326,92	7,60
Masa 1 m pręta [kg]					0,40	0,62	0,89
Masa prętów wg średnic [kg]					38,90	202,69	6,76
Masa całkowita [kg]					248,35		

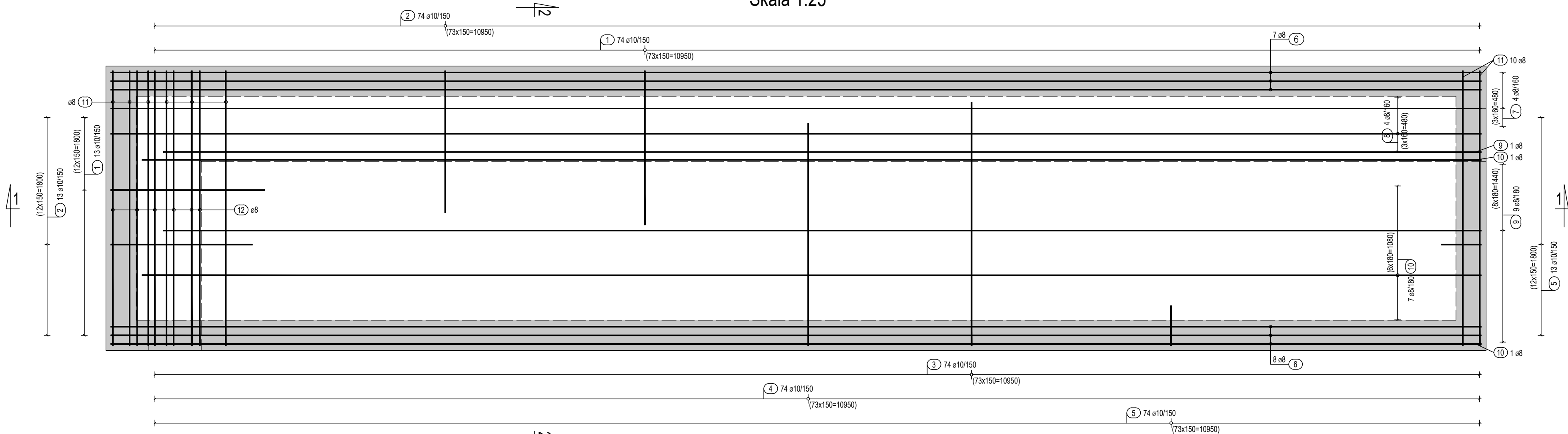
SCHODY ŻELBETOWE

Klasa betonu konstrukcyjnego:	C25/30 (B30)
Klasa stali:	B500SP
Klasa ekspozycji:	XC1
Otulina:	2,5cm
Grubość elementu (bieg):	15,0cm
Grubość elementu (spoczniki):	18,0cm

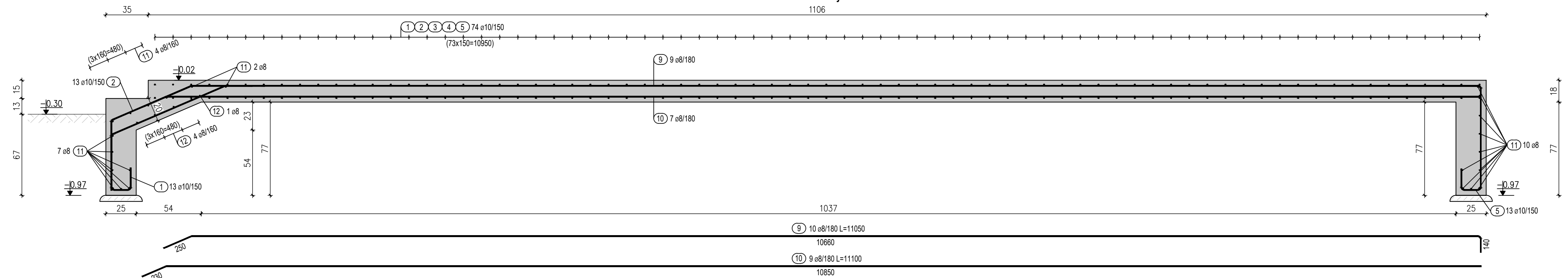
		BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI BUDOWLANYCH Patryk Górgurewicz ul. Plac Pokoju 2/2 84-300 Łęborg e-mail: obslugabudowy@gmail.com			
Temat opracowania: Świetlica w Maszewku		Lokalizacja: dz. 48 nr obr. Maszewko, gmina Wiczo 220805_2.0007.48			
Branża: KONSTRUKCJA					
Projektant: mgr inż. Rafał Dawid POM/BO/0189/04		Podpis			
Sprawdzający: mgr inż. Adam Jeliński POM/0110/PWOK/09		Podpis			
Tytuł rysunku: ZBROJENIE SCHODÓW SCH/A/1		Nr rysunku: K07	Skala: 1:25	Data: 11.2023	Str: ...

SCH/B/02 (1 szt.)

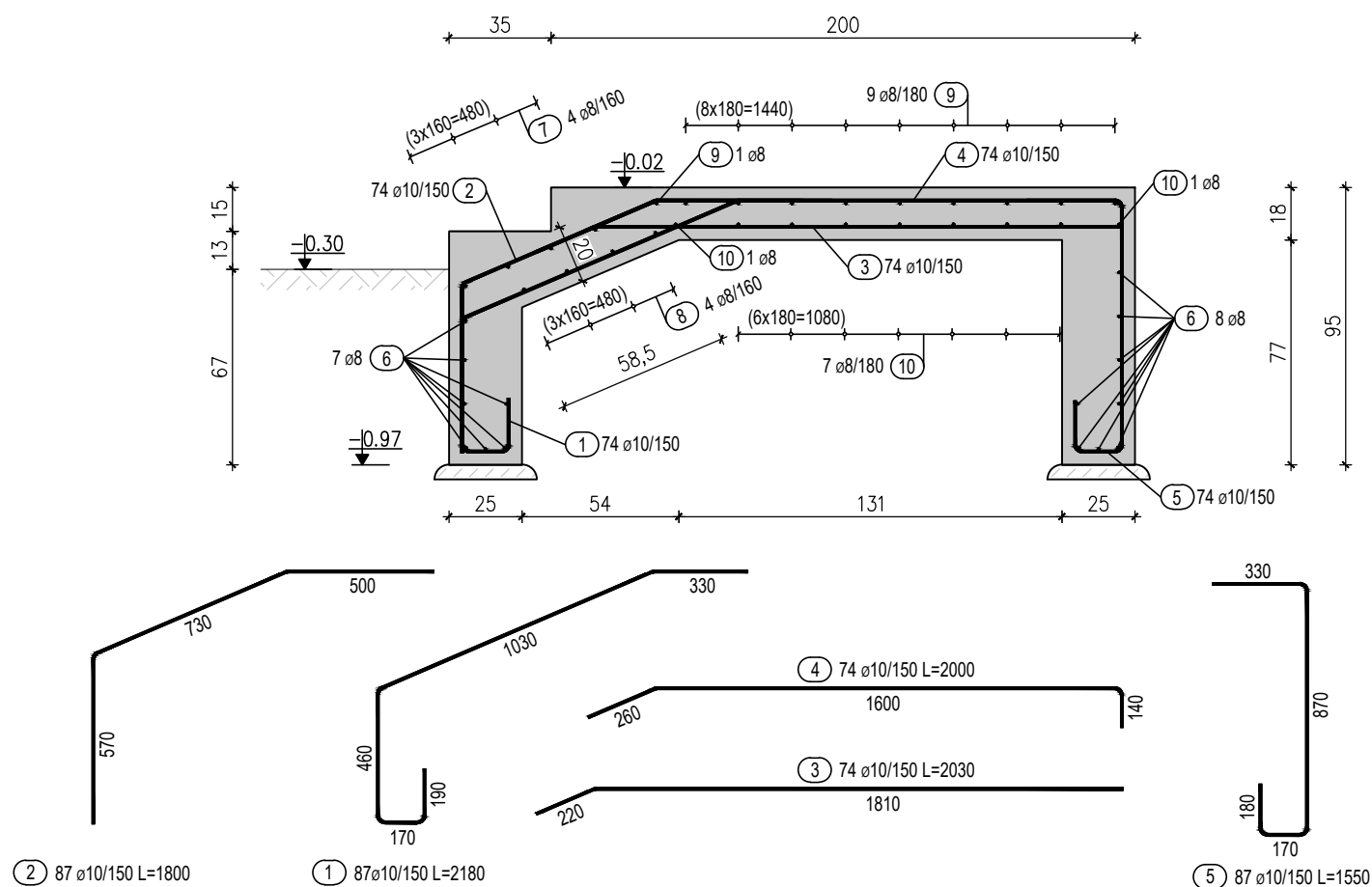
Skala 1:25



Przekrój 1-1



Przekrój 2-2



- UWAGI OGÓLNE:**
1. Przed przystąpieniem do prac budowlanych wykonawca powinien dokładnie zapoznać się z projektem w części rysunkowej i opisowej oraz sprawdzić wymiary podane na rysunkach na miejscu budowy.
 2. W przypadku różnic, odchytek wymiarowych, zmian rozwiązań projektowych i materiałowych, wątpliwości dotyczących rozwiązania detali należy niezwłocznie poinformować jednostkę projektową.
 3. Rysunki należy rozpatrywać łącznie z projektami architektonicznymi, branżowymi i pozostałymi rysunkami konstrukcyjnymi.
 4. Materiały i technologie użyte do budowy muszą posiadać odpowiednie atesty i aprobaty.
 5. Jeżeli nie podano inaczej, pręty łączyć na zakład wynoszący min. 40φ.
 6. Odbioru zbrojenia dokona inspektor nadzoru wpisem do dziennika budowy.

Lista prętów – kształty gięcia

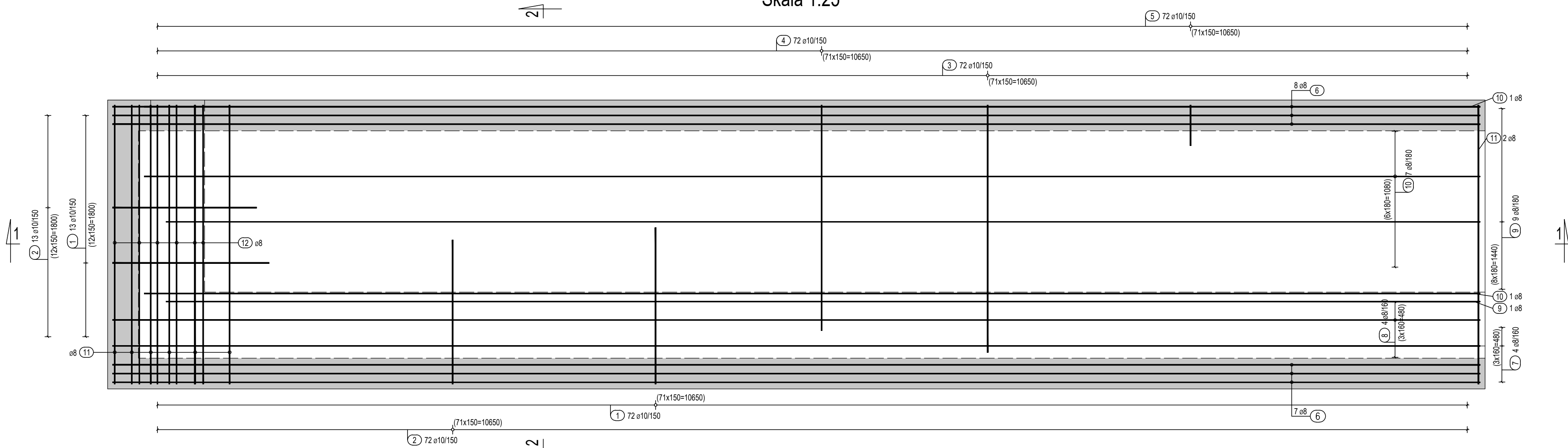
Nr pręta	Średnica	Długość średnia	Liczba	Kształt gięcia (nie w skali)	Długość ogólna [m]	
	[mm]	[cm]	[szt]	[-]	ø8	ø10
Element: SCH/B/02						
1	10	218	87			189,66
2	10	180	87			156,60
3	10	203	74			150,22
4	10	200	74			148,00
5	10	155	87			134,85
6	8	1133	15		169,95	
7	8	1133	4		45,32	
8	8	1133	4		45,32	
9	8	1105	10		110,50	
10	8	1110	9		99,90	
11	8	227	21		47,67	
12	8	227	5		11,35	
Długość ogólna wg średnic [m]					530,01	779,33
Masa 1 m pręta [kg]					0,40	0,62
Masa prętów wg średnic [kg]					212,00	483,18
Masa całkowita [kg]					695,19	

SCHODY ŻELBETOWE	
Klasa betonu konstrukcyjnego:	C30/37 (B37)
Klasa stali:	B500SP
Klasa ekspozycji:	XC4, XF3
Otulina:	4,0cm
Grubość elementu (biegi):	20,0cm
Grubość elementu (spoczynki):	18,0cm

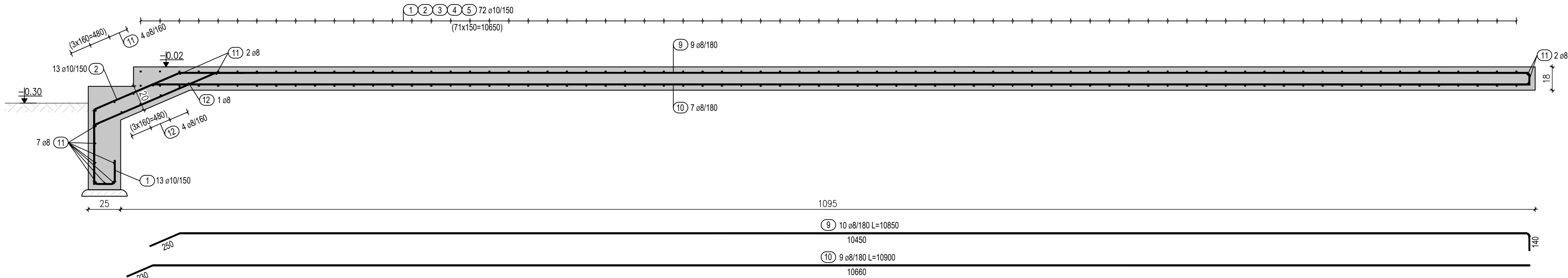
		BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI BUDOWLANYCH	
Temat opracowania:		Lokalizacja:	
Świetlica w Maszewku		dz. 48 nr obr. Maszewko, gmina Wiko 220805_2.0007.48	
Projektant:		Podpis:	
mgr inż. Rafał Dawid POM/BO/0189/04			
Sprawdzający:		Podpis:	
mgr inż. Adam Jeliński POM/0110/PWOK/09			
Tytuł rysunku:		Nr rysunku:	Skala:
ZBROJENIE SCHODÓW SCH/B/02		K09	1:25
		Data:	Str:
		11.2023	...

SCH/B/03 (1 szt.)

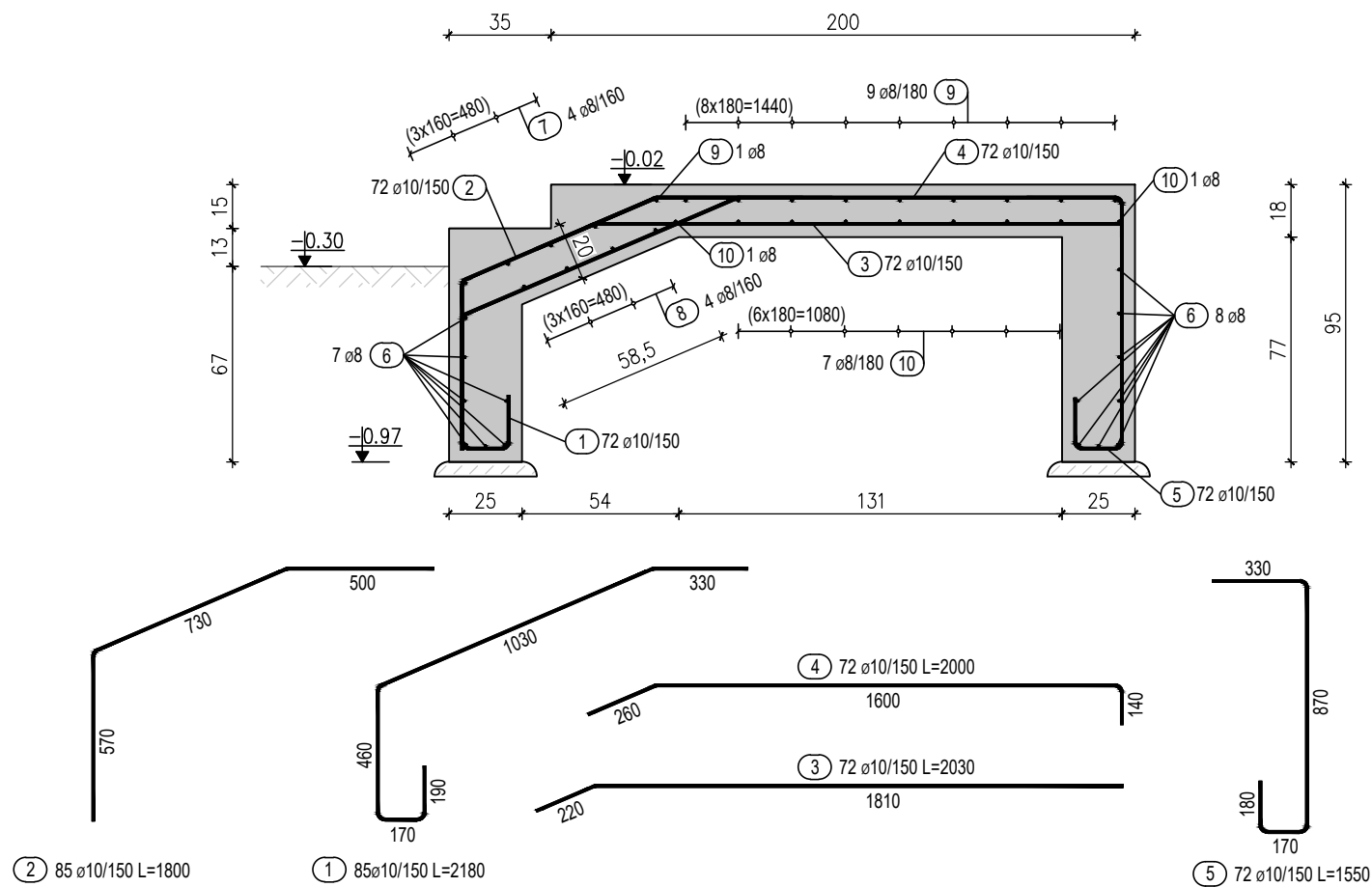
Skala 1:25



Przekrój 1-1



Przekrój 2-2



UWAGI OGÓLNE:

1. Przed przystąpieniem do prac budowlanych wykonawca powinien dokładnie zapoznać się z projektem w części rysunkowej i opisowej oraz sprawdzić wymiary podane na rysunkach na miejscu budowy.
2. W przypadku różnic, odchytek wymiarowych, zmian rozwiązań projektowych i materiałowych, wątpliwości dotyczących rozwiązania detali należy niezwłocznie poinformować jednostkę projektową.
3. Rysunki należy rozpatrywać łącznie z projektami architektonicznymi, branżowymi i pozostałymi rysunkami konstrukcyjnymi.
4. Materiały i technologie użyte do budowy muszą posiadać odpowiednie atesty i aprobaty.
5. Żelazo nie podano inaczej, pręty łączyć na zakład wynoszący min. 40φ.
6. Odbioru zbrojenia dokona inspektor nadzoru wpisem do dziennika budowy.

Lista prętów – kształty gięcia

Nr pręta	Średnica [mm]	Długość średnica [cm]	Liczba [szt]	Kształt gięcia (nie w skali)	Długość ogólna [m]	
					ø8	ø10
Element: SCH/B/03						
1	10	218	85			185,30
2	10	180	85			153,00
3	10	203	72			146,16
4	10	200	72			144,00
5	10	155	72			111,60
6	8	1112	15			166,80
7	8	1112	4			44,48
8	8	1112	4			44,48
9	8	1085	10			108,50
10	8	1090	9			98,10
11	8	227	15			34,05
12	8	227	5			11,35
Długość ogólna wg średnic [m]					507,76	740,06
Masa 1 m pręta [kg]					0,40	0,62
Masa prętów wg średnic [kg]					203,10	458,84
Masa całkowita [kg]					661,94	

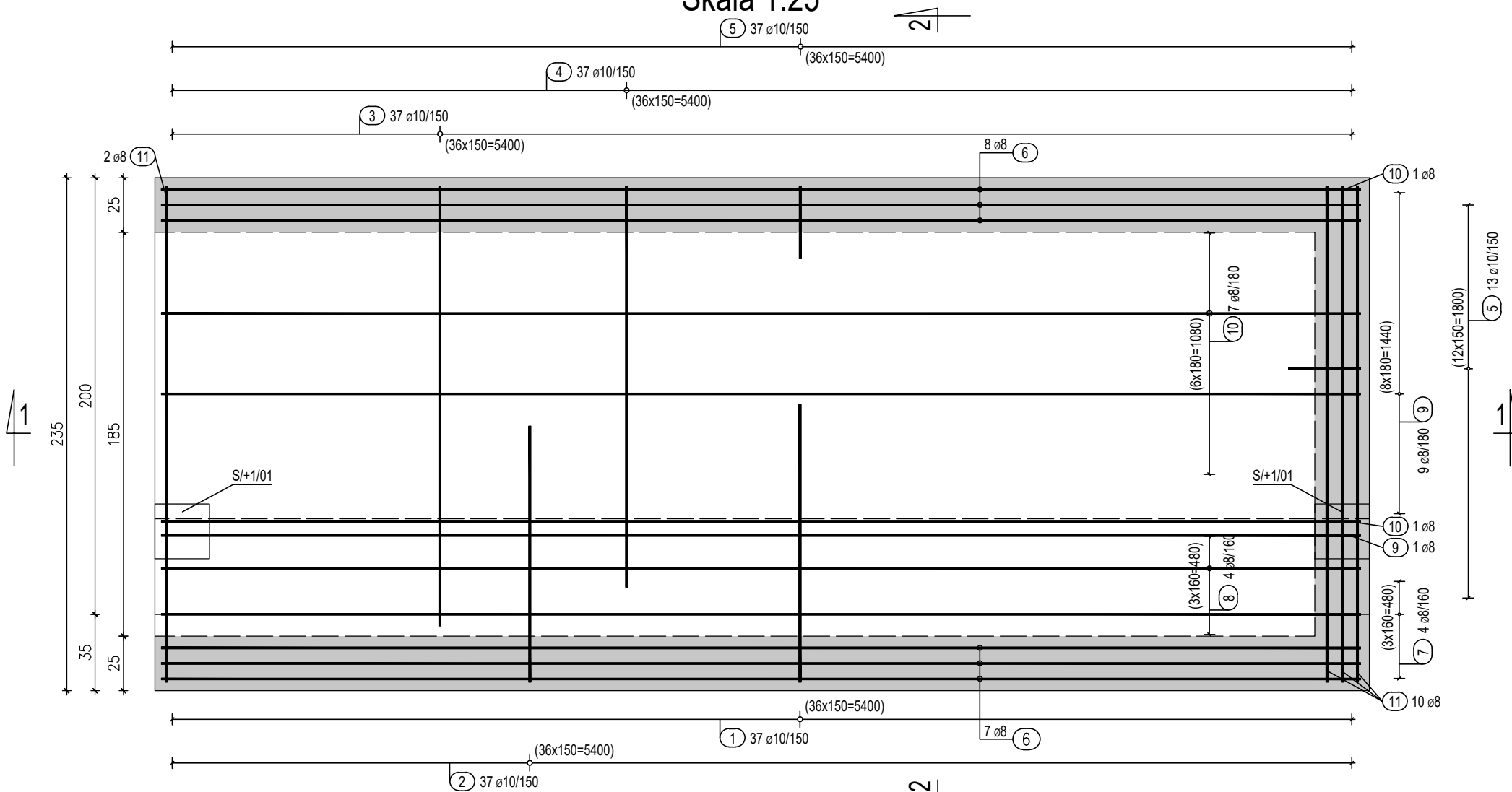
SCHODY ŻELBETOWE

Klasa betonu konstrukcyjnego:	C30/37 (B37)
Klasa stali:	B500SP
Klasa ekspozycji:	XC4, XF3
Otulina:	4,0cm
Grubość elementu (biegi):	20,0cm
Grubość elementu (spoczynki):	18,0cm

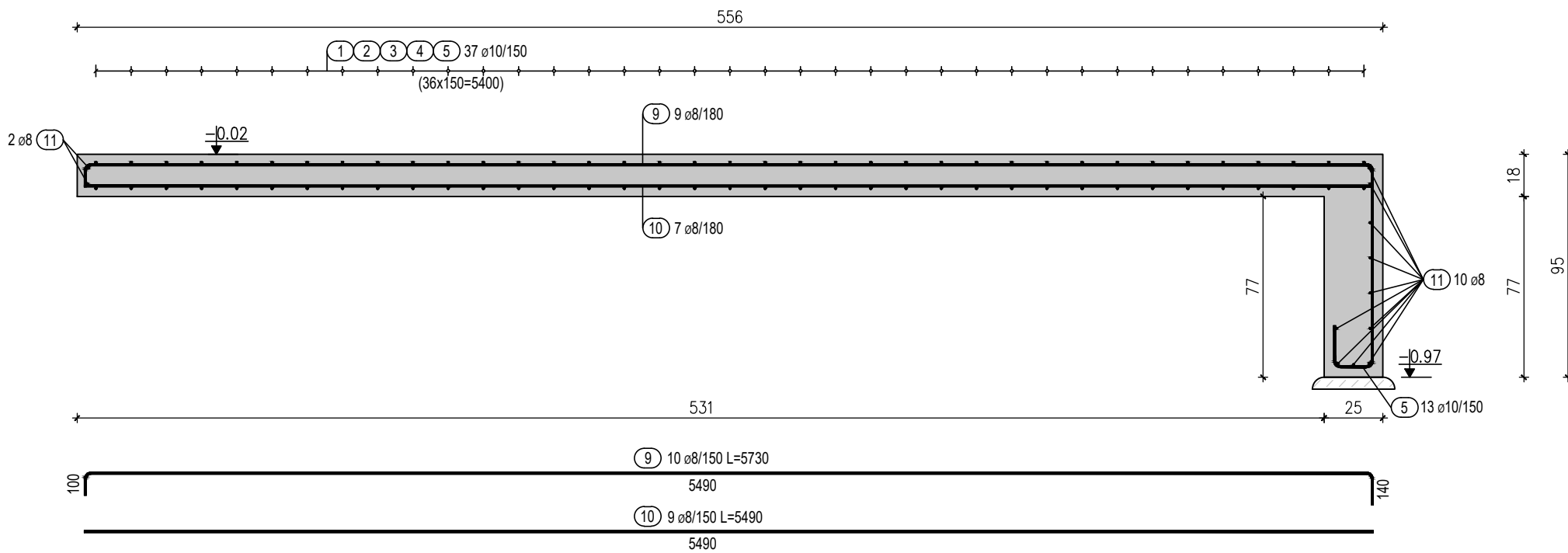
 BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI BUDOWLANYCH Patryk Górgurewicz ul. Plac Pokoju 2/2 84-300 Lebork e-mail: obslugabudowy@gmail.com			
Temat opracowania: Świetlica w Maszewku		Lokalizacja: dz. 48 nr obr. Maszewko, gmina Wiko 220805_2.0007.48	
Branża: KONSTRUKCJA Projektant: mgr inż. Rafał Dawid POM/BO/0189/04		Podpis	
Sprawdzający: mgr inż. Adam Jeliński POM/0110/PWOK/09		Podpis	
Tytuł rysunku: ZBROJENIE SCHODÓW SCH/B/03	Nr rysunku: K10	Skala: 1:25	Data: 11.2023
			Str: ...

SCH/B/04 (1 szt.)

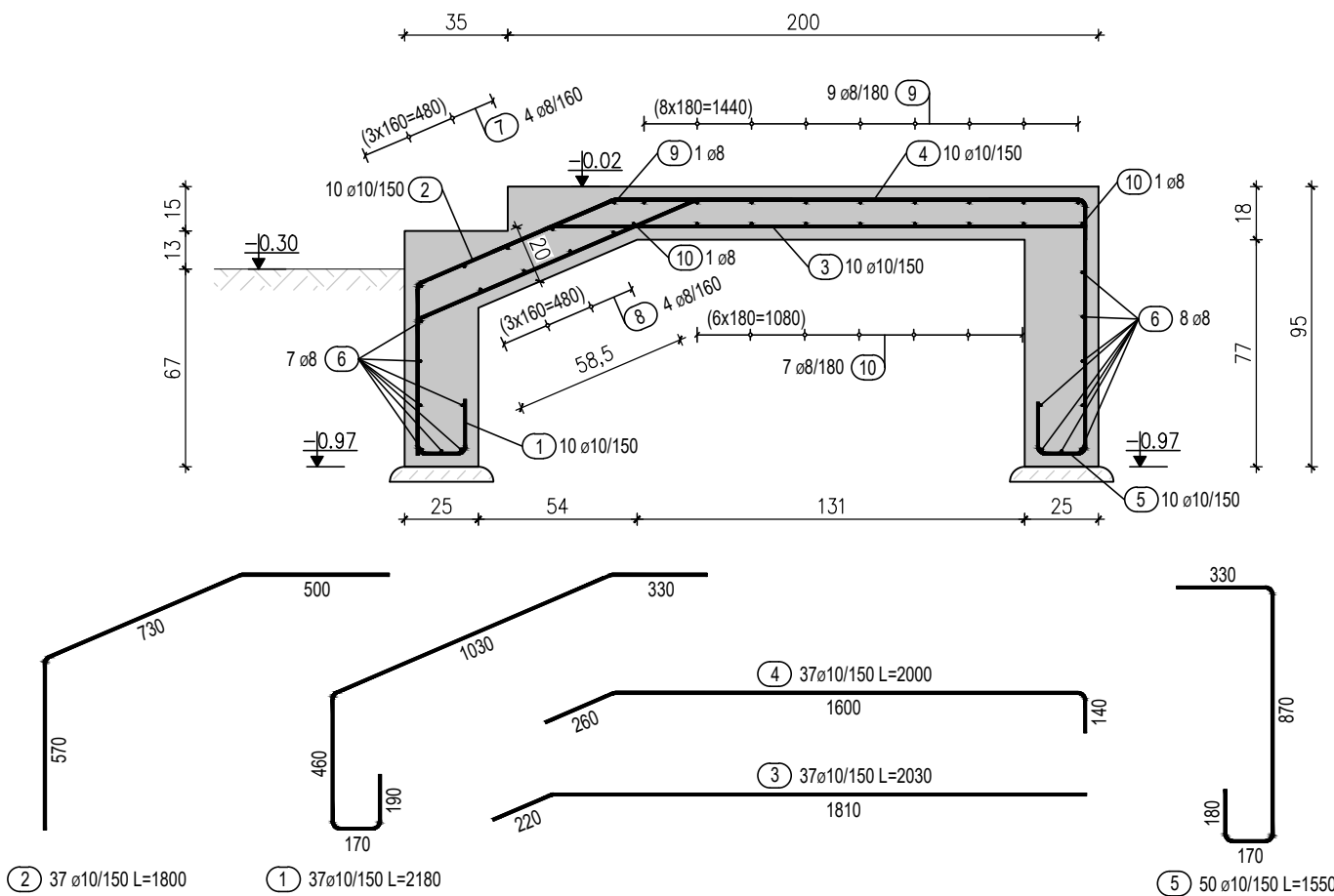
Skala 1:25



Przekrój 1-1



Przekrój 2-2



Lista prętów – kształty gięcia


Nr pręta	Średnica	Długość średnia	Liczba	Kształt gięcia (nie w skali)	Długość ogólna [m]	
	[mm]	[cm]	[szt]	[-]	ø8	ø10
Element: SCH/B/04						
1	10	218	37			80,66
2	10	180	37			66,60
3	10	203	37			75,11
4	10	200	37			74,00
5	10	155	50			77,50
6	8	549	15		82,35	
7	8	549	4		21,96	
8	8	549	4		21,96	
9	8	573	10		57,30	
10	8	549	9		49,41	
11	8	227	12		27,24	
Długość ogólna wg średnic [m]					260,22	373,87
Masa 1 m pręta [kg]					0,40	0,62
Masa prętów wg średnic [kg]					104,09	231,80
Masa całkowita [kg]					335,89	

UWAGI OGÓLNE:

- Przed przystąpieniem do prac budowlanych wykonawca powinien dokładnie zapoznać się z projektem w części rysunkowej i opisowej oraz sprawdzić wymiary podane na rysunkach na miejscu budowy.
- W przypadku różnic, odchyłek wymiarowych, zmian rozwiązań projektowych i materiałowych, wątpliwości dotyczących rozwiązania detali należy niezwłocznie poinformować jednostkę projektową.
- Rysunki należy rozpatrywać łącznie z projektami architektonicznymi, branżowymi i pozostałymi rysunkami konstrukcyjnymi.
- Materiały i technologie użyte do budowy muszą posiadać odpowiednie atesty i aprobaty.
- Jeżeli nie podano inaczej, pręty łączyć na zakład wynoszący min. 40Φ.
- Odbioru zbrojenia dokona inspektor nadzoru wpisem do dziennika budowy.

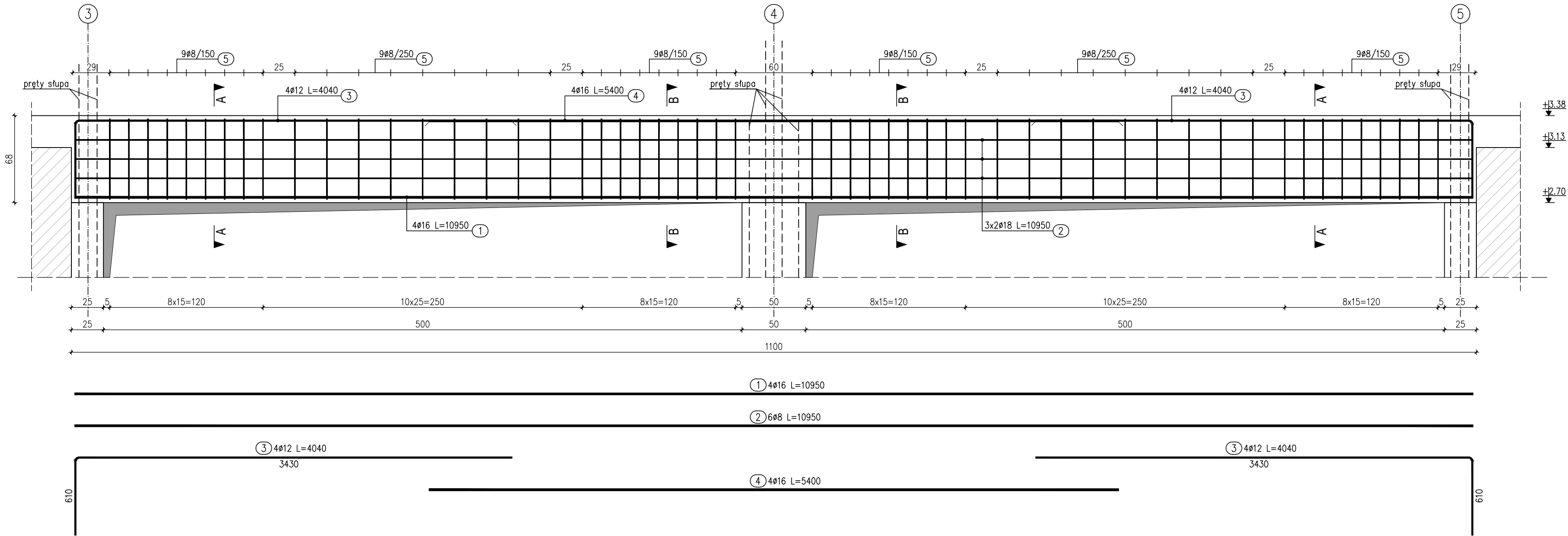
SCHODY ŻELBETOWE

Klasa betonu konstrukcyjnego:	C30/37 (B37)
Klasa stali:	B500SP
Klasa ekspozycji:	XC4, XF3
Otulina:	4,0cm
Grubość elementu (biegi):	20,0cm
Grubość elementu (spoczniki):	18,0cm

		BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI BUDOWLANYCH Patrik Górgurewicz ul. Plac Pokoju 2/2 84-300 Łęborg e-mail: obslugabudowy@gmail.com			
Temat opracowania: Świetlica w Maszewku		Lokalizacja: dz. 48 nr obr. Maszewko, gmina Wiczo 220805_2.0007.48			
Branża: KONSTRUKCJA		Projektant: mgr inż. Rafał Dawid POM/B0/0189/04		Podpis	
Sprawdzający: mgr inż. Adam Jeliński POM/0110/PWOK/09		Podpis			
Tytuł rysunku: ZBROJENIE SCHODÓW SCH/B/04		Nr rysunku: K11	Skala: 1:25	Data: 11.2023	Str: ...

B/+1/01 (1 szt.)

Skala 1:25



UWAGI OGÓLNE:

1. Przed przystąpieniem do prac budowlanych wykonawca powinien dokładnie zapoznać się z projektem w części rysunkowej i opisowej oraz sprawdzić wymiary podane na rysunkach na miejscu budowy.
2. W przypadku różnic, odchyłek wymiarowych, zmian rozwiązań projektowych i materiałowych, wątpliwości dotyczących rozwiązania detali należy niezwłocznie poinformować jednostkę projektową.
3. Rysunki należy rozpatrywać łącznie z projektami architektonicznymi, branżowymi i pozostałymi rysunkami konstrukcyjnymi.
4. Materiały i technologie użyte do budowy muszą posiadać odpowiednie atesty i aprobaty.
5. Jeżeli nie podano inaczej, pręty łączyć na zakład wynoszący min. 40φ.
6. Odbioru zbrojenia dokona inspektor nadzoru wpisem do dziennika budowy.

BELKA ŻELBETOWA K(+1)

Klasa betonu konstrukcyjnego: C25/30 (B30)


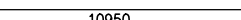
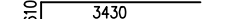
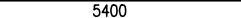
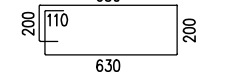
Klasa stali: B500SP

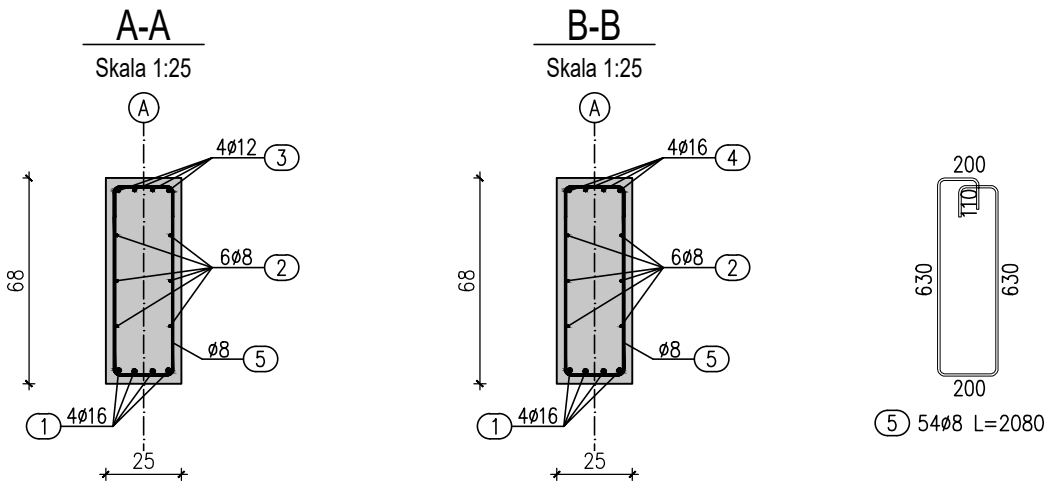
Klasa ekspozycji: XC1

Otulina: 2,5cm

Grubość elementu: 25,0cm

Lista prętów – kształty gięcia

Nr pręta	Średnica	Długość średnia	Liczba	Kształt gięcia (nie w skali)	Długość ogólna [m]		
	[mm]	[cm]	[szt]	[-]	ø8	ø12	ø16
Element: B/+1/01							
1	16	1095	4				43,80
2	8	1095	6		65,70		
3	12	404	8			32,32	
4	16	540	4				21,60
5	8	208	54		112,32		
Długość ogólna wg średnic [m]					178,02	32,32	65,40
Masa 1 m pręta [kg]					0,40	0,89	1,59
Masa prętów wg średnic [kg]					71,21	28,76	103,99
Masa całkowita [kg]					203,96		



BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI BUDOWLANYCH
Patryk Górgurewicz
ul. Plac Pokoju 2/2
84-300 Łęborg
e-mail: obslugabudowy@gmail.com

Temat opracowania:
Świetlica w Maszewku

Lokalizacja:
dz. 48 nr obr. Maszewko,
gmina Wicko
220805_2.0007.48

Branża: KONSTRUKCJA

Projektant:
mgr inż. Rafał Dawid
POM/BO/0189/04

Podpis:

Sprawdzający:
mgr inż. Adam Jeliński
POM/0110/PWOK/09

Podpis:

Tytuł rysunku:
B/+1/01

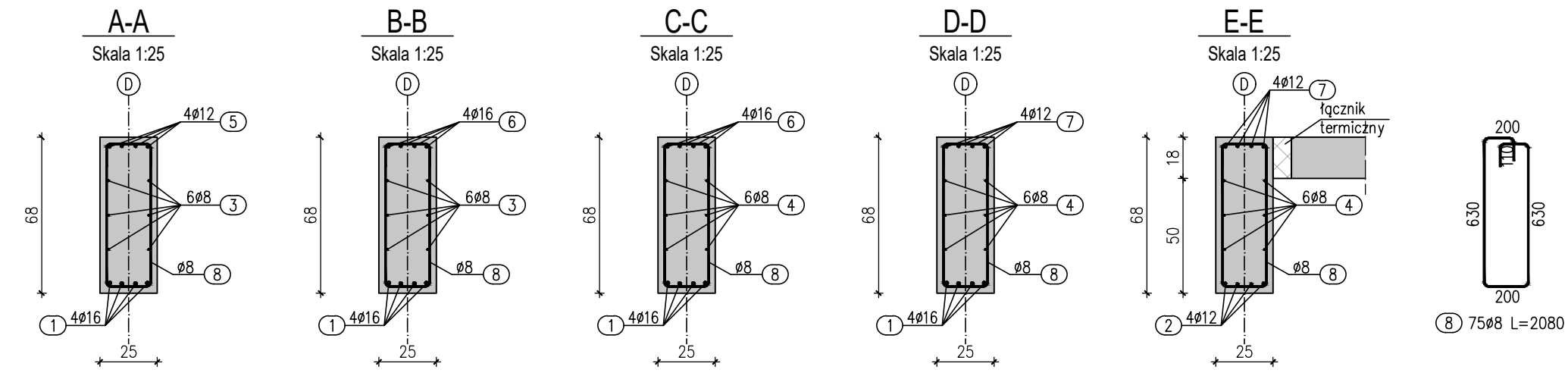
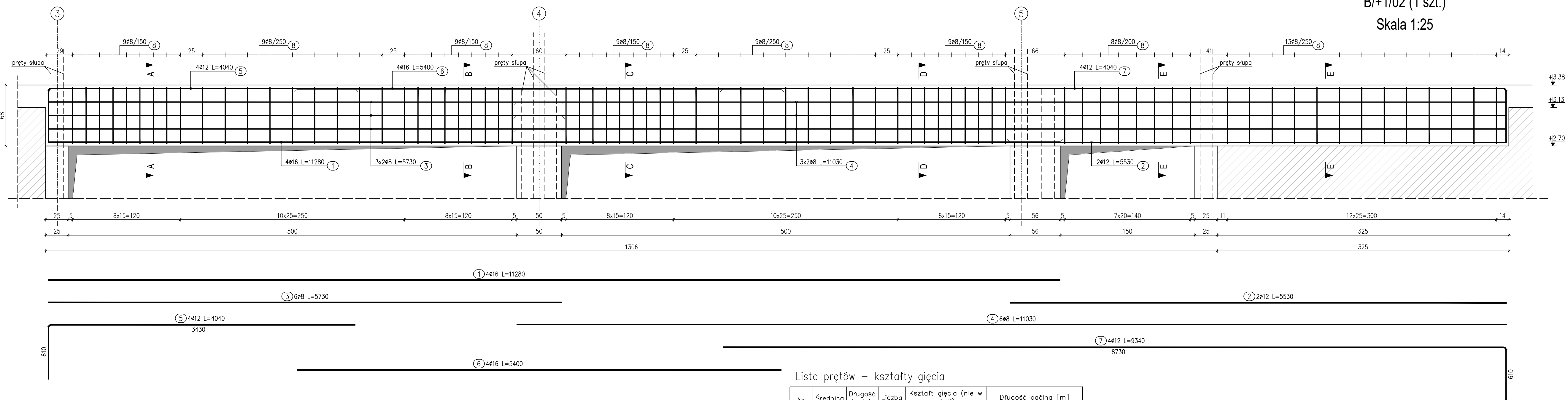
Nr rysunku:
K12

Skala:
1:25

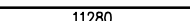
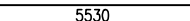
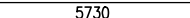
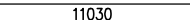
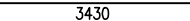
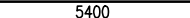
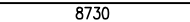
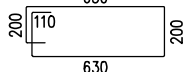
Data:
11.2023

Str:
...

B/+1/02 (1 szt.)
Skala 1:25



Lista prętów – kształty gięcia

Nr pręta	Średnica	Długość średnia	Liczba	Kształt gięcia (nie w skali)	Długość ogólna [m]		
	[mm]	[cm]	[szt]	[-]	ø8	ø12	ø16
Element: B/+1/02							
1	16	1128	4				45,12
2	12	553	2			11,06	
3	8	573	6		34,38		
4	8	1103	6		66,18		
5	12	404	4			16,16	
6	16	540	4				21,60
7	12	934	4			37,36	
8	8	208	75		156,00		
Długość ogólna wg średnic [m]					256,56	64,58	66,72
Masa 1 m pręta [kg]					0,40	0,89	1,59
Masa prętów wg średnic [kg]					102,62	57,48	106,08
Masa całkowita [kg]					266,19		

- UWAGI OGÓLNE:**
- Przed przystąpieniem do prac budowlanych wykonawca powinien dokładnie zapoznać się z projektem w części rysunkowej i opisowej oraz sprawdzić wymiary podane na rysunkach na miejscu budowy.
 - W przypadku różnic, odchyłek wymiarowych, zmian rozwiązań projektowych i materiałowych, wątpliwości dotyczących rozwiązania detali należy niezwłocznie poinformować jednostkę projektową.
 - Rysunki należy rozpatrywać łącznie z projektami architektonicznymi, branżowymi i pozostałymi rysunkami konstrukcyjnymi.
 - Materiały i technologie użyte do budowy muszą posiadać odpowiednie atesty i aprobaty.
 - Jeżeli nie podano inaczej, pręty łączyć na zakład wynoszący min. 40φ.
 - Odbioru zbrojenia dokona inspektor nadzoru wpisem do dziennika budowy.

BELKA ŻELBETOWA K(+1)	
Klasa betonu konstrukcyjnego:	C25/30 (B30)
Klasa stali:	B500SP
Klasa ekspozycji:	XC1
Otulina:	2,5cm
Grubość elementu:	25,0cm

BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI BUDOWLANYCH
Patryk Górgurewicz
ul. Plac Pokoju 2/2
84-300 Łebork
e-mail: obslugabudowy@gmail.com

Temat opracowania:
Świetlica w Maszewku

Lokalizacja:
dz. 48 nr obr. Maszewko,
gmina Wiczków
220805_2.0007.48

Branża: KONSTRUKCJA

Projektant:
mgr inż. Rafał Dawid
POM/BO/0189/04

Podpis

Sprawdzający:
mgr inż. Adam Jeliński
POM/0110/PWOK/09

Podpis

Tytuł rysunku:
B/+1/02

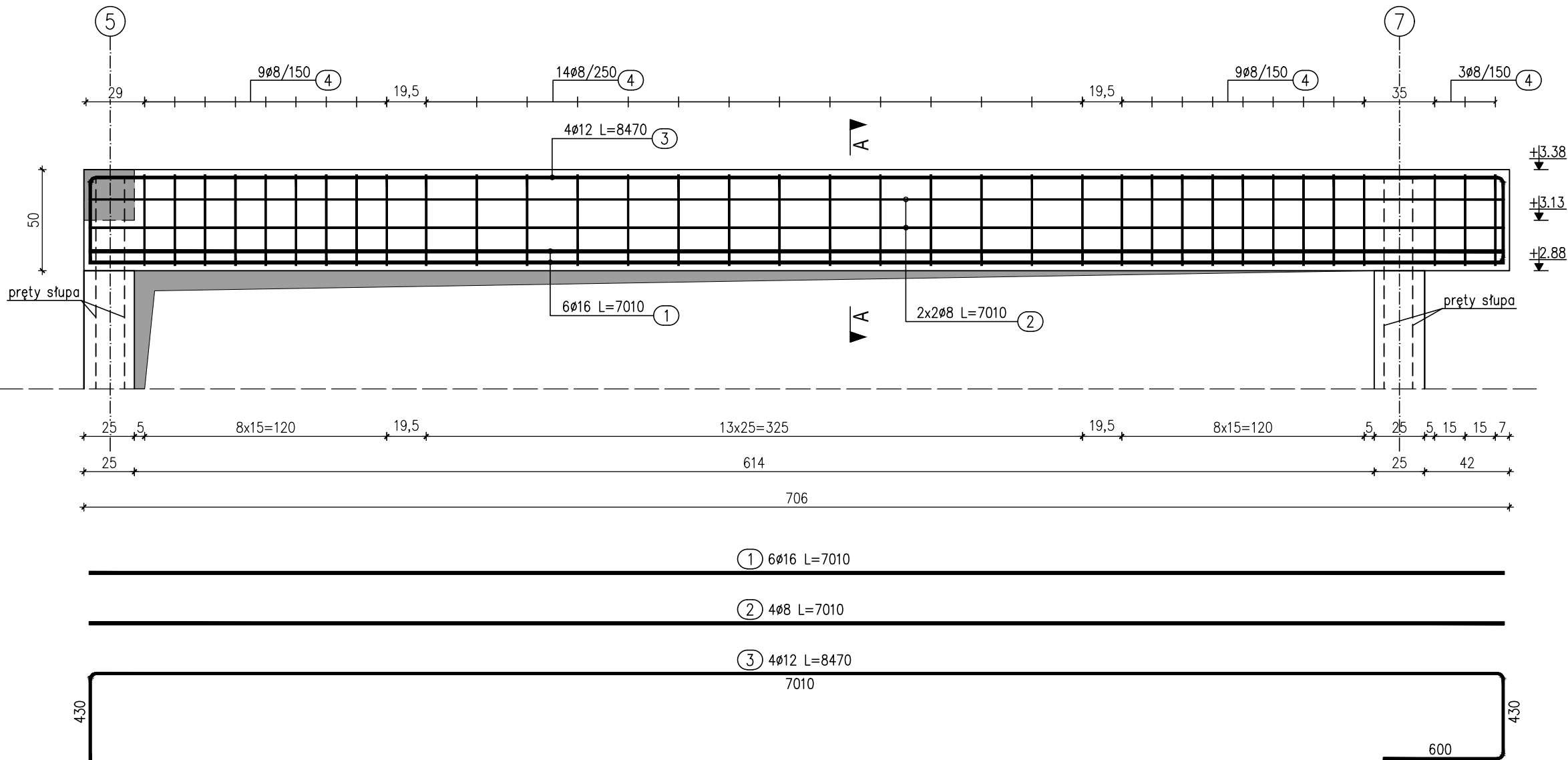
Nr rysunku:
K13

Skala:
1:25

Data:
11.2023

Str:
...

B/+1/03 (1 szt.)
Skala 1:25



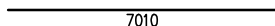
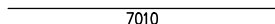
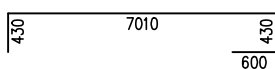
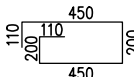
UWAGI OGÓLNE:

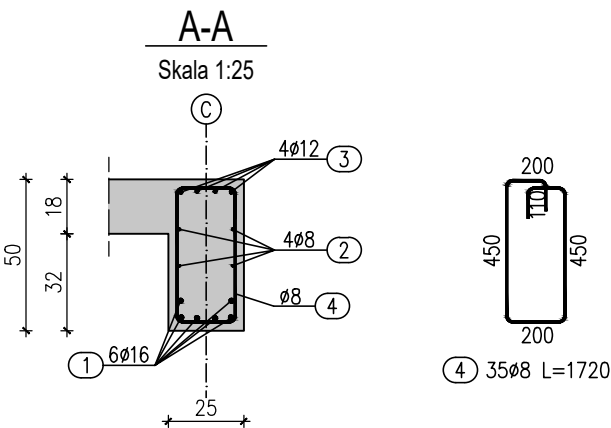
1. Przed przystąpieniem do prac budowlanych wykonawca powinien dokładnie zapoznać się z projektem w części rysunkowej i opisowej oraz sprawdzić wymiary podane na rysunkach na miejscu budowy.
2. W przypadku różnic, odchyłek wymiarowych, zmian rozwiązań projektowych i materiałowych, wątpliwości dotyczących rozwiązania detali należy niezwłocznie poinformować jednostkę projektową.
3. Rysunki należy rozpatrywać łącznie z projektami architektonicznymi, branżowymi i pozostałymi rysunkami konstrukcyjnymi.
4. Materiały i technologie użyte do budowy muszą posiadać odpowiednie atesty i aprobaty.
5. Jeżeli nie podano inaczej, pręty łączyć na zakład wynoszący min. 40φ.
6. Odbioru zbrojenia dokona inspektor nadzoru wpisem do dziennika budowy.

BELKA ŻELBETOWA K(+1)

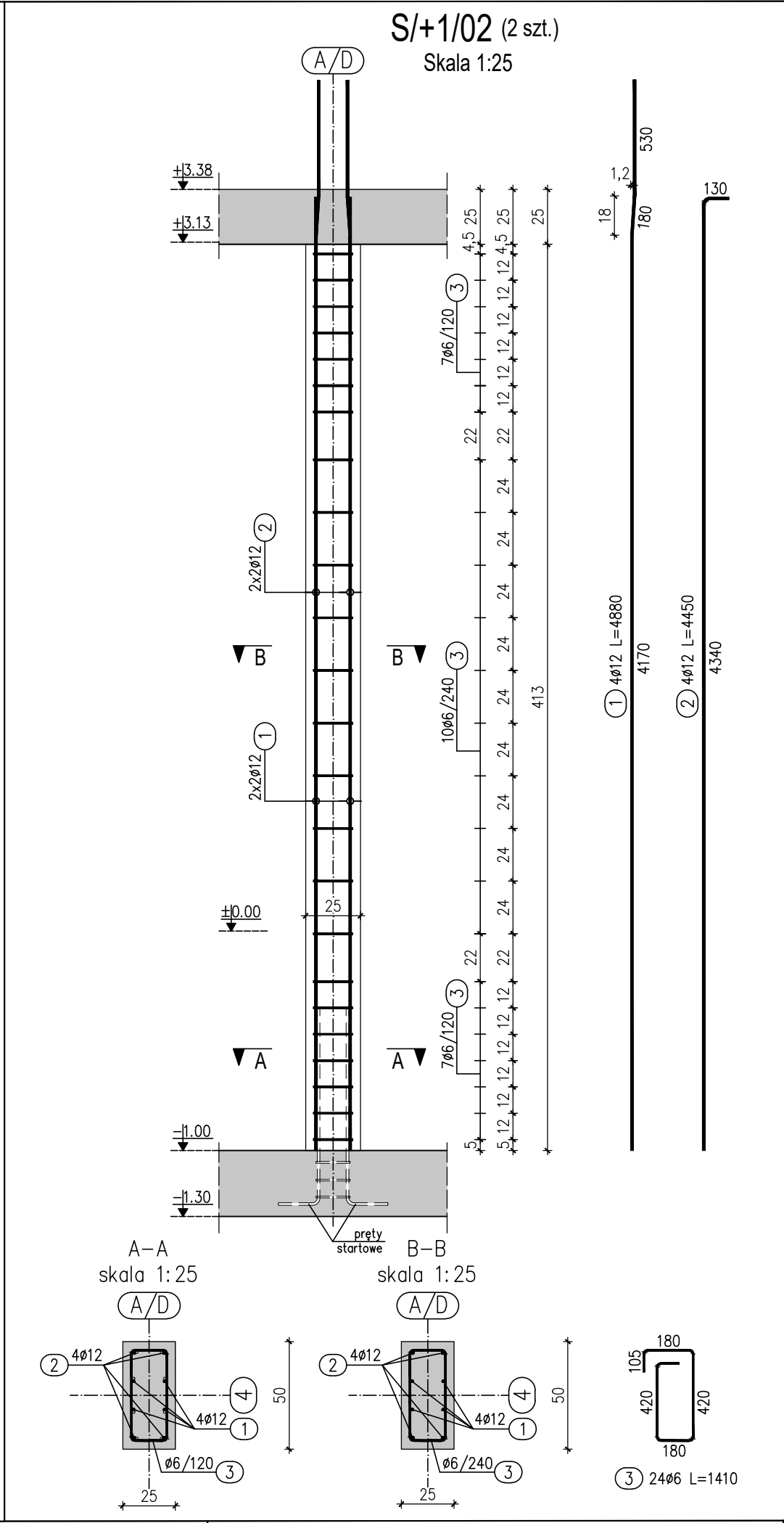
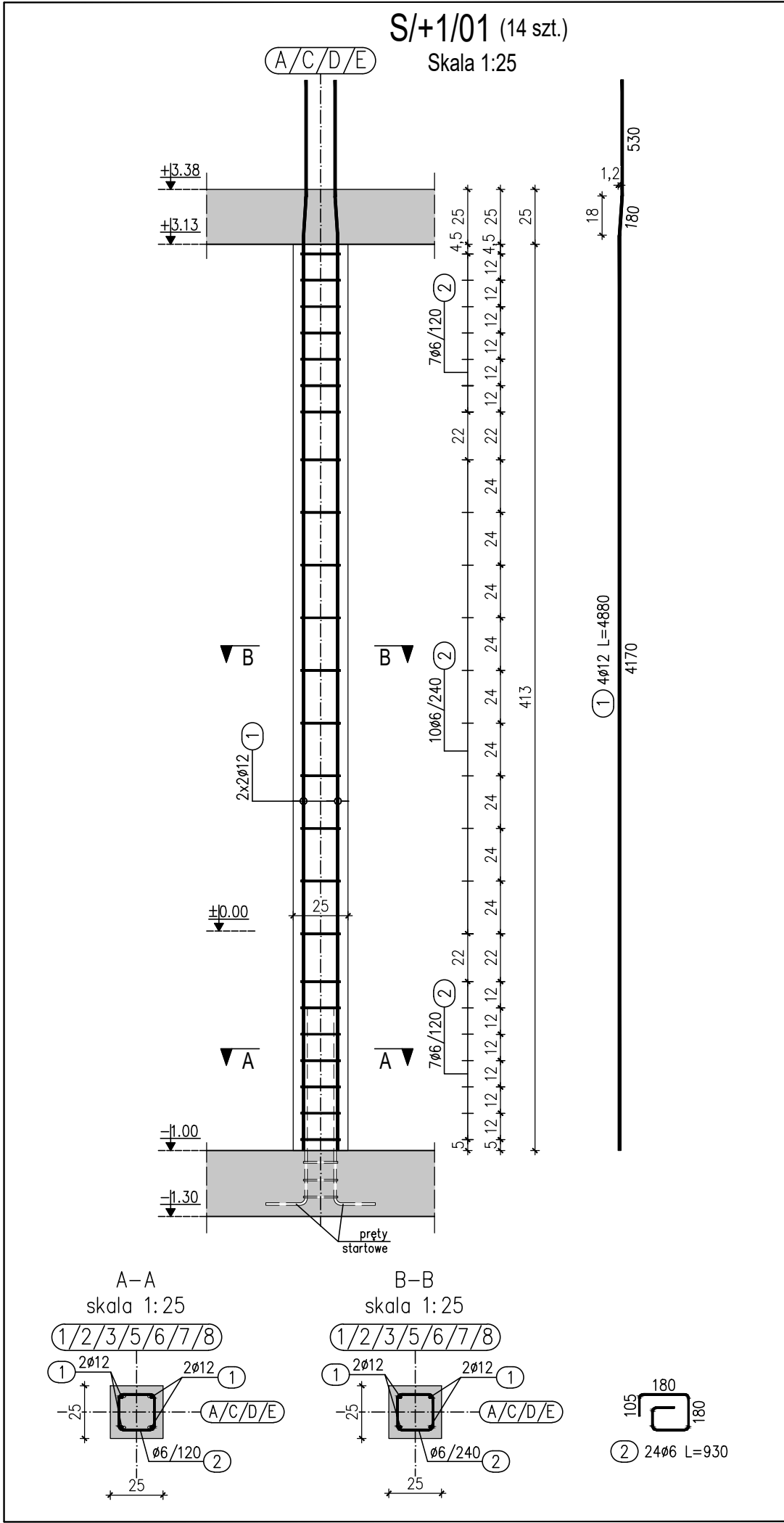
Klasa betonu konstrukcyjnego:	C25/30 (B30)
Klasa stali:	B500SP
Klasa ekspozycji:	XC1
Otulina:	2,5cm
Grubość elementu:	25,0cm

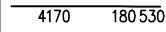

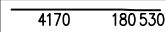
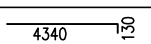

Lista prętów – kształty gięcia


Nr pręta	Średnica	Długość średnia	Liczba	Kształt gięcia (nie w skali)	Długość ogólna [m]		
	[mm]	[cm]	[szt]	[-]	ø8	ø12	ø16
Element: B/+1/03							
1	16	701	6				42,06
2	8	701	4		28,04		
3	12	847	4			33,88	
4	8	172	35		60,20		
Długość ogólna wg średnic [m]					88,24	33,88	42,06
Masa 1 m pręta [kg]					0,40	0,89	1,59
Masa prętów wg średnic [kg]					35,30	30,15	66,88
Masa całkowita [kg]					132,32		

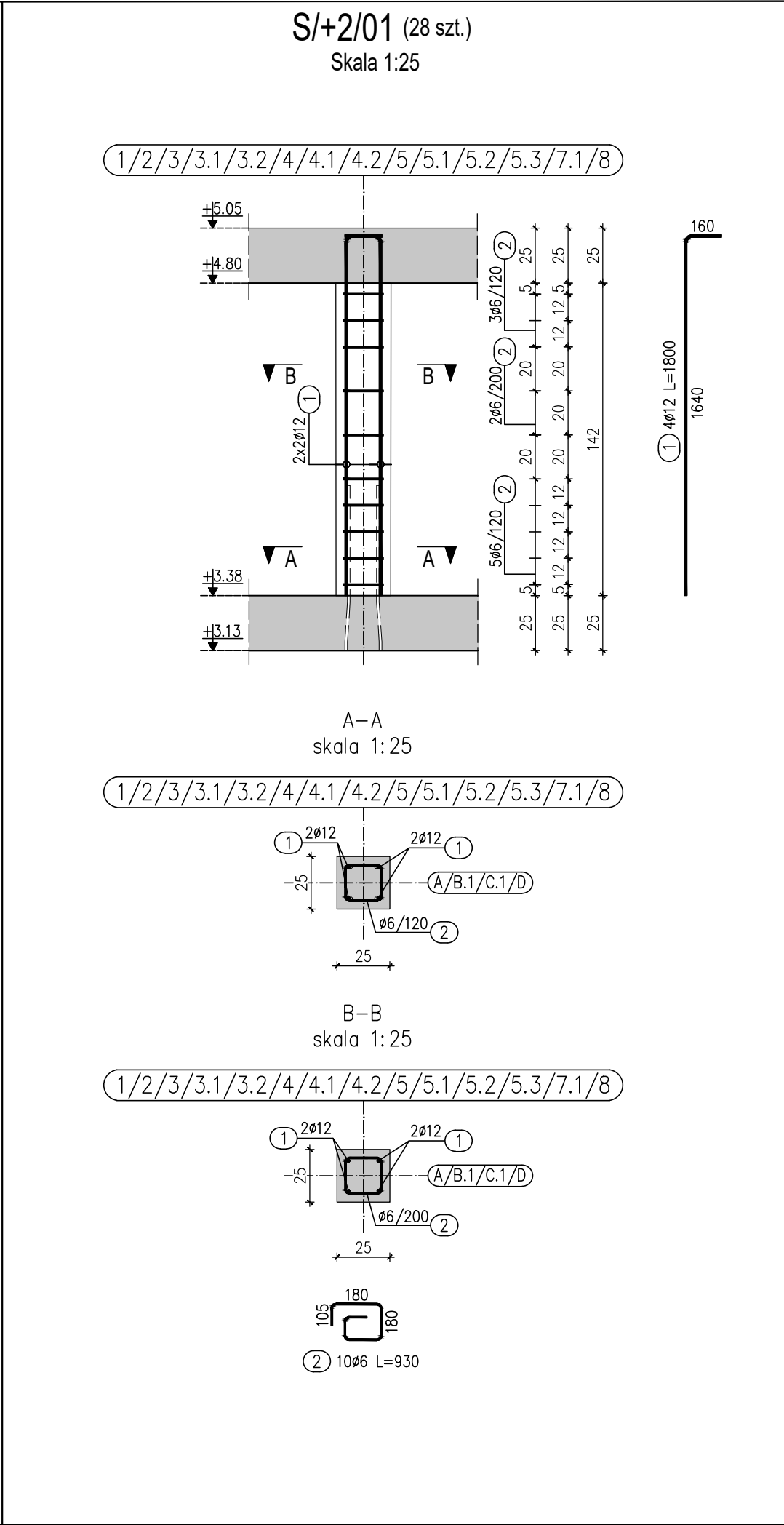
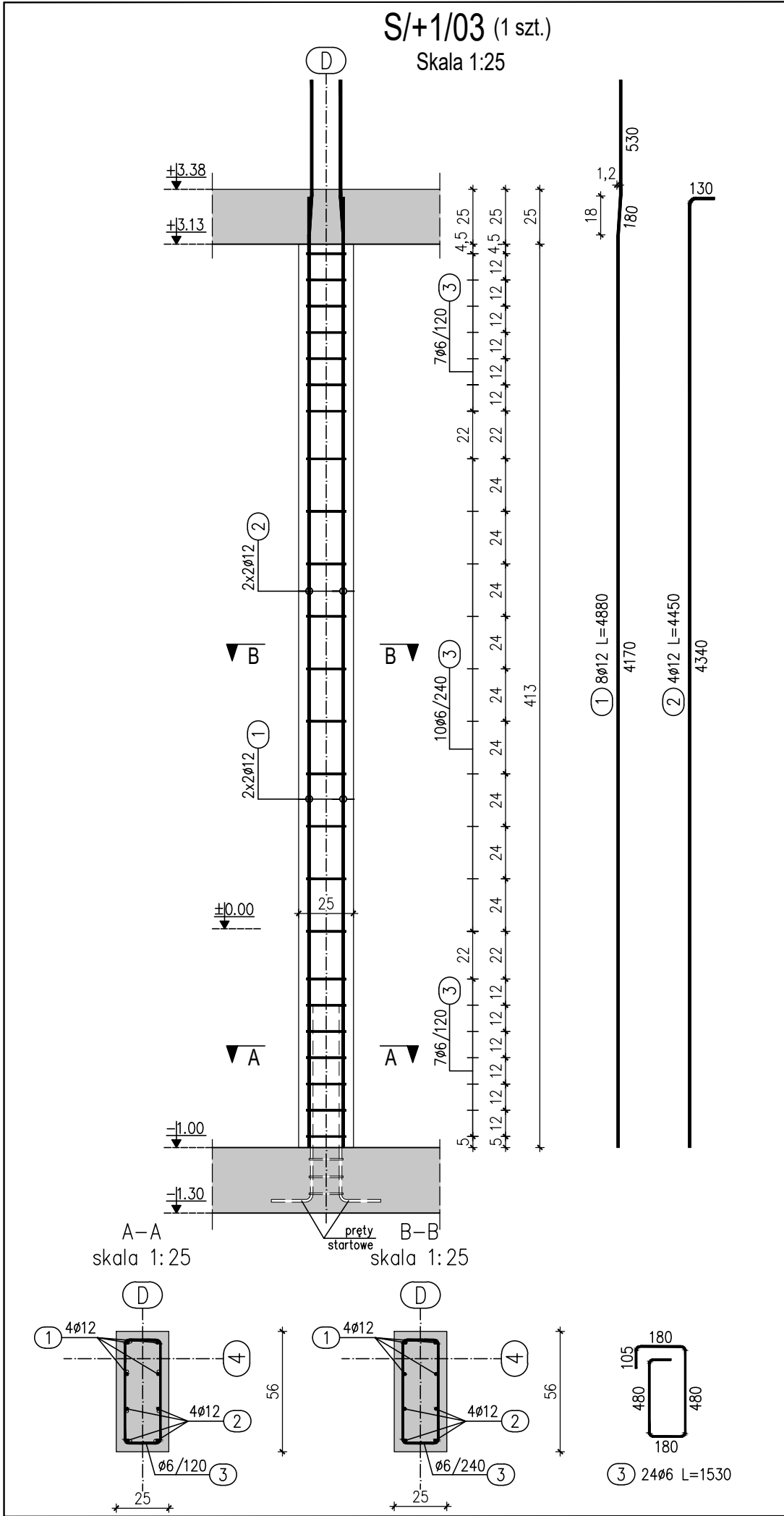


		BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI BUDOWLANYCH Patrik Górgurewicz ul. Plac Pokoju 2/2 84-300 Łęborg e-mail: obslugabudowy@gmail.com	
Temat opracowania: Świetlica w Maszewku		Lokalizacja: dz. 48 nr obr. Maszewko, gmina Wicko 220805_2.0007.48	
Branża: KONSTRUKCJA			
Projektant: mgr inż. Rafał Dawid POM/BO/0189/04		Podpis	
Sprawdzający: mgr inż. Adam Jeliński POM/0110/PWOK/09		Podpis	
Tytuł rysunku: B/+1/03	Nr rysunku: K14	Skala: 1:25	Data: 11.2023
			Str: ...

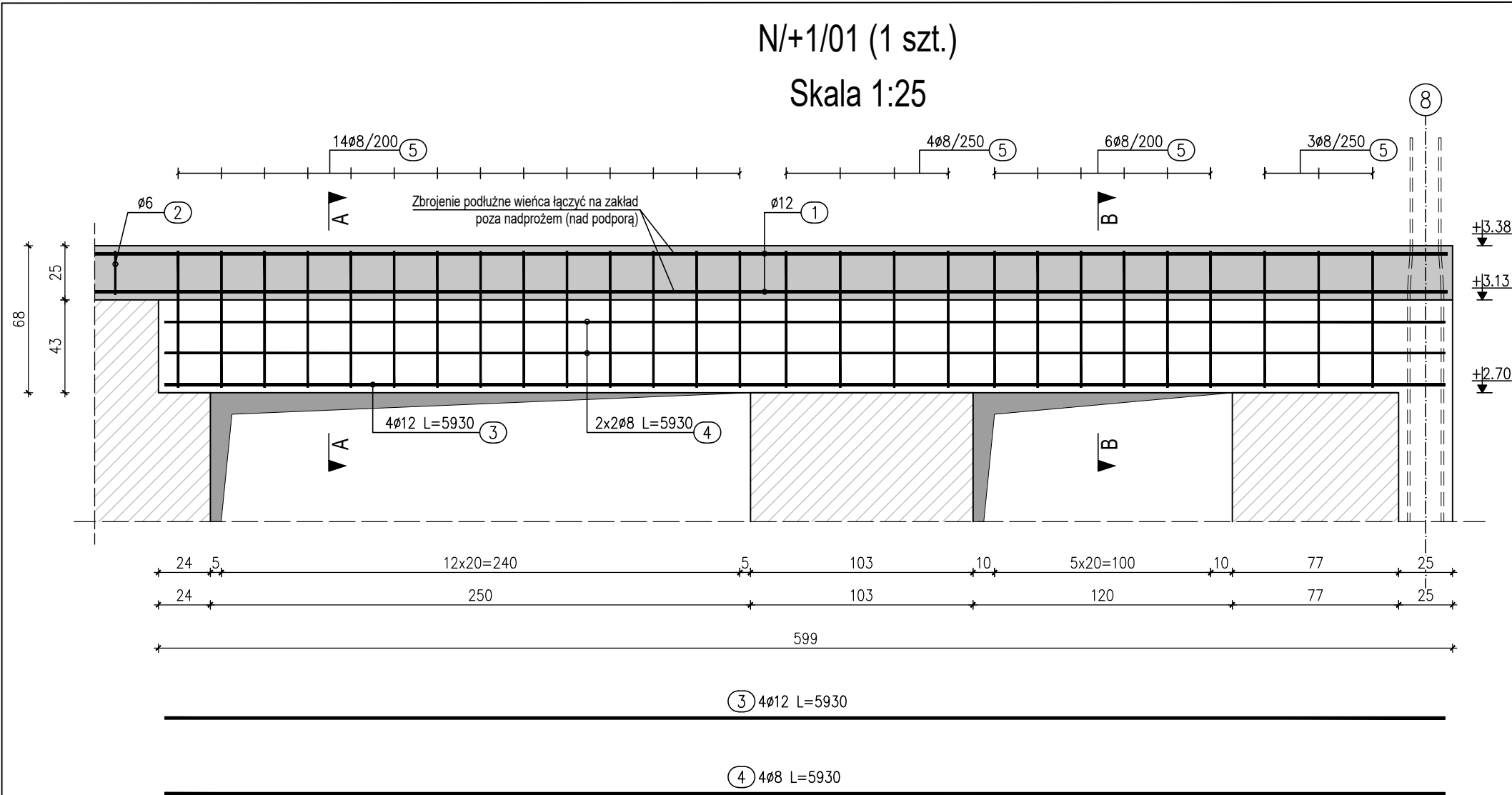


SŁUPY ŻELBETOWE K(+1)						
Klasa betonu konstrukcyjnego:				C25/30 (B30)		
Klasa stali:				B500SP		
Klasa ekspozycji:				XC1		
Otulina:				3,5cm		
Grubość elementu:				25,0cm		
UWAGI OGÓLNE:						
<p>1. Przed przystąpieniem do prac budowlanych wykonawca powinien dokładnie zapoznać się z projektem w części rysunkowej i opisowej oraz sprawdzić wymiary podane na rysunkach na miejscu budowy.</p> <p>2. W przypadku różnic, odchyłek wymiarowych, zmian rozwiązań projektowych i materiałowych, wątpliwości dotyczących rozwiązania detali należy niezwłocznie poinformować jednostkę projektową.</p> <p>3. Rysunki należy rozpatrywać łącznie z projektami architektonicznymi, branżowymi i pozostałymi rysunkami konstrukcyjnymi.</p> <p>4. Materiały i technologie użyte do budowy muszą posiadać odpowiednie atesty i aprobaty.</p> <p>5. Jeżeli nie podano inaczej, pręty łączyć na zakład wynoszący min. 40φ.</p> <p>6. Odbioru zbrojenia dokona inspektor nadzoru wpisem do dziennika budowy.</p> <p>7. Zestawienie stali podano w odniesieniu do 1 sztuki</p>						
Lista prętów – kształty gięcia (dla 1 szt.)						
Nr pręta	Średnica	Długość średnia	Liczba	Kształt gięcia (nie w skali)	Długość ogólna [m]	
	[mm]	[cm]	[szt]	[-]	ø6	ø12
Element: S/+1/01						
1	12	488	4			19,52
2	6	93	24		22,32	
Długość ogólna wg średnic [m]					22,32	19,52
Masa 1 m pręta [kg]					0,22	0,89
Masa prętów wg średnic [kg]					4,91	17,37
Masa całkowita [kg]					22,28	
Nr pręta	Średnica	Długość średnia	Liczba	Kształt gięcia (nie w skali)	Długość ogólna [m]	
	[mm]	[cm]	[szt]	[-]	ø6	ø12
Element: S/+1/02						
1	12	488	4			19,52
2	12	445	4			17,80
3	6	141	24		33,84	
Długość ogólna wg średnic [m]					33,84	37,32
Masa 1 m pręta [kg]					0,22	0,89
Masa prętów wg średnic [kg]					7,44	33,21
Masa całkowita [kg]					40,66	

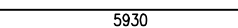
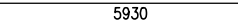
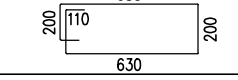
		BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI BUDOWLANYCH			
		Patryk Górgurewicz			
		ul. Plac Pokoju 2/2			
		84-300 Łęborg			
		e-mail: obslugabudowy@gmail.com			
Temat opracowania:		Lokalizacja:			
Świetlica w Maszewku		dz. 48 nr obr. Maszewko, gmina Wicko 220805_2.0007.48			
Branża: KONSTRUKCJA					
Projektant: mgr inż. Rafał Dawid POM/BO/0189/04			Podpis		
Sprawdzający: mgr inż. Adam Jeliński POM/0110/PWOK/09			Podpis		
Tytuł rysunku: S/+1/01, S/+1/02		Nr rysunku: K15	Skala: 1: 25	Data: 11.2023	Str: ...



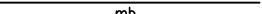

SŁUPY ŻELBETOWE K(+1), K(+2)						
Klasa betonu konstrukcyjnego:				C25/30 (B30)		
Klasa stali:				B500SP		
Klasa ekspozycji:				XC1		
Otulina:				3,5cm		
Grubość elementu:				25,0cm		
UWAGI OGÓLNE:						
1. Przed przystąpieniem do prac budowlanych wykonawca powinien dokładnie zapoznać się z projektem w części rysunkowej i opisowej oraz sprawdzić wymiary podane na rysunkach na miejscu budowy.						
2. W przypadku różnic, odchyłek wymiarowych, zmian rozwiązań projektowych i materiałowych, wątpliwości dotyczących rozwiązania detali należy niezwłocznie poinformować jednostkę projektową.						
3. Rysunki należy rozpatrywać łącznie z projektami architektonicznymi, branżowymi i pozostałymi rysunkami konstrukcyjnymi.						
4. Materiały i technologie użyte do budowy muszą posiadać odpowiednie atesty i aprobaty.						
5. Jeżeli nie podano inaczej, pręty łączyć na zakład wynoszący min. 40φ.						
6. Odbioru zbrojenia dokona inspektor nadzoru wpisem do dziennika budowy.						
7. Zestawienie stali podano w odniesieniu do 1 sztuki						
Lista prętów – kształty gięcia (dla 1 szt.)						
Nr pręta	Średnica	Długość średnia	Liczba	Kształt gięcia (nie w skali)	Długość ogólna [m]	
	[mm]	[cm]	[szt]	[-]	ø6	ø12
Element: S/+1/03						
1	12	488	4		19,52	
2	12	445	4		17,80	
3	6	153	24		36,72	
Długość ogólna wg średnic [m]					36,72	37,32
Masa 1 m pręta [kg]					0,22	0,89
Masa prętów wg średnic [kg]					8,08	33,21
Masa całkowita [kg]					41,29	
Nr pręta	Średnica	Długość średnia	Liczba	Kształt gięcia (nie w skali)	Długość ogólna [m]	
	[mm]	[cm]	[szt]	[-]	ø6	ø12
Element: S/+1/04						
1	12	180	4		7,20	
2	6	93	10		9,30	
Długość ogólna wg średnic [m]					9,30	7,20
Masa 1 m pręta [kg]					0,22	0,89
Masa prętów wg średnic [kg]					2,05	6,41
Masa całkowita [kg]					8,45	
<div><div></div><div>BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI BUDOWLANYCH Patryk Górgurewicz ul. Plac Pokoju 2/2 84-300 Łęborg e-mail: obslugabudowy@gmail.com</div></div>						
Temat opracowania: Świetlica w Maszewku				Lokalizacja: dz. 48 nr obr. Maszewko, gmina Wicko 220805_2.0007.48		
Branża: KONSTRUKCJA						
Projektant: mgr inż. Rafał Dawid POM/BO/0189/04				Podpis		
Sprawdzający: mgr inż. Adam Jeliński POM/0110/PWOK/09				Podpis		
Tytuł rysunku: S/+1/03, S/+2/01				Nr rysunku: K16	Skala: 1:25	Data: 11.2023
						Str: ...

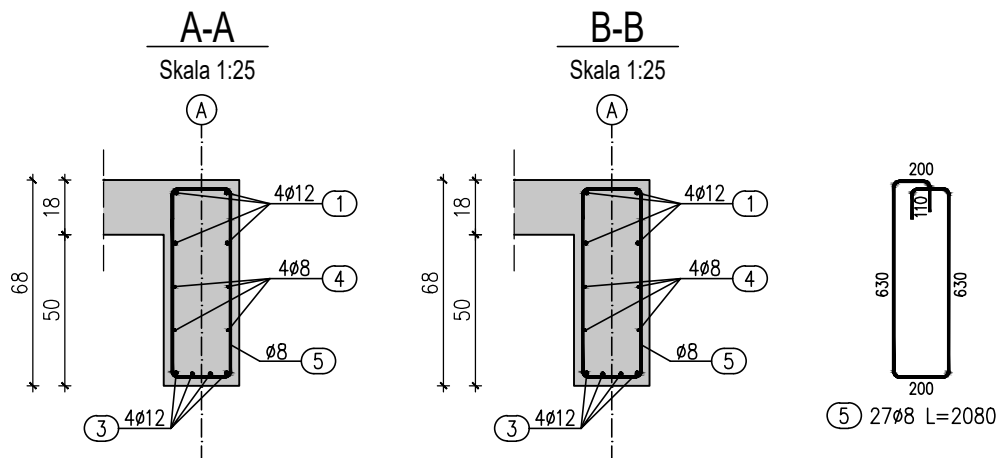


Zestawienie stali (nadproża) na 1 kondygnację
Lista prętów – kształty gięcia

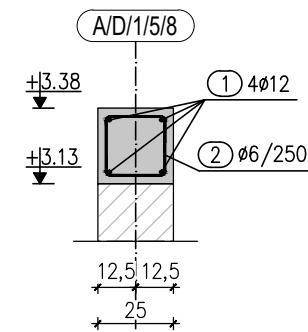
Nr pręta	Średnica	Długość średnia	Liczba	Kształt gięcia (nie w skali)	Długość ogólna [m]	
	[mm]	[cm]	[szt]	[-]	ø8	ø12
Element: N/+1/01						
3	12	593	4			23,72
4	8	593	4		23,72	
5	8	208	27		56,16	
Długość ogólna wg średnic [m]					79,88	23,72
Masa 1 m pręta [kg]					0,40	0,89
Masa prętów wg średnic [kg]					31,95	21,11
Masa całkowita [kg]					53,06	

Zestawienie stali (wieńce) na 1 kondygnację
Lista prętów – kształty gięcia

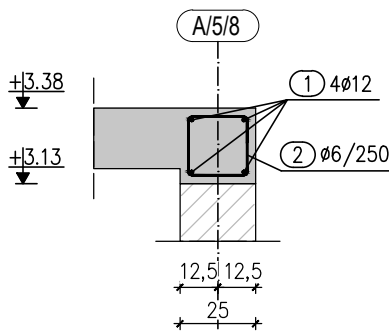
Nr pręta	Średnica	Długość średnia	Liczba	Kształt gięcia (nie w skali)	Długość ogólna [m]	
	[mm]	[cm]	[szt]	[-]	ø6	ø12
Element: Wieńce kondygnacji K(+1)						
1	12	mb	4			269,10
2	6	98	270		264,60	
Długość ogólna wg średnic [m]					264,60	269,10
Masa 1 m pręta [kg]					0,22	0,89
Masa prętów wg średnic [kg]					58,21	239,50
Masa całkowita [kg]					297,71	



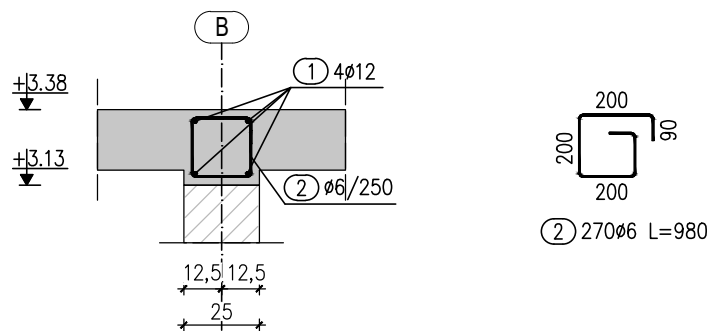
Wieniec W/+1/01 (28,0 mb.)



Wieniec W/+1/02 (22,0 mb.)



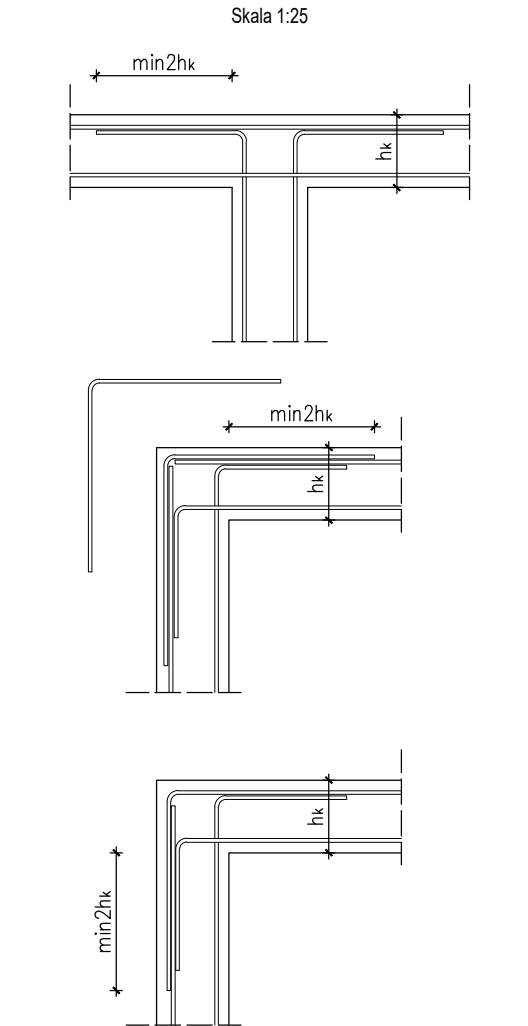
Wieniec W/+1/03 (8,5 mb.)



UWAGI OGÓLNE:

- Przed przystąpieniem do prac budowlanych wykonawca powinien dokładnie zapoznać się z projektem w części rysunkowej i opisowej oraz sprawdzić wymiary podane na rysunkach na miejscu budowy.
- W przypadku różnic, odchyłek wymiarowych, zmian rozwiązań projektowych i materiałowych, wątpliwości dotyczących rozwiązania detali należy niezwłocznie poinformować jednostkę projektową.
- Rysunki należy rozpatrywać łącznie z projektami architektonicznymi, branżowymi i pozostałymi rysunkami konstrukcyjnymi.
- Materiały i technologie użyte do budowy muszą posiadać odpowiednie atesty i aprobaty.
- Jeżeli nie podano inaczej, pręty łączące na zakład wynoszący min. 40φ.
- Odbioru zbrojenia dokona inspektor nadzoru wpisem do dziennika budowy.

Schemat konstruowania narożników

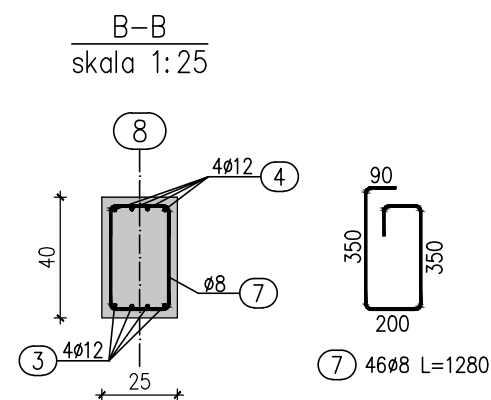
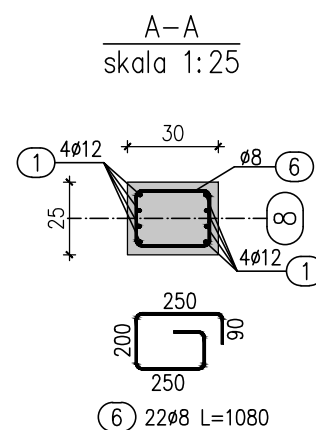
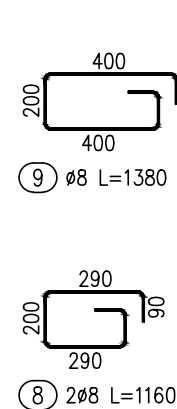
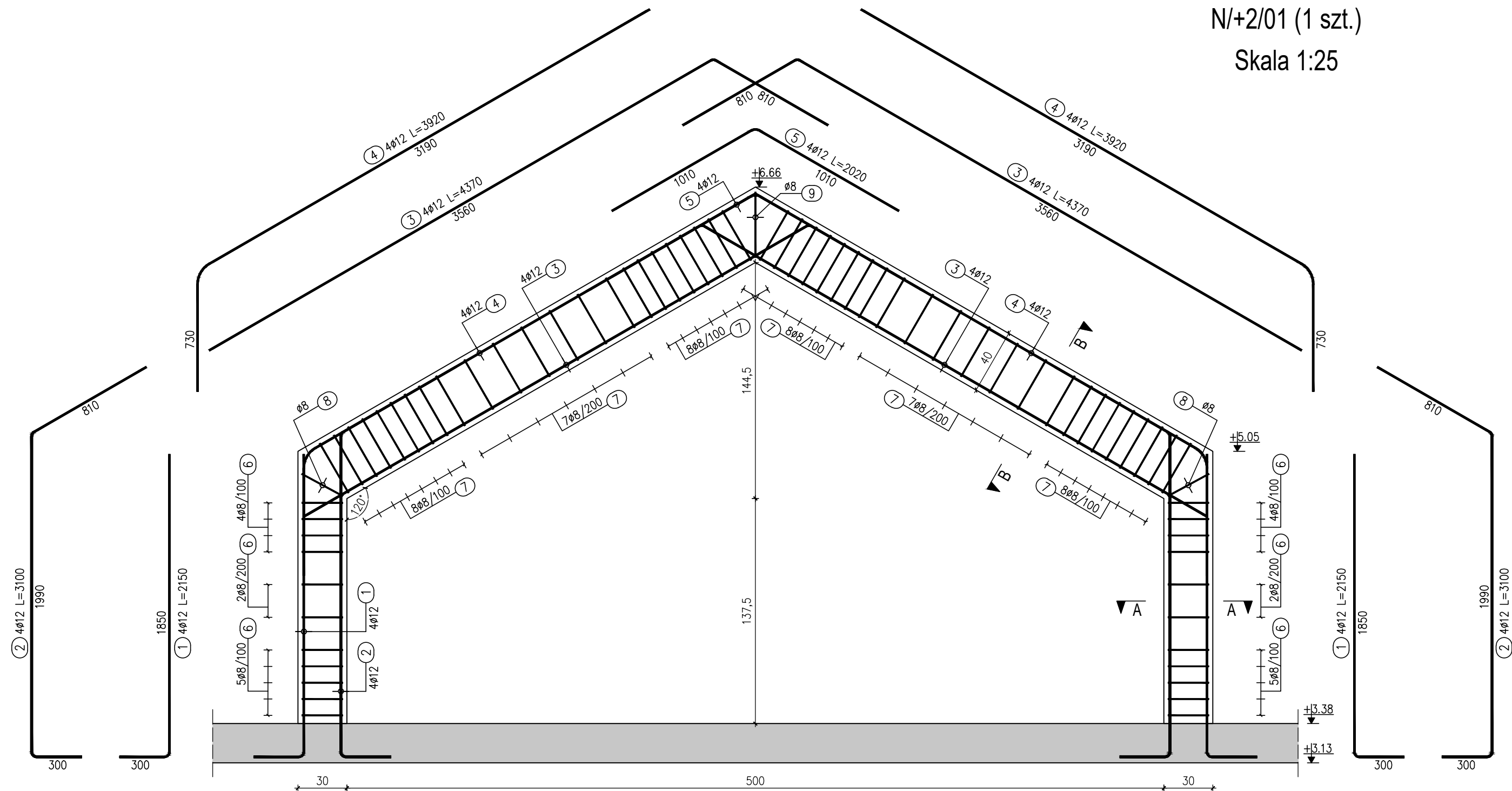


NADPROŻA I WIEŃCE K(+1)

Klasa betonu konstrukcyjnego:	C25/30 (B30)
Klasa stali:	B500SP
Klasa ekspozycji:	XC1
Otulina:	2,5cm
Grubość elementu:	25,0cm

 BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI BUDOWLANYCH Patrik Górgurewicz ul. Plac Pokoju 2/2 84-300 Łęborg e-mail: obslugabudowy@gmail.com	
Temat opracowania: Świetlica w Maszewku	Lokalizacja: dz. 48 nr obr. Maszewko, gmina Wicko 220805_2.0007.48
Branża: KONSTRUKCJA	
Projektant: mgr inż. Rafał Dawid POM/BO/0189/04	Podpis
Sprawdzający: mgr inż. Adam Jeliński POM/0110/PWOK/09	Podpis
Tytuł rysunku: Nadproża i wieńce kondygnacji K(+1) N/+1/01, W/+1/01, W/+1/02, W/+1/03	Nr rysunku: K17 Skala: 1:25 Data: 11.2023 Str: ...

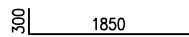
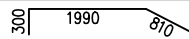
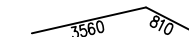
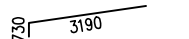
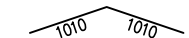
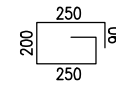
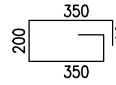
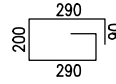
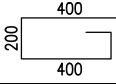
Skala 1:25



UWAGI OGÓLNE:

1. Przed przystąpieniem do prac budowlanych wykonawca powinien dokładnie zapoznać się z projektem w części rysunkowej i opisowej oraz sprawdzić wymiary podane na rysunkach na miejscu budowy.
2. W przypadku różnic, odchyłek wymiarowych, zmian rozwiązań projektowych i materiałowych, wątpliwości dotyczących rozwiązania detali należy niezwłocznie poinformować jednostkę projektową.
3. Rysunki należy rozpatrywać łącznie z projektami architektonicznymi, branżowymi i pozostałymi rysunkami konstrukcyjnymi.
4. Materiały i technologie użyte do budowy muszą posiadać odpowiednie atesty i aprobaty.
5. Jeżeli nie podano inaczej, pręty łączyć na zakład wynoszący min. 40φ.
6. Odbioru zbrojenia dokona inspektor nadzoru wpisem do dziennika budowy.

Zestawienie stali (nadproża) na 1 kondygnację
Lista prętów – kształty gięcia

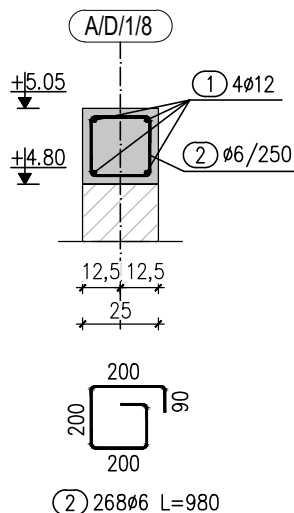
Nr pręta	Średnica	Długość średnica	Liczba	Kształt gięcia (nie w skali)	Długość ogólna [m]		
	[mm]	[cm]	[szt]	[-]	ø8	ø12	
Element: N/+2/01							
1	12	215	8			17,20	
2	12	310	8			24,80	
3	12	437	8			34,96	
4	12	392	8			31,36	
5	12	202	4			8,08	
6	8	108	22		23,76		
7	8	128	46		58,88		
8	8	116	2		2,32		
9	8	138	1		1,38		
Długość ogólna wg średnic [m]						86,34	116,40
Masa 1 m pręta [kg]						0,40	0,89
Masa prętów wg średnic [kg]						34,54	103,60
Masa całkowita [kg]						138,13	



NADPROŻA K(+2)	
Klasa betonu konstrukcyjnego:	C25/30 (B30)
Klasa stali:	B500SP
Klasa ekspozycji:	XC1
Otulina:	2,5cm
Grubość elementu:	25,0cm

	BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI BUDOWLANYCH Patryk Górgurewicz ul. Plac Pokoju 2/2 84-300 Łębork e-mail: obslugabudowy@gmail.com				
	Temat opracowania: Świetlica w Maszewku				
Branża: KONSTRUKCJA		Lokalizacja: dz. 48 nr obr. Maszewko, gmina Wicksó 220805_2.0007.48			
Projektant: mgr inż. Rafał Dawid POM/BO/0189/04		Podpis			
Sprawdzający: mgr inż. Adam Jeliński POM/0110/PWOK/09		Podpis			
Tytuł rysunku: Nadproża kondygnacji K(+2) N/+2/01		Nr rysunku: K18	Skala: 1:25	Data: 11.2023	Str: ...

Wieniec W/+2/01 (61,0 mb.)

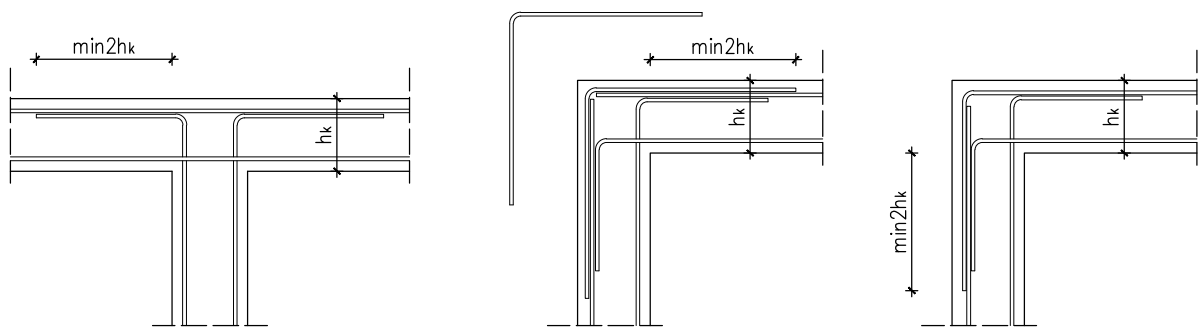
Zestawienie stali (wieńce) na 1 kondygnację
Lista prętów – kształty gięcia



Nr pręta	Średnica	Długość średnica	Liczba	Kształt gięcia (nie w skali)	Długość ogólna [m]	
	[mm]	[cm]	[szt]	[-]	ø6	ø12
Element: Wieńce kondygnacji K(+2)						
1	12	mb	4			280,60
2	6	98	268		262,64	
Długość ogólna wg średnic [m]					262,64	280,60
Masa 1 m pręta [kg]					0,22	0,89
Masa prętów wg średnic [kg]					57,78	249,73
Masa całkowita [kg]					307,51	

Schemat konstruowania narożników

Skala 1:25



UWAGI OGÓLNE:

1. Przed przystąpieniem do prac budowlanych wykonawca powinien dokładnie zapoznać się z projektem w części rysunkowej i opisowej oraz sprawdzić wymiary podane na rysunkach na miejscu budowy.
2. W przypadku różnic, odchyłek wymiarowych, zmian rozwiązań projektowych i materiałowych, wątpliwości dotyczących rozwiązania detali należy niezwłocznie poinformować jednostkę projektową.
3. Rysunki należy rozpatrywać łącznie z projektami architektonicznymi, branżowymi i pozostałymi rysunkami konstrukcyjnymi.
4. Materiały i technologie użyte do budowy muszą posiadać odpowiednie atesty i aprobaty.
5. Jeżeli nie podano inaczej, pręty łączyć na zakład wynoszący min. 40φ.
6. Odbioru zbrojenia dokona inspektor nadzoru wpisem do dziennika budowy.

WIENIEC KONDYGNACJI K(+2)	
Klasa betonu konstrukcyjnego:	C25/30 (B30)
Klasa stali:	B500SP
Klasa ekspozycji:	XC1
Otulina:	2,5cm
Grubość elementu:	25,0cm

		BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI BUDOWLANYCH Patryk Górgurewicz ul. Plac Pokoju 2/2 84-300 Łęborg e-mail: obslugabudowy@gmail.com			
Temat opracowania: Świetlica w Maszewku		Lokalizacja: dz. 48 nr obr. Maszewko, gmina Wicko 220805_2.0007.48			
Branża: KONSTRUKCJA					
Projektant: mgr inż. Rafał Dawid POM/BO/0189/04		Podpis			
Sprawdzający: mgr inż. Adam Jeliński POM/0110/PWOK/09		Podpis			
Tytuł rysunku: Wzbiec kondygnacji K(+2) W/+2/01		Nr rysunku: K19	Skala: 1: 25	Data: 11.2023	Str: ...