# OPIS TECHNICZNY ARCHITEKTONICZNY -
## – projekt rozbudowy budynku hotelu „Chabrowy Dworek”

**INWESTOR**
Maria Haber, Jerzy Haber
zam. ul. Warszawska 8, 96-515 Teresin

**LOKALIZACJA**
96-515 Teresin, Seroki Wieś, dz. nr ewid. 21/1, gm. Teresin

**PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt rozbudowy budynku hotelu o część noclegowo – konferencyjną. Rozbudowa budynku pozwoli na stworzenie efektywnej bryły architektonicznej, która będzie nawiązywała do istniejącej już bryły budynku. Pozwoli na usprawnienie komunikacji wewnętrznej budynku, jak również zwiększy atrakcyjność świadczonych usług hotelarskich danego obiektu.

Projektowana część budynku wykorzystywana będzie jako noclegowa na II piętrze, zaś w poziomie parteru i I piętra pomieszczenia przeznaczone będą na sale konferencyjne.

Istniejąca część budynku jest w dobrym stanie technicznym co pozwala na prace adaptacyjne i roboty remontowe na obiekcie. Projektowana rozbudowa obejmuje zachodnie skrzydło budynku oraz poddasze w części środkowej. Dach nad poddaszem zostanie podniesiony w celu zmniejszenia oraz wyeliminowania skosów w pokojach poddasza.

Projektowana rozbudowa będzie nawiązywała do rozwiązań materiałowych zastosowanych dotychczas na danym obiekcie.

Zakres opracowania obejmuje projekt architektoniczny i konstrukcyjny rozbudowy hotelu o zachodnie skrzydło wraz z projektami branżowymi.

**PODSTAWA OPRACOWANIA**

Zlecenie Inwestora
Kopia zatwierdzonego Projektu budowlanego budynku hotelu.
Wypis i wyrys z Miejscowego Planu zagospodarowania Przestrzennego z dnia 25.05.2017r.
Mapa do celów projektowych z dnia 02.06.2017r.
Dokumentacja geotechniczna dla budynku wielofunkcyjnego na dz. nr 21 we wsi Seroki Wieś
Obowiązujące przepisy Prawa Budowlanego
Wizja lokalna

**INWENTARYZACJA I OCENA STANU TECHNICZNEGO ISTN. BUDYNKU**

Istniejący budynek wybudowano w latach 2001-2002 w technologii tradycyjnej. Ściany budynku wykonane są z pustaka pianowego grubości 30 cm na zaprawie cementowo-wapiennej. Dach konstrukcji drewnianej kryty gontem bitumicznym o kącie nachylenia połaci wynoszącym 30º. Stropy żelbetowe otynkowane. Na ścianach nie zauważono spękań ani rys jak również odchyleń ścian od pionu. Ściany posadowione są na betonowym monolitycznym fundamencie izolowanym folią karbowaną. Zarówno fundament jak i ściany nie wykazują zawilgoceń. Na fundament nie działają agresywne wody gruntowe, przy fundamencie znajduje się opaska z kostki.

Podłoże gruntowe pod fundamentami tworzą piaski zwięzłe i gliny pylaste, na poziomie posadowienia istniejących fundamentów nie stwierdza się występowania wód gruntowych.

W budynku nie stwierdza się przekroczenia stanów granicznych dla konstrukcji i użytkowania.

Stan techniczny budynku pozwala na jego adaptacje i roboty remontowe wg opracowanego projektu.

Z uwagi na zakres prac adaptacyjnych część istniejącego budynku poddana będzie rozbiórce – dotyczy to części dachu poddasza. Pozostawione elementy konstrukcyjne budynku tj. ściany zewnętrzne nośne i fundamenty przeniosą obciążenia wynikłe z planowanej rozbudowy budynku.

**Wykonane oględziny i pomiary w trakcie inwentaryzacji oraz wywiad z Inwestorem i jego oświadczenie pozwalają na wystawienie poświadczenia o prawidłowym wykonaniu ocenianego obiektu**.

Zgodnie ze stwierdzeniem Inwestora materiały użyte do budowy posiadały atesty i certyfikaty świadczące o ich dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.

Na podstawie przeprowadzonej wizji lokalnej oraz przeanalizowaniu dostępnych dokumentów tj. udostępnionego projektu - stwierdza się, że **istniejący budynek znajduje się w bardzo dobrym stanie technicznym, roboty zostały wykonane zgodnie ze sztuką budowlaną, elementy konstrukcyjne bezpiecznie przeniosą obciążenia użytkowe, można wykonać rozbudowę budynku wraz z częściową zmianą konstrukcji dachu na istniejącym budynku.**

## PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU PROJEKTOWANEGO

Na program użytkowy budynku składają się:

Poziom parteru: sala konferencyjna z możliwością podziału na dwie sale, sala rekreacji – kręgielnia, węzły sanitarne, hol, komunikacja, dwie klatki schodowe, magazyn, palarnia.

Poziom pierwszego piętra: 3 sale konferencyjne, w tym jedna z możliwością podziału, węzły sanitarne, hol, komunikacja, dwie klatki schodowe.

Poziom drugiego piętra: pokoje sypialne, korytarz, dwie klatki schodowe, magazynek.

## CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE

- ILOŚĆ KONDYGNACJI PODZIEMNYCH – brak
- ILOŚĆ KONDYGNACJI NADZIEMNYCH – 3
- WYSOKOŚĆ (14,79+0,02) - 14,81 m
- SZEROKOŚĆ (15,30+1,00) - 15,30 m
- DŁUGOŚĆ - 49,54 m
- **POWIERZCHNIA ZABUDOWY PROJEKTOWANA – 976,70 m$^2$**
- POWIERZCHNIA ZABUDOWY ISTNIEJĄCA – 1307,80 m$^2$
- POWIERZCHNIA ZABUDOWY CAŁKOWITA – 2284,50 m$^2$
- **POWIERZCHNIA UŻYTKOWA PROJEKTOWANA – 2399,60 m$^2$**
- POWIERZCHNIA UŻYTKOWA ISTNIEJĄCA – 2656,80 m$^2$
- POWIERZCHNIA UŻYTKOWA CAŁKOWITA – 5056,40 m$^2$

| Powierzchnia użytkowa | Istniejąca / m$^2$ | Projektowana / m$^2$ |
|---|---|---|
| Parter | 717,70+307,70 | 893,20 |
| I piętro | 925,70 | 878,00 |
| II piętro | 469,40+236,30 | 628,40 |
| Razem | 2656,80 | 2399,60 |
| Powierzchnia całkowita | | 5056,40 m$^2$ |

- **KUBATURA PROJEKTOWANA – 11559,00 m$^3$** (w tym 9903,00m$^3$ – skrzydło zach., 1656,00m$^3$ – podniesienie dachu na cz. środkowej bud.)
- KUBATURA ISTNIEJĄCA – 11359,00 m$^3$
- KUBATURA CAŁKOWITA – 22918,00 m$^3$

**FORMA I FUNKCJA OBIEKTU**

Projektowany projekt przewiduje wystawienie zwartego w bryle budynku o funkcji usług hotelarskich.

Zewnętrzne fasady budynku przewidziano, jako proste płaszczyzny elewacji o proporcjonalnych podziałach z płaszczyzną dachu. Zewnętrzną strukturę ścian przewiduje się jako drobnoziarnisty tynk mineralny zacierany na gładko nawiązujący do istniejącej zabudowy. W salach konferencyjnych przewiduje się część ścian przeszklonych z przeszkleniem wysokości 3,00m.

Projektowana rozbudowa obsługiwana jest dwiema klatkami schodowymi oraz windami osobowymi.

Łączna liczba osób przebywających w całym kompleksie wynosi ponad 150 osób. W projektowanej części hotelu liczba pokoi hotelowych zwiększy się o 17 pokoi.

Dostęp osób niepełnosprawnych na poziom parteru zapewniony będzie poprzez podjazd usytuowany na zewnątrz budynku przy części istniejącej budynku, wewnątrz budynku windą osobową. W poziomie parteru w środkowej części zaprojektowano łazienkę dla osób niepełnosprawnych.

**ROZWIĄZANIA BUDOWLANE - OPIS ROZWIĄZAŃ MATERIAŁOWYCH**

**Roboty ziemne**

Rozpatrywany teren położony jest przy drodze wojewódzkiej A2, morfologicznie teren jest o stałych rzędnych wysokościowych ukształtowanie terenu działki równinne z lekkim spadkiem terenu ku drodze.

W badanym terenie stwierdzono stosunkowo prostą budowę geologiczną. Od powierzchni do głębokości ok. 1,1-1,3m stwierdzono grunty o charakterze mad rzecznych, wykształcone jako mady rzeczne i gliny zwarte występujące bezpośrednio pod glebą i dalej gliny zwarte, gliny piaszczyste lub pylaste, miejscami piaski zwięzłe.

Roboty ziemne przy budynku należy prowadzić ze szczególną ostrożnością i pod stałym nadzorem osoby uprawnionej. Cześć robót ziemnych najbardziej oddalonych od budynku należy prowadzić mechanicznie roboty ziemne przy budynku należy prowadzić ręcznie.

**Fundamenty**

Projektuje się fundamenty bezpośrednie w postaci szerokich ław fundamentowych żelbetowych o przekroju prostokątnym, szerokości 80cm, 140cm, 230cm 264cm i 360cm oraz wysokości 60cm. Posadowione na głębokości 1,70m. Ławy żelbetowe projektuje się z betonu C20/25 na podkładzie betonowym grubości 10 cm z betonu C8/10. Zbrojenie ław fundamentowych stalą RB500. W miejscach posadowienia słupów żelbetowych należy wykonać wykotwienia montażowe.

Ławy fundamentowe wykonać wg projektu konstrukcyjnego. Rzędna posadowienia ław wg rysunku.

Połączenie starego i nowego fundamentu należy oddylatować min na 2cm za pomocą styropianu lub wkładki dylatacyjnej

Ściany fundamentowe projektuje się betonowe grubości 30 cm. Beton klasy C20/25. Na zakończeniu ściany fundamentowej wykonać wieniec żelbetowy 30 x 20 cm, zbrojony 4#12 ze strzemionami Ø6 co 30 cm.

Na ławie fundamentowej należy wykonać izolację z papy termozgrzewalnej w miejscach posadowienia ścian.

Ściany fundamentowe należy zabezpieczyć izolacją przeciwwilgociową powłokową bitumiczną po wcześniejszym wyrównaniu powierzchni ścian fundamentowych tynkiem cementowym.

**Ściany zewnętrzne - ściana elewacyjna wyprawiana**

Ściany zewnętrzne nowo projektowane z pustaka gazobetonowego grubości 30cm odmiany „700". Mur wykonać na zaprawie cementowo-wapiennej lub na zaprawie systemowej ciepłochronnej. Ściany docieplić należy styropianem 10 cm – styropian PS-E FS 15 płyty o krawędziach frezowanych, o współczynniku przewodności cieplnej < 0,038 $W/m^2K$ mocowane do ściany na masę klejącą oraz łączniki systemowe do mocowania płyt styropianowych w ilości 4 -5 szt / $m^2$. Kołki zakotwione w ścianie na min. 10cm.

Ściany każdej kondygnacji w miejscu oparcia płyt sprężonych zakończyć wieńcem. W miejscu oparcia płyt stropowych wykonać zakończenie ścian wieńcem wg rysunku.

W celu usztywnienia ścian projektuje się rygle pionowe żelbetowe w postaci słupów 30x30 cm, 30x50cm i 30x60cm - wg opisu konstrukcyjnego.

Ściany należy otynkować i pokryć tynkiem mineralnym o drobnej strukturze malowanym farbą silikatową w kolorze jak istniejący budynek.

**Ściany zewnętrzne - ściana elewacyjna cokołowa**

Ściany zewnętrzne cokoły budynku należy odciąć od płaszczyzny ściany poprzez gzyms podłużny elewacji schodzący w głąb ściany. Ściany cokołu należy docieplić styropianem grubości odpowiednio 8cm. Wyprawę elewacyjną cokołu stanowi tynk żywiczny.

**Ścianki wewnętrzne - nośne 25cm**

Wewnątrz budynku projektuje się ściany typu lekkiego, samonośne, obustronnie tynkowane. Ściany klatki schodowej, ściana przy sali konferencyjnej, ściany szybu windowego – należy wykonać jako murowane z cegły pełnej.

**Ściany wewnętrzne - działowe grubości 12cm**

Ścianki działowe wykonać z pustaków gazobetonowych na zaprawie cementowo-wapiennej M12 obustronnie tynkowane / alternatywnie w systemie suchej zabudowy G-K na stelażu stalowym z wypełnieniem z wełny mineralnej EI30. Montaż ścianek wykonywać zgodnie z instrukcją producenta i dostawcy systemu.

Ścianki działowe kotwić do istniejących ścian za pomocą prętów stalowych w nawiercone otwory i wklejanych na klej systemowy CX15. Średnica prętów 8 mm lub 6 mm.

Ścianki działowe grubości 12cm projektuje się jako przegrody między pokojami.

**Wieńce i nadproża**

Projektuje się wieńce żelbetowe monolityczne zbrojone. Wieniec żelbetowy wykonać w poziomie mocowania murłat dachowych. W ścianach szczytowych wykonać wieniec pochyły, którego górna płaszczyzna pokrywać się będzie z linią górnego lica krokwi. Zbrojenie wykonać wg projektu konstrukcyjnego.

Nadproża nad otworami okiennymi i drzwiowymi wykonać jako prefabrykowane.

W miejscach przejść pionów instalacyjnych należy wykonać przejścia za pomocą kielichów o średnicy większej od średnicy rury instalacyjnej.

**Stropy**

Projektuje się stropy kanałowe – płyty sprężone SP32/14B/R60. Beton C25/30. Wykonać wg projektu konstrukcyjnego.

**Schody**

Projektuje się schody płytowe żelbetowe monolityczne, dwubiegowe z okładziną z gresu o wysokiej odporności na ścieranie, alternatywnie z okładziną dywanową stosowaną w hotelarstwie. Konstrukcja schodów oparta na ścianie zewnętrznej i ścianach wewnętrznych grubości z cegły pełnej oparcie dotyczy płyty spocznika jak również na płycie stropu. Płyta schodów grubości 13cm. Beton C25/30. Zbrojenie podłużne #12 co 15cm. Stal RB500. Zbrojenie poprzeczne ø6 co 15cm. Stal St3SX-b. Wykonać wg projektu konstrukcyjnego.

**Dach w części projektowanej**

Zaprojektowano dach o konstrukcji płatwiowo-kleszczowej z pokryciem gontem bitumicznym. Kąt nachylenia połaci dachowych 20$^{o}$. Drewno klasy C27. Krokwie 8x18cm w rozstawie co około 90cm. Murłata 14x14cm. Krokwie narożne i koszowe 12x24cm. Słupy 14x14cm. Kleszcze 2x 4x16cm. Wykonać wg projektu konstrukcyjnego.

**Dach w części modernizowanej**

Istniejący dach na części budynku należy w części zdemontować. Nową konstrukcję dachu drewnianą należy oprzeć na ścianach zewnętrznych na wieńcu żelbetowym. Konstrukcja dachu klasy K27 zabezpieczona ciśnieniowo.

Pokrycie dachu stanowi gont bitumiczny w kolorze ceglastym matowym ułożony na deskowaniu pełnym lub płycie OSB grubości 22mm .

Do dolnych płatwi mocowany jest strop podwieszony z płyt gipsowo-kartonowych 2 x 9mm na konstrukcji systemowej Knauff. Na konstrukcji rusztu wykonać należy izolacje z wełny mineralnej 20cm. W celu ograniczenia gromadzenia się pary projektuje się wywietrzaki systemowe oraz ażurową podbitkę dachu. W podbitce należy 50% powierzchni wykonać jako przepuszczające powietrze.

Rynny i rury spustowe projektuje się jako PCV w kolorze grafitowym, obróbki blacharskie w kolorze jak pokrycie dachu. Czapki na kominach betonowe malowane na szaro, kominy ponad dachem tynkowane i malowane na biało farbą elewacyjna silikatową w dwóch warstwach.

**Uwaga! Wszystkie elementy konstrukcyjne, uszczelnieniowe i dylatacyjne muszą odpowiadać standardom określonym przez producenta.**

**Kominy**

Projektuje się kominy murowane z kanałów ceramicznych na zaprawie cementowo-wapiennej. Kanały wentylacyjne należy obmurować płytkami z pustaka pianowego grubości 9-12cm. Kanały dymowe należy wyposażyć w wkłady stalowe ze stali kwasowej.
Kominy wyprowadzić ponad dach (co najmniej 60cm) i zakończyć czapką betonową pokrytą papa termozgrzewalną. Kanały wentylacyjne zakończyć kratkami wentylacyjnymi.

**Posadzki wewnętrzne**

Na klatce schodowej oraz korytarzach projektuje się wykonać posadzkę ceramiczną lub wykładziny dywanowej. Posadzkę z gresu projektuje się w dwóch kolorach z cokołem na ścianie wysokości 15cm. W pomieszczeniach sanitariatów i łazienek projektuje się wykonać posadzkę z terakoty, w pokojach sypialnych należy wykonać posadzkę z paneli podłogowych lub parkietu lub z wykładziny dywanowej.

**Wykończenie ścian wewnętrznych**

Ściany nowe tynkowane tynkiem cementowo-wapiennym kat. IV. Uzupełnienia po rozbiórkach wykonać tynkiem cementowo-wapiennym.

Malowanie 2 x farbą podkładową i 2 x farbą emulsyjną.

**Pomieszczenia łazienek**

Do wysokości 2,00 m okładzina z płytek ceramicznych. Wielkość płytek 20x20cm, kolor standardowy asortymentu np. płytka uniwersalna Opoczno. Płytki układane na zaprawę klejącą np. Atlas lub Ceresit, o grubości warstwy i typie dobranym do podłoża. Fugi odporne na detergenty, szerokość max. 3mm.

Ściany wewnętrzne w pokojach i korytarzach okleić tapetą. Tapety z włókien szklanych wykonane ze specjalnego szkła, z którego w temperaturze 1200ºC tworzona jest przędza, z której później są tkane tapety. Tapety o grubym splocie lnianym do malowania farbą lateksową. Tapety szklane są bardzo trwałe, w normalnych warunkach wytrzymują ponad 50 lat. Są odporne na zadrapania, uszkodzenia mechaniczne oraz uderzenia. Cechują się odpornością na środki chemiczne, środki dezynfekcyjne, ługi, kwasy, parę i oczywiście wodę. W zależności od stosowanej powłoki zewnętrznej (farby) uzyskujemy ognioodporność lub ogniotrwałość. Tapety szklane nie gniją. Struktura tapety szklanej zabezpiecza ściany przed pękaniem, pracując częściowo jako „siatka zbrojeniowa". Również drobne pęknięcia i nierówności ściany są niewidoczne pod powłoką tapet szklanych. Kolejną cechą która daje tapetom szklanym miażdżącą przewagę nad innymi wykładzinami ściennymi to jej cechy zdrowotne. Tapety muszą posiadać atest PZH z uwzględnieniem stosowania ich w obiektach użyteczności publicznej. Świadectwo ognioodporności ITB w Polsce. Klejenie: klej do tapet z włókna szklanego np. GLASTATEX. Gotowy do użycia klej jest dostarczany w wiadrach o pojemności 5 kg, 3 kg oraz 1 kg. Produkt posiada atest PZH z uwzględnieniem stosowania go w obiektach użyteczności publicznej. Powierzchnia ściany powinna być sucha, czysta i gładka.

**Tynki suche**

Suche tynki gipsowe wykonać na suficie na ruszcie stalowym podwieszanym do konstrukcji stalowej. Płyty montować dwuwarstwowo po 9 mm każda warstwa.

Malowanie 2 x farbą podkładową i 2 x farbą lateksową w kolorze wg projektu wnętrz - standardowym do wymalowań wewnętrznych.

Warstwa wykończeniowa: szpachlowanie bez taśmy spoinowej masą szpachlową Vario lub masą Super i taśmą spoinową.

**Balustrady klatek schodowych**

Projektuje się balustradę stalową ze stali kwasowej lub balustradę malowaną proszkowo o wysokości minimum 1,10m.

**Wentylacja**

Projektuje się wentylacje grawitacyjną za pomocą kanałów murowych. W salach konferencyjnych projektuje się wykonać wentylację mechaniczną połączoną z klimatyzacją.

W budynku instalacje wentylacyjne, przechodzące przez pomieszczenia których nie obsługują będą obudowane materiałami o odporności ogniowej 30 minut, szachty instalacyjne spełniać będą warunek EI 60 minut odporności ogniowej.

**Izolacje przeciwwilgociowe**

Izolacja pozioma stropu folia PE gr. 0,4mm

Izolacja pionowa ścian fundamentowych – powłokowa 2 x Abizol

**Izolacje termiczne**
Izolacja pozioma stropu na najwyższej kondygnacji – wełna mineralna grubości 30 cm.
Izolacja pozioma stropów pośrednich – styrodur grubości 3 cm.
Izolacja pionowa ścian – styropian grubości 10 cm.

**Elewacja**

Projektuje się docieplenie części budynku w technologii lekka mokra styropianem grubości 10 cm. Elewacje projektuje się wykonać w kolorze piaskowym nawiązującym do istniejącej do istniejącej kolorystyki. Elewacja wykonana tynkiem mineralnym o strukturze 1 mm malowana farbą silikatową lub wykonana w technologii akrylowej. Cokół budynku wykonany masą żywiczna koloru oliwkowego. Kominy i poziome odcięcia na elewacji tj gzymsy i bonie wykonać w kolorze białym, wewnętrzne ościeża pomalować na biało. Obróbki blacharskie wykonać z blachy powlekanej w kolorze ceglastym lub czerwonym. Balustrady schodowe zewnętrzne przy schodach i na balkonie wykonać jako stalowe malowane proszkowo koloru szarego.

**Posadzki zewnętrzne**

Na zewnątrz budynku na tarasie projektuje się nawierzchnię z kostki granitowej grubości 6 cm na podsypce cementowo-piaskowej grubości 10 cm. Na płaszczyźnie poziomej schodów zewnętrznych i pochylni projektuje się wykonać gres antypoślizgowy.

**Stolarka okienna**

Projektuje się stolarkę typową PCV typową, koloru białego ze szkłem białym w zestawach termoizolacyjnych o współczynniki 1,1 $W/m^2K$.
Stolarkę okienną na klatce schodowej należy wyposażyć w automatyczne uchylanie skrzydeł okiennych. Mechanizm uchyłu sprężyć z instalacją alarmową p.poż. Na klatkach schodowych zastosowano okna oddymiające o powierzchni minimum 1,2x1,2m

**Podokienniki**

Podokienniki z konglomeratu grubości minimum 3cm klejone do wierzchu ścian podokiennych.

**Drzwi wejściowe**

Drzwi aluminiowe rozwieralne, dwuskrzydłowe przeszklone, zestaw termoizolacyjny 1,1$Wm^2/K$, zewnątrz szkło P4, wewnątrz szyba bezpieczna. Standard marki Ponzio, Schuco.
Drzwi foliowane lub lakierowane na półmat. Kolor biały. Klamki i okucia standardu ABLOY.

**Drzwi do pomieszczenia gospodarczego**

Drzwi pożarowe o odporności ogniowej EI30, płytowe jednoskrzydłowe pełne grubości 40 mm. Standard marki WOSTOL, Bem, Mercor itp. Drzwi foliowane lub lakierowane na półmat. Kolor białe. Ościeżnice oraz opaski drewniane dostosowane do grubości ścian. Światło ościeżnicy 90cm.
Klamki i okucia standardu ABLOY.

**Drzwi wewnętrzne klatek schodowych**

Skrzydła drzwiowe - drzwi bezklasowe, na profilach aluminiowych przeszklone jedno- i dwuskrzydłowe, z niedzielonych (zimnych) profili np. Schuco Royal, odporność pożarowa - EI 30 dla całej przegrody szklanej. Klamki i okucia standardu FSB, min 3szt. zawiasów chromowanych. Zamek – wkładka patentowa. Drzwi dostosowane do zainstalowania systemu kontroli dostępu MS.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 wymiary drzwi należy interpretować jako wymiary w świetle przejścia, czyli jako uzyskane po otwarciu skrzydła drzwi pod kątem 90°. Drzwi przeciwpożarowe i inne podlegające przepisom warunków technicznych muszą spełniać powyższy warunek.
Podstawa prawna: Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z dnia 12 kwietnia 2002 r., Dział I, § 9. 1. (Dz. U. nr 75, poz. 690)

**Drzwi do łazienek**

Drzwi bezklasowe, płytowe jednoskrzydłowe pełne grubości 40 mm. Standard marki WOSTOL, Bem, Mercor itp. Drzwi foliowane lub lakierowane na półmat. Kolor biały. Ościeżnice oraz opaski drewniane dostosowane do grubości ścian. Światło ościeżnicy 90cm. Klamki i okucia standardu ABLOY. W dolnej lub górnej płaszczyźnie skrzydła umieszczone tuleje lub kratki wentylacyjne.

**Drzwi do zespołów sanitarnych**

Drzwi bezklasowe, płytowe jednoskrzydłowe pełne grubości 40 mm. Standard marki WOSTOL, Bem, Mercor itp. Drzwi foliowane lub lakierowane na półmat. Kolor biały. Ościeżnice oraz opaski drewniane dostosowane do grubości ścian. Światło ościeżnicy 90cm. Klamki i okucia standardu ABLOY. W dolnej lub górnej płaszczyźnie skrzydła umieszczone tuleje lub kratki wentylacyjne.

**Drzwi wewnątrz lokalowe pełne, min 35 dB.**

Drzwi bezklasowe, płytowe jednoskrzydłowe pełne grubości 40 mm. Standard marki WOSTOL, Bem, Mercor itp. Drzwi foliowane lub lakierowane na półmat. Kolor biały. Ościeżnice oraz opaski drewniane dostosowane do grubości ścian. Światło ościeżnicy 90cm. Klamki i okucia standardu ABLOY. Drzwi dostosowane do zainstalowania systemu kontroli dostępu MS.

**Uwaga! Wymiary drzwi muszą być zgodne z aktualnymi przepisami**

**Instalacje**

W budynku znajdują się instalacje wody, kanalizacji oraz instalacja elektryczna.

Budynek posiada odprowadzenie nieczystości ciekłych do szczelnego szamba.

W związku z robotami adaptacyjnymi instalacje wewnętrzne podlegać będą rozbudowie wg odrębnego opracowania.

**Instalacja piorunochronna**

Zwody pionowe instalacji piorunochronnej zostaną połączone ze zbrojeniem konstrukcji żelbetowych budynku. Miejsca połączenia ich z płaskownikiem FeZn25x4 zatopionym w ławach fundamentowych usytuowane zostaną w miejscu nie stwarzającym zagrożenia dla przebywających osób.

Materiały budowlane oraz elementy prefabrykowane zastosowane do budowy winny odpowiadać atestom technicznym oraz ustaleniom właściwych norm.

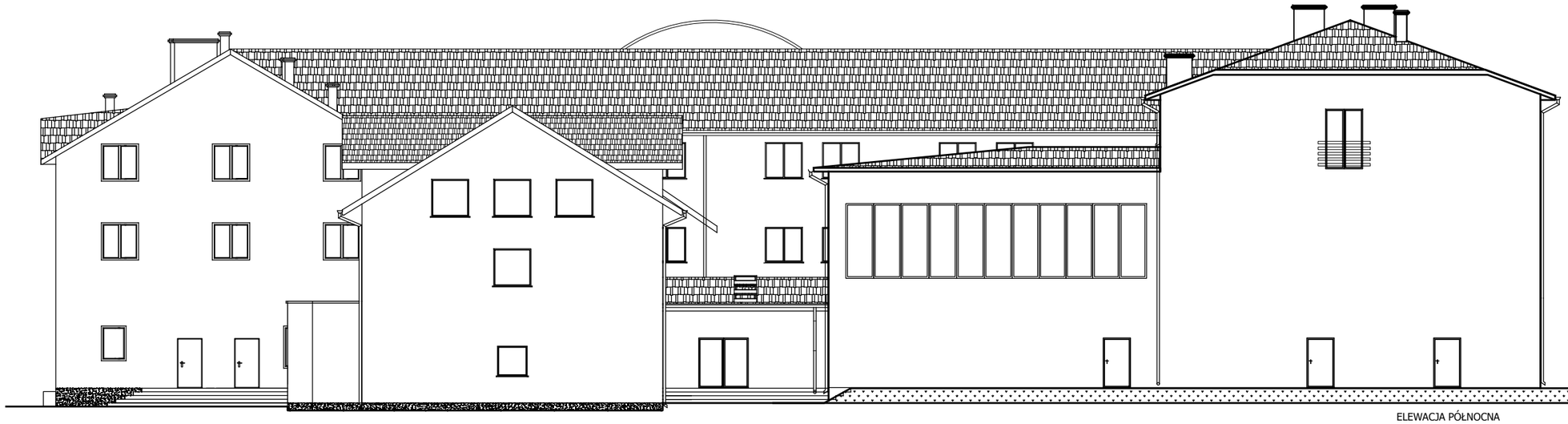
Roboty budowlane należy wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązującymi normami i przepisami.

**Uwaga! Elementy nie ujęte w opisie technicznym należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną.**

ELEWACJA POŁUDNIOWA

FIRMA PROJEKTOWO–USŁUGOWO
BUDOWLANA – JAN WOSIK
malanowo@hot.pl
96-500 Sochaczew, Ul. Konopnickiej 55
Tel/Fax. 46 862-26-21, 602-249-437

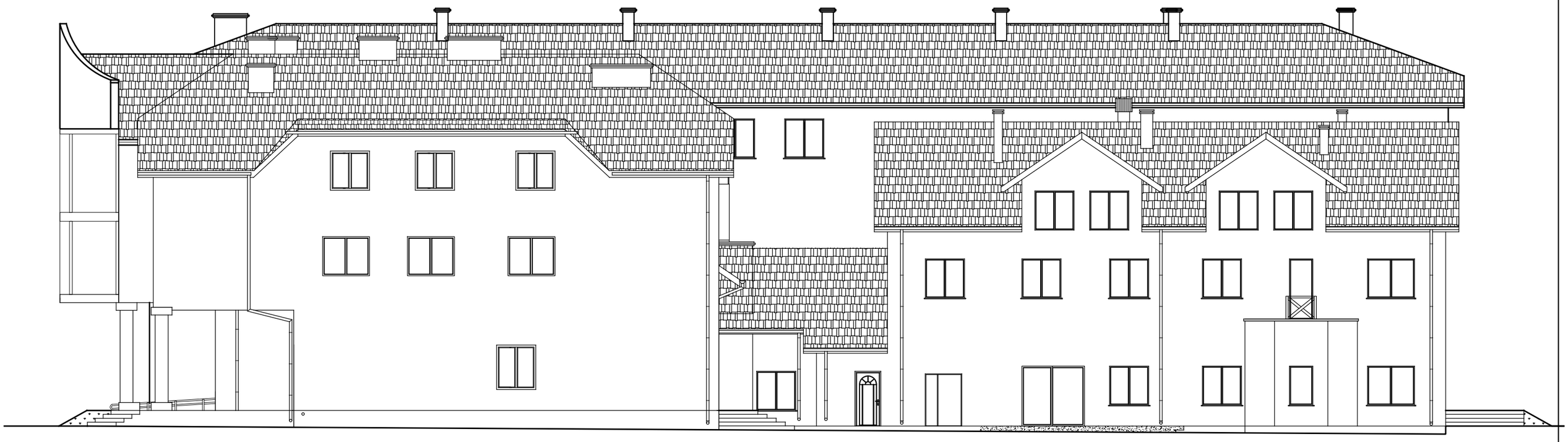
| | | |
|---|---|---|
| Temat: | PROJEKT BUDOWLANY - - ROZBUDOWA HOTELU "CHABROWY DWOREK" | |
| Inwestor: | MARIA I JERZY HABER | |
| Opracowanie: | mgr inż. Katarzyna Durczak Kuźmińska | |
| Projektant: | Jan Wosik Upr. bud. Nr 3/81/Sk-ce | |
| Sprawdzający: | | |
| Lokalizacja: | Seroki Wieś, dz. nr ew. 21/1 96-515 Teresin, gm. Teresin | Nr rys. 02 |
| Nazwa rysunku: | ELEWACJA POŁUDNIOWA | |
| Data: 10.2017 r. | Format: A3 Skala 1:100 | Nr str. ..... |



ELEWACJA PÓŁNOCNA

FIRMA PROJEKTOWO–USŁUGOWO
BUDOWLANA – JAN WOSIK
malanowo@hot.pl
96–500 Sochaczew, Ul. Konopnickiej 56
Tel/Fax. 46 862–26–21, 602–249–437

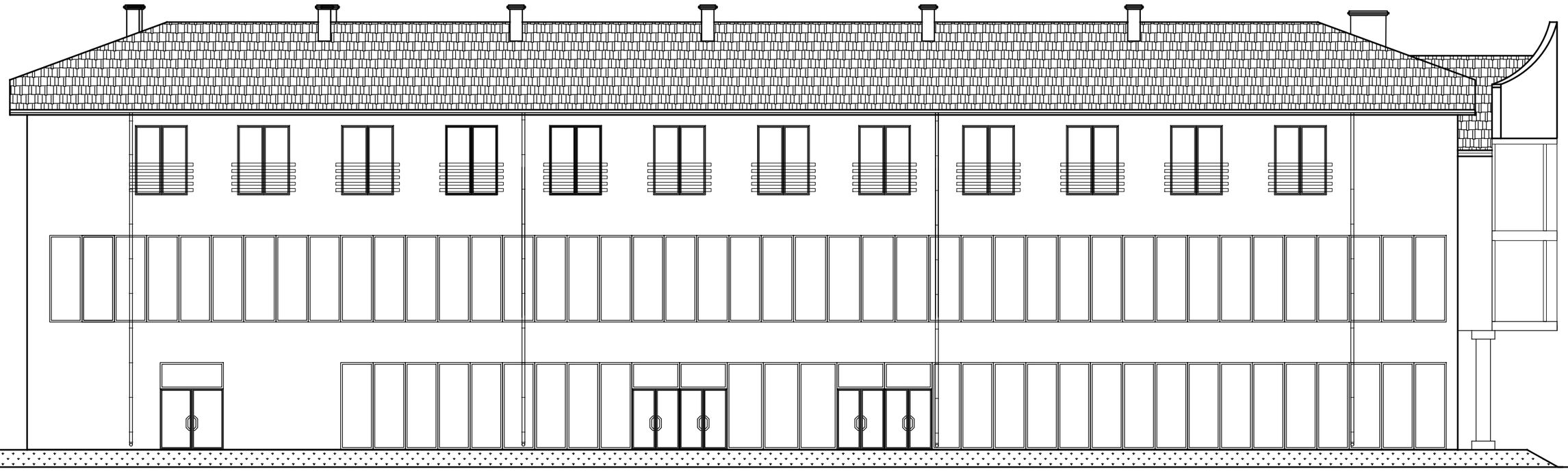
| | |
|---|---|
| Temat: | PROJEKT BUDOWLANY -<br>- ROZBUDOWA HOTELU<br>"CHABROWY DWOREK" |
| Inwestor: | MARIA I JERZY HABER |
| Opracowanie: | mgr inż. Katarzyna Darczak Kuźmińska |
| Projektant: | Jan Wosik<br>Upr. bud. Nr 3/81/Sk–ce |
| Sprawdzający: | |
| Lokalizacja: | Seroki Wieś, dz. nr ew. 21/1<br>96–515 Teresin, gm. Teresin |
| Nr rys. | 04 |
| Nazwa rysunku: | ELEWACJA PÓŁNOCNA |
| Data: 10.2017r. | Format: A3 Skala 1:100 Nr str. ____ |



ELEWACJA WSCHODNIA


**FIRMA PROJEKTOWO–USŁUGOWO BUDOWLANA – JAN WOSIK**
**malanowo@hot.pl**
96–500 Sochaczew, Ul. Konopnickiej 55
Tel/Fax. 46 862–26–21, 602–249–437


| | | | |
|---|---|---|---|
| Temat: | PROJEKT BUDOWLANY - - ROZBUDOWA HOTELU "CHABROWY DWOREK" | | |
| Inwestor: | MARIA I JERZY HABER | | |
| Opracowanie: | mgr inż. Katarzyna Durczak Kuźmińska | | |
| Projektant: Sprawdzający. | Jan Wosik Upr. bud. Nr 3/81/Sk–ce | | |
| Lokalizacja: | Seroki Wieś, dz. nr ew. 21/1 96–515 Teresin, gm. Teresin | | Nr rys. 05 |
| Nazwa rysunku: | ELEWACJA WSCHODNIA | | |
| Data: 10.2017r. | Format: A3 | Skala 1:100 | Nr str. ..... |



ELEWACJA ZACHODNIA


**FIRMA PROJEKTOWO–USŁUGOWO BUDOWLANA – JAN WOSIK**
malanowo@hot.pl
96–500 Sochaczew, Ul. Konopnickiej 55
Tel/Fax. 46 862–26–21, 602–249–437


| | | | |
|---|---|---|---|
| Temat: | PROJEKT BUDOWLANY -<br>- ROZBUDOWA HOTELU<br>"CHABROWY DWOREK" | | |
| Inwestor: | MARIA I JERZY HABER | | |
| Opracowanie: | mgr inż. Katarzyna Durczak Kuźmińska | | |
| Projektant: | Jan Wosik<br>Upr. bud. Nr 3/81/Sk–ce | | |
| Sprawdzający: | | | |
| Lokalizacja: | Seroki Wieś, dz. nr ew. 21/1<br>96–515 Teresin, gm. Teresin | | Nr rys. 03 |
| Nazwa rysunku: | ELEWACJA ZACHODNIA | | |
| Data: 10.2017r. | Format: A3 | Skala 1:100 | Nr str. ..... |

**OPIS TECHNICZNY TECHOLOGICZNY**
do projektu technologicznego adaptacji dobudowanej części budynku
do istniejącego hotelu „Chabrowy Dworek”
położonego w miejscowości Seroki Wieś w gminie Teresin

**INWESTOR**
Maria Haber, Jerzy Haber
zam. ul. Warszawska 8, 96-515 Teresin

**LOKALIZACJA**
96-515 Teresin, Seroki Wieś, dz. nr ewid. 21/1
obręb geodezyjny 0020 Seroki Wieś, jednostka ewidencyjna 142808_2 gm. Teresin

**DANE OGÓLNE**

Przedmiotem opracowania jest projekt rozbudowy budynku hotelu o część noclegowo – konferencyjną. Na projekcie zagospodarowania ternu wskazano lokalizację projektowanego budynku wraz z infrastrukturą towarzyszącą. Projektowana część budynku wykorzystywana będzie jako noclegowa na II piętrze, zaś w poziomie parteru i I piętra pomieszczenia przeznaczone będą na sale konferencyjne.

**FUNKCJA BUDYNKU**

W istniejącej części budynku znajdują się pomieszczenia części kuchennej wraz z zapleczami i pomieszczeniami socjalnymi dla obsługi, kotłownia budynku, sala konferencyjna i bankietowa oraz pokoje hotelowe.

Na program użytkowy części projektowanej budynku składają się:
Poziom parteru: sala konferencyjna z możliwością podziału na dwie sale, sala rekreacji – kręgielnia, węzły sanitarne, hol, komunikacja, dwie klatki schodowe, magazyn, palarnia
Poziom pierwszego piętra: 3 sale konferencyjne, w tym jedna z możliwością podziału, węzły sanitarne, hol, komunikacja, dwie klatki schodowe
Poziom drugiego piętra: pokoje sypialne, korytarz, dwie klatki schodowe, magazynek.

**ZATRUDNIENIE I ILOŚĆ GOŚCI HOTELOWYCH**

Liczba pracowników – 40 osób.

Liczba gości hotelowych: obecnie – 90 osób, po rozbudowie – 150 osób.

**WYTYCZNE TECHNOLOGICZNE I WYKOŃCZENIE WNĘTRZ**

Budynek zaprojektowano tak, aby spełniał normy Prawa Budowlanego, przeciwpożarowe, sanitarne oraz BHP i ergonomii.

Wysokość pomieszczeń poziomu parteru i I-go piętra wynosi 3,0m do sufitu systemowego (3,98m parter i 3,78m I-sze piętro do stropu prefabrykowanego), natomiast II-go piętra ( z pokojami noclegowymi) 2,70m do stropu prefabrykowanego. Przegrody wewnętrzne – ściany parteru w budynku i I-go piętra, sufit II-gopiętra – tynk cementowo-wapienny kategorii III malowany farbą akrylową, oraz ściany

murowane otynkowane. Sufity w poziomie parteru i I-go piętra w zabudowie suchej – podwieszane systemowe.

Przegrody wewnętrzne II-go piętra – ściany w zabudowie suchej z płyt gipsowo-kartonowych pomalowane farbą do wnętrz odporną na punktowe mycie lub obłożone tapetą z włókna szklanego odporną na uszkodzenia mechaniczne, niepalną lub trudno-zapalną.

Posadzki z wykładziny dywanowej oz kwalifikacją użytkową dla hoteli tzn. klasa 31 ewentualnie klasa 32 do pokoi, natomiast klasa 33 na korytarze oraz przestrzenie pozostałe. Klasyfikacja w zakresie reakcji na ogień min. Cfl , ewentualnie Bfl przy Hotelach zaliczanych do obiektów ZL I. Deklaracja zgodności CE

Wygospodarowano ciągi komunikacyjne o szerokości 2,5m - 3,0m przy salach konferencyjnych oraz 1,60m w części z pokojami noclegowymi.

Drzwi do sal konferencyjnych 2 x 160/210 lub 2 x 195/210. Drzwi do pokoi noclegowych i węzłów sanitarnych 90/200, do łazienek w pokojach 80/200, do łazienek dla osób niepełnosprawnych 100/200.

Na posadzkach pomieszczeń mokrych ułożono płytki gress, ściany na wys. 2m wyłożono płytkami glazura, a powyżej pomalowano.

W łazienkach przy pokojach zamontowano miskę ustępową, umywalkę oraz brodzik.

W WC ogólnodostępnym zamontowano miskę ustępową, umywalkę oraz uchwyty stałe i ruchome przy umywalce i misce ustępowej dla osób niepełnosprawnych.

Przy wszystkich umywalkach należy zamontować dozowniki z mydłem oraz ręczniki jednorazowe papierowe.

Pomieszczenia socjalne dla pracowników, pomieszczenia biurowe i pomieszczenie porządkowe pozostawia się wg stanu istniejącego w istniejącej części budynku.

We wszystkich pomieszczeniach wentylacja grawitacyjna w WC wyciągowa. W salach konferencyjnych wentylacja mechaniczna.

Ponadto pomieszczenia wyposażono w instalację elektryczną, oświetleniową i odpowiednią liczbę gniazd do podłączenia wyposażenia.

Do pomieszczeń doprowadzono wodę ciepłą i zimną oraz wykonano instalację kanalizacji do sieci kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki do szczelnego zbiornika na nieczystości ciekłe – szamba.

Zaopatrzenie w ciepło z istniejącej kotłowni olejowej – wg projektu branżowego.

Wejście zewnętrzne do budynku ułożone z kostki brukowej. Na froncie schody zewnętrzne z okładziną antypoślizgową oraz pochylnia z kostki o spadku 6%.

Odpadki kuchenne i śmieci hotelowe gromadzone będą do szczelnych pojemników wywożonych do utylizacji i składowane w miejscu wskazanym na planie zagospodarowania.

**Szczególne wymagania w przypadku recepcji i kawiarni:**
Możliwości wykończenia:

- wysoka jakość i atrakcyjny wygląd: liczy się pierwsze wrażenie
- wyraźne struktury umożliwiające natychmiastową orientację i wskazujące drogę
- uwzględnienie i realizacja koncepcji wizerunku hotelu.

Polecany produkt: Linea di calce • Ekskluzywne, niepowtarzalne powierzchnie na ściany i sufity, które mogą być wykonane zarówno w wersji o strukturze drobnoziarnistej, jak i całkowicie gładkiej.
Polecany produkt: StoPur BB 100 • Bezspoinowa powłoka posadzkowa pozwalająca uzyskać wyjątkowe, także wielokolorowe posadzki.

Akustyka:

- duża liczba odwiedzających
- strefy zapewniające dyskrecję
- powierzchnie odbijające dźwięk, takie jak beton, płytki czy szkło wymagają zastosowania odpowiednich środków zaradczych.

Polecany produkt: Systemy akustyczne Sto • Bezspoinowe systemy akustyczne do stosowania na ścianach i sufitach w celu regulacji czasu pogłosu.

Wytrzymałość:

- duża liczba odwiedzających
- różne rodzaje obciążeń (zadrapania, uderzenia, toczenie kółek itp.)
- wysoka odporność na działanie środków czyszczących i możliwość czyszczenia.

Polecany produkt: StoLook Piccolo • Powłoka z wielobarwnych płatków na ściany i sufity, wytrzymująca duże obciążenia mechaniczne.

**Szczególne wymagania w przypadku ciągów komunikacyjnych:**
Możliwości wykończenia:

- różnorodność kolorów
- łatwość ewentualnej naprawy.

Polecany produkt: StoLook Piccolo • Powłoka z wielobarwnych płatków na ściany i sufity, wytrzymująca duże obciążenia mechaniczne.

Obciążalność mechaniczna:

- duże natężenie ruchu
- różne rodzaje obciążeń (zadrapania, uderzenia, toczenie kółek itp.)
- wytrzymałe powierzchnie łatwe do czyszczenia i odporne na działanie środków czyszczących.

Polecany produkt: StoTex • Odporna na uderzenia tapeta z włókna szklanego na ściany i sufity.

Ekonomiczna obróbka:

- szybka i bezpieczna obróbka
- możliwość łatwej i szybkiej renowacji

• łatwa naprawa niewielkich uszkodzeń.

Polecany produkt: StoPox WL 100 • Łatwa w obróbce powłoka posadzkowa, umożliwiająca bezproblemowe i szybkie nakładanie kolejnych warstw.

**Szczególne wymagania w przypadku pokoi hotelowych:**

Jakość powietrza:

• optymalna wentylacja i klimatyzacja
• duże zapotrzebowanie na tlen
• optymalna wilgotność powietrza
• powietrze wolne od szkodliwych substancji.

Polecany produkt: StoColor Climasan • Farba do wnętrz, która aktywnie redukuje szkodliwe substancje i nieprzyjemne zapachy.

Ochrona przed pleśnią i mikroorganizmami:

• optymalna wilgotność powietrza
• nieogrzewane pomieszczenie, w efekcie zimna powierzchnia ścian
• niebezpieczeństwo powstawania pleśni.

Polecany produkt: Produkty silikatowe Sto do wnętrz • Wysokoalkaliczne powłoki ścienne i sufitowe dla optymalnej ochrony przed pleśnią bez stosowania środków chemicznych.

Higiena:

• możliwość łatwego i skutecznego czyszczenia
• zmywalne powierzchnie
• powierzchnie odporne na działanie środków czyszczących.

Polecany produkt: StoColor Opticryl • Dyspersyjna farba do wnętrz odporna na działanie środków czyszczących i dezynfekujących, dostępna w szerokiej palecie kolorów.

**Szczególne wymagania w przypadku łazienek:**

Ochrona przed pleśnią:

• wysoka wilgotność powietrza
• ryzyko rozwoju pleśni.

Polecany produkt: Produkty silikatowe Sto do wnętrz • Powłoki ścienne i sufitowe regulujące wilgotność w celu optymalnej ochrony przed pleśnią bez stosowania środków chemicznych.

Możliwość czyszczenia:

• powierzchnie odporne na działanie środków czyszczących
• odporność na działanie środków dezynfekujących
• zapewnienie trwałości i czystości kolorów.

Polecany produkt: StoColor Puran Satin • Farba do wnętrz odporna na działanie środków czyszczących i dezynfekujących, do bezspoinowych powierzchni, jako alternatywa dla płytek w strefie wody rozpryskowej.

Polecany produkt: StoColor Opticryl • Dyspersyjna farba do wnętrz odporna na działanie środków czyszczących i dezynfekujących, dostępna w szerokiej palecie kolorów.

Możliwości wykończenia:

- powłoki bezspoinowe
- zmniejszenie powierzchni wyłożonych płytkami.

Polecany produkt: StoLook Marmorino • Mineralna, dekoracyjna masa szpachlowa do bardzo gładkich, błyszczących powierzchni.

**Szczególne wymagania w przypadku sal konferencyjnych:**

Akustyka:

- obszar intensywnej komunikacji werbalnej
- zrozumiałość mowy
- powierzchnie odbijające dźwięk, takie jak szkło lub beton, wymagają zastosowania środków zaradczych.

Polecany produkt: StoSilent Cool • Bezspoinowy system akustyczny z funkcją chłodzenia i grzania, do stosowania na ścianach i sufitach.

Jakość powietrza:

- zapobieganie powstawaniu nieprzyjemnych zapachów
- powietrze wolne od szkodliwych substancji.

Polecany produkt: StoColor Climasan • Farba do wnętrz, która aktywnie redukuje szkodliwe substancje i nieprzyjemne zapachy.

Możliwości wykończenia:

- przyjemna atmosfera pracy
- funkcjonalność
- reprezentacyjność.

Polecany produkt: Linea di calce • Powierzchnie ścian i sufitów o szlachetnym wyglądzie, możliwe do wykonania zarówno w wersji o drobnej strukturze jak i gładkiej.

**Szczególne wymagania w przypadku sanitariatów:**

Możliwość czyszczenia:

- najwyższe wymagania w zakresie higieny
- odporność powierzchni na działanie środków czyszczących
- odporność powierzchni na działanie środków dezynfekujących
- powierzchnie muszą wytrzymywać także usuwanie silnych zabrudzeń.

Polecany produkt: StoColor Puran Satin • Farba do wnętrz odporna na działanie środków czyszczących i dezynfekujących, do bezspoinowych powierzchni, jako alternatywa dla płytek w strefie wody rozpryskowej.

Wytrzymałość:

- duża liczba odwiedzających

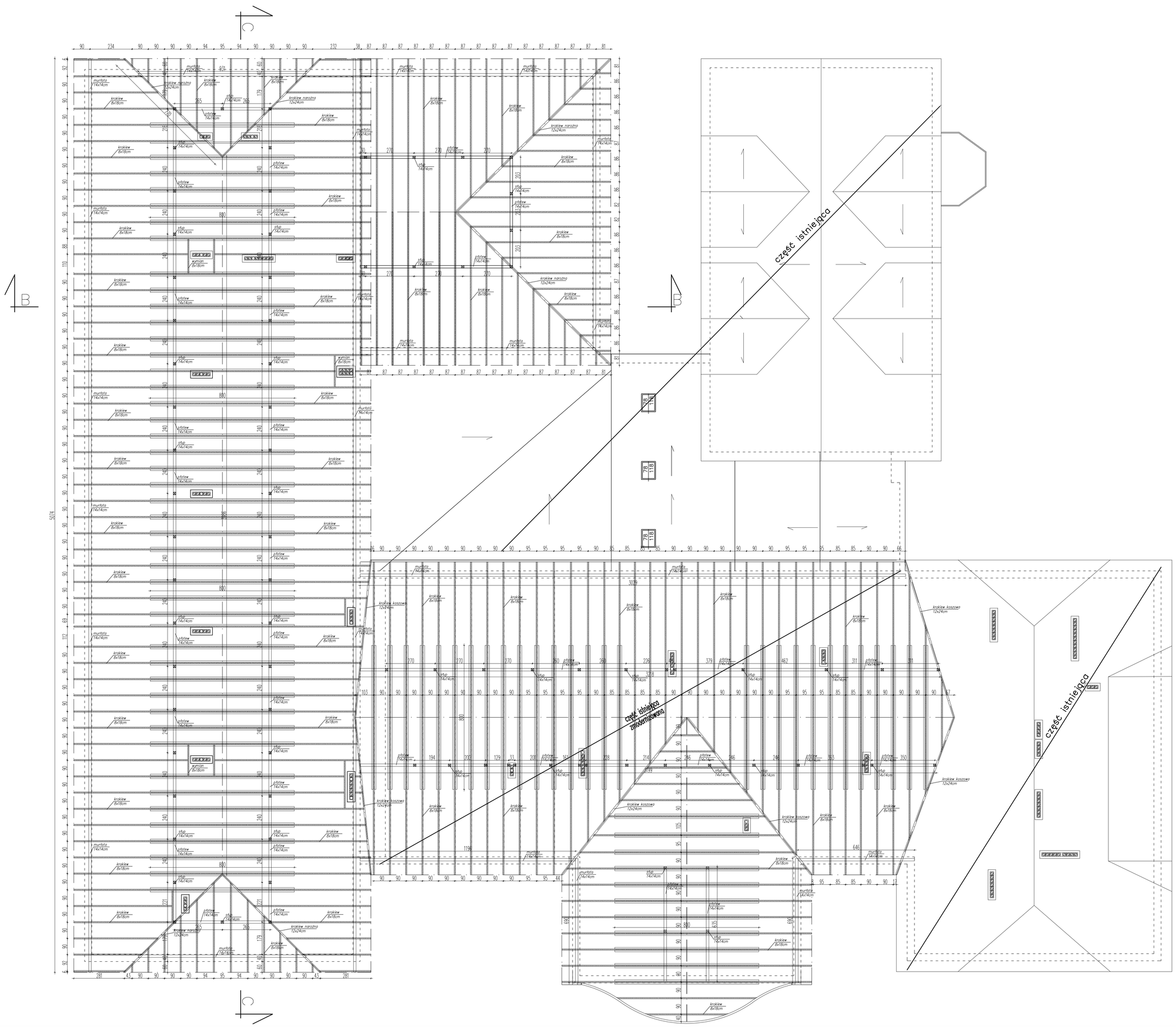
- duże narażenie na uszkodzenie przez użytkowników
- odporność na zadrapania i ścieranie
- odporność na uderzenia.

Polecany produkt: StoTex ze StoColor Opticryl • Układ warstw zapewniający maksymalną odporność na działanie środków czyszczących i obciążenia mechaniczne.

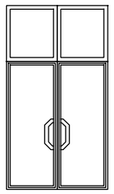
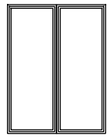
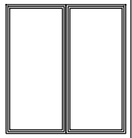
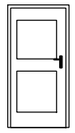
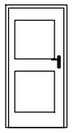
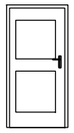
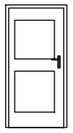
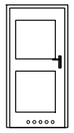
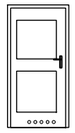
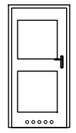
Usuwanie nieprzyjemnych zapachów:

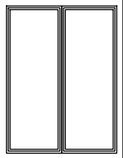
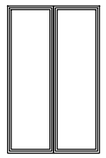
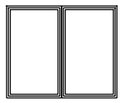
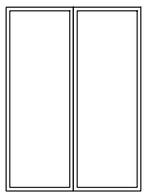
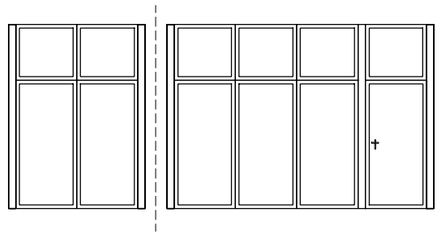
- nieprzyjemne zapachy wskutek dużej liczby odwiedzających wymagają zastosowania środków zaradczych
- likwidacja wyjątkowo nieprzyjemnych zapachów.

Polecany produkt: StoColor Climasan • Farba do wnętrz, która aktywnie redukuje szkodliwe substancje i nieprzyjemne zapachy.



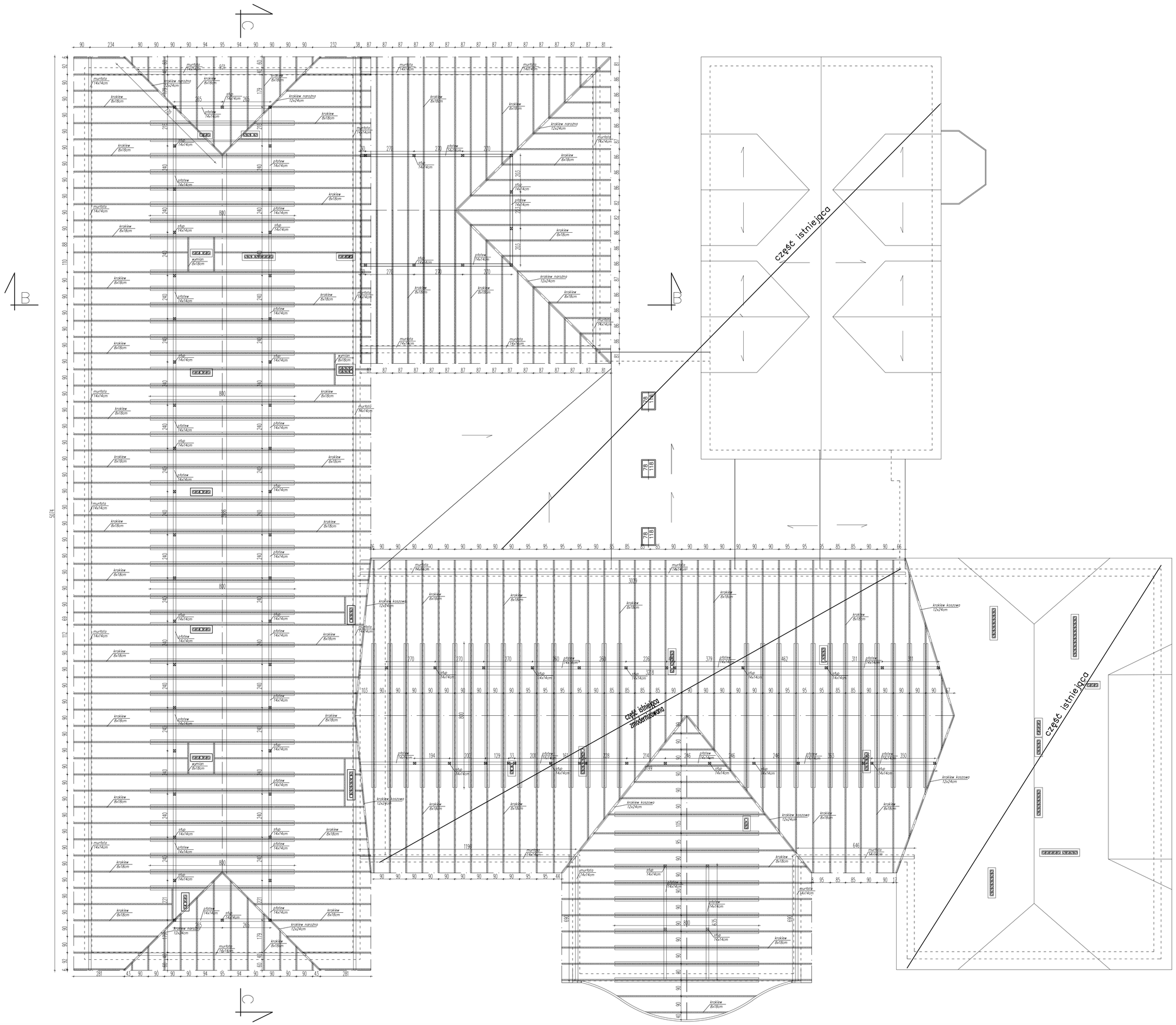

| | |
|---|---|
| FIRMA PROJEKTOWO–USŁUGOWO BUDOWLANA – JAN WOSIK<br>malanowo@hot.pl<br>96-500 Sochaczew, Ul. Konopnickiej 55<br>Tel/Fax. 46 862-26-21, 602-249-437 | |
| Temat: | PROJEKT BUDOWLANY -<br>- ROZBUDOWA HOTELU<br>"CHABROWY DWOREK" |
| Inwestor: | MARIA I JERZY HABER |
| Opracowanie: | mgr inż. Katarzyna Durczak Kuźmińska |
| Projektant: | Jan Wosik<br>Upr. bud. Nr 3/81/Sk-ce |
| Sprawdzający: | |
| Lokalizacja: | Seroki Wieś, dz. nr ew. 21/1<br>96-515 Teresin, gm. Teresin |
| Nr rys. | 13 |
| Nazwa rysunku: | RZUT WIĘŹBY DACHOWEJ |
| Data: 10.2017r. | Format: A1 Skala 1:100 Nr str. ..... |

| OZNACZENIE | | DZ2 | DW1 | DW2 | D100 | | D90 | | D100 | | D90 | | D100 | | D90 | | D80 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| schemat | |  |  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| wymiary w | S | 160 | 160 | 195 | 100 | | 90 | | 100 | | 90 | | 100 | | 90 | | 80 | |
| świetle ościeżnicy | H | 210+90 | 210 | 210 | 200 | | 200 | | 200 | | 200 | | 200 | | 200 | | 200 | |
| skrzydło | L/P | Dwuskrzydłowe | Dwuskrzydłowe | Dwuskrzydłowe | L | P | L | P | L | P | L | P | L | P | L | P | L | P |
| ilość parter | | 6 | 6 | – | 2 | 3 | – | 1 | – | 1 | – | 1x dymoszczelne | 1 | – | 1 | 1 | 3 | 5 |
| ilość 1 piętro | | – | 1x EI30 dymoszczelne | 5 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 1 | 1 | 3 | 4 |
| ilość 2 piętro | | – | 1x EI30 dymoszczelne | 1x EI30 dymoszczelne | – | – | – | – | – | – | 11 | 8 | – | – | – | – | 8 | 9 |
| ilość 2p. cz. zmoderniz | | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 2 | 10 | – | – | – | – | 3 | 9 |
| uwagi | | zewnętrzne | wewnętrzne | wewnętrzne | 1x D100L dymoszczelne zewnętrzne | | zewnętrzne | | wewnętrzne | | wewnętrzne | | z kratką wentylacyjną. wewnętrzne | | z kratką wentylacyjną. wewnętrzne | | z kratką wentylacyjną. wewnętrzne | |

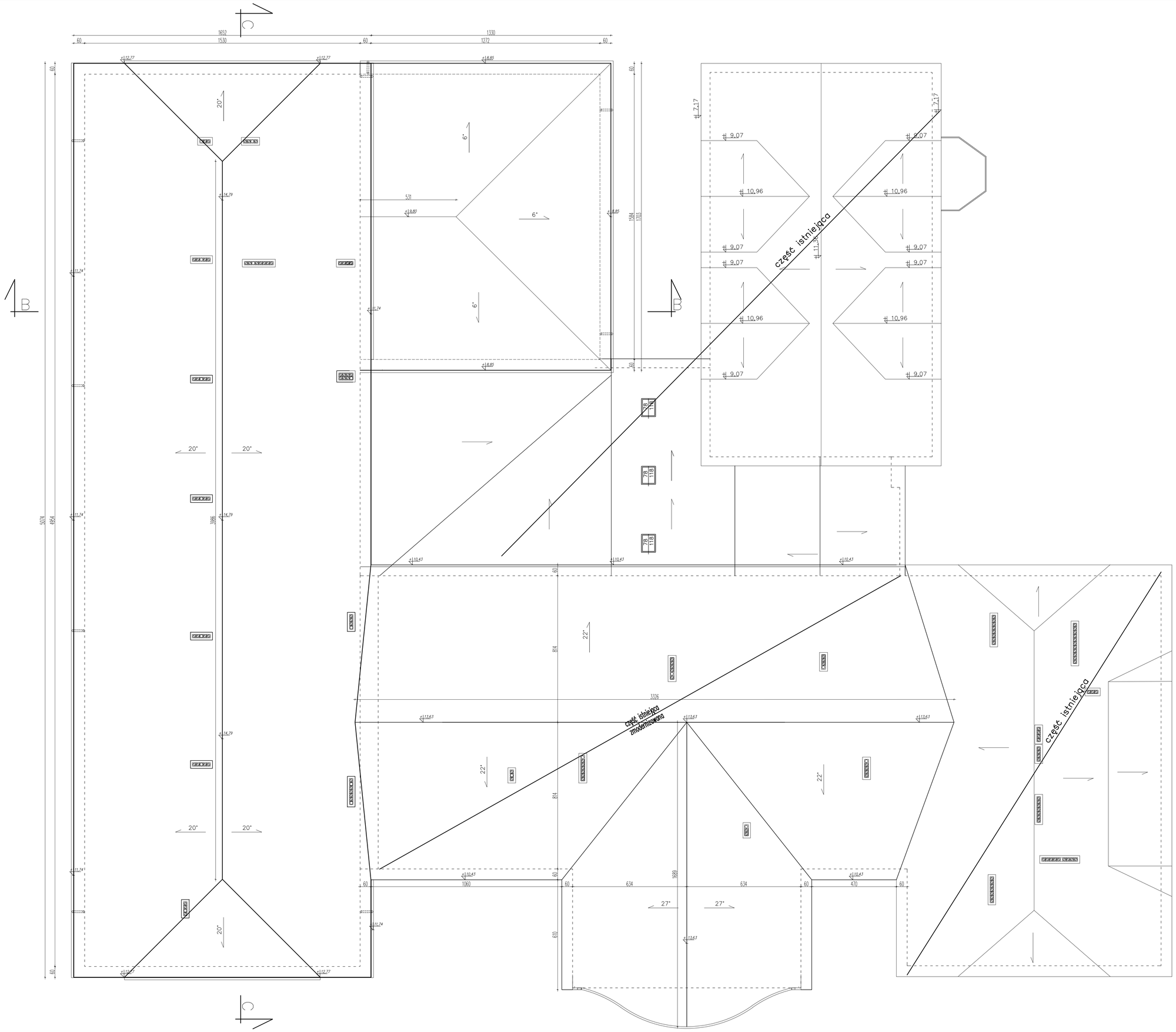
| OZNACZENIE | | 01 | 02 | 03 | OD | FIX BUDYNEK | FIX PALARNIA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| schemat | |  |  |  | |  |  |
| wymiary w | S | 180 | 150 | 180 | 120 | wymiar w cm | 200+300+100 |
| świetle ościeżnicy | H | 240 | 240 | 150 | 120 | 300 | 200+100 |
| skrzydło | L/P | Dwuskrzydłowe | Dwuskrzydłowe | Dwuskrzydłowe | Oddymiające | Podział co ok. 1,0m | FIX + DRZWI 90/200 |
| ilość parter | | – | – | – | – | 950+480+1780+2*530 | 1 |
| ilość 1 piętro | | – | – | – | – | 1390+4874+2*1210 | – |
| ilość 2 piętro | | 21 | 1 | 3 | 2 | – | – |
| ilość 2p. cz. zmoderniz | | – | – | – | – | – | – |
| uwagi | | PCV, U=1,0W/m2K zewnętrzne | PCV wewnętrzne | PCV wewnętrzne | oddymiające na kl. schod. PCV, U=1,0W/m2K zewnętrzne | PCV, U=1,0W/m2K zewnętrzne | PCV wewnętrzne |


FIRMA PROJEKTOWO–USŁUGOWO
BUDOWLANA – JAN WOSIK
malanowo@hot.pl
96–500 Sochaczew, Ul. Konopnickiej 55
Tel/Fax. 46 862–26–21, 602–249–437

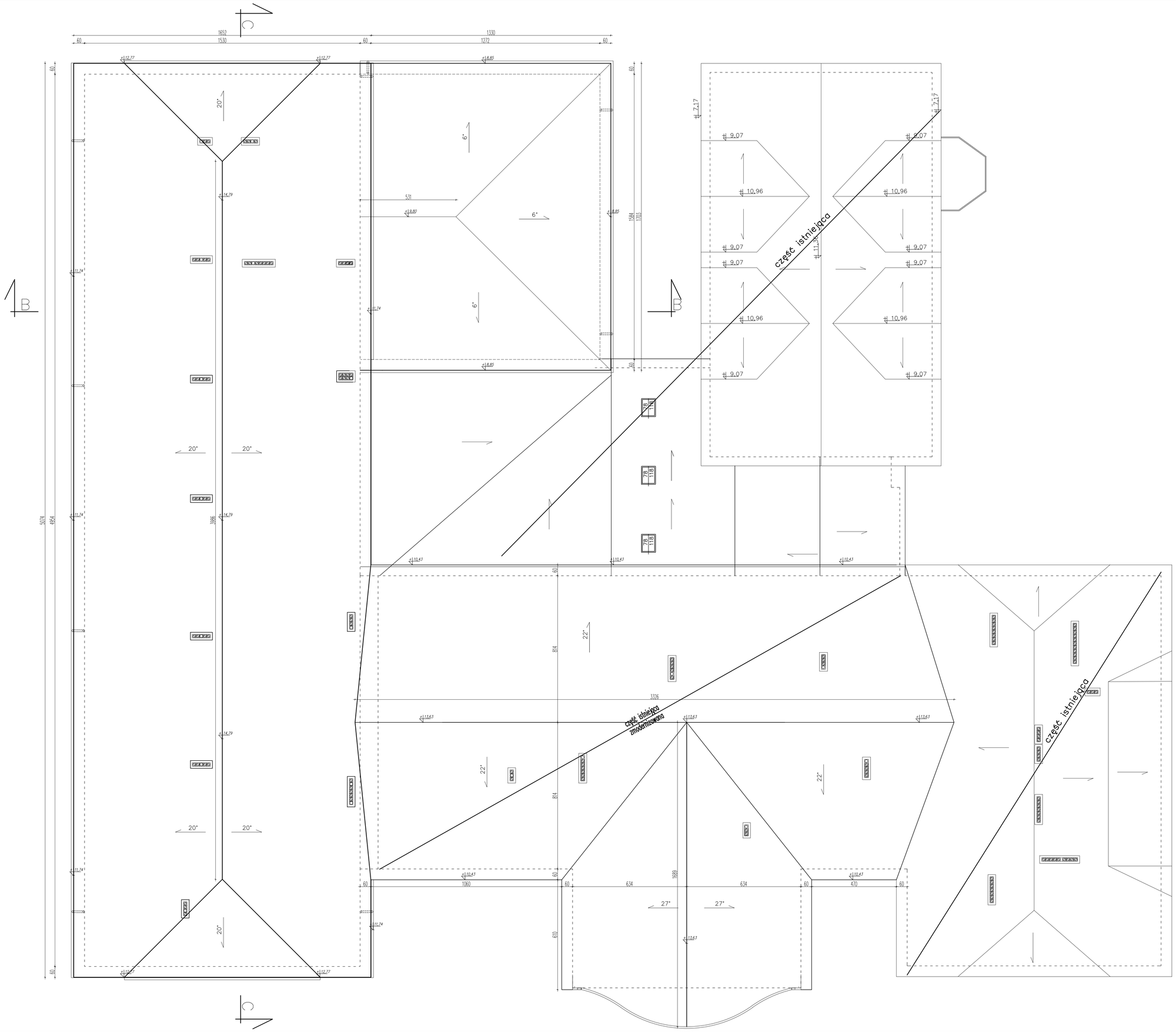

| | |
|---|---|
| Temat: | PROJEKT BUDOWLANY - - ROZBUDOWA HOTELU "CHABROWY DWOREK" |
| Inwestor: | MARIA I JERZY HABER |
| Opracowanie: | mgr inż. Katarzyna Durczak Kuźmińska |
| Projektant: | Jan Wosik Upr. bud. Nr 3/81/Sk-ce |
| Sprawdzający: | |
| Lokalizacja: | Seroki Wieś, dz. nr ew. 21/1 96–515 Teresin, gm. Teresin |
| Nr rys. | 14 |
| Nazwa rysunku: | WYKAZ STOLARKI OKIENNEJ |
| Data: 10.2017r. | Format: A3 \| Skala 1:100 \| Nr str. ..... |




| | |
|---|---|
| FIRMA PROJEKTOWO–USŁUGOWO BUDOWLANA – JAN WOSIK<br>malanowo@hot.pl<br>96-500 Sochaczew, Ul. Konopnickiej 55<br>Tel/Fax. 46 862-26-21, 602-249-437 | |
| Temat: | PROJEKT BUDOWLANY -<br>- ROZBUDOWA HOTELU<br>"CHABROWY DWOREK" |
| Inwestor: | MARIA I JERZY HABER |
| Opracowanie: | mgr inż. Katarzyna Durczak Kuźmińska |
| Projektant: | Jan Wosik<br>Upr. bud. Nr 3/81/Sk–ce |
| Sprawdzający: | |
| Lokalizacja: | Seroki Wieś, dz. nr ew. 21/1<br>96-515 Teresin, gm. Teresin |
| Nr rys. | 13 |
| Nazwa rysunku: | RZUT WIĘŹBY DACHOWEJ |
| Data: 10.2017r. | Format: A1 Skala 1:100 Nr str. ..... |

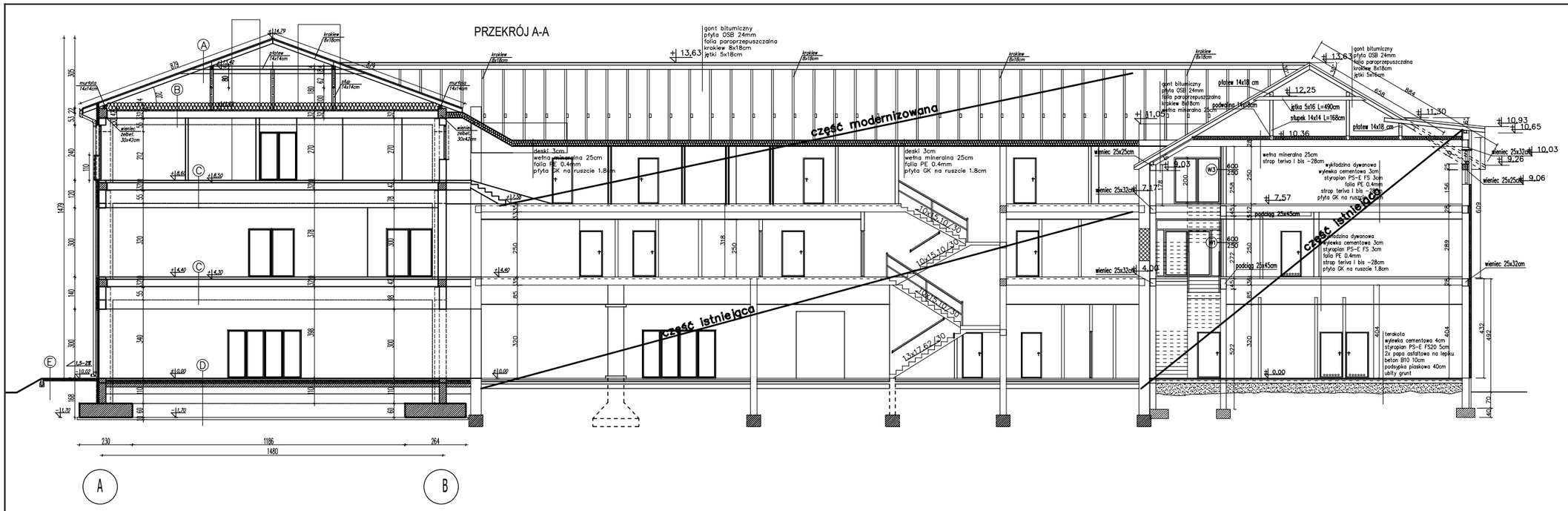



| | | |
|---|---|---|
| FIRMA PROJEKTOWO–USŁUGOWO BUDOWLANA – JAN WOSIK<br>malanowo@hot.pl<br>96-500 Sochaczew, Ul. Konopnickiej 55<br>Tel/Fax. 46 862-26-21, 602-249-437 | | |
| Temat: | PROJEKT BUDOWLANY -<br>- ROZBUDOWA HOTELU<br>"CHABROWY DWOREK" | |
| Inwestor: | MARIA I JERZY HABER | |
| Opracowanie: | mgr inż. Katarzyna Durczak Kuźmińska | |
| Projektant:<br>Sprawdzający: | Jan Wosik<br>Upr. bud. Nr 3/81/Sk-ce | |
| Lokalizacja: | Seroki Wieś, dz. nr ew. 21/1<br>96-515 Teresin, gm. Teresin | Nr rys.<br>09 |
| Nazwa rysunku: | RZUT DACHU | |
| Data: 10.2017r. | Format: A1 / Skala 1:100 / Nr str. ..... | |




| | |
|---|---|
| FIRMA PROJEKTOWO–USŁUGOWO BUDOWLANA – JAN WOSIK<br>malanowo@hot.pl<br>96-500 Sochaczew, Ul. Konopnickiej 55<br>Tel/Fax. 46 862-26-21, 602-249-437 | |
| Temat: | PROJEKT BUDOWLANY -<br>- ROZBUDOWA HOTELU<br>"CHABROWY DWOREK" |
| Inwestor: | MARIA I JERZY HABER |
| Opracowanie: | mgr inż. Katarzyna Durczak Kuźmińska |
| Projektant: | Jan Wosik<br>Upr. bud. Nr 3/81/Sk-ce |
| Sprawdzający: | |
| Lokalizacja: | Seroki Wieś, dz. nr ew. 21/1<br>96-515 Teresin, gm. Teresin |
| Nr rys. | 09 |
| Nazwa rysunku: | RZUT DACHU |
| Data: 10.2017r. | Format: A1 Skala 1:100 Nr str. ..... |

# PRZEKRÓJ A-A




A – dach
- pokrycie – gont bitumiczny
- płyta OSB gr. 24mm
- folia paroprzepuszczalna
- krokwie 8x18cm
- jętki 6x18cm

B – strop nad II piętrem
- wylewka betonowa gr. 6cm/ alt
- płyta OSB gr. 22mm na legarach
- izolacja term. z wełny min. twardej gr. 30cm
- folia paroprzepuszczalna
- strop prefabrykowany z płyt Spirol
- tynk cementowo-wapienny

C – strop nad parterem i I piętrem
- panele podłogowe/gres/wykładzina dywanowa
- wylewka cementowa gr. 6cm
- ocieplenie styrodur gr. 3cm
- izolacja z folii
- strop prefabrykowany z płyt Spirol
- tynk cementowo-wapienny
- sufit podwieszony

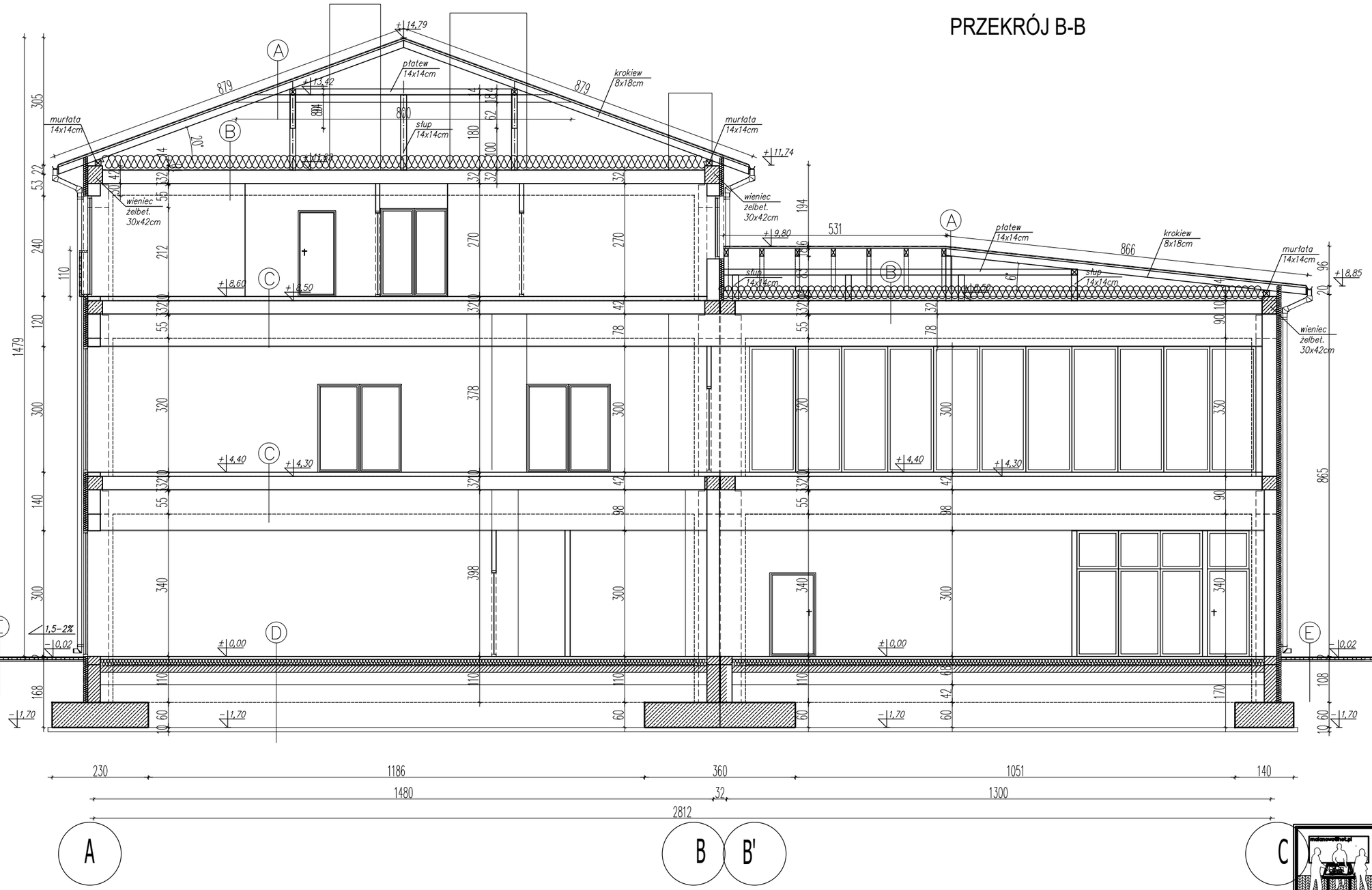
D – podłoga na gruncie
- panele podłogowe/gres/wykładzina dywanowa
- posadzka betonowa gr. 6cm
- izolacja term. ze styrop. gr. 15cm
- izolacja przeciwilgociowa z folii/papy
- wylewka betonowa grub. 15cm
- podkład z piasku grub. 30cm
- grunt rodzimy

E – posadzka zewnętrzna
- kostka granitowa gr. 6cm
- podsypka cementowo-piaskowa gr. 4–5cm
- podkład z piasku gr. 10cm
- grunt rodzimy


FIRMA PROJEKTOWO–USŁUGOWO BUDOWLANA – JAN WOSIK
malanowo@hot.pl
96–500 Sochaczew, Ul. Konopnickiej 55
Tel/Fax. 46 862–26–21, 602–249–437


| | |
|---|---|
| Temat: | PROJEKT BUDOWLANY - - ROZBUDOWA HOTELU "CHABROWY DWOREK" |
| Inwestor: | MARIA I JERZY HABER |
| Opracowanie: | mgr inż. Katarzyna Durczak Kuźmińska |
| Projektant: | Jan Wosik Upr. bud. Nr 3/81/Sk–ce |
| Sprawdzający: | |
| Lokalizacja: | Seroki Wieś, dz. nr ew. 21/1 96–515 Teresin, gm. Teresin — Nr rys. 10 |
| Nazwa rysunku: | PRZEKRÓJ A-A |
| Data: 10.2017r. | Format: A3 — Skala 1:100 — Nr str. ___ |

# PRZEKRÓJ B-B







**A – dach**
- pokrycie – gont bitumiczny
- płyta OSB gr. 24mm
- folia paroprzepuszczalna
- krokwie 8x18cm
- jętki 6x18cm

**B – strop nad II piętrem**
- wylewka betonowa gr. 6cm/ alt
- płyta OSB gr. 22mm na legarach
- izolacja term. z wełny min. twardej gr. 30cm
- folia paroprzepuszczalna
- strop prefabrykowany z płyt Spirol
- tynk cementowo-wapienny

**C – strop nad parterem i I piętrem**
- panele podłogowe/gres/wykładzina dywanowa
- wylewka cementowa gr. 6cm
- ocieplenie styrodur gr. 3cm
- izolacja z folii
- strop prefabrykowany z płyt Spirol
- tynk cementowo-wapienny
- sufit podwieszony

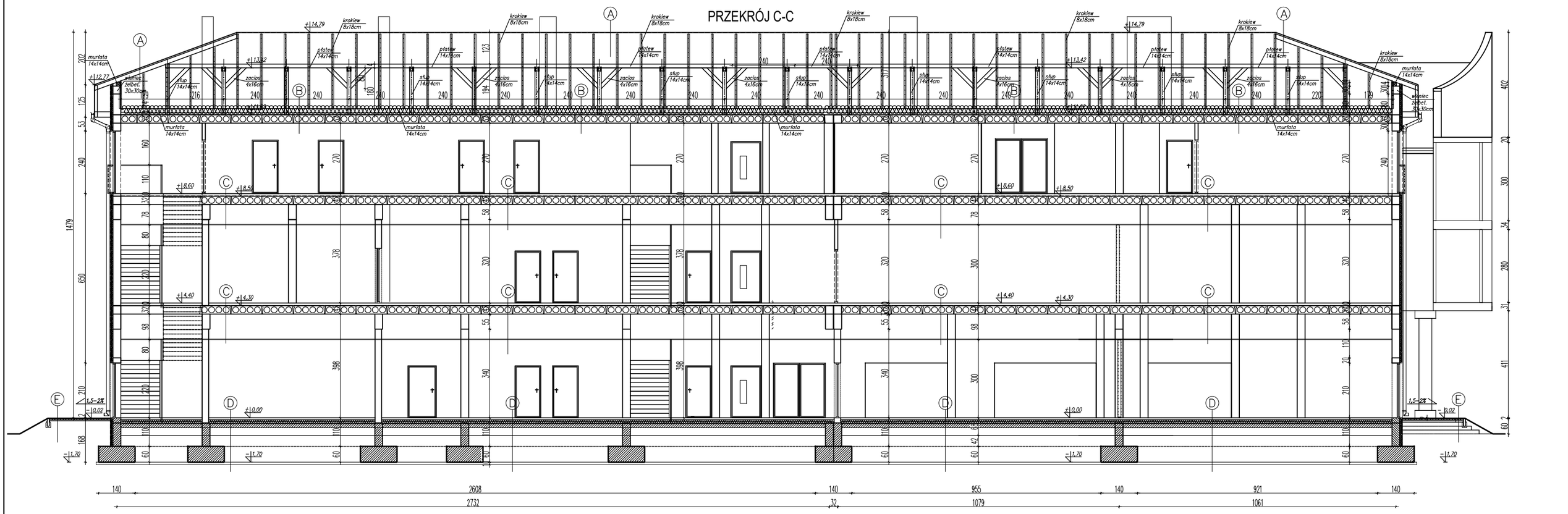
**D – podłoga na gruncie**
- panele podłogowe/gres/wykładzina dywanowa
- posadzka betonowa gr. 6cm
- izolacja term. ze styrop. gr. 15cm
- izolacja przeciwilgociowa z folii/papy
- wylewka betonowa grub. 15cm
- podkład z piasku grub. 30cm
- grunt rodzimy

**E – posadzka zewnętrzna**
- kostka granitowa gr. 6cm
- podsypka cementowo-piaskowa gr. 4-5cm
- podkład z piasku gr. 10cm
- grunt rodzimy


FIRMA PROJEKTOWO–USŁUGOWO
BUDOWLANA – JAN WOSIK
malanowo@hot.pl
96–500 Sochaczew, Ul. Konopnickiej 55
Tel/Fax. 46 862–26–21, 602–249–437


| | |
|---|---|
| Temat: | PROJEKT BUDOWLANY - - ROZBUDOWA HOTELU "CHABROWY DWOREK" |
| Inwestor: | MARIA I JERZY HABER |
| Opracowanie: | mgr inż. Katarzyna Durczak Kuźmińska |
| Projektant: | Jan Wosik Upr. bud. Nr 3/81/Sk-ce |
| Sprawdzający: | |
| Lokalizacja: | Seroki Wieś, dz. nr ew. 21/1 96–515 Teresin, gm. Teresin |
| Nr rys. | 11 |
| Nazwa rysunku: | PRZEKRÓJ B-B |
| Data: 10.2017r. | Format: A3 / Skala 1:100 / Nr str. ..... |

# PRZEKRÓJ C-C




15

7' 7

A – dach
- pokrycie – gont bitumiczny
- płyta OSB gr. 24mm
- folia paroprzepuszczalna
- krokwie 8x18cm
- jętki 6x18cm

B – strop nad II piętrem
- wylewka betonowa gr. 6cm/ alt
- płyta OSB gr. 22mm na legarach
- izolacja term. z wełny min. twardej gr. 30cm
- folia paroprzepuszczalna
- strop prefabrykowany z płyt Spirol
- tynk cementowo-wapienny

C – strop nad parterem i I piętrem
- panele podłogowe/gres/wykładzina dywanowa
- wylewka cementowa gr. 6cm
- ocieplenie styrodur gr. 3cm
- izolacja z folii
- strop prefabrykowany z płyt Spirol
- tynk cementowo-wapienny
- sufit podwieszony

D – podłoga na gruncie
- panele podłogowe/gres/wykładzina dywanowa
- posadzka betonowa gr. 6cm
- izolacja term. ze styrop. gr. 15cm
- izolacja przeciwilgociowa z folii/papy
- wylewka betonowa grub. 15cm
- podkład z piasku grub. 30cm
- grunt rodzimy

E – posadzka zewnętrzna
- kostka granitowa gr. 6cm
- podsypka cementowo-piaskowa gr. 4-5cm
- podkład z piasku gr. 10cm
- grunt rodzimy


FIRMA PROJEKTOWO–USŁUGOWO BUDOWLANA – JAN WOSIK
malanowo@hot.pl
96-500 Sochaczew, Ul. Konopnickiej 55
Tel/Fax. 46 862-26-21, 602-249-437


| | |
|---|---|
| Temat: | PROJEKT BUDOWLANY - - ROZBUDOWA HOTELU "CHABROWY DWOREK" |
| Inwestor: | MARIA I JERZY HABER |
| Opracowanie: | mgr inż. Katarzyna Durczak Kuźmińska |
| Projektant: | Jan Wosik Upr. bud. Nr 3/81/Sk-ce |
| Sprawdzający: | |
| Lokalizacja: | Seroki Wieś, dz. nr ew. 21/1 96-515 Teresin, gm. Teresin |
| Nr rys. | 12 |
| Nazwa rysunku: | PRZEKRÓJ C-C |
| Data: 10.2017r. | Format: A3 Skala 1:100 Nr str. ..... |

| | | |
|---|---|---|
| 1/0 | taras<br>gres | 301,1m² |
| 1/1 | kawiarnia z krępieniu – projektowana<br>terakota | 290,1m² |
| 1/2 | hol + komunikacja<br>terakota | 162,9m² |
| 1/3 | schowek<br>terakota | 10,1m² |
| 1/4 | kaziemka dla osób niepełnosprawnych<br>terakota | 5,1m² |
| 1/5 | wc damski<br>terakota | 13,7m² |
| 1/6 | wc męski<br>terakota | 13,8m² |
| 1/7 | klatka schodowa<br>terakota | 15,5m² |
| 1/8 | schowek<br>terakota | 5,0m² |
| 1/9 | komunikacja<br>terakota | 11,8m² |
| 1/10 | sala konferencyjna<br>terakota | 304,8m² |
| 1/11 | winda | 2x 3,2m² |
| 1/12 | sala konferencyjna – istniejąca<br>terakota | 179,8m² |
| 1/13 | komunikacja – istniejąca<br>terakota | 29,9m² |
| 1/14 | kawiarnia – istniejąca<br>terakota | 98,0m² |
| 1/15 | palarnia<br>terakota | 9,5m² |
| 1/16 | klatka schodowa<br>terakota | 20,6m² |
| 1/17 | pomieszczenie gospodarcze<br>terakota | 23,9m² |
| 1/18 | taras przy schodach zewnętrznych<br>gres | 37,2m² |

| | |
|---|---|
| RAZEM cz. projektowana: | 893,2m² |
| RAZEM cz. istn. zmodrenizowana: | 307,70m² |
| RAZEM cz. projekt. zewnętrzna: | 338,30m² |
| RAZEM cz. istniejąca: | 717,70m² |
| RAZEM całość parteru: | 1918,6m² |

- ściana istniejąca
- ściana do zamurowania
- ściana do rozbiórki
- ściana nowoprojektowana


FIRMA PROJEKTOWO–USŁUGOWO
BUDOWLANA – JAN WOSIK
malanowo@hot.pl
96–500 Sochaczew, Ul. Konopnickiej 55
tel/fax. 46 862–26–21, 602–249–437


| | |
|---|---|
| Temat: | PROJEKT BUDOWLANY -<br>- ROZBUDOWA HOTELU<br>"CHABROWY DWOREK" |
| Inwestor: | MARIA I JERZY HABER |
| Opracowanie: | mgr inż. Katarzyna Durczak Kuźmińska |
| Projektant: | Jan Wosik<br>Upr. bud. Nr 3/81/Sk–ce |
| Sprawdzający: | |
| Lokalizacja: | Seroki Wieś, dz. nr ew. 21/1<br>96–515 Teresin, gm. Teresin<br>Nr rys. 06 |
| Nazwa rysunku: | RZUT PARTERU |
| Data: 10.2017r. | Format: A1 Skala 1:100 Nr str. ..... |

| | | |
|---|---|---|
| 1/11 | winda | |
| 2/1 | sala konferencyjna terakota | 118,7m² |
| 2/2 | hall terakota | 178,6m² |
| 2/3 | sala konferencyjna terakota | 194,7m² |
| 2/4 | komunikacja terakota | 17,0m² |
| 2/5 | wc damski terakota | 13,7m² |
| 2/6 | wc męski terakota | 13,8m² |
| 2/7 | klatka schodowa terakota | 15,5m² |
| 2/8 | sala konferencyjna terakota | 121,5m² |
| 2/9 | komunikacja terakota | 32,4m² |
| 2/10 | sala konferencyjna terakota | 151,5m² |
| 2/11 | klatka schodowa terakota | 20,6m² |

| | |
|---|---|
| RAZEM cz. projektowana: | 878,0m² |
| RAZEM cz. istniejąca: | 925,7m² |
| RAZEM całość parteru: | 1803,7m² |

część istniejąca

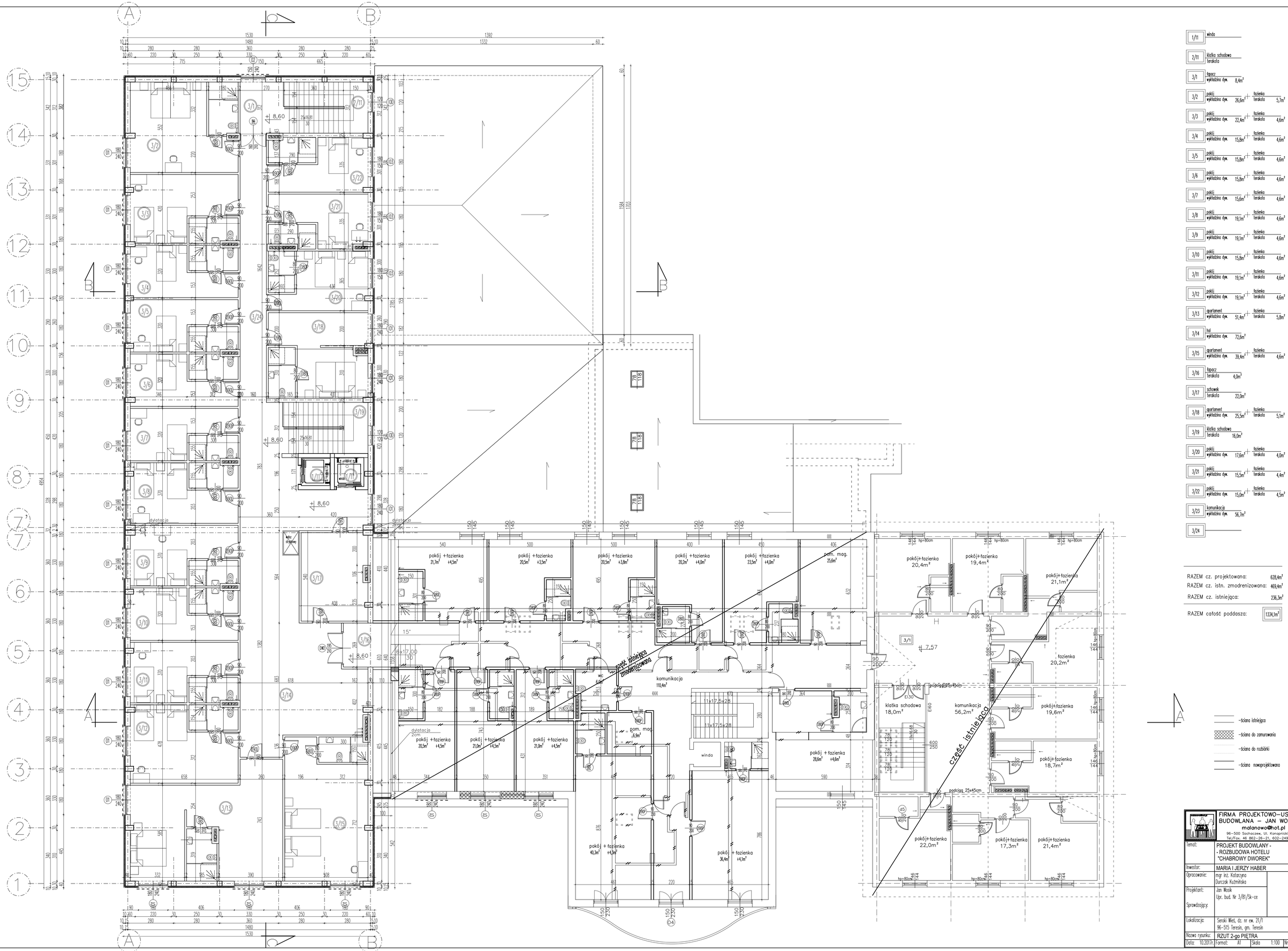
część istniejąca

ściana mobilna

- ściana istniejąca
- ściana do zamurowania
- ściana do rozbiórki
- ściana nowoprojektowana


FIRMA PROJEKTOWO–USŁUGOWO BUDOWLANA – JAN WOSIK
malanowo@hot.pl
96-500 Sochaczew, Ul. Konopnickiej 55
Tel/Fax. 46 862-26-21, 602-249-437


| | |
|---|---|
| Temat: | PROJEKT BUDOWLANY - - ROZBUDOWA HOTELU "CHABROWY DWOREK" |
| Inwestor: | MARIA I JERZY HABER |
| Opracowanie: | mgr inż. Katarzyna Durczak Kuźmińska |
| Projektant: | Jan Wosik Upr. bud. Nr 3/81/Sk-ce |
| Sprawdzający: | |
| Lokalizacja: | Seroki Wieś, dz. nr ew. 21/1 96-515 Teresin, gm. Teresin — Nr rys. 07 |
| Nazwa rysunku: | RZUT 1-go PIĘTRA |
| Data: 10.2017r. | Format: A1 — Skala 1:100 — Nr str. ..... |




| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1/11 | winda | | | |
| 2/11 | klatka schodowa | | | |
| | terakota | | | |
| 3/1 | tapocz | | | |
| | wykładzina dyw. | 8,4m² | | |
| 3/2 | pokój | | łazienka | |
| | wykładzina dyw. | 26,6m² | terakota | 5,7m² |
| 3/3 | pokój | | łazienka | |
| | wykładzina dyw. | 22,4m² | terakota | 4,6m² |
| 3/4 | pokój | | łazienka | |
| | wykładzina dyw. | 15,8m² | terakota | 4,6m² |
| 3/5 | pokój | | łazienka | |
| | wykładzina dyw. | 15,8m² | terakota | 4,6m² |
| 3/6 | pokój | | łazienka | |
| | wykładzina dyw. | 15,8m² | terakota | 4,6m² |
| 3/7 | pokój | | łazienka | |
| | wykładzina dyw. | 15,6m² | terakota | 4,6m² |
| 3/8 | pokój | | łazienka | |
| | wykładzina dyw. | 19,1m² | terakota | 4,6m² |
| 3/9 | pokój | | łazienka | |
| | wykładzina dyw. | 19,1m² | terakota | 4,6m² |
| 3/10 | pokój | | łazienka | |
| | wykładzina dyw. | 15,8m² | terakota | 4,6m² |
| 3/11 | pokój | | łazienka | |
| | wykładzina dyw. | 19,1m² | terakota | 4,6m² |
| 3/12 | pokój | | łazienka | |
| | wykładzina dyw. | 19,1m² | terakota | 4,6m² |
| 3/13 | apartament | | łazienka | |
| | wykładzina dyw. | 51,4m² | terakota | 5,8m² |
| 3/14 | hol | | | |
| | wykładzina dyw. | 72,6m² | | |
| 3/15 | apartament | | łazienka | |
| | wykładzina dyw. | 39,4m² | terakota | 4,6m² |
| 3/16 | tapocz | | | |
| | terakota | 4,0m² | | |
| 3/17 | schowek | | | |
| | terakota | 22,0m² | | |
| 3/18 | apartament | | łazienka | |
| | wykładzina dyw. | 25,5m² | terakota | 5,1m² |
| 3/19 | klatka schodowa | | | |
| | terakota | 16,0m² | | |
| 3/20 | pokój | | łazienka | |
| | wykładzina dyw. | 17,6m² | terakota | 4,0m² |
| 3/21 | pokój | | łazienka | |
| | wykładzina dyw. | 15,5m² | terakota | 4,4m² |
| 3/22 | pokój | | łazienka | |
| | wykładzina dyw. | 15,0m² | terakota | 4,5m² |
| 3/23 | komunikacja | | | |
| | wykładzina dyw. | 56,7m² | | |
| 3/24 | | | | |

| | |
|---|---|
| RAZEM cz. projektowana: | 628,4m² |
| RAZEM cz. istn. zmodrenizowana: | 469,4m² |
| RAZEM cz. istniejąca: | 236,3m² |
| RAZEM całość poddasza: | 1334,1m² |

- ściana istniejąca
- ściana do zamurowania
- ściana do rozbiórki
- ściana nowoprojektowana


FIRMA PROJEKTOWO–USŁUGOWO
BUDOWLANA – JAN WOSIK
malanowo@hot.pl
96–500 Sochaczew, Ul. Konopnickiej 55
Tel/Fax. 46 862–26–21, 602–249–437


| | | |
|---|---|---|
| Temat: | PROJEKT BUDOWLANY - - ROZBUDOWA HOTELU "CHABROWY DWOREK" | |
| Inwestor: | MARIA I JERZY HABER | |
| Opracowanie: | mgr inż. Katarzyna Durczak Kuźmińska | |
| Projektant: | Jan Wosik Upr. bud. Nr 3/81/Sk–ce | |
| Sprawdzający: | | |
| Lokalizacja: | Seroki Wlek, dz. nr ew. 21/1 96–515 Teresin, gm. Teresin | Nr rys. 08 |
| Nazwa rysunku: | RZUT 2-go PIĘTRA | |
| Data: 10.2017r. | Format: A1 | Skala 1:100 Nr str. ..... |

*PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*
*604-952-005*
*www.projektant.biz szczepaniak_b@wp.pl*

PROJEKTANT

**Projekt budowlany - konstrukcja**

**Rozbudowa hotelu "CHABROWY DWOREK"**

kat. obiektu XIV

96-515 Teresin gm. Teresin, Seroki Wieś, nr ewid. dz. 21/1

**Maria i Jerzy HABER**

96-515 Teresin, gm. Teresin, Seroki Wieś, nr ewid. dz. 21/1

## Opracował zespół:

| Imię i nazwisko | Nr upr. bud. | Specjalność Zakres | Data, podpis |
|---|---|---|---|
| **mgr inż. Maria Czarkowska** | St-516/84 | konstrukcyjno-budowlana<br>projektant | |
| **mgr inż. Bartosz Szczepaniak** | MAZ/0550/POOK/12 | konstrukcyjno-budowlana<br>sprawdzający | |
| | | | |

***egz. nr.....***


*© PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*

*PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*
*604-952-005*
*www.projektant.biz szczepaniak_b@wp.pl*

# ***Spis zawartości opracowania***

1. *Opis techniczny konstrukcji.*
2. *Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe elementów konstrukcji.*
3. *Dokumentacja rysunkowa.*
4. *Oświadczenie projektantów.*
5. *Kopie dokumentów potwierdzających przygotowanie zawodowe autorów opracowania.*

***Opracowanie zawiera ..64... ponumerowane strony oraz ...7.... szt. rysunków***

*Wszelkie prawa autorskie zastrzeżone na podstawie Ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. z 1994 r. Nr 25, poz. 83 z późn. zm.)*

*PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*
*604-952-005*
*www.projektant.biz szczepaniak_b@wp.pl*

# 1. Opis techniczny konstrukcji.

1.1. Układ konstrukcyjny projektowanego budynku.

Projektowana część oddylatowana od istniejącej – dylatacje stropów 2cm oraz projektowane fundamenty odsunięte od istniejących, w celu eliminacji wzajemnych oddziaływań.

Wymiary projektowanego budynku:

- szerokość 15,30 m;
- długość 49,54 m (w części A-B część wyższa) oraz 13,41 m x 16,30 m (w części B’ - C część niższa)
- w części A-B budynek 3 kondygnacyjny, o wysokości do stropu ostatniej kondygnacji 11,62 m;
- w części B’-C budynek 2 kondygnacyjny, o wysokości do stropu ostatniej kondygnacji 8,50 m.

Układ konstrukcyjny projektowanych części obiektu podłużny – na podłużnych ryglach żelbetowych monolitycznych oparto płyty stropowe sprężone SP długości 1440 cm (w części A-B) oraz długości 1260 cm (w części B’-C).

Rygle żelbetowe podłużne (35-50x90 cm) oparte są na słupach żelbetowych monolitycznych 30x50cm tworząc ramy podłużne o zróżnicowanych rozstawach słupów (290-300-360-450 itd. cm).

Zróżnicowany rozstaw słupów ram podłużnych wynika z konieczności dopasowania konstrukcji budynku do układu pomieszczeń projektowanych – projekt architektury realizowany przez Firmę Projektowo - Usługowo - Budowlaną – Jan Wosik, Sochaczew ulica Konopnickiej 55 - przekazane rzuty architektoniczne poszczególnych kondygnacji.

Dla zapewnienia sztywności całego układu konstrukcyjnego budynku i przeniesienia sił poziomych od wiatru, projektuje się ramy poprzeczne.

Rozpiętość ram poprzecznych 14,50 m (w części wyższej) i 12,70 m (w części niższej, oddylatowanej).

Rozstaw ram poprzecznych zróżnicowany: 3,42-6,60–10,8 m - dopasowany do układu pomieszczeń.


*© PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*

PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak
604-952-005
www.projektant.biz szczepaniak_b@wp.pl

W połowie długości części wyższej, zaprojektowano dylatację poprzeczną o szerokości 2cm dla słupów, ram i stropu.

Dane materiałowe:

- Beton konstrukcyjny klasy C25/30 (dla wszystkich elementów konstrukcyjnych);
- Stal zbrojeniowa klasy A-IIIN - gat. RB 500 oraz klasy A-I - gat. St3SX,
- Beton wyrównawczy klasy C8/10.

1.2. Fundamenty.

Fundamenty posadowione na głębokości –1,70 m.

Warstwy nośne stanowią piaski drobne i gliny zwięzłe (wg dostarczonej dokumentacji geotechnicznej).

Fundamenty zaprojektowano w postaci szerokich ław (rozłożenie naprężeń ze słupów ram podłużnych i poprzecznych).

Przyjęto maksymalne naprężenia dopuszczalne w gruncie na poziomie 300 kPa.

1.3. Schody.

Schody płytowe żelbetowe monolityczne, dwubiegowe.

1.4. Stropy.

Płyty stropowe sprężone SP długości 1440 cm (w części A-B) oraz długości 1260 cm (w części B'-C).

1.5. Przegrody wewnętrzne oraz zewnętrzne.

Ściany zewnętrzne z gazobetonu konstrukcyjnego gr. 24 cm oraz w częściach systemy fasadowe (szkło w konstrukcji słupowo-ryglowej).

Ścianki wewnętrzne typu lekkiego na parterze i I piętrze – nie można stosować ścianek murowanych opartych na płytach sprężonych SP; wewnętrzne ściany murowane muszą być samonośne. Dopuszcza się fragmenty ścianek murowanych na poddaszu.

Otwory w płytach stropowych SP, należy usytuować zgodnie z wytycznymi Producenta.


© PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak

*PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*
*604-952-005*
*www.projektant.biz szczepaniak_b@wp.pl*

1.6. Konstrukcja dachu.

W części A-B projektuje się dach drewniany płatwiowo-kleszczowy, z pokryciem z gontu bitumicznego, na płytach OSB, na krokwiach.

Kąt nachylenia połaci dachowej $\alpha = 20{,}2^{o}$

Rozstaw osiowy płatwi $l_{gx} = 5{,}30$ m

Rozstaw krokwi a = 0,90 m

Usztywnienia boczne krokwi - na całej długości elementu.

Płatew pośrednia o długości osiowej między słupami l = 2,40 m

Wysokość całkowita słupów pod płatew pośrednią $h_s = 1{,}80$ m

Dane materiałowe konstrukcji dachu:

- krokiew: 8/18cm (zacios 3 cm) - drewno klasy C27;
- płatew 14/14 cm - drewno klasy C27;
- słup 14/14 cm - drewno klasy C27;
- kleszcze 2x 4/16 cm (zacios 3 cm) o prześwicie gałęzi 8 cm, z przewiązkami co 76 cm - drewno klasy C27;
- murłata - drewno klasy C27.

W części B'-C dach drewniany płaski, nie użytkowy.

Z uwagi na możliwość powstawania worków śnieżnych na części niższej, należy nie dopuszczać do powstawania nasypów śnieżnych – śnieg należy usuwać, maksymalna grubość warstwy śniegu 1,00 m.


*© PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*

*PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*
*604-952-005*
*www.projektant.biz szczepaniak_b@wp.pl*

# 2. Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe elementów konstrukcji.

**OBCIĄŻENIA**

**Dach – CZĘŚĆ W OSIACH (A-B)(1-15)**

Zestawienie obciążeń [kN/m$^2$ - po długości dachu]:

| Lp. | Opis obciążenia | Obc.char. [kN/m$^2$] | $\gamma_f$ | | Obc.obl. [kN/m$^2$] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Gont bitumiczny | 0,15 | 1,35 | | 0,21 |
| 2. | Plyta OSB 25mm 0,025 x 6,0 = 0,21 | 0,15 | 1,35 | | |
| 3. | Izolacje-folie 0,04 | 0,03 | 1,35 | | |
| | razem stałe 0,46 | 0,33 | (1,35) | | |

Dach drewniany płatwiowo-kleszczowy
Rozstaw krokwi 0,9 m
Zestawienie obciążeń [kN/m$^2$ - na rzut dachu]:
nachylenie dachu $\alpha = 20{,}2^o$ $\cos\alpha = 0{,}938$

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 0,33 / 0,938 = | 0,35 kN/m$^2$ | | | |
| 0,46 / 0,938 = kN/m$^2$ | | (1,35) | | 0,47 |
| ciężar własny konstrukcji dachu | 0,30 | (1,35) | | 0,41 |
| razem stałe 0,88 kN/m$^2$ | 0,65 kN/m$^2$ | (1,35) | | |

obciążenia zmienne :

| | | | |
|---|---|---|---|
| Śnieg II strefa [kN/m$^2$] | 0,72 | 1,5 | 1,08 |
| Nad częścią (B'-C)(10-15) śnieg max. grubość 1,0m 2,0 x 1,0 = [kN/m$^2$] | 1,0 | 1,5 | 1,50 |
| Wiatr I strefa | | | |
| Dach parcie [kN/m$^2$] | 0,289 | 1,5 | 0,434 |
| | 0,208 [kN/m$^2$] | 1,5 | 0,312 |
| Dach ssanie [kN/m$^2$] | -0,639 | 1,5 | -0,959 |
| | -0,309 [kN/m$^2$] | 1,5 | -0,464 |
| Wiatr ściany budynku I strefa | | | |
| Ściana parcie [kN/m$^2$] | 0,566 | 1,5 | 0,849 |
| Ściana ssanie [kN/m$^2$] | -0,325 | 1,5 | -0,487 |


*© PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*

*PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*
*604-952-005*
*www.projektant.biz szczepaniak_b@wp.pl*

**STROP NAD PODDASZEM - CZĘŚĆ W OSIACH (A-B)(1-15)**

**POZIOM + 11,62**

Zestawienie obciążeń [kN/m$^2$ - na rzut budynku]:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | z dachu stałe | | 0,65 | 1,35 | 0,88 |
| 2. | Wylewka 6 cm 0,06x21= | 1,26 | 1,35 | 1,70 | |
| 3. | Ocieplenie 30 cm0,3x1,0 = | 0,30 | 1,35 | 0,40 | |
| 4. | Izolacje-folie | | 0,03 | 1,35 | 0,04 |
| 5. | Instalacje | | 0,10 | 1,35 | 0,14 |
| 6. | Tynk 0,015 x 19 = | | 0,29 | 1,35 | 0,39 |
| | razem stałe zewn. | | **2,63** | (1,35) | **3,55** |
| 7. | Płyty SPIROL | | 4,40 | 1,35 | 5,94 |
| | razem stałe | | 7,03 | (1,35) | 9,49 |
| | **przyjęto stałe** | | **7,1 [kN/m$^2$]** | | **9,5 [kN/m$^2$]** |
| 8. | Obciążenie zmienne na poddaszu + śnieg z dachu (1,2 + 0,72) = | 1,92 | 1,50 | 2,88 | |
| | **przyjęto zmienne** | | **1,9 [kN/m$^2$]** | | **2,9 [kN/m$^2$]** |
| | **całkowite** | | **9,0 [kN/m$^2$]** | **(1,38)** | **12,4** |

**[kN/m$^2$]**

obciążenie płyt stropowych **SPIROL** stropu poddasza

| Opis obciążenia | Obc.char. | $\gamma_f$ | Obc.obl. |
|---|---|---|---|
| Zewn stałe | 2,63 | (1,35) | 3,55 |
| Zmienne | 1,92 | 1,50 | 2,88 |
| Razem zewnętrzne | **4,55 [kN/m$^2$]** | | **6,43** |

**[kN/m$^2$]**

STROP PODDASZA - CZĘŚĆ W OSIACH (B'-C)(10-15)

POZIOM + 8,50

Zestawienie obciążeń [kN/m$^2$ - na rzut budynku]:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | z dachu stałe | | 0,65 | 1,35 | 0,88 |
| 2. | Ocieplenie 30 cm0,3x1,0 = | 0,30 | 1,35 | 0,40 | |
| 3. | Izolacje-folie | | 0,03 | 1,35 | 0,04 |
| 4. | Instalacje | | 0,10 | 1,35 | 0,14 |
| 5. | Tynk 0,015 x 19 = | | 0,29 | 1,35 | 0,39 |
| | razem stałe zewn. | | **1,37** | (1,35) | **1,85** |
| 6. | Płyty SPIROL | | 4,40 | 1,35 | 5,94 |
| | razem stałe | | 5,77 | (1,35) | 7,79 |
| | **przyjęto stałe** | | **5,8 [kN/m$^2$]** | | **7,8 [kN/m$^2$]** |
| 7. | Obciążenie zmienne - śnieg na dachu max. grubość śniegu 1m = | 2,0 | 1,50 | 3,0 | |
| | **przyjęto zmienne** | | **2,0 [kN/m$^2$]** | | **3,0 [kN/m$^2$]** |
| | **całkowite** | | **7,8 [kN/m$^2$]** | **(1,38)** | **10,8** |

**[kN/m$^2$]**

obciążenie płyt stropowych **SPIROL** stropu poddasza

| Opis obciążenia | Obc.char. | $\gamma_f$ | Obc.obl. |
|---|---|---|---|
| Zewn stałe | 1,37 | (1,35) | 1,85 |
| Zmienne | 2,0 | 1,50 | 3,00 |
| Razem zewnętrzne | **3,37 [kN/m$^2$]** | | **4,85** |

**[kN/m$^2$]**


*© PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*

*PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*
*604-952-005*
*www.projektant.biz szczepaniak_b@wp.pl*

**STROP NAD I PIĘTREM - CZĘŚĆ W OSIACH (A-B)(1-15)**

**POZIOM + 8,50**

Ścianki działowe murowane h=2,8m:

| Opis obciążenia | | Obc.char. | $\gamma_f$ | Obc.obl. | |
|---|---|---|---|---|---|
| Cegła dziurawka 12 cm | 0,12x15 = | 1,80 | 1,35 | 2,43 | [kN/m$^2$] |
| Tynk obustronny 2x 0,15 x 19 = | 0,57 | 1,35 | 0,77 | [kN/m$^2$] | |
| Razem [kN/m$^2$] | | 2,37 [kN/m$^2$] | | 3,20 | |

Ścianki działowe murowane usytuowane równolegle wys. 2,8m:
2,37 [kN/m$^2$] < 2,5 [kN/m$^2$]
2,8 / 2,65 = 1,057

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Obciążenie zastępcze [kN/m$^2$] | 1,25x1,057= | 1,32 [kN/m$^2$] | 1,35 | 1,78 |

Ścianki działowe murowane usytuowane prostopadle wys. 2,8 m :

| | | |
|---|---|---|
| Razem charakterystyczne | 2,37 x 2,8 = | 6,64 [kN/m] |
| Razem obliczeniowe | 3,20 x 2,8 = | 8,96 [kN/m] |

Wsp. = 1,35

Zestawienie obciążeń [kN/m$^2$ ]:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Terakota | | 0,30 | 1,35 | 0,41 |
| 2. | Wylewka cement. 6cm 0,06 x 21 = | | 1,26 | 1,35 | 1,70 |
| 3. | Ocieplenie styrodur 3cm | 0,02 | 1,35 | 0,03 | |
| 4. | Izolacje-folie | | 0,03 | 1,35 | 0,04 |
| 5. | Sufit podwieszony | | 0,30 | 1,35 | 0,41 |
| 6. | Instalacje | | 0,10 | 1,35 | 0,13 |
| 7. | Obciążenie zastępcze od ścianek działowych | | 1,32 | 1,35 | 1,78 |
| | razem stałe zewn. | | **3,33** | (1,35) | **4,50** |
| 8. | Płyty SPIROL | | 4,40 | 1,35 | 5,94 |
| | razem stałe | | 7,73 | (1,35) | 10,44 |
| | **przyjęto stałe [kN/m$^2$]** | | **7,8 [kN/m$^2$]** | | **10,5** |
| 9. | Obciążenie **zmienne [kN/m$^2$]** | | **2,00 [kN/m$^2$]** | 1,50 | **3,00** |
| | **całkowite [kN/m$^2$** | | **9,8 [kN/m$^2$** | **(1,38)** | **13,5** |

obciążenie płyt stropowych SPIROL stropu nad I piętrem

| Opis obciążenia | Obc.char. | $\gamma_f$ | Obc.obl. |
|---|---|---|---|
| Zewn stałe | 3,33 | (1,35) | 4,50 |
| Zmienne | 2,00 | 1,50 | 3,00 |
| Razem zewnętrzne | **5,33[kN/m$^2$]** | | **7,50** |

**[kN/m$^2$]**

**STROP NAD PARTEREM - CZĘŚĆ W OSIACH (A-B)(1-15) i (B'-C)(10-15)**

**POZIOM + 4,30**

Ścianki działowe lekkie:


*© PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*

| Opis obciążenia | | Obc.char. | $\gamma_f$ | Obc.obl. |
|---|---|---|---|---|
| Płyta GK [kN/m$^2$] | 2x2x0,0125x12 = | 0,60 | 1,35 | 0,81 |
| Ruszt [kN/m$^2$] | | 0,10 | 1,35 | 0,14 |
| | Razem [kN/m$^2$] | 0,70 [kN/m$^2$] | | 0,95 |

Ścianki działowe lekkie usytuowane równolegle wys. 3,88m:
0,70 [kN/m$^2$] < 1,5 [kN/m$^2$]
3,88 / 2,65 = 1,464

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Obciążenie zastępcze [kN/m$^2$] | 0,75x1,464= | 1,10 [kN/m$^2$] | 1,35 | 1,48 |

Ścianki działowe lekkie usytuowane prostopadle wys. 3,88 m :
Razem charakterystyczne 0,70 x 3,88 = 2,72 [kN/m]
Razem obliczeniowe 0,95 x 3,88 = 3,69 [kN/m]
Wsp. = 1,35

Zestawienie obciążeń [kN/m$^2$ ]:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Terakota | | 0,30 | 1,35 | 0,41 |
| 2. | Wylewka cement. 6cm 0,06 x 21 = | | 1,26 | 1,35 | 1,70 |
| 3. | Ocieplenie styrodur 3cm | 0,02 | 1,35 | | 0,03 |
| 4. | Izolacje-folie | | 0,03 | 1,35 | 0,04 |
| 5. | Sufit podwieszony | | 0,30 | 1,35 | 0,41 |
| 6. | Instalacje | | 0,10 | 1,35 | 0,13 |
| 7. | Obciążenie zastępcze od ścianek działowych | | 1,10 | 1,35 | 1,48 |
| | razem stałe zewn. | | **3,11** | (1,35) | **4,20** |
| 8. | Płyty SPIROL | | 4,40 | 1,35 | 5,94 |
| | razem stałe | | 7,51 | (1,35) | 10,14 |
| | **przyjęto stałe [kN/m$^2$]** | | **7,5 [kN/m$^2$]** | | **10,2** |
| 9. | Obciążenie **zmienne** (komunikacja) | | **3,00 [kN/m$^2$]** | 1,50 | **4,50 [kN/m$^2$]** |
| | **całkowite [kN/m$^2$]** | | **10,5[kN/m$^2$]** | **(1,40)** | **14,7** |

obciążenie płyt stropowych **SPIROL** stropu nad parterem

| Opis obciążenia | | Obc.char. | $\gamma_f$ | Obc.obl. |
|---|---|---|---|---|
| Zewn stałe | | 3,11 | (1,35) | 4,20 |
| Zmienne | | 3,00 | 1,50 | 4,50 |
| | Razem zewnętrzne | **6,11[kN/m$^2$]** | | **8,70 [kN/m$^2$]** |

Sprawdzenie nośności i użytkowalności płyt **SPIROL – SP32/14B/R60**
dla najniekorzystniejszych obciążeń:

obciążenie płyt stropowych SPIROL stropu poddasza

| Opis obciążenia | | Obc.char. | $\gamma_f$ | Obc.obl. |
|---|---|---|---|---|
| Zewn stałe | | 2,63 | (1,35) | 3,55 |
| Zmienne | | 1,92 | 1,50 | 2,88 |
| | Razem zewnętrzne | **4,55 [kN/m$^2$]** | | **6,43 [kN/m$^2$]** |

*PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*
*604-952-005*
*www.projektant.biz szczepaniak_b@wp.pl*

obciążenie płyt stropowych SPIROL stropu nad I piętrem

| Opis obciążenia | Obc.char. | $\gamma_f$ | Obc.obl. |
|---|---|---|---|
| Zewn stałe | 3,33 | (1,35) | 4,50 |
| Zmienne | 2,00 | 1,50 | 3,00 |
| Razem zewnętrzne | **5,33[kN/m$^2$]** | | **7,50** |

**[kN/m$^2$]**

obciążenie płyt stropowych SPIROL stropu nad parterem

| Opis obciążenia | Obc.char. | $\gamma_f$ | Obc.obl. |
|---|---|---|---|
| Zewn stałe | 3,11 | (1,35) | 4,20 |
| Zmienne | 3,00 | 1,50 | 4,50 |
| Razem zewnętrzne | **6,11[kN/m$^2$]** | | **8,70** |

**[kN/m$^2$]**

Sprawdzenie nośności i użytkowalności wg warunków podanych przez Producenta (PREFABET-BIAŁE BŁOTA):

**8,70 [kN/m$^2$] < 9,08 [kN/m$^2$] -** warunek spełniony
**6,11[kN/m$^2$] < 9,31 [kN/m$^2$] -** warunek spełniony
**0,7 x 3,0 + 0,3 x 2,01 =2,71 [kN/m$^2$] < 3,09 [kN/m$^2$] -** warunek spełniony
**0,7 x 3,0 + 0,6 x 1,10 =2,76 [kN/m$^2$] < 3,09 [kN/m$^2$] -** warunek spełniony


*© PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*

Tabl.2.19. *Dopuszczalne obciążenia zewnętrzne dla płyty SP32/14 [26]*

| SP32/14A(B)/R60 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Odmiana zbrojenia | $l_{eff}$ | $p_{d.max}$ | $p_{k.max}$ | $p_{k.term}$ | |
| | | | | X0, XC1 | XC2, XC3, XC4 |
| | [cm] | [kN/m²] | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| „A" | 450 | 47,2 | 131,2 | 139,4 | 71,1 |
| | 480 | 43,5 | 114,9 | 116,9 | 62,1 |
| | 510 | 40,3 | 101,3 | 99,0 | 54,6 |
| | 540 | 37,5 | 90,0 | 84,7 | 48,3 |
| | 570 | 35,1 | 80,3 | 73,1 | 43,0 |
| | 600 | 32,9 | 72,1 | 63,5 | 38,5 |
| | 630 | 31,0 | 65,1 | 53,9 | 34,6 |
| | 660 | 29,2 | 58,9 | 46,1 | 31,2 |
| | 690 | 27,6 | 53,6 | 39,8 | 28,2 |
| | 720 | 26,2 | 48,9 | 34,5 | 25,7 |
| | 750 | 24,8 | 44,8 | 30,1 | 23,4 |
| | 780 | 23,6 | 41,1 | 27,0 | 21,3 |
| | 810 | 22,5 | 37,9 | 24,3 | 19,5 |
| | 840 | 21,5 | 34,9 | 21,9 | 17,9 |
| | 870 | 20,5 | 32,3 | 19,8 | 16,5 |
| | 900 | 19,7 | 29,9 | 17,9 | 15,1 |
| | 930 | 18,8 | 27,8 | 16,3 | 14,0 |
| | 960 | 18,1 | 25,8 | 14,8 | 12,9 |
| | 990 | 17,4 | 24,1 | 13,5 | 11,9 |
| | 1020 | 16,7 | 22,4 | 12,3 | 11,0 |
| | 1050 | 16,1 | 21,0 | 11,2 | 10,2 |
| | 1080 | 15,5 | 19,6 | 10,2 | 9,46 |
| | 1110 | 14,9 | 18,3 | 9,37 | 8,77 |
| | 1140 | 14,4 | 17,2 | 8,57 | 8,13 |
| | 1170 | 13,9 | 16,1 | 7,84 | 7,55 |
| | 1200 | 13,4 | 15,1 | 7,17 | 7,00 |
| | 1230 | 13,0 | 14,2 | 6,55 | 6,50 |
| | 1260 | 12,6 | 13,4 | 6,00 | |
| | 1290 | 12,4 | 12,5 | 5,09 | |
| „B" | 1320 | 11,6 | 11,8 | 4,63 | |
| | 1350 | 10,9 | 11,1 | 4,20 | |
| | 1380 | 10,3 | 10,5 | 3,80 | |
| | 1410 | 9,66 | 9,87 | 3,44 | |
| | 1440 | 9,08 | 9,31 | 3,09 | |
| | 1470 | 8,54 | 8,78 | 2,77 | |
| | 1500 | 8,04 | 8,28 | 2,48 | |
| | 1530 | 7,56 | 7,80 | 2,20 | |
| | 1560 | 7,11 | 7,36 | 1,94 | |
| | 1590 | 6,68 | 6,94 | 1,70 | |

$p_{d.max}$ – dopuszczalne obciążenie obliczeniowe (stan graniczny nośności)
$p_{k.max}$ – dopuszczalne obciążenie charakterystyczne (stan graniczny rozwarcia rys)
$p_{k.term}$ – dopuszczalne, długotrwałe obciążenie charakterystyczne (stan graniczny ugięcia lub dekompresji)

43

Na etapie wykonawstwa obiektu, z uwagi na różnych Producentów płyt sprężonych, istnieje konieczność akceptacji i potwierdzenia nośności płyt, przez wybranego Producenta.

*PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*
*604-952-005*
*www.projektant.biz szczepaniak_b@wp.pl*

ZESTWIENIE OBCIĄŻEŃ.

Przyjęto obciążenie **całkowite** (STAŁE I ZMIENNE) stropów (razem z ciężarem płyt SPIROL)

| | Obc.char. | $\gamma_f$ | Obc.obl. |
|---|---|---|---|
| **STROP NAD PODDASZEM** | | | |
| **CZĘŚĆ W OSIACH (A-B)(1-15)** | | | |
| **POZIOM + 11,62** | | | |
| stałe | 7,1 [kN/m$^2$] | (1,35) | 9,5 [kN/m$^2$] |
| zmienne | 1,9 [kN/m$^2$] | (1,5) | 2,9 [kN/m$^2$] |
| **całkowite [kN/m$^2$]** | **9,0 [kN/m$^2$]** | **(1,38)** | **12,4** |
| STROP PODDASZA (NAD I PIĘTREM) | | | |
| CZĘŚĆ W OSIACH (B'-C)(10-15) | | | |
| POZIOM + 8,50 | | | |
| stałe | 5,8 [kN/m$^2$] | (1,35) | 7,8 [kN/m$^2$] |
| zmienne (śnieg) | 2,0 [kN/m$^2$] | (1,5) | 3,0 [kN/m$^2$] |
| **całkowite [kN/m$^2$]** | **7,8 [kN/m$^2$]** | **(1,385)** | **10,8** |
| **STROP NAD I PIĘTREM** | | | |
| **CZĘŚĆ W OSIACH (A-B)(1-15)** | | | |
| **POZIOM + 8,50** | | | |
| stałe [kN/m$^2$] | 7,8 [kN/m$^2$] | (1,35) | 10,5 |
| zmienne | 2,0 [kN/m$^2$] | (1,5) | 3,0 [kN/m$^2$] |
| **całkowite [kN/m$^2$]** | **9,8 [kN/m$^2$]** | **(1,38)** | **13,5** |
| **STROP NAD PARTEREM** | | | |
| **CZĘŚCI W OSIACH (A-B)(1-15) i (B'-C)(10-15)** | | | |
| **POZIOM + 4,30** | | | |
| stałe [kN/m$^2$] | 7,5 [kN/m$^2$] | (1,35) | 10,2 |
| zmienne | 3,0 [kN/m$^2$] | (1,5) | 4,5 [kN/m$^2$] |
| **całkowite [kN/m$^2$]** | **10,5 [kN/m$^2$]** | **(1,38)** | **14,7** |

**ŚCIANY ZEWNĘTRZNE szczytowe – 3 kondygnacje**

| Opis obciążenia | Obc.char. [kN/mb] | $\gamma_f$ | Obc.obl. [kN/mb] |
|---|---|---|---|
| ściana z gazobetonu wys. całk. ok. 13m | | | |
| 0,24 x 9,0 x 13,0 = | 28,10 | 1,35 | 37,90 |
| rygle żelbetowe (wieńce) szt. 3 | | | |
| 3 x 0,4 x 0,6 x 25 = | 18,00 | 1,35 | 24,30 |
| ocieplenie | | | |
| 0,10 x 0,5 x (13 +1,1) = | 0,71 | 1,35 | 0,95 |
| tynki zewn. i wewn. | | | |
| 2 x 0,02 x 19 x 13 = | 9,90 | 1,35 | 13,40 |
| ściana fundamentowa wys. 1,1m | | | |
| 0,3 x 25 x 1,1 = | 8,25 | 1,35 | 11,2 |
| **razem ~ [kN/mb]** | **65,0 [kN/mb]** | | **88,0** |

*PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*
*604-952-005*
*www.projektant.biz szczepaniak_b@wp.pl*

**ŚCIANY ZEWNĘTRZNE szczytowe – 2 kondygnacje**

| Opis obciążenia | Obc.char. [kN/mb] | $\gamma_f$ | Obc.obl. [kN/mb] |
|---|---|---|---|
| ściana z gazobetonu wys. całk. ok. 9m | | | |
| 0,24 x 9,0 x 9 = | 19,50 | 1,35 | 26,30 |
| rygle żelbetowe (wieńce) szt. 2 | | | |
| 2 x 0,4 x 0,6 x 25 = | 12,00 | 1,35 | 16,20 |
| ocieplenie | | | |
| 0,10 x 0,5 x (9 +1,1) = | 0,51 | 1,35 | 0,68 |
| tynki zewn. i wewn. | | | |
| 2 x 0,02 x 19 x 9,0 = | 6,84 | 1,35 | 9,22 |
| ściana fundamentowa wys. 1,1m | | | |
| 0,3 x 25 x 1,1 = | 8,25 | 1,35 | 11,2 |
| **razem ~ [kN/mb]** | **45,7 [kN/mb]** | | **64,0** |

**ŚCIANY ZEWNĘTRZNE wypełniające**

**na 3 kondygnacji (nad stropem I piętra)**

| Opis obciążenia | Obc.char. [kN/mb] | $\gamma_f$ | Obc.obl. [kN/mb] |
|---|---|---|---|
| ściana z gazobetonu wys. całk. ok. 2,22 m | | | |
| 0,24 x 9,0 x 2,22 = | 4,80 | 1,35 | 6,50 |
| ocieplenie wys. całk. ok. 3,12m | | | |
| 0,10 x 0,5 x 3,12 = | 0,16 | 1,35 | 0,21 |
| tynki zewn. i wewn. (ok. 3m) | | | |
| 2 x 0,02 x 19 x 3 = | 2,28 | 1,35 | 3,08 |
| **razem [kN/mb]** | **7,3 [kN/mb]** | | **9,8** |

**ŚCIANY ZEWNĘTRZNE wypełniające na 2 kondygnacji (nad stropem parteru)**

| Opis obciążenia | Obc.char. [kN/mb] | $\gamma_f$ | Obc.obl. [kN/mb] |
|---|---|---|---|
| ściana z gazobetonu wys. całk. ok. 3,3 m | | | |
| 0,24 x 9,0 x3,3 = | 7,13 | 1,35 | 9,62 |
| ocieplenie wys. całk. ok. 4,2m | | | |
| 0,10 x 0,5 x 4,2 = | 0,21 | 1,35 | 0,28 |
| tynki zewn. i wewn. (ok. 3,9m) | | | |
| 2 x 0,02 x 19 x 3,9 = | 2,96 | 1,35 | 4,00 |
| **razem [kN/mb]** | **11,0 [kN/mb]** | | **14,8** |

**ŚCIANY ZEWNĘTRZNE wypełniające na 1 kondygnacji - na parterze**

| Opis obciążenia | Obc.char. [kN/mb] | $\gamma_f$ | Obc.obl. [kN/mb] |
|---|---|---|---|
| ściana z gazobetonu wys. całk. ok. 3,4 m | | | |
| 0,24 x 9,0 x 3,4 = | 7,34 | 1,35 | 9,91 |
| ocieplenie wys. całk. ok. 4,5m | | | |
| 0,10 x 0,5 x 4,5 = | 0,23 | 1,35 | 0,31 |
| tynki zewn. i wewn. (ok. 4,2m) | | | |


*© PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2 x 0,02 x 19 x 4,2 = | | 3,19 | 1,35 | 4,31 |
| | **razem [kN/mb]** | **11,4 [kN/mb]** | | **14,5** |

**OBCIĄŻENIA ZE STROPÓW I ŚCIAN WYPEŁNIAJĄCYCH**

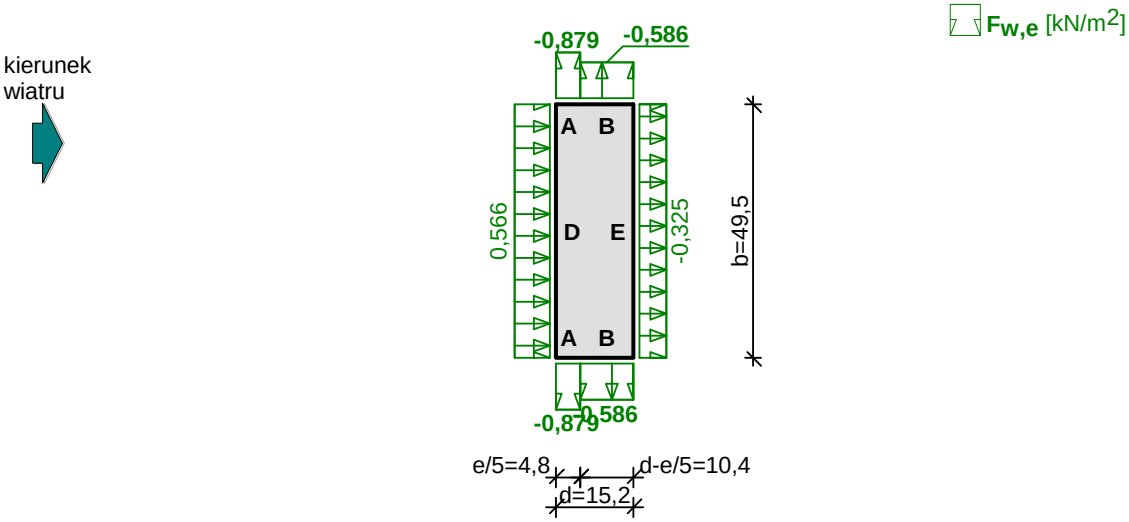
| Opis obciążenia | | Obc.char. [kN/mb] | $\gamma_f$ | Obc.obl. [kN/mb] |
|---|---|---|---|---|
| ze stropów z szerokości ( 14,5 / 2 = 7,25m) - **OŚ „A" skrajna** | | | | |
| ze stropu poddasza | | | | |
| stałe | 7,03 x 7,25 = | 51,0 | 1,35 | 68,9 |
| zmienne | 1,92 x 7,25 = | 13,9 | 1,5 | 20,9 |
| | **razem [kN/mb]** | **64,9 [kN/mb]** | **(1,384)** | **89,8** |
| ze stropu nad I piętrem | | | | |
| stałe | 7,73 x 7,25 = | 56,0 | 1,35 | 75,7 |
| zmienne | 2,0 x 7,25 = | 14,5 | 1,5 | 21,8 |
| | **razem [kN/mb]** | **70,5 [kN/mb]** | **(1,383)** | **97,5** |
| ze stropu nad parterem | | | | |
| stałe | 7,51 x 7,25 = | 54,5 | 1,35 | 73,5 |
| zmienne | 3,0 x 7,25 = | 21,8 | 1,5 | 32,6 |
| | **razem [kN/mb]** | **76,3 [kN/mb]** | **(1,391)** | **106,1** |
| | **ogółem** | **211,7 [kN/mb]** | **(1,386)** | **293,4 [kN/mb]** |
| ze stropów z szerokości ( 13,0 / 2 = 6,5m) - **OŚ „C" skrajna** | | | | |
| ze stropu nad I piętrem (poddasze) | | | | |
| stałe | 7,03 x 6,5 = | 37,5 | 1,35 | 50,7 |
| zmienne (śnieg) | 2,0 x 6,5 = | 13,4 | 1,5 | 19,5 |
| | **razem [kN/mb]** | **50,5 [kN/mb]** | **(1,39)** | **70,2** |
| ze stropu nad parterem | | | | |
| stałe | 7,51 x 6,5 = | 48,8 | 1,35 | 65,9 |
| zmienne | 3,0 x 6,5 = | 19,5 | 1,5 | 29,3 |
| | **razem [kN/mb]** | **63,4 [kN/mb]** | **(1,393)** | **95,2** |
| | **ogółem** | **113,9 [kN/mb]** | **(1,386)** | **165,4 [kN/mb]** |
| ze stropów z szerokości ( 14,5 + 13,0 ) / 2 = 13,75m - **OŚ B' i B - środkowa** | | | | |
| ze stropu poddasza | | | | |
| stałe | 7,03 x 7,25 = | 51,0 | 1,35 | 68,9 |
| zmienne | 1,92 x 7,25 = | 13,9 | 1,5 | 20,9 |
| | **razem [kN/mb]** | **64,9 [kN/mb]** | **(1,384)** | **89,8** |
| ze stropu nad I piętrem | | | | |
| stałe – 56,0 + 37,5 = | | 93,5 | 1,35 | 126,4 |
| zmienne – 14,5 + 13,0 = | 27,5 | | 1,5 | 41,3 |
| | **razem** | **121,0 [kN/mb]** | **(1,386)** | **167,7 [kN/mb]** |


*© PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ze stropu nad parterem | | | | |
| stałe – 54,5 + 48,8 = | | 103,3 | 1,35 | 139,4 |
| zmienne – 21,8 + 19,5 = | 41,3 | | 1,5 | 61,9 |
| **razem** | | **144,6 [kN/mb]** | **(1,392)** | **201,3 [kN/mb]** |
| **ogółem** | **330,5 [kN/mb]** | **(1,388)** | **458,8 [kN/mb]** | |

OBCIĄŻENIA ZMIENNE

**Obciążenie wiatrem wg PN-EN 1991-1-4 / Ściany pionowe budynków na rzucie prostokąta (p.7.2.2)**




- Budynek o wymiarach: d = 15,2 m, b = 49,5 m, h = 12,0 m
- Wymiar e = min(b,2·h) = 24,0 m
- Wartość podstawowa bazowej prędkości wiatru (wg Załącznika krajowego NA):
  - strefa obciążenia wiatrem 1; A = 300 m n.p.m. → $v_{b,0}$ = 22 m/s
- Współczynnik kierunkowy: $c_{dir}$ = 1,0
- Współczynnik sezonowy: $c_{season}$ = 1,00
- Bazowa prędkość wiatru: $v_b = c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,0}$ = 22,00 m/s
- Wysokość odniesienia: $z_e$ = h = 12,00 m
- Kategoria terenu II → współczynnik chropowatości: $c_r(z_e) = 1,0 \cdot (12,0/10)^{0,17}$ = 1,03 (wg Załącznika krajowego NA.6)
- Współczynnik rzeźby terenu (orografii): $c_o(z_e)$ = 1,00
- Średnia prędkość wiatru: $v_m(z_e) = c_r(z_e) \cdot c_o(z_e) \cdot v_b$ = 22,69 m/s
- Intensywność turbulencji: $I_v(z_e)$ = 0,182
- Gęstość powietrza: ρ = 1,25 kg/m$^3$
- Wartość szczytowa ciśnienia prędkości:
  $q_p(z_e) = [1+7 \cdot I_v(z_e)] \cdot (1/2) \cdot \rho \cdot v_m^2(z_e)$ = 732,9 Pa = 0,733 kPa
- Współczynnik konstrukcyjny: $c_s c_d$ = 1,000

OBCIĄŻENIA CHARAKTERYSTYCZNE

**Elewacja nawietrzna - pole D**:
- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego $c_{pe} = c_{pe,10}$ = +0,772

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,733 \cdot 0,772 =$ **0,566 kN/m$^2$**

**Elewacja zawietrzna - pole E**:
- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego $c_{pe} = c_{pe,10}$ = -0,444

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,733 \cdot (-0,444) =$ **-0,325 kN/m$^2$**

PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak
604-952-005
www.projektant.biz szczepaniak_b@wp.pl

**Elewacja boczna - pole A**:
- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego $c_{pe} = c_{pe,10} = -1,2$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

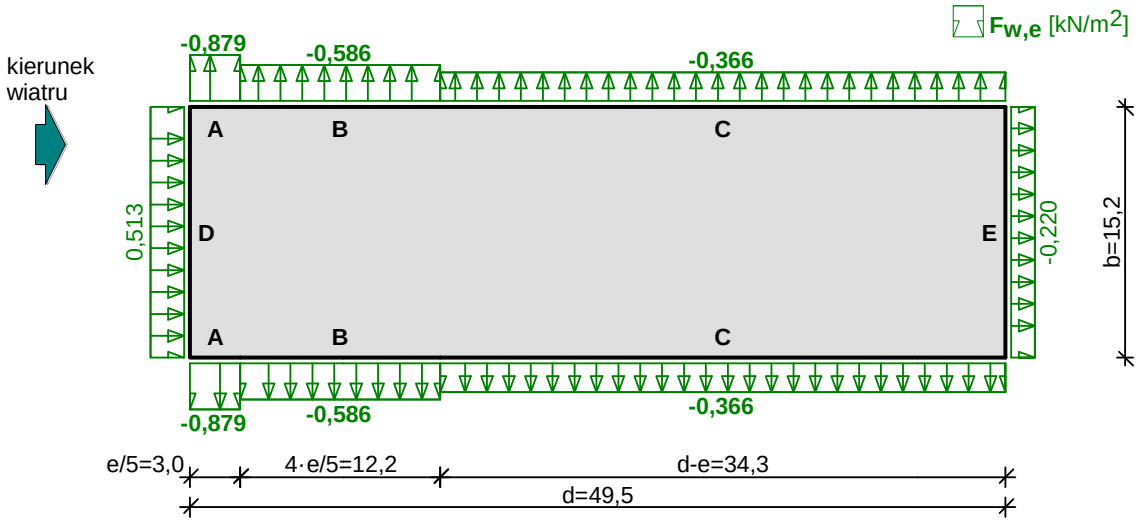
$$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,733 \cdot (-1,2) = \mathbf{-0,879\ kN/m^2}$$

**Elewacja boczna - pole B**:
- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego $c_{pe} = c_{pe,10} = -0,8$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,733 \cdot (-0,8) = \mathbf{-0,586\ kN/m^2}$$

**Obciążenie wiatrem wg PN-EN 1991-1-4 / Ściany pionowe budynków na rzucie prostokąta (p.7.2.2)**




- Budynek o wymiarach: d = 49,5 m, b = 15,2 m, h = 12,0 m
- Wymiar e = min(b,2·h) = 15,2 m
- Wartość podstawowa bazowej prędkości wiatru (wg Załącznika krajowego NA):
  - strefa obciążenia wiatrem 1; A = 300 m n.p.m. → $v_{b,0} = 22$ m/s
- Współczynnik kierunkowy: $c_{dir} = 1,0$
- Współczynnik sezonowy: $c_{season} = 1,00$
- Bazowa prędkość wiatru: $v_b = c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,0} = 22,00$ m/s
- Wysokość odniesienia: $z_e = h = 12,00$ m
- Kategoria terenu II → współczynnik chropowatości: $c_r(z_e) = 1,0 \cdot (12,0/10)^{0,17} = 1,03$ (wg Załącznika krajowego NA.6)
- Współczynnik rzeźby terenu (orografii): $c_o(z_e) = 1,00$
- Średnia prędkość wiatru: $v_m(z_e) = c_r(z_e) \cdot c_o(z_e) \cdot v_b = 22,69$ m/s
- Intensywność turbulencji: $I_v(z_e) = 0,182$
- Gęstość powietrza: $\rho = 1,25\ kg/m^3$
- Wartość szczytowa ciśnienia prędkości:

$$q_p(z_e) = [1+7 \cdot I_v(z_e)] \cdot (1/2) \cdot \rho \cdot v_m^2(z_e) = 732,9\ Pa = 0,733\ kPa$$

- Współczynnik konstrukcyjny: $c_s c_d = 1,000$

OBCIĄŻENIA CHARAKTERYSTYCZNE

**Elewacja nawietrzna - pole D**:
- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego $c_{pe} = c_{pe,10} = +0,700$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,733 \cdot 0,700 = \mathbf{0,513\ kN/m^2}$$

**Elewacja zawietrzna - pole E**:
- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego $c_{pe} = c_{pe,10} = -0,3$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,733 \cdot (-0,3) = \mathbf{-0,220\ kN/m^2}$$


© PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak

**Elewacja boczna - pole A**:
- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego $c_{pe} = c_{pe,10} = -1,2$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,733 \cdot (-1,2) = \mathbf{-0,879\ kN/m^2}$$

**Elewacja boczna - pole B**:
- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego $c_{pe} = c_{pe,10} = -0,8$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

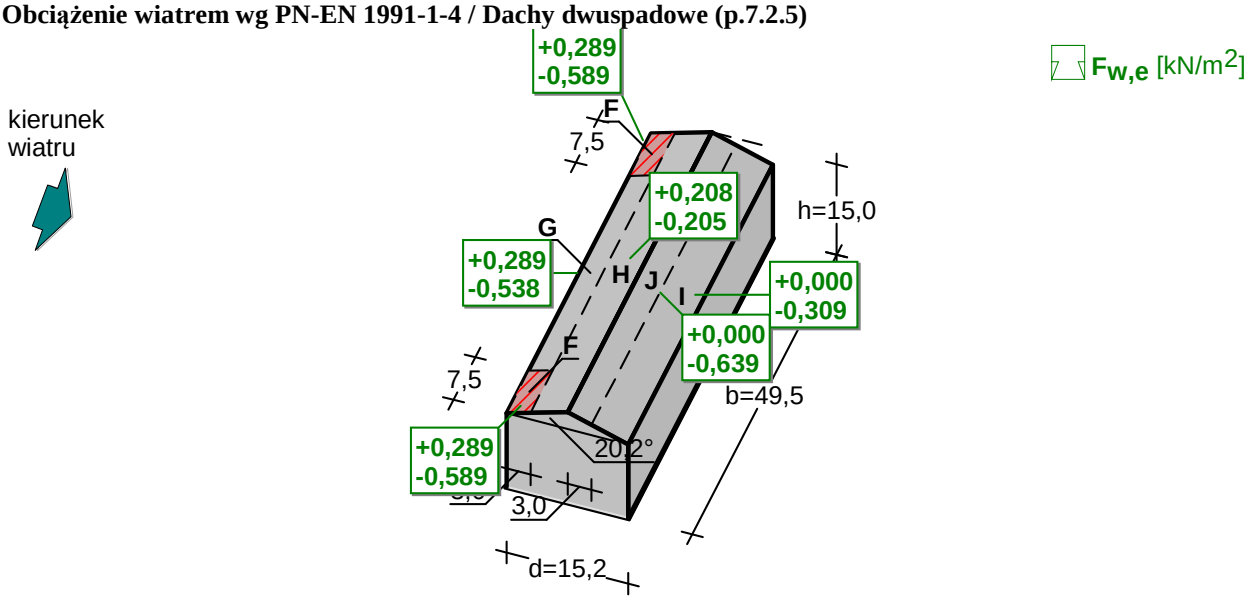
$$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,733 \cdot (-0,8) = \mathbf{-0,586\ kN/m^2}$$

**Elewacja boczna - pole C**:
- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego $c_{pe} = c_{pe,10} = -0,5$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,733 \cdot (-0,5) = \mathbf{-0,366\ kN/m^2}$$

**Obciążenie wiatrem wg PN-EN 1991-1-4 / Dachy dwuspadowe (p.7.2.5)**




- Dach dwuspadowy o wymiarach: b = 49,5 m, d = 15,2 m, kąt nachylenia połaci $\alpha = 20,2^o$
- Budynek o wysokości h = 15,0 m
- Wymiar e = min(b,2·h) = 30,0 m
- Wiatr wiejący na ścianę boczną, $\theta = 0^o$
- Wartość podstawowa bazowej prędkości wiatru (wg Załącznika krajowego NA):
  - strefa obciążenia wiatrem 1; A = 300 m n.p.m. → $v_{b,0} = 22$ m/s
- Współczynnik kierunkowy: $c_{dir} = 1,0$
- Współczynnik sezonowy: $c_{season} = 1,00$
- Bazowa prędkość wiatru: $v_b = c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,0} = 22,00$ m/s
- Wysokość odniesienia: $z_e = h = 15,00$ m
- Kategoria terenu II → współczynnik chropowatości: $c_r(z_e) = 1,0 \cdot (15,0/10)^{0,17} = 1,07$ (wg Załącznika krajowego NA.6)
- Współczynnik rzeźby terenu (orografii): $c_o(z_e) = 1,00$
- Średnia prędkość wiatru: $v_m(z_e) = c_r(z_e) \cdot c_o(z_e) \cdot v_b = 23,57$ m/s
- Intensywność turbulencji: $I_v(z_e) = 0,175$
- Gęstość powietrza: $\rho = 1,25\ kg/m^3$
- Wartość szczytowa ciśnienia prędkości:

$$q_p(z_e) = [1+7 \cdot I_v(z_e)] \cdot (1/2) \cdot \rho \cdot v_m^2(z_e) = 773,3\ Pa = 0,773\ kPa$$

- Współczynnik konstrukcyjny: $c_s c_d = 1,000$

OBCIĄŻENIA CHARAKTERYSTYCZNE


*© PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*

**Połać - pole F - parcie**:
- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego $c_{pe} = c_{pe,10} = 0,373$
Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:
$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,773 \cdot 0,373 =$ **0,289 kN/m$^2$**

**Połać - pole F - ssanie**:
- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego $c_{pe} = c_{pe,10} = -0,761$
Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:
$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,773 \cdot (-0,761) =$ **-0,589 kN/m$^2$**

**Połać - pole G - parcie**:
- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego $c_{pe} = c_{pe,10} = 0,373$
Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:
$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,773 \cdot 0,373 =$ **0,289 kN/m$^2$**

**Połać - pole G - ssanie**:
- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego $c_{pe} = c_{pe,10} = -0,696$
Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:
$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,773 \cdot (-0,696) =$ **-0,538 kN/m$^2$**

**Połać - pole H - parcie**:
- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego $c_{pe} = c_{pe,10} = 0,269$
Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:
$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,773 \cdot 0,269 =$ **0,208 kN/m$^2$**

**Połać - pole H - ssanie**:
- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego $c_{pe} = c_{pe,10} = -0,265$
Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:
$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,773 \cdot (-0,265) =$ **-0,205 kN/m$^2$**

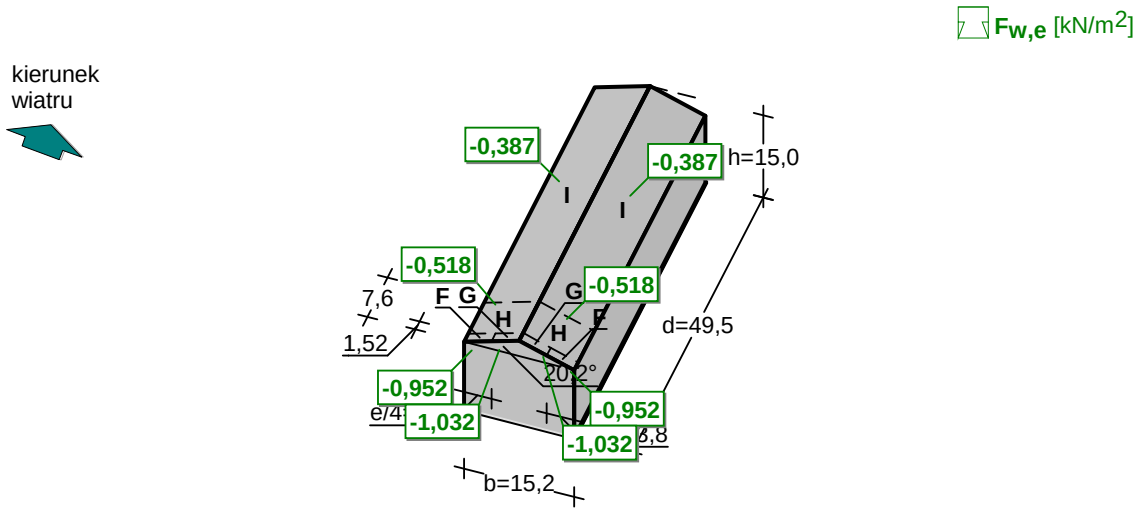
**Połać - pole I - parcie**:
- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego $c_{pe} = c_{pe,10} = 0,0$
Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:
$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,773 \cdot 0,0 =$ **0,000 kN/m$^2$**

**Połać - pole I - ssanie**:
- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego $c_{pe} = c_{pe,10} = -0,4$
Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:
$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,773 \cdot (-0,4) =$ **-0,309 kN/m$^2$**

**Połać - pole J - parcie**:
- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego $c_{pe} = c_{pe,10} = 0,0$
Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:
$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,773 \cdot 0,0 =$ **0,000 kN/m$^2$**

**Połać - pole J - ssanie**:
- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego $c_{pe} = c_{pe,10} = -0,827$
Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:
$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,773 \cdot (-0,827) =$ **-0,639 kN/m$^2$**

**Obciążenie wiatrem wg PN-EN 1991-1-4 / Dachy dwuspadowe (p.7.2.5)**




- Dach dwuspadowy o wymiarach: b = 15,2 m, d = 49,5 m, kąt nachylenia połaci $\alpha = 20{,}2^{o}$
- Budynek o wysokości h = 15,0 m
- Wymiar e = min(b,2·h) = 15,2 m
- Wiatr wiejący na ścianę szczytową, $\theta = 90^{o}$
- Wartość podstawowa bazowej prędkości wiatru (wg Załącznika krajowego NA):
  - strefa obciążenia wiatrem 1; A = 300 m n.p.m. → $v_{b,0}$ = 22 m/s
- Współczynnik kierunkowy: $c_{dir} = 1{,}0$
- Współczynnik sezonowy: $c_{season} = 1{,}00$
- Bazowa prędkość wiatru: $v_b = c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,0} = 22{,}00$ m/s
- Wysokość odniesienia: $z_e = h = 15{,}00$ m
- Kategoria terenu II → współczynnik chropowatości: $c_r(z_e) = 1{,}0 \cdot (15{,}0/10)^{0{,}17} = 1{,}07$ (wg Załącznika krajowego NA.6)
- Współczynnik rzeźby terenu (orografii): $c_o(z_e) = 1{,}00$
- Średnia prędkość wiatru: $v_m(z_e) = c_r(z_e) \cdot c_o(z_e) \cdot v_b = 23{,}57$ m/s
- Intensywność turbulencji: $I_v(z_e) = 0{,}175$
- Gęstość powietrza: $\rho = 1{,}25$ kg/m$^3$
- Wartość szczytowa ciśnienia prędkości:
  $q_p(z_e) = [1+7 \cdot I_v(z_e)] \cdot (1/2) \cdot \rho \cdot v_m^2(z_e) = 773{,}3$ Pa = 0,773 kPa
- Współczynnik konstrukcyjny: $c_s c_d = 1{,}000$

OBCIĄŻENIA CHARAKTERYSTYCZNE

**Połać - pole F**:
- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego $c_{pe} = c_{pe,10} = -1{,}231$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1{,}000 \cdot 0{,}773 \cdot (-1{,}231) =$ **-0,952 kN/m$^2$**

**Połać - pole G**:
- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego $c_{pe} = c_{pe,10} = -1{,}335$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1{,}000 \cdot 0{,}773 \cdot (-1{,}335) =$ **-1,032 kN/m$^2$**

**Połać - pole H**:
- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego $c_{pe} = c_{pe,10} = -0{,}669$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1{,}000 \cdot 0{,}773 \cdot (-0{,}669) =$ **-0,518 kN/m$^2$**

**Połać - pole I**:
- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego $c_{pe} = c_{pe,10} = -0{,}5$

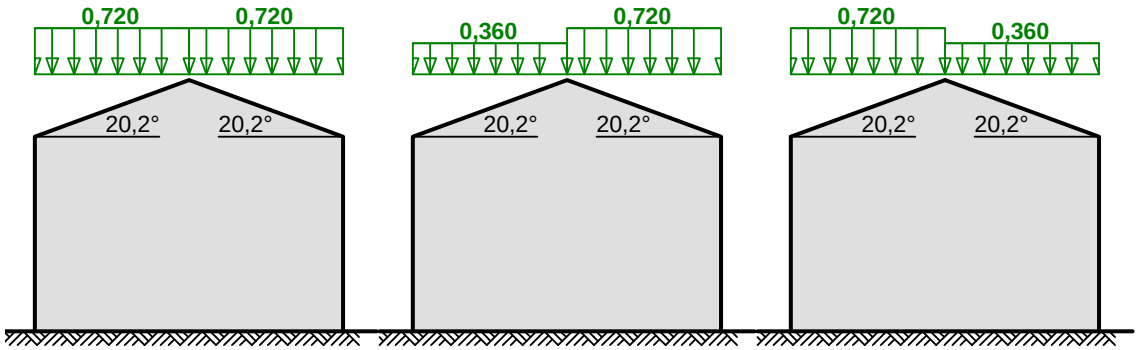
Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1{,}000 \cdot 0{,}773 \cdot (-0{,}5) =$ **-0,387 kN/m$^2$**

*PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*
*604-952-005*
*www.projektant.biz szczepaniak_b@wp.pl*

**Obciążenie śniegiem wg PN-EN 1991-1-3 / Dachy dwupołaciowe (p.5.3.3)**

przypadek (i) przypadek (ii) przypadek (iii) **s** [kN/m$^2$]




- Dach dwupołaciowy
- Obciążenie charakterystyczne śniegiem gruntu (wg Załącznika krajowego NA):
  - strefa obciążenia śniegiem 2 $\rightarrow s_k = 0{,}9$ kN/m$^2$
- Warunki lokalizacyjne: normalne, przypadek A (brak wyjątkowych opadów i brak wyjątkowych zamieci)
- Sytuacja obliczeniowa: trwała lub przejściowa
- Współczynnik ekspozycji:
  - teren normalny $\rightarrow C_e = 1{,}0$
- Współczynnik termiczny $\rightarrow C_t = 1{,}0$

OBCIĄŻENIA CHARAKTERYSTYCZNE

**Połać dachu obciążonego równomiernie - przypadek (i)**:
- Współczynnik kształtu dachu:
  nachylenie połaci $\alpha = 20{,}2^o$
  $\mu_1 = 0{,}8$

Obciążenie charakterystyczne:

$s = \mu \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0{,}8 \cdot 1{,}0 \cdot 1{,}0 \cdot 0{,}900 =$ **0,720 kN/m$^2$**

**Mniej obciążona połać dachu obciążonego nierównomiernie - przypadek (ii)/(iii)**:
- Współczynnik kształtu dachu:
  nachylenie połaci $\alpha = 20{,}2^o$
  $\mu = 0{,}5 \cdot \mu_1 = 0{,}5 \cdot 0{,}8 = 0{,}4$

Obciążenie charakterystyczne:

$s = \mu \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0{,}4 \cdot 1{,}0 \cdot 1{,}0 \cdot 0{,}900 =$ **0,360 kN/m$^2$**

**Bardziej obciążona połać dachu obciążonego nierównomiernie - przypadek (ii)/(iii)**:
- Współczynnik kształtu dachu:
  nachylenie połaci $\alpha = 20{,}2^o$
  $\mu_1 = 0{,}8$

Obciążenie charakterystyczne:

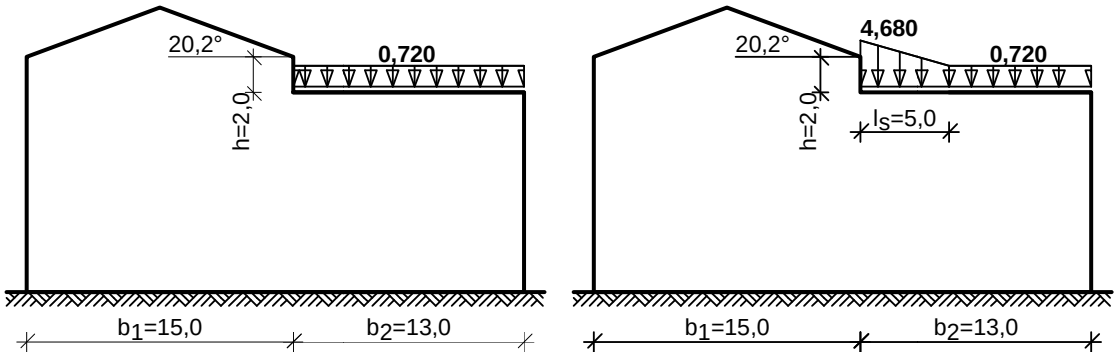
$s = \mu \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0{,}8 \cdot 1{,}0 \cdot 1{,}0 \cdot 0{,}900 =$ **0,720 kN/m$^2$**

**Obciążenie śniegiem wg PN-EN 1991-1-3 / Dachy bliskie i przylegające do wyższych budowli (p.5.3.6)**


*© PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*

*PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*
*604-952-005*
*www.projektant.biz szczepaniak_b@wp.pl*

przypadek (i) przypadek (ii) **s** [kN/m$^2$]




- Dachy bliskie i przylegające do wyższych budowli
- Obciążenie charakterystyczne śniegiem gruntu (wg Załącznika krajowego NA):
  - strefa obciążenia śniegiem 2 → $s_k$ = 0,9 kN/m$^2$
- Warunki lokalizacyjne: normalne, przypadek A (brak wyjątkowych opadów i brak wyjątkowych zamieci)
- Sytuacja obliczeniowa: trwała lub przejściowa
- Współczynnik ekspozycji:
  - teren normalny → $C_e$ = 1,0
- Współczynnik termiczny → $C_t$ = 1,0

**Obciążenie równomierne dachu niższego - przypadek (i)**:
- Współczynnik kształtu dachu niższego:
  $\mu_1$ = 0,8

Obciążenie charakterystyczne:

$s = \mu_1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0{,}8 \cdot 1{,}0 \cdot 1{,}0 \cdot 0{,}900 =$ **0,720 kN/m$^2$**

OBCIĄŻENIA CHARAKTERYSTYCZNE

**Maksymalne obciążenie nierównomierne dachu niższego - przypadek (ii)**:
- Długość zaspy:
  $l_s$ = 5 m
- Współczynniki kształtu dachu:
  $\mu_s = 0{,}8 \cdot (0{,}5 \cdot b_1/l_s) = 0{,}8 \cdot (0{,}5 \cdot 15{,}0/5{,}0) = 1{,}200$
  $\mu_w$ = 4,0
  $\mu_2 = \mu_s + \mu_w = 1{,}200+4{,}000 = 5{,}200$

Obciążenie charakterystyczne:

$s = \mu_2 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 5{,}200 \cdot 1{,}0 \cdot 1{,}0 \cdot 0{,}900 =$ **4,680 kN/m$^2$**

**Minimalne obciążenie nierównomierne dachu niższego - przypadek (ii)**:
- Współczynnik kształtu dachu niższego:
  $\mu_1$ = 0,8

Obciążenie charakterystyczne:

$s = \mu_1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0{,}8 \cdot 1{,}0 \cdot 1{,}0 \cdot 0{,}900 =$ **0,720 kN/m$^2$**

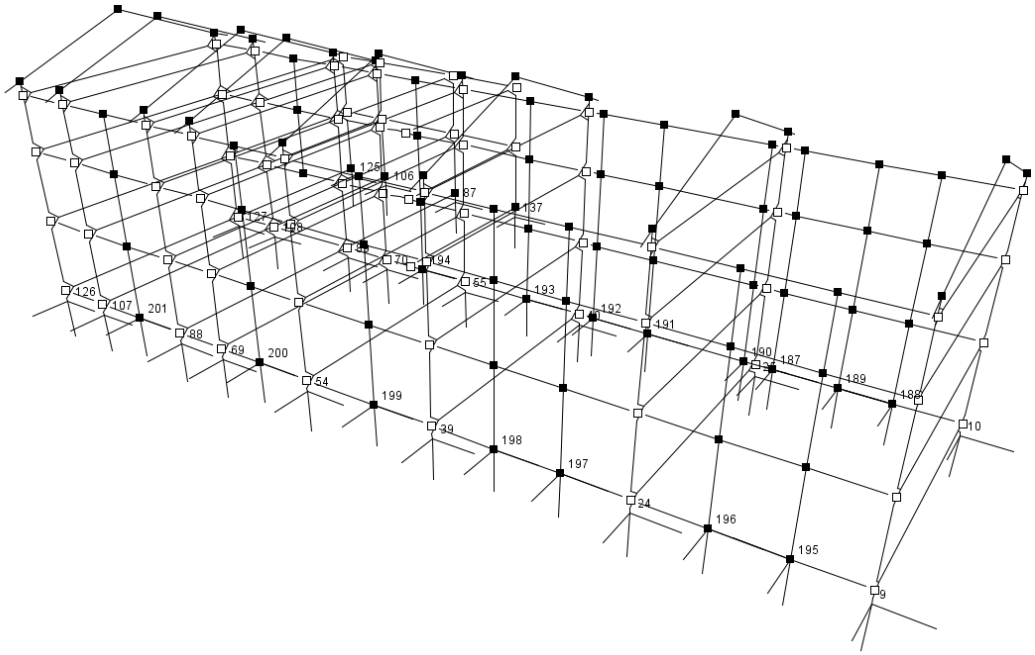
**Przyjęto max. grubość warstwy śniegu 1,0 m**
Śnieg należy usuwać z dachu, żeby nie powstały „worki śnieżne"
**Przyjęto maksymalne obciążenie dachu niższego** :
Obciążenie charakterystyczne:

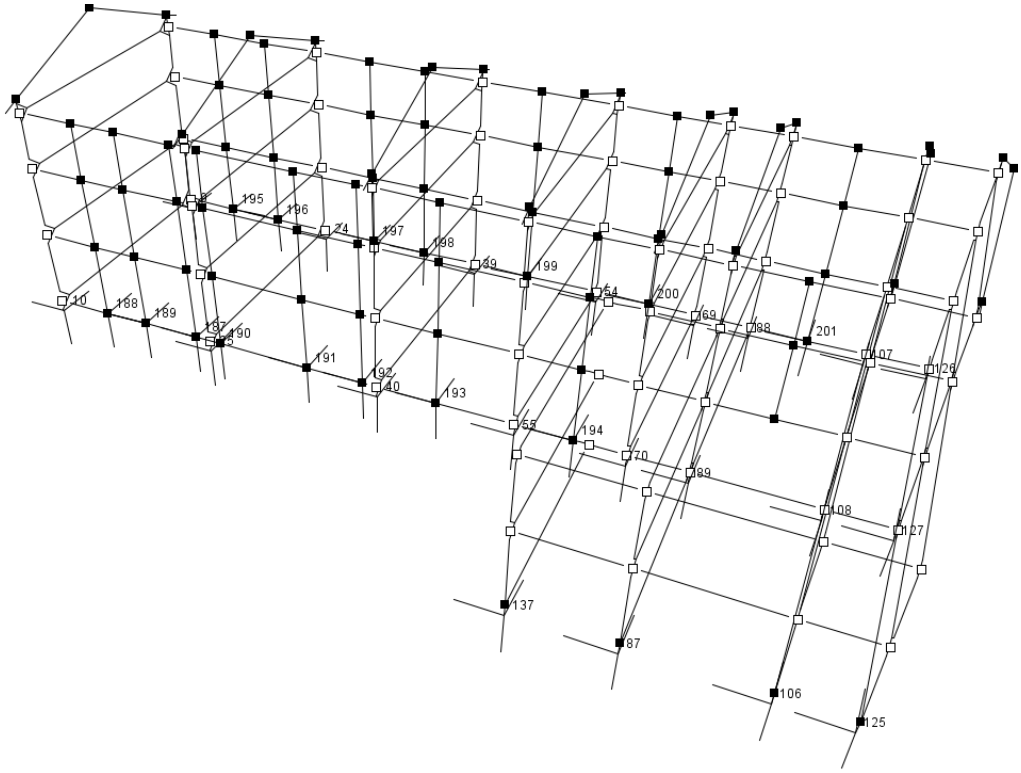
s = 2,0 x 1,0 = **2,0 kN/m$^2$**


*© PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*

*PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*
*604-952-005*
*www.projektant.biz szczepaniak_b@wp.pl*

# GEOMETRIA I SCHEMATY STATYCZNE



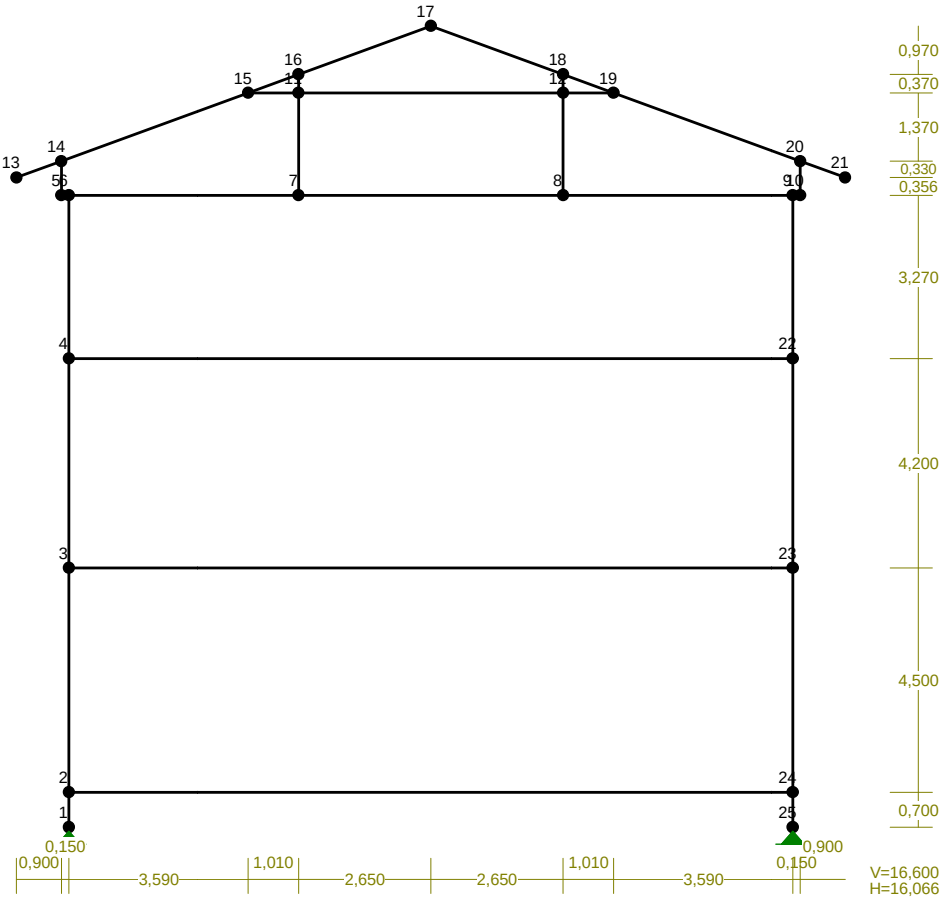





*© PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*

*PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*
*604-952-005*
*www.projektant.biz szczepaniak_b@wp.pl*

RAMA POPRZECZNA A-B




**WĘZŁY:**

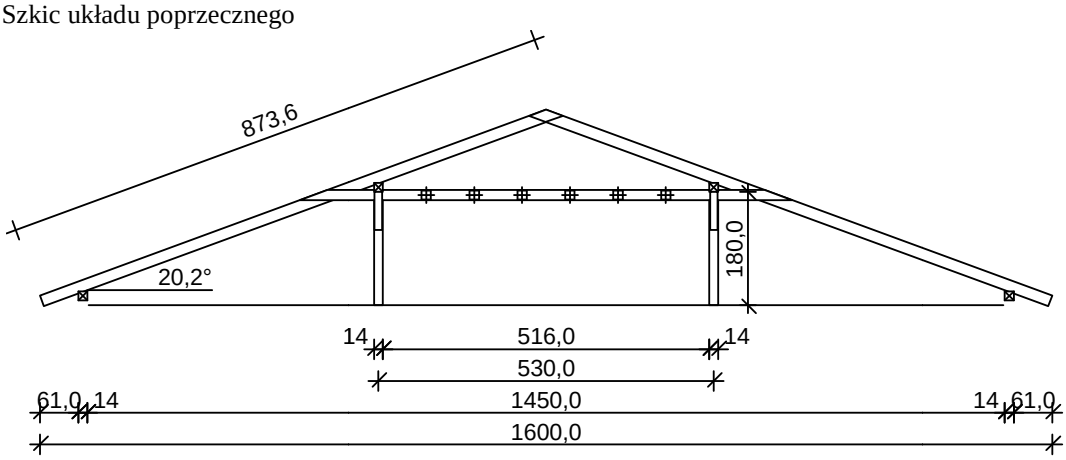
| Nr: | X [m]: | Y [m]: | Nr: | X [m]: | Y [m]: |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1,050 | 0,000 | 14 | 0,900 | 13,356 |
| 2 | 1,050 | 0,700 | 15 | 4,640 | 14,726 |
| 3 | 1,050 | 5,200 | 16 | 5,650 | 15,096 |
| 4 | 1,050 | 9,400 | 17 | 8,300 | 16,066 |
| 5 | 0,900 | 12,670 | 18 | 10,950 | 15,096 |
| 6 | 1,050 | 12,670 | 19 | 11,960 | 14,726 |
| 7 | 5,650 | 12,670 | 20 | 15,700 | 13,356 |
| 8 | 10,950 | 12,670 | 21 | 16,600 | 13,026 |
| 9 | 15,550 | 12,670 | 22 | 15,550 | 9,400 |
| 10 | 15,700 | 12,670 | 23 | 15,550 | 5,200 |
| 11 | 5,650 | 14,726 | 24 | 15,550 | 0,700 |
| 12 | 10,950 | 14,726 | 25 | 15,550 | 0,000 |
| 13 | 0,000 | 13,026 | | | |


*© PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*

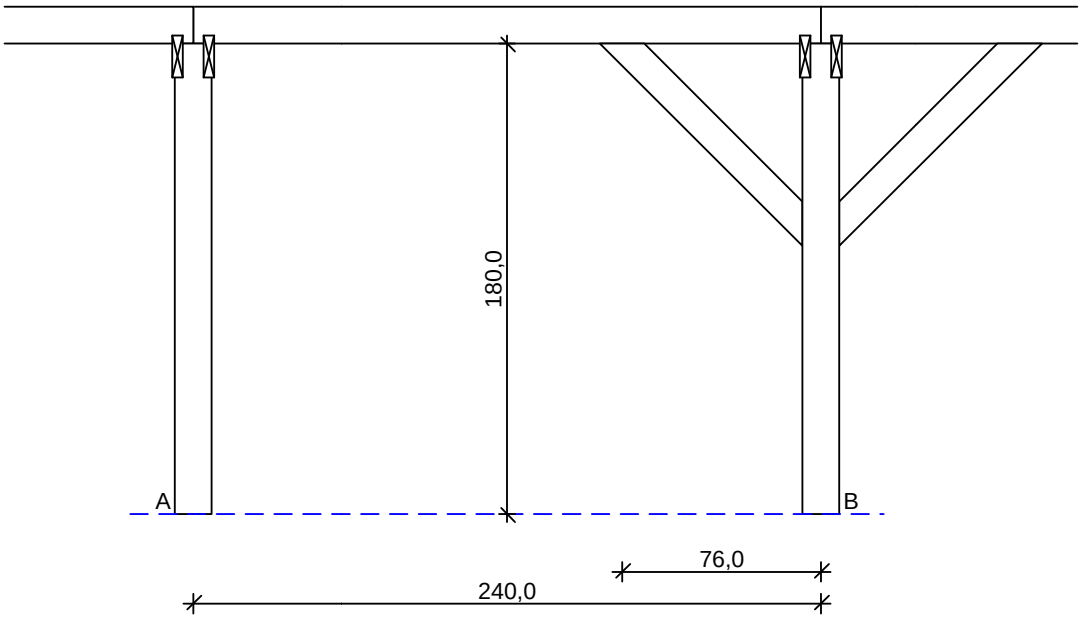
*PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*
*604-952-005*
*www.projektant.biz szczepaniak_b@wp.pl*

# DACH PŁATWIOWO KLESZCZOWY
# CZĘŚĆ (A-B)(1-15)

Szkic układu poprzecznego




Szkic układu podłużnego - płatwi pośredniej




**Geometria ustroju:**
Kąt nachylenia połaci dachowej $\alpha = 20{,}2^{o}$
Rozpiętość wiązara $l = 16{,}00$ m
Rozstaw podpór w świetle murłat $l_s = 14{,}50$ m
Rozstaw osiowy płatwi $l_{gx} = 5{,}30$ m
Rozstaw krokwi $a = 0{,}90$ m
Usztywnienia boczne krokwi - na całej długości elementu
Płatew pośrednia o długości osiowej między słupami $l = 2{,}40$ m
- lewy koniec płatwi oparty na słupie
- prawy koniec płatwi oparty na słupie z mieczami, odległość podparcia mieczami $a_{mP} = 0{,}76$ m
Wysokość całkowita słupów pod płatew pośrednią $h_s = 1{,}80$ m
Rozstaw podparć poziomych murłaty $l_{mo} = 2{,}40$ m
Wysięg wspornika murłaty $l_{mw} = 1{,}00$ m

**Dane materiałowe:**
- krokiew 8/18cm (zacios 3 cm) z drewna C27


*© PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*

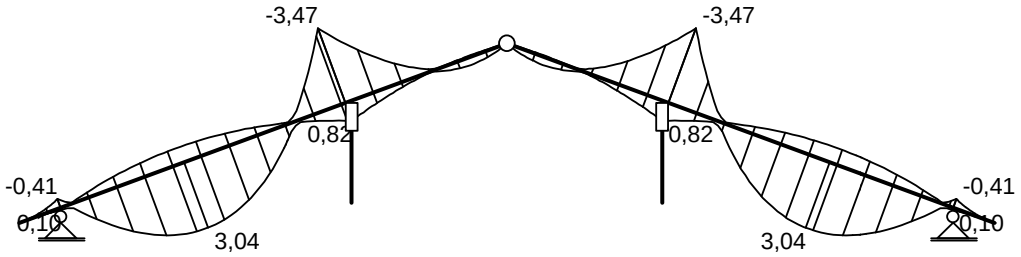
*PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*
*604-952-005*
*www.projektant.biz szczepaniak_b@wp.pl*

- płatew 14/14 cm z drewna C27
- słup 14/14 cm z drewna C27
- kleszcze 2x 4/16 cm (zacios 3 cm) o prześwicie gałęzi 8 cm, z przewiązkami co 76 cm z drewna C27
- murłata 14/14 cm z drewna C27

**Obciążenia** (wartości charakterystyczne i obliczeniowe):
- pokrycie dachu : $g_k$ = 0,400 kN/m$^2$, $g_o$ = 0,480 kN/m$^2$
- uwzględniono ciężar własny wiązara
- obciążenie śniegiem (wg PN-EN)
 połać bardziej obciążona, strefa 2, nachylenie połaci 20,2 st.):
  - na połaci lewej $s_{kl}$ = 0,845 kN/m$^2$, $s_{ol}$ = 1,267 kN/m$^2$
  - na połaci prawej $s_{kp}$ = 0,720 kN/m$^2$, $s_{op}$ = 1,080 kN/m$^2$
  - obciążenie śniegiem traktuje się jako obciążenie średniotrwałe
- obciążenie wiatrem (wg PN-EN): strefa I, teren A, wys. budynku z =15,0 m):
  - na połaci nawietrznej $p_{kl\ I}$ = -0,529 kN/m$^2$, $p_{ol\ I}$ = -0,794 kN/m$^2$
  - na połaci nawietrznej $p_{kl\ II}$ = 0,061 kN/m$^2$, $p_{ol\ II}$ = 0,092 kN/m$^2$
  - na stronie zawietrznej $p_{kp}$ = -0,238 kN/m$^2$, $p_{op}$ = -0,356 kN/m$^2$
- ocieplenie dolnego odcinka krokwi $g_{kk}$ = 0,000 kN/m$^2$, $g_{ok}$ = 0,000 kN/m$^2$
- obciążenie montażowe kleszczy $F_k$ = 1,0 kN, $F_o$ = 1,2 kN

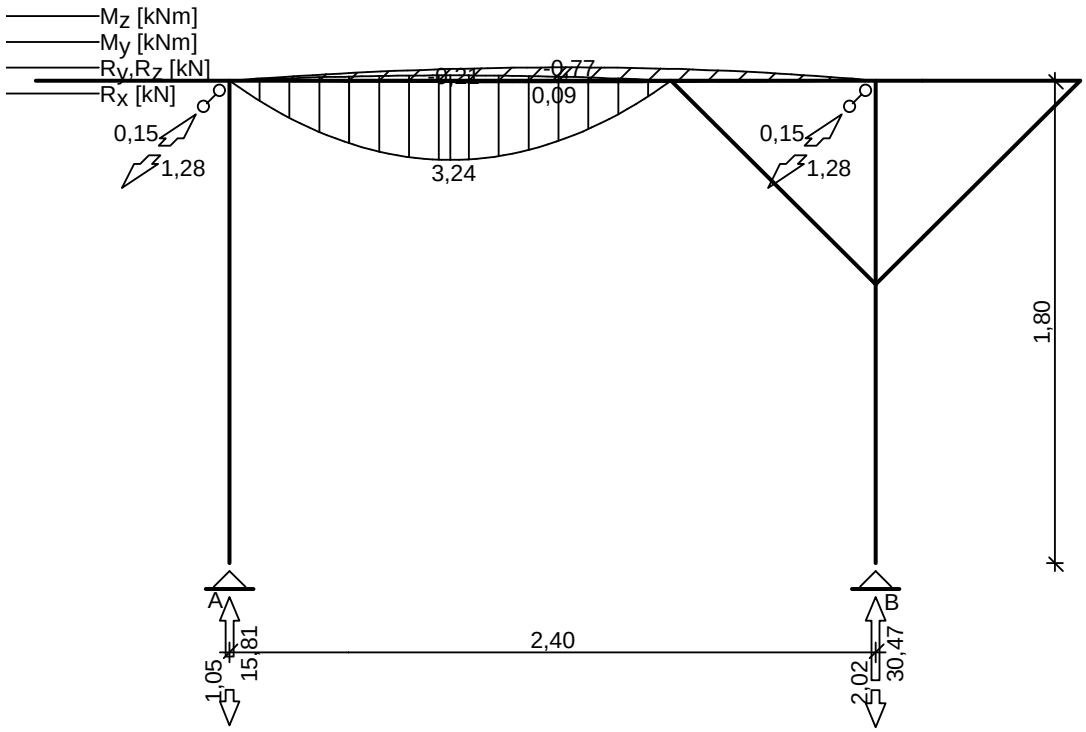
**Założenia obliczeniowe:**
- klasa użytkowania konstrukcji: 2
- w obliczeniach statycznych krokwi uwzględniono wpływ podatności płatwi
- współczynniki długości wyboczeniowej słupa:
  w płaszczyźnie ustroju podłużnego ustalony automatycznie
  w płaszczyźnie wiązara $\mu_y$ = 1,00

**WYNIKI**
Obwiednia momentów zginających w układzie poprzecznym:




Obwiednia momentów w układzie podłużnym - płatwi pośredniej:

*PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*
*604-952-005*
*www.projektant.biz szczepaniak_b@wp.pl*




**WYMIAROWANIE**

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości **C27**

→ $f_{m,k}$ = 27 MPa, $f_{t,0,k}$ = 16 MPa, $f_{c,0,k}$ = 22 MPa, $f_{v,k}$ = 2,8 MPa, $E_{0,mean}$ = 11,5 GPa, $\rho_k$ = 370 kg/m$^3$

**Krokiew 8/18 cm** (zacios na podporach 3 cm)

Smukłość

$\lambda_y$ = 95,8 < 150

$\lambda_z$ = 0,0 < 150

Maksymalne siły i naprężenia w przęśle

decyduje kombinacja: **K15** stałe-max (podatność)+śnieg (podatność)+0,90· wiatr-wariant II (podatność)

$M_y$ = 3,04 kNm, N = 5,32 kN

$f_{m,y,d}$ = 16,62 MPa, $f_{c,0,d}$ = 13,54 MPa

$\sigma_{m,y,d}$ = 7,04 MPa, $\sigma_{c,0,d}$ = 0,37 MPa

$k_{c,y}$ = 0,334

$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,y}\cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d}$ = 0,505 < 1

$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d}$ = 0,297 < 1

Maksymalne siły i naprężenia na podporze (płatwi)

decyduje kombinacja: **K4** stałe-max+śnieg+0,90· wiatr-wariant II

$M_y$ = -3,47 kNm, N = 3,62 kN

$f_{m,y,d}$ = 16,62 MPa, $f_{c,0,d}$ = 13,54 MPa

$\sigma_{m,y,d}$ = 11,58 MPa, $\sigma_{c,0,d}$ = 0,30 MPa

$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d}$ = 0,698 < 1

Maksymalne ugięcie krokwi (pomiędzy murłatą a płatwią)

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

$u_{fin}$ = 14,18 mm < $u_{net,fin}$ = l / 200 = 4976/ 200 = 24,88 mm (57,0%)

Maksymalne ugięcie wspornika krokwi

decyduje kombinacja: **K13** stałe-max (podatność)+śnieg (podatność)

$u_{fin}$ = 6,95 mm < $u_{net,fin}$ = 2·l / 150 = 2·725/ 150 = 9,66 mm (71,9%)

**Płatew 14/14 cm**

Smukłość

$\lambda_y$ = 22,3 < 150

$\lambda_z$ = 22,3 < 150

Ekstremalne obciążenia obliczeniowe

$q_{z,max}$ = 9,64 kN/m $q_{y,max}$ = 0,12 kN/m


*© PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*

$q_{z,min}$ = -0,64 kN/m (odrywanie)
Maksymalne siły i naprężenia w płatwi
decyduje kombinacja: **K3** stałe-max+śnieg+0,90·wiatr-parcie
$M_y$ = 3,24 kNm, $M_z$ = 0,07 kNm
$f_{m,y,d}$ = 16,62 MPa, $f_{m,z,d}$ = 16,62 MPa
$\sigma_{m,y,d}$ = 7,09 MPa, $\sigma_{m,z,d}$ = 0,16 MPa
$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} + k_m \cdot \sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,433 < 1$
$k_m \cdot \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} + \sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,308 < 1$
Maksymalne ugięcie
decyduje kombinacja: **K2** stałe-max+śnieg
$u_{fin} = 2,37$ mm $< u_{net,fin} = l / 200 = 8,20$ mm (28,8%)

**Słup 14/14 cm**
Smukłość (słup B)
$\lambda_y = 64,6 < 150$
$\lambda_z = 44,5 < 150$
Maksymalne siły i naprężenia (słup B)
decyduje kombinacja: **K3** stałe-max+śnieg+0,90·wiatr-parcie
$M_y$ = 0,00 kNm, N = 30,47 kN
$f_{c,0,d}$ = 13,54 MPa
$\sigma_{m,y,d}$ = 0,00 MPa, $\sigma_{c,0,d}$ = 1,55 MPa
$k_{c,y}$ = 0,646, $k_{c,z}$ = 0,903
$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,178 < 1$
$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,z} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,127 < 1$

**Kleszcze 2x 4/16 cm** o prześwicie gałęzi 8 cm, z przewiązkami co 76 cm
Smukłość
$\lambda_y = 114,7 < 150$
$\lambda_z = 157,2 < 175$
Maksymalne siły i naprężenia
decyduje kombinacja: **K3** stałe-max+montażowe
$M_y$ = 1,77 kNm
$f_{m,y,d}$ = 22,85 MPa
$\sigma_{m,y,d}$ = 5,18 MPa
$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,227 < 1$
Maksymalne ugięcie:
decyduje kombinacja: **K3** stałe-max+montażowe
$u_{fin} = 12,61$ mm $< u_{net,fin} = l / 200 = 5300/ 200 = 26,50$ mm (47,6%)

**Murłata 14/14 cm**
**Część murłaty leżąca na ścianie**
Ekstremalne obciążenia obliczeniowe
$q_{z,max}$ = 5,84 kN/m $q_{y,max}$ = 2,34 kN/m
$q_{z,min}$ = -1,07 kN/m (odrywanie)
Maksymalne siły i naprężenia
decyduje kombinacja: **K5** stałe-max+wiatr
$M_z$ = 1,44 kNm
$f_{m,z,d}$ = 18,69 MPa
$\sigma_{m,z,d}$ = 3,15 MPa
$\sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,168 < 1$

**Część wspornikowa murłaty**
Ekstremalne obciążenia obliczeniowe
$q_{z,max}$ = 5,84 kN/m, $q_{y,max}$ = 2,34 kN/m
Maksymalne siły i naprężenia
decyduje kombinacja: **K8** stałe-max+wiatr-wariant II+0,90·śnieg
$M_y$ = 2,74 kNm, $M_z$ = -0,14 kNm
$f_{m,y,d}$ = 16,62 MPa, $f_{m,z,d}$ = 16,62 MPa
$\sigma_{m,y,d}$ = 5,99 MPa, $\sigma_{m,z,d}$ = 0,30 MPa


*© PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*

$k_m = 0,7$
$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} + k_m \cdot \sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,373 < 1$
$k_m \cdot \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} + \sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,270 < 1$
Maksymalne ugięcie:
decyduje kombinacja: **K2** stałe-max+śnieg
$u_{fin} = 2,25$ mm $< u_{net,fin} = 2 \cdot l / 200 = 2 \cdot 1000/ 200 = 10,00$ mm (22,5%)

**RAMA POPRZECZNA - rozpiętość 14,5m**

**1) - NAROŻNIK PODCIĄGU**

**DANE**
Wymiary przekroju:
Typ przekroju: prostokątny
Szerokość przekroju $b_w = 30,0$ cm
Wysokość przekroju $h = 90,0$ cm

Parametry betonu:
Klasa betonu: **(C25/30)** $\rightarrow$ $f_{cd} = 16,67$ MPa, $f_{ctd} = 1,20$ MPa, $E_{cm} = 31,0$ GPa
Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 16$ mm
Wilgotność środowiska RH = 50%
Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni
Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 2,60$

Otulenie:
Nominalna grubość otulenia $c_{nom} = 20$ mm

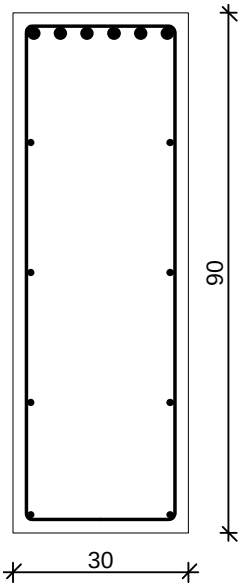
Zbrojenie główne:
Klasa stali: A-IIIN (**RB500**) $\rightarrow$ $f_{yk} = 500$ MPa, $f_{yd} = 420$ MPa, $f_{tk} = 550$ MPa
Średnica prętów górnych $\phi_g = 20$ mm
Strzemiona:
Średnica $\phi_s = 6$ mm

Obciążenia (przekrój podporowy):
Moment obliczeniowy $M_{Sd} = 610,00$ kNm
Moment charakterystyczny $M_{Sk} = 431,00$ kNm
Moment charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 431,00$ kNm

**ZAŁOŻENIA**
Sytuacja obliczeniowa: trwała
Graniczna szerokość rys $w_{lim} = 0,3$ mm
Graniczne ugięcie $a_{lim}$ = jak dla belek i płyt (wg tablicy 8)

**WYNIKI - ZGINANIE**


*© PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*




Zginanie (metoda uproszczona):
Zbrojenie potrzebne górne $A_{s1}$ = 18,47 cm$^2$. Przyjęto **6ϕ20** o $A_s$ = 18,85 cm$^2$ (ρ = 0,73%)
Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd}$ = 610,00 kNm < $M_{Rd}$ = 621,34 kNm (98,2%)
SGU:
Szerokość rys prostopadłych: $w_k$ = 0,201 mm < $w_{lim}$ = 0,3 mm (67,0%)

**2) - PRZĘSŁO PODCIĄGU**

**DANE**
Wymiary przekroju:
Typ przekroju: prostokątny
Szerokość przekroju $b_w$ = 30,0 cm
Wysokość przekroju h = 90,0 cm

Parametry betonu:
Klasa betonu: **(C25/30)** → $f_{cd}$ = 16,67 MPa, $f_{ctd}$ = 1,20 MPa, $E_{cm}$ = 31,0 GPa
Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g$ = 16 mm
Wilgotność środowiska RH = 50%
Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni
Współczynnik pełzania (obliczono) ϕ = 2,60

Otulenie:
Nominalna grubość otulenia $c_{nom}$ = 20 mm

Zbrojenie główne:
Klasa stali: A-IIIN (**RB500**) → $f_{yk}$ = 500 MPa, $f_{yd}$ = 420 MPa, $f_{tk}$ = 550 MPa
Średnica prętów dolnych $\phi_d$ = 16 mm
Strzemiona:
Średnica $\phi_s$ = 6 mm

Obciążenia (przekrój przęsłowy):
Moment obliczeniowy $M_{Sd}$ = 313,00 kNm
Moment charakterystyczny $M_{Sk}$ = 227,00 kNm
Moment charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt}$ = 227,00 kNm
Rozpiętość efektywna belki $l_{eff}$ = 14,50 m
Współczynnik ugięcia $\alpha_k$ = (5/48) x 1,00

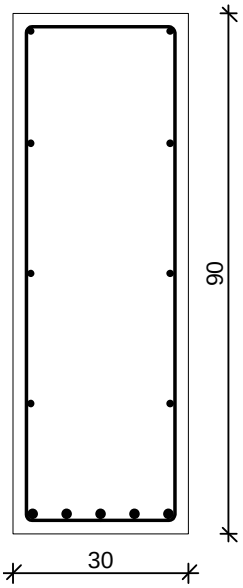
**ZAŁOŻENIA**
Sytuacja obliczeniowa: trwała


*© PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*

*PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*
*604-952-005*
*www.projektant.biz szczepaniak_b@wp.pl*

Graniczna szerokość rys $w_{lim}$ = 0,3 mm
Graniczne ugięcie $a_{lim}$ = jak dla belek i płyt (wg tablicy 8)

**WYNIKI - ZGINANIE**

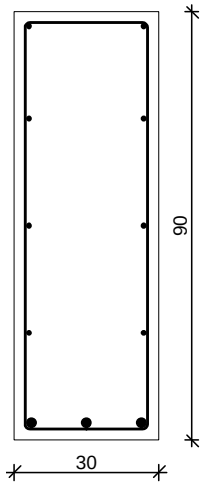



Zginanie (metoda uproszczona):
Zbrojenie potrzebne $A_s$ = 9,00 cm$^2$. Przyjęto **5ϕ16** o $A_s$ = 10,05 cm$^2$ (ρ = 0,39%)
Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd}$ = 313,00 kNm < $M_{Rd}$ = 347,82 kNm (90,0%)
SGU:
Szerokość rys prostopadłych: $w_k$ = 0,202 mm < $w_{lim}$ = 0,3 mm (67,4%)
Ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt})$ = 53,46 mm < $a_{lim}$ = 14500/250 = 58,00 mm (92,2%)

WARIANT ZBROJENIA

Zbrojenie główne:
Klasa stali: A-IIIN (**RB500**) → $f_{yk}$ = 500 MPa, $f_{yd}$ = 420 MPa, $f_{tk}$ = 550 MPa
Średnica prętów dolnych $\phi_d$ = 20 mm
Strzemiona:
Średnica $\phi_s$ = 6 mm

**WYNIKI - ZGINANIE**





*© PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*

*PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*
*604-952-005*
*www.projektant.biz szczepaniak_b@wp.pl*

Zginanie (metoda uproszczona):
Zbrojenie potrzebne $A_s$ = 9,02 cm$^2$. Przyjęto **3ϕ20** o $A_s$ = 9,42 cm$^2$ (ρ = 0,36%)
Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd}$ = 313,00 kNm < $M_{Rd}$ = 326,34 kNm (95,9%)
SGU:
Szerokość rys prostopadłych: $w_k$ = 0,255 mm < $w_{lim}$ = 0,3 mm (85,1%)
Ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt})$ = 56,26 mm < $a_{lim}$ = 14500/250 = 58,00 mm (97,0%)

**3) - SŁUPY RAMY POPRZECZNEJ**

**DANE**
Wymiary przekroju:
Typ przekroju: prostokątny
Szerokość przekroju b = 30,0 cm
Wysokość przekroju h = 60,0 cm

Parametry betonu:
Klasa betonu: **(C25/30)** → $f_{cd}$ = 16,67 MPa, $f_{ctd}$ = 1,20 MPa, $E_{cm}$ = 31,0 GPa
Ciężar objętościowy ρ = 25 kN/m$^3$
Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g$ = 16 mm
Wilgotność środowiska RH = 50%
Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni
Współczynnik pełzania (obliczono) ϕ = 2,65

Otulenie:
Nominalna grubość otulenia $c_{nom}$ = 20 mm

Zbrojenie podłużne:
Klasa stali: A-IIIN (**RB500**) → $f_{yk}$ = 500 MPa, $f_{yd}$ = 420 MPa, $f_{tk}$ = 550 MPa
Średnica prętów ϕ = 20 mm
Strzemiona:
Średnica $\phi_s$ = 6 mm

Obciążenia obliczeniowe:

| | $N_{Sd}$ [kN] | $M_{1Sd,x}$ [kNm] | $M_{2Sd,x}$ [kNm] |
|---|---|---|---|
| 1. | 1500,00 | 320,00 | 320,00 |

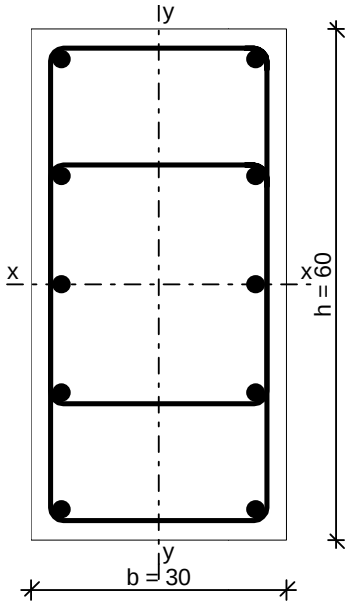
Dodatkowo uwzględniono ciężar własny słupa o wartości obliczeniowej $N_o$ = 22,28 kN

Słup:
Wysokość słupa $l_{col}$ = 4,50 m
Rodzaj słupa: monolityczny
Rodzaj konstrukcji w płaszczyźnie obciążenia: nieprzesuwna (wykres prostoliniowy)
Rodzaj konstrukcji z płaszczyzny obciążenia: nieprzesuwna
Współczynnik długości wyboczeniowej w płaszczyźnie obciążenia $\beta_x$ = 0,75
Współczynnik długości wyboczeniowej z płaszczyzny obciążenia $\beta_y$ = 2,00

**ZAŁOŻENIA**
Sytuacja obliczeniowa: trwała
**WYNIKI - SŁUP**


*© PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*

PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak
604-952-005
www.projektant.biz szczepaniak_b@wp.pl




Ściskanie ze zginaniem:
Przyjęto zbrojenie symetryczne wzdłuż boków "b":
Zbrojenie potrzebne po **2ϕ20** o $A_s$ = 6,28 cm$^2$
Przyjęto zbrojenie symetryczne wzdłuż boków "h":
Zbrojenie potrzebne po **5ϕ20** o $A_s$ = 15,71 cm$^2$
Łącznie przyjęto **10ϕ20** o $A_s$ = 31,42 cm$^2$ (ρ = 1,75%)

Warunek nośności:
- dla $N_{Sd}$ = 1522,28kN : $M_{Sd,x}$ = 350,45 kNm < $M_{Rd,x,odp,max}$ = 404,06 kNm
- dla $M_{Sd,x}$ = 350,45kNm : $N_{Sd}$ = 1522,28 kN < $N_{Rd,odp,max}$ = 2337,22 kN

Strzemiona konstrukcyjne:
Przyjęto strzemiona podwójne ϕ6 w rozstawie co max. 30,0 cm

RYGLE PODŁUŻNE – max. rozpiętość 6,62 m

**1) - PRZĘSŁO**

**DANE**
Wymiary przekroju:
Typ przekroju: prostokątny
Szerokość przekroju $b_w$ = 35,0 cm
Wysokość przekroju h = 90,0 cm

Parametry betonu:
Klasa betonu: **(C25/30)** → $f_{cd}$ = 16,67 MPa, $f_{ctd}$ = 1,20 MPa, $E_{cm}$ = 31,0 GPa
Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g$ = 16 mm
Wilgotność środowiska RH = 50%
Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni
Współczynnik pełzania (obliczono) ϕ = 2,56

Otulenie:
Nominalna grubość otulenia $c_{nom}$ = 20 mm

Zbrojenie główne:
Klasa stali: A-IIIN (**RB500**) → $f_{yk}$ = 500 MPa, $f_{yd}$ = 420 MPa, $f_{tk}$ = 550 MPa
Średnica prętów dolnych $\phi_d$ = 22 mm
Strzemiona:
Średnica $\phi_s$ = 6 mm

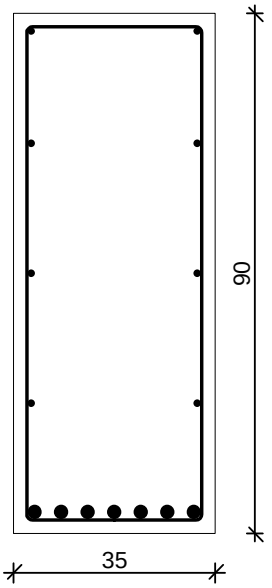

© PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak

*PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*
*604-952-005*
*www.projektant.biz szczepaniak_b@wp.pl*

Obciążenia (przekrój przęsłowy):
Moment obliczeniowy $M_{Sd}$ = 750,00 kNm
Moment charakterystyczny $M_{Sk}$ = 600,00 kNm
Moment charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt}$ = 600,00 kNm
Rozpiętość efektywna belki $l_{eff}$ = 6,62 m
Współczynnik ugięcia $\alpha_k$ = (5/48) x 1,00

**ZAŁOŻENIA**
Sytuacja obliczeniowa: trwała
Graniczna szerokość rys $w_{lim}$ = 0,3 mm
Graniczne ugięcie $a_{lim}$ = jak dla belek i płyt (wg tablicy 8)

**WYNIKI - ZGINANIE**




Zginanie (metoda uproszczona):
Zbrojenie potrzebne $A_s$ = 22,87 cm$^2$. Przyjęto **7ϕ22** o $A_s$ = 26,61 cm$^2$ (ρ = 0,88%)
Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd}$ = 750,00 kNm < $M_{Rd}$ = 857,42 kNm (87,5%)
SGU:
Szerokość rys prostopadłych: $w_k$ = 0,198 mm < $w_{lim}$ = 0,3 mm (65,8%)
Ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt})$ = 15,19 mm < $a_{lim}$ = 30,00 mm (50,6%)

**2) - PODPORA**

**DANE**
Wymiary przekroju:
Typ przekroju: prostokątny
Szerokość przekroju $b_w$ = 35,0 cm
Wysokość przekroju h = 90,0 cm

Parametry betonu:
Klasa betonu: **(C25/30)** → $f_{cd}$ = 16,67 MPa, $f_{ctd}$ = 1,20 MPa, $E_{cm}$ = 31,0 GPa
Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g$ = 16 mm
Wilgotność środowiska RH = 50%
Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni
Współczynnik pełzania (obliczono) ϕ = 2,56

Otulenie:
Nominalna grubość otulenia $c_{nom}$ = 20 mm


*© PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*

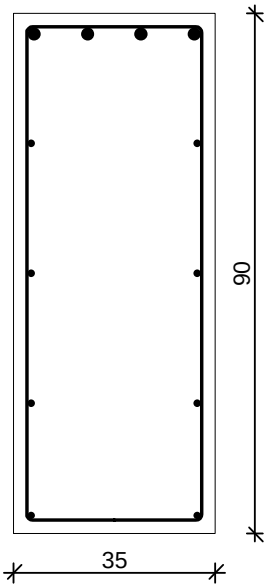
*PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*
*604-952-005*
*www.projektant.biz szczepaniak_b@wp.pl*

Zbrojenie główne:
Klasa stali: A-IIIN (**RB500**) $\rightarrow$ $f_{yk}$ = 500 MPa, $f_{yd}$ = 420 MPa, $f_{tk}$ = 550 MPa
Średnica prętów górnych $\phi_g$ = 20 mm
Strzemiona:
Średnica $\phi_s$ = 6 mm

Obciążenia (przekrój podporowy):
Moment obliczeniowy $M_{Sd}$ = 400,00 kNm
Moment charakterystyczny $M_{Sk}$ = 350,00 kNm
Moment charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt}$ = 350,00 kNm

**ZAŁOŻENIA**
Sytuacja obliczeniowa: trwała
Graniczna szerokość rys $w_{lim}$ = 0,3 mm
Graniczne ugięcie $a_{lim}$ = jak dla belek i płyt (wg tablicy 8)

**WYNIKI - ZGINANIE**

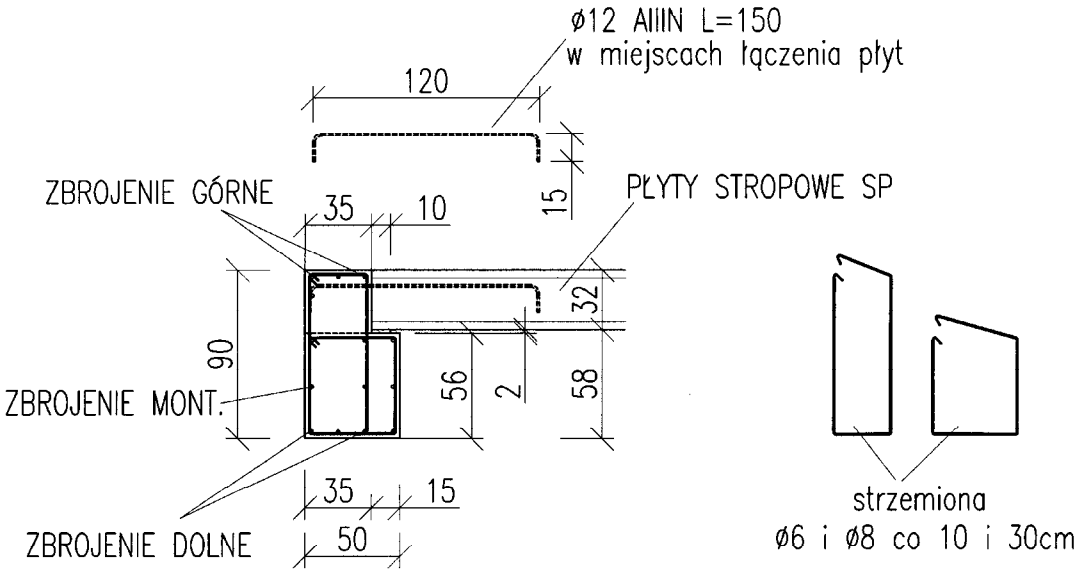



Zginanie (metoda uproszczona):
Zbrojenie potrzebne górne $A_{s1}$ = 11,58 cm$^2$. Przyjęto **4$\phi$20** o $A_s$ = 12,57 cm$^2$ ($\rho$ = 0,42%)
Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd}$ = 400,00 kNm < $M_{Rd}$ = 432,13 kNm (92,6%)
SGU:
Szerokość rys prostopadłych: $w_k$ = 0,292 mm < $w_{lim}$ = 0,3 mm (97,2%)


*© PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*

*PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*
*604-952-005*
*www.projektant.biz szczepaniak_b@wp.pl*

# ZASADY ZBROJENIA RYGLI PODŁUŻNYCH




BETON C25/30
stal zbrojeniowa RB500
stal zbrojeniowa AI St3SX

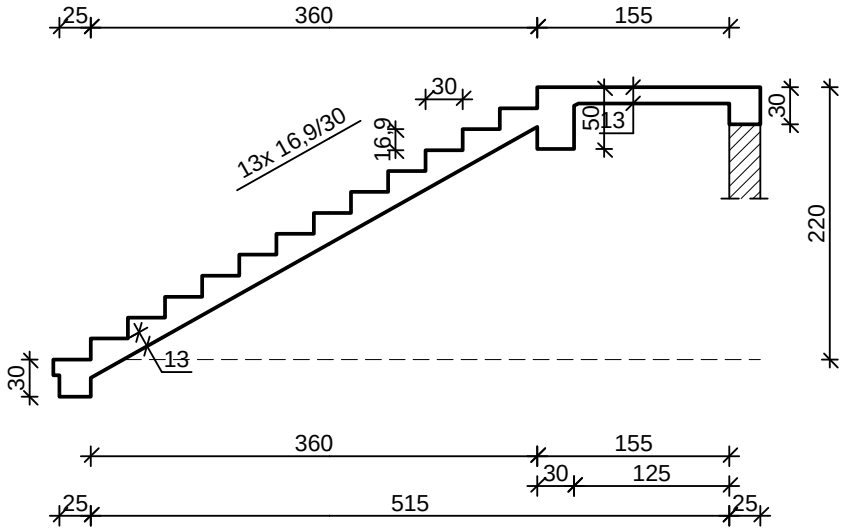
wymiary w cm


*© PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*

*PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*
*604-952-005*
*www.projektant.biz szczepaniak_b@wp.pl*

**Bieg schodowy 1**

**SZKIC SCHODÓW**




**GEOMETRIA SCHODÓW**

Wymiary schodów :
Długość biegu $l_n$ = 3,60 m
Różnica poziomów spoczników h = 2,20 m
Liczba stopni w biegu n = 13 szt.
Grubość płyty **t = 13,0 cm**
Długość górnego spocznika $l_{s,g}$ = 1,55 m
Wymiary poprzeczne:
Szerokość biegu 1,55 m
- Schody dwubiegowe
Dusza schodów 5,0 cm
Oparcia : (szerokość / wysokość)
Belka dolna podpierająca bieg schodowy b = 25,0 cm, h = 30,0 cm
Belka górna podpierająca bieg schodowy b = 30,0 cm, h = 50,0 cm
Wieniec ściany podpierającej spocznik górny b = 25,0 cm, h = 30,0 cm
Oparcie belek:
Długość podpory lewej $t_L$ = 25,0 cm
Długość podpory prawej $t_P$ = 25,0 cm

**OBCIĄŻENIA NA SCHODACH**

**Płyta**

Obciążenia zmienne [kN/m$^2$]:

| Opis obciążenia | Obc.char. | $\gamma_f$ | $k_d$ | Obc.obl. |
|---|---|---|---|---|
| Obciążenie zmienne | 4,00 | 1,50 | 0,70 | 6,00 |

Obciążenia stałe na biegu schodowym [kN/m$^2$]:

| Lp. | Opis obciążenia | Obc.char. | $\gamma_f$ | Obc.obl. |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Okładzina górna biegu grub.2 cm 0,38·(1+16,9/30,0) | 0,79 | 1,35 | 1,07 |
| 2. | Płyta żelbetowa biegu grub.13 cm + schody 16,9/30 | 5,85 | 1,10 | 6,43 |
| 3. | Okładzina dolna biegu (Warstwa cementowo-wapienna [19,0kN/m3]) grub.1,5 cm | 0,33 | 1,35 | 0,44 |
| | Σ: | 6,97 | 1,14 | 7,94 |

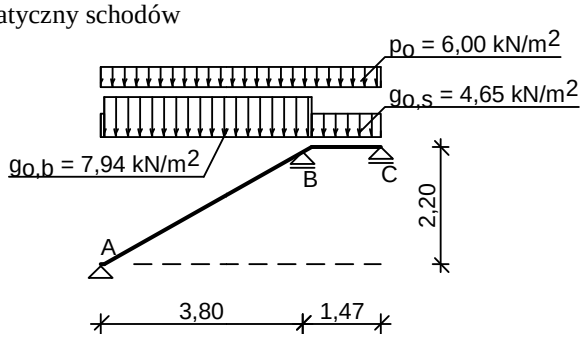
Obciążenia stałe na spoczniku [kN/m$^2$]:


*© PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*

*PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*
*604-952-005*
*www.projektant.biz szczepaniak_b@wp.pl*

| Lp. | Opis obciążenia | Obc.char. | $\gamma_f$ | Obc.obl. |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Okładzina górna spocznika grub.2 cm | 0,51 | 1,35 | 0,68 |
| 2. | Płyta żelbetowa spocznika grub.13 cm | 3,25 | 1,10 | 3,58 |
| 3. | Okładzina dolna spocznika grub.1,5 cm | 0,28 | 1,35 | 0,38 |
| | Σ: | 4,04 | 1,15 | 4,64 |

Schemat statyczny schodów

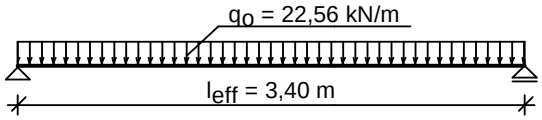



**Belka A**

Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

| Lp. | Opis obciążenia | Obc.char. | $\gamma_f$ | $k_d$ | Obc.obl. | Zasięg [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Max. reakcja podporowa z płyty schodowej | 16,83 | 1,27 | 0,89 | 21,39 | cała belka |
| 2. | Ciężar własny belki | 1,88 | 1,10 | -- | 2,06 | cała belka |
| | Σ: | 18,70 | 1,25 | | 23,46 | |

Schemat statyczny belki

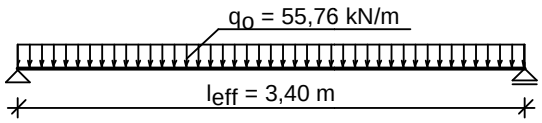



**Belka B**

Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

| Lp. | Opis obciążenia | Obc.char. | $\gamma_f$ | $k_d$ | Obc.obl. | Zasięg [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Max. reakcja podporowa z płyty schodowej | 41,46 | 1,27 | 0,89 | 52,71 | cała belka |
| 2. | Ciężar własny belki | 3,75 | 1,10 | -- | 4,13 | cała belka |
| | Σ: | 45,21 | 1,26 | | 56,84 | |

Schemat statyczny belki




**DANE MATERIAŁOWE**

Parametry betonu:

Klasa betonu **C25/30** → $f_{cd}$ = 16,67 MPa, $f_{ctd}$ = 1,20 MPa, $E_{cm}$ = 31,0 GPa
Ciężar objętościowy ρ = 25,0 kN/m$^3$
Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g$ = 16 mm
Wilgotność środowiska RH = 50%
Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni
Współczynnik pełzania (obliczono) ϕ = 2,90

Zbrojenie główne - płyta:

Klasa stali A-IIIN (**RB500**) → $f_{yk}$ = 500 MPa, $f_{yd}$ = 420 MPa, $f_{tk}$ = 550 MPa


*© PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*

Średnica prętów $\phi$ = 12 mm
Zbrojenie rozdzielcze (konstrukcyjne) - płyta:
Klasa stali A-I (**St3SX-b**) $\rightarrow$ $f_{yk}$ = 240 MPa, $f_{yd}$ = 210 MPa, $f_{tk}$ = 320 MPa
Średnica prętów $\phi$ = 6 mm
Maksymalny rozstaw prętów rozdzielczych 30 cm

Zbrojenie główne - belki spocznikowe:
Klasa stali A-IIIN (**RB500**) $\rightarrow$ $f_{yk}$ = 500 MPa, $f_{yd}$ = 420 MPa, $f_{tk}$ = 550 MPa
Średnica prętów $\phi$ = 12 mm
Stzemiona - belki spocznikowe:
Klasa stali A-I (**St3SX-b**) $\rightarrow$ $f_{yk}$ = 240 MPa, $f_{yd}$ = 210 MPa, $f_{tk}$ = 320 MPa
Średnica stzrmion $\phi_s$ = 6 mm
Zbrojenie montażowe - belki spocznikowe:
Klasa stali A-I (**St3SX-b**) $\rightarrow$ $f_{yk}$ = 240 MPa, $f_{yd}$ = 210 MPa, $f_{tk}$ = 320 MPa
Średnica prętów $\phi$ = 10 mm

Otulenie:
Klasa środowiska: XC1
Wartość dopuszczalnej odchyłki $\Delta c$ = 5 mm

**ZAŁOŻENIA**
Sytuacja obliczeniowa: trwała
Graniczna szerokość rys $w_{lim}$ = 0,3 mm
Graniczne ugięcie w przęsłach $a_{lim}$ = jak dla belek i płyt (wg tablicy 8)

Dodatkowe założenia obliczeniowe dla belek spocznikowych:
Cotanges kąta nachylenia ścisk. krzyżulców bet. cot $\theta$ = 2,00
Graniczne ugięcie $a_{lim}$ = jak dla belek i płyt (wg tablicy 8)

**WYNIKI - PŁYTA**

**WYNIKI OBLICZEŃ STATYCZNYCH**

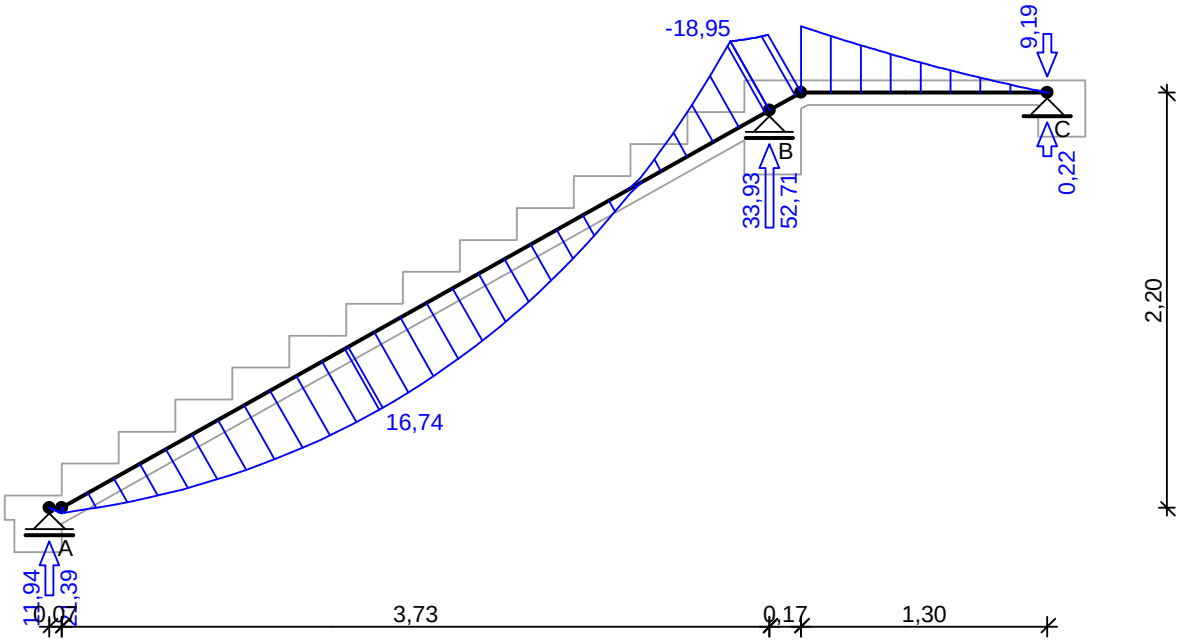
Przęsło A-B: maksymalny moment obliczeniowy $M_{Sd}$ = 16,74 kNm/mb
Podpora B: moment podporowy obliczeniowy $M_{Sd,p}$ = -18,95 kNm/mb
Przęsło B-C: maksymalny moment obliczeniowy $M_{Sd}$ = 0,00 kNm/mb
Reakcja obliczeniowa $R_{Sd,A,max}$ = 21,39 kN/mb, $R_{Sd,A,min}$ = 11,94 kN/mb
Reakcja obliczeniowa $R_{Sd,B,max}$ = 52,71 kN/mb, $R_{Sd,B,min}$ = 33,93 kN/mb
Reakcja obliczeniowa $R_{Sd,C,max}$ = 0,22 kN/mb, $R_{Sd,C,min}$ = -9,19 kN/mb

**WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH**

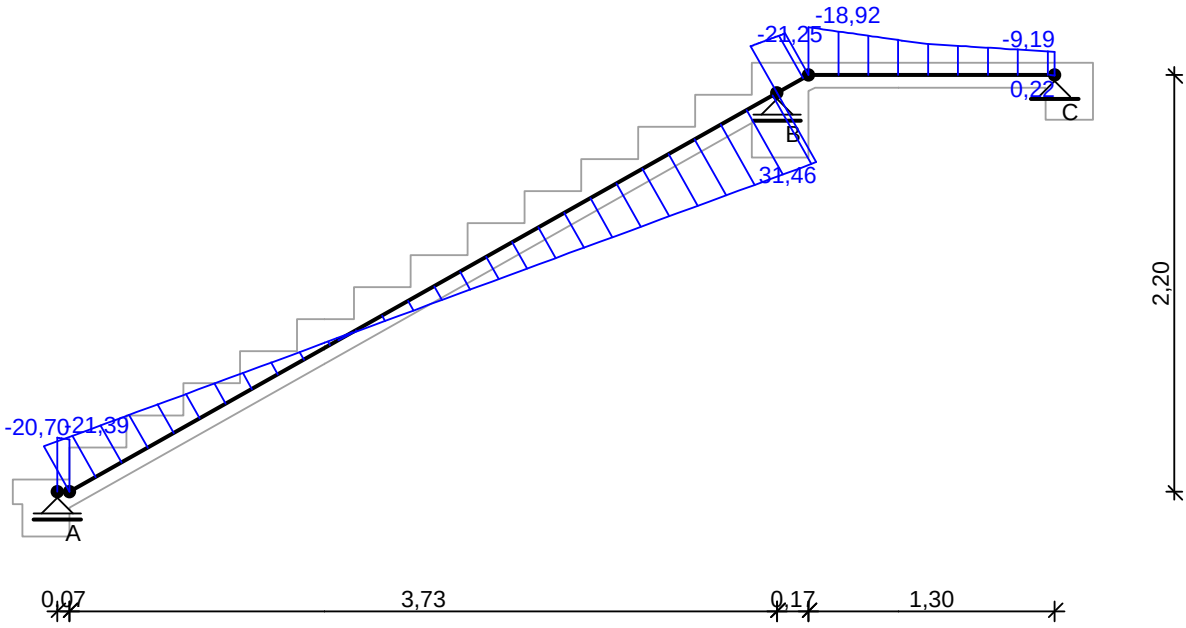
**Obwiednia sił wewnętrznych:**
Momenty zginające [kNm/mb]:


*© PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*

*PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*
*604-952-005*
*www.projektant.biz szczepaniak_b@wp.pl*

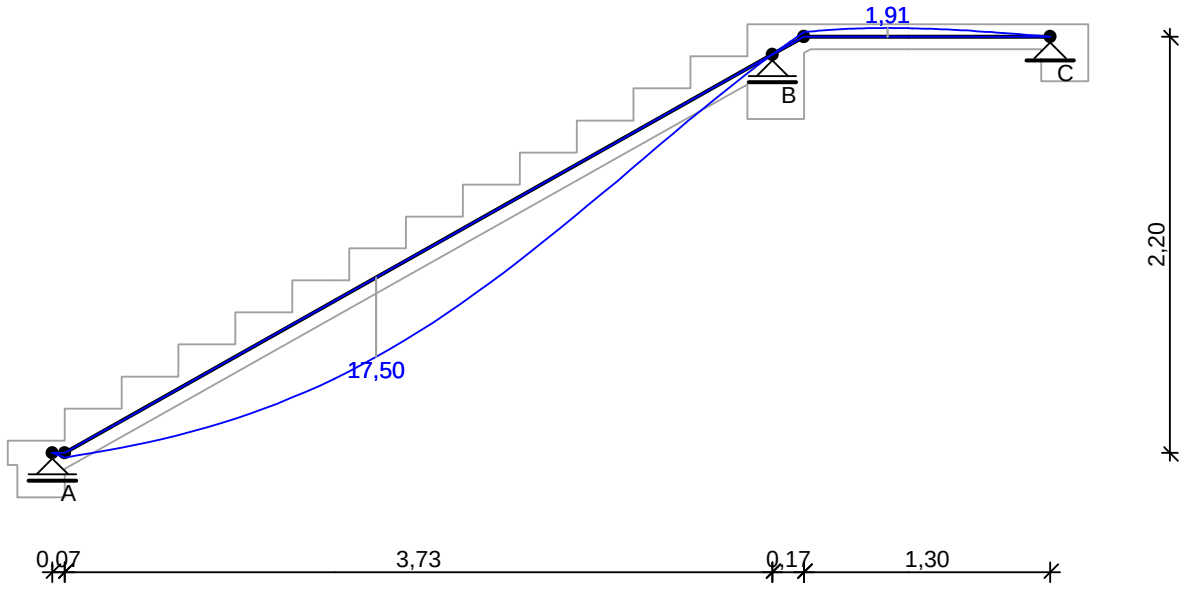



Siły poprzeczne [kN/mb]:

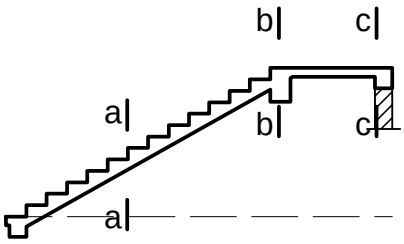



Przemieszczenia [mm/mb]:

*PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*
*604-952-005*
*www.projektant.biz szczepaniak_b@wp.pl*




**WYMIAROWANIE**




**Przęsło A-B**

Zginanie: (przekrój **a-a**)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd}$ = 16,74 kNm/mb

Zbrojenie potrzebne $A_s$ = 4,03 cm$^2$/mb. Przyjęto **ϕ12 co 15,0 cm** o $A_s$ = 7,54 cm$^2$/mb (ρ = 0,72%)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd}$ = 16,74 kNm/mb < $M_{Rd}$ = 29,93 kNm/mb (55,9%)

Ścinanie:

Siła poprzeczna obliczeniowa $V_{Sd}$ = 29,72 kN/mb

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd}$ = 29,72 kN/mb < $V_{Rd1}$ = 97,36 kN/mb (30,5%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{Sk}$ = 13,16 kNm/mb

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt}$ = 11,72 kNm/mb

Szerokość rys prostopadłych: $w_k$ = 0,113 mm < $w_{lim}$ = 0,3 mm (37,8%)

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: a($M_{Sk,lt}$) = 17,50 mm < $a_{lim}$ = 3798/200 = 18,99 mm (92,1%)

**Podpora B**

Zginanie: (przekrój **b-b**)

Moment podporowy obliczeniowy $M_{Sd}$ = 18,95 kNm

Zbrojenie potrzebne $A_s$ = 3,00 cm$^2$/mb. Przyjęto górą **ϕ12 co 15,0 cm** o $A_s$ = 7,54 cm$^2$/mb

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd}$ = (-) 18,95 kNm/mb < $M_{Rd}$ = 45,76 kNm/mb (41,4%)

SGU:

Moment podporowy charakterystyczny $M_{Sk}$ = 14,90 kNm/m

Moment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt}$ = 13,27 kNm/mb

Szerokość rys prostopadłych: $w_k$ = 0,135 mm < $w_{lim}$ = 0,3 mm (45,0%)

**Przęsło B-C**

Zginanie: (przekrój **c-c**)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd}$ = 0,00 kNm/mb

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s$ = 1,41 cm$^2$/mb. Przyjęto **ϕ12 co 15,0 cm** o $A_s$ = 7,54 cm$^2$/mb (ρ = 0,72%)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd}$ = 0,00 kNm/mb < $M_{Rd}$ = 29,93 kNm/mb (0,0%)

Ścinanie:

Siła poprzeczna obliczeniowa $V_{Sd}$ = 19,51 kN/mb


*© PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*

*PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*
*604-952-005*
*www.projektant.biz szczepaniak_b@wp.pl*

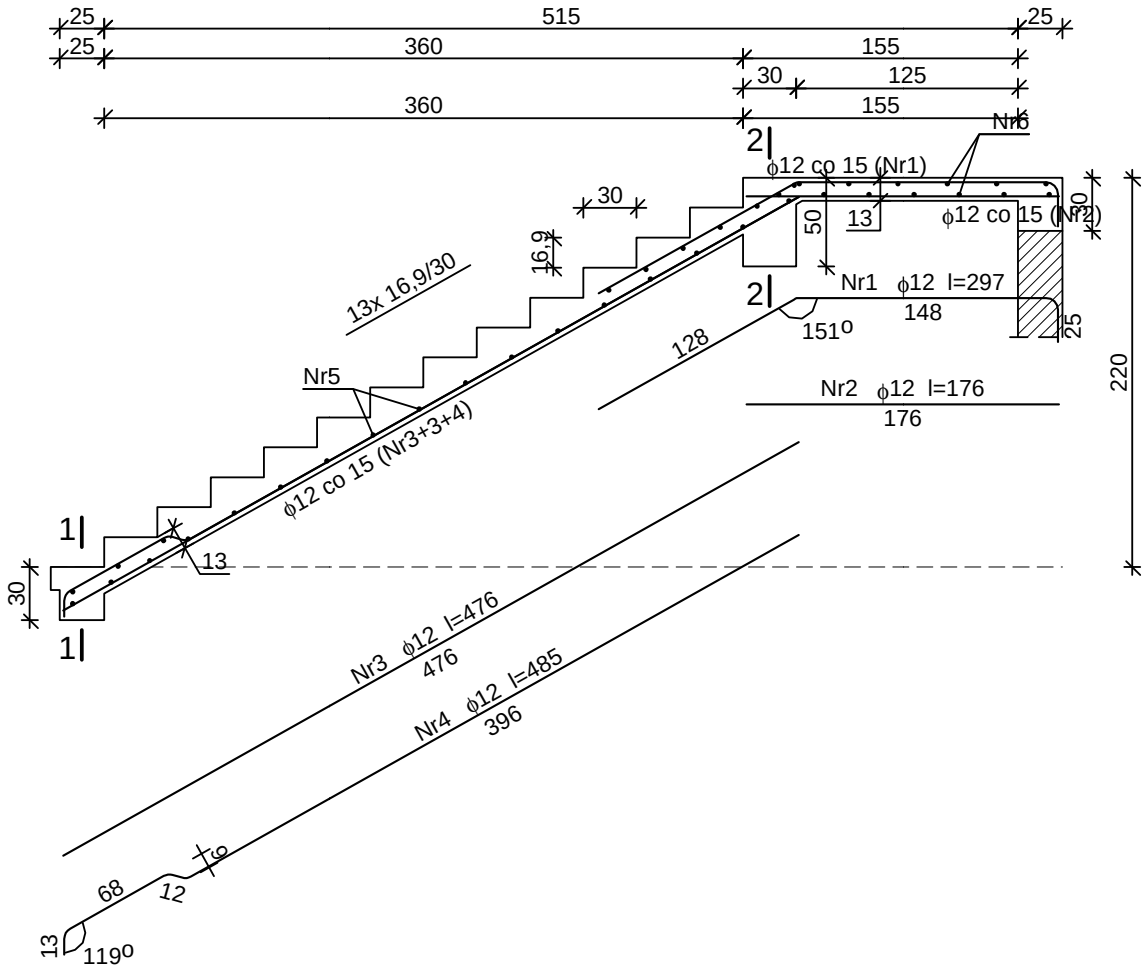
Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd}$ = 19,51 kN/mb < $V_{Rd1}$ = 97,36 kN/mb (20,0%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{Sk}$ = 0,00 kNm/mb
Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt}$ = 0,00 kNm/mb
Szerokość rys prostopadłych: $w_k$ = 0,000 mm < $w_{lim}$ = 0,3 mm (0,0%)

Moment podporowy charakterystyczny $M_{Sk,podp}$ = 14,90 kNm/m
Moment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt,podp}$ = 13,27 kNm/m
Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt,podp})$ = (-) 1,91 mm < $a_{lim}$ = 1465/200 = 7,33 mm (26,1%)

**SZKIC ZBROJENIA**




**WYKAZ ZBROJENIA**

| Nr pręta | Średnica [mm] | Długość [mm] | Liczba [szt.] | Długość całkowita [m] | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | St3SX-b | RB500 |
| | | | | ϕ6 | ϕ12 |
| **dla pojedynczego biegu** | | | | | |
| 1 | 12 | 2971 | 11 | | 32,68 |
| 2 | 12 | 1760 | 11 | | 19,36 |
| 3 | 12 | 4758 | 7 | | 33,31 |
| 4 | 12 | 4853 | 3 | | 14,56 |
| 5 | 6 | 1510 | 25 | 37,75 | |
| 6 | 6 | 3110 | 14 | 43,54 | |

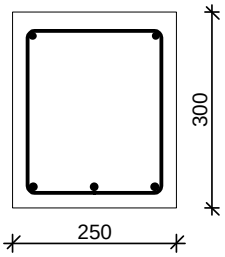

*© PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Długość całkowita wg średnic | [m] | 81,3 | 100,0 |
| Masa 1mb pręta | [kg/mb] | 0,222 | 0,888 |
| Masa prętów wg średnic | [kg] | 18,0 | 88,8 |
| Masa prętów wg gatunków stali | [kg] | 18,0 | 88,8 |
| Masa całkowita | [kg] | **107** | |

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

**WYNIKI - BELKA A:**
Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd}$ = 32,60 kNm
Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{Sk}$ = 25,81 kNm
Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt}$ = 23,11 kNm
Reakcja obliczeniowa $R_{Sd,A} = R_{Sd,B}$ = 38,36 kN

**WYMIAROWANIE**

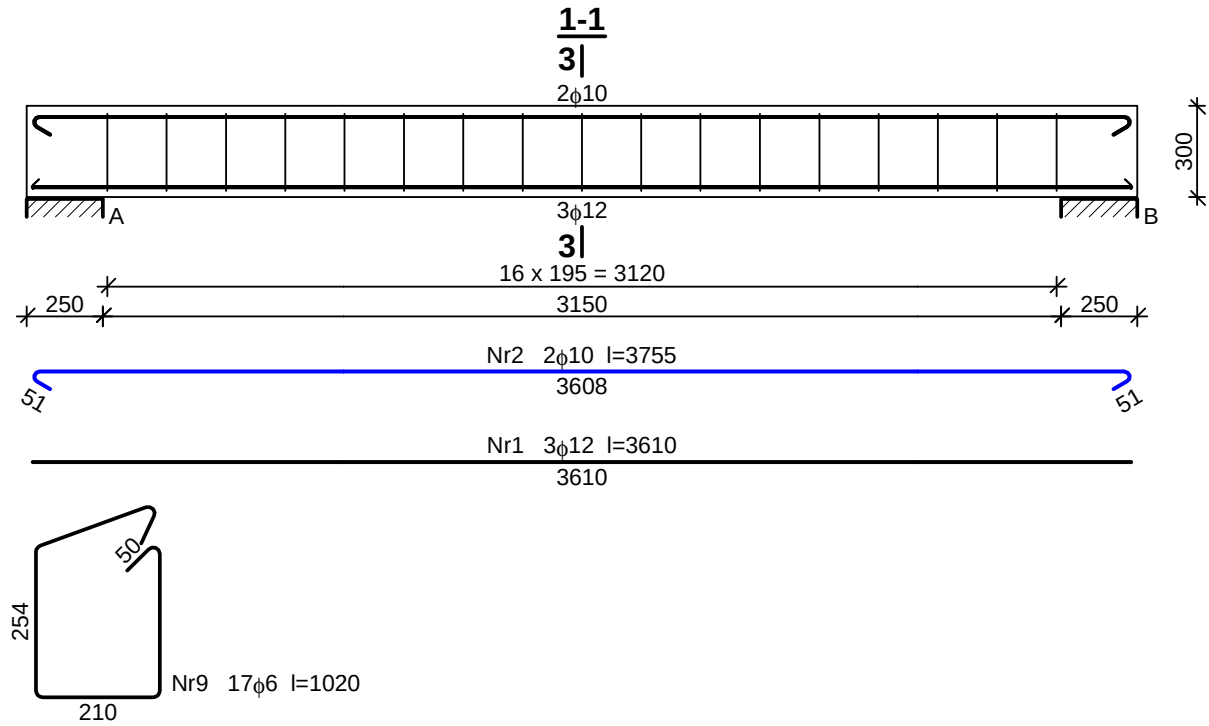



Przyjęte wymiary przekroju:
$b_w$ = 25,0 cm, h = 30,0 cm
nominalna grubość otulenia $c_{nom}$ = 26 mm

Zginanie (metoda uproszczona):
Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd}$ = 32,60 kNm
Przekrój pojedynczo zbrojony
Zbrojenie potrzebne $A_s$ = 3,07 cm$^2$. Przyjęto dołem **3ϕ12** o $A_s$ = 3,39 cm$^2$ (ρ = 0,51%)
Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd}$ = 32,60 kNm < $M_{Rd}$ = 35,75 kNm (91,2%)
Ścinanie:
Siła poprzeczna obliczeniowa $V_{Sd}$ = 35,54 kN
Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami dwuciętymi ϕ6 co max. 200 mm na całej długości belki
Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd}$ = 35,54 kN < $V_{Rd1}$ = 52,57 kN (67,6%)
SGU:
Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{Sk}$ = 25,81 kNm
Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt}$ = 23,11 kNm
Szerokość rys prostopadłych: $w_k$ = 0,243 mm < $w_{lim}$ = 0,3 mm (81,1%)
Siła poprzeczna charakterystyczna długotrwała $V_{sk,lt}$ = 25,19 kN
Szerokość rys ukośnych: $w_k$ = 0,000 mm < $w_{lim}$ = 0,3 mm (0,0%)
Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: a($M_{Sk,lt}$) = 10,26 mm < $a_{lim}$ = 3400/200 = 17,00 mm (60,3%)

**SZKIC ZBROJENIA**

PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak
604-952-005
www.projektant.biz szczepaniak_b@wp.pl







**WYKAZ ZBROJENIA**

| Nr pręta | Średnica [mm] | Długość [mm] | Liczba [szt.] | Długość całkowita [m] | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | St3SX-b | | RB500 |
| | | | | ϕ6 | ϕ10 | ϕ12 |
| **dla pojedynczej belki** | | | | | | |
| 7 | 12 | 3610 | 3 | | | 10,83 |
| 8 | 10 | 3755 | 2 | | 7,51 | |
| 9 | 6 | 1020 | 17 | 17,34 | | |
| Długość całkowita wg średnic [m] | | | | 17,4 | 7,6 | 10,9 |
| Masa 1mb pręta [kg/mb] | | | | 0,222 | 0,617 | 0,888 |
| Masa prętów wg średnic [kg] | | | | 3,9 | 4,7 | 9,7 |
| Masa prętów wg gatunków stali [kg] | | | | 8,6 | | 9,7 |
| Masa całkowita [kg] | | | | **19** | | |

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

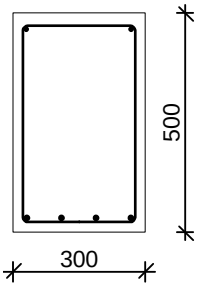
**WYNIKI - BELKA B:**

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd}$ = 80,58 kNm
Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{Sk}$ = 63,61 kNm
Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt}$ = 56,79 kNm
Reakcja obliczeniowa $R_{Sd,A} = R_{Sd,B}$ = 94,80 kN

**WYMIAROWANIE**


© PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak

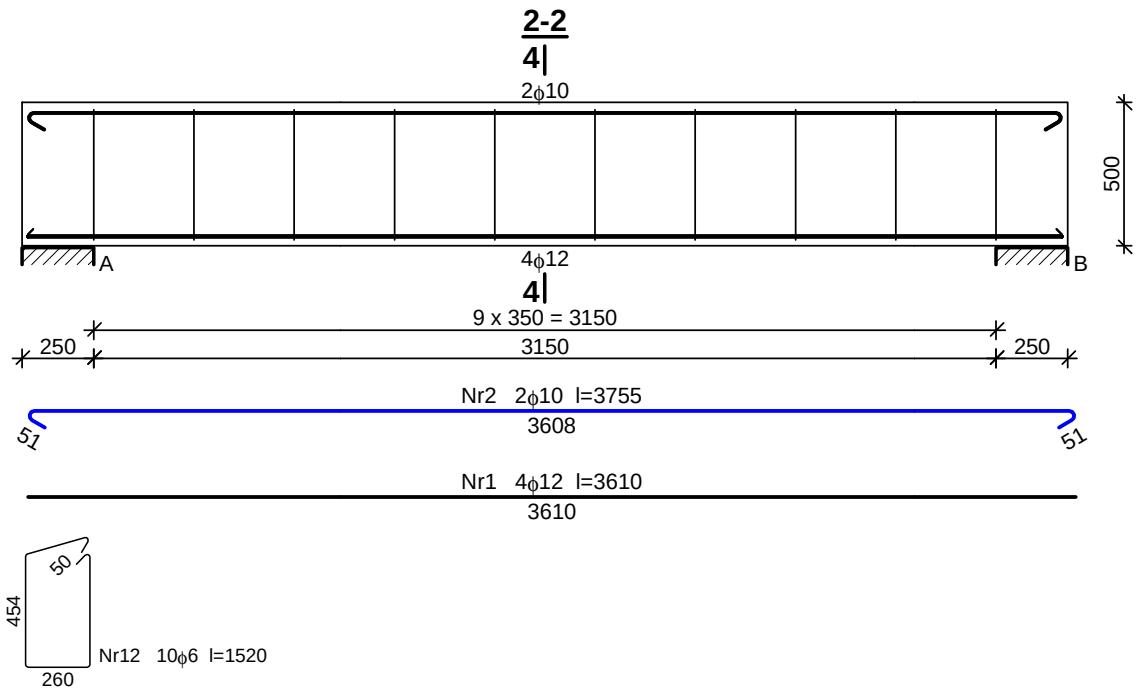
*PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*
*604-952-005*
*www.projektant.biz szczepaniak_b@wp.pl*




Przyjęte wymiary przekroju:
$b_w$ = 30,0 cm, h = 50,0 cm
nominalna grubość otulenia $c_{nom}$ = 26 mm

Zginanie (metoda uproszczona):
Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd}$ = 80,58 kNm
Przekrój pojedynczo zbrojony
Zbrojenie potrzebne $A_s$ = 4,26 cm$^2$. Przyjęto dołem **4ϕ12** o $A_s$ = 4,52 cm$^2$ (ρ = 0,32%)
Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd}$ = 80,58 kNm < $M_{Rd}$ = 85,31 kNm (94,5%)
Ścinanie:
Siła poprzeczna obliczeniowa $V_{Sd}$ = 87,83 kN
Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami dwuciętymi ϕ6 co max. 350 mm na całej długości belki
Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd}$ = 87,83 kN < $V_{Rd1}$ = 88,71 kN (99,0%)
SGU:
Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{Sk}$ = 63,61 kNm
Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt}$ = 56,79 kNm
Szerokość rys prostopadłych: $w_k$ = 0,243 mm < $w_{lim}$ = 0,3 mm (80,9%)
Siła poprzeczna charakterystyczna długotrwała $V_{sk,lt}$ = 61,90 kN
Szerokość rys ukośnych: $w_k$ = 0,000 mm < $w_{lim}$ = 0,3 mm (0,0%)
Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: a($M_{Sk,lt}$) = 5,14 mm < $a_{lim}$ = 3400/200 = 17,00 mm (30,2%)

**SZKIC ZBROJENIA**



*PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*
*604-952-005*
*www.projektant.biz szczepaniak_b@wp.pl*

**WYKAZ ZBROJENIA**

| Nr pręta | Średnica [mm] | Długość [mm] | Liczba [szt.] | Długość całkowita [m] | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | St3SX-b | | RB500 |
| | | | | ϕ6 | ϕ10 | ϕ12 |
| **dla pojedynczej belki** | | | | | | |
| 10 | 12 | 3610 | 4 | | | 14,44 |
| 11 | 10 | 3755 | 2 | | 7,51 | |
| 12 | 6 | 1520 | 10 | 15,20 | | |
| Długość całkowita wg średnic [m] | | | | 15,2 | 7,6 | 14,5 |
| Masa 1mb pręta [kg/mb] | | | | 0,222 | 0,617 | 0,888 |
| Masa prętów wg średnic [kg] | | | | 3,4 | 4,7 | 12,9 |
| Masa prętów wg gatunków stali [kg] | | | | 8,1 | | 12,9 |
| Masa całkowita [kg] | | | | **21** | | |

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

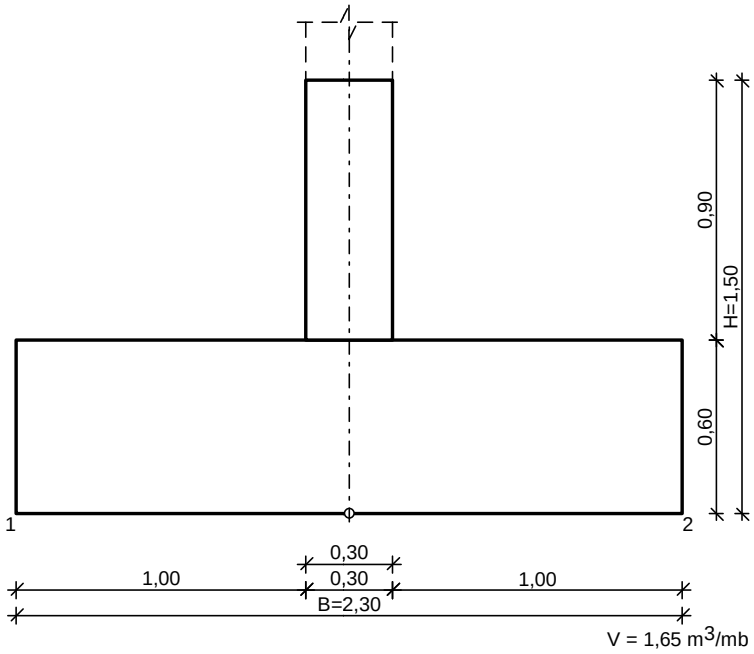

*© PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*

*PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*
*604-952-005*
*www.projektant.biz szczepaniak_b@wp.pl*

**Fundamenty**

ŁAWA W RZĘDZIE „A”

**SZKIC FUNDAMENTU**

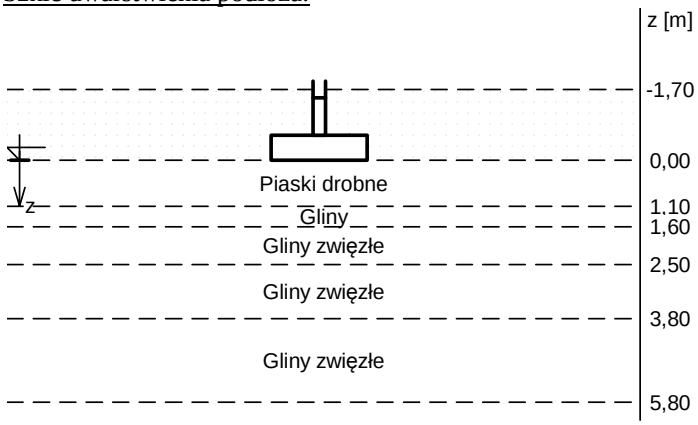



**GEOMETRIA FUNDAMENTU**

Wymiary fundamentu :
Typ: **ława schodkowa**
B = 2,30 m H = 1,50 m w = 0,60 m
$B_g$ = 0,30 m $B_t$ = 1,00 m
$B_s$ = 0,30 m $e_B$ = 0,00 m

Posadowienie fundamentu:
D = 1,70 m $D_{min}$ = 1,70 m
Brak wody gruntowej w zasypce

**OPIS PODŁOŻA**
Szkic uwarstwienia podłoża:




Zestawienie warstw podłoża

| Nr | nazwa gruntu | h [m] | nawodniona | $\rho_o^{(n)}$ [t/m$^3$] | $\gamma_{f,min}$ | $\gamma_{f,max}$ | $\phi_u^{(r)}$ [$^o$] | $c_u^{(r)}$ [kPa] | $M_0$ [kPa] | M [kPa] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Piaski drobne | 1,10 | nie | 1,65 | 0,90 | 1,10 | 27,19 | 0,00 | 57431 | 71789 |


*© PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | Gliny | 0,50 | nie | 2,15 | 0,90 | 1,10 | 19,38 | 35,40 | 45733 | 50809 |
| 3 | Gliny zwięzłe | 0,90 | nie | 2,10 | 0,90 | 1,10 | 19,69 | 36,22 | 48090 | 53428 |
| 4 | Gliny zwięzłe | 1,30 | nie | 2,10 | 0,90 | 1,10 | 21,41 | 41,22 | 64835 | 72031 |
| 5 | Gliny zwięzłe | 2,00 | nie | 2,10 | 0,90 | 1,10 | 22,50 | 45,00 | 80591 | 89537 |

Naprężenie dopuszczalne dla podłoża $\sigma_{dop}$ [kPa] = 300,0 kPa

**OBCIĄŻENIA FUNDAMENTU**

Kombinacje obciążeń obliczeniowych:

| Nr | typ obc. | N [kN/m] | $T_B$ [kN/m] | $M_B$ [kNm/m] | e [kPa] | Δe [kPa/m] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | całkowite | 390,00 | 20,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

**DANE MATERIAŁOWE**

Zasypka:
Ciężar objętościowy: 20,0 kN/m$^3$
Współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,min}$ = 0,90; $\gamma_{f,max}$ = 1,20
Parametry betonu:
Klasa betonu: **(C20/25)** → $f_{cd}$ = 13,33 MPa, $f_{ctd}$ = 1,00 MPa, $E_{cm}$ = 30,0 GPa
Ciężar objętościowy $\rho$ = 24,0 kN/m$^3$
Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g$ = 16 mm
Współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,min}$ = 0,90; $\gamma_{f,max}$ = 1,10
Zbrojenie:
Klasa stali: A-IIIN (**RB500**) → $f_{yk}$ = 500 MPa, $f_{yd}$ = 420 MPa, $f_{tk}$ = 550 MPa
Średnica prętów wzdłuż boku B $\phi_B$ = 16 mm
Maksymalny rozstaw prętów $\phi_L$ = 20,0 cm
Otulenie:
Nominalna grubość otulenia na podstawie fundamentu $c_{nom}$ = 85 mm
Nominalna grubość otulenia na bocznych powierzchniach $c_{nom,b}$ = 25 mm

**ZAŁOŻENIA**

Współczynniki korekcyjne oporu granicznego podłoża:
- dla nośności pionowej m = 0,81
- dla stateczności fundamentu na przesunięcie m = 0,72
- dla stateczności na obrót m = 0,72

Współczynnik tarcia gruntu o podstawę fundamentu: f = 0,50
Współczynniki redukcji spójności:
- przy sprawdzaniu przesunięcia: 0,50

Czas trwania robót: powyżej 1 roku ($\lambda$=1,00)
Stosunek wartości obc. obliczeniowych N do wartości obc. charakterystycznych $N_k$ $N/N_k$ = 1,20

**WYNIKI-PROJEKTOWANIE**

**WARUNKI STANÓW GRANICZNYCH PODŁOŻA**

Nośność pionowa podłoża:
Decyduje: **kombinacja nr 1**
Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**
Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fN}$ = 1152,0 kN
$N_r$ = 486,4 kN < $m \cdot Q_{fN}$ = 0,81·1152,0 kN = 933,1 kN (52,1%)
Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:
Decyduje: **kombinacja nr 1**
Decyduje nośność w poziomie: **z = 1,1 m**
Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fT}$ = 222,5 kN
$T_r$ = 20,0 kN < $m \cdot Q_{fT}$ = 0,72·222,5 kN = 160,2 kN (12,5%)

*PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*
*604-952-005*
*www.projektant.biz szczepaniak_b@wp.pl*

Obciążenie jednostkowe podłoża:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Naprężenie maksymalne $\sigma_{max}$ = 245,5 kPa

$\sigma_{max}$ = 245,5 kPa < $\sigma_{dop}$ = 300,0 kPa (81,8%)

Stateczność fundamentu na obrót:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje moment wywracający $M_{oB,2}$ = 30,00 kNm/mb, moment utrzymujący $M_{uB,2}$ = 535,03 kNm/mb

$M_o$ = 30,00 kNm/mb < m·$M_u$ = 0,72·535,0 kNm = 385,2 kNm/mb (7,8%)

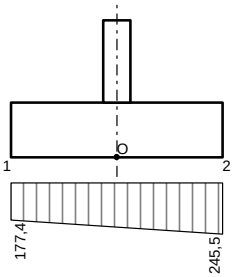
Osiadanie:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Osiadanie pierwotne s'= 0,66 cm, wtórne s"= 0,14 cm, całkowite s = 0,80 cm

s = 0,80 cm < $s_{dop}$ = 1,00 cm (80,2%)

Naprężenia:

| Nr | typ | $\sigma_1$ [kPa] | $\sigma_2$ [kPa] | C [m] | C/C' | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | C | 177,4 | 245,5 | -- | -- |  |



Nośność pionowa podłoża:

| | w poziomie posadowienia | | | | w poziomie stropu warstwy najsłabszej | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nr | N [kN] | $Q_{fN}$ [kN] | $m_N$ | [%] | z [m] | N [kN] | $Q_{fN}$ [kN] | $m_N$ | [%] |
| 1 | 486,4 | 1152,0 | 0,42 | 52,1 | 0,00 | 486,4 | 1152,0 | 0,42 | 52,1 |

Nośność pozioma podłoża:

| | w poziomie posadowienia | | | | | w poziomie stropu warstwy najsłabszej | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nr | N [kN] | T [kN] | $Q_{fT}$ [kN] | $m_T$ | [%] | z [m] | N [kN] | T [kN] | $Q_{fT}$ [kN] | $m_T$ | [%] |
| 1 | 465,2 | 20,0 | 232,6 | 0,09 | 11,9 | 1,10 | 508,0 | 20,0 | 222,5 | 0,09 | 12,5 |

**OBLICZENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE FUNDAMENTU**

Nośność na przebicie:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Siła przebijająca $N_{Sd} = (g+q)_{max} \cdot A$ = 121,0 kN/mb

Nośność na przebicie $N_{Rd} = f_{ctd} \cdot b_m \cdot d$ = 507,0 kN/mb

$N_{Sd}$ = 121,0 kN/mb < $N_{Rd}$ = 507,0 kN/mb (23,9%)

Wymiarowanie zbrojenia:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

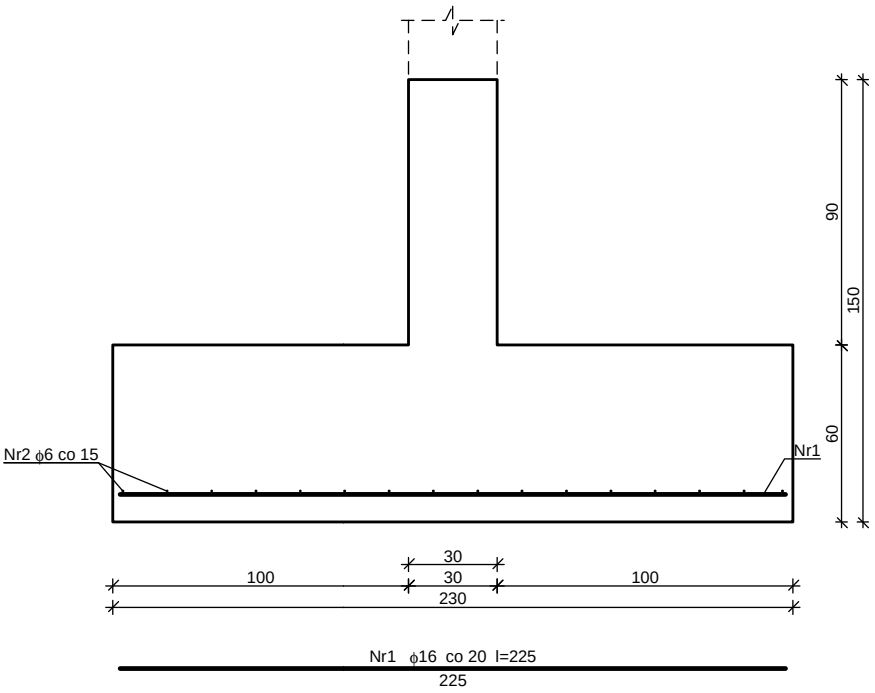
Zbrojenie potrzebne (zbrojenie minimalne) $A_s$ = 6,40 cm$^2$/mb

Przyjęto konstrukcyjnie **ϕ16 mm co 20,0 cm** o $A_s$ = 10,05 cm$^2$/mb

**SZKIC ZBROJENIA**


*© PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*

*PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*
*604-952-005*
*www.projektant.biz szczepaniak_b@wp.pl*




**WYKAZ ZBROJENIA**

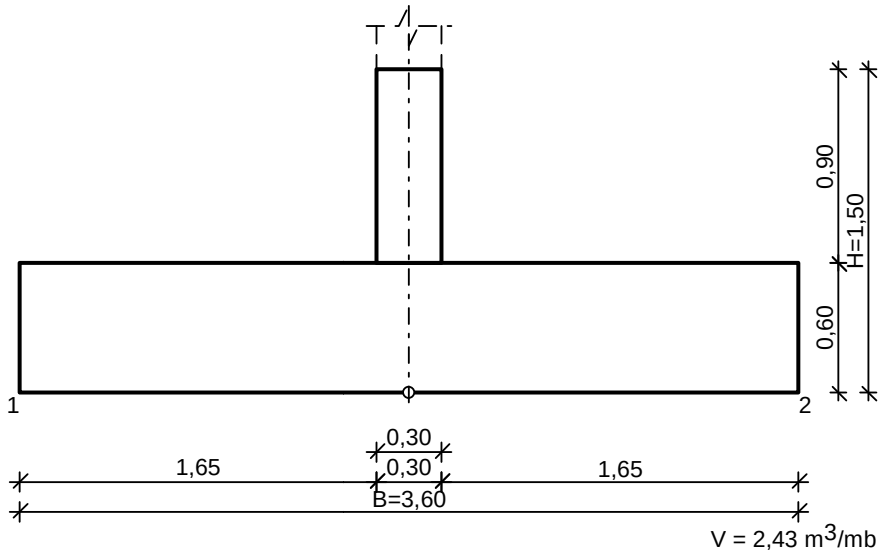
| Nr pręta | Średnica [mm] | Długość [cm] | Liczba [szt.] | Długość całkowita [m] St0S-b ϕ6 | Długość całkowita [m] RB500 ϕ16 |
|---|---|---|---|---|---|
| **dla 1 mb ławy fundamentowej** | | | | | |
| 1 | 16 | 225 | 5,00 | | 11,25 |
| 2 | 6 | 105 | 15 | 15,75 | |
| Długość całkowita wg średnic [m] | | | | 15,8 | 11,3 |
| Masa 1mb pręta [kg/mb] | | | | 0,222 | 1,578 |
| Masa prętów wg średnic [kg] | | | | 3,5 | 17,8 |
| Masa prętów wg gatunków stali [kg] | | | | 3,5 | 17,8 |
| Masa całkowita [kg] | | | | **22** | |

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

**SZKIC FUNDAMENTU**


*© PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*

*PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*
*604-952-005*
*www.projektant.biz szczepaniak_b@wp.pl*



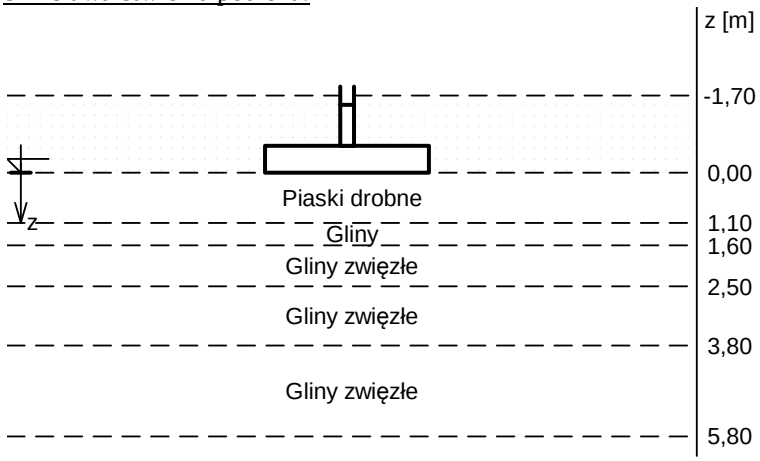

**GEOMETRIA FUNDAMENTU**

Wymiary fundamentu :
Typ: **ława schodkowa**
B = 3,60 m H = 1,50 m w = 0,60 m
$B_g$ = 0,30 m $B_t$ = 1,65 m
$B_s$ = 0,30 m $e_B$ = 0,00 m

Posadowienie fundamentu:
D = 1,70 m $D_{min}$ = 1,70 m
Brak wody gruntowej w zasypce

**OPIS PODŁOŻA**

Szkic uwarstwienia podłoża:




Zestawienie warstw podłoża

| Nr | nazwa gruntu | h [m] | nawodniona | $\rho_o^{(n)}$ [t/m$^3$] | $\gamma_{f,min}$ | $\gamma_{f,max}$ | $\phi_u^{(r)}$ [$^o$] | $c_u^{(r)}$ [kPa] | $M_0$ [kPa] | M [kPa] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Piaski drobne | 1,10 | nie | 1,65 | 0,90 | 1,10 | 27,19 | 0,00 | 57431 | 71789 |
| 2 | Gliny | 0,50 | nie | 2,15 | 0,90 | 1,10 | 19,38 | 35,40 | 45733 | 50809 |
| 3 | Gliny zwięzłe | 0,90 | nie | 2,10 | 0,90 | 1,10 | 19,69 | 36,22 | 48090 | 53428 |
| 4 | Gliny zwięzłe | 1,30 | nie | 2,10 | 0,90 | 1,10 | 21,41 | 41,22 | 64835 | 72031 |


*© PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | Gliny zwięzłe | 2,00 | nie | 2,10 | 0,90 | 1,10 | 22,50 | 45,00 | 80591 | 89537 |

Naprężenie dopuszczalne dla podłoża $\sigma_{dop}$ [kPa] = 300,0 kPa

**OBCIĄŻENIA FUNDAMENTU**

Kombinacje obciążeń obliczeniowych:

| Nr | typ obc. | N [kN/m] | $T_B$ [kN/m] | $M_B$ [kNm/m] | e [kPa] | Δe [kPa/m] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | całkowite | 540,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

**DANE MATERIAŁOWE**

Zasypka:
Ciężar objętościowy: 20,0 kN/m$^3$
Współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,min}$ = 0,90; $\gamma_{f,max}$ = 1,20
Parametry betonu:
Klasa betonu: **(C20/25)** → $f_{cd}$ = 13,33 MPa, $f_{ctd}$ = 1,00 MPa, $E_{cm}$ = 30,0 GPa
Ciężar objętościowy ρ = 24,0 kN/m$^3$
Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g$ = 16 mm
Współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,min}$ = 0,90; $\gamma_{f,max}$ = 1,10
Zbrojenie:
Klasa stali: A-IIIN (**RB500**) → $f_{yk}$ = 500 MPa, $f_{yd}$ = 420 MPa, $f_{tk}$ = 550 MPa
Średnica prętów wzdłuż boku B $\phi_B$ = 20 mm
Maksymalny rozstaw prętów $\phi_L$ = 20,0 cm
Otulenie:
Nominalna grubość otulenia na podstawie fundamentu $c_{nom}$ = 85 mm
Nominalna grubość otulenia na bocznych powierzchniach $c_{nom,b}$ = 25 mm

**ZAŁOŻENIA**

Współczynniki korekcyjne oporu granicznego podłoża:
- dla nośności pionowej m = 0,81
- dla stateczności fundamentu na przesunięcie m = 0,72
- dla stateczności na obrót m = 0,72

Współczynnik tarcia gruntu o podstawę fundamentu: f = 0,50
Współczynniki redukcji spójności:
- przy sprawdzaniu przesunięcia: 0,50

Czas trwania robót: powyżej 1 roku (λ=1,00)
Stosunek wartości obc. obliczeniowych N do wartości obc. charakterystycznych $N_k$ $N/N_k$ = 1,20

**WYNIKI-PROJEKTOWANIE**

**WARUNKI STANÓW GRANICZNYCH PODŁOŻA**

Nośność pionowa podłoża:
Decyduje: **kombinacja nr 1**
Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**
Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fN}$ = 2567,3 kN
$N_r$ = 691,3 kN < m·$Q_{fN}$ = 0,81·2567,3 kN = 2079,5 kN (33,2%)
Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:
Decyduje: **kombinacja nr 1**
Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**
Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fT}$ = 328,9 kN
$T_r$ = 0,0 kN < m·$Q_{fT}$ = 0,72·328,9 kN = 236,8 kN (0,0%)
Obciążenie jednostkowe podłoża:
Decyduje: **kombinacja nr 1**
Naprężenie maksymalne $\sigma_{max}$ = 192,0 kPa

$\sigma_{max}$ = 192,0 kPa < $\sigma_{dop}$ = 300,0 kPa (64,0%)

Stateczność fundamentu na obrót:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje moment wywracający $M_{oB,2}$ = 0,00 kNm/mb, moment utrzymujący $M_{uB,2}$ = 1184,09 kNm/mb

$M_o$ = 0,00 kNm/mb < m·$M_u$ = 0,72·1184,1 kNm = 852,5 kNm/mb (0,0%)

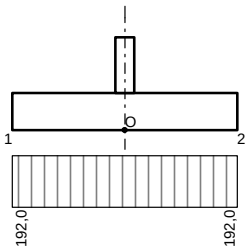
Osiadanie:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Osiadanie pierwotne s'= 0,75 cm, wtórne s"= 0,18 cm, całkowite s = 0,93 cm

s = 0,93 cm < $s_{dop}$ = 1,00 cm (92,6%)

Naprężenia:

| Nr | typ | $\sigma_1$ [kPa] | $\sigma_2$ [kPa] | C [m] | C/C' | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | C | 192,0 | 192,0 | -- | -- |  |



Nośność pionowa podłoża:

| | w poziomie posadowienia | | | | w poziomie stropu warstwy najsłabszej | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nr | N [kN] | $Q_{fN}$ [kN] | $m_N$ | [%] | z [m] | N [kN] | $Q_{fN}$ [kN] | $m_N$ | [%] |
| 1 | 691,3 | 2567,3 | 0,27 | 33,2 | 0,00 | 691,3 | 2567,3 | 0,27 | 33,2 |

Nośność pozioma podłoża:

| | w poziomie posadowienia | | | | | w poziomie stropu warstwy najsłabszej | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nr | N [kN] | T [kN] | $Q_{fT}$ [kN] | $m_T$ | [%] | z [m] | N [kN] | T [kN] | $Q_{fT}$ [kN] | $m_T$ | [%] |
| 1 | 657,8 | 0,0 | 328,9 | 0,00 | 0,0 | 0,00 | 657,8 | 0,0 | 328,9 | 0,00 | 0,0 |

**OBLICZENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE FUNDAMENTU**

Nośność na przebicie:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Siła przebijająca $N_{Sd}$ = $(g+q)_{max}$· A = 219,9 kN/mb

Nośność na przebicie $N_{Rd}$ = $f_{ctd}$· $b_m$· d = 505,0 kN/mb

$N_{Sd}$ = 219,9 kN/mb < $N_{Rd}$ = 505,0 kN/mb (43,5%)

Wymiarowanie zbrojenia:

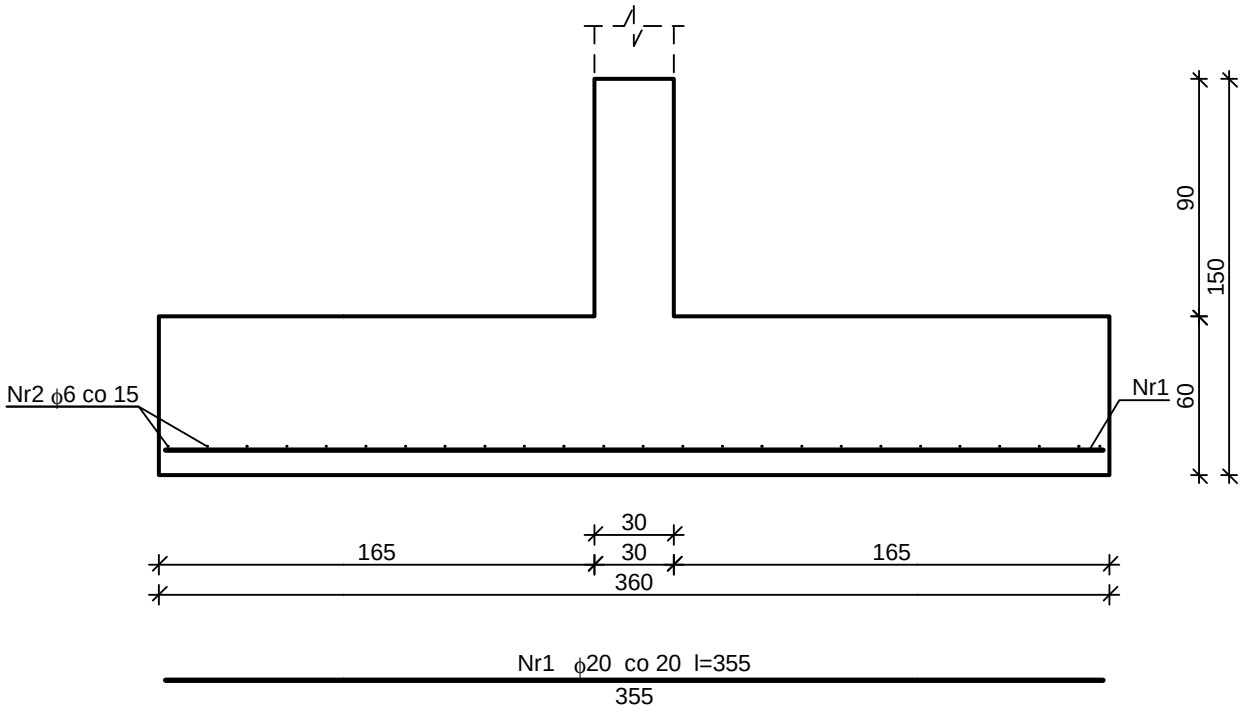
Decyduje: **kombinacja nr 1**

Zbrojenie potrzebne (zbrojenie minimalne) $A_s$ = 13,69 $cm^2$/mb

Przyjęto konstrukcyjnie **ϕ20 mm co 20,0 cm** o $A_s$ = 15,71 $cm^2$/mb

**SZKIC ZBROJENIA**

*PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*
*604-952-005*
*www.projektant.biz szczepaniak_b@wp.pl*




**WYKAZ ZBROJENIA**

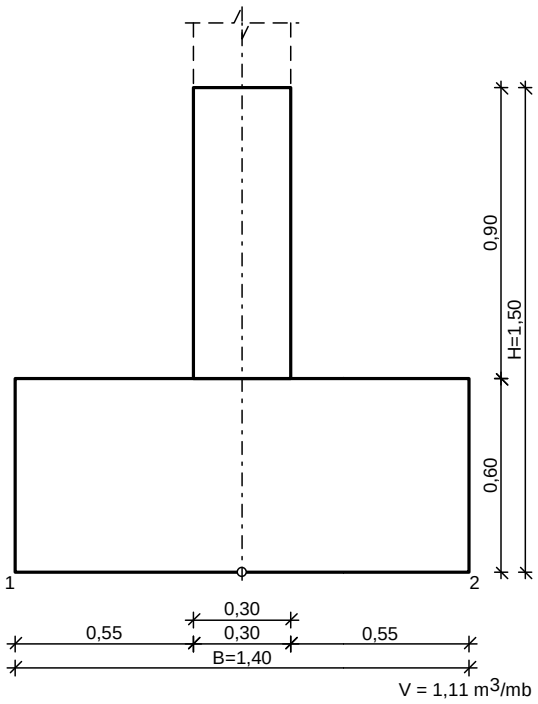
| Nr pręta | Średnica [mm] | Długość [cm] | Liczba [szt.] | Długość całkowita [m] | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | St0S-b | RB500 |
| | | | | ϕ6 | ϕ20 |
| **dla 1 mb ławy fundamentowej** | | | | | |
| 1 | 20 | 355 | 5,00 | | 17,75 |
| 2 | 6 | 105 | 24 | 25,20 | |
| Długość całkowita wg średnic [m] | | | | 25,2 | 17,8 |
| Masa 1mb pręta [kg/mb] | | | | 0,222 | 2,466 |
| Masa prętów wg średnic [kg] | | | | 5,6 | 43,9 |
| Masa prętów wg gatunków stali [kg] | | | | 5,6 | 43,9 |
| Masa całkowita [kg] | | | | **50** | |

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)
ŁAWA W RZĘDZIE „C”

**SZKIC FUNDAMENTU**


*© PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*

*PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*
*604-952-005*
*www.projektant.biz szczepaniak_b@wp.pl*



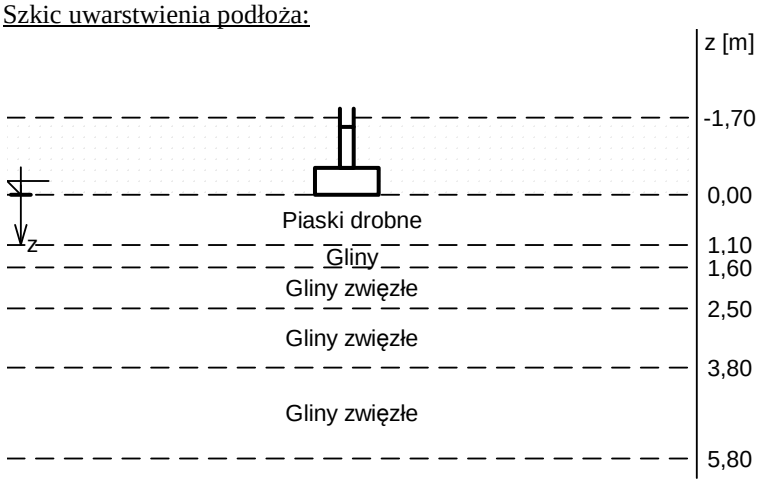

**GEOMETRIA FUNDAMENTU**

Wymiary fundamentu :
Typ: **ława schodkowa**
B = 1,40 m H = 1,50 m w = 0,60 m
$B_g$ = 0,30 m $B_t$ = 0,55 m
$B_s$ = 0,30 m $e_B$ = 0,00 m

Posadowienie fundamentu:
D = 1,70 m $D_{min}$ = 1,70 m
Brak wody gruntowej w zasypce

**OPIS PODŁOŻA**

Szkic uwarstwienia podłoża:




Zestawienie warstw podłoża

| Nr | nazwa gruntu | h [m] | nawodniona | $\rho_o^{(n)}$ [t/m$^3$] | $\gamma_{f,min}$ | $\gamma_{f,max}$ | $\phi_u^{(r)}$ [$^o$] | $c_u^{(r)}$ [kPa] | $M_0$ [kPa] | M [kPa] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Piaski drobne | 1,10 | nie | 1,65 | 0,90 | 1,10 | 27,19 | 0,00 | 57431 | 71789 |
| 2 | Gliny | 0,50 | nie | 2,15 | 0,90 | 1,10 | 19,38 | 35,40 | 45733 | 50809 |
| 3 | Gliny zwięzłe | 0,90 | nie | 2,10 | 0,90 | 1,10 | 19,69 | 36,22 | 48090 | 53428 |


*© PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | Gliny zwięzłe | 1,30 | nie | 2,10 | 0,90 | 1,10 | 21,41 | 41,22 | 64835 | 72031 |
| 5 | Gliny zwięzłe | 2,00 | nie | 2,10 | 0,90 | 1,10 | 22,50 | 45,00 | 80591 | 89537 |

Naprężenie dopuszczalne dla podłoża $\sigma_{dop}$ [kPa] = 300,0 kPa

**OBCIĄŻENIA FUNDAMENTU**

Kombinacje obciążeń obliczeniowych:

| Nr | typ obc. | N [kN/m] | $T_B$ [kN/m] | $M_B$ [kNm/m] | e [kPa] | Δe [kPa/m] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | całkowite | 240,00 | 10,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

**DANE MATERIAŁOWE**

Zasypka:
Ciężar objętościowy: 20,0 kN/m$^3$
Współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,min}$ = 0,90; $\gamma_{f,max}$ = 1,20
Parametry betonu:
Klasa betonu: **(C20/25)** → $f_{cd}$ = 13,33 MPa, $f_{ctd}$ = 1,00 MPa, $E_{cm}$ = 30,0 GPa
Ciężar objętościowy ρ = 24,0 kN/m$^3$
Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g$ = 16 mm
Współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,min}$ = 0,90; $\gamma_{f,max}$ = 1,10
Zbrojenie:
Klasa stali: A-IIIN (**RB500**) → $f_{yk}$ = 500 MPa, $f_{yd}$ = 420 MPa, $f_{tk}$ = 550 MPa
Średnica prętów wzdłuż boku B $\phi_B$ = 16 mm
Maksymalny rozstaw prętów $\phi_L$ = 20,0 cm
Otulenie:
Nominalna grubość otulenia na podstawie fundamentu $c_{nom}$ = 85 mm
Nominalna grubość otulenia na bocznych powierzchniach $c_{nom,b}$ = 25 mm

**ZAŁOŻENIA**

Współczynniki korekcyjne oporu granicznego podłoża:
- dla nośności pionowej m = 0,81
- dla stateczności fundamentu na przesunięcie m = 0,72
- dla stateczności na obrót m = 0,72

Współczynnik tarcia gruntu o podstawę fundamentu: f = 0,50
Współczynniki redukcji spójności:
- przy sprawdzaniu przesunięcia: 0,50

Czas trwania robót: powyżej 1 roku (λ=1,00)
Stosunek wartości obc. obliczeniowych N do wartości obc. charakterystycznych $N_k$ $N/N_k$ = 1,20

**WYNIKI-PROJEKTOWANIE**

**WARUNKI STANÓW GRANICZNYCH PODŁOŻA**

Nośność pionowa podłoża:
Decyduje: **kombinacja nr 1**
Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**
Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fN}$ = 614,1 kN
$N_r$ = 298,3 kN < m·$Q_{fN}$ = 0,81·614,1 kN = 497,4 kN (60,0%)
Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:
Decyduje: **kombinacja nr 1**
Decyduje nośność w poziomie: **z = 1,1 m**
Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fT}$ = 139,0 kN
$T_r$ = 10,0 kN < m·$Q_{fT}$ = 0,72·139,0 kN = 100,1 kN (10,0%)
Obciążenie jednostkowe podłoża:


*© PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Naprężenie maksymalne $\sigma_{max}$ = 259,0 kPa

$\sigma_{max}$ = 259,0 kPa < $\sigma_{dop}$ = 300,0 kPa (86,3%)

Stateczność fundamentu na obrót:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje moment wywracający $M_{oB,2}$ = 15,00 kNm/mb, moment utrzymujący $M_{uB,2}$ = 200,03 kNm/mb

$M_o$ = 15,00 kNm/mb < $m \cdot M_u$ = 0,72·200,0 kNm = 144,0 kNm/mb (10,4%)

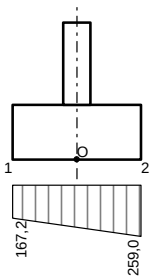
Osiadanie:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Osiadanie pierwotne s'= 0,47 cm, wtórne s"= 0,10 cm, całkowite s = 0,57 cm

s = 0,57 cm < $s_{dop}$ = 1,00 cm (56,8%)

Naprężenia:

| Nr | typ | $\sigma_1$ [kPa] | $\sigma_2$ [kPa] | C [m] | C/C' | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | C | 167,2 | 259,0 | -- | -- |  |



Nośność pionowa podłoża:

| | w poziomie posadowienia | | | | w poziomie stropu warstwy najsłabszej | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nr | N [kN] | $Q_{fN}$ [kN] | $m_N$ | [%] | z [m] | N [kN] | $Q_{fN}$ [kN] | $m_N$ | [%] |
| 1 | 298,3 | 614,1 | 0,49 | 60,0 | 0,00 | 298,3 | 614,1 | 0,49 | 60,0 |

Nośność pozioma podłoża:

| | w poziomie posadowienia | | | | | w poziomie stropu warstwy najsłabszej | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nr | N [kN] | T [kN] | $Q_{fT}$ [kN] | $m_T$ | [%] | z [m] | N [kN] | T [kN] | $Q_{fT}$ [kN] | $m_T$ | [%] |
| 1 | 285,8 | 10,0 | 142,9 | 0,07 | 9,7 | 1,10 | 314,1 | 10,0 | 139,0 | 0,07 | 10,0 |

**OBLICZENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE FUNDAMENTU**

Nośność na przebicie:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Siła przebijająca $N_{Sd} = (g+q)_{max} \cdot A$ = 11,1 kN/mb

Nośność na przebicie $N_{Rd} = f_{ctd} \cdot b_m \cdot d$ = 507,0 kN/mb

$N_{Sd}$ = 11,1 kN/mb < $N_{Rd}$ = 507,0 kN/mb (2,2%)

Wymiarowanie zbrojenia:

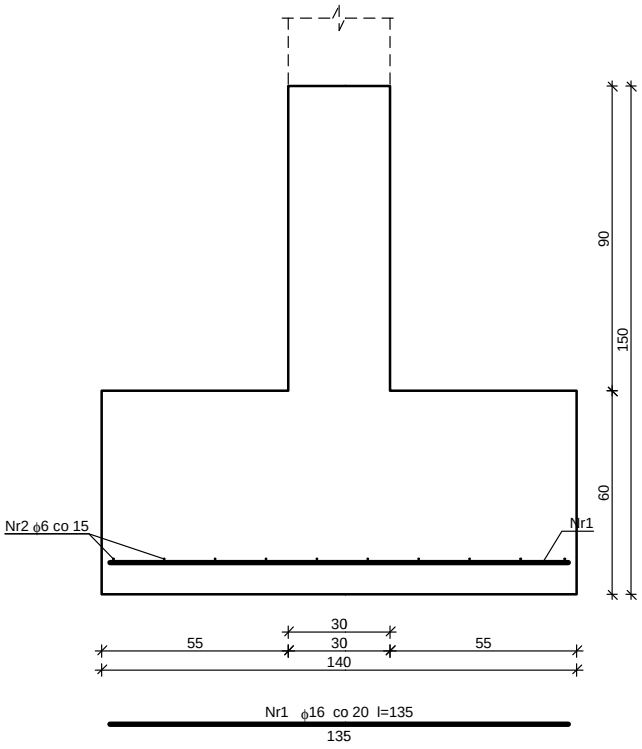
Decyduje: **kombinacja nr 1**

Zbrojenie potrzebne (zbrojenie minimalne) $A_s$ = 2,04 cm$^2$/mb

Przyjęto konstrukcyjnie **ϕ16 mm co 20,0 cm** o $A_s$ = 10,05 cm$^2$/mb

**SZKIC ZBROJENIA**

*PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*
*604-952-005*
*www.projektant.biz szczepaniak_b@wp.pl*




**WYKAZ ZBROJENIA**

| Nr pręta | Średnica [mm] | Długość [cm] | Liczba [szt.] | Długość całkowita [m] | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | St0S-b | RB500 |
| | | | | ϕ6 | ϕ16 |
| **dla 1 mb ławy fundamentowej** | | | | | |
| 1 | 16 | 135 | 5,00 | | 6,75 |
| 2 | 6 | 105 | 9 | 9,45 | |
| Długość całkowita wg średnic [m] | | | | 9,5 | 6,8 |
| Masa 1mb pręta [kg/mb] | | | | 0,222 | 1,578 |
| Masa prętów wg średnic [kg] | | | | 2,1 | 10,7 |
| Masa prętów wg gatunków stali [kg] | | | | 2,1 | 10,7 |
| Masa całkowita [kg] | | | | **13** | |

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


*© PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*

*PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*
*604-952-005*
*www.projektant.biz szczepaniak_b@wp.pl*

# 3. Dokumentacja rysunkowa.


*© PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*

*PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*
*604-952-005*
*www.projektant.biz szczepaniak_b@wp.pl*

# 4. Oświadczenie projektantów.

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo budowlane oświadczamy, że powyższy projekt budowlany - część konstrukcyjna dla inwestycji polegającej na:

**Rozbudowa hotelu "CHABROWY DWOREK"**
kat. obiektu XIV
96-515 Teresin gm. Teresin, Seroki Wieś, nr ewid. dz. 21/1

**Inwestor: Maria i Jerzy HABER**
96-515 Teresin gm. Teresin, Seroki Wieś, nr ewid. dz. 21/1

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

*/ czytelny podpis i pieczęć projektanta /*

*Warszawa, dnia 10 lipca 2017 roku*


*© PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*

## 5. Kopie dokumentów potwierdzających przygotowanie zawodowe autorów opracowania.

URZĄD
MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY
WYDZIAŁ PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO
URBANISTYKI, ARCHITEKTURY I NADZORU BUDOWLANEGO

Nr ewidencyjny St-516/84

Warszawa, dnia 17 październ. 1984 r.

**STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO**
**do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie**

Na podstawie art. 18 ust 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. – Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, poz. 229) oraz § 2 ust.1 pkt 1, § 4 ust.2, § 6 ust.3, § 7, § 13 ust.1 pkt 2 rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

**STWIERDZAM**

że Ob. MARIA TEODOZJA DARDZIŃSKA c.Waleriana
inżynier budownictwa

urodzony(a) dnia 06.02.1953 r. w Warszawie

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji
projektanta

w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

1/ do sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych,

2/ do sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych:
a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
b/ budowli nie będących budynkami,

3/ w budownictwie osób fizycznych – do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych.-

ZARZĄD MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY

ZASTĘPCA
Naczelnego Architekta Warszawy
mgr inż. arch. Ryszard Fedorowski

wj

*PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*
*604-952-005*
*www.projektant.biz szczepaniak_b@wp.pl*

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

# Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-8YE-N6I-JUV *

Pani MARIA CZARKOWSKA o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/2085/02
adres zamieszkania ul. E.CIOŁKA 26 m 86, 01-443 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-01-01 do 2017-12-31.

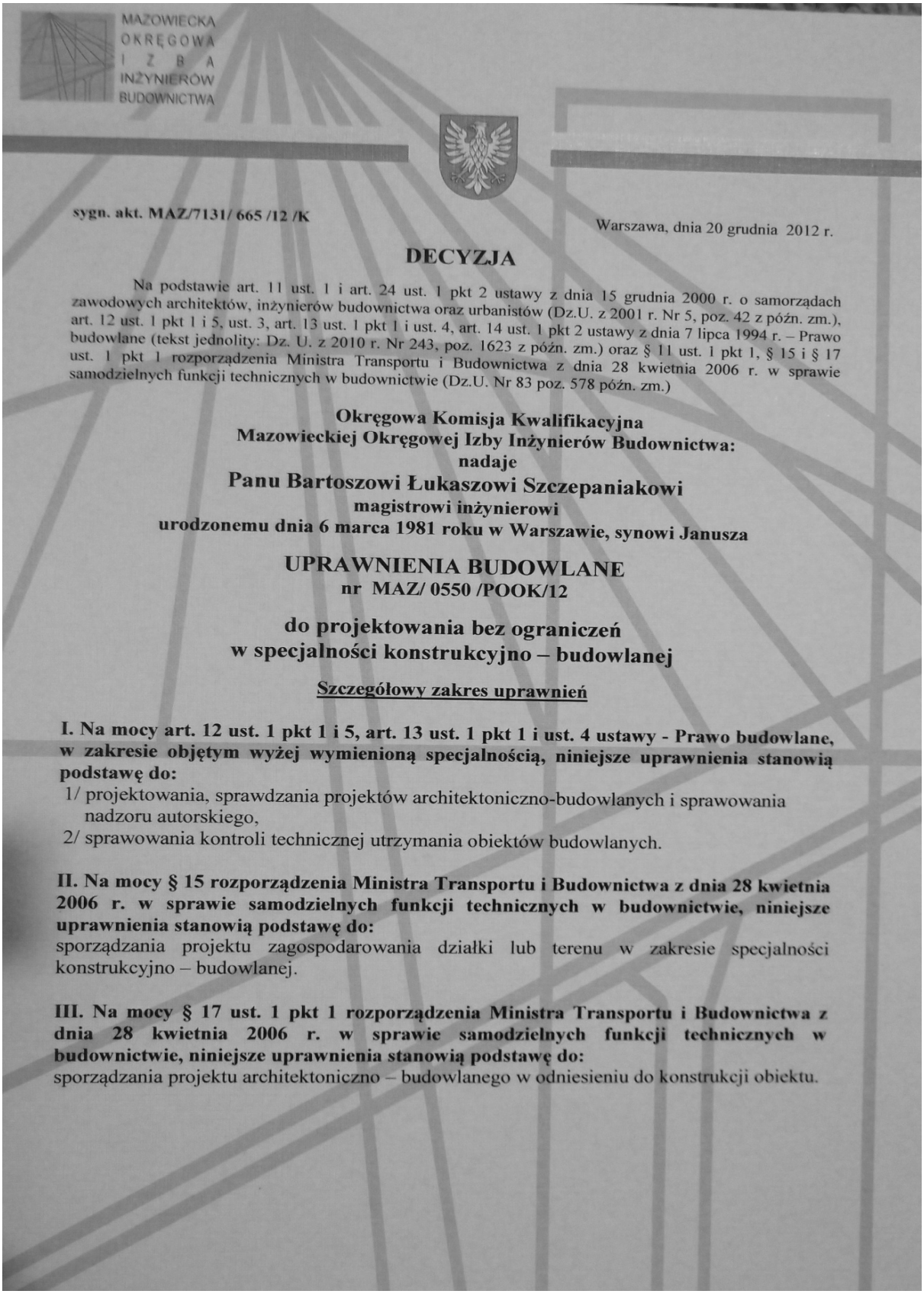
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-14 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

*PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*
*604-952-005*
*www.projektant.biz szczepaniak_b@wp.pl*



MAZOWIECKA OKRĘGOWA I Z B A INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

**sygn. akt. MAZ/7131/ 665 /12 /K**

Warszawa, dnia 20 grudnia 2012 r.

# DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**
**Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:**
**nadaje**
**Panu Bartoszowi Łukaszowi Szczepaniakowi**
**magistrowi inżynierowi**
**urodzonemu dnia 6 marca 1981 roku w Warszawie, synowi Janusza**

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE
**nr MAZ/ 0550 /POOK/12**

**do projektowania bez ograniczeń**
**w specjalności konstrukcyjno – budowlanej**

**Szczegółowy zakres uprawnień**

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

**II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności konstrukcyjno – budowlanej.

**III. Na mocy § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

sporządzania projektu architektoniczno – budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu.

*PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*
*604-952-005*
*www.projektant.biz szczepaniak_b@wp.pl*

**UZASADNIENIE**

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

**POUCZENIE**

*1.Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.*
*2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.*

**Skład Orzekający**

**1 /mgr inż. Krzysztof Latoszek** .....
**2/ mgr inż. Irena Churska** .....
**3/ mgr inż. Zygmunt Garwoliński** .....

Otrzymują:
1. Pan Bartosz Łukasz Szczepaniak
   ul. Kozubowskiego 31
   96-500 Sochaczew
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a


*© PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*

*PROJEKTANT mgr inż. Bartosz Szczepaniak*
*604-952-005*
*www.projektant.biz szczepaniak_b@wp.pl*

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-PSA-H66-6BQ *

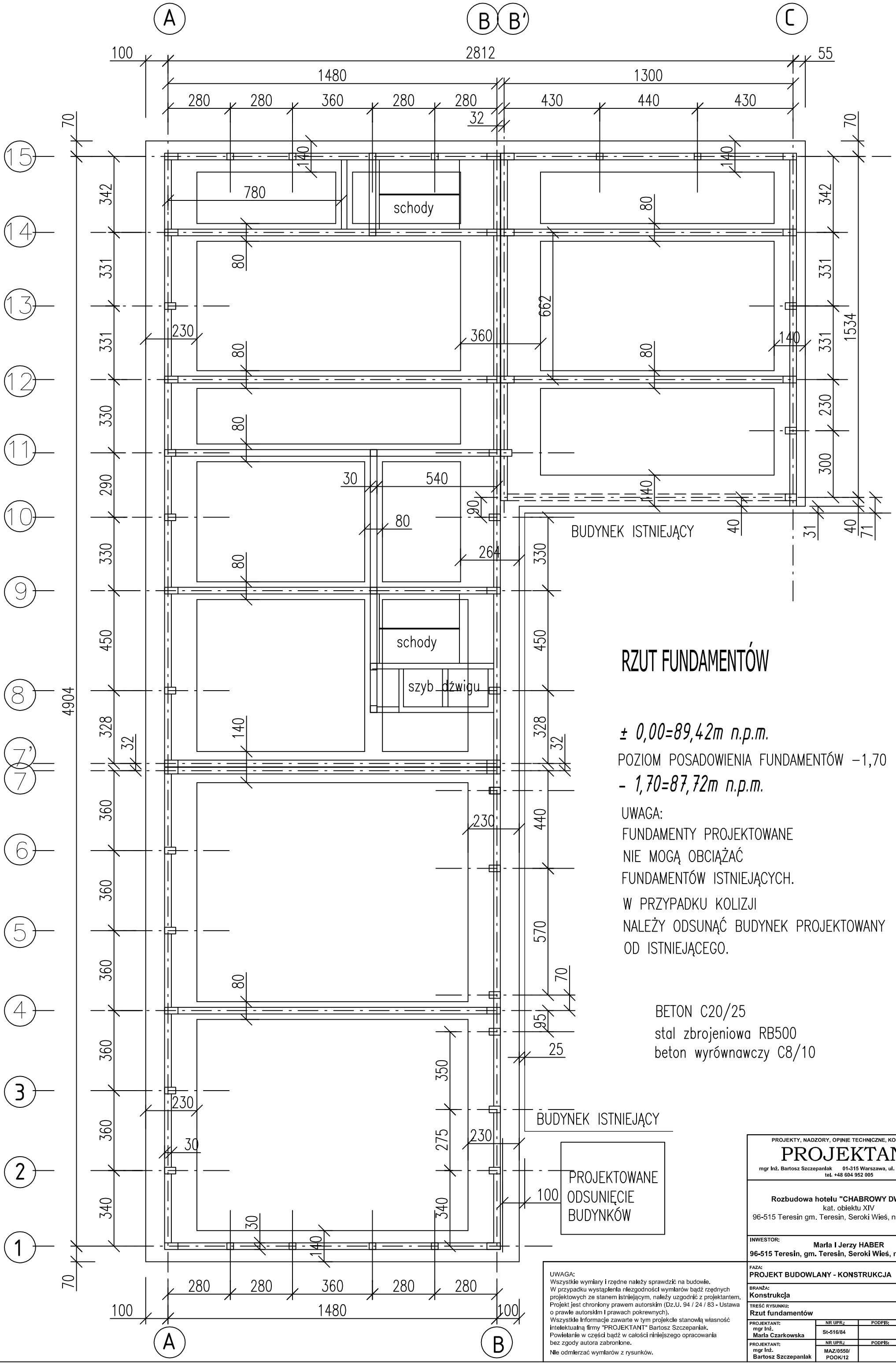
Pan BARTOSZ ŁUKASZ SZCZEPANIAK o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/0087/12
adres zamieszkania ul. KOZUBOWSKIEGO 31, 96-500 SOCHACZEW
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-03-01 do 2018-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-02-01 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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




# RZUT FUNDAMENTÓW

*± 0,00=89,42m n.p.m.*

POZIOM POSADOWIENIA FUNDAMENTÓW –1,70

*- 1,70=87,72m n.p.m.*

UWAGA:
FUNDAMENTY PROJEKTOWANE
NIE MOGĄ OBCIĄŻAĆ
FUNDAMENTÓW ISTNIEJĄCYCH.
W PRZYPADKU KOLIZJI
NALEŻY ODSUNĄĆ BUDYNEK PROJEKTOWANY
OD ISTNIEJĄCEGO.

BETON C20/25
stal zbrojeniowa RB500
beton wyrównawczy C8/10

UWAGA:
Wszystkie wymiary i rzędne należy sprawdzić na budowie.
W przypadku wystąpienia niezgodności wymiarów bądź rzędnych projektowych ze stanem istniejącym, należy uzgodnić z projektantem.
Projekt jest chroniony prawem autorskim (Dz.U. 94 / 24 / 83 - Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych).
Wszystkie informacje zawarte w tym projekcie stanowią własność intelektualną firmy "PROJEKTANT" Bartosz Szczepaniak.
Powielanie w części bądź w całości niniejszego opracowania bez zgody autora zabronione.
Nie odmierzać wymiarów z rysunków.

PROJEKTY, NADZORY, OPINIE TECHNICZNE, KOSZTORYSY
PROJEKTANT
mgr inż. Bartosz Szczepaniak 01-315 Warszawa, ul. Coopera 4 lok. 7
tel. +48 604 952 005

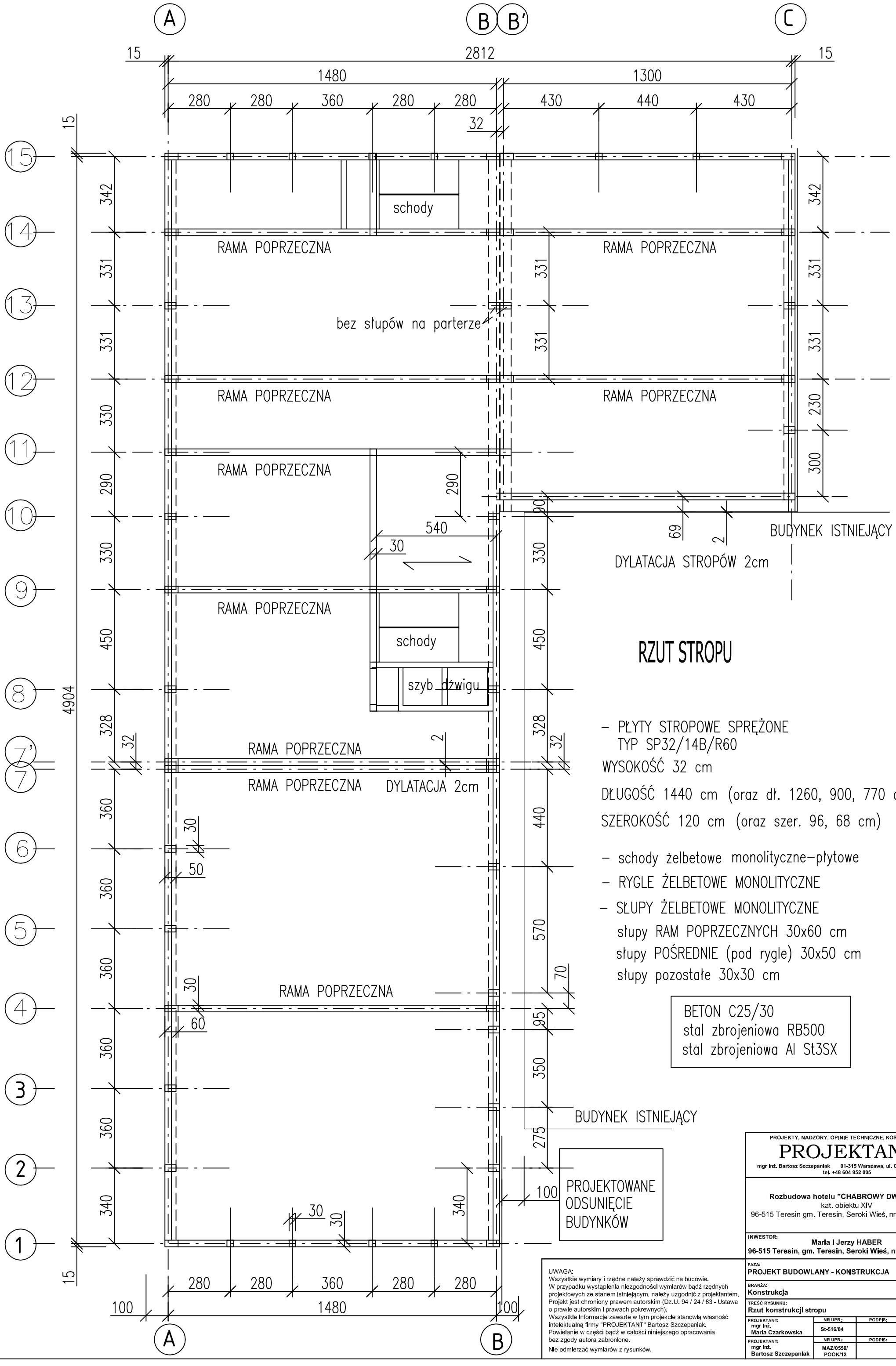
**Rozbudowa hotelu "CHABROWY DWOREK"**
kat. obiektu XIV
96-515 Teresin gm. Teresin, Seroki Wieś, nr ewid. dz. 21/

INWESTOR:
**Marla I Jerzy HABER**
**96-515 Teresin, gm. Teresin, Seroki Wieś, nr ewid. dz. 21**

FAZA:
**PROJEKT BUDOWLANY - KONSTRUKCJA**

BRANŻA:
**Konstrukcja**

| TREŚĆ RYSUNKU: | | | DATA: |
|---|---|---|---|
| **Rzut fundamentów** | | | **07.201** |
| PROJEKTANT: mgr inż. **Marla Czarkowska** | NR UPR.: **St-516/84** | PODPIS: | SKALA: **1:150** |
| PROJEKTANT: mgr inż. **Bartosz Szczepaniak** | NR UPR.: **MAZ/0550/ POOK/12** | PODPIS: | NR RYSUNKU: **1.K** |




# RZUT STROPU

- PŁYTY STROPOWE SPRĘŻONE
  TYP SP32/14B/R60

WYSOKOŚĆ 32 cm

DŁUGOŚĆ 1440 cm (oraz dł. 1260, 900, 770 cm)

SZEROKOŚĆ 120 cm (oraz szer. 96, 68 cm)

- schody żelbetowe monolityczne–płytowe
- RYGLE ŻELBETOWE MONOLITYCZNE
- SŁUPY ŻELBETOWE MONOLITYCZNE

  słupy RAM POPRZECZNYCH 30x60 cm
  słupy POŚREDNIE (pod rygle) 30x50 cm
  słupy pozostałe 30x30 cm

BETON C25/30
stal zbrojeniowa RB500
stal zbrojeniowa AI St3SX

UWAGA:
Wszystkie wymiary i rzędne należy sprawdzić na budowie.
W przypadku wystąpienia niezgodności wymiarów bądź rzędnych projektowych ze stanem istniejącym, należy uzgodnić z projektantem.
Projekt jest chroniony prawem autorskim (Dz.U. 94 / 24 / 83 - Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych).
Wszystkie informacje zawarte w tym projekcie stanowią własność intelektualną firmy "PROJEKTANT" Bartosz Szczepaniak.
Powielanie w części bądź w całości niniejszego opracowania bez zgody autora zabronione.
Nie odmierzać wymiarów z rysunków.

PROJEKTY, NADZORY, OPINIE TECHNICZNE, KOSZTORYSY
PROJEKTANT
mgr inż. Bartosz Szczepaniak 01-315 Warszawa, ul. Coopera 4 lok. 7
tel. +48 604 952 005

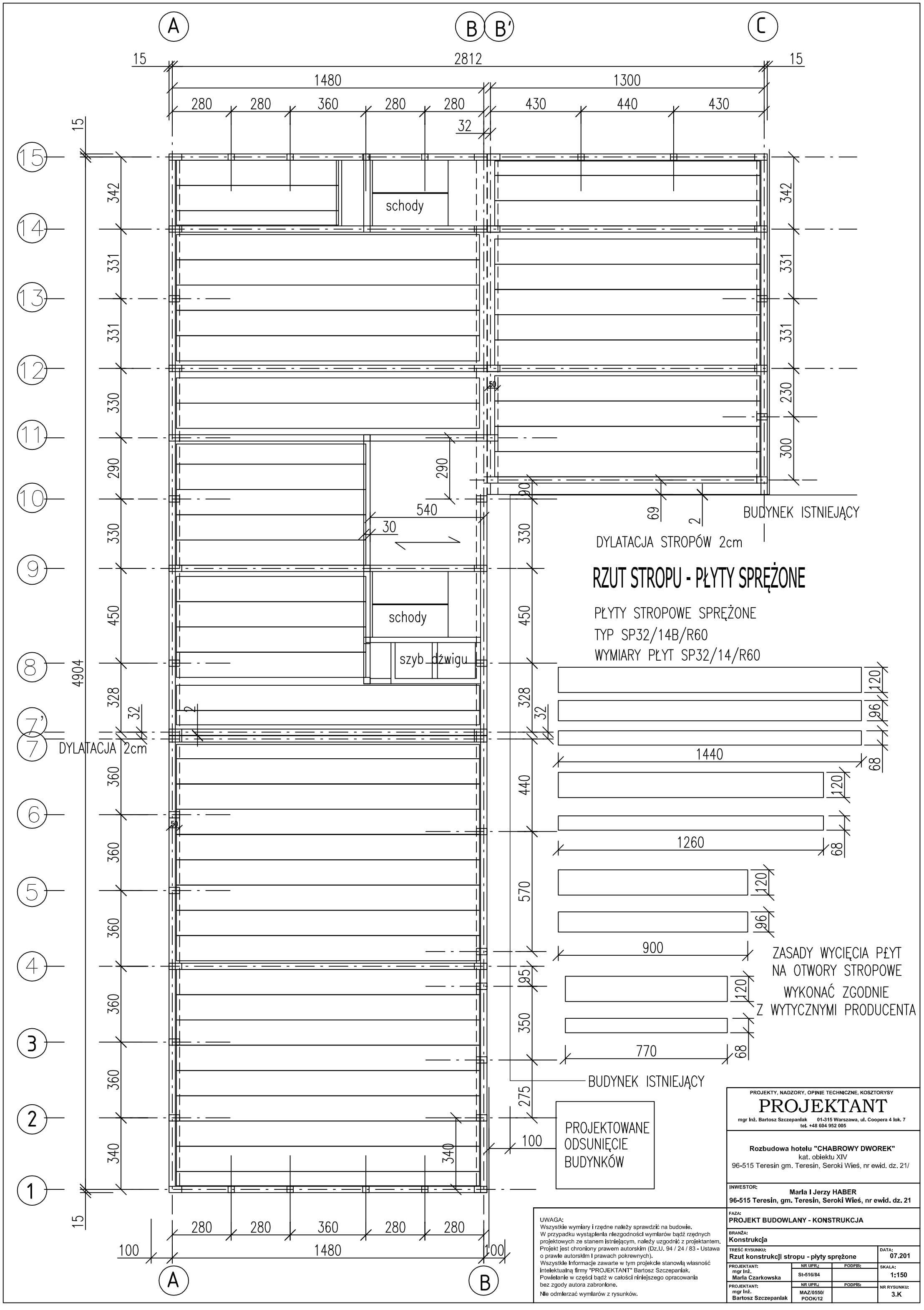
**Rozbudowa hotelu "CHABROWY DWOREK"**
kat. obiektu XIV
96-515 Teresin gm. Teresin, Seroki Wieś, nr ewid. dz. 21/

INWESTOR:
**Marla I Jerzy HABER**
**96-515 Teresin, gm. Teresin, Seroki Wieś, nr ewid. dz. 21**

FAZA:
**PROJEKT BUDOWLANY - KONSTRUKCJA**

BRANŻA:
**Konstrukcja**

| TREŚĆ RYSUNKU: | | | DATA: |
|---|---|---|---|
| **Rzut konstrukcji stropu** | | | **07.201** |
| PROJEKTANT: mgr inż. **Marla Czarkowska** | NR UPR.: **St-516/84** | PODPIS: | SKALA: **1:150** |
| PROJEKTANT: mgr inż. **Bartosz Szczepaniak** | NR UPR.: **MAZ/0550/ POOK/12** | PODPIS: | NR RYSUNKU: **2.K** |




# RZUT STROPU - PŁYTY SPRĘŻONE

PŁYTY STROPOWE SPRĘŻONE
TYP SP32/14B/R60
WYMIARY PŁYT SP32/14/R60




ZASADY WYCIĘCIA PŁYT NA OTWORY STROPOWE WYKONAĆ ZGODNIE Z WYTYCZNYMI PRODUCENTA

UWAGA:
Wszystkie wymiary i rzędne należy sprawdzić na budowie.
W przypadku wystąpienia niezgodności wymiarów bądź rzędnych projektowych ze stanem istniejącym, należy uzgodnić z projektantem.
Projekt jest chroniony prawem autorskim (Dz.U. 94 / 24 / 83 - Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych).
Wszystkie informacje zawarte w tym projekcie stanowią własność intelektualną firmy "PROJEKTANT" Bartosz Szczepaniak.
Powielanie w części bądź w całości niniejszego opracowania bez zgody autora zabronione.
Nie odmierzać wymiarów z rysunków.

PROJEKTY, NADZORY, OPINIE TECHNICZNE, KOSZTORYSY
PROJEKTANT
mgr Inż. Bartosz Szczepaniak 01-315 Warszawa, ul. Coopera 4 lok. 7
tel. +48 604 952 005

**Rozbudowa hotelu "CHABROWY DWOREK"**
kat. obiektu XIV
96-515 Teresin gm. Teresin, Seroki Wieś, nr ewid. dz. 21/

INWESTOR:
**Marla I Jerzy HABER**
**96-515 Teresin, gm. Teresin, Seroki Wieś, nr ewid. dz. 21**

FAZA:
**PROJEKT BUDOWLANY - KONSTRUKCJA**

BRANŻA:
**Konstrukcja**

TREŚĆ RYSUNKU:
**Rzut konstrukcji stropu - płyty sprężone**

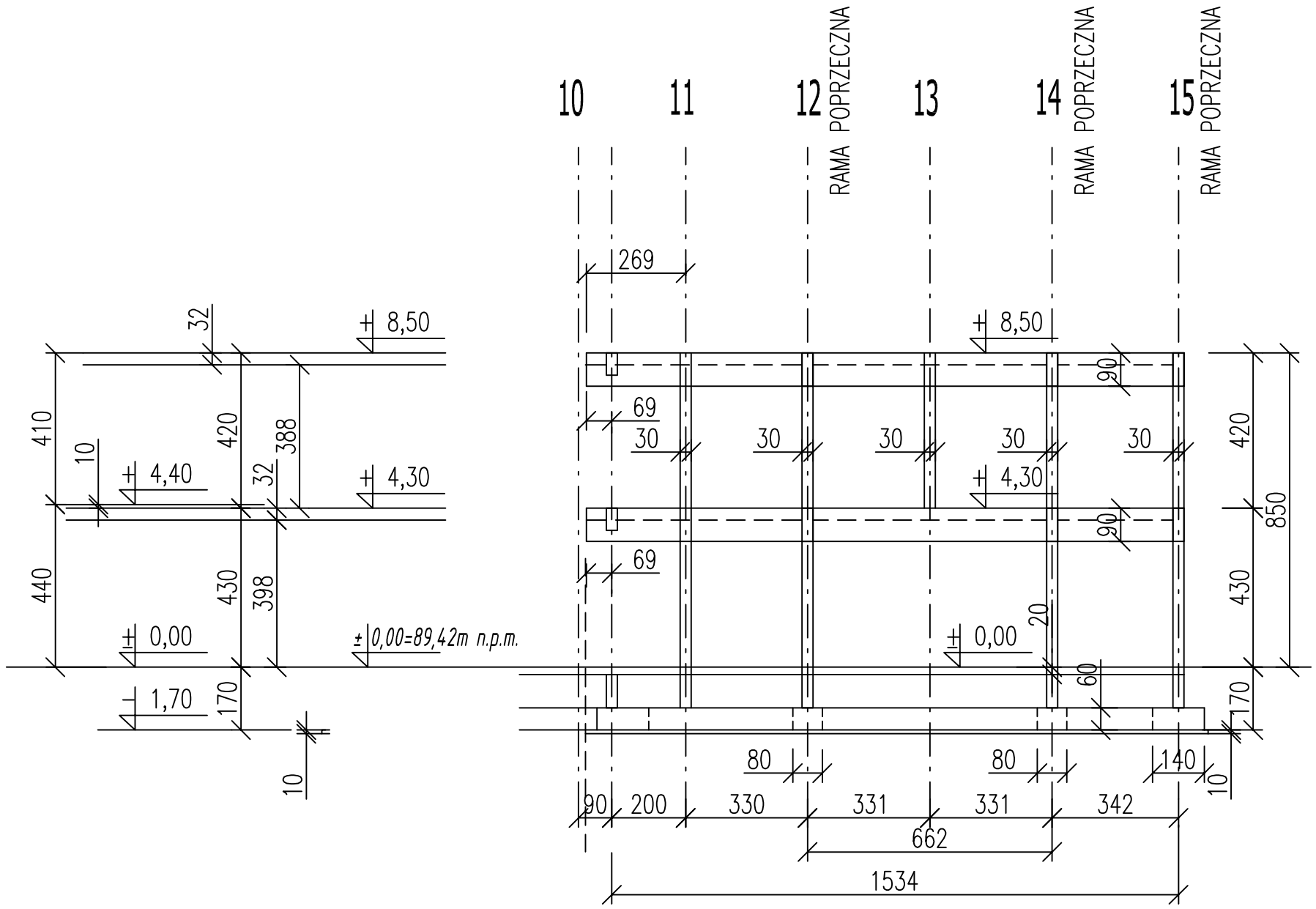
DATA:
**07.201**

| PROJEKTANT: | NR UPR.: | PODPIS: |
|---|---|---|
| mgr Inż. Marla Czarkowska | St-516/84 | |
| PROJEKTANT: mgr Inż. Bartosz Szczepaniak | NR UPR.: MAZ/0550/ POOK/12 | PODPIS: |

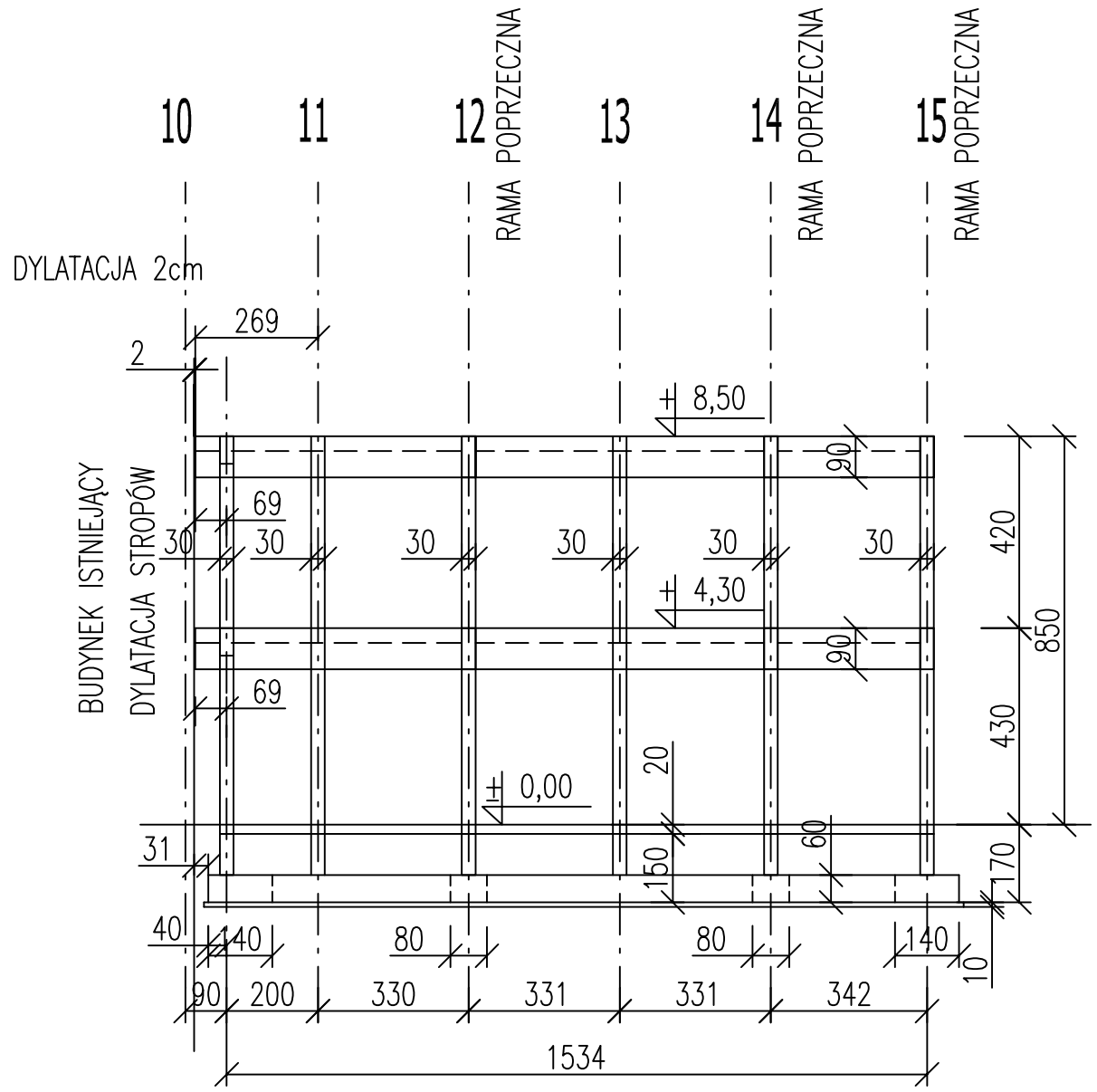
SKALA: **1:150**

NR RYSUNKU: **3.K**

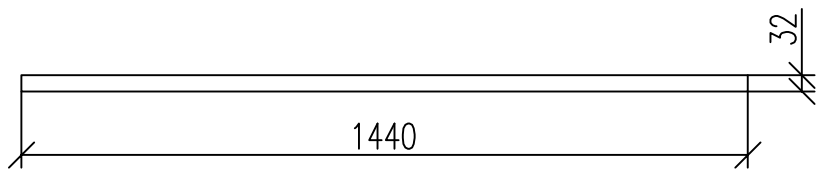
## RAMY W RZĘDZIE B'




## RAMA W RZĘDZIE C

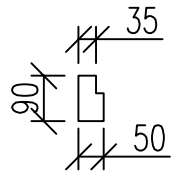



PŁYTY STROPOWE SPRĘŻONE
TYP SP32/14B/R60




WYSOKOŚĆ 32 cm
DŁUGOŚĆ 1440 cm (oraz dł. 1260, 900, 770 cm)
SZEROKOŚĆ 120 cm (oraz szer. 96, 68 cm)

RYGLE ŻELBETOWE MONOLITYCZNE




BETON C25/30
stal zbrojeniowa RB500
stal zbrojeniowa AI St3SX

SŁUPY ŻELBETOWE MONOLITYCZNE
SŁUPY RAM POPRZECZNYCH 30x60 cm
SŁUPY POŚREDNIE 30x50 cm

UWAGA:
Wszystkie wymiary i rzędne należy sprawdzić na budowie.
W przypadku wystąpienia niezgodności wymiarów bądź rzędnych projektowych ze stanem istniejącym, należy uzgodnić z projektantem.
Projekt jest chroniony prawem autorskim (Dz.U. 94 / 24 / 83 - Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych).
Wszystkie informacje zawarte w tym projekcie stanowią własność intelektualną firmy "PROJEKTANT" Bartosz Szczepaniak.
Powielanie w części bądź w całości niniejszego opracowania bez zgody autora zabronione.
Nie odmierzać wymiarów z rysunków.

PROJEKTY, NADZORY, OPINIE TECHNICZNE, KOSZTORYSY
PROJEKTANT
mgr inż. Bartosz Szczepaniak 01-315 Warszawa, ul. Coopera 4 lok. 7
tel. +48 604 952 005

Rozbudowa hotelu "CHABROWY DWOREK"
kat. obiektu XIV
96-515 Teresin gm. Teresin, Seroki Wieś, nr ewid. dz. 21/1

INWESTOR:
Maria i Jerzy HABER
96-515 Teresin, gm. Teresin, Seroki Wieś, nr ewid. dz. 21/1

FAZA:
PROJEKT BUDOWLANY - KONSTRUKCJA

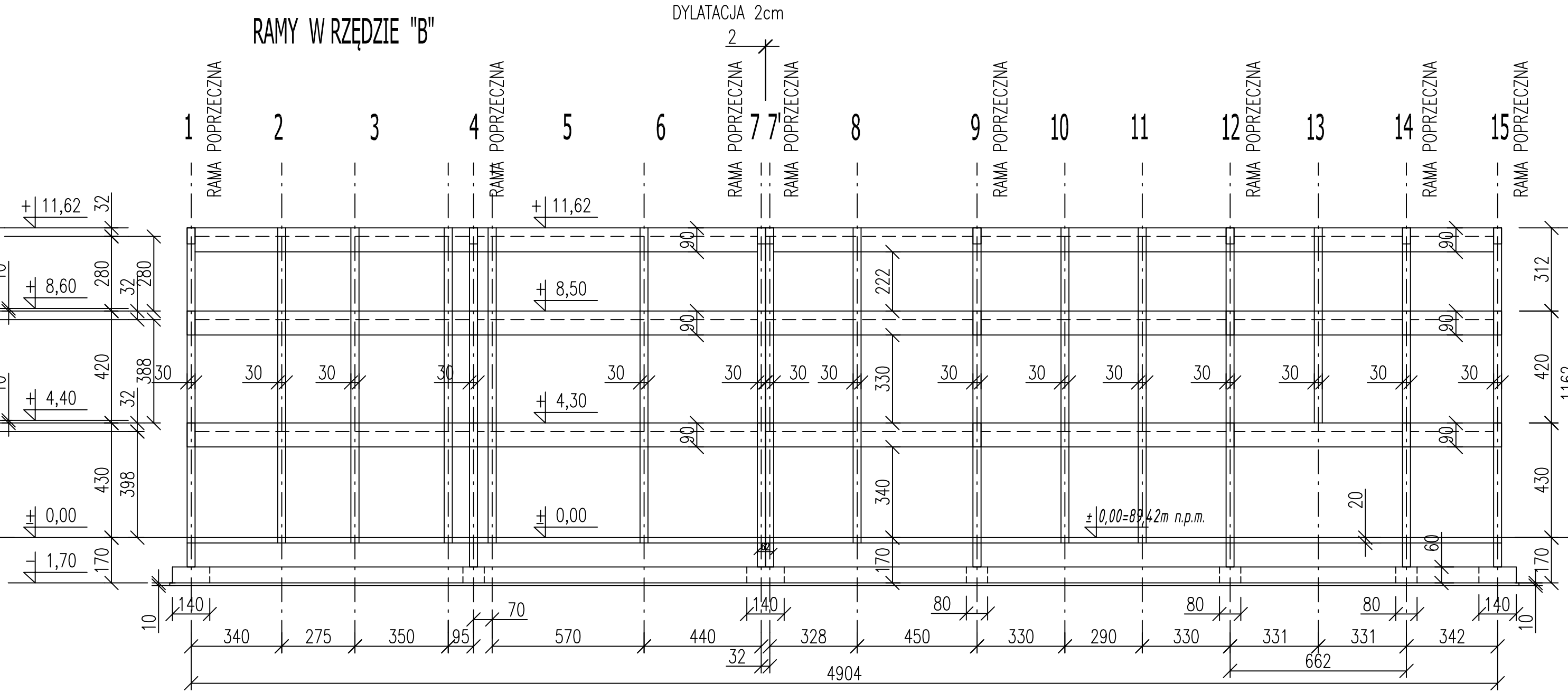
BRANŻA:
Konstrukcja

TREŚĆ RYSUNKU:
Ramy w rzędzie "B' ", "C"

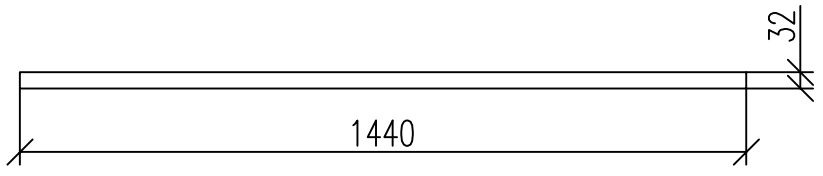
DATA:
07.2017

| PROJEKTANT: | NR UPR.: | PODPIS: | SKALA: |
|---|---|---|---|
| mgr inż. Maria Czarkowska | St-516/84 | | 1:150 |
| PROJEKTANT: mgr inż. Bartosz Szczepaniak | NR UPR.: MAZ/0550/ POOK/12 | PODPIS: | NR RYSUNKU: 4.K |

# RAMY W RZĘDZIE "B"




## PŁYTY STROPOWE SPRĘŻONE
## TYP SP32/14B/R60

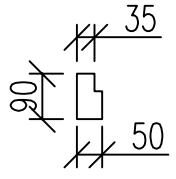



WYSOKOŚĆ 32 cm

DŁUGOŚĆ 1440 cm (oraz dł. 1260, 900, 770 cm)

SZEROKOŚĆ 120 cm (oraz szer. 96, 68 cm)

## RYGLE ŻELBETOWE MONOLITYCZNE




BETON C25/30
stal zbrojeniowa RB500
stal zbrojeniowa AI St3SX

## SŁUPY ŻELBETOWE MONOLITYCZNE

SŁUPY RAM POPRZECZNYCH 30x60 cm

SŁUPY POŚREDNIE 30x50 cm

UWAGA:
Wszystkie wymiary I rzędne należy sprawdzić na budowie.
W przypadku wystąpienia niezgodności wymiarów bądź rzędnych projektowych ze stanem istniejącym, należy uzgodnić z projektantem.
Projekt jest chroniony prawem autorskim (Dz.U. 94 / 24 / 83 - Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych).
Wszystkie informacje zawarte w tym projekcie stanowią własność intelektualną firmy "PROJEKTANT" Bartosz Szczepaniak.
Powielanie w części bądź w całości niniejszego opracowania bez zgody autora zabronione.
Nie odmierzać wymiarów z rysunków.

PROJEKTY, NADZORY, OPINIE TECHNICZNE, KOSZTORYSY
PROJEKTANT
mgr inż. Bartosz Szczepaniak 01-315 Warszawa, ul. Coopera 4 lok. 7
tel. +48 604 952 005

**Rozbudowa hotelu "CHABROWY DWOREK"**
kat. obiektu XIV
96-515 Teresin gm. Teresin, Seroki Wieś, nr ewid. dz. 21/1

INWESTOR:
**Maria i Jerzy HABER**
**96-515 Teresin, gm. Teresin, Seroki Wieś, nr ewid. dz. 21/1**

FAZA:
**PROJEKT BUDOWLANY - KONSTRUKCJA**

BRANŻA:
**Konstrukcja**

TREŚĆ RYSUNKU:
**Ramy w rzędzie "B"**

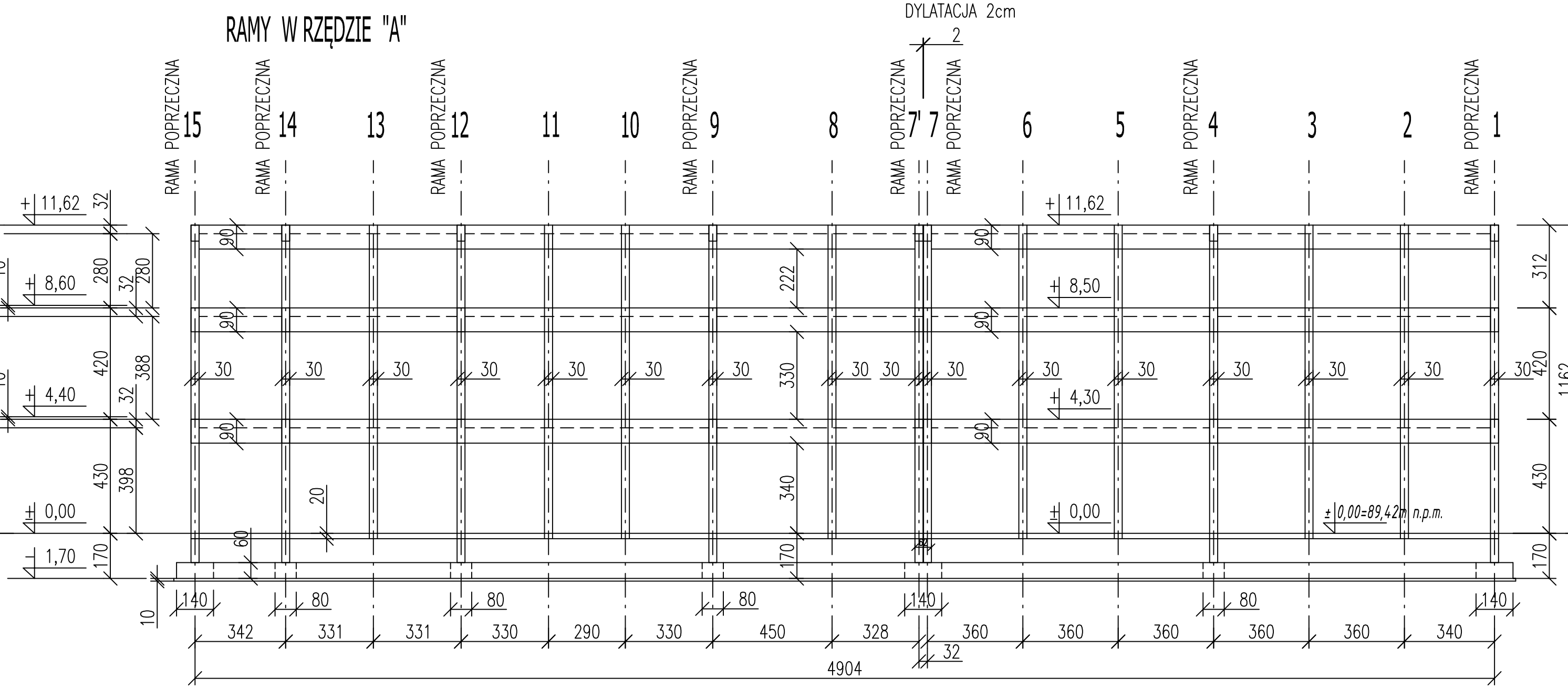
DATA:
**07.2017**

| PROJEKTANT: | NR UPR.: | PODPIS: |
|---|---|---|
| mgr inż. Maria Czarkowska | St-516/84 | |
| PROJEKTANT: mgr inż. Bartosz Szczepaniak | MAZ/0550/POOK/12 | |

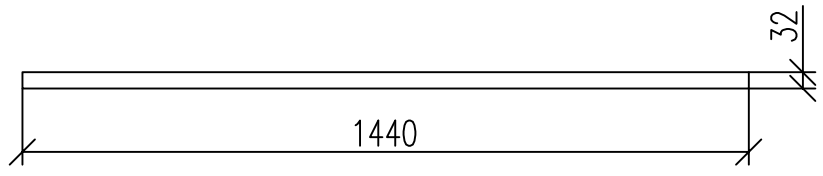
SKALA: **1:150**

NR RYSUNKU: **5.K**

# RAMY W RZĘDZIE "A"




## PŁYTY STROPOWE SPRĘŻONE
## TYP SP32/14B/R60

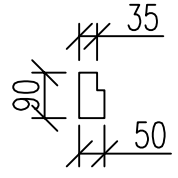



WYSOKOŚĆ 32 cm

DŁUGOŚĆ 1440 cm (oraz dł. 1260, 900, 770 cm)

SZEROKOŚĆ 120 cm (oraz szer. 96, 68 cm)

## RYGLE ŻELBETOWE MONOLITYCZNE




BETON C25/30
stal zbrojeniowa RB500
stal zbrojeniowa AI St3SX

SŁUPY ŻELBETOWE MONOLITYCZNE

SŁUPY RAM POPRZECZNYCH 30x60 cm

SŁUPY POŚREDNIE 30x50 cm


UWAGA:
Wszystkie wymiary i rzędne należy sprawdzić na budowie.
W przypadku wystąpienia niezgodności wymiarów bądź rzędnych projektowych ze stanem istniejącym, należy uzgodnić z projektantem.
Projekt jest chroniony prawem autorskim (Dz.U. 94 / 24 / 83 - Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych).
Wszystkie informacje zawarte w tym projekcie stanowią własność intelektualną firmy "PROJEKTANT" Bartosz Szczepaniak.
Powielanie w części bądź w całości niniejszego opracowania bez zgody autora zabronione.
Nie odmierzać wymiarów z rysunków.



PROJEKTY, NADZORY, OPINIE TECHNICZNE, KOSZTORYSY
PROJEKTANT
mgr inż. Bartosz Szczepaniak 01-315 Warszawa, ul. Coopera 4 lok. 7
tel. +48 604 952 005


**Rozbudowa hotelu "CHABROWY DWOREK"**
kat. obiektu XIV
96-515 Teresin gm. Teresin, Seroki Wieś, nr ewid. dz. 21/1

INWESTOR:
**Maria i Jerzy HABER**
**96-515 Teresin, gm. Teresin, Seroki Wieś, nr ewid. dz. 21/1**

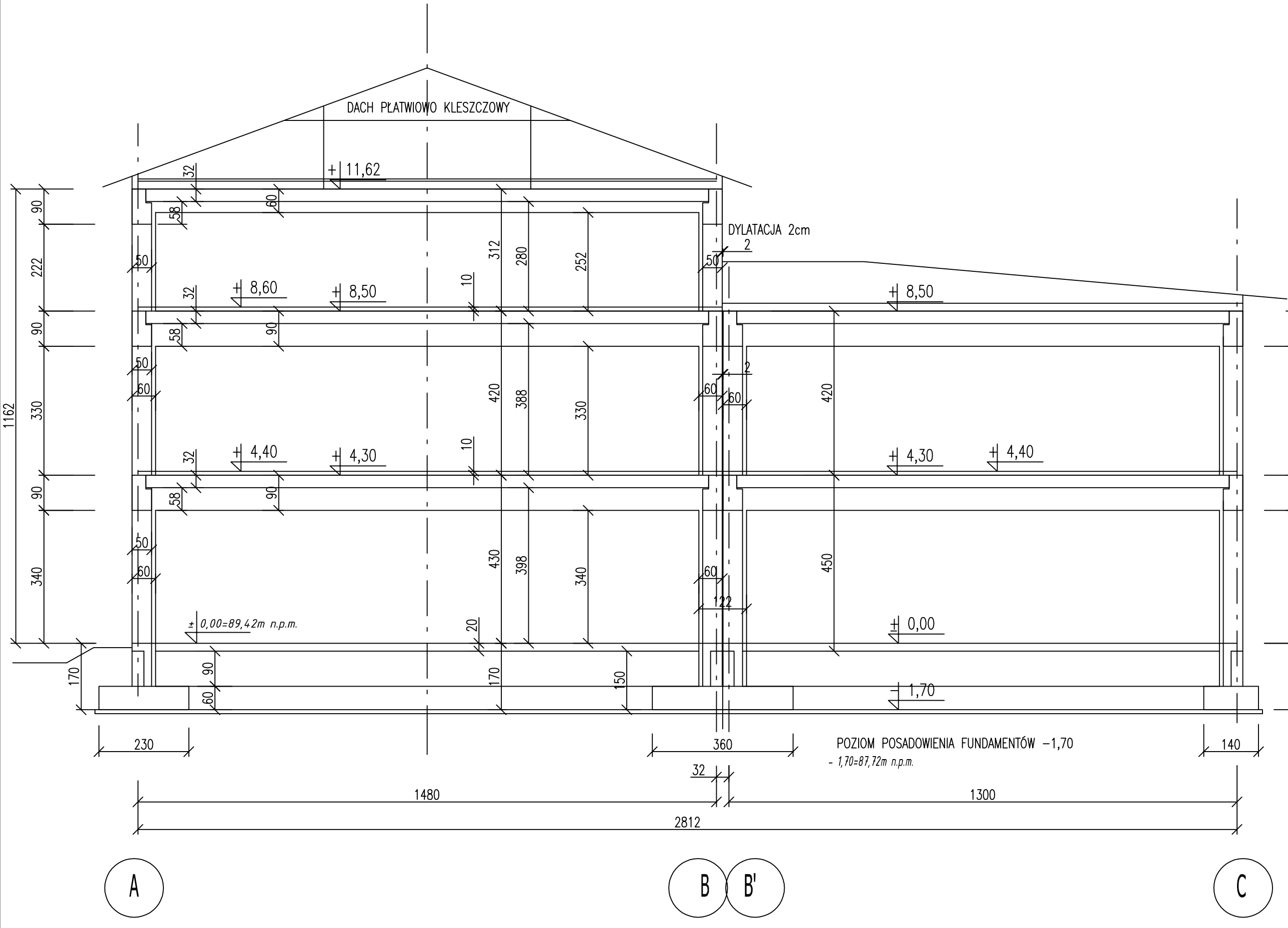
FAZA:
**PROJEKT BUDOWLANY - KONSTRUKCJA**

BRANŻA:
**Konstrukcja**

TREŚĆ RYSUNKU:
**Ramy w rzędzie "A"**

DATA:
**07.2017**

| PROJEKTANT: | NR UPR.: | PODPIS: | SKALA: |
|---|---|---|---|
| mgr inż. Maria Czarkowska | St-516/84 | | 1:150 |
| PROJEKTANT: mgr inż. Bartosz Szczepaniak | MAZ/0550/ POOK/12 | | NR RYSUNKU: 6.K |




RYGLE ŻELBETOWE MONOLITYCZNE
RYGLE RAM POPRZECZNYCH 30x90 i 30x60cm
RYGLE RAM PODŁUŻNYCH 30x90 cm

PŁYTY STROPOWE SPRĘŻONE
TYP SP32/14B/R60

ŚNIEG NA DACHU CZĘŚCI B'-C
NALEŻY USUWAĆ –
MAX. GRUBOŚĆ WARSTWY ŚNIEGU =1m

SŁUPY ŻELBETOWE MONOLITYCZNE
SŁUPY RAM POPRZECZNYCH 30x60 cm
SŁUPY POŚREDNIE 30x50 cm
BETON C25/30
stal zbrojeniowa RB500
stal zbrojeniowa AI St3SX

UWAGA:
Wszystkie wymiary i rzędne należy sprawdzić na budowie.
W przypadku wystąpienia niezgodności wymiarów bądź rzędnych projektowych ze stanem istniejącym, należy uzgodnić z projektantem.
Projekt jest chroniony prawem autorskim (Dz.U. 94 / 24 / 83 - Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych).
Wszystkie informacje zawarte w tym projekcie stanowią własność intelektualną firmy "PROJEKTANT" Bartosz Szczepaniak.
Powielanie w części bądź w całości niniejszego opracowania bez zgody autora zabronione.
Nie odmierzać wymiarów z rysunków.

PROJEKTY, NADZORY, OPINIE TECHNICZNE, KOSZTORYSY
PROJEKTANT
mgr inż. Bartosz Szczepaniak 01-315 Warszawa, ul. Coopera 4 lok. 7
tel. +48 604 952 005

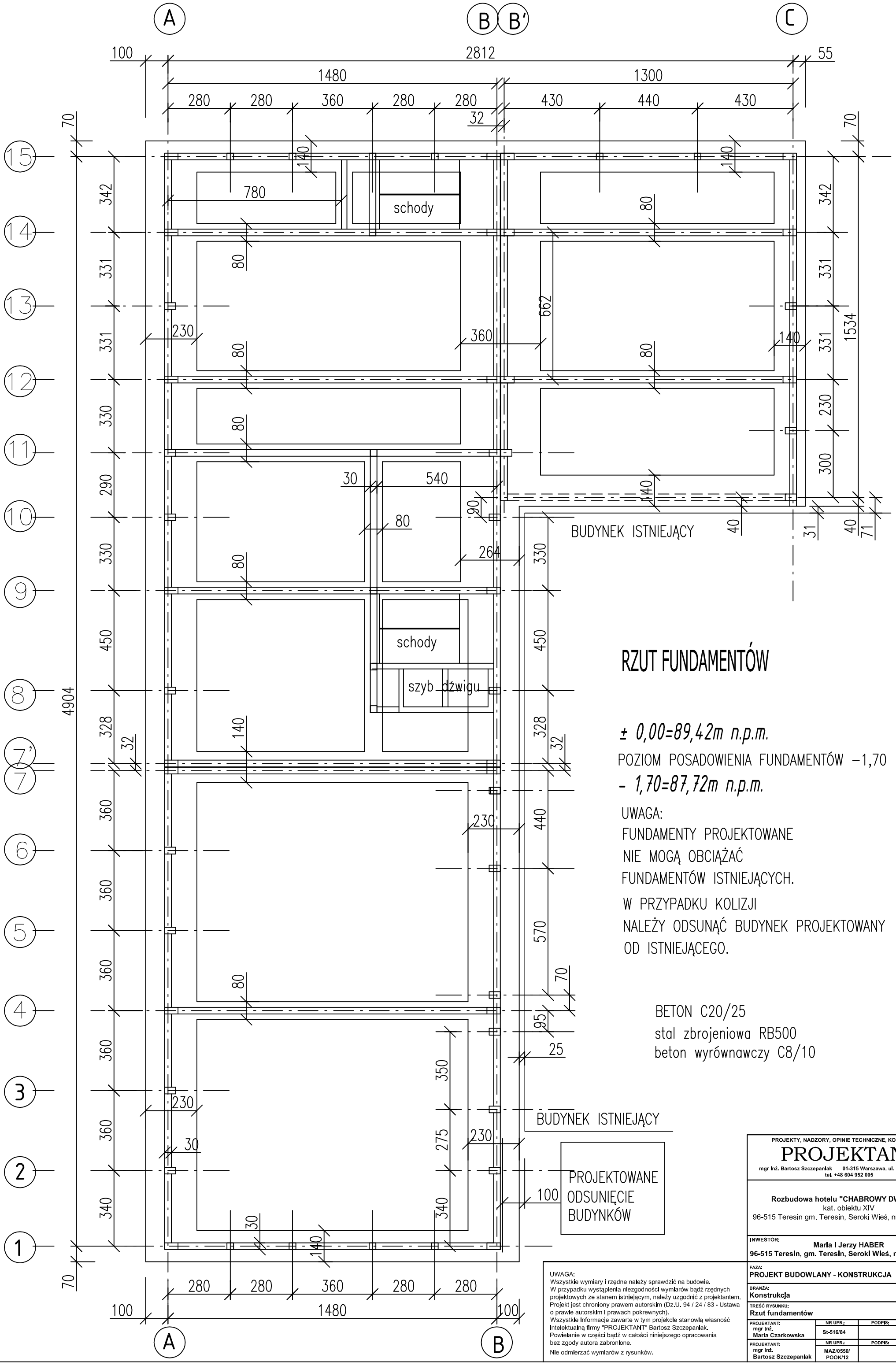
**Rozbudowa hotelu "CHABROWY DWOREK"**
kat. obiektu XIV
96-515 Teresin gm. Teresin, Seroki Wieś, nr ewid. dz. 21/1

INWESTOR:
**Maria i Jerzy HABER**
**96-515 Teresin, gm. Teresin, Seroki Wieś, nr ewid. dz. 21/1**

FAZA:
**PROJEKT BUDOWLANY - KONSTRUKCJA**

BRANŻA:
**Konstrukcja**

| TREŚĆ RYSUNKU: | | | DATA: |
|---|---|---|---|
| **Przekrój poprzeczny** | | | **07.2017** |
| PROJEKTANT: **mgr inż. Maria Czarkowska** | NR UPR.: **St-516/84** | PODPIS: | SKALA: **1:100** |
| PROJEKTANT: **mgr inż. Bartosz Szczepaniak** | NR UPR.: **MAZ/0550/ POOK/12** | PODPIS: | NR RYSUNKU: **7.K** |




# RZUT FUNDAMENTÓW

*± 0,00=89,42m n.p.m.*

POZIOM POSADOWIENIA FUNDAMENTÓW –1,70

*- 1,70=87,72m n.p.m.*

UWAGA:
FUNDAMENTY PROJEKTOWANE
NIE MOGĄ OBCIĄŻAĆ
FUNDAMENTÓW ISTNIEJĄCYCH.
W PRZYPADKU KOLIZJI
NALEŻY ODSUNĄĆ BUDYNEK PROJEKTOWANY
OD ISTNIEJĄCEGO.

BETON C20/25
stal zbrojeniowa RB500
beton wyrównawczy C8/10

UWAGA:
Wszystkie wymiary i rzędne należy sprawdzić na budowie.
W przypadku wystąpienia niezgodności wymiarów bądź rzędnych projektowych ze stanem istniejącym, należy uzgodnić z projektantem.
Projekt jest chroniony prawem autorskim (Dz.U. 94 / 24 / 83 - Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych).
Wszystkie informacje zawarte w tym projekcie stanowią własność intelektualną firmy "PROJEKTANT" Bartosz Szczepaniak.
Powielanie w części bądź w całości niniejszego opracowania bez zgody autora zabronione.
Nie odmierzać wymiarów z rysunków.

PROJEKTY, NADZORY, OPINIE TECHNICZNE, KOSZTORYSY
PROJEKTANT
mgr inż. Bartosz Szczepaniak 01-315 Warszawa, ul. Coopera 4 lok. 7
tel. +48 604 952 005

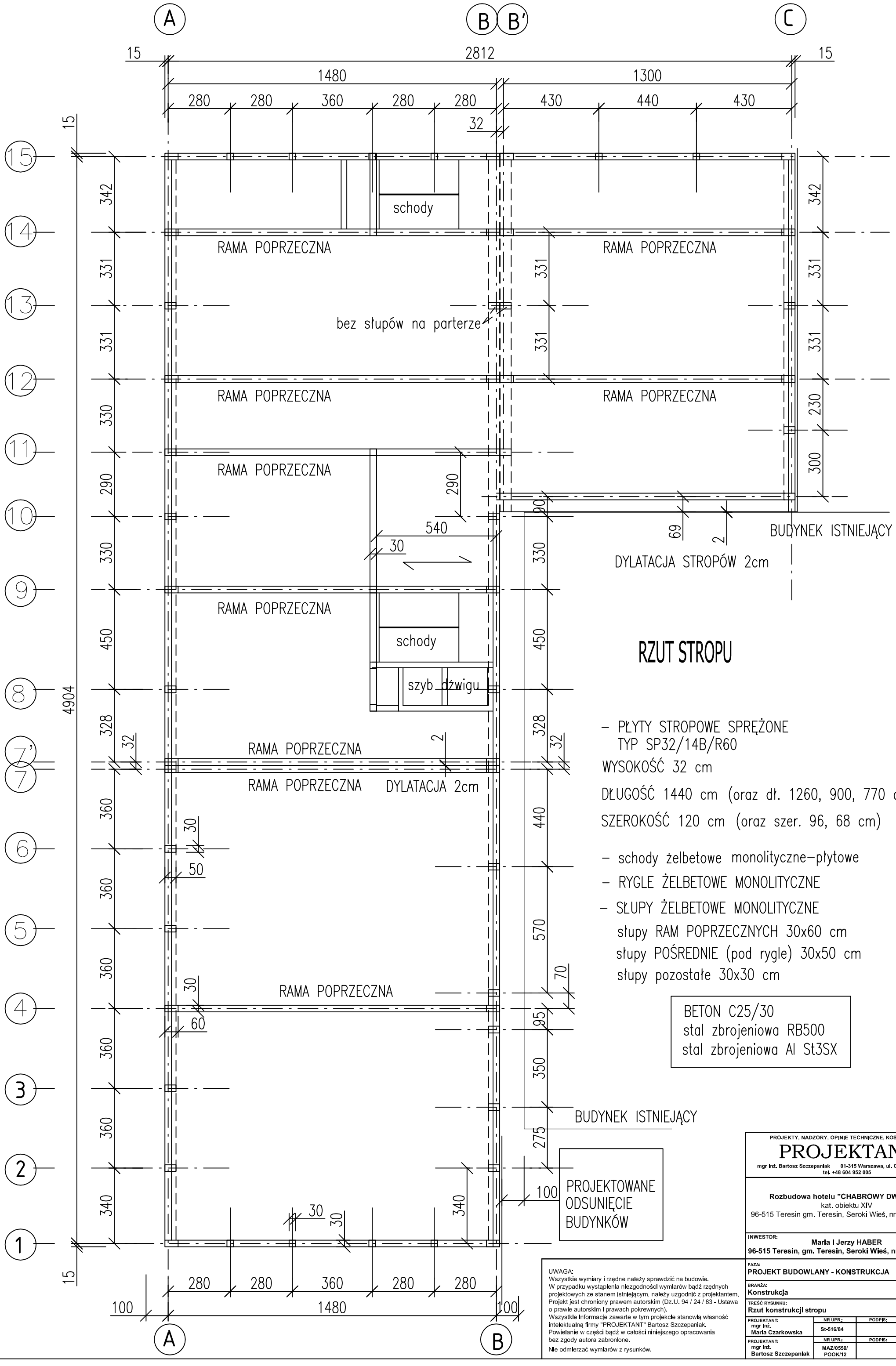
**Rozbudowa hotelu "CHABROWY DWOREK"**
kat. obiektu XIV
96-515 Teresin gm. Teresin, Seroki Wieś, nr ewid. dz. 21/

INWESTOR:
**Marla I Jerzy HABER**
**96-515 Teresin, gm. Teresin, Seroki Wieś, nr ewid. dz. 21**

FAZA:
**PROJEKT BUDOWLANY - KONSTRUKCJA**

BRANŻA:
**Konstrukcja**

| TREŚĆ RYSUNKU: | | | DATA: |
|---|---|---|---|
| **Rzut fundamentów** | | | **07.201** |
| PROJEKTANT: mgr inż. **Marla Czarkowska** | NR UPR.: **St-516/84** | PODPIS: | SKALA: **1:150** |
| PROJEKTANT: mgr inż. **Bartosz Szczepaniak** | NR UPR.: **MAZ/0550/ POOK/12** | PODPIS: | NR RYSUNKU: **1.K** |




# RZUT STROPU

- PŁYTY STROPOWE SPRĘŻONE
  TYP SP32/14B/R60

WYSOKOŚĆ 32 cm

DŁUGOŚĆ 1440 cm (oraz dł. 1260, 900, 770 cm)

SZEROKOŚĆ 120 cm (oraz szer. 96, 68 cm)

- schody żelbetowe monolityczne–płytowe
- RYGLE ŻELBETOWE MONOLITYCZNE
- SŁUPY ŻELBETOWE MONOLITYCZNE

  słupy RAM POPRZECZNYCH 30x60 cm
  słupy POŚREDNIE (pod rygle) 30x50 cm
  słupy pozostałe 30x30 cm

BETON C25/30
stal zbrojeniowa RB500
stal zbrojeniowa AI St3SX

UWAGA:
Wszystkie wymiary i rzędne należy sprawdzić na budowie.
W przypadku wystąpienia niezgodności wymiarów bądź rzędnych projektowych ze stanem istniejącym, należy uzgodnić z projektantem.
Projekt jest chroniony prawem autorskim (Dz.U. 94 / 24 / 83 - Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych).
Wszystkie informacje zawarte w tym projekcie stanowią własność intelektualną firmy "PROJEKTANT" Bartosz Szczepaniak.
Powielanie w części bądź w całości niniejszego opracowania bez zgody autora zabronione.
Nie odmierzać wymiarów z rysunków.

PROJEKTY, NADZORY, OPINIE TECHNICZNE, KOSZTORYSY
PROJEKTANT
mgr inż. Bartosz Szczepaniak 01-315 Warszawa, ul. Coopera 4 lok. 7
tel. +48 604 952 005

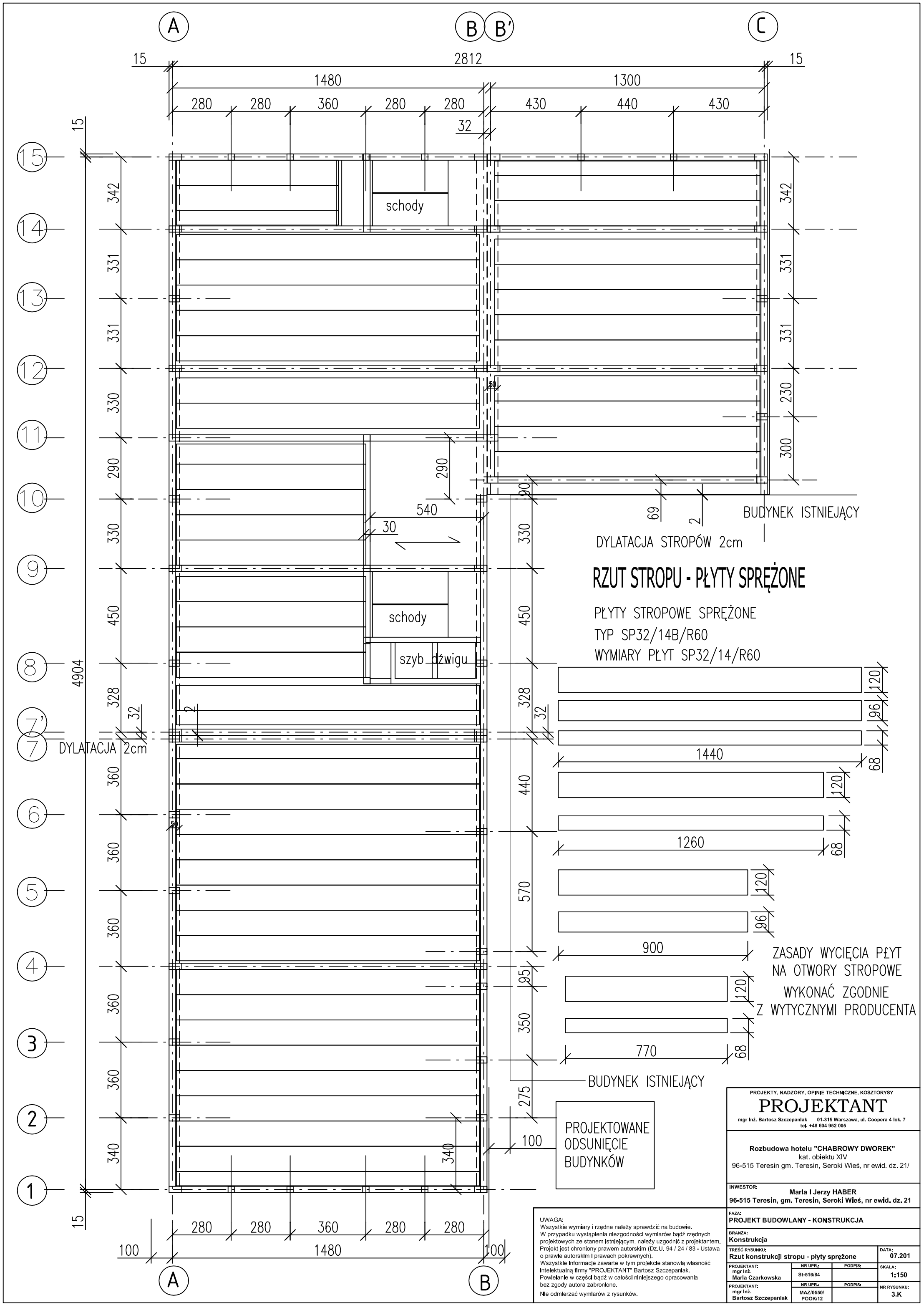
**Rozbudowa hotelu "CHABROWY DWOREK"**
kat. obiektu XIV
96-515 Teresin gm. Teresin, Seroki Wieś, nr ewid. dz. 21/

INWESTOR:
**Marla I Jerzy HABER**
**96-515 Teresin, gm. Teresin, Seroki Wieś, nr ewid. dz. 21**

FAZA:
**PROJEKT BUDOWLANY - KONSTRUKCJA**

BRANŻA:
**Konstrukcja**

| TREŚĆ RYSUNKU: | | | DATA: |
|---|---|---|---|
| **Rzut konstrukcji stropu** | | | **07.201** |
| PROJEKTANT: mgr inż. **Marla Czarkowska** | NR UPR.: **St-516/84** | PODPIS: | SKALA: **1:150** |
| PROJEKTANT: mgr inż. **Bartosz Szczepaniak** | NR UPR.: **MAZ/0550/ POOK/12** | PODPIS: | NR RYSUNKU: **2.K** |




# RZUT STROPU - PŁYTY SPRĘŻONE

PŁYTY STROPOWE SPRĘŻONE
TYP SP32/14B/R60
WYMIARY PŁYT SP32/14/R60




ZASADY WYCIĘCIA PŁYT NA OTWORY STROPOWE WYKONAĆ ZGODNIE Z WYTYCZNYMI PRODUCENTA

UWAGA:
Wszystkie wymiary i rzędne należy sprawdzić na budowie.
W przypadku wystąpienia niezgodności wymiarów bądź rzędnych projektowych ze stanem istniejącym, należy uzgodnić z projektantem.
Projekt jest chroniony prawem autorskim (Dz.U. 94 / 24 / 83 - Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych).
Wszystkie informacje zawarte w tym projekcie stanowią własność intelektualną firmy "PROJEKTANT" Bartosz Szczepaniak.
Powielanie w części bądź w całości niniejszego opracowania bez zgody autora zabronione.
Nie odmierzać wymiarów z rysunków.

PROJEKTY, NADZORY, OPINIE TECHNICZNE, KOSZTORYSY
PROJEKTANT
mgr Inż. Bartosz Szczepaniak 01-315 Warszawa, ul. Coopera 4 lok. 7
tel. +48 604 952 005

**Rozbudowa hotelu "CHABROWY DWOREK"**
kat. obiektu XIV
96-515 Teresin gm. Teresin, Seroki Wieś, nr ewid. dz. 21/

INWESTOR:
**Marla I Jerzy HABER**
**96-515 Teresin, gm. Teresin, Seroki Wieś, nr ewid. dz. 21**

FAZA:
**PROJEKT BUDOWLANY - KONSTRUKCJA**

BRANŻA:
**Konstrukcja**

TREŚĆ RYSUNKU:
**Rzut konstrukcji stropu - płyty sprężone**

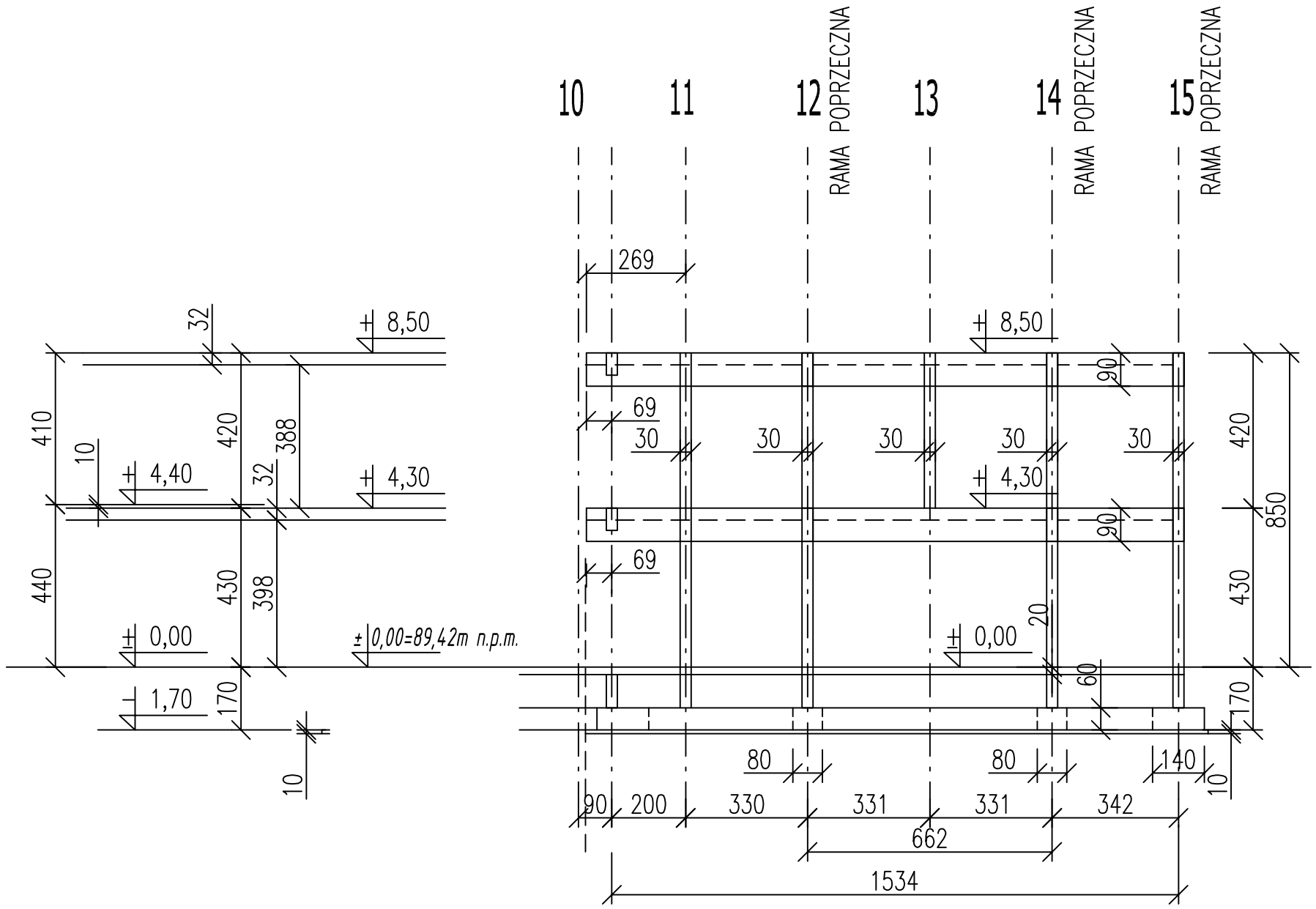
DATA:
**07.201**

| PROJEKTANT: | NR UPR.: | PODPIS: |
|---|---|---|
| mgr Inż. Marla Czarkowska | St-516/84 | |
| PROJEKTANT: mgr Inż. Bartosz Szczepaniak | NR UPR.: MAZ/0550/ POOK/12 | PODPIS: |

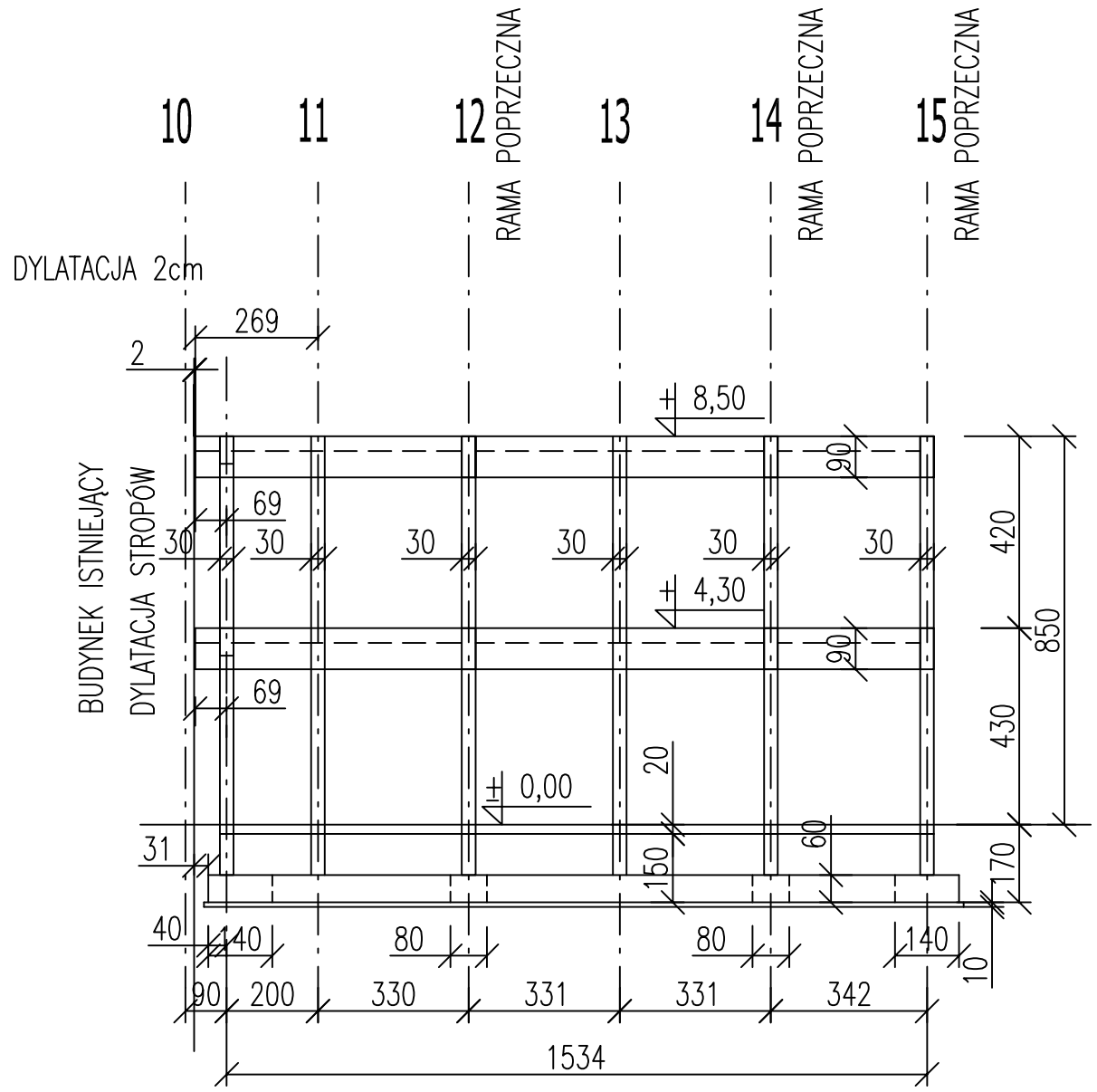
SKALA: **1:150**

NR RYSUNKU: **3.K**

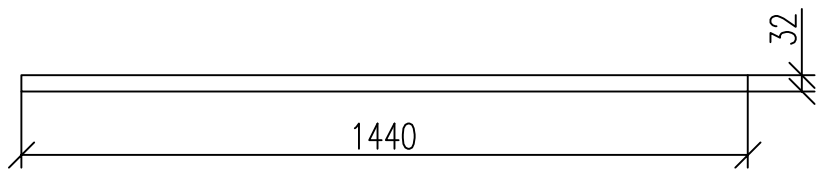
## RAMY W RZĘDZIE B'




## RAMA W RZĘDZIE C

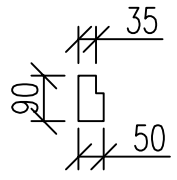



PŁYTY STROPOWE SPRĘŻONE
TYP SP32/14B/R60




WYSOKOŚĆ 32 cm
DŁUGOŚĆ 1440 cm (oraz dł. 1260, 900, 770 cm)
SZEROKOŚĆ 120 cm (oraz szer. 96, 68 cm)

RYGLE ŻELBETOWE MONOLITYCZNE




BETON C25/30
stal zbrojeniowa RB500
stal zbrojeniowa AI St3SX

SŁUPY ŻELBETOWE MONOLITYCZNE
SŁUPY RAM POPRZECZNYCH 30x60 cm
SŁUPY POŚREDNIE 30x50 cm

UWAGA:
Wszystkie wymiary i rzędne należy sprawdzić na budowie.
W przypadku wystąpienia niezgodności wymiarów bądź rzędnych projektowych ze stanem istniejącym, należy uzgodnić z projektantem.
Projekt jest chroniony prawem autorskim (Dz.U. 94 / 24 / 83 - Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych).
Wszystkie informacje zawarte w tym projekcie stanowią własność intelektualną firmy "PROJEKTANT" Bartosz Szczepaniak.
Powielanie w części bądź w całości niniejszego opracowania bez zgody autora zabronione.
Nie odmierzać wymiarów z rysunków.

PROJEKTY, NADZORY, OPINIE TECHNICZNE, KOSZTORYSY
PROJEKTANT
mgr inż. Bartosz Szczepaniak 01-315 Warszawa, ul. Coopera 4 lok. 7
tel. +48 604 952 005

Rozbudowa hotelu "CHABROWY DWOREK"
kat. obiektu XIV
96-515 Teresin gm. Teresin, Seroki Wieś, nr ewid. dz. 21/1

INWESTOR:
Maria i Jerzy HABER
96-515 Teresin, gm. Teresin, Seroki Wieś, nr ewid. dz. 21/1

FAZA:
PROJEKT BUDOWLANY - KONSTRUKCJA

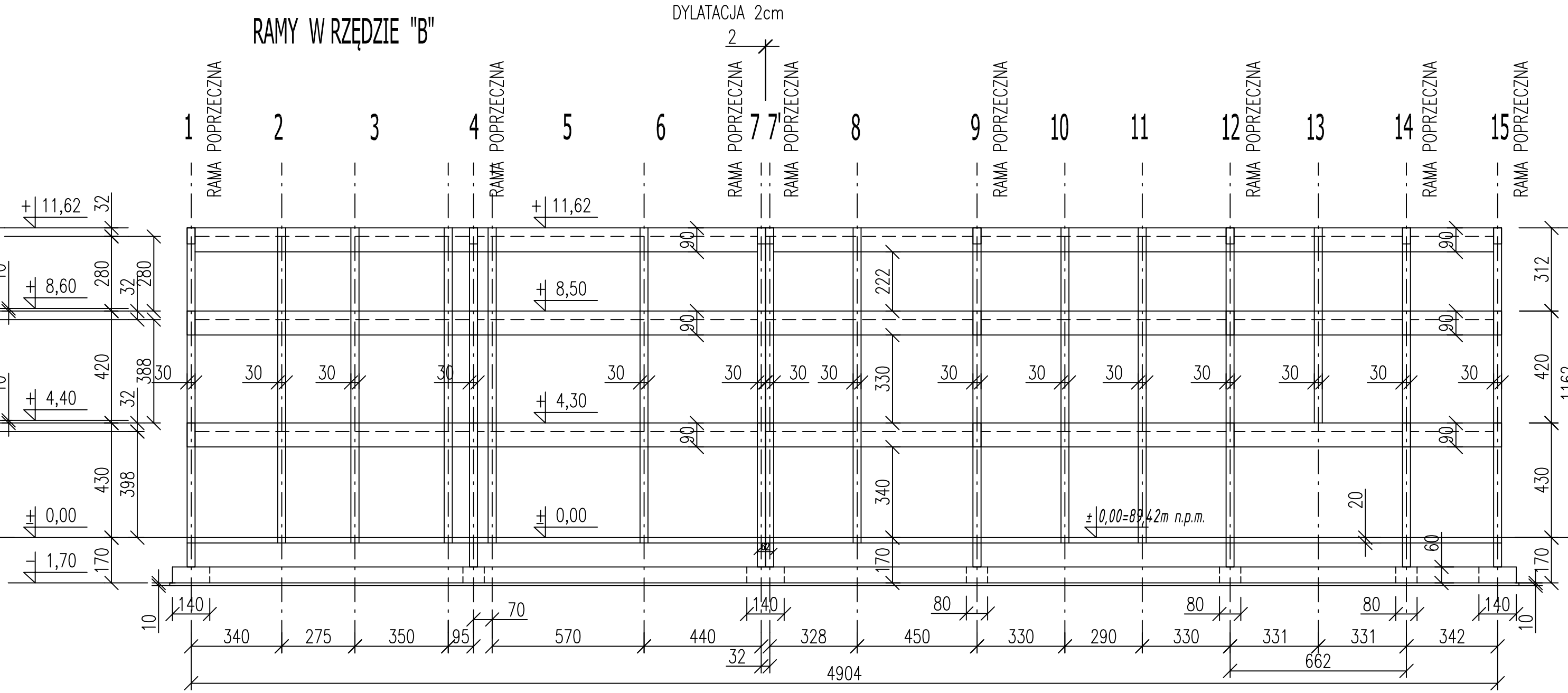
BRANŻA:
Konstrukcja

TREŚĆ RYSUNKU:
Ramy w rzędzie "B' ", "C"

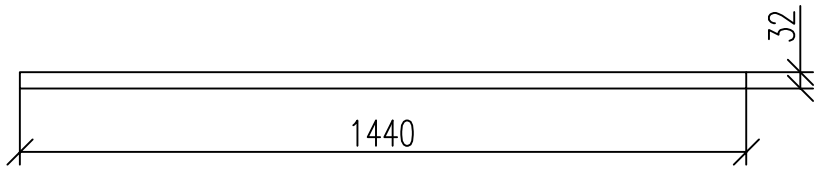
DATA:
07.2017

| PROJEKTANT: | NR UPR.: | PODPIS: | SKALA: |
|---|---|---|---|
| mgr inż. Maria Czarkowska | St-516/84 | | 1:150 |
| PROJEKTANT: mgr inż. Bartosz Szczepaniak | NR UPR.: MAZ/0550/ POOK/12 | PODPIS: | NR RYSUNKU: 4.K |

# RAMY W RZĘDZIE "B"




## PŁYTY STROPOWE SPRĘŻONE
## TYP SP32/14B/R60

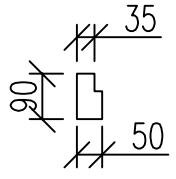



WYSOKOŚĆ 32 cm

DŁUGOŚĆ 1440 cm (oraz dł. 1260, 900, 770 cm)

SZEROKOŚĆ 120 cm (oraz szer. 96, 68 cm)

## RYGLE ŻELBETOWE MONOLITYCZNE




BETON C25/30
stal zbrojeniowa RB500
stal zbrojeniowa AI St3SX

## SŁUPY ŻELBETOWE MONOLITYCZNE

SŁUPY RAM POPRZECZNYCH 30x60 cm

SŁUPY POŚREDNIE 30x50 cm

UWAGA:
Wszystkie wymiary I rzędne należy sprawdzić na budowie.
W przypadku wystąpienia niezgodności wymiarów bądź rzędnych projektowych ze stanem istniejącym, należy uzgodnić z projektantem.
Projekt jest chroniony prawem autorskim (Dz.U. 94 / 24 / 83 - Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych).
Wszystkie informacje zawarte w tym projekcie stanowią własność intelektualną firmy "PROJEKTANT" Bartosz Szczepaniak.
Powielanie w części bądź w całości niniejszego opracowania bez zgody autora zabronione.
Nie odmierzać wymiarów z rysunków.

PROJEKTY, NADZORY, OPINIE TECHNICZNE, KOSZTORYSY
PROJEKTANT
mgr inż. Bartosz Szczepaniak 01-315 Warszawa, ul. Coopera 4 lok. 7
tel. +48 604 952 005

**Rozbudowa hotelu "CHABROWY DWOREK"**
kat. obiektu XIV
96-515 Teresin gm. Teresin, Seroki Wieś, nr ewid. dz. 21/1

INWESTOR:
**Maria i Jerzy HABER**
**96-515 Teresin, gm. Teresin, Seroki Wieś, nr ewid. dz. 21/1**

FAZA:
**PROJEKT BUDOWLANY - KONSTRUKCJA**

BRANŻA:
**Konstrukcja**

TREŚĆ RYSUNKU:
**Ramy w rzędzie "B"**

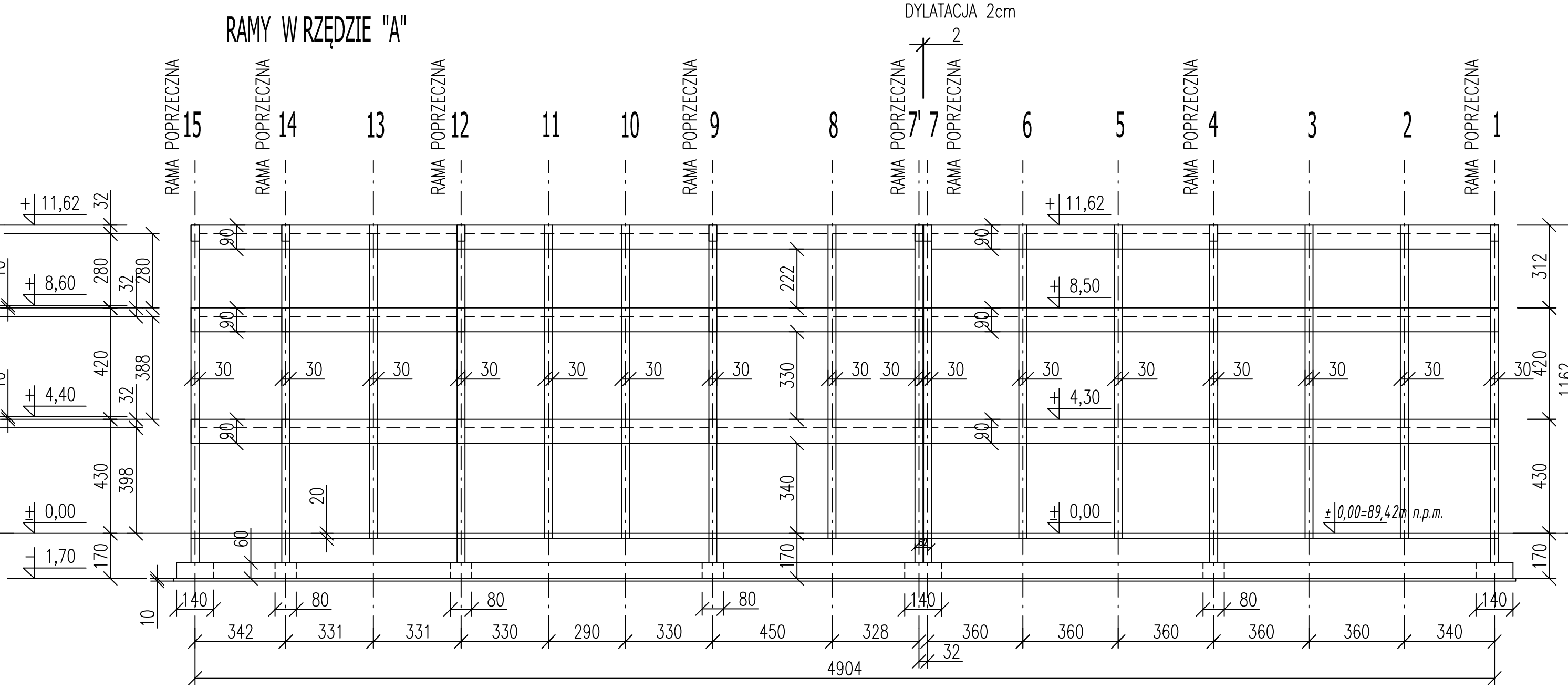
DATA:
**07.2017**

| PROJEKTANT: | NR UPR.: | PODPIS: |
|---|---|---|
| mgr inż. Maria Czarkowska | St-516/84 | |
| PROJEKTANT: mgr inż. Bartosz Szczepaniak | MAZ/0550/POOK/12 | |

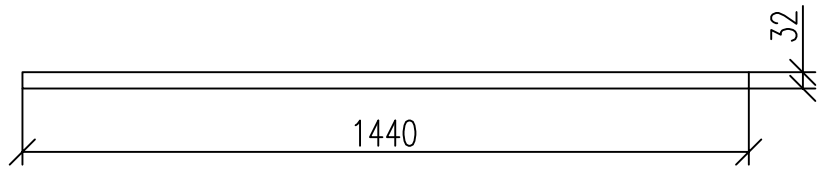
SKALA: **1:150**

NR RYSUNKU: **5.K**

# RAMY W RZĘDZIE "A"




## PŁYTY STROPOWE SPRĘŻONE
## TYP SP32/14B/R60

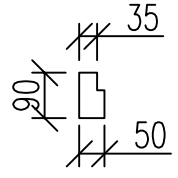



WYSOKOŚĆ 32 cm

DŁUGOŚĆ 1440 cm (oraz dł. 1260, 900, 770 cm)

SZEROKOŚĆ 120 cm (oraz szer. 96, 68 cm)

## RYGLE ŻELBETOWE MONOLITYCZNE




BETON C25/30
stal zbrojeniowa RB500
stal zbrojeniowa AI St3SX

SŁUPY ŻELBETOWE MONOLITYCZNE

SŁUPY RAM POPRZECZNYCH 30x60 cm

SŁUPY POŚREDNIE 30x50 cm


UWAGA:
Wszystkie wymiary i rzędne należy sprawdzić na budowie.
W przypadku wystąpienia niezgodności wymiarów bądź rzędnych projektowych ze stanem istniejącym, należy uzgodnić z projektantem.
Projekt jest chroniony prawem autorskim (Dz.U. 94 / 24 / 83 - Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych).
Wszystkie informacje zawarte w tym projekcie stanowią własność intelektualną firmy "PROJEKTANT" Bartosz Szczepaniak.
Powielanie w części bądź w całości niniejszego opracowania bez zgody autora zabronione.
Nie odmierzać wymiarów z rysunków.



PROJEKTY, NADZORY, OPINIE TECHNICZNE, KOSZTORYSY
PROJEKTANT
mgr inż. Bartosz Szczepaniak 01-315 Warszawa, ul. Coopera 4 lok. 7
tel. +48 604 952 005


**Rozbudowa hotelu "CHABROWY DWOREK"**
kat. obiektu XIV
96-515 Teresin gm. Teresin, Seroki Wieś, nr ewid. dz. 21/1

INWESTOR:
**Maria i Jerzy HABER**
**96-515 Teresin, gm. Teresin, Seroki Wieś, nr ewid. dz. 21/1**

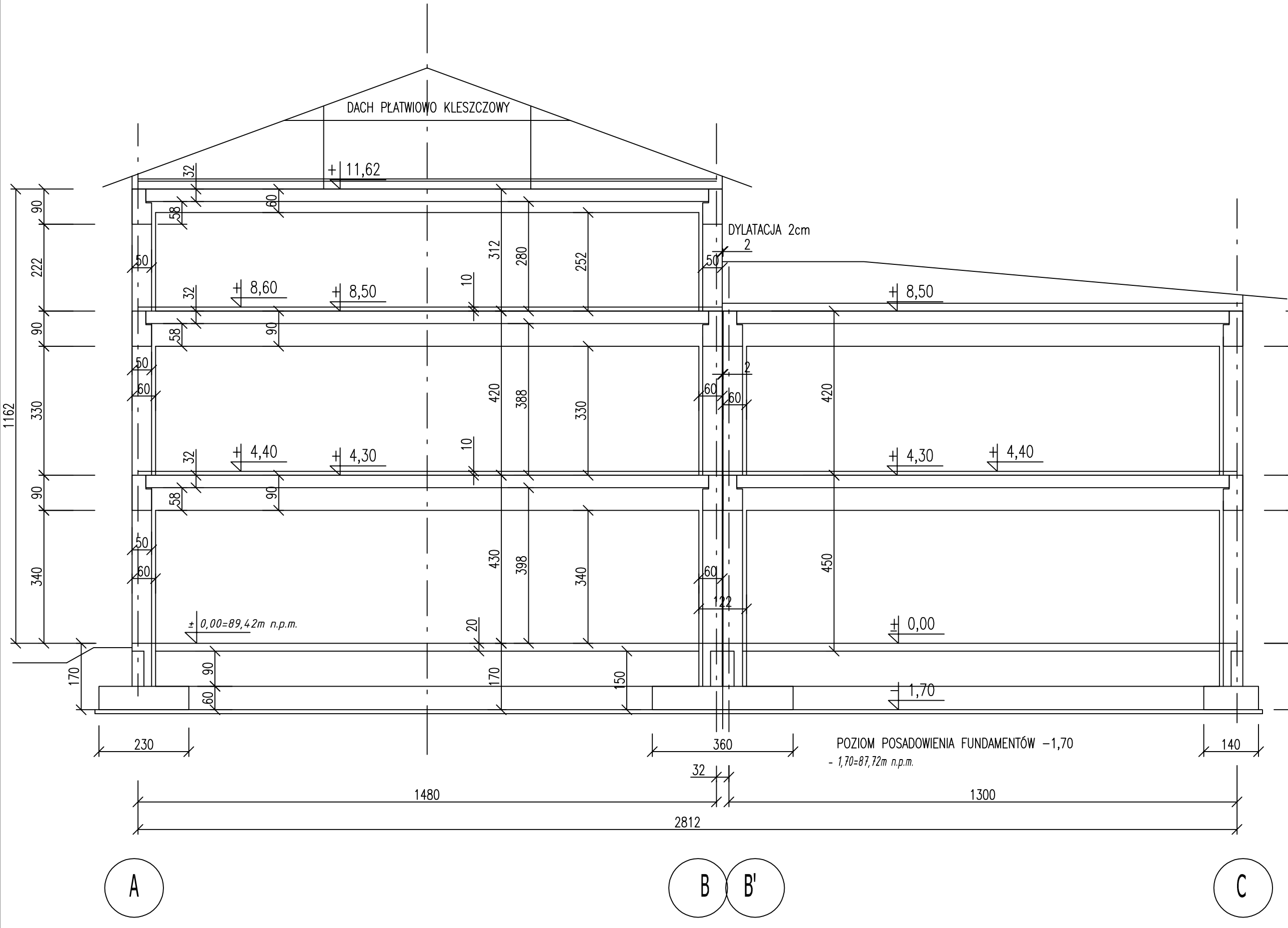
FAZA:
**PROJEKT BUDOWLANY - KONSTRUKCJA**

BRANŻA:
**Konstrukcja**

TREŚĆ RYSUNKU:
**Ramy w rzędzie "A"**

DATA:
**07.2017**

| PROJEKTANT: | NR UPR.: | PODPIS: | SKALA: |
|---|---|---|---|
| mgr inż. Maria Czarkowska | St-516/84 | | 1:150 |
| PROJEKTANT: mgr inż. Bartosz Szczepaniak | MAZ/0550/ POOK/12 | | NR RYSUNKU: 6.K |




RYGLE ŻELBETOWE MONOLITYCZNE
RYGLE RAM POPRZECZNYCH 30x90 i 30x60cm
RYGLE RAM PODŁUŻNYCH 30x90 cm

PŁYTY STROPOWE SPRĘŻONE
TYP SP32/14B/R60

ŚNIEG NA DACHU CZĘŚCI B'-C
NALEŻY USUWAĆ –
MAX. GRUBOŚĆ WARSTWY ŚNIEGU =1m

SŁUPY ŻELBETOWE MONOLITYCZNE
SŁUPY RAM POPRZECZNYCH 30x60 cm
SŁUPY POŚREDNIE 30x50 cm
BETON C25/30
stal zbrojeniowa RB500
stal zbrojeniowa AI St3SX

UWAGA:
Wszystkie wymiary i rzędne należy sprawdzić na budowie.
W przypadku wystąpienia niezgodności wymiarów bądź rzędnych projektowych ze stanem istniejącym, należy uzgodnić z projektantem.
Projekt jest chroniony prawem autorskim (Dz.U. 94 / 24 / 83 - Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych).
Wszystkie informacje zawarte w tym projekcie stanowią własność intelektualną firmy "PROJEKTANT" Bartosz Szczepaniak.
Powielanie w części bądź w całości niniejszego opracowania bez zgody autora zabronione.
Nie odmierzać wymiarów z rysunków.

PROJEKTY, NADZORY, OPINIE TECHNICZNE, KOSZTORYSY
PROJEKTANT
mgr inż. Bartosz Szczepaniak 01-315 Warszawa, ul. Coopera 4 lok. 7
tel. +48 604 952 005

**Rozbudowa hotelu "CHABROWY DWOREK"**
kat. obiektu XIV
96-515 Teresin gm. Teresin, Seroki Wieś, nr ewid. dz. 21/1

INWESTOR:
**Maria i Jerzy HABER**
**96-515 Teresin, gm. Teresin, Seroki Wieś, nr ewid. dz. 21/1**

FAZA:
**PROJEKT BUDOWLANY - KONSTRUKCJA**

BRANŻA:
**Konstrukcja**

| TREŚĆ RYSUNKU: | | | DATA: |
|---|---|---|---|
| **Przekrój poprzeczny** | | | **07.2017** |
| PROJEKTANT: **mgr inż. Maria Czarkowska** | NR UPR.: **St-516/84** | PODPIS: | SKALA: **1:100** |
| PROJEKTANT: **mgr inż. Bartosz Szczepaniak** | NR UPR.: **MAZ/0550/ POOK/12** | PODPIS: | NR RYSUNKU: **7.K** |