

I OPIS TECHNICZNY

DO PB „ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA SRODOWISKOWY DOM SAMOPOMOCY”

Trzciel ul. Plac Zjednoczenia Narodowego 9 Działka nr 117 i 118

3. Opis elementów konstrukcyjnych.

3.1 Obciążenia

Obiekt zaprojektowano dla następujących obciążeń określonych normami:

1. PN-77/B-02011 "Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem" - strefa I;
2. PN-80/B-02010 "Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem"- strefa II;
3. PN-82/B-02000 "Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości";
4. PN-82/B-02001 "Obciążenia budowli. Obciążenia stałe";
5. PN-82/B-02003 "Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe"; w tym:

- | | |
|--|-----------------------|
| • pokoje mieszkalne | 1,5 kN/m ² |
| • pomieszczenia biurowe, lekcyjne, szatnie | 2,0 kN/m ² |
| • klatki schodowe | 4,0 kN/m ² |
| • korytarze | 2,5 kN/m ² |

3.1. Budynek istniejący.

Konstrukcja dachowa – przewiduje się wymianę pokrycia dachowego wraz z łątami. Po usunięciu istniejącego pokrycia, będzie można dokonać dokładnej obserwacji i oceny istniejących elementów konstrukcji dachowej. Elementy zniszczone przez korozję (gnicie) należy wymienić na nowe. Krokwie w których zaobserwuje się nadmierne, trwałe ugięcie (powyżej ok. 2cm) należy wzmocnić przybijając z boku z jednej strony deskę 5x15cm na długości pomiędzy podporami. Ewentualne wątpliwość zostaną rozwiązane w ramach nadzoru autorskiego.

W budynku istniejącym nie wprowadza się istotnych zmian konstrukcyjnych. Prace konstrukcyjne ograniczają się do wykonania przebić w ścianach oraz likwidacji otworu w stropie w miejscu istniejącej klatki schodowej.

Nie były wykonywane odkrywki stropu w rejonie klatek schodowych. Likwidację otworu na schody przewidziano jako wykonanie stropu drewnianego o układzie nośnym jak belki policzkowe istniejących schodów. Przekrój i układ belek pokazano na rysunkach.

Jeżeli, po wykonaniu rozbiórki schodów okazałoby się, że przyjętego rozwiązania nie można zastosować, konkretne rozwiązanie dostosowane do warunków rzeczywistych zostanie podane w ramach nadzoru autorskiego.

Nadproża nad otworami przyjęto z typowych belek nadprożowych L-19 oraz belek stalowych. Otwory w ścianach konstrukcyjnych należy wykonać według podanej niżej technologii:

- W miejscu oparcia belki nadprożowej mur powinien być wykonany z cegły pełnej klasy 15 na zaprawie minimum marki 5. Jeżeli mur nie spełnia tych wymagań, na murze należy wykonać poduszkę betonową szerokości muru, wysokości i długości 25 cm. Zamiast poduszki betonowej można wykonać przemurowanie trzech warstw muru cegłą pełną klasy 15 na zaprawie marki 10. Wzmocnienie strefy podporowej należy wykonać przed rozpoczęciem następnej fazy robót.

- wykonać bruzdę poziomą na wysokości nadproża i osadzić belkę stalową z dwuteownika o profilu i długości podanej na rysunku. Od góry dwuteownik należy zaklinować w ścianie za pomocą zaprawy cementowej i kawałków cegieł.
- następnie należy wykonać identyczne roboty z drugiej strony ściany. Dwuteowniki nadproża należy skręcić śrubami co około 100 cm (min 3 sztuki);
- po stwardnieniu zaprawy należy wykonać wyburzenie pozostałych odcinków muru. Kształtowniki stalowe należy wyszpałdować cegłą lub owinąć siatką, wykonać obrzutkę cementową na siatce i tynk zgodnie z projektem.

3.2. Dobudowana klatka schodowa i elementy łączące.

3.2.1 Fundamenty.

Posadowienie budynku przyjęto na ławach fundamentowych. Poziom posadowienia przyjęto na rzędnej -3,00 m, w strefie piasków drobnych średniozagęszczonych $I_D = 0,50$.

Ławy zaprojektowano betonowe wylewane na mokro z betonu B-25 wysokości 40 i szerokości 50 cm, zbrojone podłużnie 4 prętami o średnicy 12 mm ze stali AIIIIN RB500W.

Na skrzyżowaniu ław poprzecznych z podłużnymi, dla zapewnienia właściwego powiązania ław poprzecznych z podłużnymi należy zastosować dodatkowe pręty odgięte pod kątem prostym o długości ramion 50 cm, dokładając je dodatkowo przy zbrojeniu podłużnym po 2 pręty w narożu i 4 pręty przy skrzyżowaniu. Zamiast prętów dodatkowych, zbrojenie podłużne ław poprzecznych należy odgiąć do ław podłużnych na długość około 60 cm. Zasada ta dotyczy także zbrojenia wszystkich wieńców.

Pod ławami należy wykonać podłoże z chudego betonu B-7,5 o grubości min. 10 cm.

Ściany fundamentowe zaprojektowano murowane z bloczków betonowych M-6 na zaprawie cementowej lub wylewane na mokro z betonu B-15.

Zbrojenie podłużne ław można wykorzystać jako uziom instalacji elektrycznej. W miejscach wskazanych w projekcie elektrycznym do zbrojenia podłużnego należy dospawać bednarkę ocynkowaną. Dodatkowe zalecenia wg projektu elektrycznego.

Przy budynku istniejącym, poziom posadowienia przyjąć na poziomie istniejących fundamentów. Ławy w pobliżu budynku istniejącego wykonać w wykopie wąskoprzestrzennym,

3.2.2 Ściany.

Ściany piwnic przyjęto z bloczków betonowych klasy 15 na zaprawie cementowej marki 10 lub wylewne na mokro z betonu B-15. Ściany parteru i poddasza bloczków z betonu komórkowego grubości 24 cm. W miejscach oznaczonych wykonać słupki żelbetowe 24x24 cm. Dla zwiększenia współpracy z murem, słupki należy wykonać w opóźnieniu w stosunku do ścian.

Nadproża z typowych belek nadprożowych.

3.2.3 Biegi schodowe, szyb dźwigowy, dach nad klatką schodową.

Biegi schodowe zaprojektowano żelbetowe wylewane na mokro. Kształt i zbrojenie pokazano na rysunkach konstrukcyjnych. Beton B25 stal AIIIIN RB500W.

Poziomy projektowanych schodów dostosować do poziomu istniejącego budynku.

3.2.4 Strop nad piwnicą.

Strop nad piwnicą przyjęto na belkach stalowych opartych z jednej strony na budynku projektowanym a z drugiej na budynku istniejącym. Oparcie belek minimum 20 cm. Między belkami płyta żelbetowa z betonu B-25.

3.2.5 Stropodach nad parterem między budynkami.

Przyjęto stropodach pełny. Konstrukcję nośną stanowią belki stalowe z dwuteownika 160 oparte z jednej strony na budynku projektowanym a z drugiej na budynku istniejącym. Oparcie belek minimum 20 cm.

Na belkach ułożona jest blacha trapezowa T92 grubości 0,88 mm. Mocowanie blachy trapezowej do belek na kołki wstrzeliwane lub wkręty samogwintujące.

Konstrukcję stalową zabezpieczyć antykorozyjnie dla warunków kategorii korozyjności C3 (średnie) dla trwałości długiej – powyżej 15 lat. Dobór zestawów malarskich do decyzji wykonawcy.

3.2.6. Warunki gruntowe.

Dokumentacja badań podłoża gruntowego dla obiektu szkoły rolniczej przy Placu Zjednoczenia Narodowego 9 w Trzcielu opracowana została przez Przedsiębiorstwo Usługowe Geo Tim Maja Sobocińska ul. Zamojska 15c/2 80-180 Gdańsk w sierpniu 2012.

Budowa geologiczna nie jest skomplikowana. Pod warstwą nasypów z piasków drobnych, humusu i gruzu zalega nie przewiercona do głębokości do głębokości 5,0 m warstwa gruntów piaszczystych (piaski drobne i średnie) średniozagęszczonych $I_d=0,50$.

Wodę gruntową o zwierciadle swobodnym nawiercona na głębokości 2,40-2,60 m.

Ławy budynku posadowione będą w rejonie piasków. Woda gruntowa nie ma wpływu na warunki posadowienia.

Warunki gruntowe przyjęto jako proste a kategorię geotechniczną obiektu jako I-szą.

3.2.7 Uwagi ogólne.

- Montaż konstrukcji należy przeprowadzać zgodnie z ogólnymi zasadami BHP w oparciu o projekt organizacji montażu sporządzony przez wykonawcę.
- Roboty należy prowadzić w oparciu o obowiązujące normy, aprobaty techniczne a w przypadku ich braku o „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych”.

Sporządził

mgr inż. Stefan Janik

I OPINIA TECHNICZNA

DO PB „ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA ŚRODOWISKOWY DOM SAMOPOMOCY”

Trzciel ul. Plac Zjednoczenia Narodowego 9 Działka nr 117 i 118

Przedmiot opracowania

Przedmiotem opinii technicznej jest ocena stanu technicznego istniejącego budynku Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych w Trzcielu przy ul. Plac Zjednoczenia Narodowego 9.

Budynek jest przeznaczony do adaptacji na funkcje publicznych obiektów opieki społecznej oraz funkcję mieszkalną

Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem
- Wizja lokalna obiektu przeprowadzona w sierpniu 2012 roku.
- Książka obiektu budowlanego tom I
- Inwentaryzacja architektoniczno-budowlana

Niniejszą opinię techniczną sporządzono na podstawie powyższej dokumentacji, przeprowadzonych oględzin i pomiarów pewnych elementów konstrukcyjnych w zakresie niezbędnym dla określenia zakresu niezbędnych prac remontowych obejmujących rekonstrukcję i odbudowę dachu oraz częściowy remont stropów.

Ogólna charakterystyka budynku

Budynek trójkondygnacyjny, podpiwniczony, z poddaszem nieużytkowym z dostępem z klatki schodowej. Budynek przedwojenny, wykonany w technologii tradycyjnej. Więźba dachowa drewniana, kryta dachówką ceramiczną. Ściany murowane. Stropy kondygnacji nadziemnych drewniane, nad piwnicami odcinkowe na belkach stalowych.

Charakterystyka konstrukcji

Fundamenty

Na podstawie protokołu NA A 01-10-2007 z przeglądu stanu sprawności technicznej i wartości użytkowej obiektu budowlanego przyjęto stan techniczny dobry. Nie ma podstaw do przypuszczalnego pogorszenia się stanu technicznego fundamentów.

Ściany piwnic

Podczas oględzin stwierdzono:

- widoczne zawilgocenia oraz miejscowe zagrzybienia
- brak izolacji poziomych i pionowych

Stan techniczny zadawalający

Ściany nośne

Podczas oględzin stwierdzono:

- ściany nośne bez widocznych zarysowań i lokalne spękania

Stan techniczny dobry

Stropy

Podczas oględzin stwierdzono:

- strop nad II piętrem, pom. nr 7, informatyka, zacieki na suficie i na ścianie
- strop nad II piętrem, pom. nr 9, gabinet biologiczny, zacieki na suficie i na ścianie
- strop nad I piętrem, sala wykładowa 3 i 4, wzmocniony,
- strop nad parterem, świetlica, pomieszczenie socjalne zacieki na ścianie i na suficie.

Stan techniczny zróżnicowany dobry lub zadawalający.

Schody

Podczas oględzin stwierdzono:

- Schody wewnętrzne drewniane wykazują duże zużycie.
- Stopnice uginają się pod ciężarem przechodzącej osoby.
- Bariery luźne

Stan techniczny konstrukcji schodów zły

Więźba dachowa

Podczas oględzin stwierdzono:

- więźba dachowa zawilgocona, konstrukcja wykazuje znaczne ugięcia
- brak korozji biologicznej
- braki i ubytki w podłodze poddasza

Stan techniczny więźby dachowej zadawalający

Pokrycie dachowe

Podczas oględzin stwierdzono:

- poszycie dachu posiada liczne nieszczelności
- dachówki luźne, w niektórych miejscach znaczne ubytki
- braki i uszkodzenia obróbek blacharskich

Stan techniczny zły

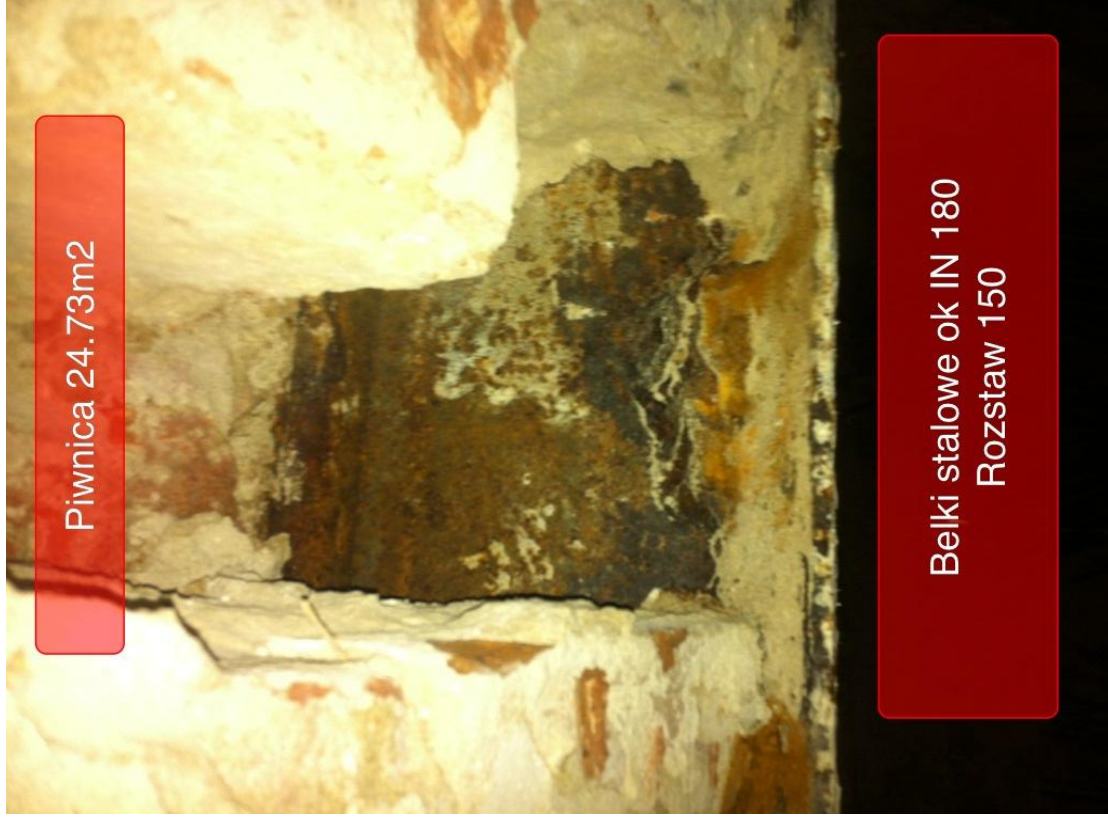
Wnioski

W piwnicy należy wykonać odkrywkę punktową, jednej (najbardziej zniszczonej, skorodowanej belki) na całą wysokość przekroju w celu stwierdzeniu stanu środka i półki górnej belki. Zaleca się wykonanie izolacji oraz likwidację zagrzybień z jednoczesnym wykonaniem odpowiedniej izolacji.

Wizja lokalna konstrukcji budynku, analiza zapisów w dzienniku obiektu, dotychczasowe jak i projektowane przeznaczenie nie nasuwają podejrzeń odnośnie nie spełnienia przez konstrukcję stropu warunków nośności jak i używalności. Nie stwierdzono lokalnych anomalii z wyglądem stropu. Nie można jednak wykluczyć lokalnych zniszczeń belek stropowych tak w miejscu oparcia jak i na długości (gnicie, zniszczenie przez owady). Pewne stwierdzenie stanu belek stropowych można określić jedynie w przypadku odkrycia belek na całej ich długości. W miejscach, gdzie występuje widoczne zawilgocenie istniejące poważne podejrzenie możliwości zniszczenia belek. Zaleca się wykonanie odkrywek kontrolnych, dla oceny stanu belek istniejących.

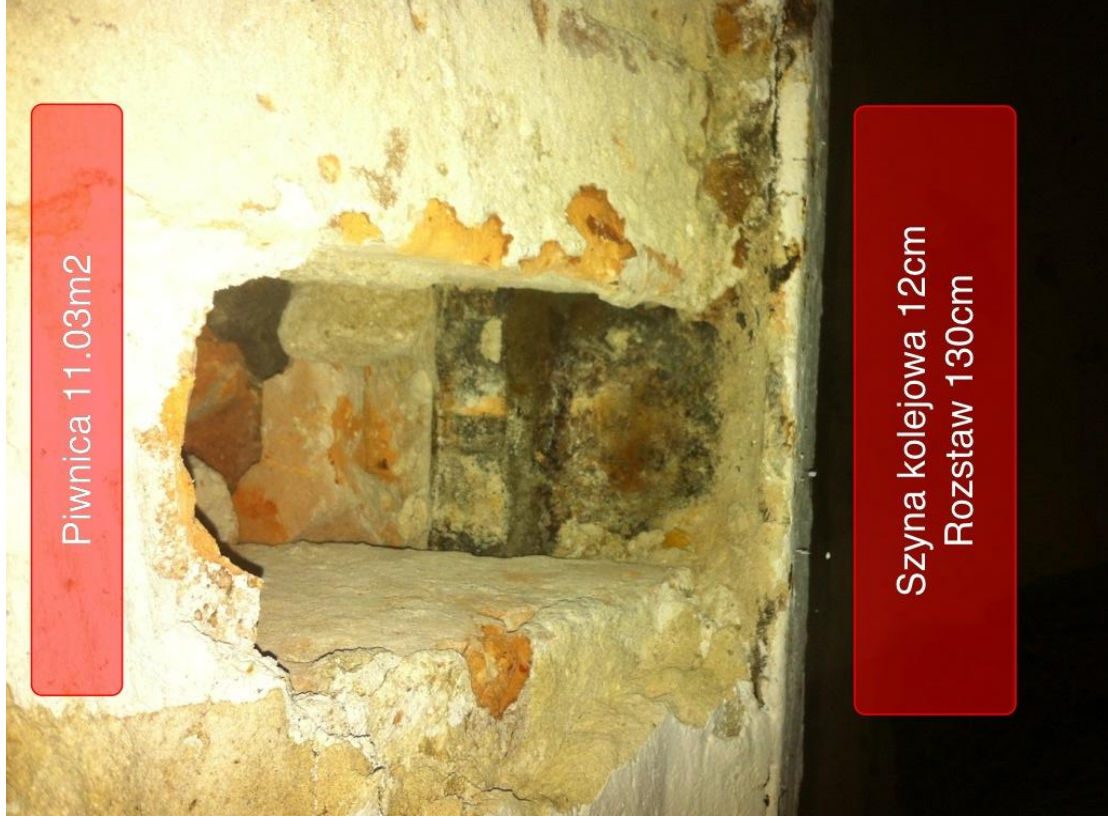
W istniejącym budynku zmiana sposobu użytkowania na stan projektowany nie powoduje zwiększenia obciążeń. W związku z tym nie ma potrzeby wzmocnienia konstrukcji budynku.

Istniejący stan poszycia dachowego zagraża bezpieczeństwu osób przebywających w sąsiedztwie budynku i wymaga kapitalnego remontu. Elementy więźby dachowej należy zabezpieczyć środkami grzybobójczymi i owadobójczymi oraz ppoż. Należy uzupełnić braki w podłodze poddasza



Piwnica 24.73m2

Belki stalowe ok IN 180
Rozstaw 150



Piwnica 11.03m2

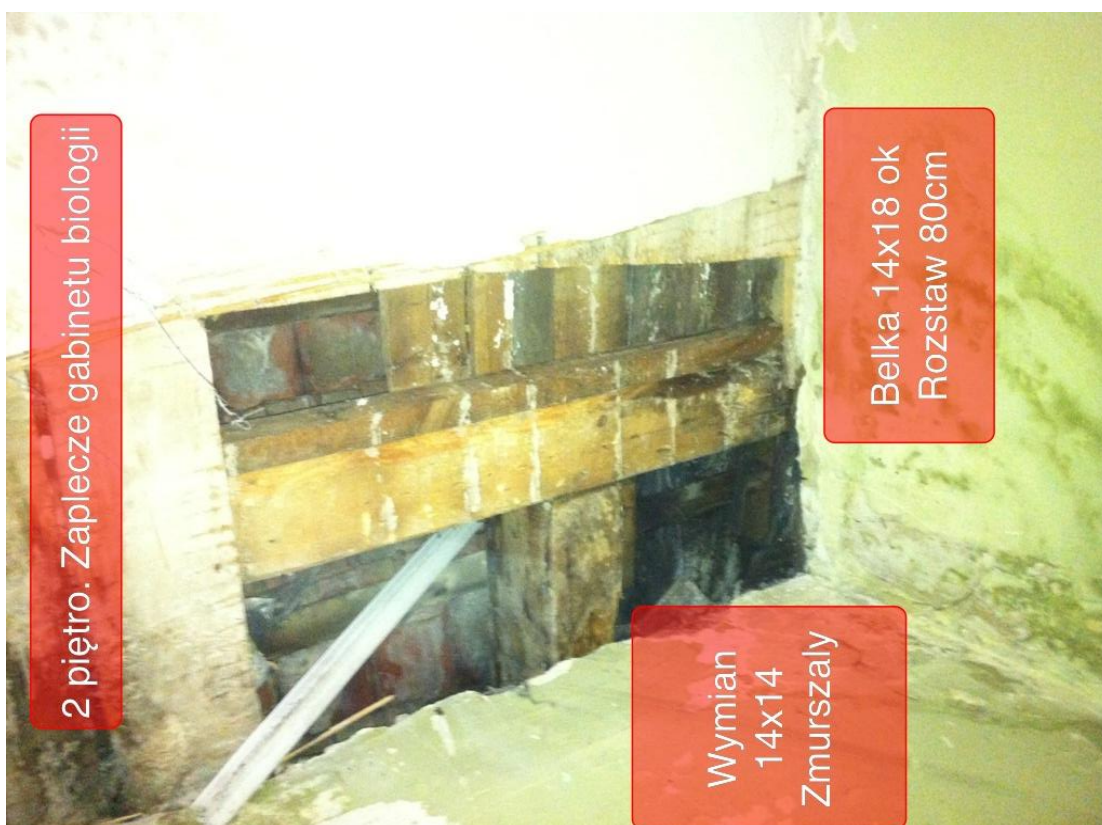
Szyna kolejowa 12cm
Rozstaw 130cm



Parter. Zaplecze przy świetlicy

85 cm

Belki 20cm



2 piętro. Zaplecze gabinetu biologii

Belka 14x18 ok
Rozstaw 80cm

Wymian
14x14
Zmurszały

2 piętro zaplecze gab. informatyki

WARSTWY

Podłoga 8cm

Polepa 8cm

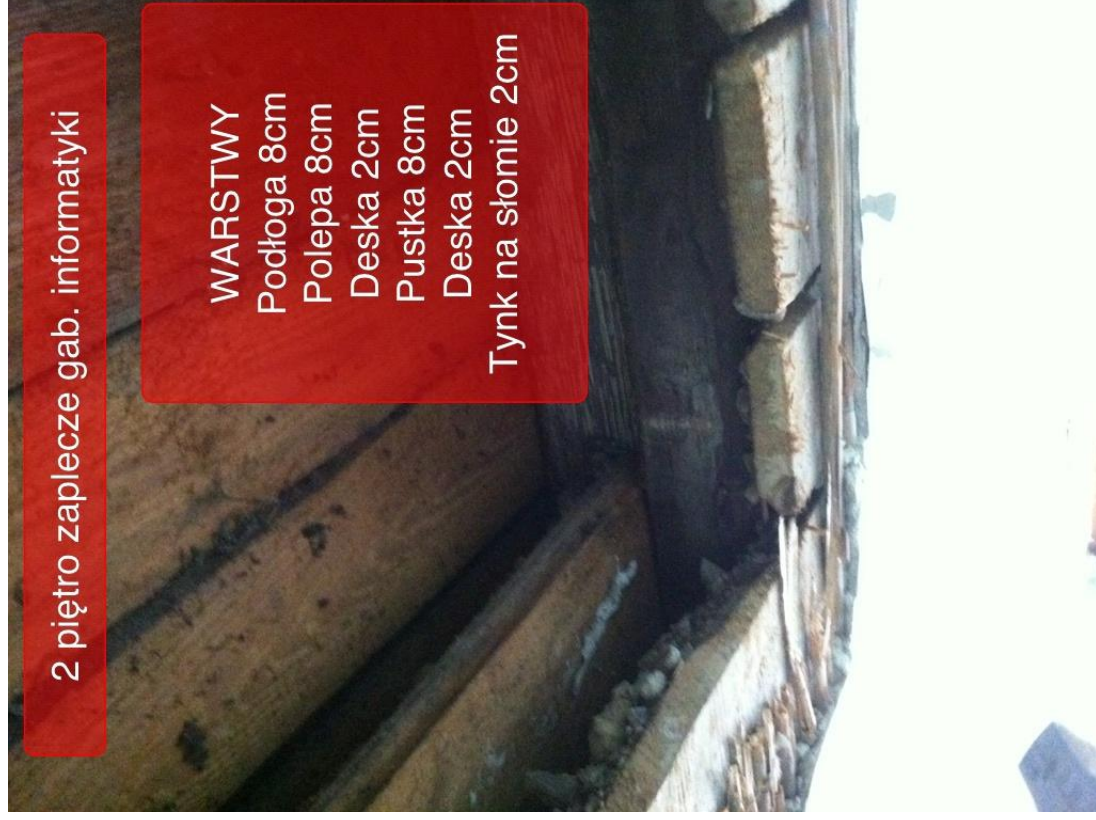
Deska 2cm

Pustka 8cm

Deska 2cm

Tynk na słomie 2cm

2 Piętro. Zaplecze gabinetu
biologii



OBLICZENIA STATYCZNE
DO PB „ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA
SRODOWISKOWY DOM SAMOPOMOCY”

Trzciel ul. Plac Zjednoczenia Narodowego 9 Działka nr 117 i 118

POZ. 1. Dach między budynkami

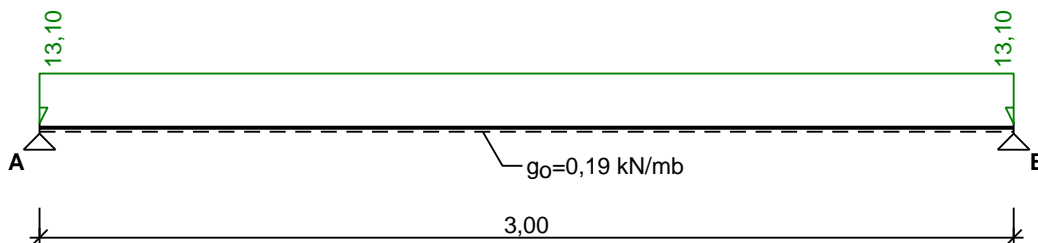
1.1 Blacha trapezowa

Zestawienie obciążeń kN/m ²	char.	wsp.	obl.
Papa termozgrzewalna	0,20	1,20	0,25
Ocieplenie 0,20x2,0	0,40	1,20	0,50
Blacha	0,15	1,10	0,15
Razem	0,75	1,20	0,90
Śnieg 0,90x2,50	2,25	1,50	3,40
Razem	3,00	1,43	4,30

Przyjęto blachę trapezową T 92 grubości 0,88 mm jako układy dwuprzęsłowe lub trzyprzęsłowe przy rozstawie płatwi co 3,0 m.

1.2 Belki dachowe

Zestawienie obciążeń kN/mb	char.	wsp.	obl.
Z dachu 3,0x3,0	9,00	1,43	12,90
Belka	0,20	1,10	0,20
Razem	9,20	1,42	13,10



Przekrój: **I 160 Stal St3** $J_x = 935 \text{ cm}^4$, $W_x = 117 \text{ cm}^3$

Współczynnik zwichrzenia $\varphi_L = 0,643$

Moment maksymalny $M_{\max} = 14,95 \text{ kNm}$

(52) $M_{\max} / (\varphi_L \cdot M_R) = 0,856 < 1$

Ugięcie maksymalne $f_{k,\max} = 5,10 \text{ mm}$

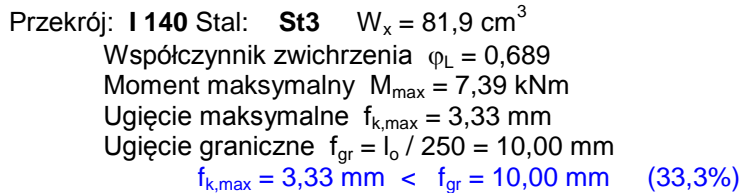
Ugięcie graniczne $f_{gr} = l_o / 250 = 12,00 \text{ mm}$

$f_{k,\max} = 5,10 \text{ mm} < f_{gr} = 12,00 \text{ mm}$ (42,5%)

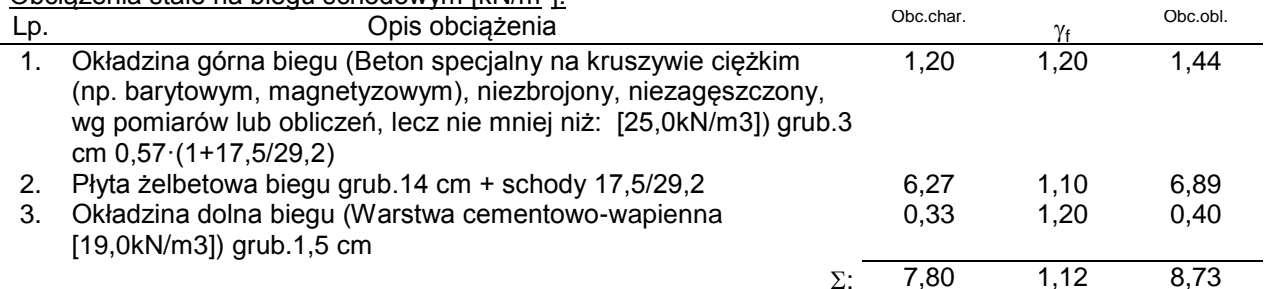
POZ. 2 Strop nad piwnicą.

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m	γ_f	k_d	Obc. obl. kN/m
1.	Płyta stropowa i warstwy wykończenia 0,20x25,0 [5,000kN/m]	5,00	1,20	--	6,00
2.	Obciążenie zmienne (biura, szkoły, zakłady naukowe, banki, przychodnie lekarskie) szer.1,00	2,50	1,30	0,60	3,25

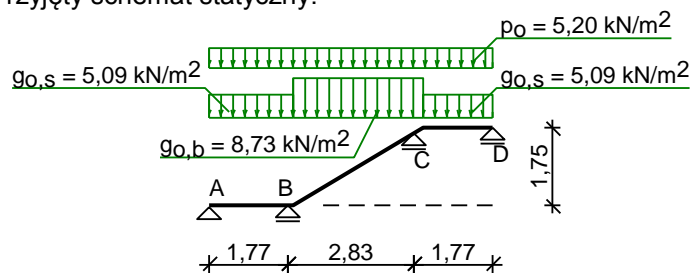
Σ:	7,50	1,23	--	9,25
----	-------------	------	----	-------------



3.1. Bieg główny



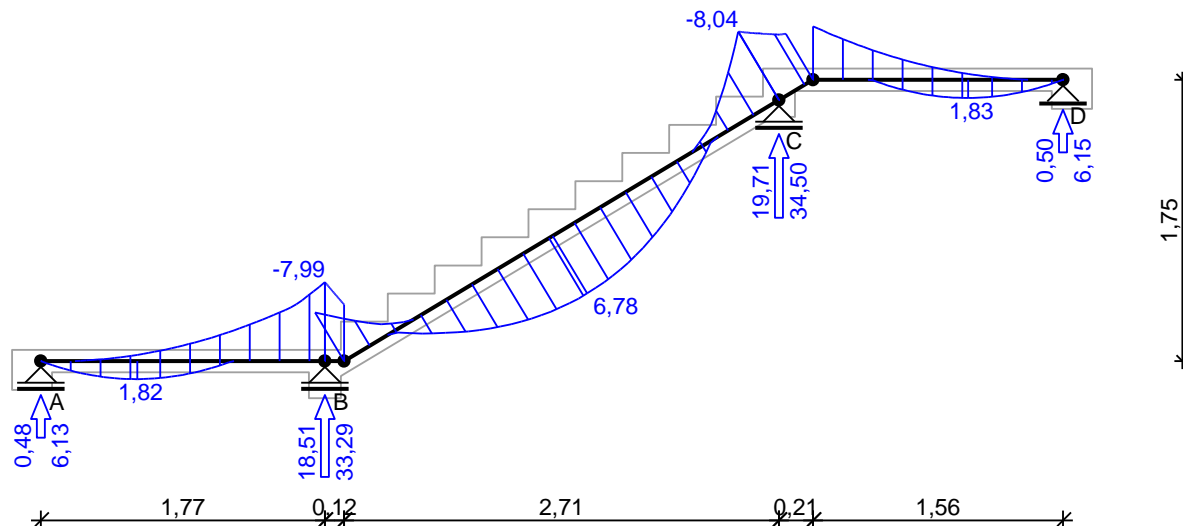
Przyjęty schemat statyczny:



Wyniki obliczeń statycznych:

Przęsło A-B: maksymalny moment obliczeniowy	$M_{Sd} = 1,82 \text{ kNm/mb}$
Podpora B: moment podporowy obliczeniowy	$M_{Sd,p} = 7,99 \text{ kNm/mb}$
Przęsło B-C: maksymalny moment obliczeniowy	$M_{Sd} = 6,78 \text{ kNm/mb}$
Podpora C: moment podporowy obliczeniowy	$M_{Sd,p} = 8,04 \text{ kNm/mb}$
Przęsło C-D: maksymalny moment obliczeniowy	$M_{Sd} = 1,83 \text{ kNm/mb}$
Reakcja obliczeniowa	$R_{Sd,A,max} = 6,13 \text{ kN/mb}$, $R_{Sd,A,min} = 0,48 \text{ kN/mb}$
Reakcja obliczeniowa	$R_{Sd,B,max} = 33,29 \text{ kN/mb}$, $R_{Sd,B,min} = 18,51 \text{ kN/mb}$
Reakcja obliczeniowa	$R_{Sd,C,max} = 34,50 \text{ kN/mb}$, $R_{Sd,C,min} = 19,71 \text{ kN/mb}$
Reakcja obliczeniowa	$R_{Sd,D,max} = 6,15 \text{ kN/mb}$, $R_{Sd,D,min} = 0,50 \text{ kN/mb}$

Obwiednia momentów zginających:



Klasa betonu **B25** Stal zbrojeniowa A-IIIN (**RB500W**)

B=100 cm h=14 cm

Moment maksymalny obliczeniowy $M_{Sd} = (-)7,99 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 1,95 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto górą i dołem $\phi 6 \text{ co } 14,0 \text{ cm}$ o $A_s = 2,02 \text{ cm}^2/\text{mb}$

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 7,99 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 12,48 \text{ kNm/mb}$ (64,0%)

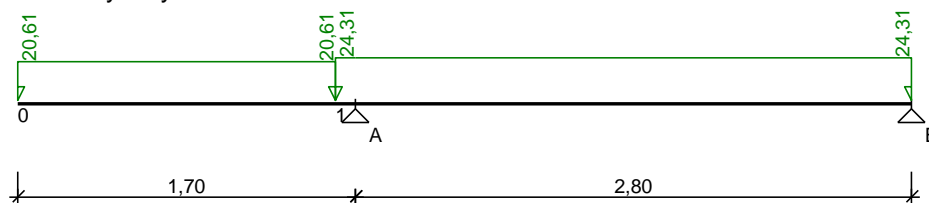
3.2. Biegi wspornikowe

OBCIĄŻENIA NA BELCE

Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	k_d	Obc.obl.	Zasięg [m]
1.	spocz	1,04	1,12	--	1,16	cała belka
2.	bieg	3,30	1,12	--	3,70	od 1,60 do końca
3.	Ciężar własny belki [1,00m·0,14m·25,0kN/m³]	3,50	1,10	--	3,85	cała belka
4.	Obciążenie zmienne (biura, szkoły, zakłady naukowe, banki, przychodnie lekarskie) szer.3,00 m [4,0kN/m²·3,00m]	12,00	1,30	0,35	15,60	cała belka

Schemat statyczny belki



Momenty zginające [kNm]:

$b_w = 100,0 \text{ cm}$, $h = 14,0 \text{ cm}$

otulina zbrojenia $c_{nom} = 20 \text{ mm}$

Klasa betonu **B25** Stal zbrojeniowa A-IIIN (**RB500W**)

Moment podporowy obliczeniowy $M_{Sd} = (-)29,81 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne górne $A_{s1} = 7,36 \text{ cm}^2$. Przyjęto $\phi 12 \text{ co } 15 \text{ cm}$ o $A_s = 7,54 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,73\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = (-)29,81 \text{ kNm} < M_{Rd} = 31,76 \text{ kNm}$ (93,8%)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 11,25 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne $A_s = 2,58 \text{ cm}^2$. Przyjęto $\phi 12 \text{ co } 15 \text{ cm}$ o $A_s = 7,54 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,31\%$)

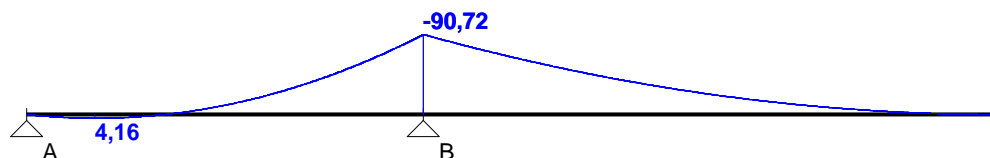
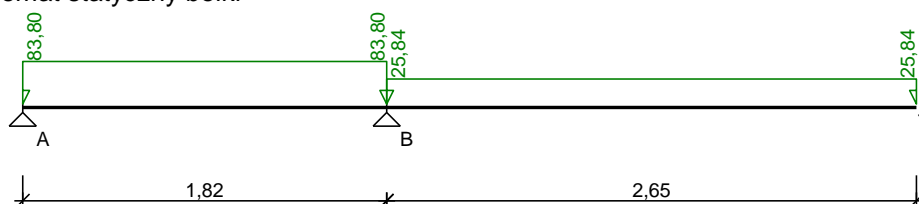
3.3. Belka wspornikowa pod ścianę

OBCIĄŻENIA NA BELCE

Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	k_d	Obc.obl.	Zasięg [m]
1.	schody	68,00	1,20	--	81,60	przęsło A-B
2.	Strop kanałowy zwykły na powierzchniach handlowych szer.0,80 m [9,800kN/m ² ·0,80m]	7,84	1,23	--	9,64	prawy wspornik
3.	Ściana z betonu lekkiego komórkowego (gazobetonu) gr. 24 cm, tynkowana szer.4,20 m [2,730kN/m ² ·4,20m]	11,47	1,22	--	13,99	prawy wspornik
4.	Ciężar własny belki [0,20m·0,40m·25,0kN/m ³]	2,00	1,10	--	2,20	cała belka
Σ :		89,31	1,20		107,44	

Schemat statyczny belki



$b_w = 20,0 \text{ cm}$, $h = 40,0 \text{ cm}$

otulina zbrojenia $c_{nom} = 20 \text{ mm}$

Klasa betonu **B25** Stal zbrojeniowa A-IIIN (**RB500W**)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 4,16 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 0,96 \text{ cm}^2$. Przyjęto $2\phi 12$ o $A_s = 2,26 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,31\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 4,16 \text{ kNm} < M_{Rd} = 33,27 \text{ kNm}$ (12,5%)

Prawy wspornik:

Moment podporowy obliczeniowy $M_{Sd} = (-)90,72 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne górne $A_{s1} = 6,94 \text{ cm}^2$. Przyjęto $4\phi 16$ o $A_s = 8,04 \text{ cm}^2$ ($\rho = 1,10\%$)

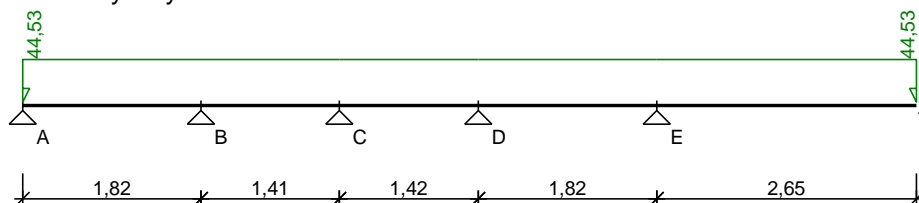
Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = (-)90,72 \text{ kNm} < M_{Rd} = 102,24 \text{ kNm}$ (88,7%)

3.4. Belka wieloprzęsłowa pod ścianę

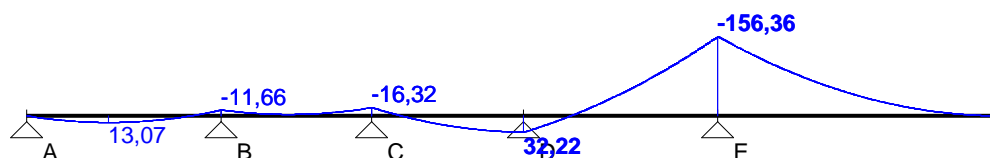
Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	k_d	Obc.obl.	Zasięg [m]
1.	Strop kanałowy zwykły w budownictwie mieszkaniowym szer.1,60 m [7,550kN/m ² ·1,60m]	12,08	1,21	--	14,62	cała belka
2.	Ściana z betonu lekkiego komórkowego (gazobetonu) gr. 24 cm, tynkowana szer.7,00 m [2,730kN/m ² ·7,00m]	19,11	1,22	--	23,31	cała belka
3.	Ciężar własny belki [0,24m·1,00m·25,0kN/m ³]	6,00	1,10	--	6,60	cała belka
Σ :		37,19	1,20		44,53	

Schemat statyczny belki



Momenty zginające [kNm]:



Klasa betonu **B25** Stal zbrojeniowa A-IIIN (**RB500W**)

$b_w = 24,0 \text{ cm}$, $h = 100,0 \text{ cm}$

otulina zbrojenia $c_{nom} = 20 \text{ mm}$

Przęsła

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 13,07 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 3,02 \text{ cm}^2$. Przyjęto **3φ12** o $A_s = 3,39 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,15\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 13,07 \text{ kNm} < M_{Rd} = 134,77 \text{ kNm}$ (9,7%)

Podpory i wspornik:

Moment podporowy obliczeniowy $M_{Sd} = (-)156,36 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne górne $A_{s1} = 3,95 \text{ cm}^2$. Przyjęto **4φ12** o $A_s = 4,52 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,19\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = (-)156,36 \text{ kNm} < M_{Rd} = 178,28 \text{ kNm}$ (87,7%)

POZ. 3. FUNAMENTY

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fN} = 107,0 \text{ kN}$

$N_r = 76,0 \text{ kN} < m \cdot Q_{fN} = 86,7 \text{ kN}$ (87,7%)

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Naprężenie maksymalne $\sigma_{max} = 152,0 \text{ kPa}$

$\sigma_{max} = 152,0 \text{ kPa} < \sigma_{dop} = 215,0 \text{ kPa}$ (70,7%)

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m	γ_f	k_d	Obc. obl. kN/m
1.	Ściana z betonu lekkiego komórkowego (gazobetonu) gr. 24 cm, tynkowana szer.10,00 m [2,730kN/m ² ·10,00m]	27,30	1,22	--	33,31
2.	Ściana z cegły silikatowej, pełnej gr. 24cm, tynkowana szer.2,50 m [5,130kN/m ² ·2,50m]	12,82	1,12	--	14,36
3.	Strop kanałowy zwykły w budownictwie mieszkaniowym szer.0,80 m, x3,00 [7,550kN/m ² ·0,80m·3,00]	18,12	1,21	--	21,93

Σ:	58,24	1,19	--	69,59
----	--------------	------	----	--------------

Przyjęto ławy betonowe 50x40 cm.

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fN} = 107,0 \text{ kN}$

$N_r = 76,0 \text{ kN} < m \cdot Q_{fN} = 86,7 \text{ kN}$ (87,7%)

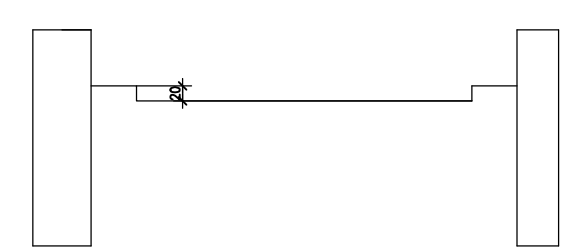
Napężenie maksymalne $\sigma_{\max} = 152,0 \text{ kPa}$

$\sigma_{\max} = 152,0 \text{ kPa} < \sigma_{\text{dop}} = 215,0 \text{ kPa}$ (70,7%)

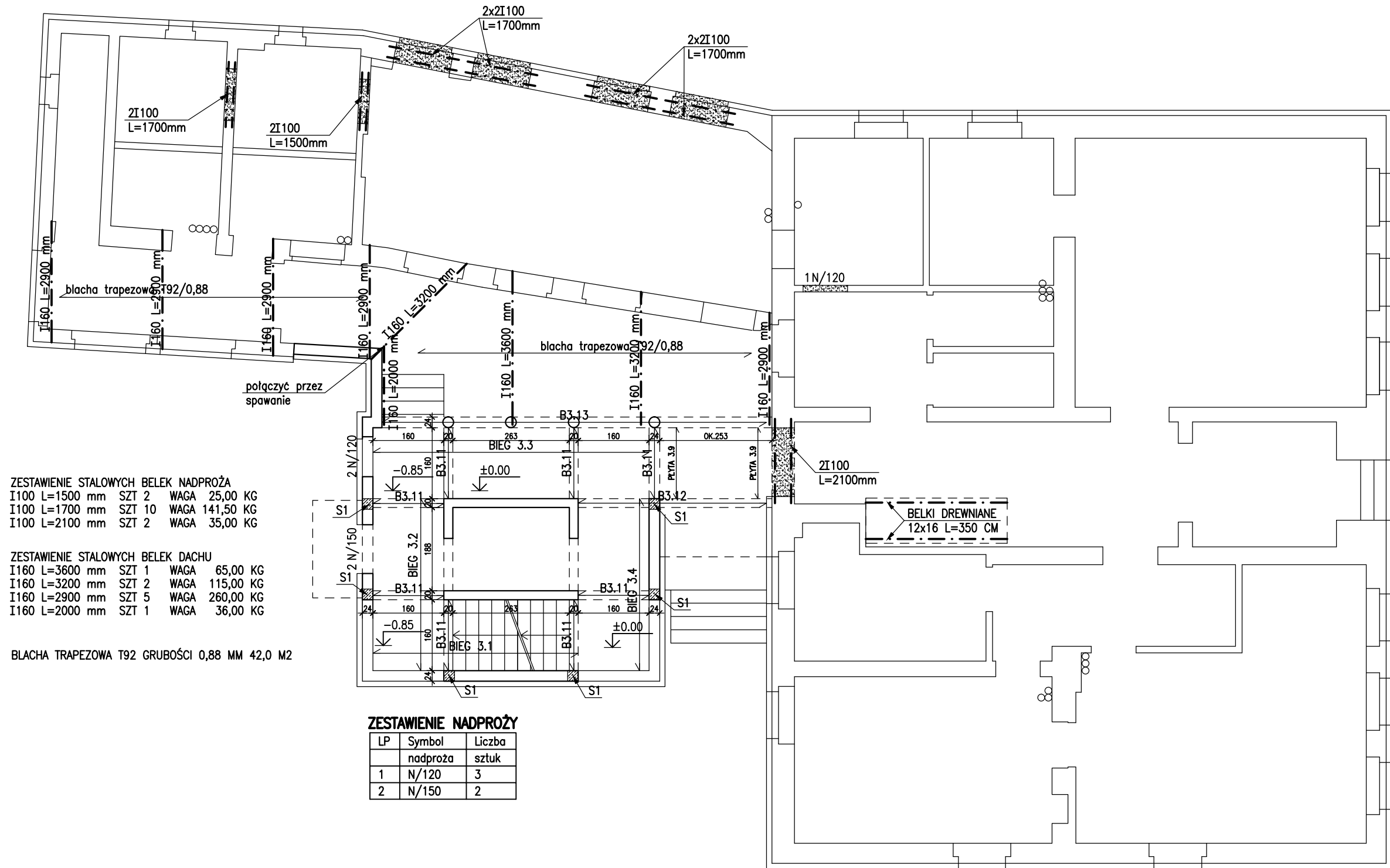
Sporządził
mgr inż. Stefan Janik

Architectural floor plan showing dimensions and structural annotations. The plan includes a central staircase labeled B3.11. Dimensions are provided in millimeters (mm). Structural annotations include S1 (likely structural columns or walls) and I140 (likely structural beams) with lengths L=3100 mm, L=2900 mm, L=2800 mm, L=2600 mm, and L=2400 mm. Other dimensions include 100, 140, 160, 188, 200, 245, 255, 278, and 86.

A diagram of a stepped profile. It consists of a horizontal line segment of length 60, followed by a vertical line segment of height 60, and then another horizontal line segment. The dimensions 60 and 60 are indicated with arrows and labels.



14 GRUDZIEŃ 2012, GORZÓW WLKP.



ZESTAWIENIE STALOWYCH BELEK NADPROŻA
I100 L=1500 mm SZT 2 WAGA 25,00 KG
I100 L=1700 mm SZT 10 WAGA 141,50 KG
I100 L=2100 mm SZT 2 WAGA 35,00 KG

ZESTAWIENIE STALOWYCH BELEK DACHU
I160 L=3600 mm SZT 1 WAGA 65,00 KG
I160 L=3200 mm SZT 2 WAGA 115,00 KG
I160 L=2900 mm SZT 5 WAGA 260,00 KG
I160 L=2000 mm SZT 1 WAGA 36,00 KG

BLACHA TRAPEZOWA T92 GRUBOŚCI 0,88 MM 42,0 M2

ZESTAWIENIE NADPROŻY

LP	Symbol	Liczba
	nadproża	sztuk
1	N/120	3
2	N/150	2

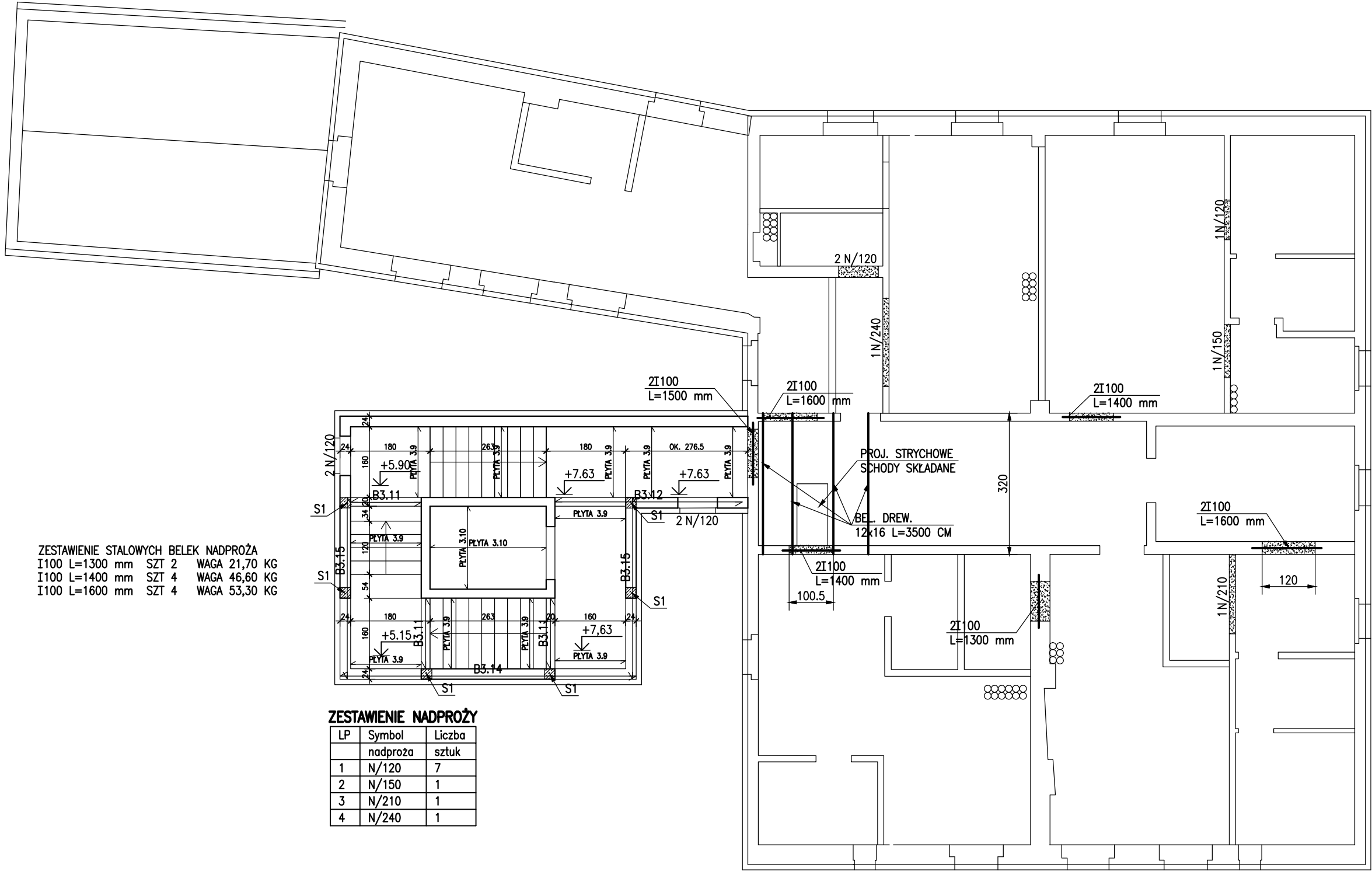
ANTA architekci

Aleksandra Rybak Dariusz Górny
66-400 Gorzów Wlkp, ul.Londyńska 3D lok.18, tel. 95 7835447, 602 49 13 02

INWESTOR: GMINA TRZCIEL 66-320 TRZCIEL UL. POZNAŃSKA 22			
OPRACOWANIE: PROJEKT BUDOWY I PRZEBUDOWY BUDYNKU SZKOŁY WRAZ Z CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA FUNKCJE PUBLICZNYCH OBIEKTÓW OPIEKI SPOŁECZNEJ ORAZ FUNKCJĘ MIESZKALNĄ Trzciel Plac Zjednoczenia 9 Działka 117 i 118			
BRANŻA KONSTRUKCJA		FAZA PROJEKT BUDOWLANY	
PROJEKTANT mgr inż. Stefan Janik	SPRACOWAŁ mgr inż. Włodzisław Janik	NR UPRAW. 185/70	PODPIS
SPRAWDZAJĄCY			
mgr inż. Włodzisław Janik		SPRACOWAŁ mgr inż. Włodzisław Janik	LBS/0055/PWOK/07
KONSTRUKCJA PARTERU		1:100	K03
14 GRUDZIEŃ 2012. GORZÓW WLKP.			

LP	Symbol	Liczba
	nadproża	sztuk
1	N/120	4

<h1>ANTA</h1>				<i>architekci</i>			
Aleksandra Rybak				Dariusz Górny			
66-400 Gorzów Wlkp, ul.Londyńska 3D lok.18, tel. 95 7835447, 602 49 13 02							
INWESTOR:		GMINA TRZCIEL 66-320 TRZCIEL UL. POZNANSKA 22					
ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY WRAZ Z CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA FUNKCJĘ PUBLICZNYCH OBIEKTÓW OPIEKI SPOŁECZNEJ ORAZ FUNKCJĘ MIESZKALNĄ Trzciel Plac Jedności 9 Działka 117 i 118							
BRANŻA KONSTRUKCJA		FAZA PROJEKT BUDOWLANY					
PROJEKTANT		NR UPRAW.		PODPIS			
mgr inż. Stefan Janik		specjalność konstr. - inż.		185/76			
SPRAWDZAJĄCY							
mgr inż. Wojciech Janik		specjalność konstr. - bud.		LBS/0055/PW0K057			
TYTUŁ RYSUNKU							
KONRUKCJA I - PIĘTRA				1:100		K04	
14 GRUDZIEŃ 2012, GORZÓW WLKP.							



ZESTAWIENIE STALOWYCH BELEK NADPROŻA
I100 L=1300 mm SZT 2 WAGA 21,70 KG
I100 L=1400 mm SZT 4 WAGA 46,60 KG
I100 L=1600 mm SZT 4 WAGA 53,30 KG

ZESTAWIENIE NADPROŻY

LP	Symbol	Liczba
	nadproża	sztuk
1	N/120	7
2	N/150	1
3	N/210	1
4	N/240	1

ANTA *architekci*

Aleksandra Rybak Dariusz Górny
66-400 Gorzów Wlkp, ul.Londyńska 3D lok.18, tel. 95 7835447, 602 49 13 02

INWESTOR: GMINA TRZCIEL
66-320 TRZCIEL
UL. POZNAŃSKA 22

OPIS: ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY WRAZ Z
CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA FUNKCJE
PUBLICZNYCH OBIEKTÓW OPIEKI SPOŁECZNEJ ORAZ
FUNKCJĘ MIESZKALNĄ
Trzciel Plac Zjednoczenia 9 Działka 117 i 118

BRANŻA: KONSTRUKCJA FAZA: PROJEKT BUDOWLANY

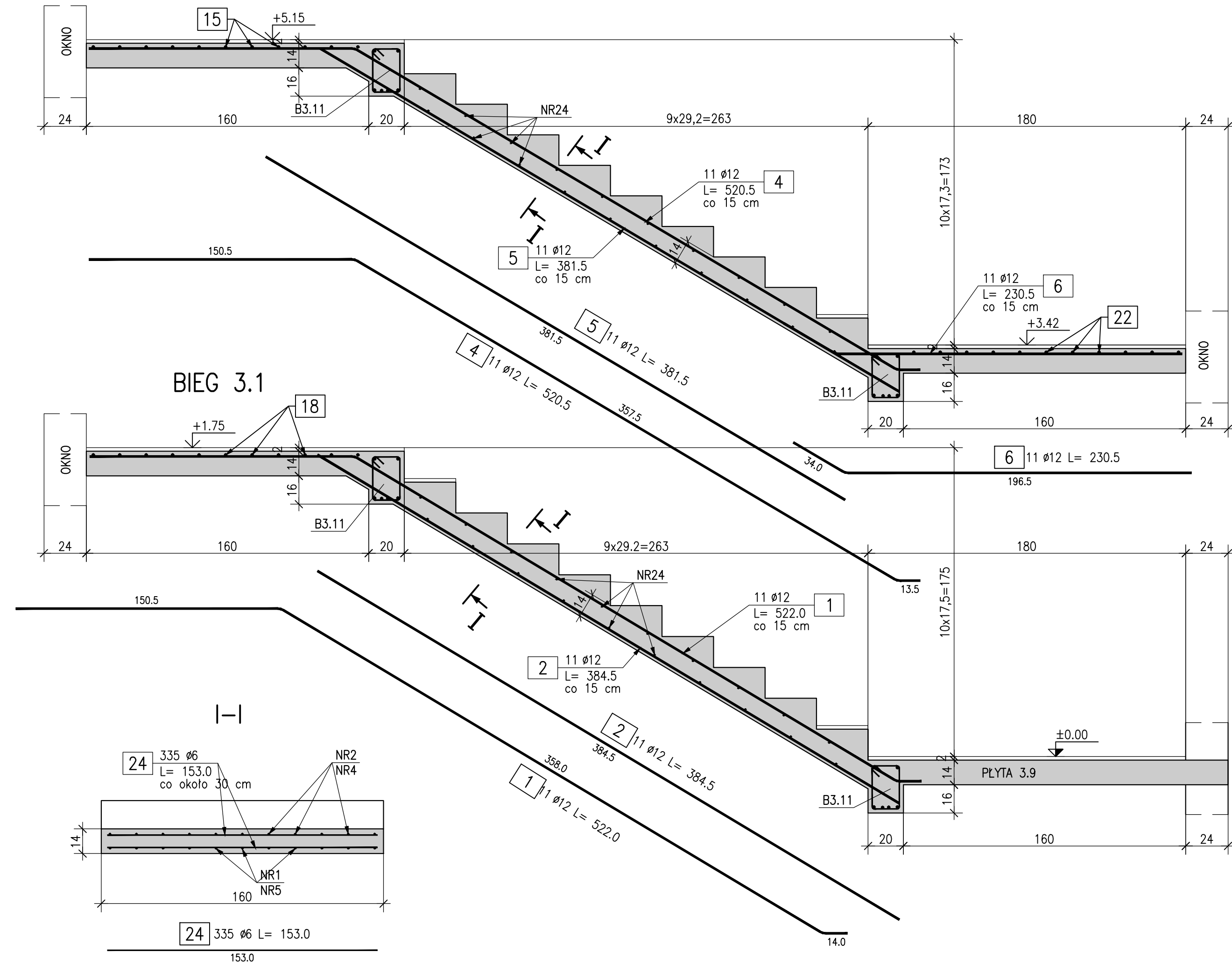
PROJEKTANT: mgr inż. Stefan Janik specjalność: konstr. - inż. NR UPRAW. 185/70 PODPIS:

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Wojciech Janik specjalność: konstr. - bud. LBS10055/PWOK07

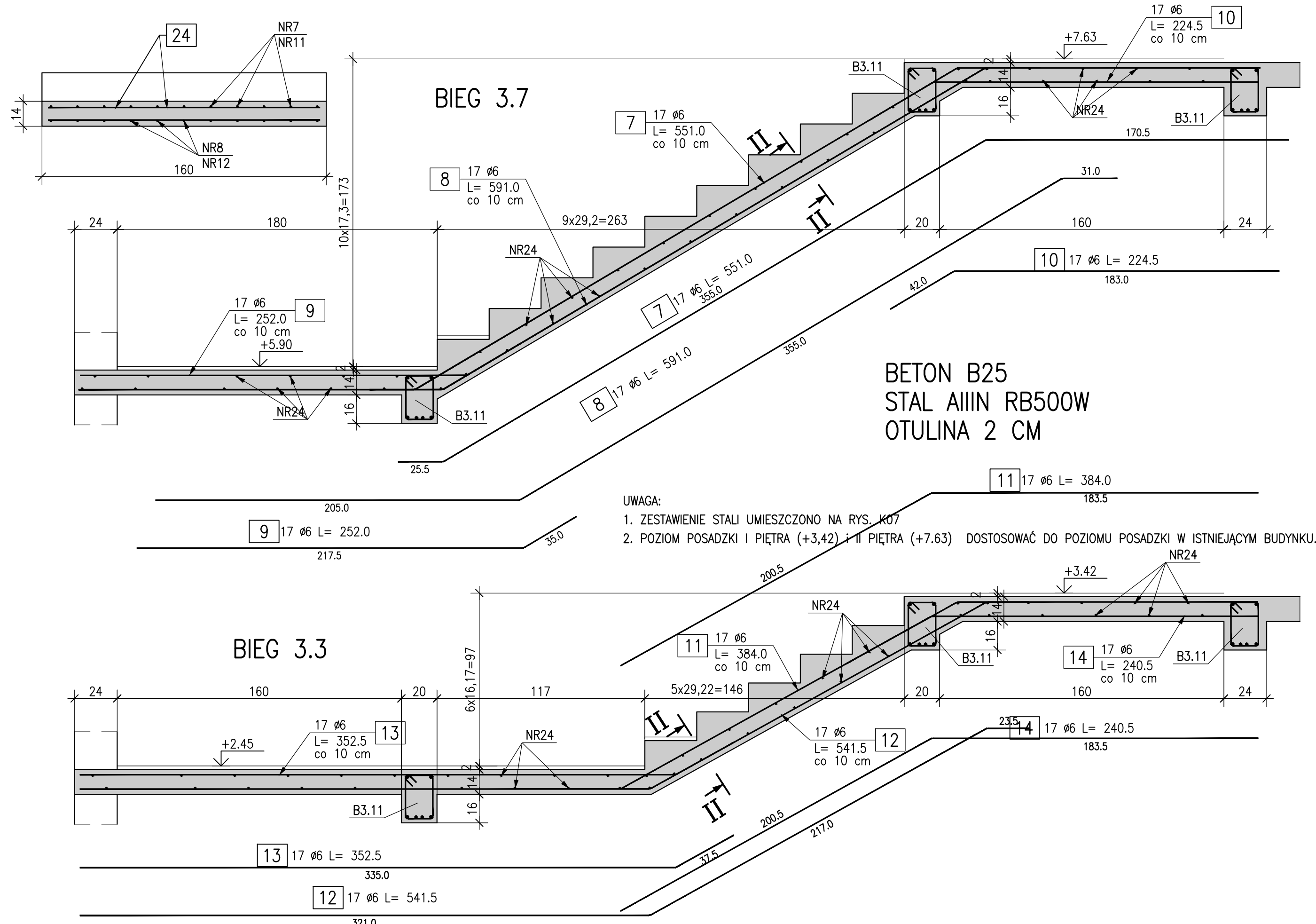
TYTUŁ RYSUNKU: KONSTRUKCJA II-go PIĘTRA 1:100 K05

14 GRUDZIEŃ 2012. GORZÓW WLKP.

BIEG 3.5



||-||

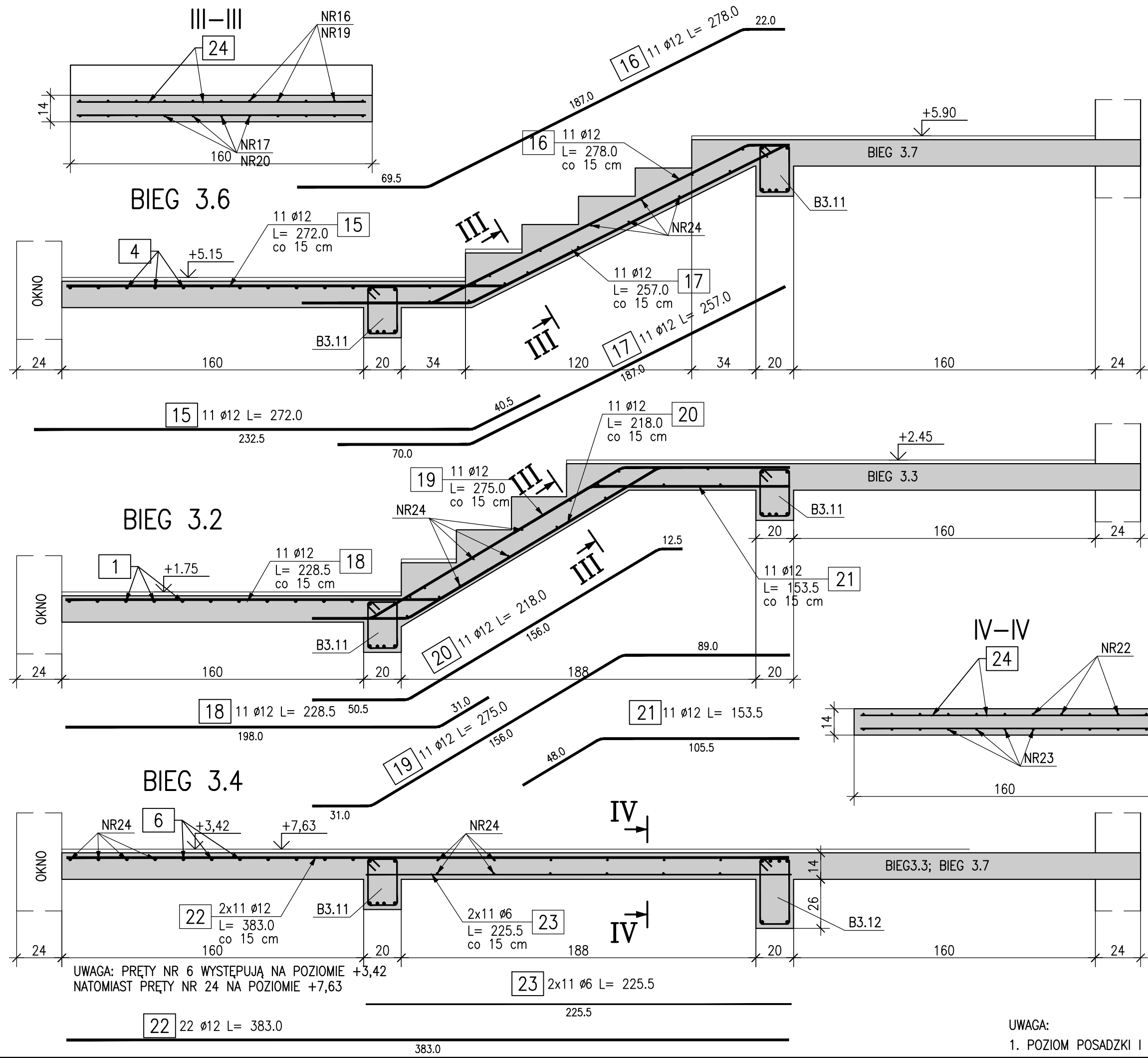


UWAGA: 183.5

1. ZESTAWIENIE STALI UMIESZCZONO NA RYS. KO7

2. POZIOM POSADZKI I PIĘTRA (+3,42) I II PIĘTRA (+7.63) DOSTOSOWAĆ DO POZIOMU POSADZKI W ISTNIEJĄCYM BUDYNKU.

BETON B25
STAL AIIIIN RB500W
OTULINA 2 CM



ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

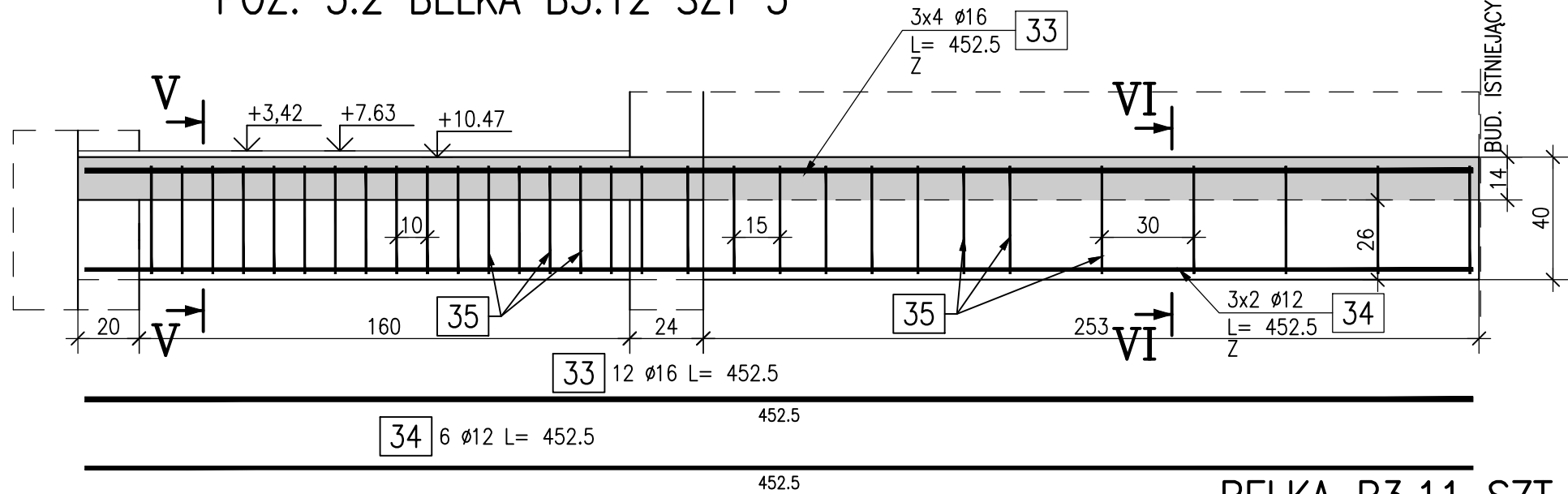
POZ.	NR PRĘTA	ø [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ			DŁ. ŁĄCZNA [m]		
				PRĘTÓW	x POZ.	RAZEM	A–IIIN		
Poz. 1 – SCHODY – 1 szt.									
1	1	12	5.220	11	1	11		57.42	
	2	12	3.845	11	1	11		42.30	
	4	12	5.205	11	1	11		57.26	
	5	12	3.815	11	1	11		41.97	
	6	12	2.305	11	1	11		25.36	
	7	6	5.510	17	1	17	93.67		
	10	6	2.245	17	1	17	38.17		
	11	6	3.840	17	1	17	65.28		
	12	6	5.415	17	1	17	92.06		
	13	6	3.525	17	1	17	59.93		
	14	6	2.405	17	1	17	40.89		
	15	12	2.720	11	1	11		29.92	
	16	12	2.780	11	1	11		30.58	
	17	12	2.570	11	1	11		28.27	
	18	12	2.285	11	1	11		25.14	
	19	12	2.750	11	1	11		30.25	
	20	12	2.180	11	1	11		23.98	
	21	12	1.535	11	1	11		16.89	
	22	12	3.830	22	1	22		84.26	
	23	6	2.255	22	1	22	49.61		
24	6	1.530	335	1	335	512.55			
25	6	2.025	240	1	240	486.00			
26	6	36.000	10	1	10	360.00			
27	6	2.265	18	1	18	40.77			
28	6	3.000	12	1	12	36.00			
29	6	2.950	4	1	4	11.80			
30	6	2.250	4	1	4	9.00			
31	12	1.990	114	1	114		226.86		
32	6	0.940	266	1	266	250.04			
33	16	4.525	12	1	12			54.30	
34	12	4.525	6	1	6		27.15		
35	6	1.140	90	1	90	102.60			
Poz. 2 – WINDA – 1 szt.									
2	8	6	5.910	17	1	17	100.47		
	9	6	2.520	17	1	17	42.84		
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]							2391.66	747.58	54.30
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]							0.222	0.888	1.578
MASA [kg]							530.95	663.85	85.69
MASA CAŁKOWITA [kg]							1280.48		

- Opis kształtu pręta: PN-EN ISO 3766 metoda B (osiowo)
- Opis długości haka: odcinek prosty
- Długość pręta L: suma wymiarów osiowych

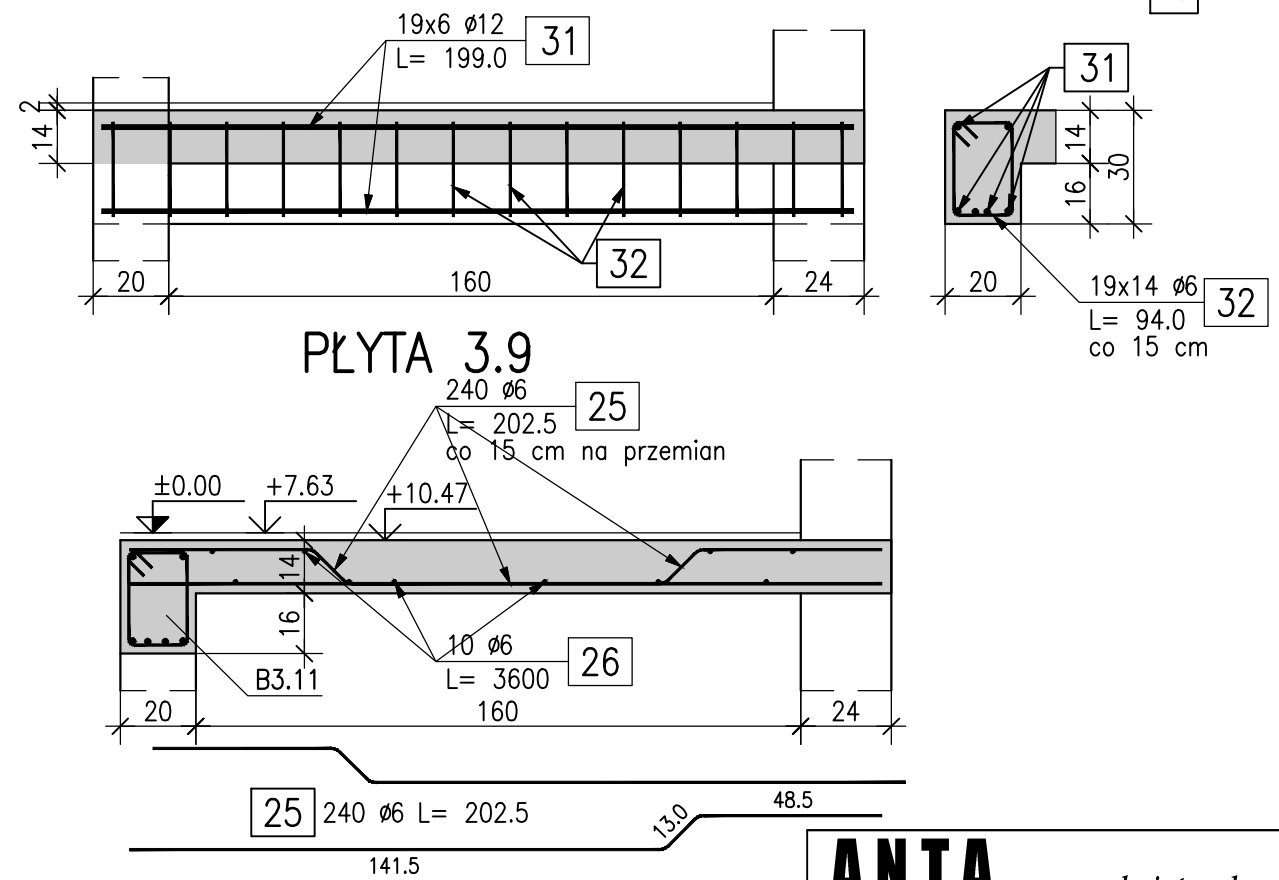
BETON B25
STAŁ AIIIN RB500W
OTULINA 2 CM

UWAGA:
1. POZIOM POSADZKI I PIĘTRA (+3,42) i II PIĘTRA (+7,63) DOSTOSOWAĆ DO POZIOMU POSADZKI W ISTNIEJĄCYM BUDYNKU.

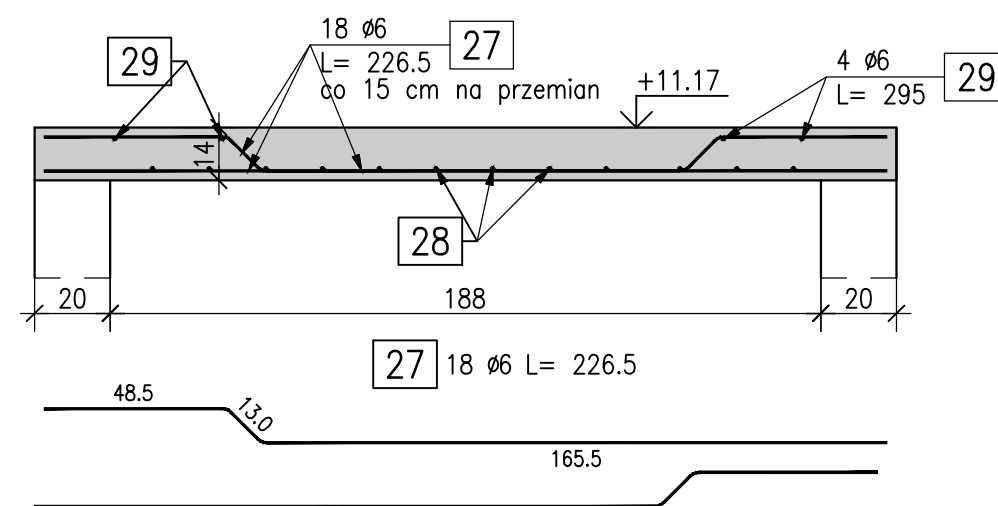
POZ. 3.2 BELKA B3.12 SZT 3



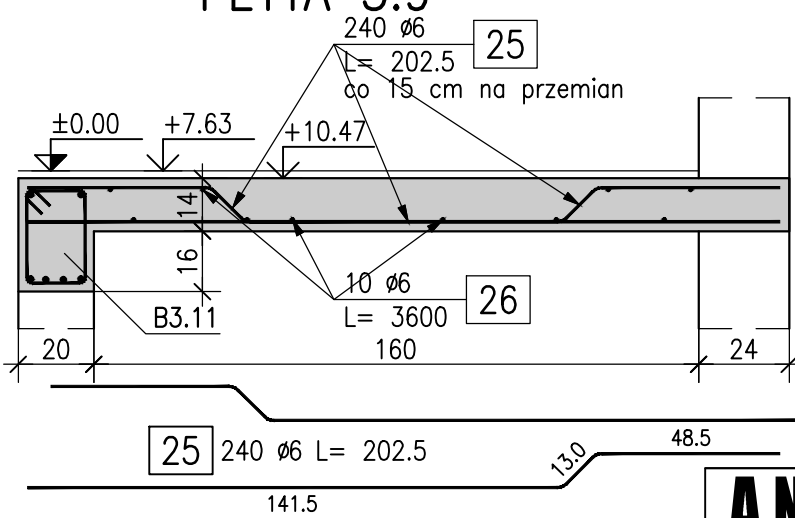
BELKA B3.11 SZT 19



PLYTA 3.10



PLYTA 3.9



ANTA architekci
Aleksandra Rybak Dariusz Górný
66-400 Gorzów Wlkp. ul.Londyńska 3D lok.18, tel. 96 7835447, 602 49 13 02

INWESTOR: GMINA TRZCIEŁ
66-320 TRZCIEŁ
UL. POZNAŃSKA 22

FUNKCJA: PRZEBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY WRAZ Z CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA FUNKCJE PUBLICZNYCH OBIEKTÓW OPIEKI SPOŁECZNEJ ORAZ FUNKCJĘ MIESZKALNĄ
Trzciel Plac Zjednoczenia 9 Działka 117 i 118

BRANŻA: KONSTRUKCJA FAZA: PROJEKT BUDOWLANÝ

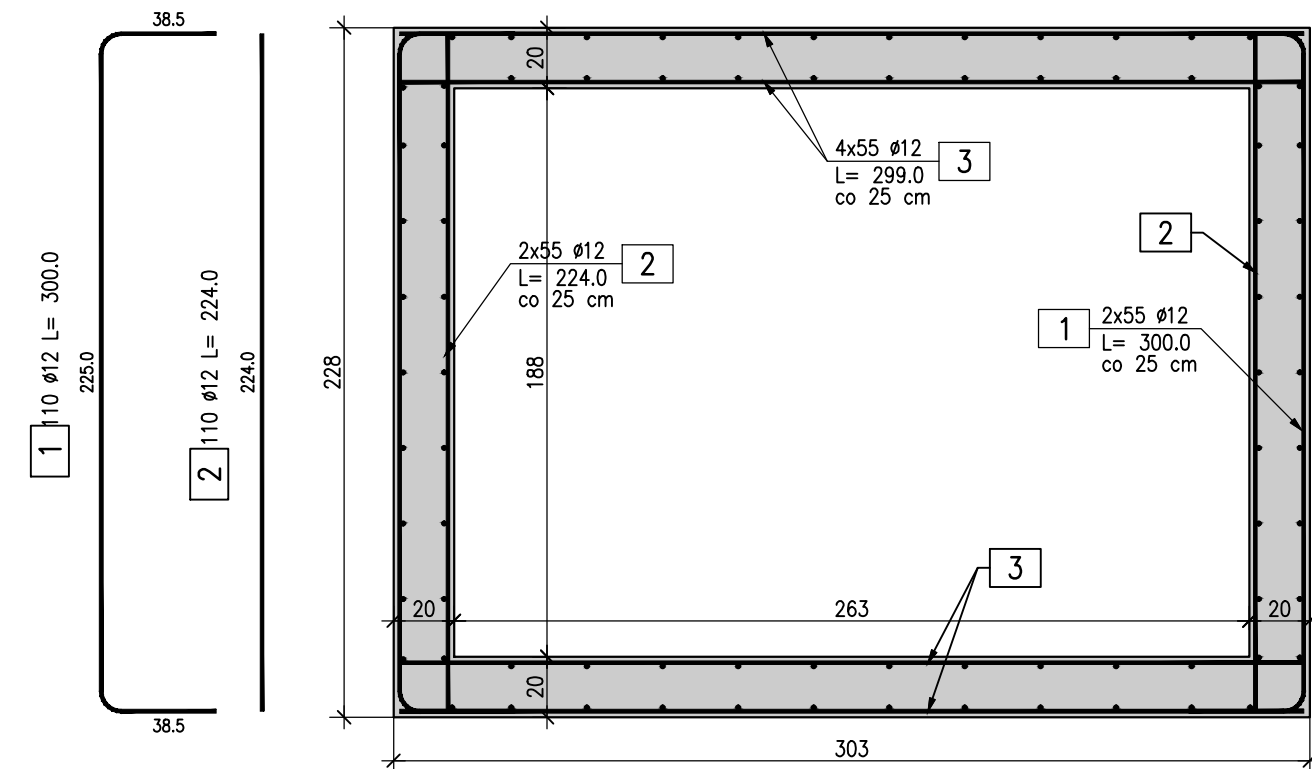
PROJEKTANT: mgr inż. Stefan Janik NR UPRAW: 10015 PODPIS:

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Wojciech Janik NR UPRAW: 10015 PODPIS:

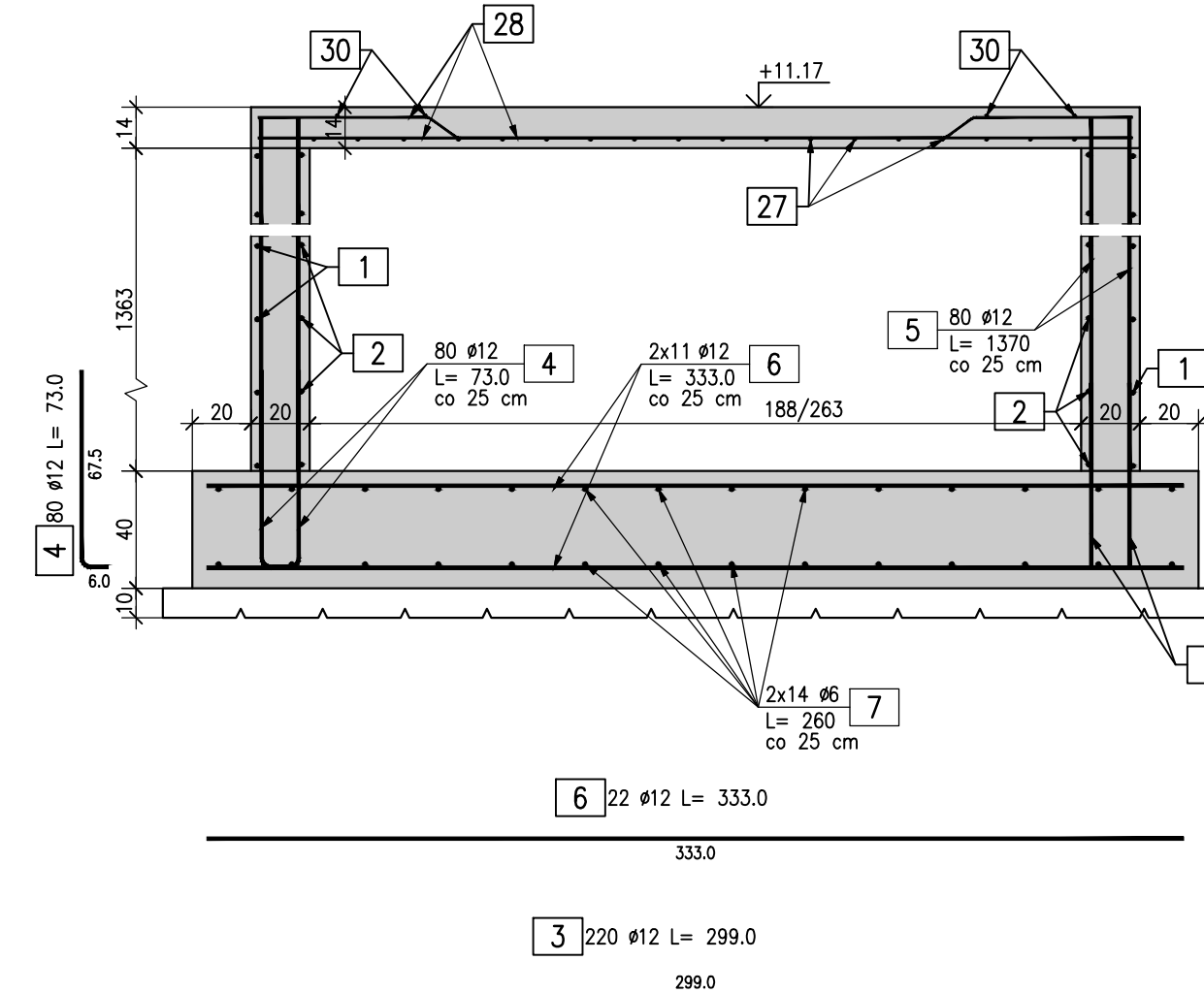
Tytuł: KONSTRUKCJA SCHODÓW CZĘŚĆ 2 1:20 K07

14 GRUDZIEŃ 2012, GÓRZÓW WLKP.

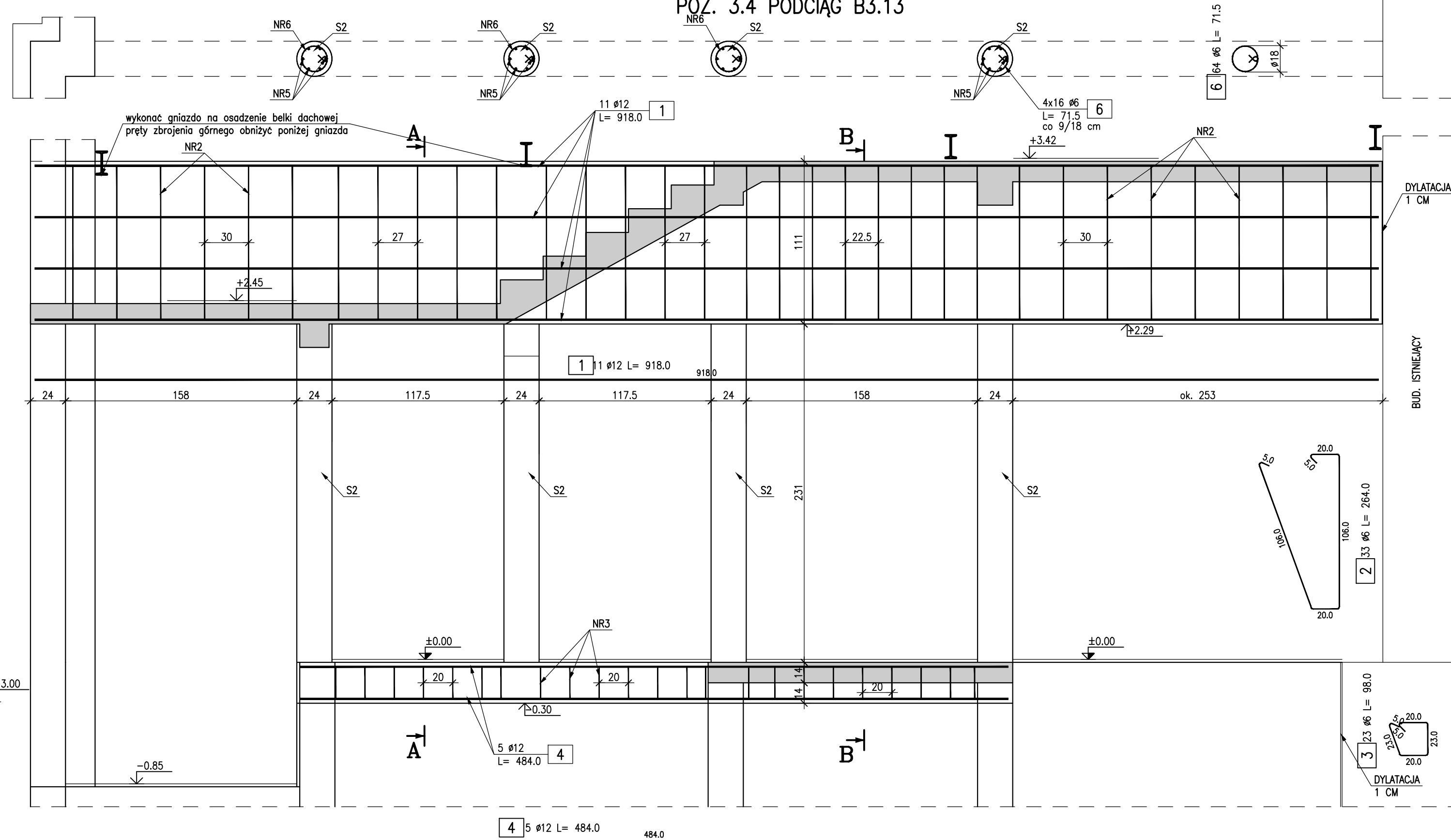
DŹWIG RZUT



DŹWIG PRZEKRÓJ



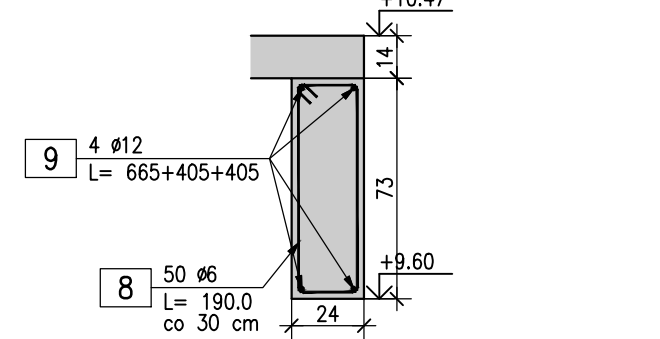
POZ. 3.4 PODCIĄG B3.13



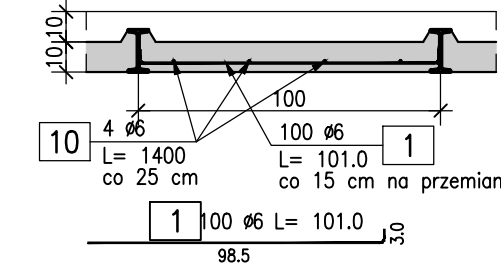
UWAGA:

- ZBROJENIE PODŁUŻNE PIONOWE SZYBU DŹWIGOWEGO ŁĄCZYĆ NA ZAKŁAD O DŁUGOŚCI 40 CM.
- W MIEJSCACH OTWORÓW ZBROJENIE WYCIĄC NA BUDOWIE.
- SŁUPKI PIONOWE S1 WYKONYWAĆ W BRUZZACH POZOSTAWIANYCH W MURZE Z OPÓŹNIENIEM W STOSUNKU DO MURU.
- ZBROJENIE SŁUPKÓW PIONOWYCH S1 NR12 ŁĄCZYĆ NA ZAKŁAD DŁUGOŚCI 40 CM.

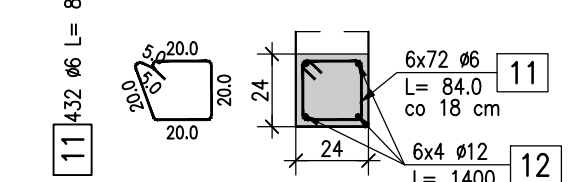
PODCIĄG B3.14(3.15)



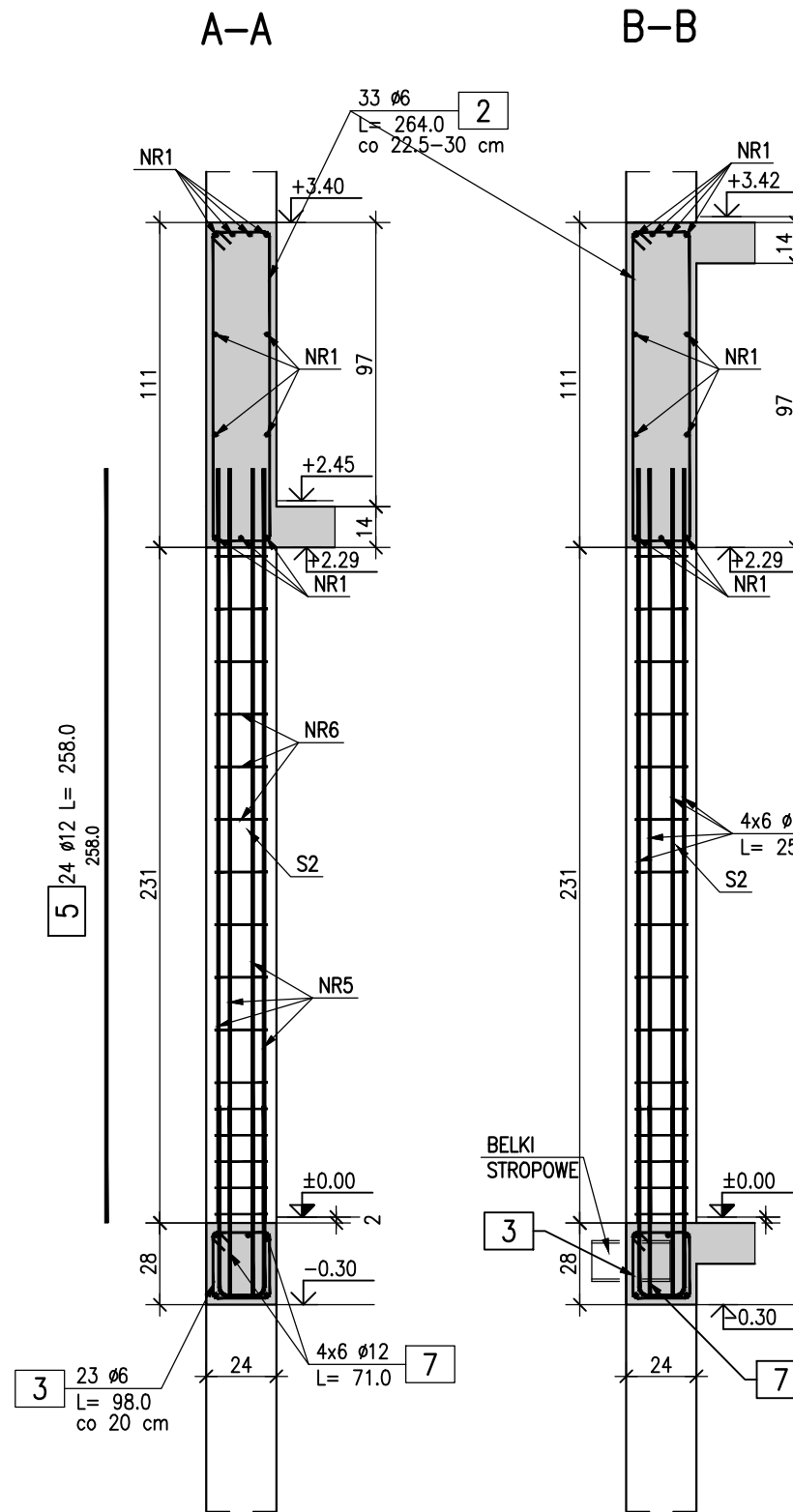
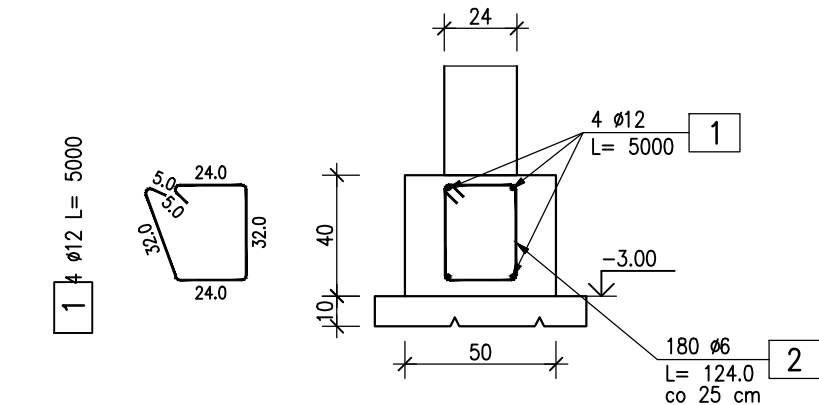
STROP NAD PIWNICĄ



SŁUPKI S1 SZT6



POZ. 4 ŁAWY



BETON B25
BETON PODŁOŻA B7,5
STAL AIIIIN RB500W
OTULINA 2 CM
OTULINA W FUNDAMENTACH
OD DOŁU 5 CM, POZOSTAŁE BOKI 3 CM

ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

POZ.	NR PRETA	ø [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ			DŁ. ŁĄCZNA [m]	
				PRETÓW	x POZ.	RAZEM	A—IIN ø6	ø12
Poz. 2 – WINDA – 1 szt.								
2	1	12	3.000	110	1	110		330.00
	2	12	2.240	110	1	110		246.40
	3	12	2.990	220	1	220		657.80
	5	12	13.700	80	1	80		1096.00
	6	12	3.330	22	1	22		73.26
	7	6	2.600	28	1	28	72.80	
Poz. 3.13 – PODCIĄGI – 1 szt.								
3.13	1	12	9.180	11	1	11		100.98
	1	6	1.010	100	1	100	101.00	
	2	6	2.640	33	1	33	87.12	
	3	6	0.980	23	1	23	22.54	
	4	12	4.840	5	1	5		24.20
	4	12	0.730	80	1	80		58.40
	5	12	2.580	24	1	24		61.92
	6	6	0.715	64	1	64	45.76	
	7	12	0.710	24	1	24		17.04
	8	6	1.900	50	1	50	95.00	
	9	12	14.750	4	1	4		59.00
	10	6	14.000	4	1	4	56.00	
	11	6	0.840	432	1	432	362.88	
	12	12	14.000	24	1	24		336.00
Poz. 4 – ława – 1 szt.								
4	1	12	50.000	4	1	4		200.00
	2	6	1.240	180	1	180	223.20	
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]							1066.30	3261.00
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]							0.222	0.888
MASA [kg]							236.72	2895.77
MASA CAŁKOWITA [kg]							3132.49	

- Opis kształtu preta: PN-EN ISO 3766 metoda A (gabarytowy)
- Opis długości haka: odcinek prosty
- Długość preta L: suma wymiarów osiowych

ANTA architekci

Aleksandra Rybak Dariusz Górny

66-400 Gorzów Wlkp., ul. Londyńska 3D lok.18, tel. 95 7835447, 602 49 13 02

INWESTOR: GMINA TRZCIEŁ, 66-320 TRZCIEŁ, UL. POZNANSKA 22

OPRACOWANIE: mgr inż. Sławomir Janik

PROJEKTOWANIE: mgr inż. Wojciech Janik

Tytuł rysunku: SZYB DŹWIGU, BELKI

14 GRUDZIEŃ 2012, GORZÓW WLKP.

1:25 K08