

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA CZĘŚCI KONSTRUKCYJNEJ**

### **I. OPIS TECHNICZNY KONSTRUKCJI**

### **II. RYSUNKI KONSTRUKCYJNE**

**K-01A. RZUT PŁYTY FUNDAMENTOWEJ BUDYNKU 1A**

**K-02. UKŁAD KONSTRUKCJI NAD PARTEREM**

**K-03. UKŁAD KONSTRUKCJI NAD I PIETREM**

**K-04. UKŁAD KONSTRUKCJI NAD II PIETREM**

**K-05. UKŁAD KONSTRUKCJI NAD III PIETREM**

**K-06. RZUT WIEŻBY DACHOWEJ**

**K-07. ZBROJENIE DOLNE PŁYTY FUNDAMENTOWEJ F – 1;**

**K-08. ZBROJENIE GÓRNE PŁYTY FUNDAMENTOWEJ F – 1;**

**K-09. RDZENIE ŻELBETOWE RŻ – 1,2,3,4;**

**K-10. RDZENIE ŻELBETOWE RŻ – 5,6,7,8,9;**

**K-11. NADPROŻA MONOLITYCZNE N – 1.1;**

**PODCIĄG MONOLITYCZNY P – 1.1., .1.2., 3.1.;**

**WIEŃCE MONOLITYCZNE W – 1,2,3;**

**WIEŃCO – NADPROŻA WN – 1,2;**

**K-12. SCHODY MONOLITYCZNE**

**K-13. ZBROJENIE DOLNE PŁYTY STROPOWEJ P – 1;**

**K-14. ZBROJENIE GÓRNE PŁYTY STROPOWEJ P – 1;**

**K-15. ZBROJENIE DOLNE PŁYTY STROPOWEJ P – 2;**

**K-16. ZBROJENIE GÓRNE PŁYTY STROPOWEJ P – 2;**

**K-17. ZBROJENIE DOLNE PŁYTY STROPOWEJ P – 3;**

**K-18. ZBROJENIE GÓRNE PŁYTY STROPOWEJ P – 3;**

**K-19. ZBROJENIE DOLNE PŁYTY STROPOWEJ P – 4;**

**K-20. ZBROJENIE GÓRNE PŁYTY STROPOWEJ P – 4;**

# **I. OPIS TECHNICZNY KONSTRUKCJI**

## **1. Podstawa opracowania**

- Projekt budowlany architektoniczny i projekt zagospodarowania terenu  
autor: mgr inż. arch. Joanna Okraska;
- Opinia geotechniczna dla potrzeb niniejszego projektu, opracowana przez Pracownię Geologiczną GEO – MI z siedzibą na ul. Rzgowskiej 92, 93 – 148 Łódź, opracowana przez mgr inż. Tomasz Piwowarski 05.2021r;
- Wytyczne projektowe przekazane przez Inwestora;
- Polskie Normy;
- Literatura branżowa.

## **2. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany konstrukcji czterech czterokondygnacyjnych budynków mieszkalnych wielorodzinnych zlokalizowanych przy ulicy. Jana III Sobieskiego w Aleksandrowie Łódzkim.

## **3. Warunki posadowienia z zaleceniami dot. prac ziemnych**

W podłożu zbadanego terenu do głębokości 15,0m p.p.t. zalegają utwory czwartorzędowe plejstocénskie reprezentowane przez osady piaszczyste i gliny zwałowe, oraz holocénskie reprezentowane przez humus, grunty antropogeniczne, osady organiczne i osady piaszczyste. Powierzchniową warstwę terenu stanowią grunty próchniczo – mineralne (humus), oraz nasypy niekontrolowane o określonej miąższości do 0,50m.

Wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

### **I seria – grunty organiczne**

Na zespół tych osadów składają się holocénskie grunty rodzime organiczne. W obrębie zbadanego terenu seria ta reprezentowana jest przez namuły, namuły gliniaste, namuły pylaste, namuły piaszczyste i torfy. Grunty te charakteryzują się dużą różnorodnością w obrębie poszczególnych warstw, stąd znaczne różnice zawartości części organicznych dla poszczególnych gruntów. Seria osadów organicznych należy do gruntów słabo przepuszczalnych i bardzo słabo przepuszczalnych, o orientacyjnej wartości współczynnika

filtracji  $k$  wynoszącej  $10^{-8}$  -  $10^{-5}$  m/s [21], w zależności od procentowej zawartości frakcji pylastej i ilastej.

#### **W I serii wydzielono następujące warstwy geologiczno-inżynierskie:**

- **warstwa IA** - reprezentowana jest przez namuły piaszczyste, wilgotne i nawodnione, w stanie średnio zagęszczonym i zagęszczonym. Zawartość części organicznych określona na podstawie badań laboratoryjnych, wynosi 6,38%.
- **warstwa IB** - reprezentowana jest przez namuły, namuły gliniaste i namuły pylaste o zmiennej konsystencji. Średnia Zawartość części organicznych określona na podstawie badań laboratoryjnych, wynosi 11,47%.
- **warstwa IC** - reprezentowana jest przez torfy. Zawartość części organicznych określona na podstawie badań laboratoryjnych, wynosi 42,69%.

Osady organiczne należą do gruntów ściśliwych, o zmiennych i trudnych do ustalenia parametrach fizyko – mechanicznych. Wszystkie grunty należące do tej serii klasyfikowane są jako słabonośne i z tego względu nie mogą stanowić bezpośredniego podłoża robót budowlanych. Zgodnie z normą PN-81/B-03020 dla w/w gruntów nie podano charakterystycznych wartości parametrów geotechnicznych.

#### **II seria – osady piaszczyste**

Na zespół tych osadów składają się grunty mineralne rodzime niespoiste. Pod względem litologicznym reprezentowane są głównie przez piaski średnie, miejscami ze żwirem, domieszką części organicznych, przewarstwione bądź na pograniczu piasków drobnych oraz piaski grube, a także lokalnie pospółki. Pod względem własności seria osadów piaszczystych należy do gruntów:

- mocno przepuszczalnych – dla piasków grubych i pospółek, o orientacyjnej wartości współczynnika filtracji  $k$  wynoszącej  $1 \times 10^{-3}$  -  $2 \times 10^{-4}$  m/s [21]. Obliczona na podstawie badań laboratoryjnych wartość współczynnika filtracji  $k$  dla tych gruntów wynosi  $1,06 \times 10^{-4}$  m/s.
- średnio przepuszczalnych – dla piasków średnich, o orientacyjnej wartości współczynnika filtracji  $k$  wynoszącej  $1-3 \times 10^{-4}$  m/s. Obliczona na podstawie badań laboratoryjnych wartość współczynnika filtracji  $k$  dla tych gruntów wynosi  $6,45 \times 10^{-5}$  m/s.

#### **W II serii wydzielono następujące warstwy geologiczno-inżynierskie:**

- **warstwa IIA** – reprezentowana jest przez piaski średnie z domieszką cz. organicznych, wilgotne i mokre, w stanie luźnym, o charakterystycznej obliczonej wartości stopnia zagęszczenia  $ID(n)=0,34$ . Warstwa charakteryzuje się następującymi parametrami wytrzymałościowymi i odkształceniowymi: kąt tarcia wewnętrznego  $\Phi_u=32,0^\circ$  oraz moduł

ściśliwości pierwotnej  $M_0=71,20$  MPa. Grunty tej warstwy, występujące lokalnie w otworze nr 2A, należą do słabonośnych i nie powinny stanowić bezpośredniego podłoża budowlanego.

- **warstwa IIB** – reprezentowana jest przez piaski średnie i piaski grube, wilgotne, mokre i nawodnione, w stanie średnio zagęszczonym, o charakterystycznej obliczonej wartości stopnia zagęszczenia  $ID(n)=0,60$ . Warstwa charakteryzuje się następującymi parametrami wytrzymałościowymi i odkształceniowymi: kąt tarcia wewnętrznego  $\Phi_u=33,6^\circ$  oraz moduł ściśliwości pierwotnej  $M_0=112,31$  MPa.

- **warstwa IIC** – reprezentowana jest przez piaski średnie i piaski grube, nawodnione, w stanie zagęszczonym, o charakterystycznej obliczonej wartości stopnia zagęszczenia  $ID(n) = 0,72$ . Warstwa charakteryzuje się następującymi parametrami wytrzymałościowymi i odkształceniowymi: kąt tarcia wewnętrznego  $\Phi_u=34,4^\circ$  oraz moduł ściśliwości pierwotnej  $M_0=136,44$  MPa. Do warstwy tej włączono występujące lokalnie pospółki.

### - III seria – gliny zwałowe

Na zespół tych osadów składają się grunty mineralne rodzime spoiste. W obrębie zbadanego terenu seria ta reprezentowana jest przez piaski gliniaste i gliny piaszczyste ze żwirem, lokalnie gliny piaszczyste zwięzłe. Pod względem własności seria glin zwałowych należy do gruntów:

- słabo przepuszczalnych – dla piasków gliniastych, o orientacyjnej wartości współczynnika filtracji  $k$  wynoszącej  $10^{-7}$  -  $10^{-6}$  m/s [21],
- bardzo słabo przepuszczalnych – dla glin piaszczystych i glin piaszczystych zwięzłych, o orientacyjnej wartości współczynnika filtracji  $k$  wynoszącej  $10^{-9}$  -  $10^{-7}$  m/s [21].

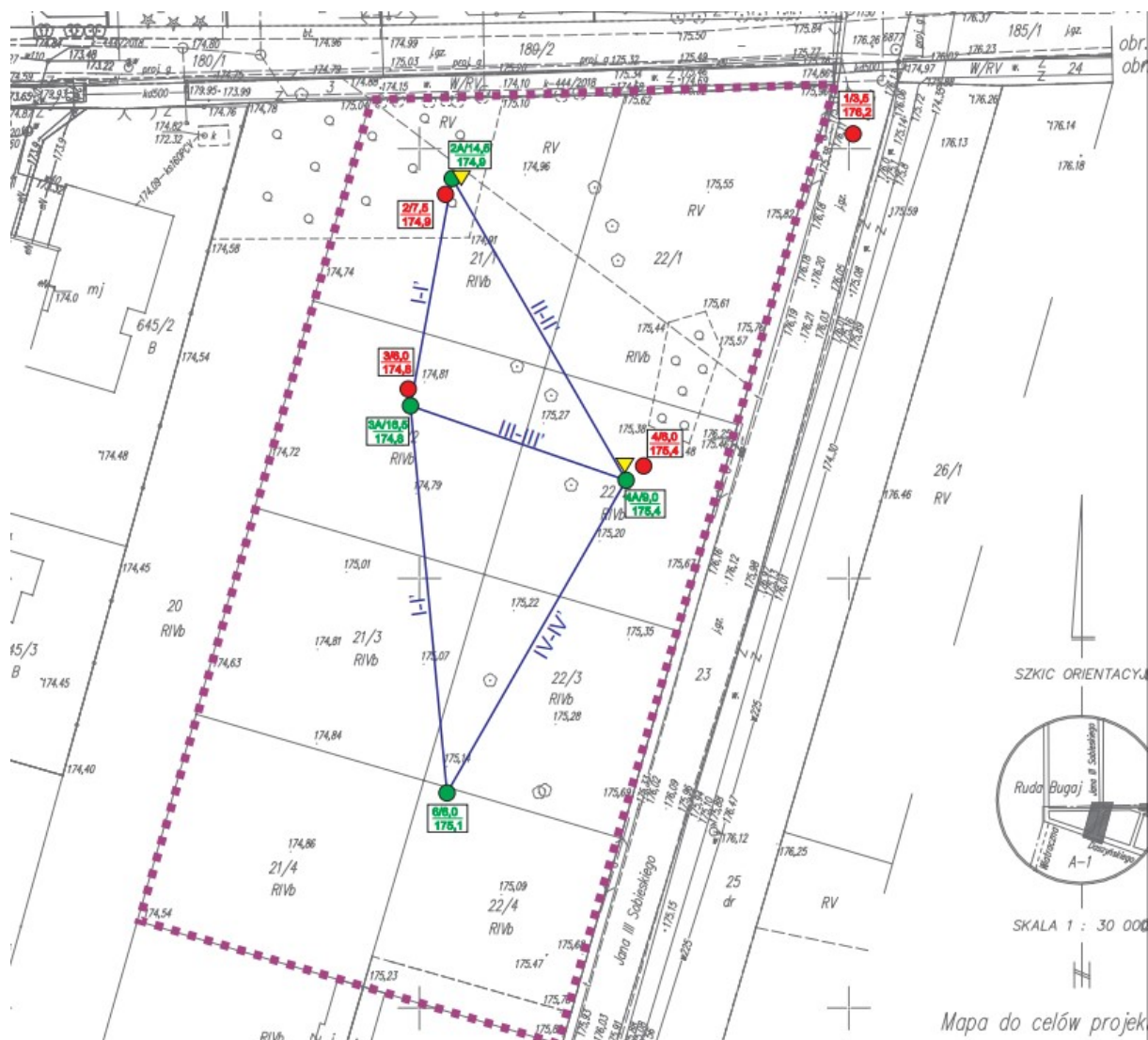
### W III serii wydzielono następujące warstwy geologiczno-inżynierskie:

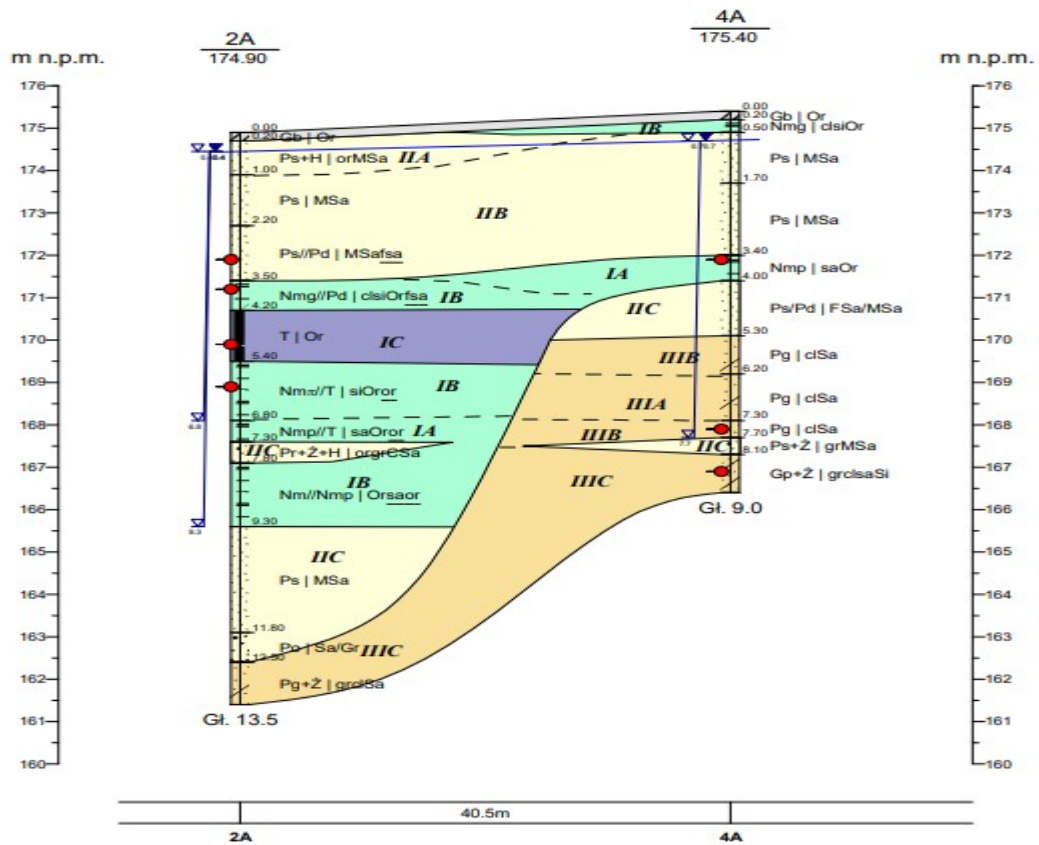
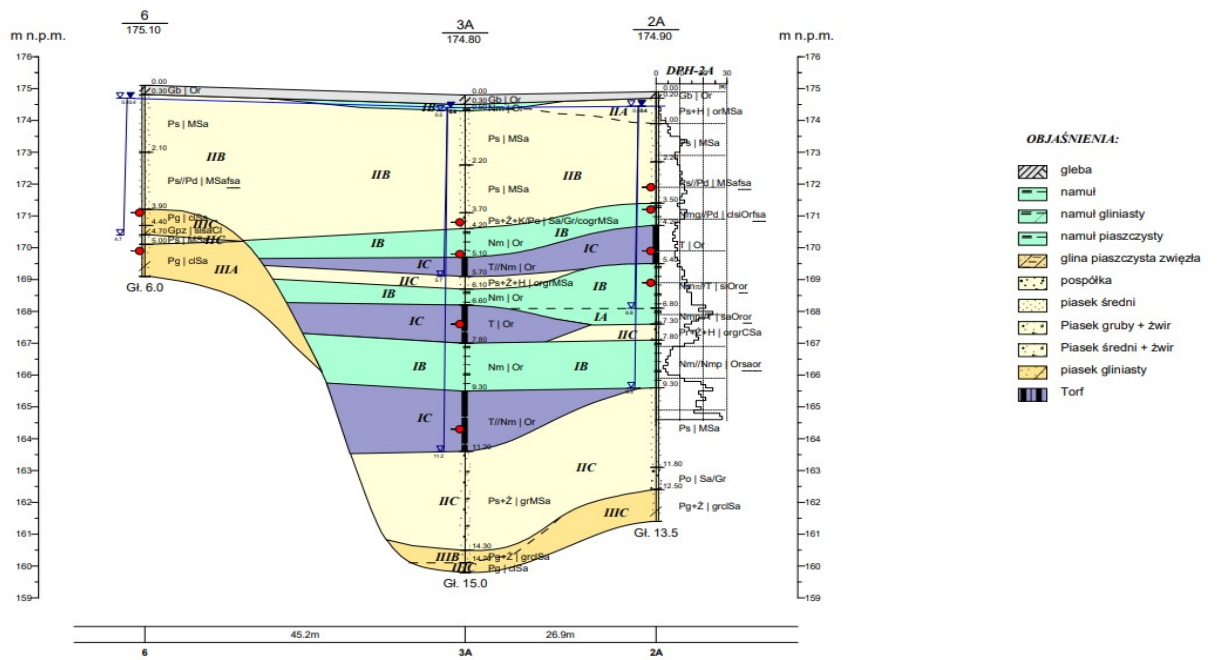
- **warstwa IIIA** – reprezentowana jest przez piaski gliniaste, wilgotne, w stanie plastycznym, o charakterystycznej obliczonej wartości stopnia plastyczności  $IL(n)=0,31$ . Warstwa charakteryzuje się następującymi parametrami wytrzymałościowymi i odkształceniowymi: spójność  $c_u=27,67$  kPa oraz moduł ściśliwości pierwotnej  $M_0=28,61$  MPa.

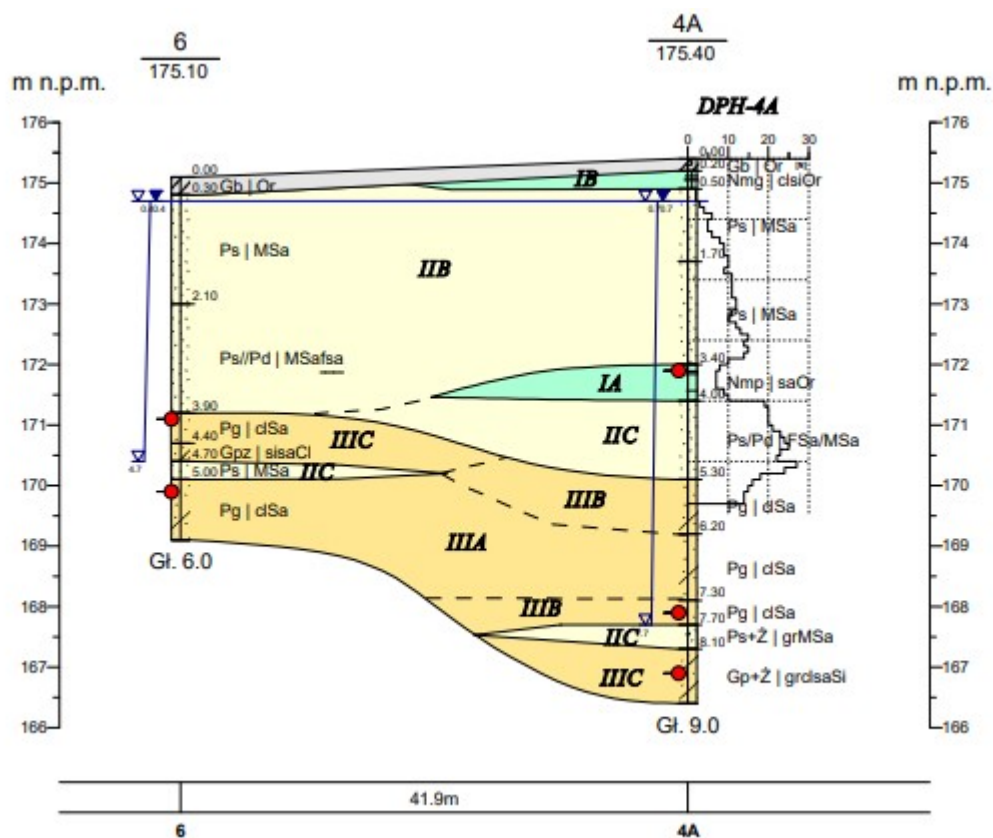
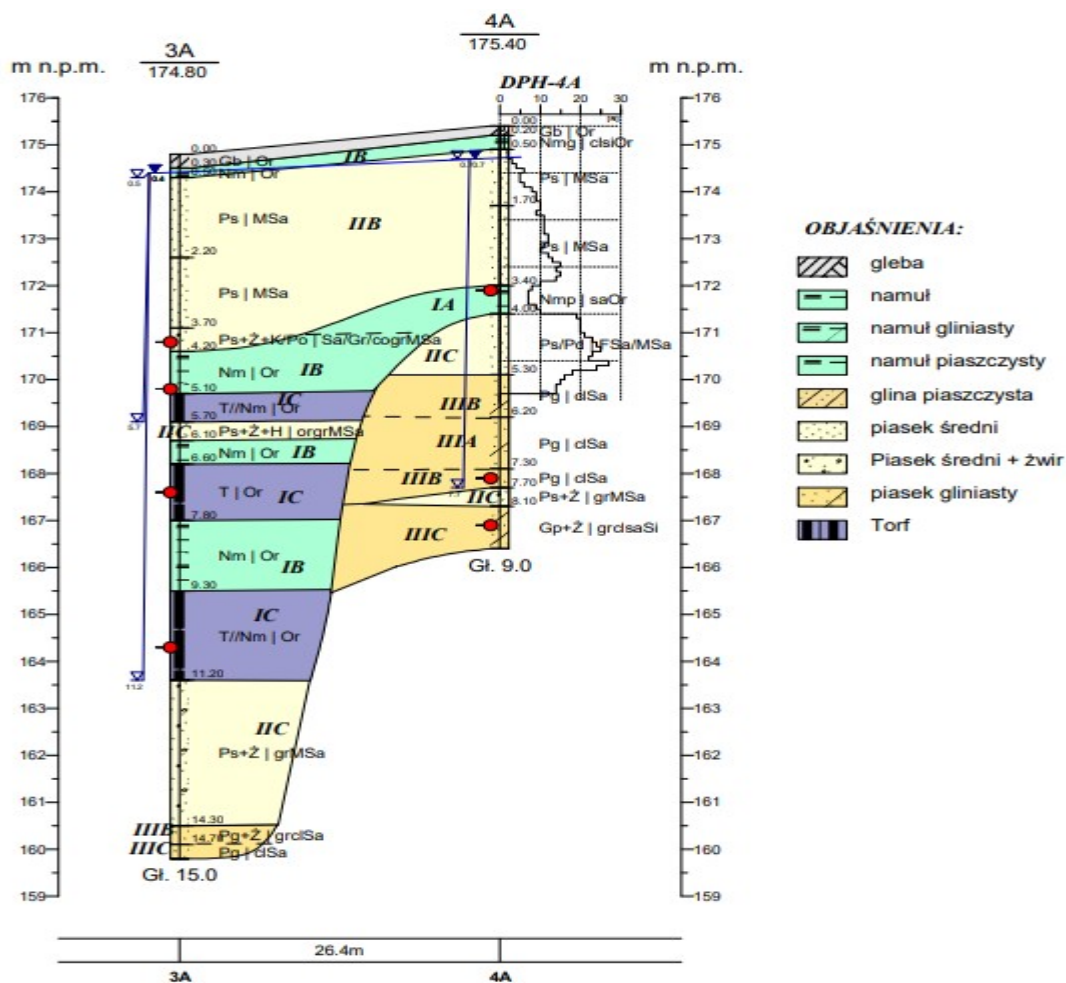
- **warstwa IIIB** – reprezentowana jest przez piaski gliniaste i gliny piaszczyste, mało wilgotne, w stanie twardoplastycznym, o charakterystycznej obliczonej wartości stopnia plastyczności  $IL(n)=0,24$ . Warstwa charakteryzuje się następującymi parametrami wytrzymałościowymi i odkształceniowymi: spójność  $c_u=30,09$  kPa oraz moduł ściśliwości pierwotnej  $M_0=33,54$  MPa.

- **warstwa IIIC** – reprezentowana jest przez piaski gliniaste, gliny piaszczyste i gliny piaszczyste zwięzłe, mało wilgotne, w stanie twardoplastycznym, o charakterystycznej obliczonej wartości stopnia plastyczności  $IL(n)=0,10$ . Warstwa charakteryzuje się

Dla potrzeb opracowania na podstawie badań geologicznych, załącza się szkic wykonanych odwiertów geologicznych z przypadającymi przekrojami geologicznymi:







Wartości parametrów cech fizyczno – mechanicznych gruntów podano w zestawieniu w formie tabelarycznej. Do wyprowadzenia tych wartości posłużono się normą PN/B-03020 zgodnie z ppkt. 2 § 6.1 z Rozporządzenia (ppkt 1.3.).

Nr warstwy geol-inż.	Rodzaj gruntu	Symbol (wg pkt. 1.4.6)	Stan gruntu		Wilgotność naturalna [%]	Gęstość objętościowa [t/m <sup>3</sup> ]	Kąt tarcia wewnętrznego [°]	Spójność [kPa]	Moduły		Wskaźnik skonsolidowania	Współczynnik materiałowy (wg pkt. 3.2)
			Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności					pierwotnego odkształcenia [MPa]	edometryczny ścisłości pierwotnej [MPa]		
			I <sub>D</sub> <sup>(n)</sup>	I <sub>p</sub> <sup>(n)</sup>	w <sub>n</sub> <sup>(n)</sup>	ρ <sup>(n)</sup>	Φ <sub>v</sub> <sup>(n)</sup>	c <sub>u</sub> <sup>(n)</sup>	E <sub>0</sub> <sup>(n)</sup>	M <sub>0</sub> <sup>(n)</sup>	β	γ <sub>m</sub>
IA	Nmp [saOr] I <sub>om</sub> = 6,38%	-	0,65 <sup>DPH</sup>	-	38,49 <sup>A</sup>	<i>Grunty ściśliwe nie nadające się do bezpośredniego posadowienia fundamentów obiektu budowlanego</i>						
IB	Nm, Nmg, Nmr [Or, clsiOr, siOr] I <sub>om</sub> = 11,47%	-	-	-	36,68 <sup>A</sup>							
IC	T [Or] I <sub>om</sub> = 42,69%	-	-	-	166,74 <sup>A</sup>							
IIA	Ps [MSa] [MSa, Csa]	-	0,34 <sup>DPH</sup>	-	w-14,0 m-22,0	1,85 2,00	32,0	-	59,97	71,20	0,90	1±0,10
IIB	Ps, Pr [MSa, Csa]	-	0,60 <sup>DPH</sup>	-	w-14,0 m-22,0	1,85 2,00	33,6	-	94,62	112,31	0,90	1±0,10
IIC	Ps, Pr [MSa, Csa]	-	0,72 <sup>DPH</sup>	-	m-24,0	2,05	34,4	-	114,55	136,44	0,90	1±0,10
IIIA	Pg [clSa]	B	-	0,31 <sup>A</sup>	14,32 <sup>A</sup>	2,10	16,2	27,67	21,75	28,61	0,75	1±0,10
IIIB	Pg, Gp [clSa, clsaSi]		-	0,24 <sup>A</sup>	11,98 <sup>A</sup>	2,15	17,5	30,09	25,49	33,54	0,75	1±0,10
IIIC	Pg, Gp, Gpz [clSa, sisaCl, sisaCl]		-	0,10 <sup>A</sup>	12,91 <sup>A</sup>	2,15	20,1	35,48	36,55	48,09	0,75	1±0,10

Na podstawie wniosków z przeprowadzonej opinii geotechnicznej i badań podłoża gruntowego stwierdzono **złożone warunki gruntowo - wodne**. Zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012r. obiekt zaliczono do II kategorii geotechnicznej.

W trakcie wykonywania prac wiertniczych stwierdzono występowanie wód podziemnych o zwierciadle zarówno swobodnym jak i naporowym we wszystkich otworach badawczych. Zwierciadło wód podziemnych stabilizowało się na głębokościach od 0,40 do 0,80 m p.p.t. Poziom piezometryczny kształtuje się w granicach rzędnych 174,40 – 174,70 m n.p.m, przy amplitudzie wahań wynoszącej ±0,5 m.

#### Przyjęto następujące rzędne posadowienia budynku:

- poziom posadzki parteru (poziom porównawczy)      +/- 0,00 = 175,74m n.p.m.
- poziom spodu płyty fundamentowej o gr.40cm      - 0,90m = 174,84m n.p.m.
- poziom spodu chudego betonu      - 1,00m = 174,74 m n.p.m.

#### Projektowane posadowienie:

Po rozpatrzeniu warunków gruntowo – wodnych przyjęto pośrednie posadowienie budynku na palach (kolumnach CMC średnicy 40cm i długości 12,0m) z uwagi na wysoki poziom wód gruntowych oraz występowanie gruntów organicznych nienośnych.

Na etapie budowy po wybraniu wykonawcy palowania, należy sporządzić projekt wykonawczy, oraz wykonać badania w postaci sondowań statycznych CPTU w celu optymalizacji i weryfikacji nośności kolumn.

W przypadku występowania gruntów nienośnych w poziomie posadowienia należy wymienić je, do poziomu gruntów nośnych na piasek średni stabilizowany cementem zagęszczony mechanicznie warstwami do stopnia zagęszczenia  $I_s=0,97$ . Roboty ziemne i prace fundamentowe zaleca się wykonywać w suchej porze roku.

*Po wykonaniu wykopów fundamentowych kierownik budowy zobowiązany jest do sprawdzenia stanu i rodzaju gruntów w poziomie posadowienia oraz porównania z wynikami wstępnego rozpoznania geotechnicznego. Wskazany jest geotechniczny odbiór wykopu fundamentowego przy udziale uprawnionego geologa potwierdzony wpisem do dziennika budowy. W przypadku znacznych różnic w porównaniu do opinii geotechnicznej należy skontaktować się z projektantem.*

#### **4. Opis szczegółowy rozwiązań konstrukcyjnych**

##### **4.1 Opis ogólny**

Budynek wolnostojący, niepodpiwniczony, czterokondygnacyjny. Układ konstrukcji tradycyjny murowany, ze stropami żelbetowymi monolitycznymi. Ściany nośne murowane o grubości 24cm z bloczków silikatowych i z pustaków ceramicznych Porotherm P+W jako ściany zewnętrzne ostatnie kondygnacji. Nadproża wylewane żelbetowe zmonolityzowane z płytą stropową oraz prefabrykowane. Schody płytowe żelbetowe monolityczne. Sztywność przestrzenną budynku zapewniają ściany zewnętrzne i wewnętrzne budynku. Fundamenty w postaci płyty żelbetowej monolitycznej gr.40cm opartej na kolumnach CMC średnicy 40cm.

##### **4.2 Zastosowane schematy statyczne**

- krokwie, płatwie dachowe – belka dwuprzęsłowa ciągła;
- płyty stropowa monolityczna – płyta krzyżowo zbrojona ciągła nad podporami;
- nadproża – belka jednoprzęsłowa wolnopodparta lub częściowo zamocowana;
- wieńco – nadproża – belka wieloprzęsłowa „ciągła”;
- biegi/spoczniki międzypiętrowe schodów – belka jednoprzęsłowa wolnopodparta

Obliczenia statyczne i wymiarowanie płyty stropowej przeprowadzono wg programu PL-WIN 2 Cadsis. Wymiarowanie słupów/rdzeni przeprowadzono wg programu RM-WIN 2D Cadsis.

#### **4.3 Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji**

Przyjęto następujące wartości obciążeń charakterystycznych do wymiarowania konstrukcji:

- obciążenia od więźby dachowej –  $0,41 \text{ kN/m}^2$
- obciążenia od pokrycia stropodachu –  $0,64 \text{ kN/m}^2$
- obciążenia od posadzki stropów międzykondygnacyjnych –  $1,83 \text{ kN/m}^2$
- obciążenia zmienne użytkowe:
  - Pokoje mieszkalne –  $1,50 \text{ kN/m}^2$
  - Komunikacja –  $2,50 \text{ kN/m}^2$
  - Balkony –  $5,00 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie równomierne od ścianek działowych z bloczków silikatowych –  $0,80 \text{ kN/m}^2$

#### **4.4 Opis szczegółowy**

##### **FUNDAMENTY**

Pod budynkiem zaprojektowano żelbetową płytę fundamentową dwukierunkowo zbrojoną o gr.40cm. Z uwagi na wysokie możliwe zaleganie swobodnego zwierciadła wód gruntowych, przyjęto izolacje płyty fundamentowej w postaci membran preaplikowanych (systemy hydroizolacyjne). Izolacje układane pod całą powierzchnią płyty z wywinięciem na ściany zewnętrzne. Na stykach lokalnymi obniżeniami i przejściami instalacyjnymi, należy zastosować dodatkowe taśmy uszczelniające. W/w zabezpieczenia dla potrzeb projektu budowlanego przyjęto na podstawie np. systemu producenta Budmech Sp. z o.o.. (systemy hydroizolacyjne). W/w izolacje, należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną i poradnikiem wybranego producenta. Szczegółowy opis izolacji przeciwwodnych wg projektu architektonicznego.

Beton konstrukcyjny klasy C25/30 (W8 wodoszczelność), stal zbrojeniowa AIIIIN - B500 SP lub B500B. Otulina zbrojenia 5 cm. Pod fundamentami min 10 cm warstwa podkładu z betonu kl. C 8/10. Płytę fundamentową należy zabetonować w jednym etapie – bez przerw roboczych.

**Palowanie (kolumny) wykonać wg szczegółowego projektu wykonawczego który zostanie opracowany na etapie rozpoczęcia realizacji po wybraniu firmy wykonawczej.** Dla potrzeb niniejszego opracowania dobrano kolumny CMC o średnicy 40cm i długości 12,0m. Układ rozmieszczenia kolumn, zgodny z rzutem fundamentów wg wytycznych firmy zajmującej się realizacją kolumn. Przed przystąpieniem do prac ziemnych zweryfikować poziom wody gruntowej i jej agresywność. W przypadku wyższego poziomu zalegania wody

w stosunku do projektowanego posadowienia, należy zlecić wykonanie projektu odwodnienia wykopu mając na uwadze zalecenia zawarte w opinii geotechnicznej.

**W porozumieniu z firmą realizującą kolumny jako założenie projektowe, ilość, gabaryty oraz rozmieszczenie kolumn CMC dobrano tak, aby różnica przemieszczeń pionowych (osiadań) od wszystkich obciążeń od elementów konstrukcyjnych budynku nie wynosiła więcej niż 10mm pomiędzy skrajnymi kolumnami.**

### ŚCIANY KONSTRUKCYJNE

Ściany nośne murowane z bloczków silikatowych Silka grubości 24cm kl. 20MPa na odpowiadającej zaprawie firmowej na cienkie spoiny. Ściany zewnętrzne nośne murowane 4 kondygnacji z pustaków ceramicznych Porotherm P + W klasy 15 na zaprawie cem.-wap. M5. W ścianach wykonać rdzenie i wieńce żelbetowe z betonu C20/25 (B25) i stali zbrojeniowej A-IIIIN B500SP#. Nad otworami przyjęto nadproża żelbetowe prefabrykowane typu L-19/N oraz żelbetowe monolityczne z materiałów j.w. Izolacje oraz oblicowanie ścian wg projektu architektury.

### ŚCIANY DZIAŁOWE

Ścianki działowe gr. 12cm z bloczków silikatowych lub gazobetonowych na zaprawie firmowej na cienkie spoiny. Należy zwrócić uwagę na pozostawienie przerwy pomiędzy wierzchem ścianek działowych a spodem stropów/żeber (min. 3cm). Ścianki działowe „przewiązać” pomiędzy sobą i ścianami nośnymi. Wszystkie ścianki nienośne (działowe), należy wzajemnie przewiązać. Fragmenty ścian w obrębie naroży otworów okiennych i drzwiowych wzmocnione siatkami poziomymi z prętów  $\phi$  6 mm. Należy zapewnić prawidłowe przewiązanie ścian nienośnych ze ścianami nośnymi budynku, poprzez wzajemne ich przemurowanie lub użycie systemowych łączników do murów.

### **Uwaga!**

W celu ograniczenia do minimum możliwości zarysowania ścian nienośnych przed zarysowaniem spowodowanym przewidywanym, dopuszczalnym ugięciem stropu zaleca się:

- ściany murować dopiero po rozszalowaniu stropu;
- nie domurowywać ścian pod strop, pozostawiać szczelinę gr. 2 - 3 cm, do późniejszego wypełnienia pianką poliuretanową
- pozostawione szczeliny wypełnić pianką, po wykonaniu podkładów betonowych pod posadzki wyższej kondygnacji.

### SŁUPY, RDZENIE

Wylewane żelbetowe monolityczne z betonu C20/25, stal zbrojeniowa AIIIIN - B500 SP lub B500B.

### WIENCO – NADPROŻA

Wylewane żelbetowe monolityczne z betonu C20/25, stal zbrojeniowa AIIIIN - B500 SP lub B500B..

### STROPY

Stropy płytowe żelbetowe monolityczne krzyżowo zbrojone nad parterem, I piętrem i płyta stropodachu o grubości 18cm z wyjątkiem płyty nad II piętrem o grubości 22cm. Płyty w obrębie balkonów gr.18cm. Beton konstrukcyjny stropów C20/25 z wyjątkiem płyty stropowej nad II piętrem, którą należy wykonać z betonu C25/30. Strop nad II piętrem wyjątkowo zaprojektowano jako nośny dla wybranych ścian konstrukcyjnych płyty stropodachu. W związku z powyższym zaleca się murowanie ścian nienośnych II piętra po wykonaniu (rozszałowaniu) płyty stropodachu w celu zminimalizowania ryzyka powstania zarysowań na ścianach nienośnych. Płyty zaprojektowano jako krzyżowo zbrojone, dwukierunkowo zbrojone górą i dołem stalą zbrojeniową A-IIIIN B500SP#.

### ATTYKA

Attyka murowana z bloczków gazobetonowych odmiany 400 na zaprawie cem.-wap. M3.

### DACH

Dach dwuspadowy o nachyleniu 5° w konstrukcji płatwiowo-krokwiowej. Krokwie o przekroju 7x14cm z drewna klasy C24 w średnim rozstawie osiowym co 90cm. Płatwie o przekroju 14x18cm podparte słupkami 14x14cm. Słupki w średnim rozstawie osiowym co 2,85m. Murlaty 14x14cm mocowane do wieńców poprzez zabetonowane kotwy stalowe M12. Połączenia poszczególnych elementów konstrukcyjnych więźby wykonać na systemowe złącza ciesielskie.

### PLYTA PODPOSADZKOWA

Płyta żelbetowa monolityczna grubości 12cm z betonu C12/15 (B15) zbrojona siatkami z prętów #6 o oczku 20x20cm ze stali A-IIIIN.

## 5. Przeciwpozarowe wymagania dot. konstrukcji budynku projektowanego

Budynek przebudowywany i projektowany w klasie odporności ogniowej „D”. Poszczególne elementy budowlane powinny posiadać co najmniej następującą klasę odporności ogniowej:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku <sup>5)</sup>					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop <sup>1)</sup>	ściana zewnętrzna <sup>1), 2)</sup>	ściana wewnętrzną <sup>1)</sup>	przekrycie dachu <sup>3)</sup>
1	2	3	4	5	6	7
„D”	R 30	-	R E I 30	E I 30 <sub>(0↔i)</sub>	-	-

Przyjęte ze względów konstrukcyjnych oraz wg Instrukcji ITB 409/2005 „Projektowanie elementów żelbetowych i murowych z uwagi na odporność ogniową” wymiary elementów żelbetowych i otuliny zbrojenia spełniają wymagania nałożone na obiekt:

- Słupy, rdzenie 24x24cm,  $\alpha=0,7$  - wymagana minimalna odległość do środka ciężkości zbrojenia  $a_{\min}=25\text{mm}$  – przyjęto  $a=30\text{mm}$ ;
- stropy płytowe – wymagana płyta żelbetowa o grubości  $h_{\min}=6\text{cm}$  przy zbrojeniu 2 kierunkowym  $a_{\min}=10\text{mm}$  – przyjęto płytę  $h=18\text{cm}$  i  $22\text{cm}$ ;  $a=20\text{mm}$ ;
- nadproża dla belek ciągłych  $b_{\min}=16\text{cm}$ ,  $a_{\min}=12\text{mm}$  – przyjęto żebro  $b=24\text{cm}$  i  $a=30\text{mm}$ ;

Wszystkie elementy drewniane konstrukcji dachu tj. słupki, płatwie, krokwie, kleszcze, deskowanie należy dostosować do klasyfikacji reakcji na ogień B-S<sub>2</sub>,d0 (NRO) poprzez zabezpieczenie impregnatem specjalistycznym np. Fobos M-4 lub Ogniochron. Impregnat dodatkowo chronić będzie elementy przed technicznymi szkodnikami drewna.

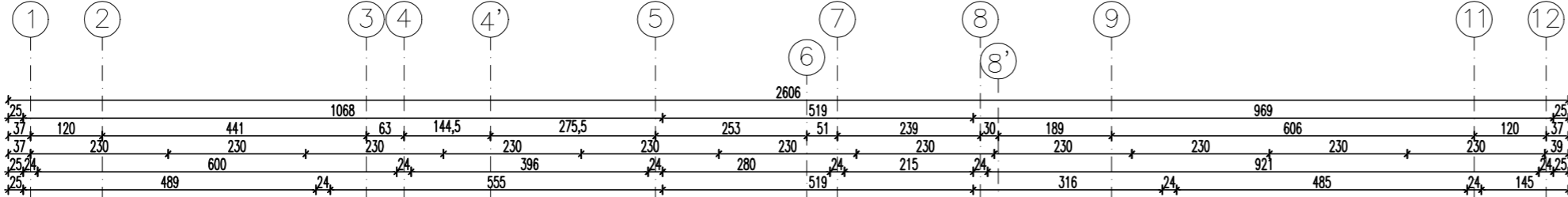
OPRACOWAŁ:

**mgr inż. RAFAŁ KUCHARCZYK**  
upr. nr LOD/2981/PWBKb/16  
w specjalności konstrukcyjnej  
do projektowania bez ograniczeń

SPRAWDZIŁ:

**mgr inż. ROBERT GURDZIOŁEK**  
upr. nr LOD/0463/PWOK/07  
w specjalności konstrukcyjnej  
do projektowania bez ograniczeń

**SKALA 1:100**



STAL ZBROJENIOWA A-IIIN B500 SP #

$-1,00m=174,74m \text{ n.p.m.}$

## ELEMENTY ŻELBETOWE MONOLITYCZNE

ŚCIANY NOŚNE MUROWANE Z BŁOCKÓW BETONOWYCH GR.24CM KLASY C16/20  
NA ZAPRAWIE CEMENTOWEJ M10.

KOLUMNY CMC ŚREDNICY 40CM DŁ. MIN. 12.0m

12.  $\frac{1}{2} \times 100 = 50\%$



Tytuł opracowania: **PROJEKT WYKONAWCZY**  
**BUDOWY CZTERECH CZTEROKONDYGNACYJNYCH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH**  
**WIELORODZINNYCH WRAZ Z NIEZBEDNĄ INFRASTRUKTURĄ W ALEKSANDROWIE ŁÓDZKIM**

Investor:  
GMINA ALEKSANDRÓW ŁÓDZKI  
PLAC KOŚCIUSZKI 2  
95-070 ALEKSANDRÓW ŁÓDZKI

Adres inwestycji:  
UL. JANA III SOBIESKIEGO 1A, 1B, 1C i 1D  
DZIAŁKI NR 21/1, 21/2, 21/3, 21/4, 22/1,  
22/2, 22/3, 22/4; OBRĘB A-1  
95-070 ALEKSANDRÓW ŁÓDZKI

Projektant konstrukcji:  
mgr inż. RAFAŁ KUCHARCZYK, upr. nr LOD/2981/PWBKb/16  
w specjalności konstrukcyjno budowlanej bez ograniczeń

Sprawdzający:  
mgr inż. ROBERT GURDZIOŁEK, upr. nr LOD/0463/PWOK/07  
w specjalności konstrukcyjno budowlanej bez ograniczeń

Podpis:


Tytuł rysunku:  
**RZUT PŁYTY FUNDAMENTOWEJ BUDYNKU 1A**

NR RYS.:	01A/KW
----------	--------

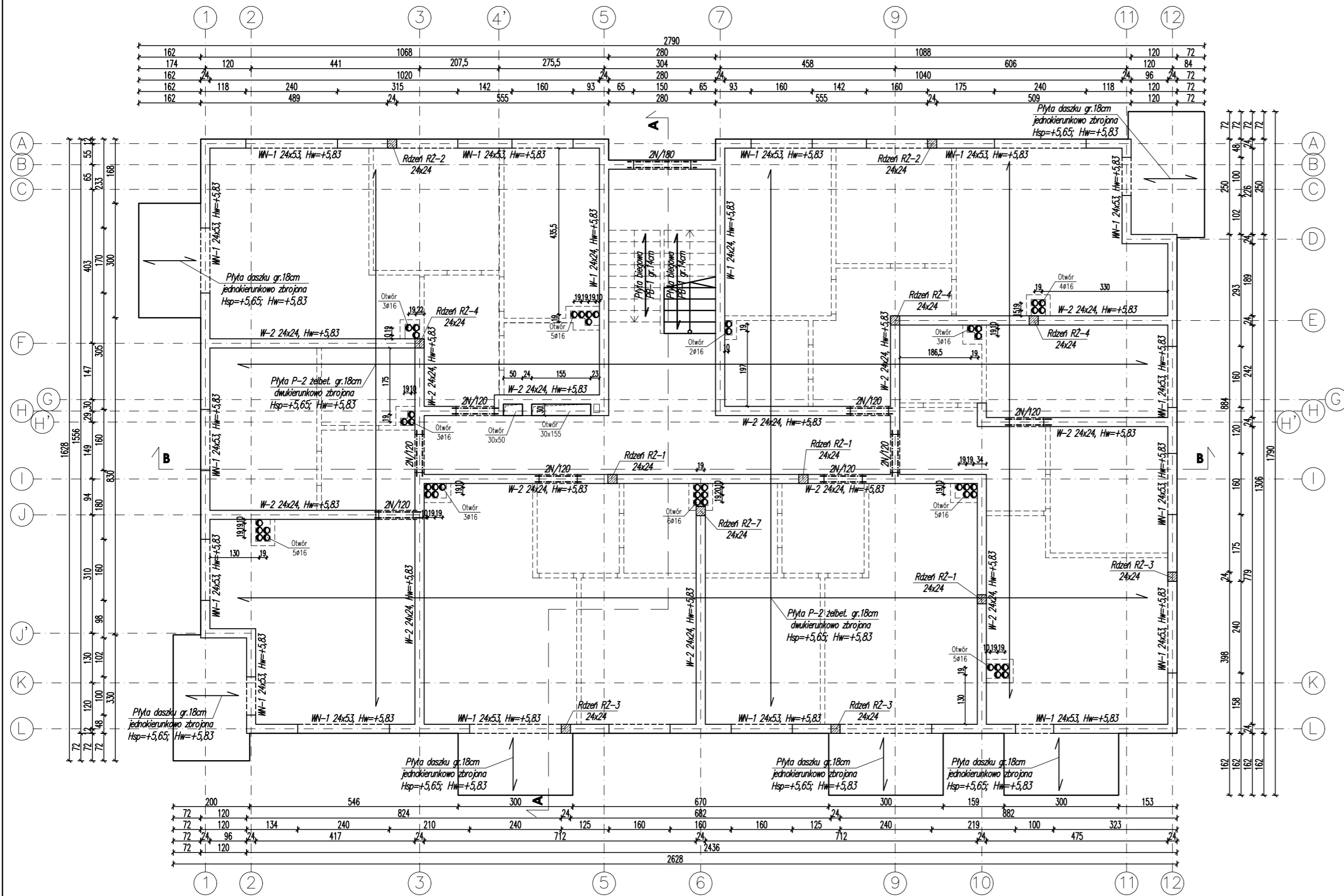
Data:	Skala:
październik 2021	1:100

[illegible]

1. Częścią integralną niniejszego opracowania jest opis techniczny.
2. Projekt rozpatrywać łącznie z projektem architektury i projektami branżowymi.
3. Przed przystąpieniem do robót budowlanych, należy zapoznać się z projektami branżowymi, w przypadku wystąpienia braku koordynacji należy poinformować projektanta.
4. Przed zabetonowaniem płyty stropowej sprawdzić zgodność usytuowania otworów i przejść instalacyjnych z projektem architektury i projektami branżowymi.
5. Przed zabetonowaniem płyty stropowej należy wystawić pręty rdzeni.
6. Wymiary podano w [cm].

 <div> <b>J O A N N A O K R A S A</b>          ul. Łukowa 16 lok. 4      93-410 Łódź          www.e-architekt.pl    telefon 601 36 10 66       </div>				
Tytuł opracowania: <b>PROJEKT WYKONAWCZY</b> <b>BUDOWY CZTERECH CZTEROKONDYGNACYJNYCH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH</b> <b>WIELORODZINNYCH WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ W ALEKSANDROWIE ŁÓDZKIM</b>				
Inwestor: GMINA ALEKSANDRÓW ŁÓDZKI PLAC KOŚCIUSZKI 2 95-070 ALEKSANDRÓW ŁÓDZKI		Adres inwestycji: UL. JANA III SOBIESKIEGO 1A, 1B, 1C I 1D DZIAŁKI NR 21/1, 21/2, 21/3, 21/4, 22/1, 22/2, 22/3, 22/4; OBREB A-1 95-070 ALEKSANDRÓW ŁÓDZKI		
Projektant konstrukcji: mgr inż. RAFAŁ KUCHARCZYK,      upr. nr LOD/2981/PWBKb/16 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń Sprawdzający: mgr inż. ROBERT GURDZIOŁEK,      upr. nr LOD/0463/PWOK/07 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń			Podpis:	
Tytuł rysunku: <b>UKŁAD KONSTRUKCYJNY PARTERU</b>		NR RYS.: 02/KW	Data: Październik 2021	Skala: 1:100

UKŁAD KONSTRUKCYJNY I PIĘTRA  
SKALA 1:100



**MATERIAŁY:**  
**BETON KONSTRUKCYJNY PŁYTY C20/25**  
**BETON PODKŁADOWY C8/10 (B10)**  
**STAL ZBROJENIOWA A-IIIN B500 SP #**

**BUDYNEK 1A:**  
POZIOM PORÓWNAWCZY ±0,00=175,74m n.p.m.

**BUDYNEK 1B:**  
POZIOM PORÓWNAWCZY ±0,00=175,86m n.p.m.

**BUDYNEK 1C:**  
POZIOM PORÓWNAWCZY ±0,00=175,86m n.p.m.

**BUDYNEK 1D:**  
POZIOM PORÓWNAWCZY ±0,00=175,60m n.p.m.

**LEGENDA:**

**ELEMENTY ŻELBETOWE MONOLITYCZNE**

**ELEMENTY MUROWE:**  
ŚCIANY NOŚNE MUROWANE Z BŁOCKÓW SILIKATOWYCH GR.24CM KLASY 20MPa NA ODPOWIAJĄCEJ ZAPRAWIE NA CIENKIE SPOINY

ŚCIANKI DZIAŁOWE GR.12CM Z BŁOCKÓW GAZOBETONOWYCH ODMIANY 400 NA ZAPRAWIE CEM-WAP M3

**UWAGI:**

1. Częścią integralną niniejszego opracowania jest opis techniczny.
2. Projekt rozpatrywać łącznie z projektem architektury i projektami branżowymi.
3. Przed przystąpieniem do robót budowlanych, należy zapoznać się z projektami branżowymi, w przypadku wystąpienia braku koordynacji należy poinformować projektanta.
4. Przed zabetonowaniem płyty stropowej sprawdzić zgodność usytuowania otworów i przebieg instalacyjnych z projektem architektury i projektami branżowymi.
5. Przed zabetonowaniem płyty stropowej należy wystawić pręty rdzeni.
6. Wymiary podano w [cm].



**JOANNA OKRASKA**  
ul. Łukowa 16 lok. 4 93-410 Łódź  
www.e-architekt.pl telefon 601 36 10 66

Tytuł opracowania: **PROJEKT WYKONAWCZY**  
**BUDOWY CZTERECH CZTEROKONDYGNACYJNYCH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH**  
**WIELORODZINNYCH WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ W ALEKSANDROWIE ŁÓDZKIM**

Inwestor:  
GMINA ALEKSANDRÓW ŁÓDZKI  
PLAC KOŚCIUSZKI 2  
95-070 ALEKSANDRÓW ŁÓDZKI

Adres inwestycji:  
UL. JANA III SOBIESKIEGO 1A, 1B, 1C I 1D  
DZIAŁKI NR 21/1, 21/2, 21/3, 21/4, 22/1,  
22/2, 22/3, 22/4; OBRĘB A-1  
95-070 ALEKSANDRÓW ŁÓDZKI

Projektant konstrukcji:  
mgr inż. RAFAŁ KUCHARCZYK, upr. nr LOD/2981/PWBKb/16  
w specjalności konstrukcyjno budowlanej bez ograniczeń  
Sprawdzający:  
mgr inż. ROBERT GURDZIOŁEK, upr. nr LOD/0463/PWOK/07  
w specjalności konstrukcyjno budowlanej bez ograniczeń

Podpis:

Tytuł rysunku:  
**UKŁAD KONSTRUKCYJNY I PIĘTRA**

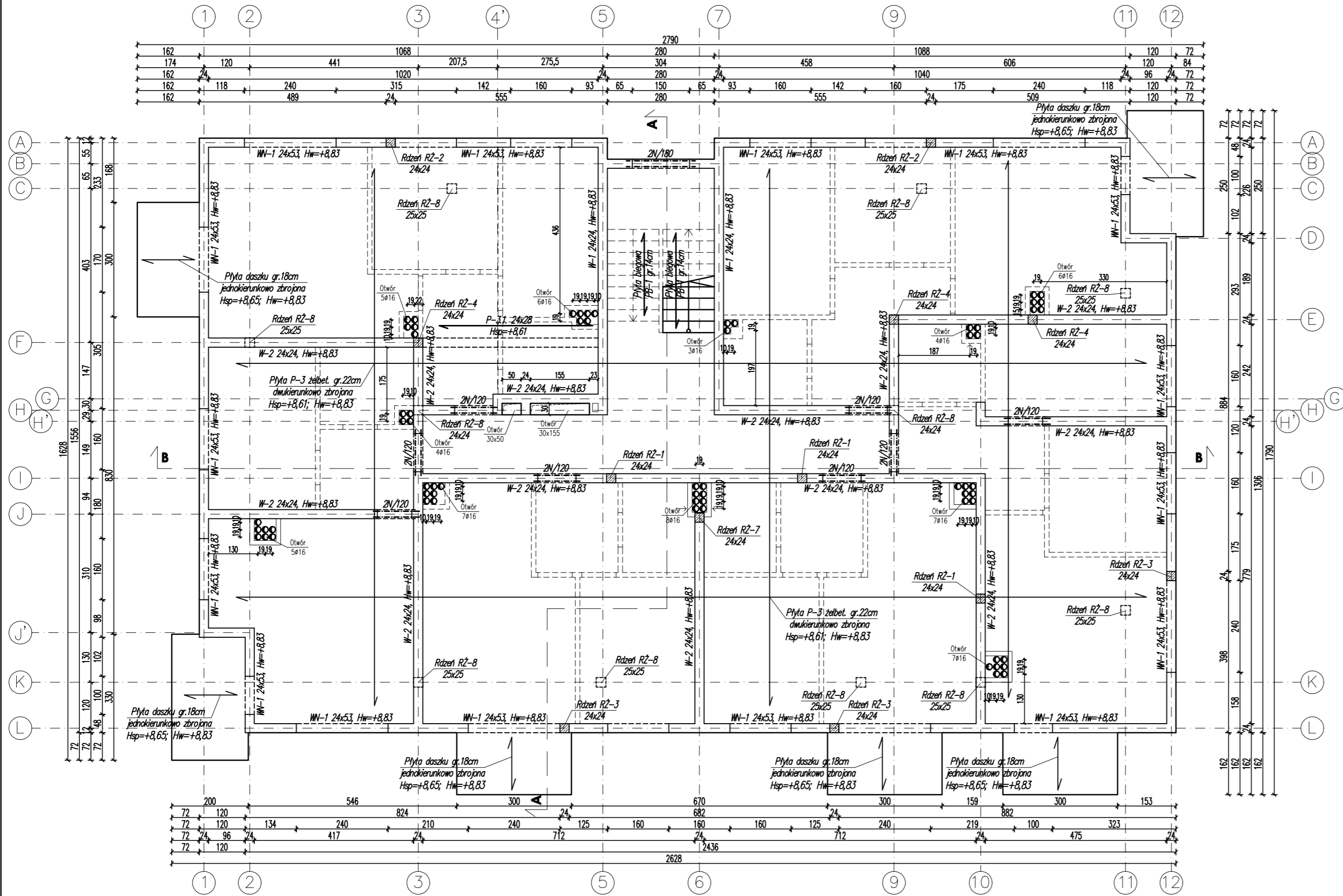
NR RYS.:  
03/KW

Data:  
Październik  
2021

Skala:  
1:100

## UKŁAD KONSTRUKCYJNY II PIĘTRA

### SKALA 1:100



**MATERIALY:**

BETON KONSTRUKCYJNY PŁYTY C25/30  
BETON PODKŁADOWY C8/10 (B10)  
STAL ZBROJENIOWA A-IIIIN B500 SP #

**BUDYNEK 1A:**

POZIOM PORÓWNAWCZY	$\pm 0,00 = 175,74\text{m n.p.m.}$
--------------------	------------------------------------

**BUDYNEK 1B:**

POZIOM PORÓWNAWCZY	±0,00=175,86m n.p.m.
--------------------	----------------------

**BUDYNEK 1C:**

POZIOM PORÓWNAWCZY	$\pm 0,00 = 175,86\text{m n.p.m.}$
--------------------	------------------------------------

**BUDYNEK 1D:**

POZIOM PORÓWNAWCZY	$\pm 0,00 = 175,60\text{m n.p.m.}$
--------------------	------------------------------------

LEGENDA:

## ELEMENTY ŻELBETOWE MONOLITYCZNE

ELEMENTY MUROWE:

ŚCIANY NOŚNE MUROWANE Z BŁOCKÓW SILIKATOWYCH GR.24CM KLASY 20MPa NA ODPOWADAJĄCEJ ZAPRAWIE NA CIENKIE SPOINY

ŚCIANKI DZIAŁOWE GR.12CM Z BŁOCKÓW GAZOBETONOWYCH ODMIANY 400 NA ZAPRAWIE CEM-WAP M3

UWAGI:

1. Częścią integralną niniejszego opracowania jest opis techniczny.
2. Projekt rozpatrywać łącznie z projektem architektury i projektami branżowymi.
3. Przed przystąpieniem do robót budowlanych, należy zapoznać się z projektami branżowymi, w przypadku wystąpienia braku koordynacji należy poinformować projektanta.
4. Przed zabetonowaniem płyty stropowej sprawdzić zgodność usytuowania otworów i przejść instalacyjnych z projektem architektury i projektami branżowymi.
5. Przed zabetonowaniem płyty stropowej należy wystawić pręty rdzeni.
6. Wymiary podano w [cm].



**J O A N N A O K R A S K A**  
ul. Łukowa 16 lok. 4 93-410 Łódź  
www.e-architekt.pl telefon 601 36 10 66

Tytuł opracowania: **PROJEKT WYKONAWCZY**  
**BUDOWY CZTERECH CZTEROKONDYGNACYJNYCH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH**  
**WIELORODZINNYCH WRAZ Z NIEZBĘDĄĄ INFRASTRUKTURĄ W ALEKSANDROWIE ŁÓDZKIM**

Inwestor:  
GMINA ALEKSANDRÓW ŁÓDZKI  
PLAC KOŚCIUSZKI 2  
95-070 ALEKSANDRÓW ŁÓDZKI

Adres inwestycji:  
UL. JANA III SOBIESKIEGO 1A, 1B, 1C i 1D  
DZIAŁKI NR 21/1, 21/2, 21/3, 21/4, 22/1,  
22/2, 22/3, 22/4; OBRĘB A-1  
95-070 ALEKSANDRÓW ŁÓDZKI

Projektant konstrukcji:  
mgr inż. RAFAŁ KUCHARCZYK, upr. nr LOD/2981/PWBKb/16  
w specjalności konstrukcyjno budowlanej bez ograniczeń

Sprawdzający:  
mgr inż. ROBERT GURDZIOŁEK, upr. nr LOD/0463/PWOK/07  
w specjalności konstrukcyjno budowlanej bez ograniczeń

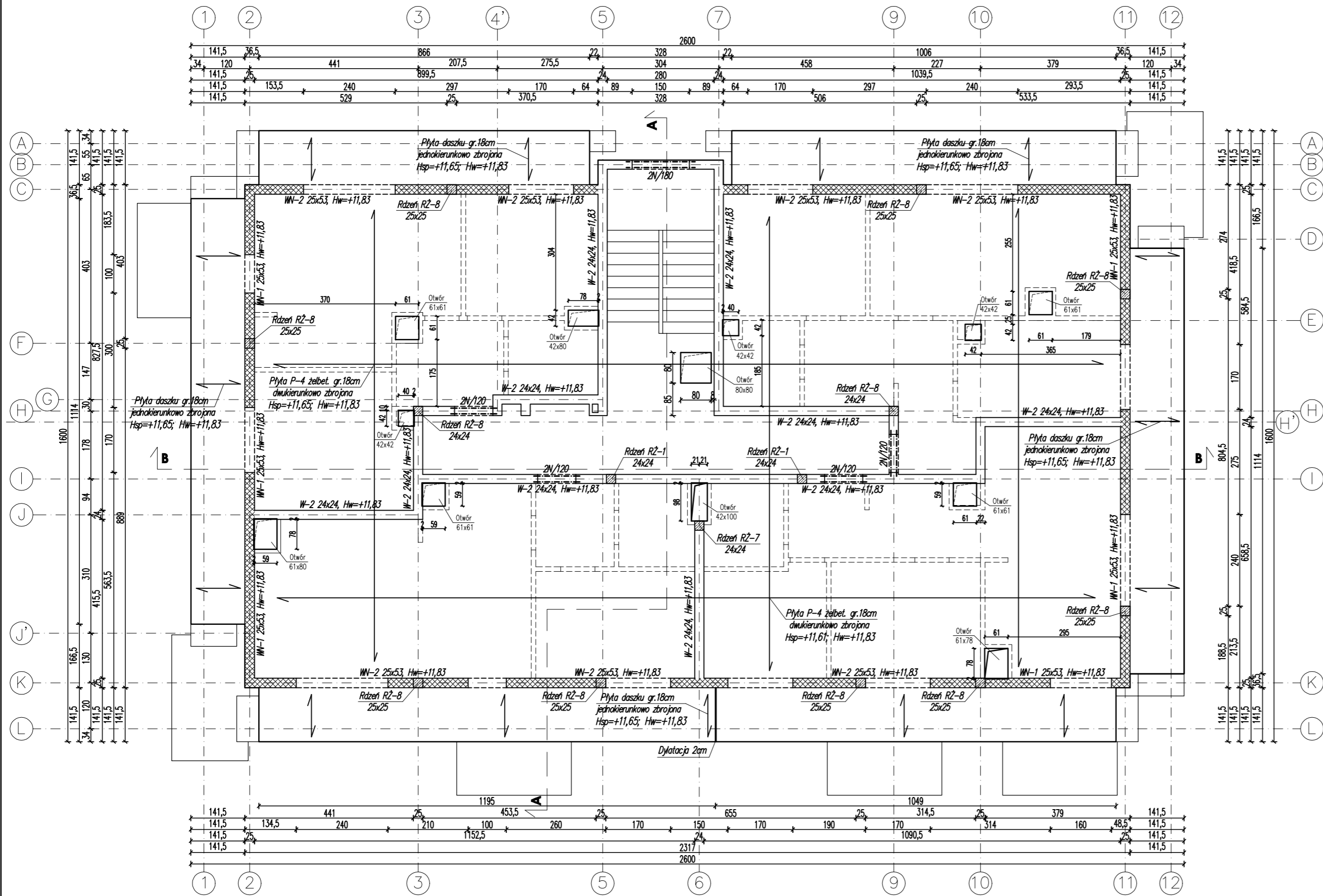
Podpis:

Tytuł rysunku:  
**UKŁAD KONSTRUKCYJNY II PIĘTRA**

NR RYS.: 04/KW	
-------------------	--

Data: r. dziennik 2021	Skala: 1:100
------------------------------	-----------------

UKŁAD KONSTRUKCYJNY III PIĘTRA  
SKALA 1:100



**MATERIAŁY:**  
**BETON KONSTRUKCYJNY PŁYTY C20/25**  
**BETON PODKŁADOWY C8/10 (B10)**  
**STAL ZBROJENIOWA A-IIIN B500 SP #**  
**BUDYNEK 1A:**  
POZIOM PORÓWNAWCZY ±0,00=175,74m n.p.m.

**BUDYNEK 1B:**  
POZIOM PORÓWNAWCZY ±0,00=175,86m n.p.m.

**BUDYNEK 1C:**  
POZIOM PORÓWNAWCZY ±0,00=175,86m n.p.m.

**BUDYNEK 1D:**  
POZIOM PORÓWNAWCZY ±0,00=175,60m n.p.m.

**LEGENDA:**

**ELEMENTY ŻELBETOWE MONOLITYCZNE**

**ELEMENTY MUROWE:**  
ŚCIANY NOŚNE MUROWANE Z BLOKÓW SILIKATOWYCH GR.24CM KLASY 15MPa NA ODPOWADAJĄCEJ ZAPRAWIE NA CIENKIE SPOINY

ŚCIANY NOŚNE ZEWNĘTRZNE MUROWANE GR.25CM Z PUSTAKÓW CERAMICZNYCH POROTHERM P+W KLASY 15 NA ZAPRAWIE CEM.-WAP. M5.

ŚCIANKI DZIAŁOWE GR.12CM Z BLOKÓW GAZOBETONOWYCH ODMIANY 400 NA ZAPRAWIE CEM.-WAP M3

**UWAGI:**

1. Częścią integralną niniejszego opracowania jest opis techniczny.
2. Projekt rozpatrywać łącznie z projektem architektury i projektami branżowymi.
3. Przed przystąpieniem do robót budowlanych, należy zapoznać się z projektami branżowymi, w przypadku wystąpienia braku koordynacji należy poinformować projektanta.
4. Przed zabetonowaniem płyty stropowej sprawdzić zgodność usytuowania otworów i przebieg instalacyjnych z projektem architektury i projektami branżowymi.
5. Przed zabetonowaniem płyty stropowej należy wystawić pręty rdzeni.
6. Wymiary podano w [cm].



**JOANNA OKRASKA**

ul. Łukowa 16 lok. 4 93-410 Łódź  
www.e-architekt.pl telefon 601 36 10 66

Tytuł opracowania: **PROJEKT WYKONAWCZY**  
**BUDOWY CZTERECH CZTEROKONDYGNACYJNYCH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH**  
**WIELORODZINNYCH WRAZ Z NIEZBĘDĄ INFRASTRUKTURĄ W ALEKSANDROWIE ŁÓDZKIM**

Inwestor:  
GMINA ALEKSANDRÓW ŁÓDZKI  
PLAC KOŚCIUSZKI 2  
95-070 ALEKSANDRÓW ŁÓDZKI

Adres inwestycji:  
UL. JANA III SOBIESKIEGO 1A, 1B, 1C I 1D  
DZIAŁKI NR 21/1, 21/2, 21/3, 21/4, 22/1,  
22/2, 22/3, 22/4; OBRĘB A-1  
95-070 ALEKSANDRÓW ŁÓDZKI

Projektant konstrukcji:  
mgr inż. RAFAŁ KUCHARCZYK, upr. nr LOD/2981/PWBKb/16  
w specjalności konstrukcyjno budowlanej bez ograniczeń  
Sprawdzający:  
mgr inż. ROBERT GURDZIOŁEK, upr. nr LOD/0463/PWOK/07  
w specjalności konstrukcyjno budowlanej bez ograniczeń

Podpis:

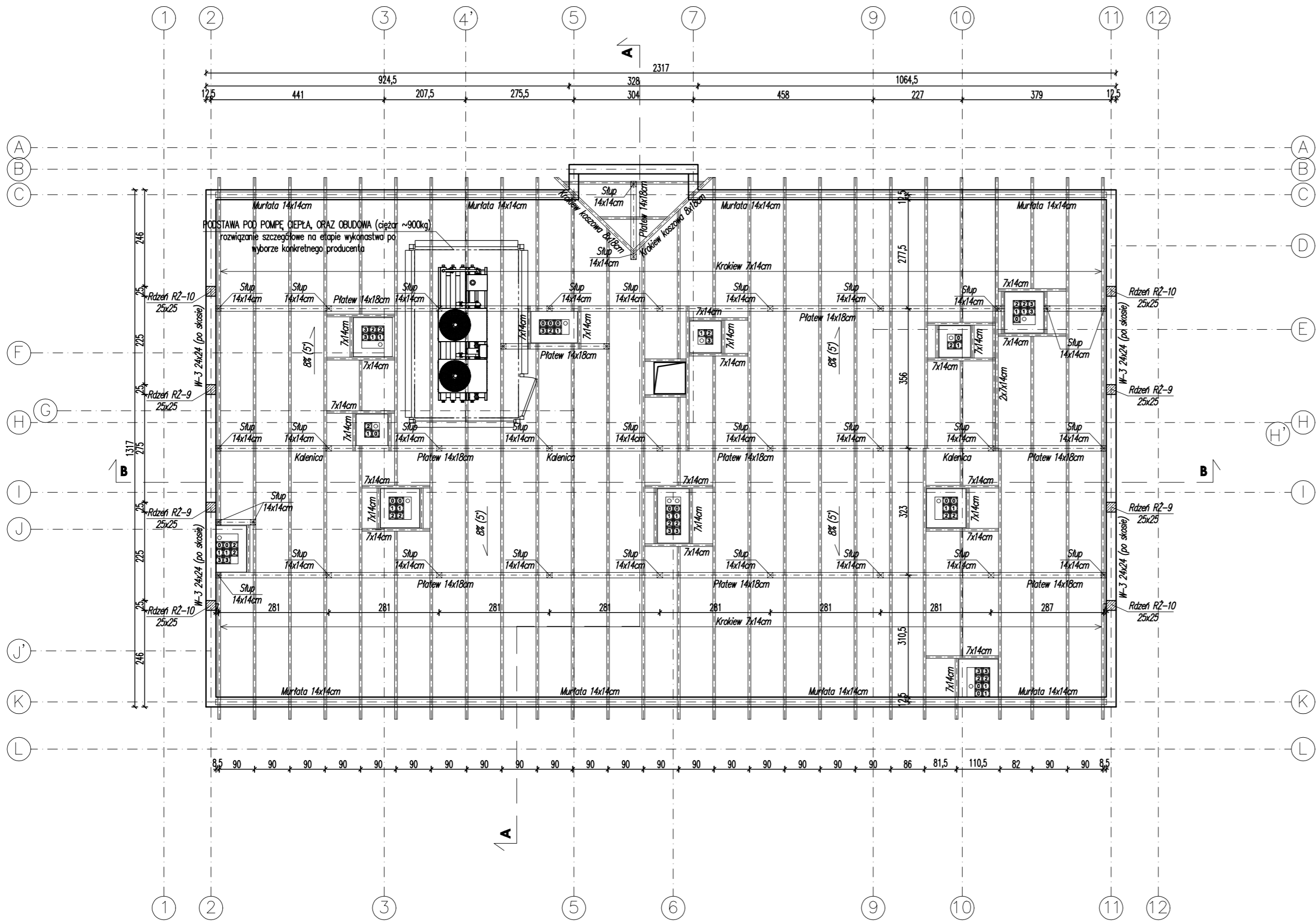
Tytuł rysunku:  
**UKŁAD KONSTRUKCYJNY III PIĘTRA**

NR RYS.:  
05/KW

Data:  
Październik  
2021

Skala:  
1:100

RZUT WIĘŻBY DACHOWEJ  
SKALA 1:100



**MATERIAŁY:**  
BETON KONSTRUKCYJNY PŁYTY C20/25  
BETON PODKŁADOWY C8/10 (B10)  
STAL ZBROJENIOWA A-IIIN B500 SP #  
DREWNO KLASY C24

**BUDYNEK 1A:**  
POZIOM PORÓWNAWCZY ±0,00=175,74m n.p.m.

**BUDYNEK 1B:**  
POZIOM PORÓWNAWCZY ±0,00=175,86m n.p.m.

**BUDYNEK 1C:**  
POZIOM PORÓWNAWCZY ±0,00=175,86m n.p.m.

**BUDYNEK 1D:**  
POZIOM PORÓWNAWCZY ±0,00=175,60m n.p.m.

**LEGENDA:**


ELEMENTY ŻELBETOWE MONOLITYCZNE

ELEMENTY MUROWE:  
ŚCIANY NOŚNE MUROWANE Z BŁOCKÓW SILIKATOWYCH GR.24CM KLASY 20MPa NA ODPOWADZAJĄCEJ ZAPRAWIE NA CIENKIE SPOINY

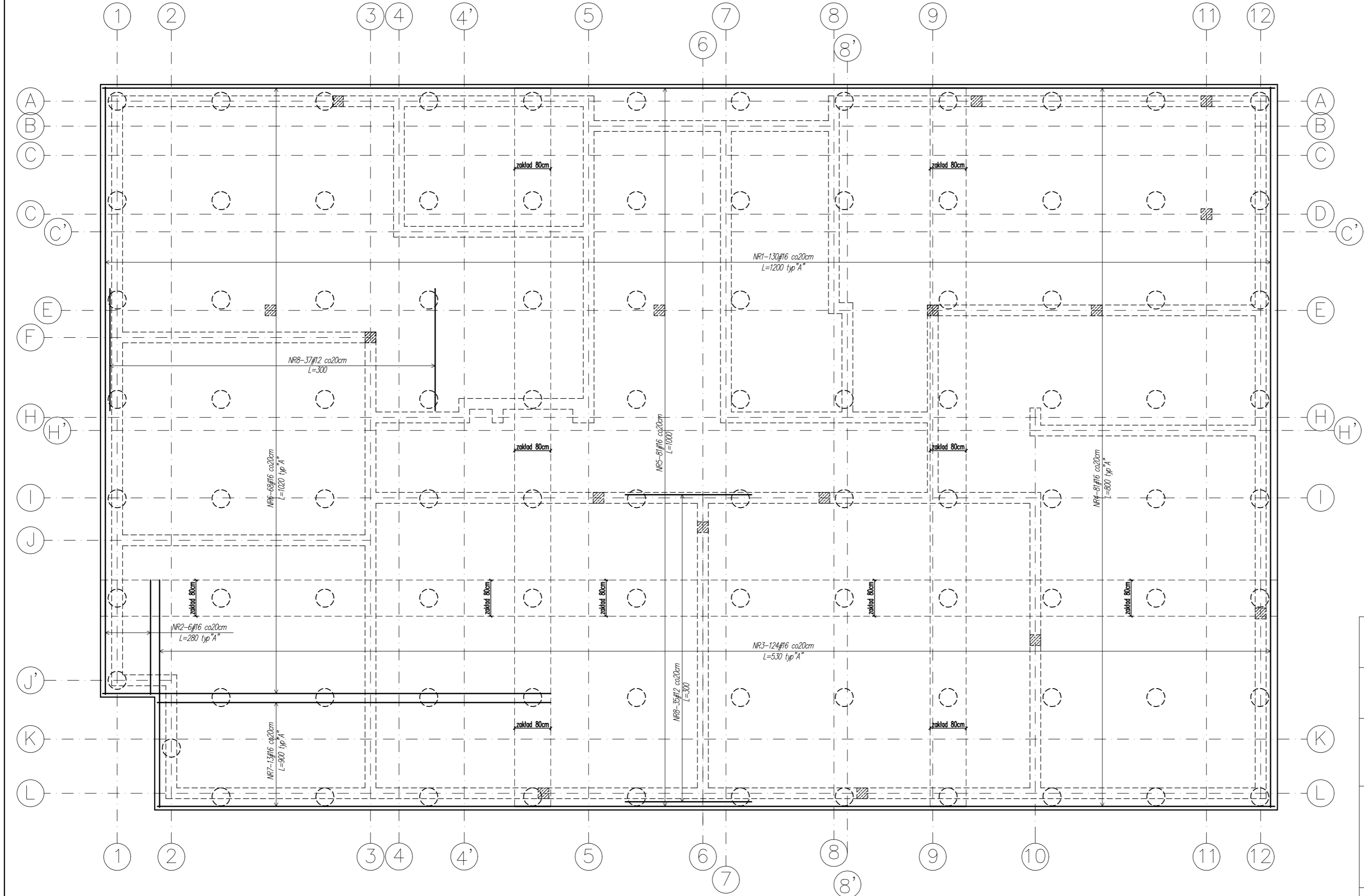
ŚCIANKI DZIAŁOWE GR.12CM Z BŁOCKÓW GAZOBETONOWYCH ODMIANY 400 NA ZAPRAWIE CEM-WAP M3

**UWAGI:**

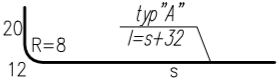
1. Częścią integralną niniejszego opracowania jest opis techniczny.
2. Projekt rozpatrywać łącznie z projektem architektury i projektami branżowymi.
3. Przed przystąpieniem do robót budowlanych, należy zapoznać się z projektami branżowymi, w przypadku wystąpienia braku koordynacji należy poinformować projektanta.
4. Przed zabetonowaniem płyty stropowej sprawdzić zgodność usytuowania otworów i przejść instalacyjnych z projektem architektury i projektami branżowymi.
5. Przed zabetonowaniem płyty stropowej należy wystawić pręty rdzeni.
6. Wymiary podano w [cm].

 <b>JOANNA OKRASKA</b> ul. Łukowa 16 lok. 4 93-410 Łódź www.e-architekt.pl telefon 601 36 10 66			
Tytuł opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY BUDOWY CZTERECH CZTEROKONDYGNACYJNYCH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ W ALEKSANDROWIE ŁÓDZKIM			
Inwestor: GMINA ALEKSANDRÓW ŁÓDZKI PLAC KOŚCIUSZKI 2 95-070 ALEKSANDRÓW ŁÓDZKI		Adres inwestycji: UL. JANA III SOBIESKIEGO 1A, 1B, 1C I 1D DZIAŁKI NR 21/1, 21/2, 21/3, 21/4, 22/1, 22/2, 22/3, 22/4; OBRĘB A-1 95-070 ALEKSANDRÓW ŁÓDZKI	
Projektant konstrukcji: mgr inż. RAFAŁ KUCHARCZYK, upr. nr LOD/2981/PWBKb/16 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń Sprawdzający: mgr inż. ROBERT GURDZIOŁEK, upr. nr LOD/0463/PWOK/07 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń			Podpis:
Tytuł rysunku: <b>RZUT WIĘŻBY DACHOWEJ</b>	NR RYS.: 06/KW	Data: Październik 2021	Skala: 1:100

Zbrojenie dolne płyty fundamentowej F-1;



SPOSÓB KSZTAŁTOWANIA  
ZBROJENIA DOŁEGO




WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ						
ZBROJENIE DOLNE PŁYTY FUNDAMENTOWEJ F-1;						
Nr pręta	Średnica ø, #	Długość [cm]	Ilość [szt.]	Kształt	Długość [mb]	Długość [mb]
					B 500SP #12	B 500SP #16
1.	#16	1200	130	A		1560,00
2.	#16	280	6	A		16,80
3.	#16	530	124	A		657,20
4.	#16	800	81	A		648,00
5.	#16	1000	81	"prosty"		810,00
6.	#16	1020	68	A		693,60
7.	#16	900	13	"prosty"		117,00
8.	#12	300	72	"prosty"	216,00	
Długość razem			[mb]		216,00	4502,60
Masa jednostkowa			[kg/mb]		0,888	1,580
Masa całkowita wg średnicy			[kg]		191,81	7114,11
Masa całkowita wg średnicy			[kg]		7305,92	

MATERIAŁY:

- BETON KONSTRUKCYJNY C25/30 (B30) W-8
- ZBROJONE STAŁĄ ŻEBROWANĄ A-IIIN B500 SP (B500B)#

UWAGI:

- GRUBOŚĆ PŁYTY FUNDAMENTOWEJ 40cm.
- NOMINALNA GRUBOŚĆ OTULENIA:  $c_{nom} = 45mm$
- PRZED ZABETONOWANIEM PŁYTY FUNDAMENTOWEJ SPRAWDZIĆ ZGODNOŚĆ USYTUOWANIA OTWORÓW I PRZEJŚĆ INSTALACYJNYCH Z PROJEKTEM ARCHITEKTURY I PROJEKTAMI BRANŻOWYMI.
- TYPY PRĘTÓW PRZYPISANE SĄ DO KAŻDEGO RYSUNKU INDYWIDUALNIE.



**JOANNA OKRASKA**  
ul. Łukowa 16 lok. 4 93-410 Łódź  
www.e-architekt.pl telefon 601 36 10 66

Tytuł opracowania:  
PROJEKT WYKONAWCZY  
BUDOWY CZTERECH CZTEROKONDYGNACYJNYCH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH  
WIELORODZINNYCH WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ W ALEKSANDROWIE ŁÓDZKIM

Inwestor:  
GMINA ALEKSANDRÓW ŁÓDZKI  
PLAC KOŚCIUSZKI 2  
95-070 ALEKSANDRÓW ŁÓDZKI

Adres inwestycji:  
UL. JANA III SOBIESKIEGO 1A, 1B, 1C I 1D  
DZIAŁKI NR 21/1, 21/2, 21/3, 21/4, 22/1,  
22/2, 22/3, 22/4; OBRĘB A-1  
95-070 ALEKSANDRÓW ŁÓDZKI

Projektant konstrukcji:  
mgr inż. RAFAŁ KUCHARCZYK,  
w specjalności konstrukcyjno budowlanej bez ograniczeń  
Sprawdzający:  
mgr inż. ROBERT GURDZIOŁEK,  
w specjalności konstrukcyjno budowlanej bez ograniczeń

upr. nr LOD/2981/PWBKb/16

upr. nr LOD/0463/PWOK/07

Podpis:

Tytuł rysunku:  
ZBROJENIE DOLNE PŁYTY FUNDAMENTOWEJ F-1;

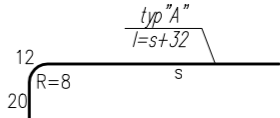
NR RYS.:  
07/KW

Data:  
Październik  
2021

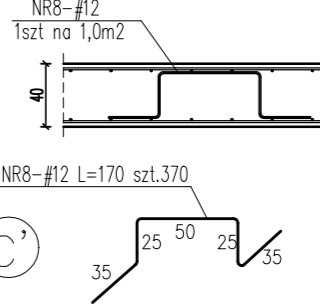
Skala:  
1:75

Zbrojenie górne płyty fundamentowej F-1;

SPOSÓB KSZTAŁTOWANIA  
ZBROJENIA DOLEGO



DYSTANSE ZBROJENIA




WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ						
ZBROJENIE GÓRNE PŁYTY FUNDAMENTOWEJ F-1;						
Nr pręta	Średnica	Długość	Ilość	Kształt	Długość [mb]	Długość [mb]
	φ #	[cm]	[szt.]		B 500SP #12	B 500SP #16
1.	#16	870	144	A		1252,80
2.	#16	860	137	A		1178,20
3.	#16	610	6	A		36,60
4.	#16	560	14	A		78,40
5.	#16	680	75	A		510,00
6.	#16	770	178	"prosty"		1370,60
7.	#16	680	89	A		605,20
8.	#12	170	370	"koziołek"	629,00	629,00
Długość razem			[mb]		629,00	5660,80
Masa jednostkowa			[kg/mb]		0,888	1,580
Masa całkowita wg średnicy			[kg]		558,55	8944,06
Masa całkowita wg średnicy			[kg]		9502,62	

MATERIAŁY:

- BETON KONSTRUKCYJNY C25/30 (B30) W-8
- ZBROJONE STAŁĄ ŻEBROWANĄ A-IIIN B500 SP (B500B)#

UWAGI:

- GRUBOŚĆ PŁYTY FUNDAMENTOWEJ 40cm.
- NOMINALNA GRUBOŚĆ OTULENIA:  $c_{nom} = 45mm$
- PRZED ZABETONOWANIEM PŁYTY FUNDAMENTOWEJ SPRAWDZIĆ ZGODNOŚĆ USYTUOWANIA OTWORÓW I PRZEJŚĆ INSTALACYJNYCH Z PROJEKTEM ARCHITEKTURY I PROJEKTAMI BRANŻOWYMI.
- TYPY PRĘTÓW PRZYPISANE SĄ DO KAŻDEGO RYSUNKU INDYWIDUALNIE.



**JOANNA OKRASKA**  
ul. Łukowa 16 lok. 4 93-410 Łódź  
www.e-architekt.pl telefon 601 36 10 66

Tytuł opracowania:  
PROJEKT WYKONAWCZY  
BUDOWY CZTERECH CZTEROKONDYGNACYJNYCH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH  
WIELORODZINNYCH WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ W ALEKSANDROWIE ŁÓDZKIM

Inwestor:  
GMINA ALEKSANDRÓW ŁÓDZKI  
PLAC KOŚCIUSZKI 2  
95-070 ALEKSANDRÓW ŁÓDZKI

Adres inwestycji:  
UL. JANA III SOBIESKIEGO 1A, 1B, 1C I 1D  
DZIAŁKI NR 21/1, 21/2, 21/3, 21/4, 22/1,  
22/2, 22/3, 22/4; OBRĘB A-1  
95-070 ALEKSANDRÓW ŁÓDZKI

Projektant konstrukcji:  
mgr inż. RAFAŁ KUCHARCZYK,  
w specjalności konstrukcyjno budowlanej bez ograniczeń  
Sprawdzający:  
mgr inż. ROBERT GURDZIOŁEK,  
w specjalności konstrukcyjno budowlanej bez ograniczeń

upr. nr LOD/2981/PWBKb/16  
upr. nr LOD/0463/PWOK/07

Podpis:

Tytuł rysunku:  
ZBROJENIE GÓRNE PŁYTY FUNDAMENTOWEJ F-1;

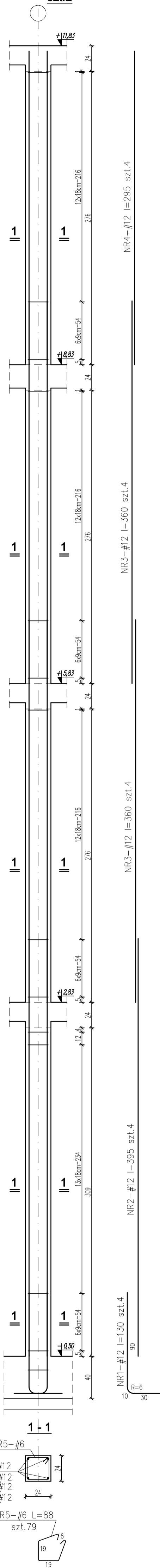
NR RYS.:  
08/KW

Data:  
Październik  
2021

Skala:  
1:75

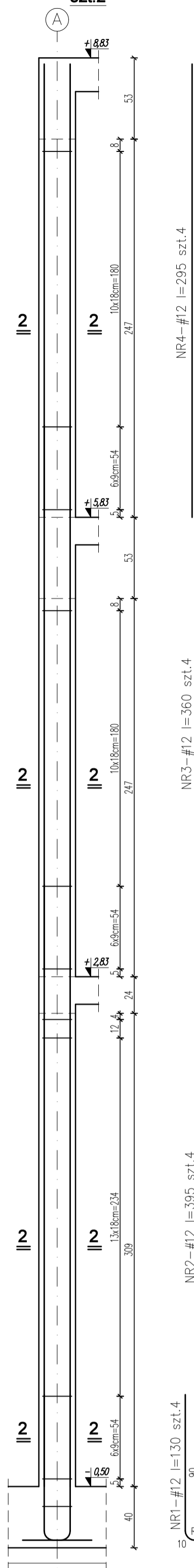
## Rdzeń RŻ - 1

## szt.2



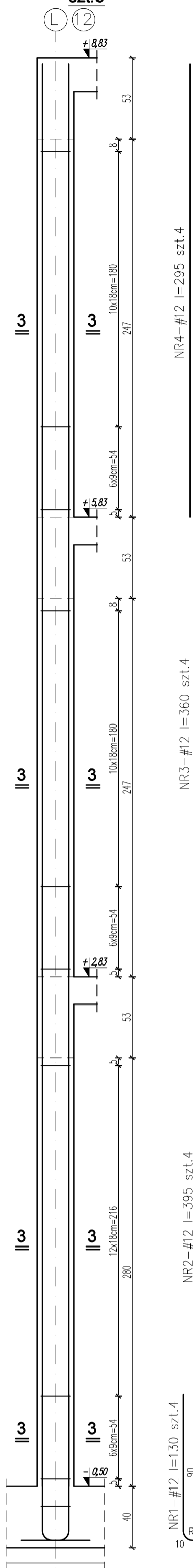
## Rdzeń RŻ - 2

## szt.2



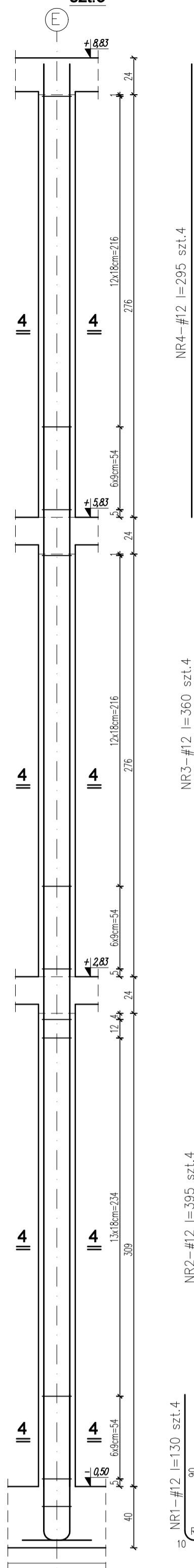
## Rdzeń RŻ - 3

### szt.3



## Rdzeń RŻ - 4

### szt.3



WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ					
Nr pręta	Średnica	Długość	Ilość	Długość [mb]	Długość [mb]
				B500SP	B500SP
	φ.#	[cm]	[szt.]	#6	#12
1.	#12	130	40		52,00
2.	#12	395	40		158,00
3.	#12	360	48		172,80
4.	#12	295	40		118,00
5.	#6	88	612	538,56	
Długość razem			[mb]	538,56	500,80
Masa jednostkowa			[kg/mb]	0,222	0,888
Masa prętów wg średnic			[kg]	119,56	444,71
Masa całkowita			[kg]	564,27	

**MATERIAŁY:**  
**BETON KONSTRUKCYJNY C20/25 (B25)**  
**STAL ZBROJENIOWA A-IIIIN B500 SP #**

UWAGI:

1. Częścią integralną niniejszego opracowania jest opis techniczny.
2. Projekt rozpatrywać łącznie z projektem architektury i projektami branżowymi.
3. Przed przystąpieniem do robót budowlanych, należy zapoznać się z projektami branżowymi, w przypadku wystąpienia braku koordynacji należy poinformować projektanta.
5. Wymiary podano w [cm].

 **J O A N N A O K R A S K A**  
ul. Łukowa 16 lok. 4 93-410 Łódź  
www.e-architekt.pl telefon 601 36 10 66

Tytuł opracowania:                      **PROJEKT WYKONAWCZY**  
**BUDOWY CZTERECH CZTEROKONDYGNACYJNYCH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH**  
**WIELORODZINNYCH WRAZ Z NIEZBĘDĄ INFRASTRUKTURĄ W ALEKSANDROWIE ŁÓDZKIM**

Inwestor:	Adres inwestycji:
GMINA ALEKSANDRÓW ŁÓDZKI PLAC KOŚCIUSZKI 2 95-070 ALEKSANDRÓW ŁÓDZKI	UL. JANA III SOBIESKIEGO 1A, 1B, 1C I 1D DZIAŁKI NR 21/1, 21/2, 21/3, 21/4, 22/1, 22/2, 22/3, 22/4; OBREB A-1 95-070 ALEKSANDRÓW ŁÓDZKI

Projektant konstrukcji:  
mgr inż. RAFAŁ KUCHARCZYK, upr. nr LOD/2981/PWBKb/16  
w specjalności konstrukcyjno budowlanej bez ograniczeń

Sprawdzający:  
mgr inż. ROBERT GURDZIOŁEK, upr. nr LOD/0463/PWOK/07  
w specjalności konstrukcyjno budowlanej bez ograniczeń

Podpis:

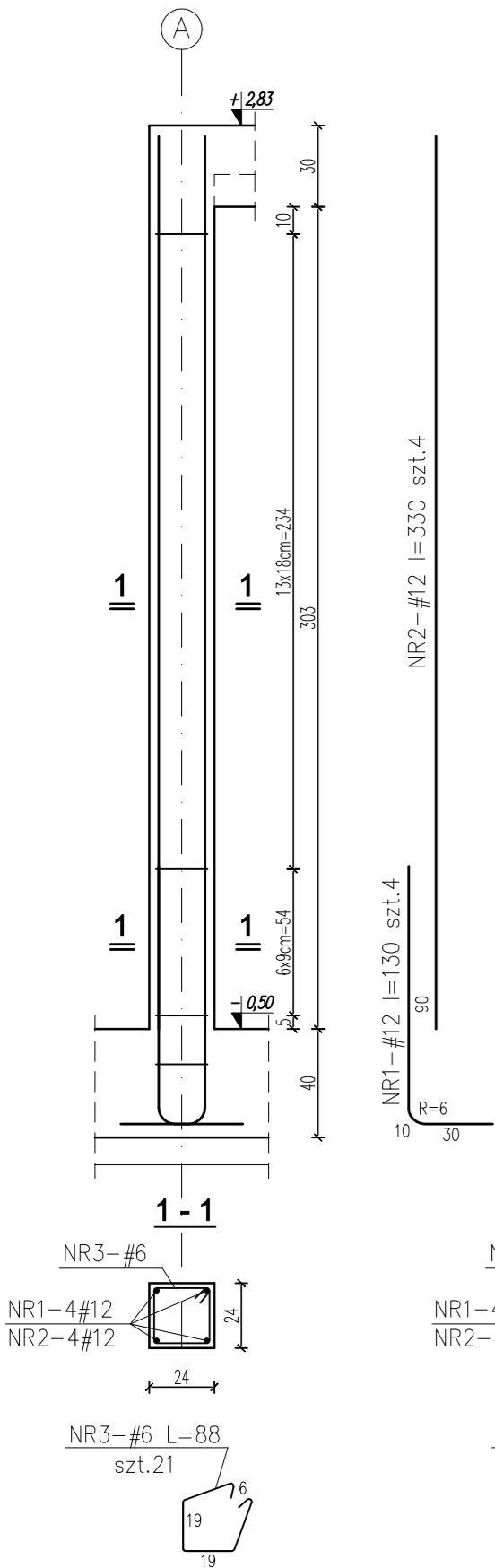
Tytuł rysunku:  
**RDZENIE ŻELBETOWE RŻ-1,2,3,4;**

NR RYS  
09/KW

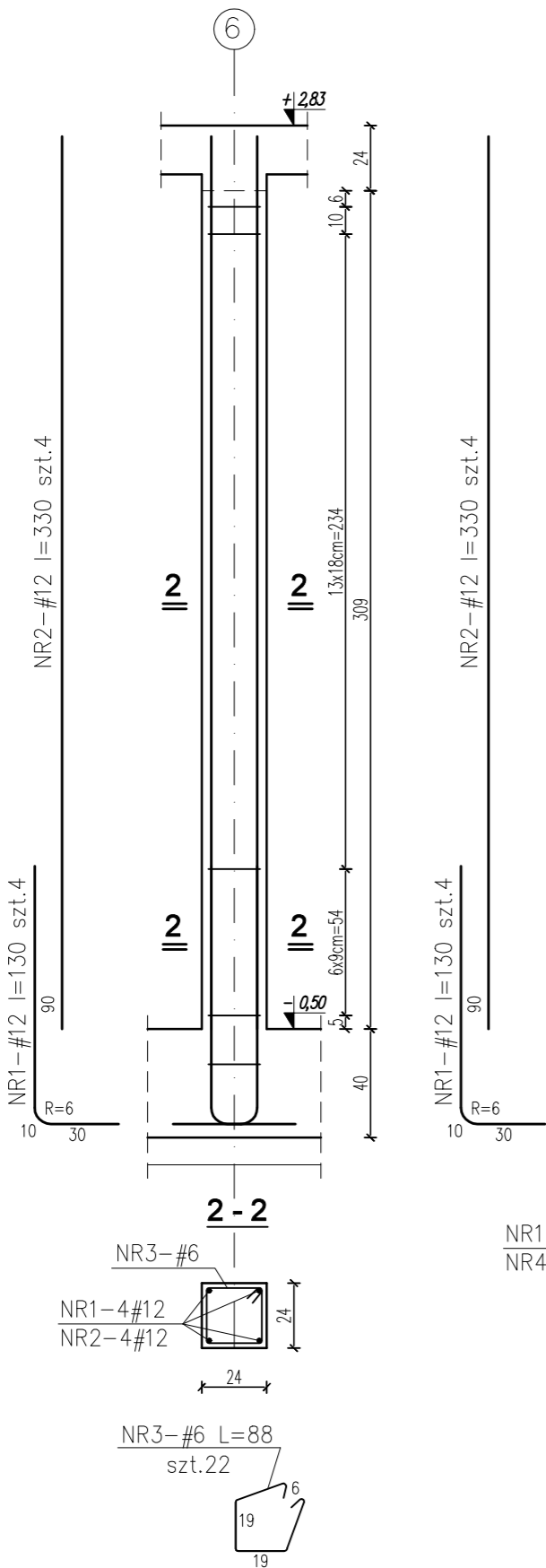
Data:  
Październi  
2021

Skala  
1:25

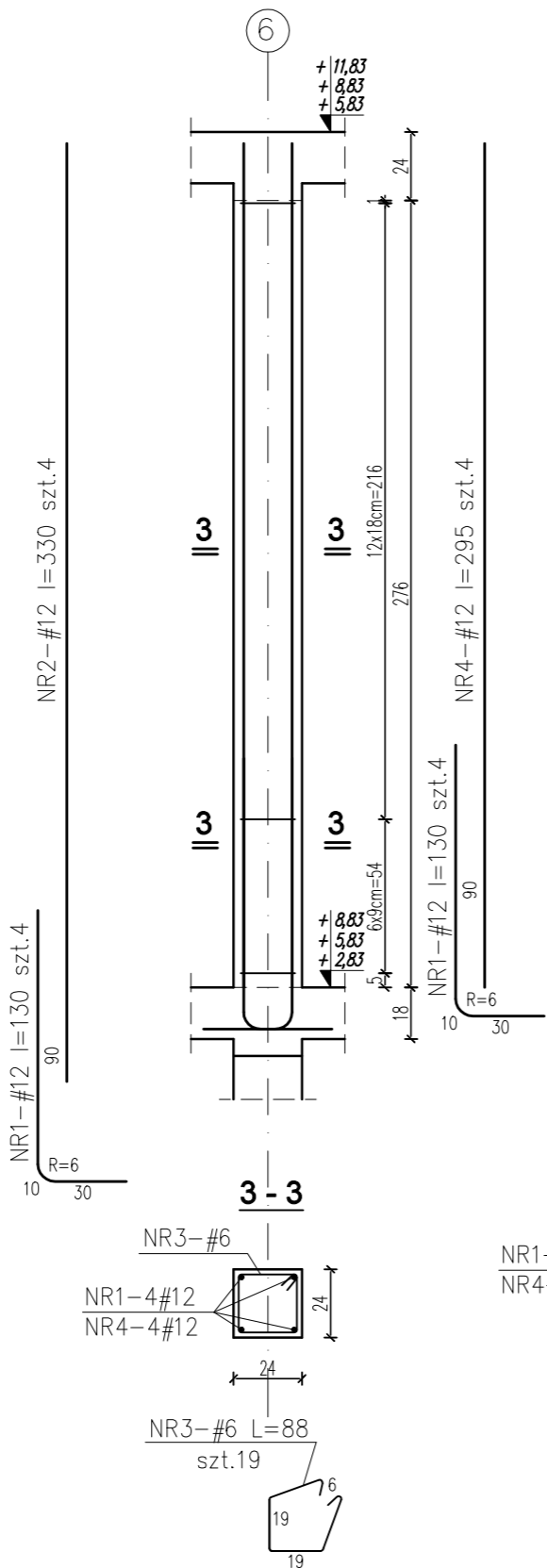
Rdzeń RŻ - 5  
szt.1



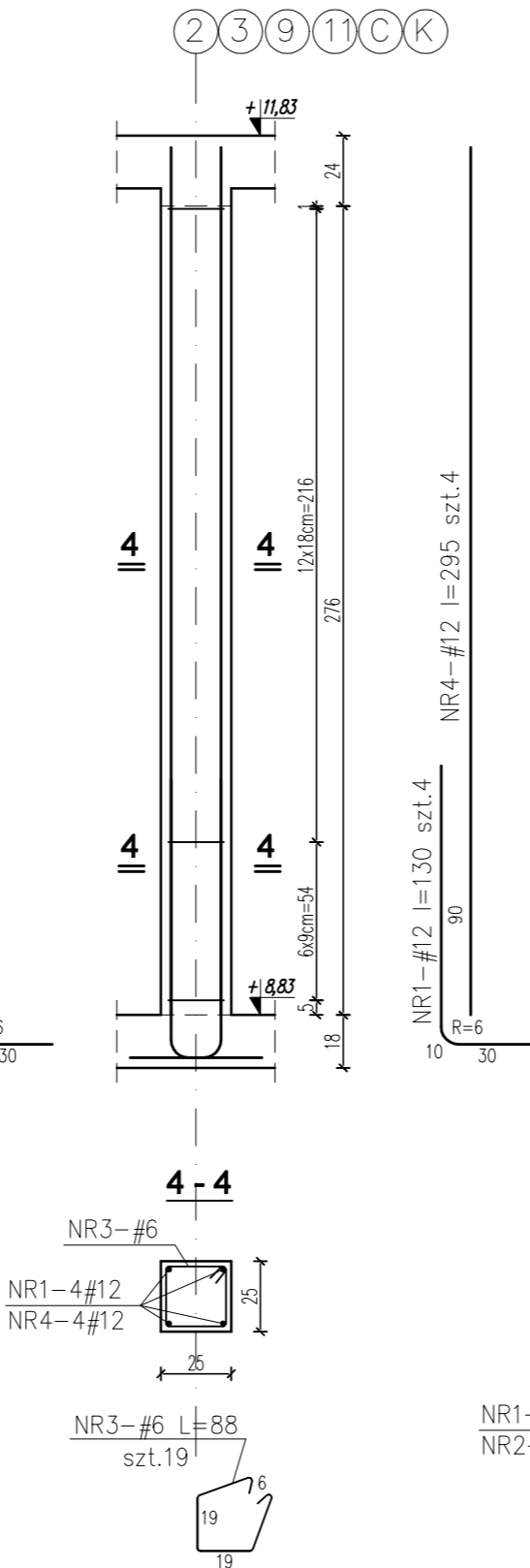
Rdzeń RŻ - 6  
szt.1



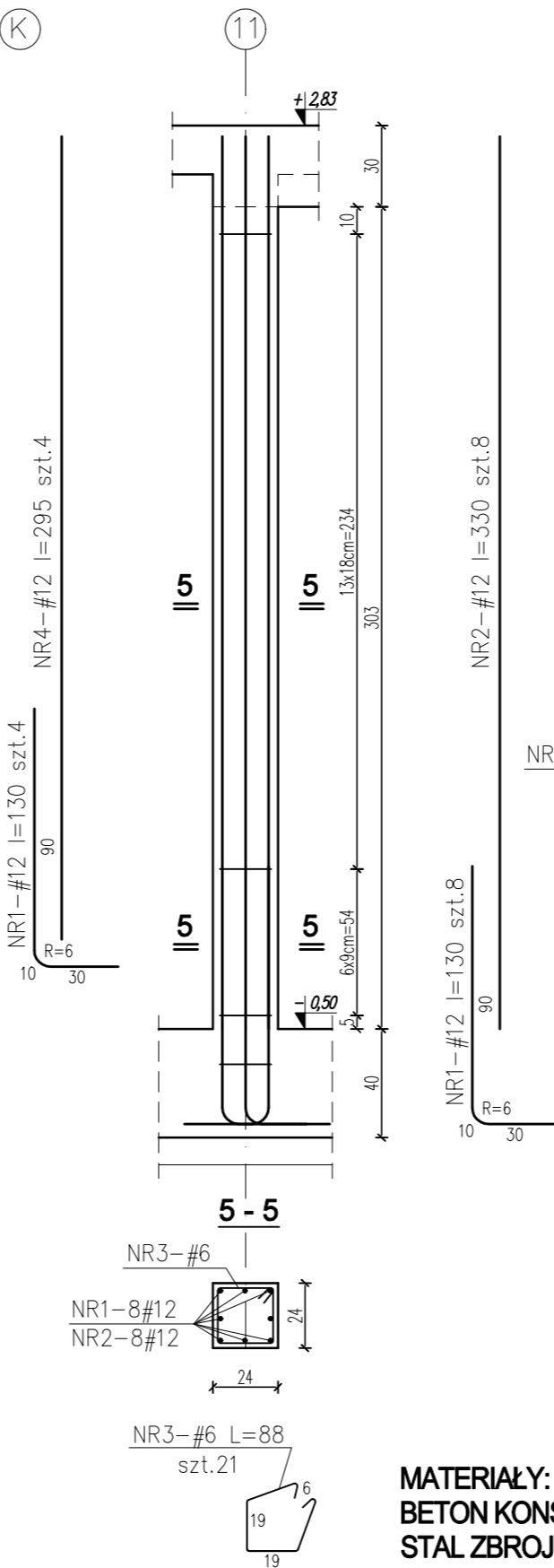
Rdzeń RŻ - 7  
szt.3



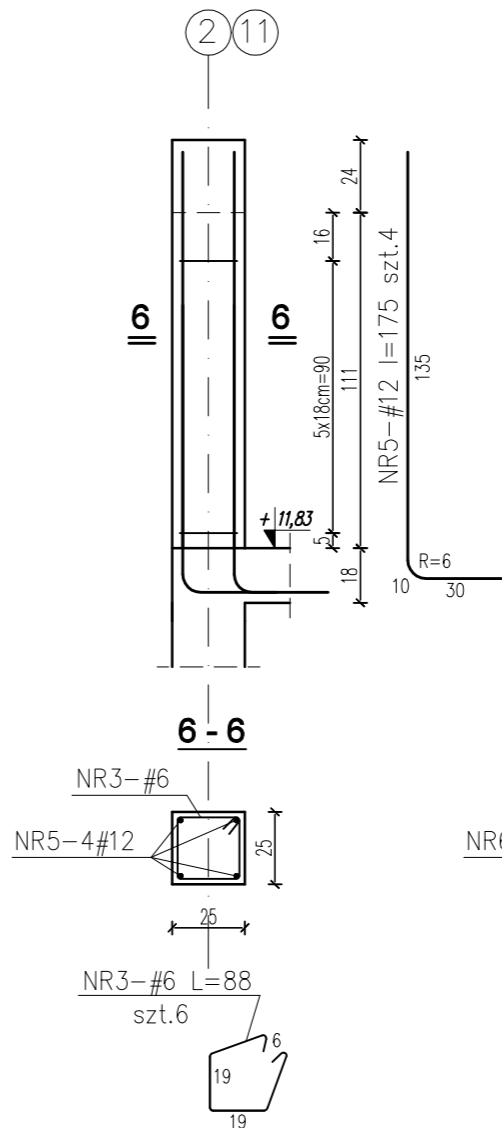
Rdzeń RŻ - 8  
szt.11



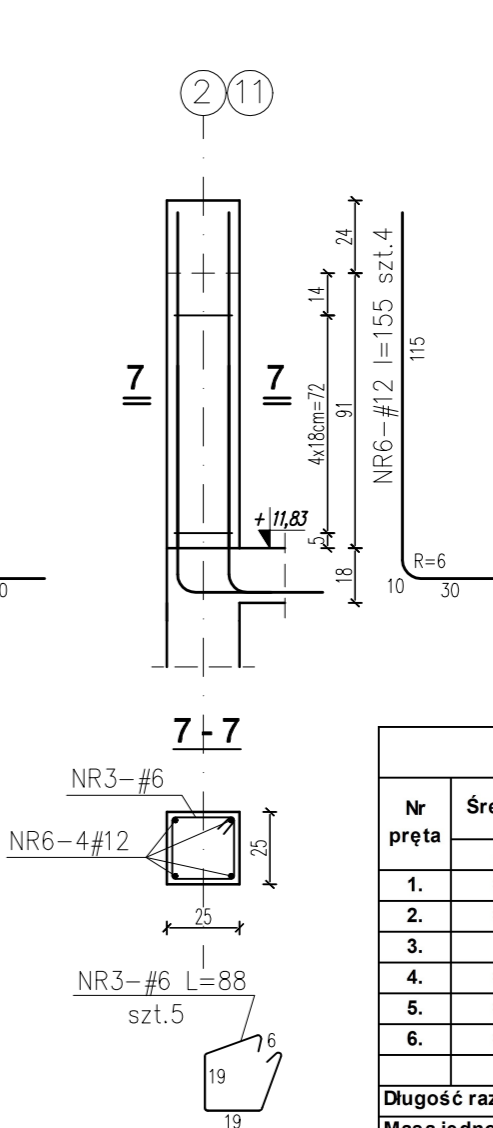
Rdzeń S- 1  
szt.1



Rdzeń RŻ - 9  
szt.4



Rdzeń RŻ - 10  
szt.4




WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ

Nr pręta	Średnica φ, #	Długość [cm]	Ilość [szt.]	Długość [mb]	Długość [mb]
				B500SP #6	B500SP #12
1.	#12	130	72		93,80
2.	#12	330	16		52,80
3.	#6	88	374	329,12	
4.	#12	295	56		165,20
5.	#12	175	16		28,00
6.	#12	155	16		24,80
Długość razem				[mb]	364,40
Masa jednostkowa				[kg/mb]	0,888
Masa prętów wg średnic				[kg]	73,06
Masa całkowita				[kg]	323,59

**MATERIAŁY:**  
**BETON KONSTRUKCYJNY C20/25 (B25)**  
**STAL ZBROJENIOWA A-IIIN B500 SP #**

- UWAGI:**
1. Częścią integralną niniejszego opracowania jest opis techniczny.
  2. Projekt rozpatrywać łącznie z projektem architektury i projektami branżowymi.
  3. Przed przystąpieniem do robót budowlanych, należy zapoznać się z projektami branżowymi, w przypadku wystąpienia braku koordynacji należy poinformować projektanta.
  5. Wymiary podano w [cm].



**JOANNA OKRASKA**  
ul. Łukowa 16 lok. 4 93-410 Łódź  
www.e-architekt.pl telefon 601 36 10 66

Tytuł opracowania: **PROJEKT WYKONAWCZY**  
**BUDOWY CZTERECH CZTEROKONDYGNACYJNYCH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ W ALEKSANDROWIE ŁÓDZKIM**

Inwestor: **GMINA ALEKSANDRÓW ŁÓDZKI**  
**PLAC KOŚCIUSZKI 2**  
**95-070 ALEKSANDRÓW ŁÓDZKI**

Adres inwestycji: **UL. JANA III SOBIESKIEGO 1A, 1B, 1C I 1D**  
**DZIAŁKI NR 21/1, 21/2, 21/3, 21/4, 22/1, 22/2, 22/3, 22/4; OBRĘB A-1**  
**95-070 ALEKSANDRÓW ŁÓDZKI**

Projektant konstrukcji: **mgr inż. RAFAŁ KUCHARCZYK**, upr. nr LOD/2981/PWBKb/16  
w specjalności konstrukcyjno budowlanej bez ograniczeń

Sprawdzający: **mgr inż. ROBERT GURDZIOŁEK**, upr. nr LOD/0463/PWOK/07  
w specjalności konstrukcyjno budowlanej bez ograniczeń

Podpis:

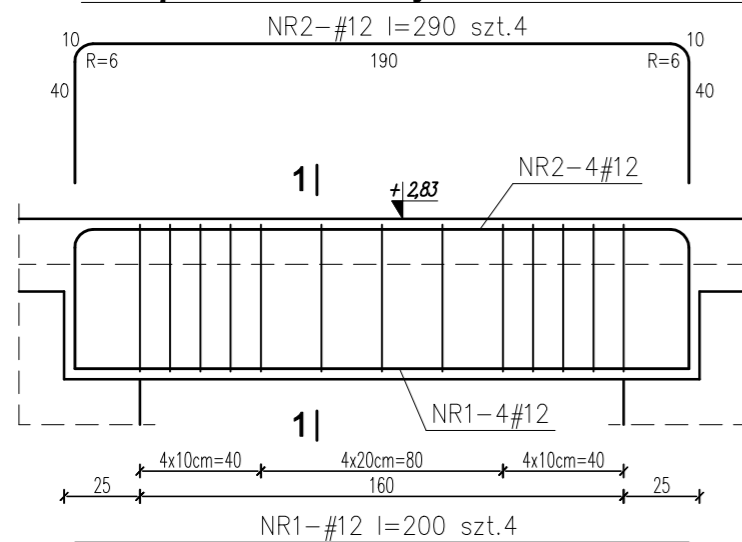
Tytuł rysunku: **RDZENIE ŻELBETOWE RŻ-5,6,7,8,9;**

NR RYS.: 10/KW

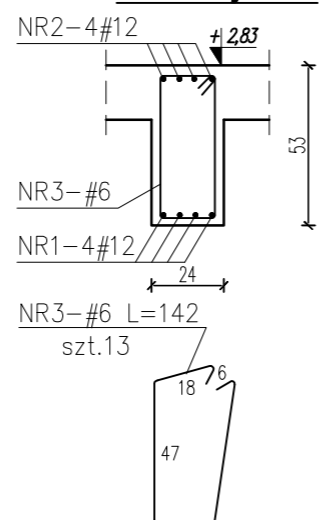
Data: Październik 2021

Skala: 1:25

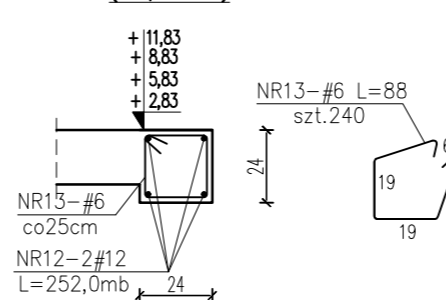
## Nadproże monolityczne N-1.1. szt.1



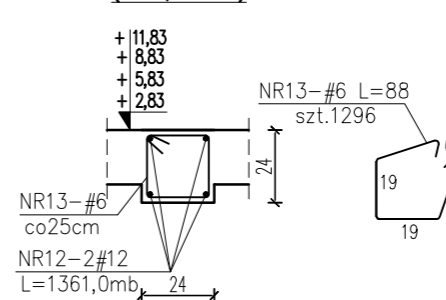
## Przekrój 1 - 1



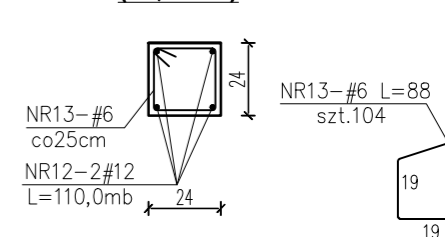
## Wieniec W-1 (60,00mb)



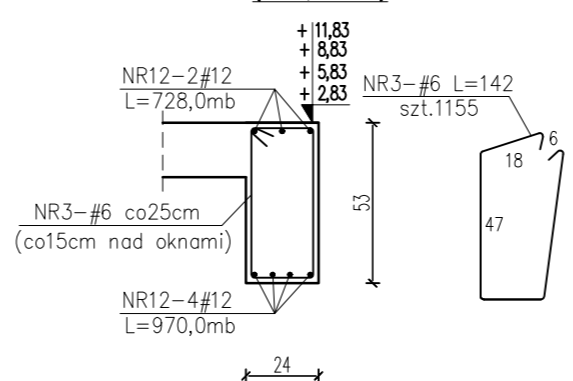
## Wieniec W-2 (324,00mb)



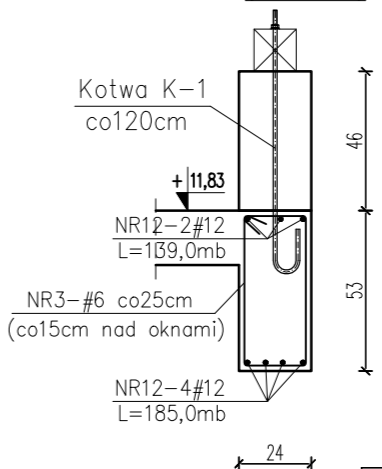
## Wieniec W-3 (26,00mb)



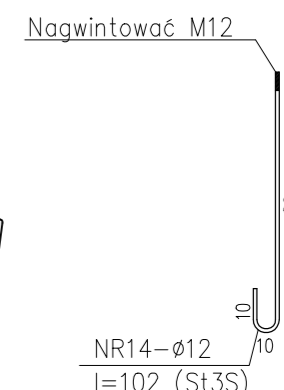
## Wieniec - WN-1 (231,00mb)



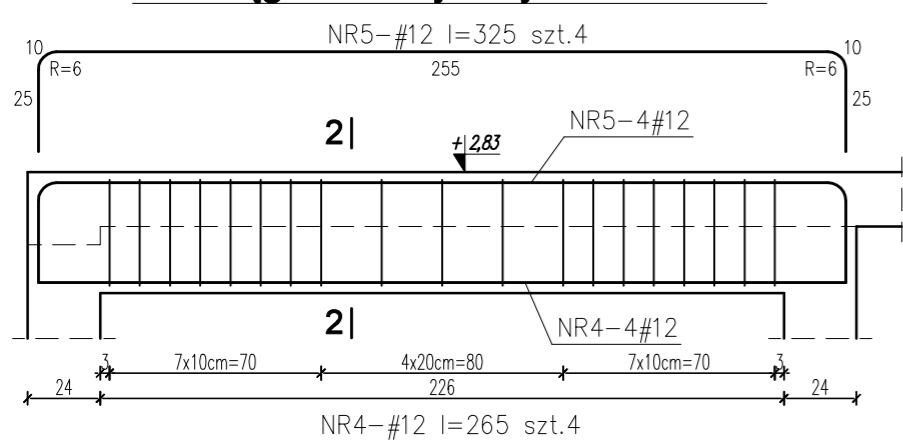
## Wieniec - WN-2 (44,00mb)



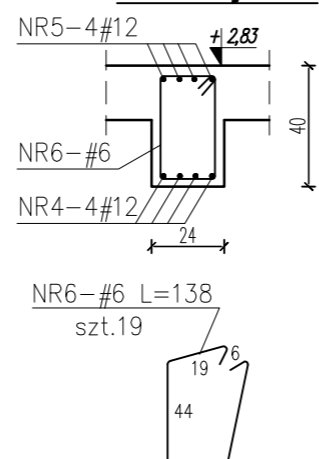
## Kotwa K1 szt.38



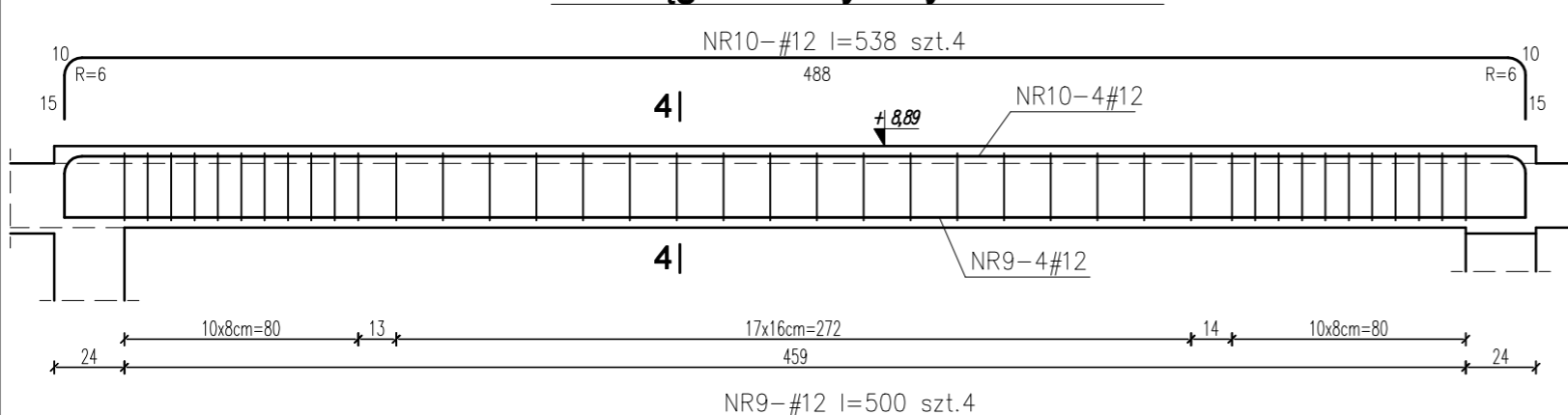
## Podciąg monolityczny P-1.1. szt.1



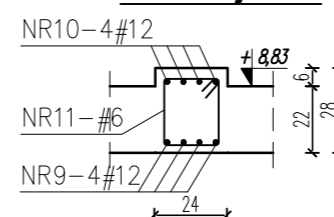
## Przekrój 2 - 2



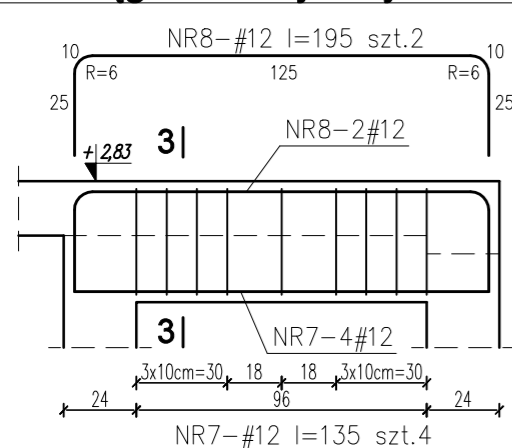
## Podciąg monolityczny P-3.1. szt.1



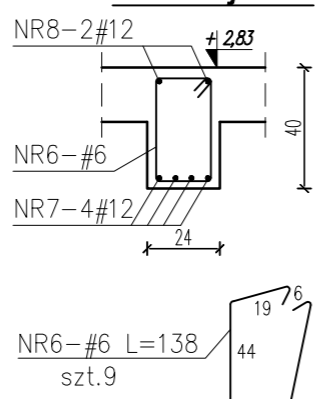
## Przekrój 4 - 4



## Podciąg monolityczny P-1.2. szt.1



## Przekrój 3 - 3



## MATERIAŁY:

**BETON KONSTRUKCYJNY C20/25 (B25)**  
**BETON KONSTRUKCYJNY C25/30 (B30) NAD II PIĘTREM**  
**STAŁ ZBROJENIOWA A-IIIN B500 SP #**

## UWAGI:

1. Częścią integralną niniejszego opracowania jest opis techniczny.
2. Projekt rozpatrywać łącznie z projektem architektury i projektami branżowymi.
3. Przed przystąpieniem do robót budowlanych, należy zapoznać się z projektami branżowymi, w przypadku wystąpienia braku koordynacji należy poinformować projektanta.
5. Wymiary podano w [cm].

## WYKAZ STAŁI ZBROJENIOWEJ

Nr pręta	Średnica φ #	Długość [cm]	Ilość [szt.]	Długość [mb]	Długość [mb]	Długość [mb]
				B500SP #6	St3S φ12	B500SP #12
1.	#12	200	4			8,00
2.	#12	290	4			11,60
3.	#6	142	13	18,46		
4.	#12	265	4			10,60
5.	#12	325	4			13,00
6.	#6	138	28	38,64		
7.	#12	500	4			20,00
8.	#12	538	4			21,52
9.	#6	94	40	37,60		
10.	#12	135	4			5,40
11.	#12	195	2			3,90
12.	#12	3745,00mb	1			3745,00
13.	#6	88	1640	1443,20		
14.	φ12	102	38		38,76	
Długość razem				[mb]	1537,90	3839,02
Masa jednostkowa				[kg/mb]	0,222	0,888
Masa prętów wg średnic				[kg]	341,41	3409,05
Masa całkowita				[kg]	3784,88	



**JOANNA OKRASKA**

ul. Łukowa 16 lok. 4 93-410 Łódź

www.e-architekt.pl telefon 601 36 10 66

Tytuł opracowania: **PROJEKT WYKONAWCZY**  
**BUDOWY CZTERECH CZTEROKONDYGNACYJNYCH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH**  
**WIELORODZINNYCH WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ W ALEKSANDROWIE ŁÓDZKIM**

Inwestor: **GMINA ALEKSANDRÓW ŁÓDZKI**  
**PLAC KOŚCIUSZKI 2**  
**95-070 ALEKSANDRÓW ŁÓDZKI**

Adres inwestycji: **UL. JANA III SOBIESKIEGO 1A, 1B, 1C i 1D**  
**DZIAŁKI NR 21/1, 21/2, 21/3, 21/4, 22/1,**  
**22/2, 22/3, 22/4; OBRĘB A-1**  
**95-070 ALEKSANDRÓW ŁÓDZKI**

Projektant konstrukcji: **mgr inż. RAFAŁ KUCHARCZYK**, upr. nr LOD/2981/PWBKb/16  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń

Sprawdzający: **mgr inż. ROBERT GURDZIOŁEK**, upr. nr LOD/0463/PWOK/07  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń

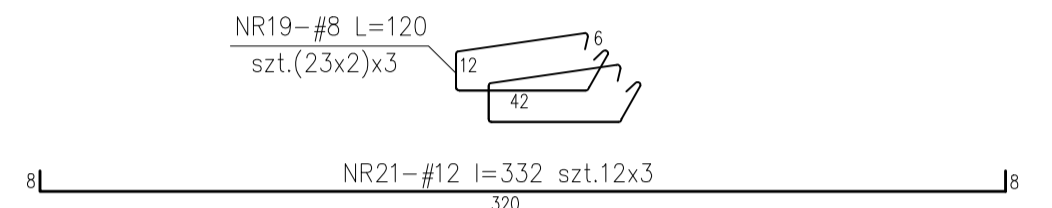
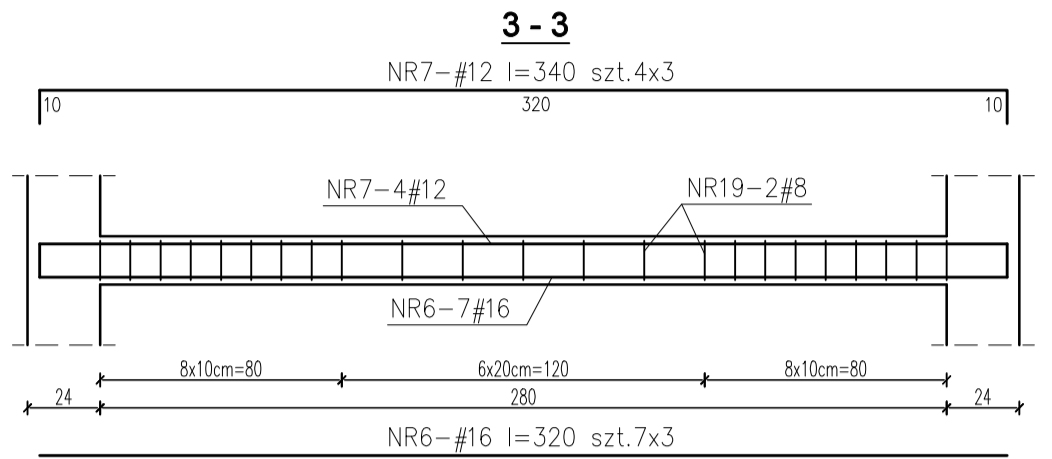
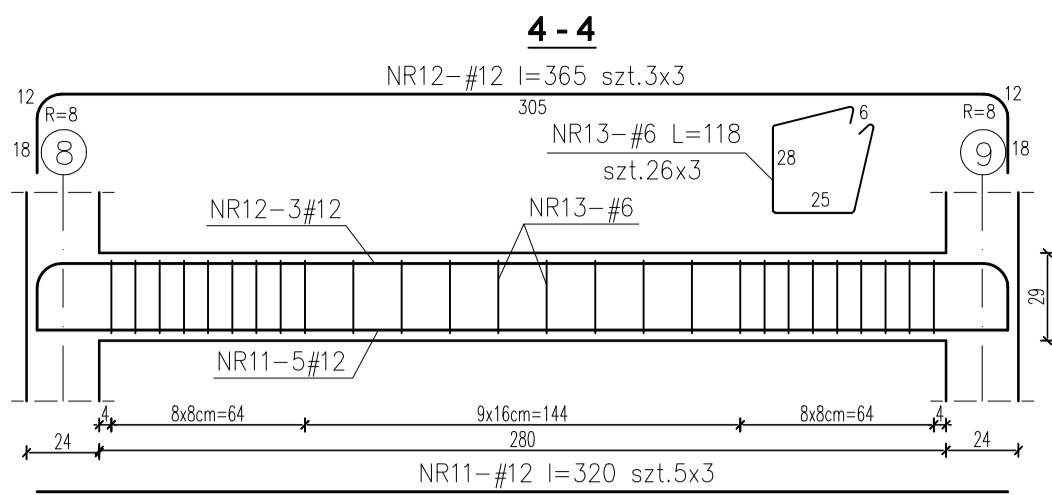
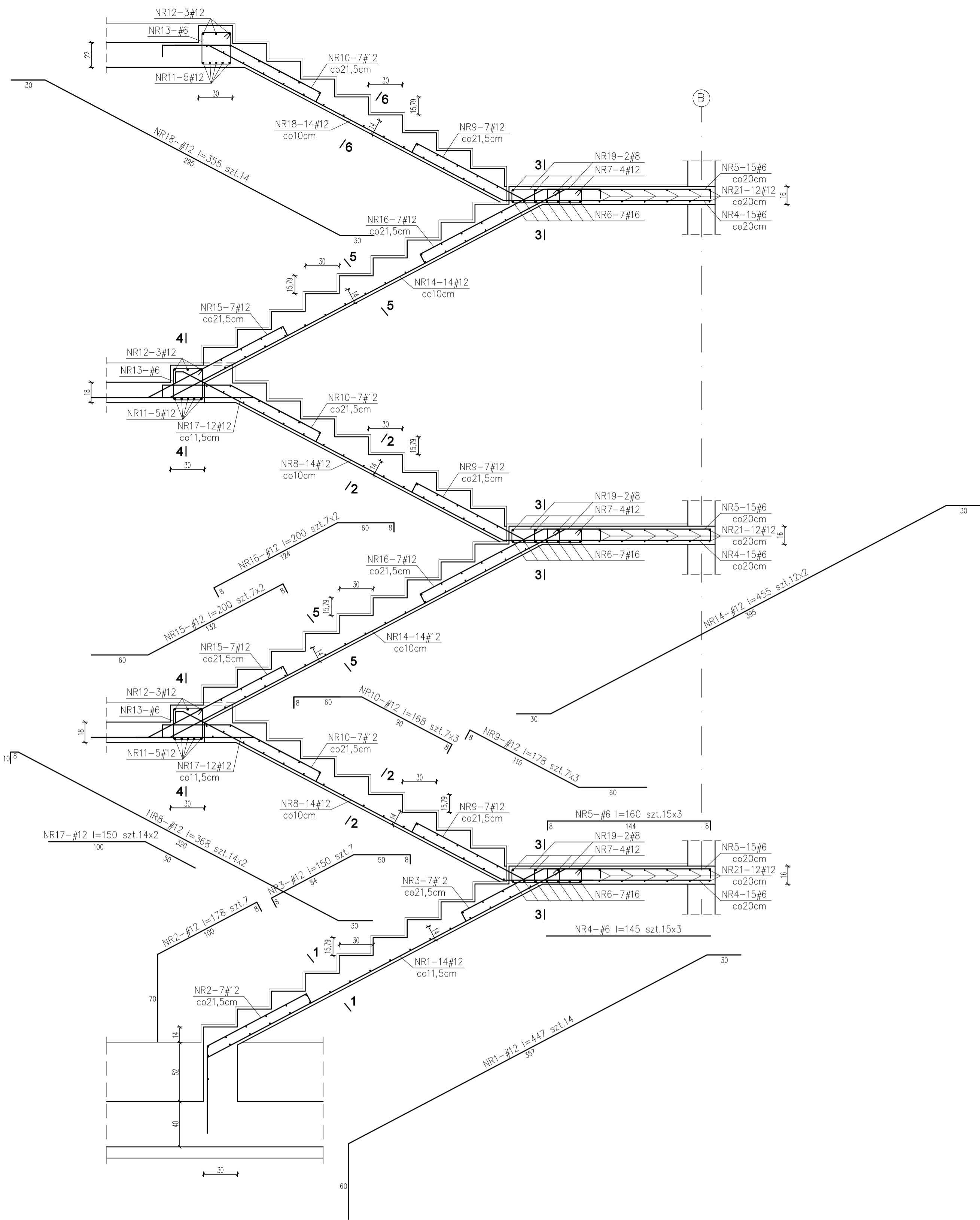
Podpis:

Tytuł rysunku: **NADPROŻE MON. N-1.1; PODCIĄG MON. P-1.1., 1.2., 3.1;**  
**WIEŃCE W-1,2,3; WIEŃCO-NADPROŻA WN-1,2;**

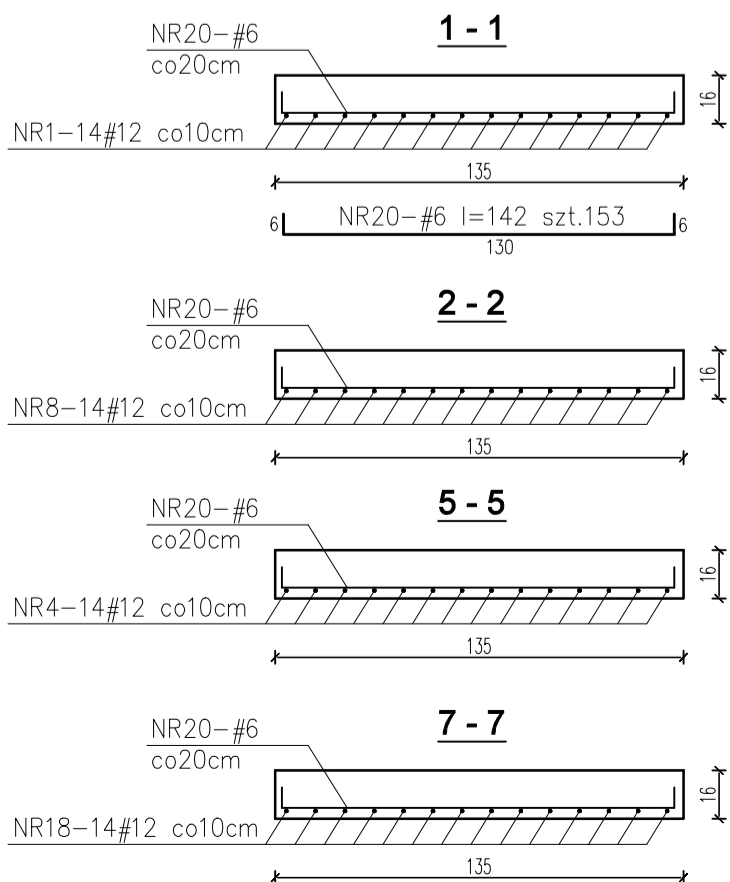
NR RYS.: **11/KW**

Data: **Październik 2021**

Skala: **1:25**




WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ							
Nr pręta	Średnica φ, #	Długość [cm]	Ilość [szt.]	Długość [mb]			
				B500 SP #6	B500 SP #8	B500 SP #12	B500 SP #16
1.	#12	447	14			62,58	
2.	#12	178	7			12,46	
3.	#12	150	7			10,50	
4.	#6	145	45	65,25			
5.	#6	160	45	72,00			
6.	#16	320	21				67,20
7.	#12	340	12			40,80	
8.	#12	368	28			103,04	
9.	#12	178	21			37,38	
10.	#12	168	21			35,28	
11.	#12	320	15			48,00	
12.	#12	365	9			32,85	
13.	#6	118	78	92,04			
14.	#12	455	24			109,20	
15.	#12	200	14			28,00	
16.	#12	200	14			28,00	
17.	#12	150	28			42,00	
18.	#12	355	14			49,70	
19.	#8	120	138		165,60		
20.	#6	142	153	217,26			
21.	#12	332	36			119,52	
Długość razem				[mb]	446,55	165,60	759,31
Masa jednostkowa				[kg/mb]	0,222	0,395	0,888
Masa prętów wg średnic				[kg]	99,13	65,41	674,27
Masa całkowita				[kg]	944,99		

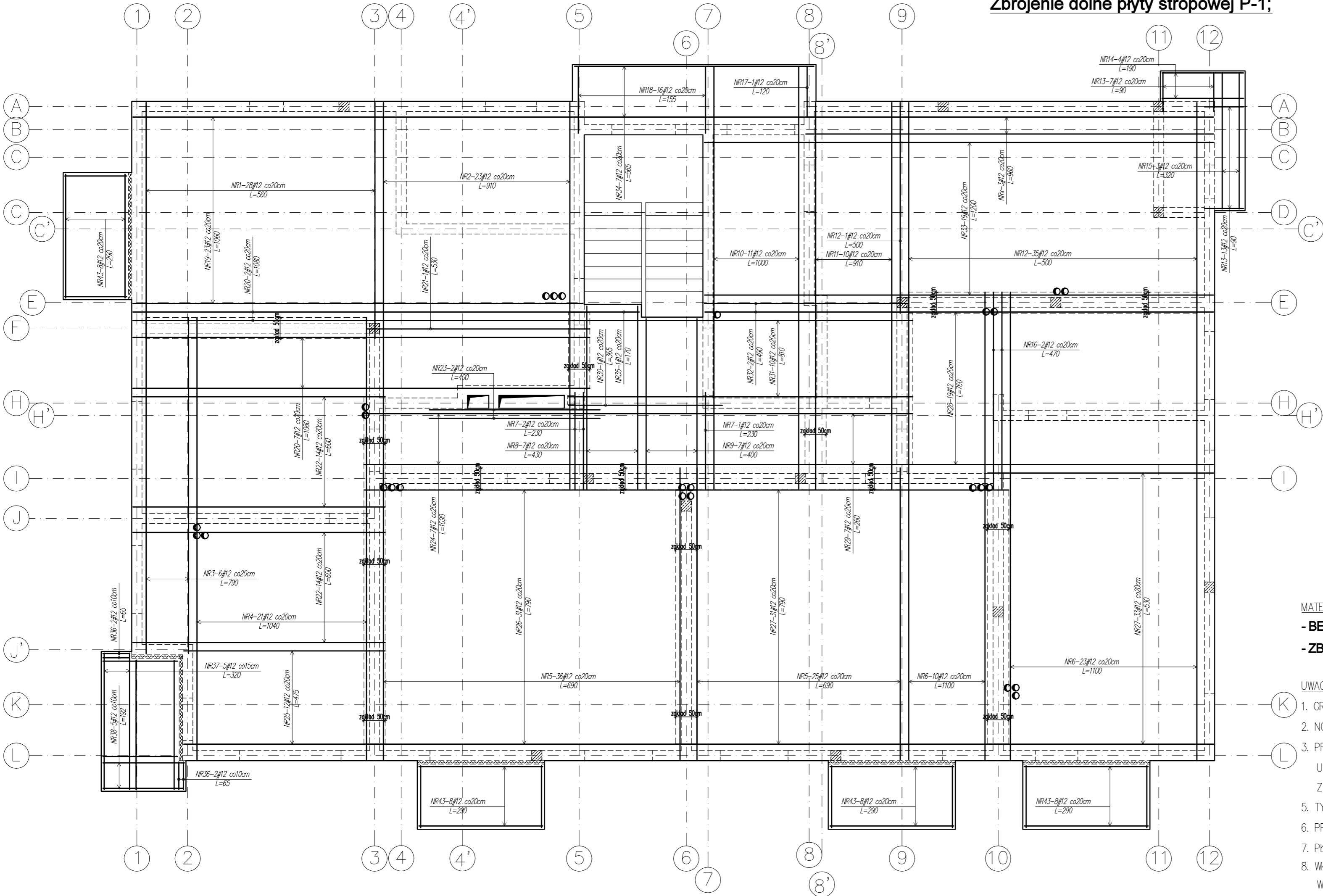


MATERIAŁY:  
BETON KONSTRUKCYJNY C20/25 (B25)  
STAL ZBROJENIOWA A-IIIN B500 SP #

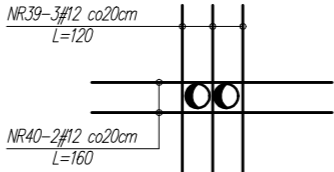
- UWAGI:
1. Częścią integralną niniejszego opracowania jest opis techniczny.
  2. Projekt rozpatrywaj łącznie z projektem architektury i projektami branżowymi.
  3. Przed przystąpieniem do robót budowlanych, należy zapoznać się z projektami branżowymi, w przypadku wystąpienia braku koordynacji należy poinformować projektanta.
  5. Wymiary podano w [cm].

 <b>JOANNA OKRASKA</b> ul. Łukowa 16 lok. 4 93-410 Łódź www.e-architekt.pl telefon 601 36 10 66			
Tytuł opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY BUDOWY CZTERECH CZTEROKONDYGNACYJNYCH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH WRAZ Z NIEZBEDNĄ INFRASTRUKTURĄ W ALEKSANDROWIE ŁÓDZKIM			
Inwestor: GMINA ALEKSANDRÓW ŁÓDZKI PLAC KOŚCIUSZKI 2 95-070 ALEKSANDRÓW ŁÓDZKI		Adres inwestycji: UL. JANA III SOBIESKIEGO 1A, 1B, 1C I 1D DZIAŁKI NR 21/1, 21/2, 21/3, 21/4, 22/1, 22/2, 22/3, 22/4; OBRĘB A-1 95-070 ALEKSANDRÓW ŁÓDZKI	
Projektant konstrukcji: mgr inż. RAFAŁ KUCHARCZYK, w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń		Podpis: mgr inż. ROBERT GURDZIOŁEK, w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń	
Tytuł rysunku: SCHODY MONOLITYCZNE		NR RYS.: 12/KW	Data: Październik 2021
		Skala: 1:25	

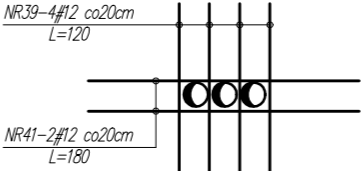
Zbrojenie dolne płyty stropowej P-1;



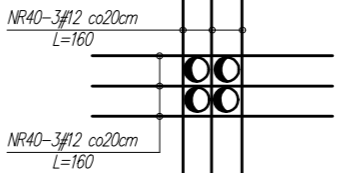
DETAL DOZBROJENIA OTWORÓW SZT.4



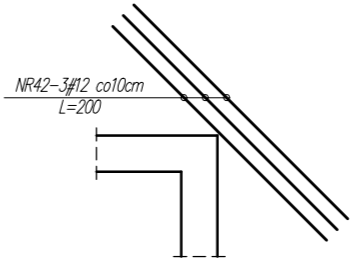
DETAL DOZBROJENIA OTWORÓW SZT.3



DETAL DOZBROJENIA OTWORÓW SZT.3



DETAL DOZBROJENIA NAROŻNIKÓW ŚCIAN



MATERIAŁY:

- BETON KONSTRUKCYJNY C20/25 (B25)
- ZBROJONE STAŁĄ ŻEBROWANĄ A-IIIN B500 SP (B500B)#

UWAGI:

- GRUBOŚĆ PŁYTY STROPOWEJ 18cm.
- NOMINALNA GRUBOŚĆ OTULENIA:  $C_{nom} = 20mm$
- PRZED ZABETONOWANIEM PŁYTY STROPOWEJ SPRAWDZIĆ ZGODNOŚĆ USYTUOWANIA OTWORÓW I PRZEJŚĆ INSTALACYJNYCH Z PROJEKTEM ARCHITEKTURY I PROJEKTAMI BRANŻOWYMI.
- TYPY PRĘTÓW PRZYPISANE SĄ DO KAŻDEGO RYSUNKU INDYWIDUALNIE.
- PRĘTY PRZECHODZĄCE PRZEZ OTWÓR WYCIĄĆ I DOZBROIĆ ZGODNIE Z DETALAMI.
- PŁYTĘ ŁĄCZNIE Z BELKAMI NALEŻY ZABETONOWAĆ W JEDNYM ETAPIE
- WKLADKA TERMICZNA NA POŁĄCZENIU BALKONU Z PŁYTĄ STROPOWĄ WG OPISU TECHNICZNEGO.

WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ					
ZBROJENIE DOLNE PŁYTY STROPOWEJ P-1;					
Nr pręta	Średnica φ, #	Długość [cm]	Ilość [szt.]	Kształt	Długość [mb]
					B 500SP #12
1.	#12	560	28	"prosty"	156,80
2.	#12	910	23	"prosty"	209,30
3.	#12	790	6	"prosty"	47,40
4.	#12	1040	21	"prosty"	218,40
5.	#12	690	61	"prosty"	420,90
6.	#12	1100	33	"prosty"	363,00
7.	#12	230	3	"prosty"	6,90
8.	#12	430	8	"prosty"	34,40
9.	#12	400	7	"prosty"	28,00
10.	#12	1000	11	"prosty"	110,00
11.	#12	910	10	"prosty"	91,00
12.	#12	500	36	"prosty"	180,00
13.	#12	90	20	"prosty"	18,00
14.	#12	190	4	"prosty"	7,60
15.	#12	320	3	"prosty"	9,60
16.	#12	470	2	"prosty"	9,40
17.	#12	120	1	"prosty"	1,20
18.	#12	165	16	"prosty"	26,40
19.	#12	1060	23	"prosty"	243,80
20.	#12	1080	9	"prosty"	97,20
21.	#12	530	1	"prosty"	5,30
22.	#12	600	43	"prosty"	258,00
23.	#12	400	2	"prosty"	8,00
24.	#12	1090	7	"prosty"	76,30
25.	#12	475	12	"prosty"	57,00
26.	#12	790	62	"prosty"	489,80
27.	#12	530	33	"prosty"	174,90
28.	#12	760	19	"prosty"	144,40
29.	#12	260	7	"prosty"	18,20
30.	#12	365	1	"prosty"	3,65
31.	#12	810	10	"prosty"	81,00
32.	#12	490	2	"prosty"	9,80
33.	#12	1200	19	"prosty"	228,00
34.	#12	565	7	"prosty"	39,55
35.	#12	170	1	"prosty"	1,70
36.	#12	65	4	"prosty"	2,60
37.	#12	320	5	"prosty"	16,00
38.	#12	192	5	"prosty"	9,60
39.	#12	120	24	"prosty"	28,80
40.	#12	160	26	"prosty"	41,60
41.	#12	180	6	"prosty"	10,80
42.	#12	200	18	"prosty"	36,00
43.	#12	290	32	"prosty"	92,80
Długość razem				[mb]	4113,10
Masa jednostkowa				[kg/mb]	0,888
Masa całkowita				[kg]	3652,43



**JOANNA OKRASKA**  
ul. Łukowa 16 lok. 4 93-410 Łódź  
www.e-architekt.pl telefon 601 36 10 66

Tytuł opracowania: **PROJEKT WYKONAWCZY**  
**BUDOWY CZTERECH CZTEROKONDYGNACYJNYCH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH**  
**WIELORODZINNYCH WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ W ALEKSANDROWIE ŁÓDZKIM**

Inwestor:  
**GMINA ALEKSANDRÓW ŁÓDZKI**  
**PLAC KOŚCIUSZKI 2**  
**95-070 ALEKSANDRÓW ŁÓDZKI**

Adres inwestycji:  
**UL. JANA III SOBIESKIEGO 1A, 1B, 1C I 1D**  
**DZIAŁKI NR 21/1, 21/2, 21/3, 21/4, 22/1,**  
**22/2, 22/3, 22/4; OBRĘB A-1**  
**95-070 ALEKSANDRÓW ŁÓDZKI**

Projektant konstrukcji:  
**mgr inż. RAFAŁ KUCHARCZYK,** upr. nr LOD/2981/PW8kb/16  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń

Sprawdzający:  
**mgr inż. ROBERT GURDZIOŁEK,** upr. nr LOD/0463/PWOK/07  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń

Podpis:

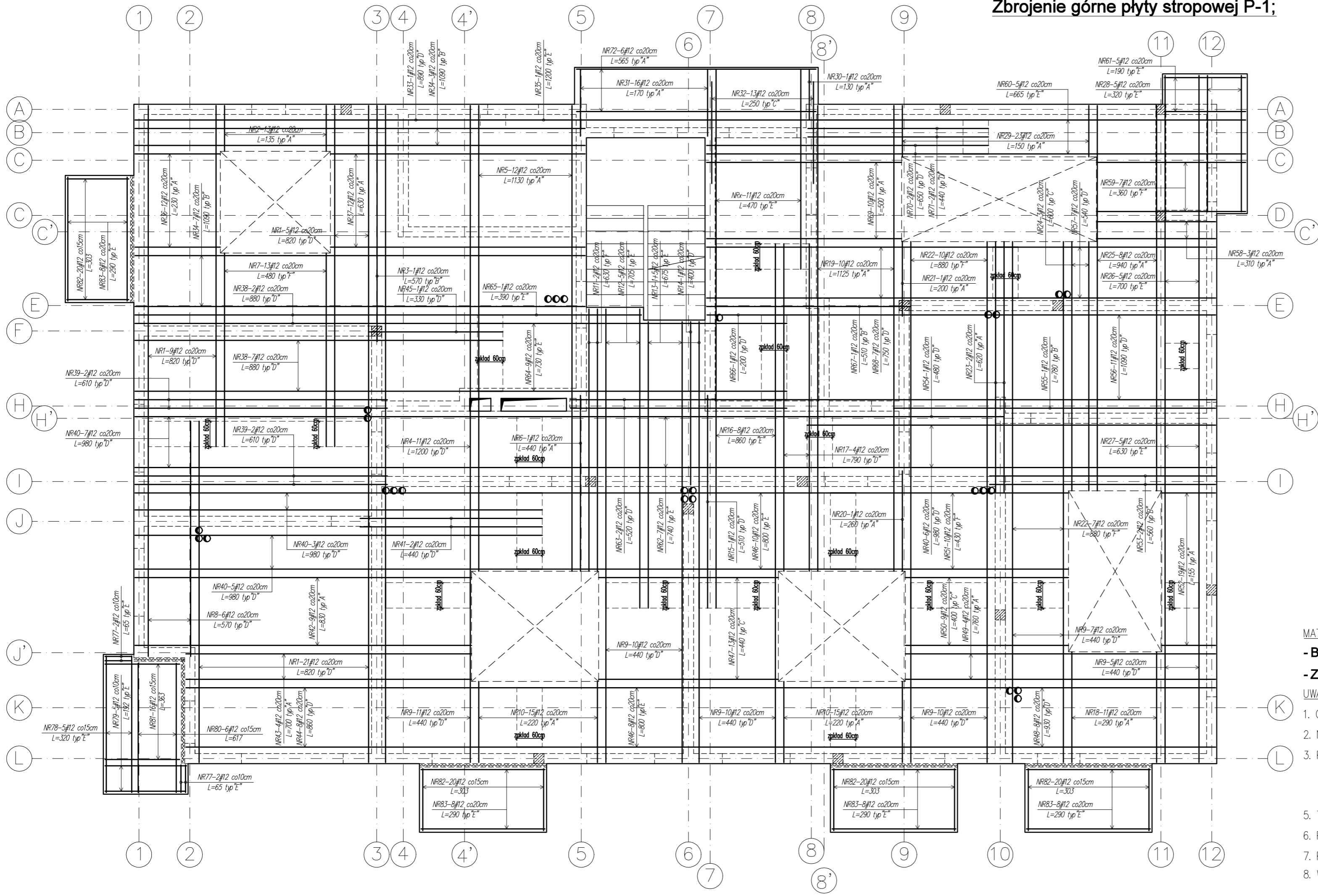
Tytuł rysunku:  
**ZBROJENIE DOLNE PŁYTY STROPOWEJ P-1;**

NR RYS.:  
13/KW

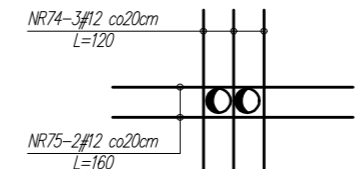
Data:  
Październik  
2021

Skala:  
1:75

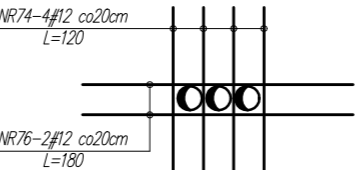
Zbrojenie górne płyty stropowej P-1;



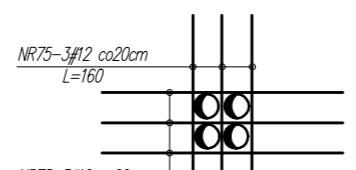
DETAL DOZBROJENIA OTWORÓW SZT.4



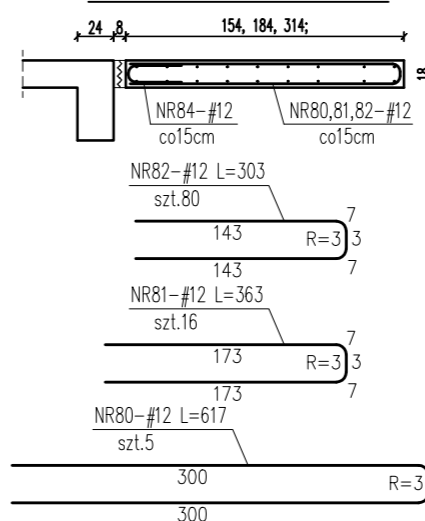
DETAL DOZBROJENIA OTWORÓW SZT.3



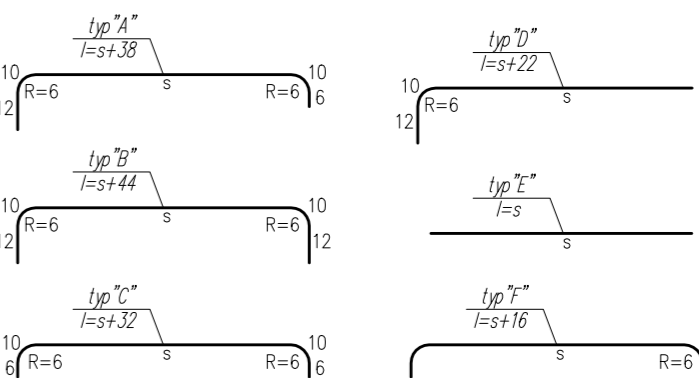
DETAL DOZBROJENIA OTWORÓW SZT.3



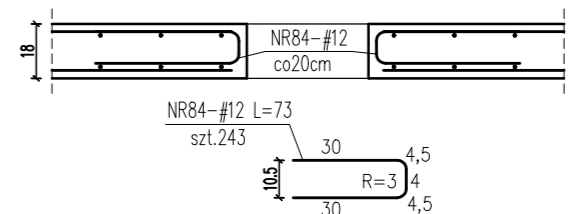
ZBROJENIE BALKONU



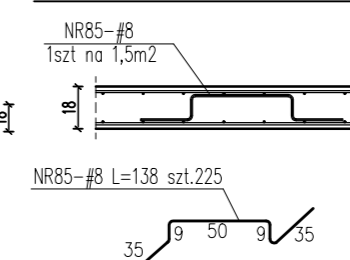
SPOSÓB KSZTAŁTOWANIA ZBROJENIA GÓRNEGO



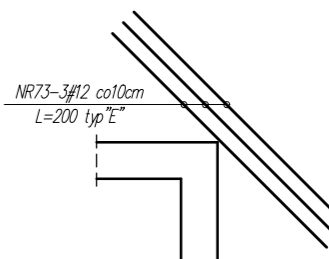
POŁĄCZENIE ZBROJENIA DOLNEGO I GÓRNEGO PRZY OTWORZE



DYSTANSE ZBROJENIA



DETAL DOZBROJENIA NAROŻNIKÓW ŚCIAN



WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ									
ZBROJENIE GÓRNE PŁYTY STROPOWEJ P-1;									
Nr	Symbol	Długość	Rozr.	Kształt	B 500SP	B 500SP	Długość [mm]	Długość [mm]	
preł									
1.	#12	135	13	A			17,58		
2.	#12	135	13	A			17,58		
3.	#12	135	13	A			17,58		
4.	#12	135	13	A			17,58		
5.	#12	135	13	A			17,58		
6.	#12	135	13	A			17,58		
7.	#12	135	13	A			17,58		
8.	#12	135	13	A			17,58		
9.	#12	135	13	A			17,58		
10.	#12	135	13	A			17,58		
11.	#12	135	13	A			17,58		
12.	#12	135	13	A			17,58		
13.	#12	135	13	A			17,58		
14.	#12	135	13	A			17,58		
15.	#12	135	13	A			17,58		
16.	#12	135	13	A			17,58		
17.	#12	135	13	A			17,58		
18.	#12	135	13	A			17,58		
19.	#12	135	13	A			17,58		
20.	#12	135	13	A			17,58		
21.	#12	135	13	A			17,58		
22.	#12	135	13	A			17,58		
23.	#12	135	13	A			17,58		
24.	#12	135	13	A			17,58		
25.	#12	135	13	A			17,58		
26.	#12	135	13	A			17,58		
27.	#12	135	13	A			17,58		
28.	#12	135	13	A			17,58		
29.	#12	135	13	A			17,58		
30.	#12	135	13	A			17,58		
31.	#12	135	13	A			17,58		
32.	#12	135	13	A			17,58		
33.	#12	135	13	A			17,58		
34.	#12	135	13	A			17,58		
35.	#12	135	13	A			17,58		
36.	#12	135	13	A			17,58		
37.	#12	135	13	A			17,58		
38.	#12	135	13	A			17,58		
39.	#12	135	13	A			17,58		
40.	#12	135	13	A			17,58		
41.	#12	135	13	A			17,58		
42.	#12	135	13	A			17,58		
43.	#12	135	13	A			17,58		
44.	#12	135	13	A			17,58		
45.	#12	135	13	A			17,58		
46.	#12	135	13	A			17,58		
47.	#12	135	13	A			17,58		
48.	#12	135	13	A			17,58		
49.	#12	135	13	A			17,58		
50.	#12	135	13	A			17,58		
51.	#12	135	13	A			17,58		
52.	#12	135	13	A			17,58		
53.	#12	135	13	A			17,58		
54.	#12	135	13	A			17,58		
55.	#12	135	13	A			17,58		
56.	#12	135	13	A			17,58		
57.	#12	135	13	A			17,58		
58.	#12	135	13	A			17,58		
59.	#12	135	13	A			17,58		
60.	#12	135	13	A			17,58		
61.	#12	135	13	A			17,58		
62.	#12	135	13	A			17,58		
63.	#12	135	13	A			17,58		
64.	#12	135	13	A			17,58		
65.	#12	135	13	A			17,58		
66.	#12	135	13	A			17,58		
67.	#12	135	13	A			17,58		
68.	#12	135	13	A			17,58		
69.	#12	135	13	A			17,58		
70.	#12	135	13	A			17,58		
71.	#12	135	13	A			17,58		
72.	#12	135	13	A			17,58		
73.	#12	135	13	A			17,58		
74.	#12	135	13	A			17,58		
75.	#12	135	13	A			17,58		
76.	#12	135	13	A			17,58		
77.	#12	135	13	A			17,58		
78.	#12	135	13	A			17,58		
79.	#12	135	13	A			17,58		
80.	#12	135	13	A			17,58		
81.	#12	135	13	A			17,58		
82.	#12	135	13	A			17,58		
83.	#12	135	13	A			17,58		
84.	#12	135	13	A			17,58		
85.	#12	135	13	A			17,58		
Długość razem									
Masa jednostkowa									
Masa całkowita w średnic									
Masa całkowita									


MATERIAŁY:

- BETON KONSTRUKCYJNY C20/25 (B25)

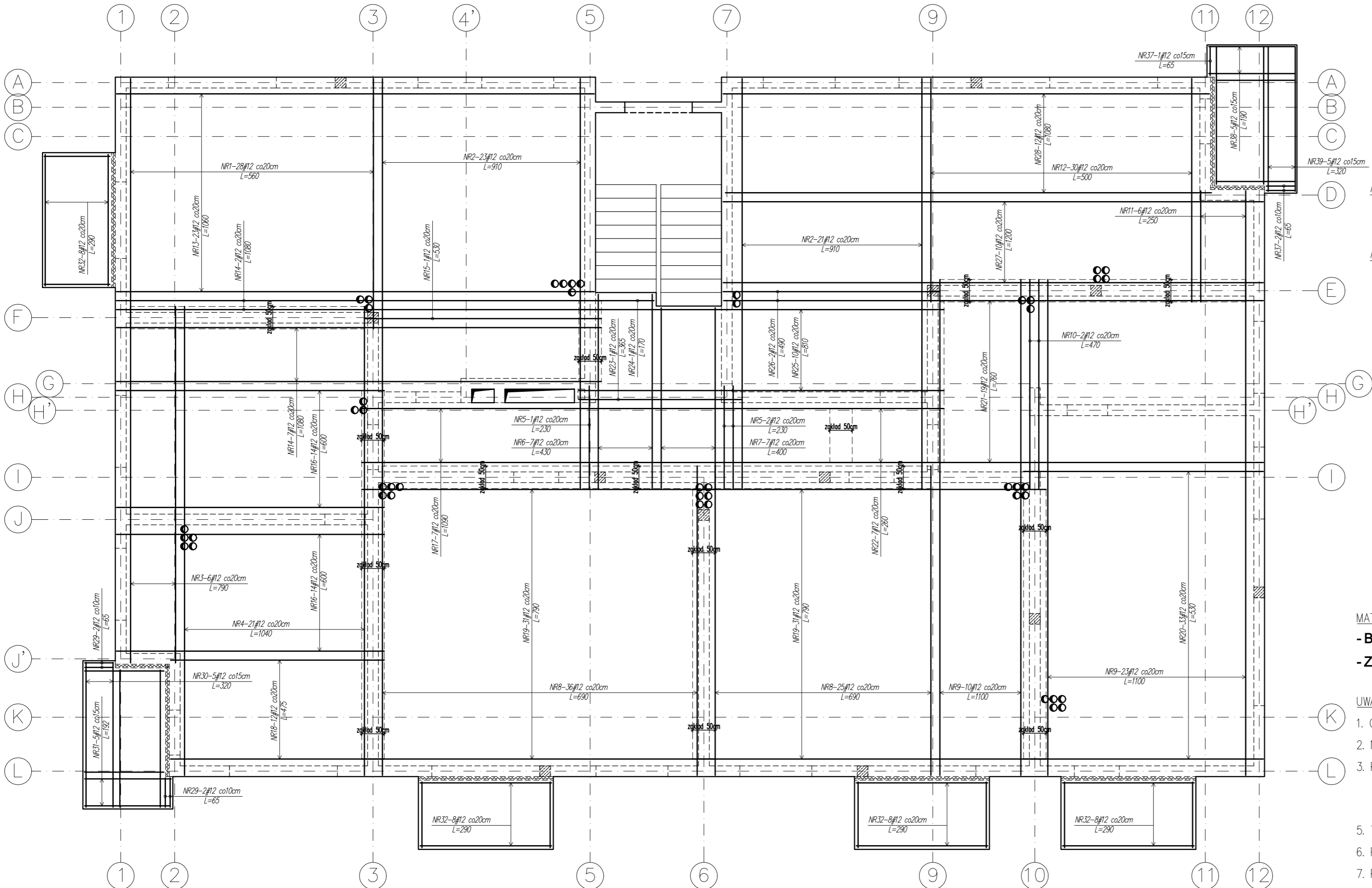
- ZBROJONE STALĄ ŻEBROWANĄ A-IIIN B500 SP (B500B)#

UWAGI:

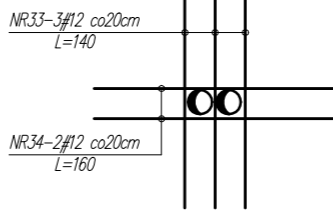
- GRUBOŚĆ PŁYTY STROPOWEJ 18cm.
- NOMINALNA GRUBOŚĆ OTULENIA:  $c_{nom}=20mm$
- PRZED ZABETONOWANIEM PŁYTY STROPOWEJ SPRAWDZIĆ ZGODNOŚĆ USYTUOWANIA OTWORÓW I PRZEJŚĆ INSTALACYJNYCH Z PROJEKTEM ARCHITEKTURY I PROJEKTAMI BRANŻOWYMI.
- TYPY PRĘTÓW PRZYPISANE SĄ DO KAŻDEGO RYSUNKU INDYWIDUALNIE.
- PRĘTY PRZECHODZĄCE PRZEZ OTWÓR WYCIĄĆ I DOZBROIĆ ZGODNIE Z DETALAMI.
- PŁYTĘ ŁĄCZNIE Z BELKAMI NALEŻY ZABETONOWAĆ W JEDNYM ETAPIE
- WKLADKA TERMICZNA NA POŁĄCZENIU BALKONU Z PŁYTĄ STROPOWĄ WG OPISU TECHNICZNEGO.

<div><div><b>JOANNA OKRASKA</b> ul. Łukowa 16 lok. 4      93-410 Łódź www.e-architekt.pl    telefon 601 36 10 66</div></div>			
Tytuł opracowania:		PROJEKT WYKONAWCZY	
BUDOWY CZTERECH CZTEROKONDYGNACYJNYCH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH WRAZ Z NIEZBĘDĄ INFRASTRUKTURĄ W ALEKSANDROWIE ŁÓDZKIM			
Inwestor:		Adres inwestycji:	
GMINA ALEKSANDRÓW ŁÓDZKI PLAC KOŚCIUSZKI 2 95-070 ALEKSANDRÓW ŁÓDZKI		UL. JANA III SOBIESKIEGO 1A, 1B, 1C I 1D DZIAŁKI NR 21/1, 21/2, 21/3, 21/4, 22/1, 22/2, 22/3, 22/4; OBRĘB A-1 95-070 ALEKSANDRÓW ŁÓDZKI	
Projektant konstrukcji: mgr inż. RAFAŁ KUCHARCZYK, w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń		Podpis:	
Sprawdzający: mgr inż. ROBERT GURDZIOŁEK, w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń		upr. nr LOD/2981/PWbkb/16  upr. nr LOD/0463/PWOK/07	
Tytuł rysunku:		NR RYS.: 14/KW	Data: Październik 2021
ZBROJENIE GÓRNE PŁYTY STROPOWEJ P-1;		Skala: 1:75	

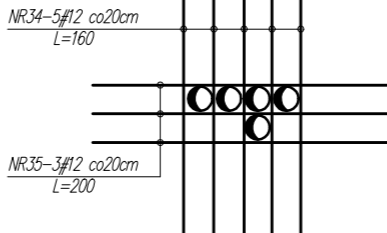
Zbrojenie dolne płyty stropowej P-2;



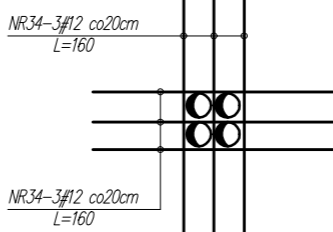
DETAL DOZBROJENIA OTWORÓW SZT.1



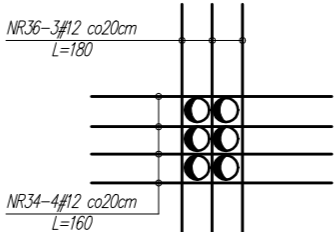
DETAL DOZBROJENIA OTWORÓW SZT.1



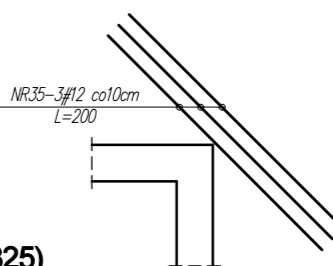
DETAL DOZBROJENIA OTWORÓW SZT.4



DETAL DOZBROJENIA OTWORÓW SZT.5



DETAL DOZBROJENIA NAROŻNIKÓW ŚCIAN




MATERIAŁY:

- BETON KONSTRUKCYJNY C20/25 (B25)
- ZBROJONE STAŁĄ ŻEBROWANĄ A-IIIN B500 SP (B500B)#

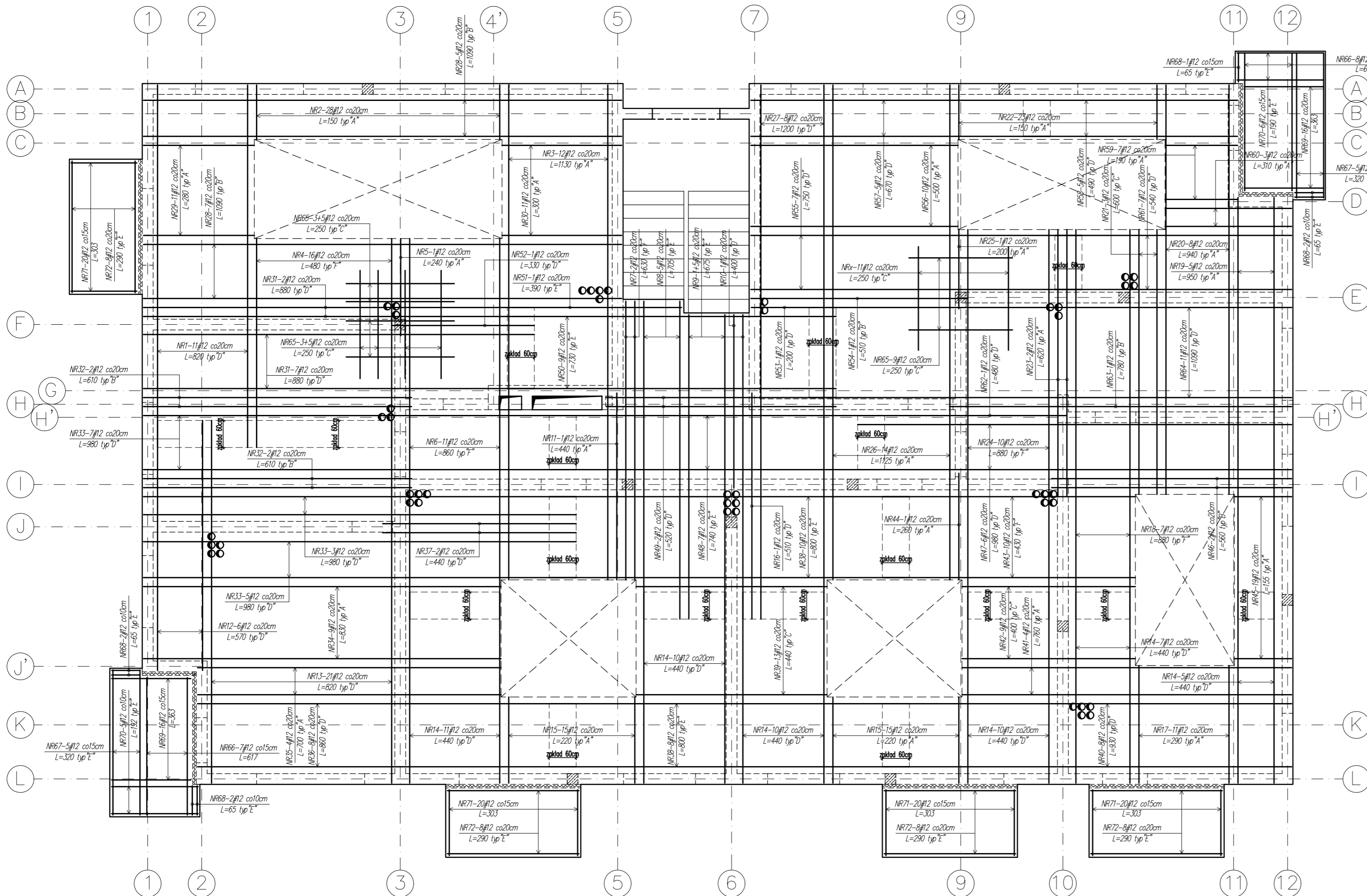
UWAGI:

- GRUBOŚĆ PŁYTY STROPOWEJ 18cm.
- NOMINALNA GRUBOŚĆ OTULENIA:  $c_{nom} = 20mm$
- PRZED ZABETONOWANIEM PŁYTY STROPOWEJ SPRAWDZIĆ ZGODNOŚĆ USYTUOWANIA OTWORÓW I PRZEJŚĆ INSTALACYJNYCH Z PROJEKTEM ARCHITEKTURY I PROJEKTAMI BRANŻOWYMI.
- TYPY PRĘTÓW PRZYPISANE SĄ DO KAŻDEGO RYSUNKU INDYWIDUALNIE.
- PRĘTY PRZECHODZĄCE PRZEZ OTWÓR WYCIĄĆ I DOZBROIĆ ZGODNIE Z DETALAMI.
- PŁYTĘ ŁĄCZNIE Z BELKAMI NALEŻY ZABETONOWAĆ W JEDNYM ETAPIE.
- WKLADKA TERMICZNA NA POŁĄCZENIU BALKONU Z PŁYTĄ STROPOWĄ WG OPISU TECHNICZNEGO.

WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ					
ZBROJENIE DOLNE PŁYTY STROPOWEJ P-2;					
Nr pręta	Średnica	Długość [cm]	Ilość [szt.]	Kształt	Długość [mb]
					#12 B 500SP
1.	#12	560	28	"prosty"	156,80
2.	#12	910	44	"prosty"	400,40
3.	#12	790	6	"prosty"	47,40
4.	#12	1040	21	"prosty"	218,40
5.	#12	230	3	"prosty"	6,90
6.	#12	430	7	"prosty"	30,10
7.	#12	400	7	"prosty"	28,00
8.	#12	690	61	"prosty"	420,90
9.	#12	1100	33	"prosty"	363,00
10.	#12	470	2	"prosty"	9,40
11.	#12	250	6	"prosty"	15,00
12.	#12	500	30	"prosty"	150,00
13.	#12	1060	23	"prosty"	243,80
14.	#12	1080	9	"prosty"	97,20
15.	#12	530	1	"prosty"	5,30
16.	#12	600	28	"prosty"	168,00
17.	#12	1090	7	"prosty"	76,30
18.	#12	475	12	"prosty"	57,00
19.	#12	790	62	"prosty"	489,80
20.	#12	530	33	"prosty"	174,90
21.	#12	760	19	"prosty"	144,40
22.	#12	260	22	"prosty"	57,20
23.	#12	365	1	"prosty"	3,65
24.	#12	170	1	"prosty"	1,70
25.	#12	810	10	"prosty"	81,00
26.	#12	490	2	"prosty"	9,80
27.	#12	1200	10	"prosty"	120,00
28.	#12	1080	12	"prosty"	129,60
29.	#12	65	4	"prosty"	2,60
30.	#12	320	5	"prosty"	16,00
31.	#12	192	5	"prosty"	9,60
32.	#12	290	32	"prosty"	92,80
33.	#12	140	3	"prosty"	4,20
34.	#12	160	51	"prosty"	81,60
35.	#12	200	24	"prosty"	48,00
36.	#12	180	15	"prosty"	27,00
37.	#12	65	3	"prosty"	1,95
38.	#12	190	5	"prosty"	9,50
39.	#12	320	5	"prosty"	16,00
Długość razem				[mb]	4015,20
Masa jednostkowa				[kg/mb]	0,888
Masa całkowita				[kg]	3565,50

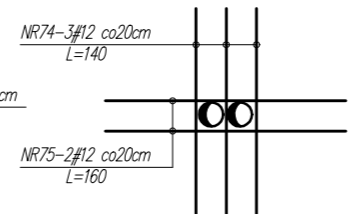
 <b>JOANNA OKRASKA</b> ul. Łukowa 16 lok. 4 93-410 Łódź www.e-architekt.pl telefon 601 36 10 66			
Tytuł opracowania: <b>PROJEKT WYKONAWCZY</b> <b>BUDOWY CZTERECH CZTEROKONDYGNACYJNYCH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ W ALEKSANDROWIE ŁÓDZKIM</b>			
Inwestor: <b>GMINA ALEKSANDRÓW ŁÓDZKI</b> <b>PLAC KOŚCIUSZKI 2</b> <b>95-070 ALEKSANDRÓW ŁÓDZKI</b>		Adres inwestycji: <b>UL. JANA III SOBIESKIEGO 1A, 1B, 1C I 1D</b> <b>DZIAŁKI NR 21/1, 21/2, 21/3, 21/4, 22/1,</b> <b>22/2, 22/3, 22/4; OBRĘB A-1</b> <b>95-070 ALEKSANDRÓW ŁÓDZKI</b>	
Projektant konstrukcji: <b>mgr inż. RAFAŁ KUCHARCZYK,</b> w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń		Podpis: <b>mgr inż. ROBERT GURDZIOŁEK,</b> w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń	
Tytuł rysunku: <b>ZBROJENIE DOLNE PŁYTY STROPOWEJ P-2;</b>		NR RYS.: 15/KW	Data: Październik 2021
		Skala: 1:75	

Zbrojenie górne płyty stropowej P-2;



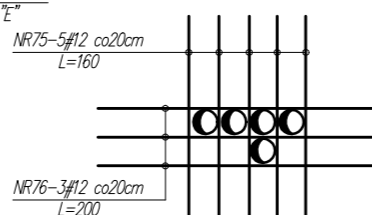
DETAL DOZBROJENIA

OTWORÓW SZT.1



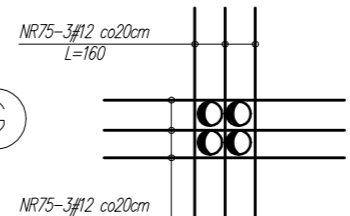
DETAL DOZBROJENIA

OTWORÓW SZT.1



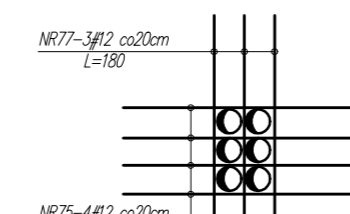
DETAL DOZBROJENIA

OTWORÓW SZT.4



DETAL DOZBROJENIA

OTWORÓW SZT.5



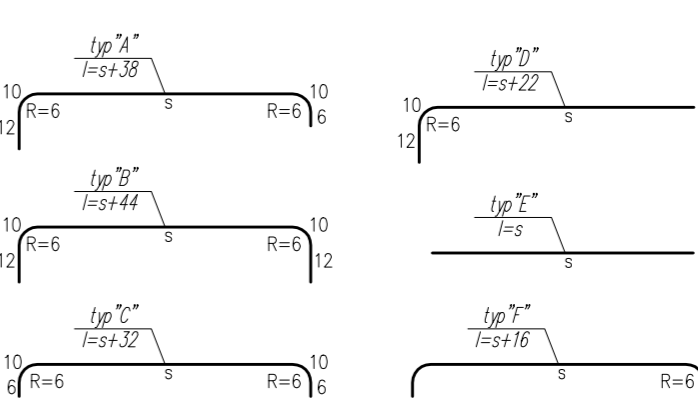
MATERIAŁY:

- BETON KONSTRUKCYJNY C20/25 (B25)
- ZBROJONE STAŁĄ ŻEBROWANĄ A-IIIN B500 SP (B500B)#

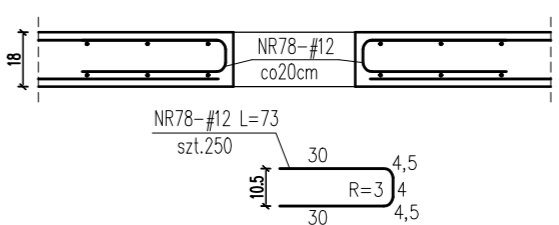
UWAGI:

- GRUBOŚĆ PŁYTY STROPOWEJ 18cm.
- NOMINALNA GRUBOŚĆ OTULENIA:  $c_{min} = 20mm$
- PRZED ZABETONOWANIEM PŁYTY STROPOWEJ SPRAWDZIĆ ZGODNOŚĆ USYTUOWANIA OTWORÓW I PRZEJŚĆ INSTALACYJNYCH Z PROJEKTEM ARCHITEKTURY I PROJEKTAMI BRANŻOWYMI.
- TYPY PRĘTÓW PRZYPISANE SĄ DO KAŻDEGO RYSUNKU INDYWIDUALNIE.
- PRĘTY PRZECHODZĄCE PRZEZ OTWÓR WYCIĄĆ I DOZBROIĆ ZGODNIE Z DETALAMI.
- PŁYTĘ ŁĄCZNIE Z BELKAMI NALEŻY ZABETONOWAĆ W JEDNYM ETAPIE.
- WKLADKA TERMICZNA NA POŁĄCZENIU BALKONU Z PŁYTĄ STROPOWĄ WG OPISU TECHNICZNEGO.

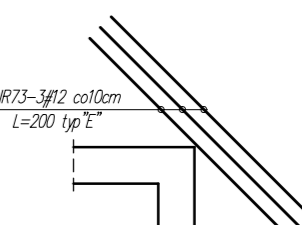
SPOSÓB KSZTAŁTOWANIA ZBROJENIA GÓRNEGO



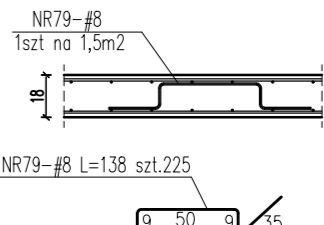
POŁĄCZENIE ZBROJENIA DOLNEGO I GÓRNEGO PRZY OTWORZE



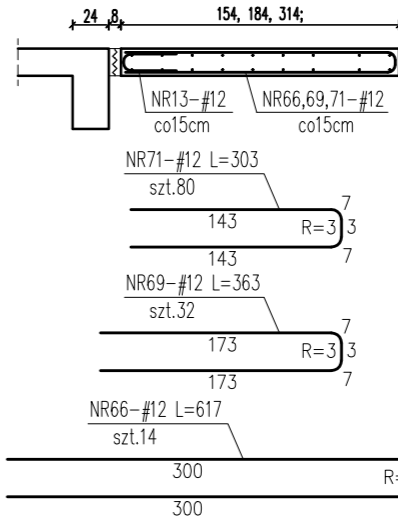
DETAL DOZBROJENIA NAROŻNIKÓW ŚCIAN



DYSTANSY ZBROJENIA



ZBROJENIE BALKONU



WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ									
ZBROJENIE GÓRNE PŁYTY STROPOWEJ P-2;									
Nr preta	Średnica	Długość	Ilość	Kształt	Długość [m]		Długość [m]		
					B 600SP	#8	B 500SP	#12	
1.	#12	620	11	D		80,20		80,20	
2.	#12	150	28	A		42,00		42,00	
3.	#12	1130	12	A		135,60		135,60	
4.	#12	480	16	F		76,80		76,80	
5.	#12	240	1	A		2,40		2,40	
6.	#12	860	11	F		94,60		94,60	
7.	#12	630	2	F		12,60		12,60	
8.	#12	705	5	S		35,25		35,25	
9.	#12	675	6	E		40,50		40,50	
10.	#12	400	1	D		4,00		4,00	
11.	#12	440	1	A		4,40		4,40	
12.	#12	570	6	D		34,20		34,20	
13.	#12	820	21	D		172,20		172,20	
14.	#12	440	53	D		233,20		233,20	
15.	#12	220	30	A		66,00		66,00	
16.	#12	510	1	D		5,10		5,10	
17.	#12	290	11	A		31,90		31,90	
18.	#12	880	7	F		61,60		61,60	
19.	#12	950	5	D		47,50		47,50	
20.	#12	340	2	A		7,20		7,20	
21.	#12	600	3	C		18,00		18,00	
22.	#12	150	23	A		34,50		34,50	
23.	#12	620	2	A		12,40		12,40	
24.	#12	880	10	F		88,00		88,00	
25.	#12	200	1	A		2,00		2,00	
26.	#12	1125	14	A		157,50		157,50	
27.	#12	1200	8	D		96,00		96,00	
28.	#12	1090	12	B		130,80		130,80	
29.	#12	280	11	A		30,80		30,80	
30.	#12	300	11	A		33,00		33,00	
31.	#12	880	9	D		79,20		79,20	
32.	#12	610	2	B		12,20		12,20	
33.	#12	980	15	D		147,00		147,00	
34.	#12	830	9	A		74,70		74,70	
35.	#12	700	4	A		28,00		28,00	
36.	#12	860	8	D		68,80		68,80	
37.	#12	440	2	D		8,80		8,80	
38.	#12	800	3	D		24,00		24,00	
39.	#12	440	13	C		57,20		57,20	
40.	#12	930	8	D		74,40		74,40	
41.	#12	760	4	A		30,40		30,40	
42.	#12	400	9	C		36,00		36,00	
43.	#12	430	10	F		43,00		43,00	
44.	#12	260	1	A		2,60		2,60	
45.	#12	155	19	A		29,45		29,45	
46.	#12	580	2	B		11,20		11,20	
47.	#12	980	6	D		58,80		58,80	
48.	#12	740	7	E		51,80		51,80	
49.	#12	520	2	D		10,40		10,40	
50.	#12	730	9	E		65,70		65,70	
51.	#12	390	1	E		3,90		3,90	
52.	#12	330	1	D		3,30		3,30	
53.	#12	200	1	D		2,00		2,00	
54.	#12	510	1	B		5,10		5,10	
55.	#12	750	7	D		52,50		52,50	
56.	#12	500	10	A		50,00		50,00	
57.	#12	670	5	D		35,50		35,50	
58.	#12	490	5	D		24,50		24,50	
59.	#12	190	7	A		13,30		13,30	
60.	#12	310	3	A		9,30		9,30	
61.	#12	540	7	D		37,80		37,80	
62.	#12	480	1	D		4,80		4,80	
63.	#12	780	1	B		7,80		7,80	
64.	#12	1090	11	D		119,90		119,90	
65.	#12	250	38	C		95,00		95,00	
66.	#12	617	15	-----		92,55		92,55	
67.	#12	320	10	E		32,00		32,00	
68.	#12	65	7	E		4,55		4,55	
69.	#12	363	32	-----		116,16		116,16	
70.	#12	180	11	E		20,90		20,90	
71.	#12	303	80	-----		242,40		242,40	
72.	#12	290	32	E		92,80		92,80	
73.	#12	200	24	E		48,00		48,00	
74.	#12	140	3	E		4,20		4,20	
75.	#12	160	51	E		81,60		81,60	
76.	#12	200	24	E		48,00		48,00	
77.	#12	180	15	E		27,00		27,00	
78.	#12	73	250	"U-BIGIEL"		162,50		162,50	
79.	#8	138	225	"kozłek"		310,50		310,50	
Długość razem					[m]	310,50		4352,26	
Masa jednostkowa					[kg/m]	0,395		0,888	
Masa całkowita wg średnic					[kg]	122,65		3864,81	
Masa całkowita					[kg]			3987,45	



**JOANNA OKRASKA**  
ul. Łukowa 16 lok. 4 93-410 Łódź  
www.e-architekt.pl telefon 601 36 10 66

Tytuł opracowania: **PROJEKT WYKONAWCZY**  
**BUDOWY CZTERECH CZTEROKONDYGNACYJNYCH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ W ALEKSANDROWIE ŁÓDZKIM**

Inwestor: **GMINA ALEKSANDRÓW ŁÓDZKI**  
**PLAC KOŚCIUSZKI 2**  
**95-070 ALEKSANDRÓW ŁÓDZKI**

Adres inwestycji: **UL. JANA III SOBIESKIEGO 1A, 1B, 1C I 1D**  
**DZIAŁKI NR 21/1, 21/2, 21/3, 21/4, 22/1,**  
**22/2, 22/3, 22/4; OBRĘB A-1**  
**95-070 ALEKSANDRÓW ŁÓDZKI**

Projektant konstrukcji: **mgr inż. RAFAŁ KUCHARCZYK,** upr. nr LOD/2981/PW8kb/16  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń

Sprawdzający: **mgr inż. ROBERT GURDZIOŁEK,** upr. nr LOD/0463/PWOK/07  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń

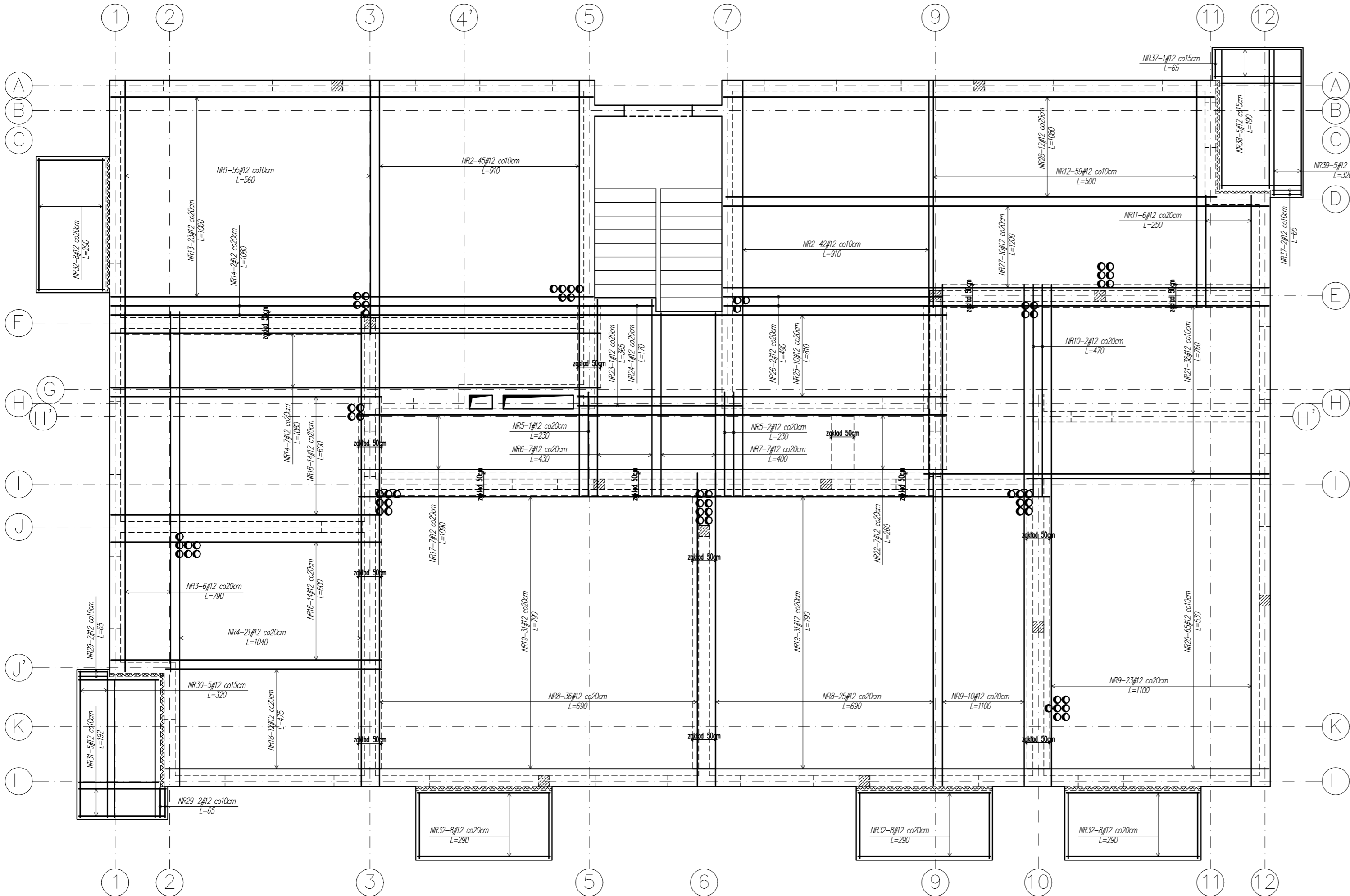
Tytuł rysunku: **ZBROJENIE GÓRNE PŁYTY STROPOWEJ P-2;**

NR RYS.: **16/KW**

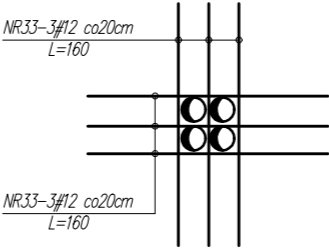
Data: **Październik 2021**

Skala: **1:75**

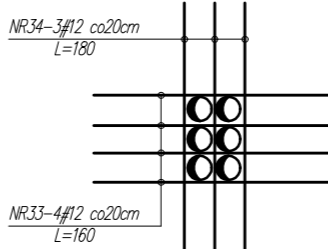
Zbrojenie dolne płyty stropowej P-3;



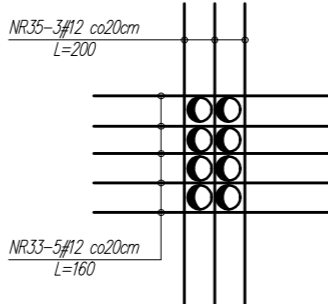
DETAL DOZBROJENIA  
OTWORÓW SZT.3



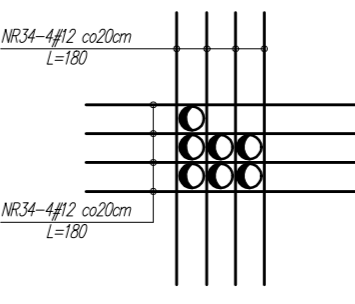
DETAL DOZBROJENIA  
OTWORÓW SZT.2



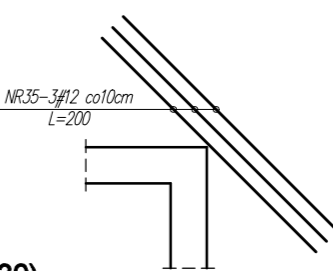
DETAL DOZBROJENIA  
OTWORÓW SZT.2



DETAL DOZBROJENIA  
OTWORÓW SZT.4



DETAL DOZBROJENIA  
NAROŻNIKÓW ŚCIAN




MATERIAŁY:

- BETON KONSTRUKCYJNY C25/30 (B30)
- ZBROJONE STAŁĄ ŻEBROWANĄ A-IIIN B500 SP (B500B)#

UWAGI:

- GRUBOŚĆ PŁYTY STROPOWEJ 22cm.
- NOMINALNA GRUBOŚĆ OTULENIA:  $c_{nom} = 20mm$
- PRZED ZABETONOWANIEM PŁYTY STROPOWEJ SPRAWDZIĆ ZGODNOŚĆ USYTUOWANIA OTWORÓW I PRZEJŚĆ INSTALACYJNYCH Z PROJEKTEM ARCHITEKTURY I PROJEKTAMI BRANŻOWYMI.
- TYPY PRĘTÓW PRZYPISANE SĄ DO KAŻDEGO RYSUNKU INDYWIDUALNIE.
- PRĘTY PRZECHODZĄCE PRZEZ OTWÓR WYCIĄĆ I DOZBROIĆ ZGODNIE Z DETALAMI.
- PŁYTĘ ŁĄCZNIE Z BELKAMI NALEŻY ZABETONOWAĆ W JEDNYM ETAPIE.
- WKLADKA TERMICZNA NA POŁĄCZENIU BALKONU Z PŁYTĄ STROPOWĄ WG OPISU TECHNICZNEGO.

WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ					
ZBROJENIE DOLNE PŁYTY STROPOWEJ P-3;					
Nr pręta	Średnica	Długość	Ilość	Kształt	Długość [mb]
	φ, #	[cm]	[szt.]		B 500SP #12
1.	#12	560	55	"prosty"	308,00
2.	#12	910	87	"prosty"	791,70
3.	#12	790	6	"prosty"	47,40
4.	#12	1040	21	"prosty"	218,40
5.	#12	230	3	"prosty"	6,90
6.	#12	430	7	"prosty"	30,10
7.	#12	400	7	"prosty"	28,00
8.	#12	690	61	"prosty"	420,90
9.	#12	1100	33	"prosty"	363,00
10.	#12	470	2	"prosty"	9,40
11.	#12	250	6	"prosty"	15,00
12.	#12	500	59	"prosty"	295,00
13.	#12	1060	23	"prosty"	243,80
14.	#12	1080	9	"prosty"	97,20
15.	#12	-----	-----	-----	-----
16.	#12	600	28	"prosty"	168,00
17.	#12	1090	7	"prosty"	76,30
18.	#12	475	12	"prosty"	57,00
19.	#12	790	62	"prosty"	489,80
20.	#12	530	65	"prosty"	344,50
21.	#12	760	38	"prosty"	288,80
22.	#12	260	7	"prosty"	18,20
23.	#12	365	1	"prosty"	3,65
24.	#12	170	1	"prosty"	1,70
25.	#12	810	10	"prosty"	81,00
26.	#12	490	2	"prosty"	9,80
27.	#12	1200	10	"prosty"	120,00
28.	#12	1080	12	"prosty"	129,60
29.	#12	65	4	"prosty"	2,60
30.	#12	320	5	"prosty"	16,00
31.	#12	192	5	"prosty"	9,60
32.	#12	290	32	"prosty"	92,80
33.	#12	160	36	"prosty"	57,60
34.	#12	180	38	"prosty"	68,40
35.	#12	200	30	"prosty"	60,00
36.	#12	-----	-----	-----	-----
37.	#12	65	3	"prosty"	1,95
38.	#12	190	5	"prosty"	9,50
39.	#12	320	5	"prosty"	16,00
Długość razem			[mb]		4997,60
Masa jednostkowa			[kg/mb]		0,888
Masa całkowita			[kg]		4437,87



**JOANNA OKRASKA**  
ul. Łukowa 16 lok. 4 93-410 Łódź  
www.e-architekt.pl telefon 601 36 10 66

Tytuł opracowania:  
PROJEKT WYKONAWCZY  
BUDOWY CZTERECH CZTEROKONDYGNACYJNYCH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH  
WIELORODZINNYCH WRAZ Z NIEZBĘDĄ INFRASTRUKTURĄ W ALEKSANDROWIE ŁÓDZKIM

Inwestor:  
GMINA ALEKSANDRÓW ŁÓDZKI  
PLAC KOŚCIUSZKI 2  
95-070 ALEKSANDRÓW ŁÓDZKI

Adres inwestycji:  
UL. JANA III SOBIESKIEGO 1A, 1B, 1C I 1D  
DZIAŁKI NR 21/1, 21/2, 21/3, 21/4, 22/1,  
22/2, 22/3, 22/4; OBRĘB A-1  
95-070 ALEKSANDRÓW ŁÓDZKI

Projektant konstrukcji:  
mgr inż. RAFAŁ KUCHARCZYK,  
w specjalności konstrukcyjno budowlanej bez ograniczeń

upr. nr LOD/2981/PW8kb/16

Sprawdzający:  
mgr inż. ROBERT GURDZIOŁEK,  
w specjalności konstrukcyjno budowlanej bez ograniczeń

upr. nr LOD/0463/PWOK/07

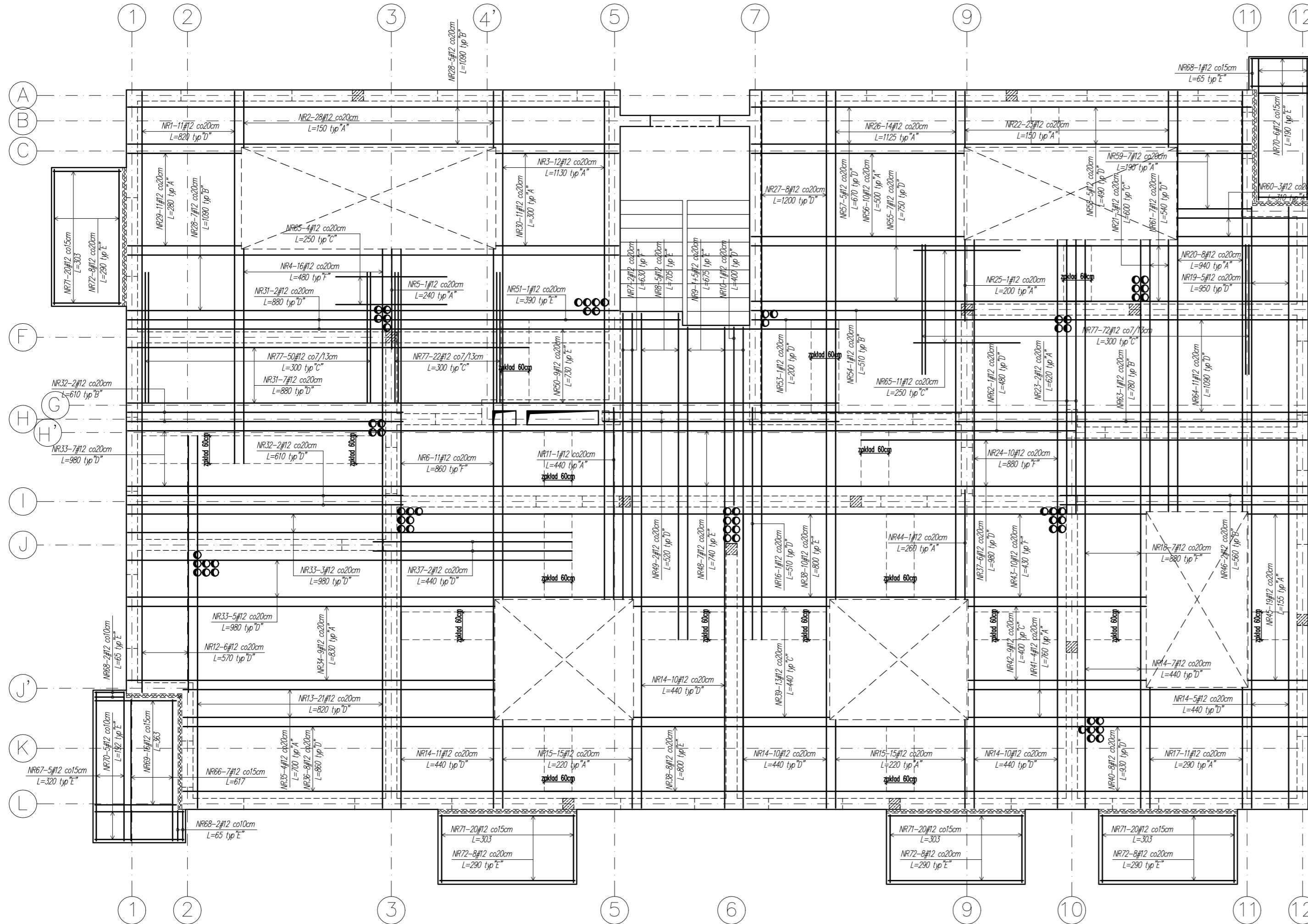
Tytuł rysunku:  
ZBROJENIE DOLNE PŁYTY STROPOWEJ P-3;

NR RYS.:  
17/KW

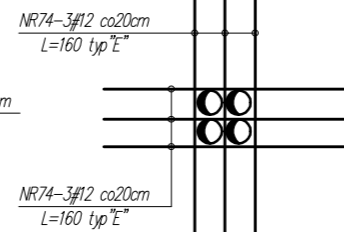
Data:  
Październik  
2021

Skala:  
1:75

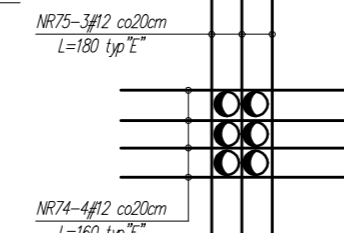
Zbrojenie górne płyty stropowej P-3;



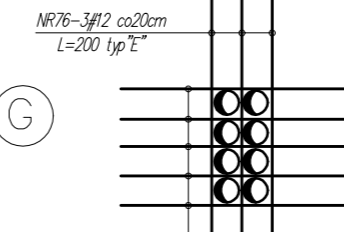
DETAL DOZBROJENIA OTWORÓW SZT.3



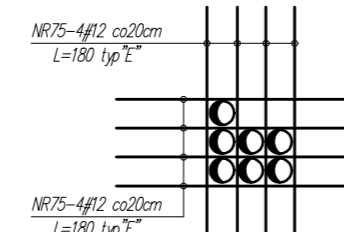
DETAL DOZBROJENIA OTWORÓW SZT.2



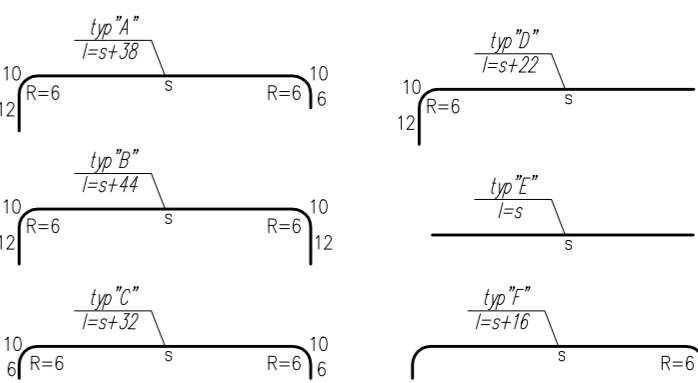
DETAL DOZBROJENIA OTWORÓW SZT.2



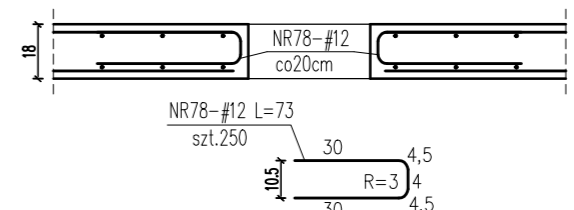
DETAL DOZBROJENIA OTWORÓW SZT.4



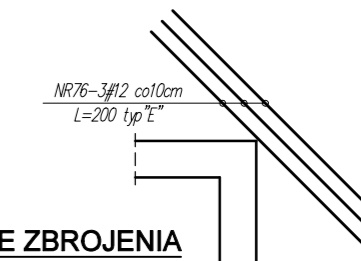
SPOSÓB KSZTAŁTOWANIA ZBROJENIA GÓRNEGO



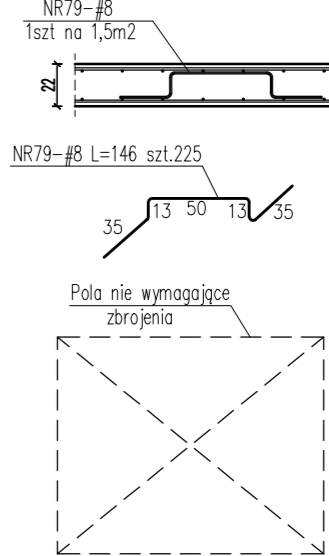
POŁĄCZENIE ZBROJENIA DOLNEGO I GÓRNEGO PRZY OTWORZE



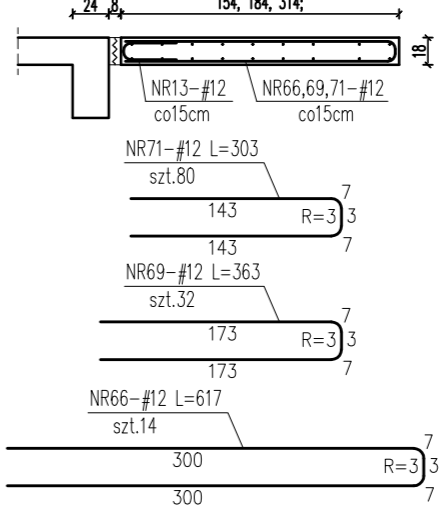
DETAL DOZBROJENIA NAROŻNIKÓW ŚCIAN



DYSTANSY ZBROJENIA



ZBROJENIE BALKONU



MATERIAŁY:

- BETON KONSTRUKCYJNY C25/30 (B30)

- ZBROJONE STAŁĄ ŻEBROWANĄ A-IIIN B500 SP (B500B)#

UWAGI:

- GRUBOŚĆ PŁYTY STROPOWEJ 22cm.
- NOMINALNA GRUBOŚĆ OTULENIA:  $c_{nom}=20mm$
- PRZED ZABETONOWANIEM PŁYTY STROPOWEJ SPRAWDZIĆ ZGODNOŚĆ USYTUOWANIA OTWORÓW I PRZEJŚĆ INSTALACYJNYCH Z PROJEKTEM ARCHITEKTURY I PROJEKTAMI BRANŻOWYMI.
- TYPY PRĘTÓW PRZYPISANE SĄ DO KAŻDEGO RYSUNKU INDYWIDUALNIE.
- PRĘTY PRZECHODZĄCE PRZESZ OTWÓR WYCIĄC I DOZBROIĆ ZGODNIE Z DETALAMI.
- PŁYTĘ ŁĄCZNIE Z BELKAMI NALEŻY ZABETONOWAĆ W JEDNYM ETAPIE.
- WKLADKA TERMICZNA NA POŁĄCZENIU BALKONU Z PŁYTĄ STROPOWĄ WG OPISU TECHNICZNEGO.

WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ									
ZBROJENIE GÓRNEGO PŁYTY STROPOWEJ P-3:									
Nr	pręta	średnica	długość	ilość	kształt	Długość [m]		B 500SP	B 500SP
#	#	[cm]	[m]	[szt]		#	#		
1.	#12	800	11	D				60,30	
2.	#12	150	28	A				42,00	
3.	#12	1130	12	A				135,60	
4.	#12	480	16	F				76,80	
5.	#12	240	1	A				2,40	
6.	#12	880	11	F				94,60	
7.	#12	630	2	F				12,60	
8.	#12	705	5	E				35,25	
9.	#12	615	4	E				40,50	
10.	#12	400	1	D				4,00	
11.	#12	440	1	A				4,40	
12.	#12	570	6	D				34,20	
13.	#12	600	21	D				172,20	
14.	#12	440	53	D				233,20	
15.	#12	220	30	A				66,00	
16.	#12	510	0					5,10	
17.	#12	290	11	A				31,90	
18.	#12	680	7	F				61,60	
19.	#12	950	5	D				47,50	
20.	#12	940	8	A				75,20	
21.	#12	600	3	C				18,00	
22.	#12	150	23	A				34,50	
23.	#12	620	2	A				12,40	
24.	#12	680	10	F				68,00	
25.	#12	200	1	A				2,00	
26.	#12	1125	14	A				157,50	
27.	#12	1200	8	D				96,00	
28.	#12	1090	12	B				130,80	
29.	#12	280	11	A				30,80	
30.	#12	300	11	A				33,00	
31.	#12	680	9	D				79,20	
32.	#12	610	4	A				24,40	
33.	#12	980	15	D				147,00	
34.	#12	830	9	A				74,70	
35.	#12	730	4	A				29,00	
36.	#12	680	8	D				68,80	
37.	#12	440	2	D				8,80	
38.	#12	800	15	E				144,00	
39.	#12	440	13	C				57,20	
40.	#12	930	8	D				74,40	
41.	#12	760	4	A				30,40	
42.	#12	400	9	C				36,00	
43.	#12	430	10	F				43,00	
44.	#12	260	1	A				2,60	
45.	#12	155	19	A				29,45	
46.	#12	560	2	B				11,20	
47.	#12	980	6	D				58,80	
48.	#12	740	7	E				51,80	
49.	#12	520	2	D				10,40	
50.	#12	730	9	F				65,70	
51.	#12	390	1	E				3,90	
52.	#12	.....	.....	.....				.....	
53.	#12	200	1	D				2,00	
54.	#12	510	1	B				5,10	
55.	#12	750	7	D				52,50	
56.	#12	500	10	A				50,00	
57.	#12	670	5	D				33,50	
58.	#12	490	5	D				24,50	
59.	#12	190	7	A				13,30	
60.	#12	310	3	A				9,30	
61.	#12	540	7	D				37,80	
62.	#12	480	1	D				4,80	
63.	#12	780	1	B				7,80	
64.	#12	1090	11	D				119,90	
65.	#12	250	15	C				37,50	
66.	#12	617	15	.....				92,55	
67.	#12	320	10	E				32,00	
68.	#12	65	7	E				4,55	
69.	#12	363	32	.....				116,16	
70.	#12	190	11	E				20,90	
71.	#12	303	80	.....				242,40	
72.	#12	290	32	E				92,80	
73.	#12	290	24	E				48,00	
74.	#12	160	36	E				57,60	
75.	#12	180	38	E				68,40	
76.	#12	200	30	E				60,00	
77.	#12	300	144	C				432,00	
78.	#12	73	250	"u-bicjel"				182,50	
79.	#8	148	225	"kocziok"				328,50	
Długość razem								328,50	4765,86
Masa jednostkowa								0,395	0,888
Masa całkowita wg średnic								129,76	4232,08
Masa całkowita									4361,84

**JOANNA OKRAŚKA**  
ul. Łukowa 16 lok. 4 93-410 Łódź  
www.e-architekt.pl telefon 601 36 10 66

Tytuł opracowania: **PROJEKT WYKONAWCZY**  
**BUDOWY CZTERECH CZTEROKONDYGNACYJNYCH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH WRAZ Z NIEZBĘDĄĄ INFRASTRUKTURĄ W ALEKSANDROWIE ŁÓDZKIM**

Inwestor: **GMINA ALEKSANDRÓW ŁÓDZKI**  
**PLAC KOŚCIUSZKI 2**  
**95-070 ALEKSANDRÓW ŁÓDZKI**

Adres inwestycji: **UL. JANA III SOBIESKIEGO 1A, 1B, 1C I 1D**  
**DZIAŁKI NR 21/1, 21/2, 21/3, 21/4, 22/1,**  
**22/2, 22/3, 22/4; OBRĘB A-1**  
**95-070 ALEKSANDRÓW ŁÓDZKI**

Projektant konstrukcji: **mgr inż. RAFAŁ KUCHARCZYK,** upr. nr LOD/2981/PWbkb/16  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń

Sprawdzający: **mgr inż. ROBERT GURDZIOŁEK,** upr. nr LOD/0463/PWOK/07  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń

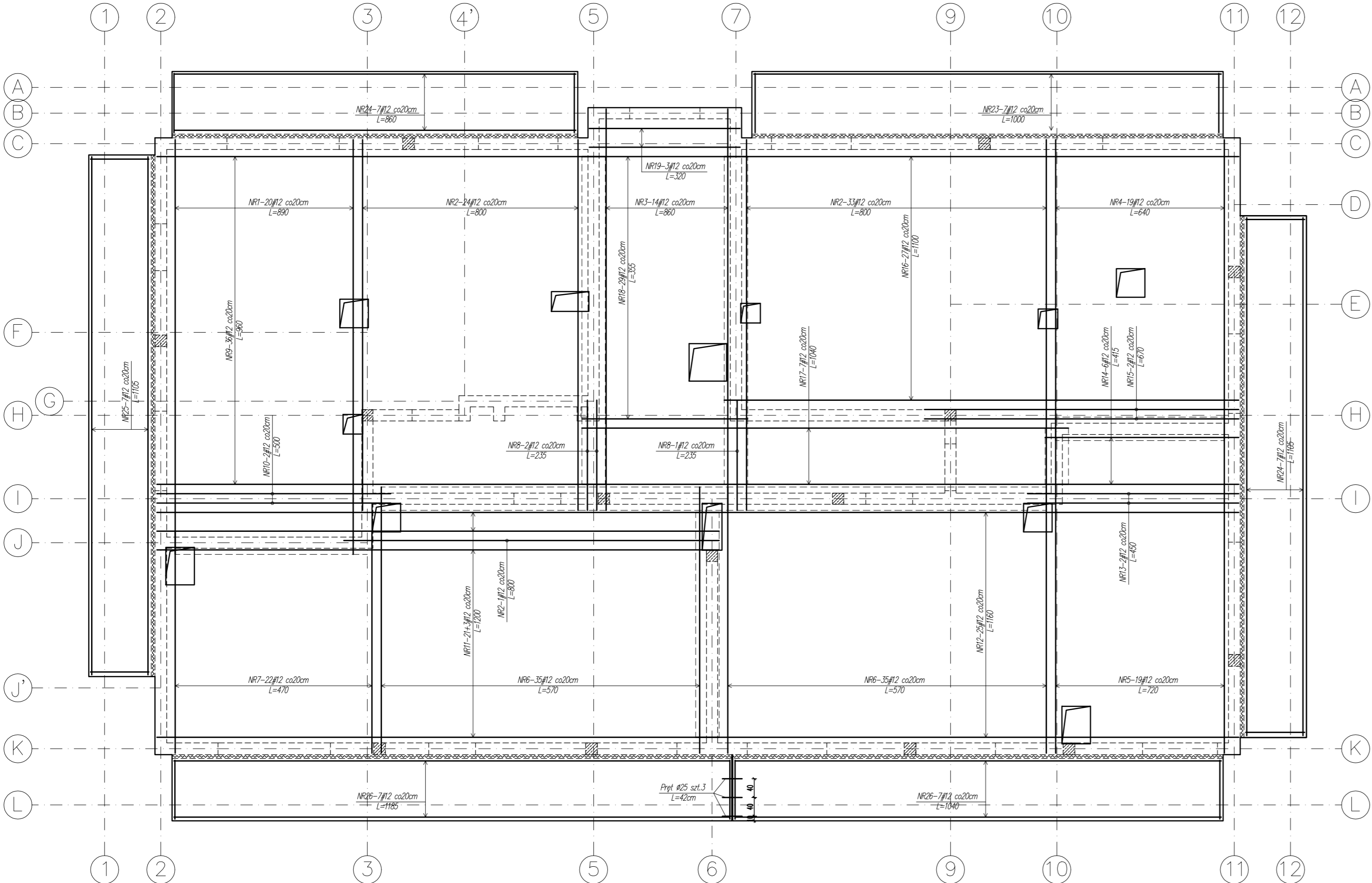
Tytuł rysunku: **ZBROJENIE GÓRNE PŁYTY STROPOWEJ P-3;**

NR RYS.: **18/KW**

Data: **Październik 2021**

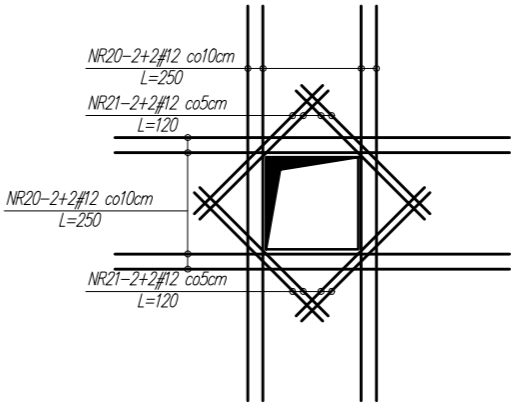
Skala: **1:75**

Zbrojenie dolne płyty stropowej P-4;

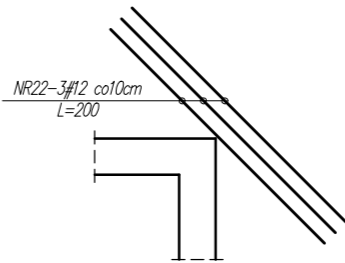


WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ					
ZBROJENIE DOLNE PŁYTY STROPOWEJ P-4;					
Nr pręta	Średnica	Дługość	Ilość [szt.]	Kształt	Дługość [m b]
	φ. #	[cm]			B 500SP #12
1.	#12	890	20	"prosty"	178,00
2.	#12	800	58	"prosty"	464,00
3.	#12	860	14	"prosty"	120,40
4.	#12	640	19	"prosty"	121,60
5.	#12	720	19	"prosty"	136,80
6.	#12	570	70	"prosty"	399,00
7.	#12	470	22	"prosty"	103,40
8.	#12	235	3	"prosty"	7,05
9.	#12	960	36	"prosty"	345,60
10.	#12	500	2	"prosty"	10,00
11.	#12	1200	24	"prosty"	288,00
12.	#12	1160	25	"prosty"	290,00
13.	#12	450	2	"prosty"	9,00
14.	#12	415	6	"prosty"	24,90
15.	#12	670	2	"prosty"	13,40
16.	#12	1100	27	"prosty"	297,00
17.	#12	1040	7	"prosty"	72,80
18.	#12	355	29	"prosty"	102,95
19.	#12	320	3	"prosty"	9,60
20.	#12	250	96	"prosty"	240,00
21.	#12	120	96	"prosty"	115,20
22.	#12	200	18	"prosty"	36,00
23.	#12	1000	7	"prosty"	70,00
24.	#12	1105	14	"prosty"	154,70
25.	#12	1185	7	"prosty"	82,95
26.	#12	1040	7	"prosty"	72,80
Дługość razem			[mb]		3765,15
Masa jednostkowa			[kg/mb]		0,888
Masa całkowita			[kg]		3343,45

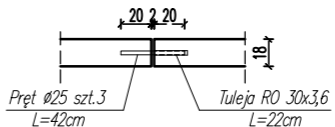
DETAL DOZBROJENIA OTWORÓW



DETAL DOZBROJENIA NAROŻNIKÓW ŚCIAN



DETAL DYLATACJI



MATERIAŁY:

- BETON KONSTRUKCYJNY C20/25 (B25)
- ZBROJONE STALĄ ŻEBROWANĄ A-IIIIN B500 SP (B500B)#

UWAGI:

- GRUBOŚĆ PŁYTY STROPOWEJ 18cm.
- NOMINALNA GRUBOŚĆ OTULENIA: c<sub>nom</sub> =20mm
- PRZED ZABETONOWANIEM PŁYTY STROPOWEJ SPRAWDZIĆ ZGODNOŚĆ USYTUOWANIA OTWORÓW I PRZEJŚĆ INSTALACYJNYCH Z PROJEKTEM ARCHITEKTURY I PROJEKTAMI BRANŻOWYMI.
- TYPY PRĘTÓW PRZYPISANE SĄ DO KAŻDEGO RYSUNKU INDYWIDUALNIE.
- PRĘTY PRZECHODZĄCE PRZEZ OTWÓR WYCIĄĆ I DOZBROIĆ ZGODNIE Z DETALAMI.
- PŁYTĘ ŁĄCZNIE Z BELKAMI NALEŻY ZABETONOWAĆ W JEDNYM ETAPIE.
- WKŁADKA TERMICZNA NA POŁĄCZENIU BALKONU Z PŁYTĄ STROPOWĄ WG OPISU TECHNICZNEGO.

**JOANNA OKRASKA**  
ul. Łukowa 16 lok. 4 93-410 Łódź  
www.e-architekt.pl telefon 601 36 10 66

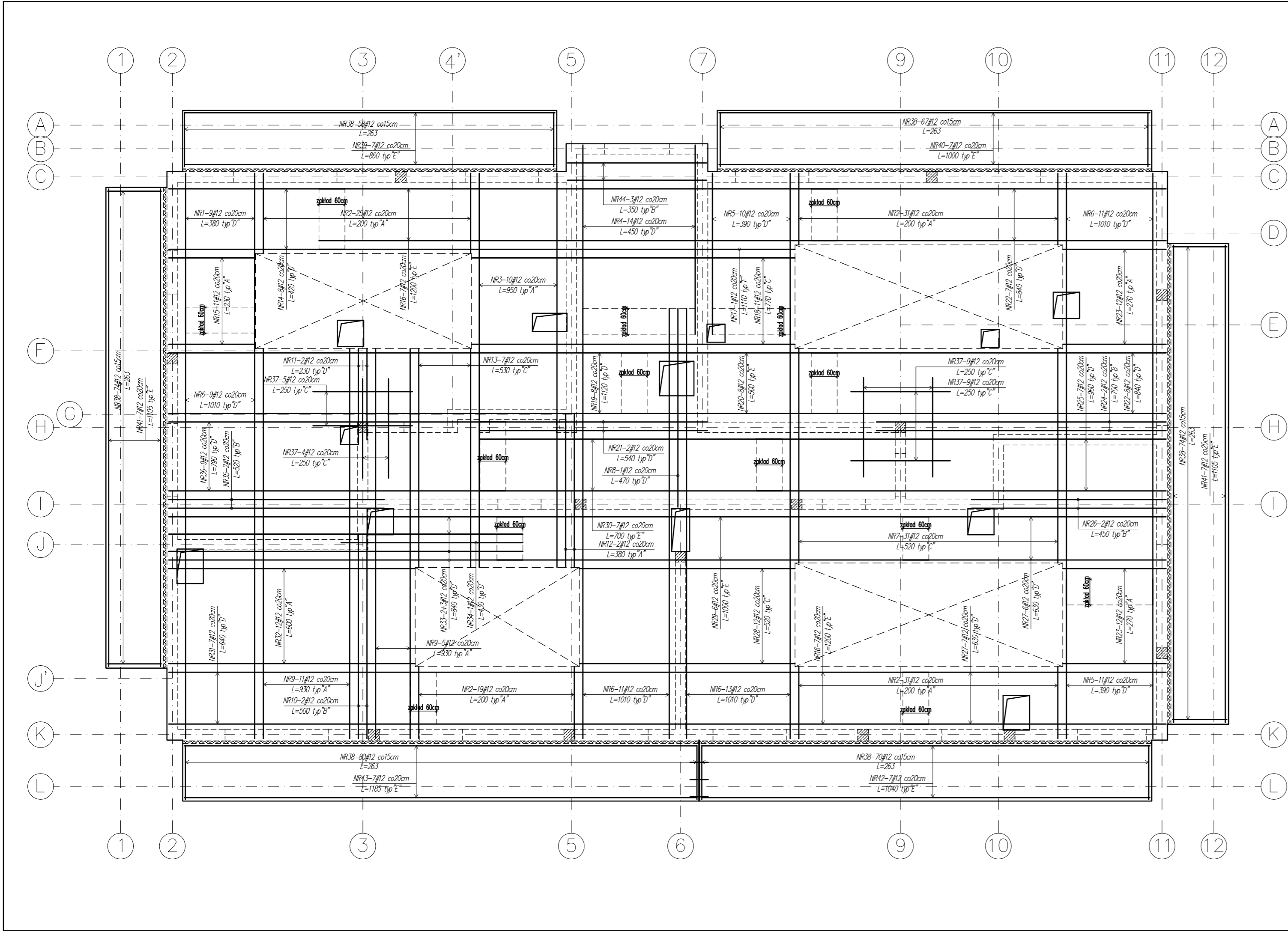
Tytuł opracowania: **PROJEKT WYKONAWCZY BUDOWY CZTERECH CZTEROKONDYGNACYJNYCH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ W ALEKSANDROWIE ŁÓDZKIM**

Inwestor: **GMINA ALEKSANDRÓW ŁÓDZKI PLAC KOŚCIUSZKI 2 95-070 ALEKSANDRÓW ŁÓDZKI**  
Adres inwestycji: **UL. JANA III SOBIESKIEGO 1A, 1B, 1C I 1D DZIAŁKI NR 21/1, 21/2, 21/3, 21/4, 22/1, 22/2, 22/3, 22/4; OBRĘB A-1 95-070 ALEKSANDRÓW ŁÓDZKI**

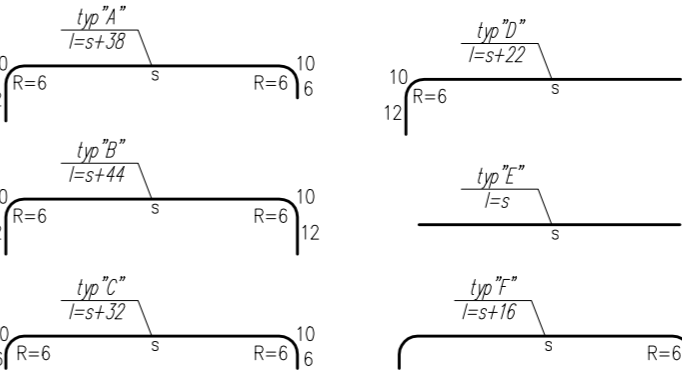
Projektant konstrukcji: **mgr inż. RAFAŁ KUCHARCZYK, upr. nr LOD/2981/PW8kb/16**  
w specjalności konstrukcyjno budowlanej bez ograniczeń  
Sprawdzający: **mgr inż. ROBERT GURDZIOŁEK, upr. nr LOD/0463/PWOK/07**  
w specjalności konstrukcyjno budowlanej bez ograniczeń

Podpis:

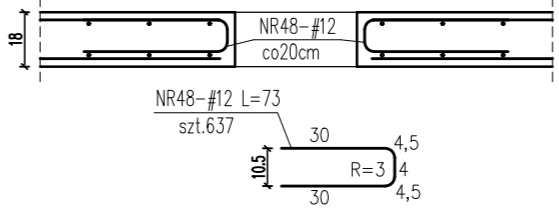
Tytuł rysunku: **ZBROJENIE DOLNE PŁYTY STROPOWEJ P-4;**  
NR RYS.: 19/KW  
Data: Październik 2021  
Skala: 1:75



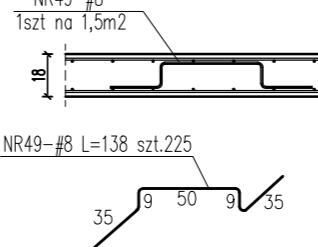
SPOSÓB KSZTAŁTOWANIA ZBROJENIA GÓRNEGO



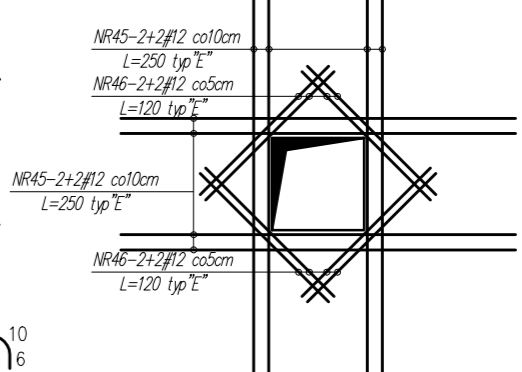
POŁĄCZENIE ZBROJENIA DOLNEGO I GÓRNEGO PRZY OTWORZE



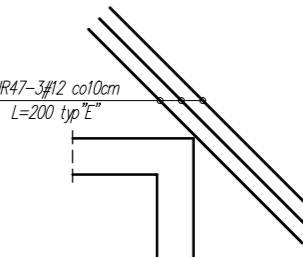
DYSTANSE ZBROJENIA



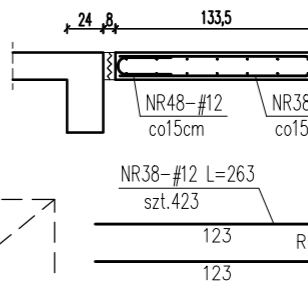
DETAL DOZBROJENIA OTWORÓW



DETAL DOZBROJENIA NAROŻNIKÓW ŚCIAN



ZBROJENIE DASZKU



MATERIAŁY:

- BETON KONSTRUKCYJNY C20/25 (B25)
- ZBROJONE STALĄ ŻEBROWANĄ A-IIIIN B500 SP (B500B)#

UWAGI:

- GRUBOŚĆ PŁYTY STROPOWEJ 18cm.
- NOMINALNA GRUBOŚĆ OTULENIA:  $c_{nom} = 20mm$
- PRZED ZABETONOWANIEM PŁYTY STROPOWEJ SPRAWDZIĆ ZGODNOŚĆ USYTUOWANIA OTWORÓW I PRZEJŚĆ INSTALACYJNYCH Z PROJEKTEM ARCHITEKTURY I PROJEKTAMI BRANŻOWYMI.
- TYPY PRĘTÓW PRZYPISANE SĄ DO KAŻDEGO RYSUNKU INDYWIDUALNIE.
- PRĘTY PRZECHODZĄCE PRZEZ OTWÓR WYCIĄĆ I DOZBROIĆ ZGODNIE Z DETALAMI.
- PŁYTĘ ŁĄCZNIE Z BELKAMI NALEŻY ZABETONOWAĆ W JEDNYM ETAPIE.
- WKLADKA TERMICZNA NA POŁĄCZENIU BALKONU Z PŁYTĄ STROPOWĄ WG OPISU TECHNICZNEGO.

WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ						
ZBROJENIE GÓRNE PŁYTY STROPOWEJ P-4;						
Nr pręta	Średnica	Długość	Ilość	Kształt	Długość [mb]	Długość [mb]
					B 500SP #8	B 500SP #12
1.	#12	380	9	D		34,20
2.	#12	200	106	A		212,00
3.	#12	950	10	A		95,00
4.	#12	450	14	D		63,00
5.	#12	390	21	D		81,90
6.	#12	1010	44	D		444,40
7.	#12	520	31	C		161,20
8.	#12	470	1	D		4,70
9.	#12	930	16	A		148,80
10.	#12	500	2	B		10,00
11.	#12	230	2	D		4,60
12.	#12	380	2	A		7,60
13.	#12	530	7	C		37,10
14.	#12	420	8	D		33,60
15.	#12	230	11	A		25,30
16.	#12	1200	14	E		168,00
17.	#12	1110	1	F		11,10
18.	#12	770	11	C		84,70
19.	#12	1120	8	D		89,60
20.	#12	500	8	E		40,00
21.	#12	540	2	D		10,80
22.	#12	840	15	D		126,00
23.	#12	270	24	A		64,80
24.	#12	700	2	B		14,00
25.	#12	960	7	D		67,20
26.	#12	450	2	B		9,00
27.	#12	630	13	D		81,90
28.	#12	520	12	C		62,40
29.	#12	1000	6	E		60,00
30.	#12	700	7	E		49,00
31.	#12	640	7	D		44,80
32.	#12	600	12	A		72,00
33.	#12	840	5	D		42,00
34.	#12	430	1	D		4,30
35.	#12	520	2	B		10,40
36.	#12	790	9	D		71,10
37.	#12	250	27	C		67,50
38.	#12	263	423	----		1112,49
39.	#12	860	7	E		60,20
40.	#12	1000	7	E		70,00
41.	#12	1105	14	E		154,70
42.	#12	1040	7	E		72,80
43.	#12	1185	7	E		82,95
44.	#12	350	3	B		10,50
45.	#12	250	96	E		240,00
46.	#12	120	96	E		115,20
47.	#12	200	18	E		36,00
48.	#12	73	637	"U-BIGIEL"		465,01
49.	#8	138	225	"koziolatek"	310,50	
Długość razem					[mb]	
Masa jednostkowa					[kg/mb]	
Masa całkowita wg średnic					[kg]	
Masa całkowita					[kg]	4592,71



**JOANNA OKRASKA**  
ul. Łukowa 16 lok. 4 93-410 Łódź  
www.e-architekt.pl telefon 601 36 10 66

Tytuł opracowania: **PROJEKT WYKONAWCZY**  
**BUDOWY CZTERECH CZTEROKONDYGNACYJNYCH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH WRAZ Z NIEZBĘDĄ INFRASTRUKTURĄ W ALEKSANDROWIE ŁÓDZKIM**

Inwestor: **GMINA ALEKSANDRÓW ŁÓDZKI**  
PLAC KOŚCIUSZKI 2  
95-070 ALEKSANDRÓW ŁÓDZKI

Adres inwestycji: **UL. JANA III SOBIESKIEGO 1A, 1B, 1C I 1D**  
DZIAŁKI NR 21/1, 21/2, 21/3, 21/4, 22/1, 22/2, 22/3, 22/4; OBRĘB A-1  
95-070 ALEKSANDRÓW ŁÓDZKI

Projektant konstrukcji: **mgr inż. RAFAŁ KUCHARCZYK**, upr. nr LOD/2981/PW8kb/16  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń

Sprawdzający: **mgr inż. ROBERT GURDZIOŁEK**, upr. nr LOD/0463/PWOK/07  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń

Podpis:

Tytuł rysunku: **ZBROJENIE GÓRNE PŁYTY STROPOWEJ P-4;**

NR RYS.: 20/KW

Data: Październik 2021

Skala: 1:100