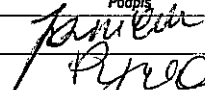
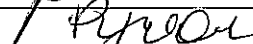


**PROJEKT WYKONAWCZY
BUDYNKU ZAPLECZA SOCJALNO-SANITARNEGO
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ
DLA GIMNAZJUM NR 16 PRZY UL. POTURZYŃSKIEJ 2 W LUBLINIE
DZ. NR EWID. 31; OBRĘB 4 - CZECHÓW II**

TOM 3

TYTUŁ TOMU	NUMER TOMU
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	TOM 1
ARCHITEKTURA	TOM 2
KONSTRUKCJA	TOM 3
INSTALACJE ELEKTRYCZNE	TOM 4
INSTALACJE SANITARNE	
INSTALACJE WEWNĘTRZNE	TOM5A
CZĘŚĆ 1 - INSTALACJE WOD-KAN	
CZĘŚĆ 2 - INSTALACJE C.O. I C.T.	
CZĘŚĆ 3 - WENTYLACJA MECHANICZNA	
CZĘŚĆ 4 - WĘZEL CIEPLNY	
CZĘŚĆ 5 - PRZYŁĄCZE CIEPLNE	
PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE, KANALIZACJI SANITARNEJ I KANALIZACJI DESZCZOWEJ ORAZ INSTALACJE DOZIEMNE	TOM 5B
PROJEKT DRÓG	TOM6
PROJEKT ZIELENI	TOM7

	Branża	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	Konstrukcja	mgr inż. Marcin Janisiewicz	MAZ/0362/P00K/06	
Sprawdzający	Konstrukcja	mgr inż. Tomasz Pyciarz	MAZ/BO/5741/02	

INWESTOR: Gmina Lublin; 20-950 Lublin; Plac Władysława Łokietka 1

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: Bronisz Land Design; 05-070 Sulejówek; ul Truskawkowa 10

Opracowanie zawiera :

- 1 Strona tytułowa
- 2 Oświadczenie Projektantów i Sprawdzających o sporządzeniu projektu wykonawczego, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej,
- 3 Uprawnienia projektantów i zaświadczenia o przynależności do Izby samorządu zawodowego,
- 4 Projekt wykonawczy składający się z części opisowej oraz części rysunkowej.

SIERPIEŃ 2012

EGZ. NR 2

DANE OGÓLNE

NAZWA I ADRES OBIEKTU:

Teren objęty opracowaniem znajduje się w Lublinie przy ul. Poturzyńskiej 2;
działka nr ewid. 31, obręb 4-CZECHÓW II

INWESTOR:

Miasto Gmina Lublin;
Plac Władysława Łokietka 1
20-950 Lublin

PROJEKTANT:

Bronisz Land Design
05-070 Sulejówek
ul Truskawkowa 10
tel. (22) 783 37 16

OPRACOWANIE:

Projekt budowlany

PODSTAWA OPRACOWANIA:

Umowa z Zamawiającym z dnia 10 maja 2012 r. Nr 57/IR/2012;
Przepisy ustawy Prawo Budowlane i Polskie Normy,

DATA SPORZĄDZENIA PROJEKTU:

sierpień 2012

2.

**OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH
O SPORZĄDZENIU PROJEKTU WYKONAWCZEGO ZGODNIE
Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ
NA PODSTAWIE Z ART. 20 UST.4 PRAWA BUDOWLANEGO**

Oświadczam, że projekt wykonawczy

**PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU ZAPLECZA SOCJALNO-SANITARNEGO DLA
GIMNAZJUM NR 16 PRZY UL. POTURZYŃSKIEJ 2 W LUBLINIE**

opracowany na zlecenie Inwestora:

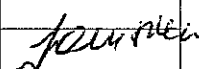
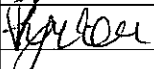
MIASTO GMINA LUBLIN
Plac Króla Władysława Łokietka
20 – 950 Lublin

adres inwestycji:

Lublin; ul. Poturzyńska 2
działka nr ewid. 31, obręb 4-CZECHÓW II

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz zgodnie z art. 20 ust.1 p. 1b Prawa budowlanego i posiada informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Jednocześnie oświadczamy, że projekt ten, zostaje wydany w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

	Branża	Projektant Sprawdzający	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	Konstrukcja	mgr inż. Marcin Janisiewicz	MAZ/0362/POOK/06	
Sprawdzający	Konstrukcja	mgr inż. Tomasz Pyciarz	MAZ/BO/5741/02	
Zespół	Konstrukcja	inż. Łukasz Kukliński		

3. Uprawnienia projektantów i zaświadczenia o przynależności do Izby samorządu zawodowego



sygn. akt. MAZ/7131/332/06/K

Warszawa, dnia 29 grudnia 2006r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 ze zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. 2006 r. Nr 156 poz. 1118 ze zm.), § 15, § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych budownictwa (Dz.U. Nr 83 poz. 578), Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:

Pan Marcin Jan Janisiewicz
magister inżynier
urodzony dnia 24 czerwca 1979 roku w Warszawie, syn Andrzeja

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ/0362/POOK/06

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno – budowlanej

UZASADNIENIE

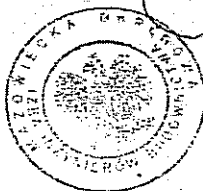
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.
Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwozie niniejszej decyzji.

POUCZENIE

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

Skład Orzekający

- 1/mgr inż. Zygmunt Garwoliński
2/mgr inż. Leszek Gańowicz
3/mgr inż. Hanna Balaj



ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

inż. Artur Bronisz
Projektant
W-Inż.69/2001

Bronisz Land Design
ul.Truskawkowa 10 05-070 Sulejówiek
tel. (22) 788 87 16 fax. (22) 497 14 99
www.bronisz.com NIP: 521 188 20 63

Kielce, 2002 - 07 - 09

WOJEWODA ŚWIĘTOKRZYSKI

Znak: RR.IV.7132-74/02

DECYZJA

o nadaniu uprawnień budowlanych

Na podstawie art.12 ust.2, art.13 ust.1 pkt 1 i art.14 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (j.t. Dz.U. z 2000r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zmianami) oraz § 9 ust.1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 1995r. Nr 8 poz. 38)

nadaje

Panu **TOMASZOWI PYCIARZ**
magistrowi inżynierowi (kierunek: budownictwo)

urodzonemu 15 lutego 1973r. w Staszowie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

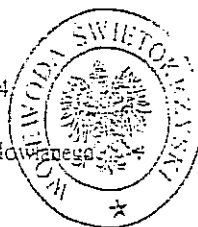
Nr ewid. KL - 36/2002

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej.

Od decyzji służy prawo wniesienia odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, ul. Krucza 38/42 za pośrednictwem Wojewody Świętokrzyskiego w terminie 14 dni od dnia doręczenia niniejszej decyzji. Stosownie do art. 130 § 4 Kpa decyzja niniejsza podlega wykonaniu przed upływem terminu do wniesienia odwołania - jeżeli jest zgodna z żądaniem strony.

Otrzymują :

1. Pan Tomasz Pyciarz
ul. Konstytucji 3-go Maja 12/64
28- 200 Staszów
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
ul. Krucza 38/42
00-512 - WARSZAWA
celem wpisania do centralnego rejestru
3. a/a

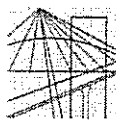


Z up. WOJEWODY

mgr inż. *Anna Lipińska*
no dyrektora WYDZIAŁU

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

inż. Artur Bronisz
Projektant
W-Inż.60/2001



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Warszawa, 25 stycznia 2012

Zaświadczenie

Pan **MARCIN JAN JANISIEWICZ**

miejsce zamieszkania:

ul. WISNIOWA 11

05-506 MAGDALENKA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: *MAZ/BO/0151/07*

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia: *1 lutego 2012 r.* do dnia: *31 stycznia 2013 r.*

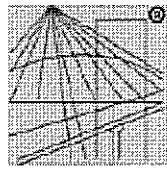
MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Kwalifikacyjna Komisja
inż. inż. Jerzy Kulewski

Biuro: ul. 1 Sierpnia 36B, 02-134 Warszawa, tel. 22 888 35 35, 22 888 35 81, 22 088 35 82, fax 22 088 35 48, www.maz.pilb.org.pl e-mail: biuro@maz.pilb.org.pl
NIP 525-22-88-203, Dział Członkowski: tel. 22 878 04 11, 22 828 11 05, fax 22 300 99 00, Dział Szkoleń: tel. 22 828 34 10, 22 088 35 50
Komisja Kwalifikacyjna: tel. 22 578 04 03, 22 578 04 04, fax 22 828 28 07, w. 153

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

inż. Artur Bronisz
Projektant
W-Inż.690/001

Bronisz Land Design
ul.Truskawkowa 10 05-070 Sulejówek
tel. (22) 783 37 16 fax. (22) 497 14 99
www.bronisz.com NIP: 521 168 20 68



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-01U-2A6-C9A *

Pan TOMASZ PYCIARZ o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/5741/02
adres zamieszkania ul. KOMANDOSÓW 4 m 168, 26-611 RADOM
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2012-01-01 do 2012-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2011-12-13 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

inż. Artur Bronisz
Projektant
W-Inż.69/2001

4. Projekt wykonawczy składający się z części opisowej oraz graficznej

SPIS ZAWARTOŚCI

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Opis ogólny
2. Schematy konstrukcyjne
3. Założenia przyjęte do obliczeń
4. Rozwiązania konstrukcyjno materiałowe podstawowych elementów konstrukcji
5. Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego
6. Warunki i sposób posadowienia budynku
7. Opis podstawowych elementów konstrukcyjnych budynku

CZĘŚĆ OBLICZENIOWA

CZĘŚĆ GRAFICZNA PROJEKTU ZAWIERA:

SYMBOL RYSUNKU	TYTUŁ	SKALA
LUB:PW:K:1.0	FUNDAMENTY – RYSUNEK SZALUNKOWY	1:100/ 1:50
LUB:PW:K:1.2	FUNDAMENTY – RYSUNEK ZBROJENIOWY	1:25
LUB:PW:K:2.0	STROP NAD PARTEREM – RYSUNEK SZALUNKOWY	1:100/ 1:50
LUB:PW:K:2.1	STROP NAD PARTEREM – ZBROJENIE DOLNE	1:25/ 1:100
LUB:PW:K:2.2	STROP NAD PARTEREM – ZBROJENIE GÓRNE	1:100
LUB:PW:K:2.3	SŁUP KONDYGNACJI PARTERU	1:25
LUB:PW:K:2.4	ŚCIANY KONDYGNACJI PARTERU	1:50/ 1:25
LUB:PW:K:3.0	STROP NAD KONDYGNACJĄ 1 – RYSUNEK SZALUNKOWY	1:50/ 1:100
LUB:PW:K:3.1	STROP NAD KONDYGNACJĄ 1 – ZBROJENIE DOLNE	1:25/1:50/1:100
LUB:PW:K:3.2	STROP NAD KONDYGNACJĄ 1 – ZBROJENIE GÓRNE	1:100
LUB:PW:K:3.3	SŁUPY KONDYGNACJI 1	1:25/ 1:5
LUB:PW:K:3.4	ŚCIANY KONDYGNACJI 1	1:25
LUB:PW:K:4.1	KLATKA SCHODOWA K1	1:25/ 1:50
LUB:PW:K:4.2	ELEMENTY ZEWNĘTRZNE – MURY OPOROWE	1:25
LUB:PW:K:2.0_REW1	STROP NAD PARTEREM - RYSUNEK SZALUNKOWY	1:50/1:100
LUB:PW:K:3.0_REW1	STROP NAD KONDYGNACJĄ 1 - RYSUNEK SZALUNKOWY	1:50/1:100

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Opis ogólny

Budynek zlokalizowany został przy ulicy Poturzyńskiej 2 w Lublinie (woj. Lubelskie). Budynek przeznaczony do użytkowania jako zaplecze istniejącej Szkoły Gimnazjalnej nr 16 i Szkoły Podstawowej nr 43, składa się z 2 kondygnacji nadziemnych, bez podpiwniczenia. Budynek zaprojektowany został w konstrukcji żelbetowej. Obciążenia z płyt stropowych przekazywane są przez słupy i ściany żelbetowe na fundamenty i dalej na grunt. Fundamenty zaprojektowano jako stopy i ławy fundamentowe. Konstrukcja części nadziemnej żelbetowa monolityczna składa się ze słupów, podciągów, ścian oraz stropów żelbetowych wylewanych na budowie. Oparcie stropów na słupach i ścianach żelbetowych. Szyb windy w budynku jest sztywno połączony z płytą stropową. Stateczność poziomą części nadziemnej budynków zapewniają ściany monolityczne, powiązane ze stropem. Lokalnie występują belki żelbetowe.

Podstawowe rzędne i poziomy konstrukcji budynku:

Rzędna terenu istniejącego wynosi	269,74 m.n.p. "0"W,
Rzędna poziomu „zera” budynku wynosi	269,74 m.n.p. "0"W,
Posadowienie fundamentów	-3,72 i -3,62
Strop nad parterem	+3,89
Strop nad 1 piętrem	+7,85

2. Schematy konstrukcyjne

Konstrukcję nośną części nadziemnej budynku stanowi monolityczny szkielet żelbetowy wykonany w układzie płytowo – słupowym z lokalnymi podciągami i ze ścianami żelbetowymi. Posadowienie budynku na ławach fundamentowych o grubości 40cm i stopach fundamentowych o grubości 40 i 50 cm. Katka schodowa połączona jest monolitycznie z płytą stropową.

3. Założenia przyjęte do obliczeń

3.1. Podstawowe normy

Obliczenia statyczne elementów konstrukcji wykonano przyjmując obciążenia zgodnie z następującymi normami:

- PN-82/B-02000 - Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości
- PN-82/B-02001 - Obciążenia budowli. Obciążenia stałe
- PN-82/B-02003 - Obciążenia budowli. Obciążenie zmienne technologiczne
- PN-80/B-02010/Az1 – Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.
- PN-77/B-02011 - Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem

Fundamenty zaprojektowano przyjmując parametry gruntowe wg norm:

- PN-81/B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli

Elementy żelbetowe wylewane zaprojektowano wg normy:

- **PN-B-03264, 2002 - Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.**

3.2. Obciążenia użytkowe

- kondygnacje użytkowe	- 5,0 i 1,5 kN/m ²
- kondygnacje techniczne	- 2,0 kN/m ²
- klatki schodowe	- 3,0 kN/m ²

- przestrzenie komunikacyjne - 2,0 kN/m²

4. Rozwiązania konstrukcyjno materiałowe podstawowych elementów konstrukcji

Fundamenty	- Beton klasy B25 i stal gatunku AIII N.
Ściany oporowe	- Beton klasy B25 i stal gatunku AIII N.
Ściany nośne monolityczne	- Beton klasy B30 i stal gatunku AIII N.
Słupy monolityczne	- Beton klasy B37 i stal gatunku AIII N.
Płyty stropowe monolityczne	- Beton klasy B37 i stal gatunku AIII N.
Beton podkładowy	- Beton B15.

5. Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 09 98.(Dz.U. Nr 126, poz 839) warunki gruntowe zalicza się do drugiej kategorii geotechnicznej.

6. Warunki i sposób posadowienia budynku

Opis na podstawie badań geologicznych mgr Jan Łobacz z lipca 2007

Pod warstwą nasypów ziemno – pylastych występuje kompleks pyłów i glin pylastych barwy szarej i popielatej. Warstwę przypowierzchniową – nasypy pylaste, zalegające do głębokości ok. 2,0 m należy usunąć z placu budowy.

Drugą warstwę stanowią pyły i gliny pylaste o stopniu plastyczności $I_L=0,2$. Warstwa ta zalega do głębokości wierceń, jest to warstwa, na której posadowiony będzie budynek.

Poziom wody gruntowej występuje poniżej poziomu posadowienia (poniżej 5,0 m p.p.t).

W przypadku wystąpienia gruntów o parametrach nieznacznie odbiegających od projektowanych należy przewidzieć konieczność ich zagęszczenia w dnie wykopu. W przypadku lokalnego wystąpienia gruntów nienośnych należy grunty te wybrać i zastąpić je chudym betonem lub piaskiem zagęszczonym do wskaźnika zagęszczenia wg skali Proctora $I_s>0,98$. Izolacja fundamentów z papy lub folii zgrzewalnej, izolacja zewnętrzna ścian z papy zgrzewalnej do poziomu – 2,0 powyżej izolacja przeciwwilgociowa z powłoki bitumicznej. Warunki gruntowe do posadowienia budynku są dobre.

UWAGA: w przypadku stwierdzenia innych gruntów niż przyjęte w poniższym opracowaniu, konstrukcję fundamentów należy dostosować do istniejących warunków gruntowo-wodnych. Adaptację powinien przeprowadzić uprawniony projektant.

Obliczeń konstrukcyjnych dot. fundamentów dokonano dla pyłów i gliny pylastej

7. Opis podstawowych elementów konstrukcyjnych budynku

7.1. Fundamenty

Posadowienie budynku na ławach fundamentowych o grubości 40 cm oraz na stopach fundamentowych o grubości 40 i 50 cm pod słupy. Posadowienia fundamentów na poziomach -3,69 i -3,59. Fundamenty żelbetowe monolityczne. Beton klasy B25 i stal gatunku AIII N. Beton podkładowy gr. 10 cm klasy B15. Fundamenty budynku są posadowione na poziomie fundamentów sąsiadującego budynku istniejącego (wg proj. Inwentaryzacji). W sytuacji zaistnienia rozbieżności należy powiadomić projektanta. Izolacja fundamentów wg projektu architektonicznego. Stopy fundamentowe zbrojone są prętami #12/12 oraz #16/15, ławy fundamentowe #12/25 i strzemionami #6/30 oraz prętami podłużnymi 6 #12.

7.2. Słupy i ściany żelbetowe

Słupy żelbetowe monolityczne oparte na stopach fundamentowych. Kształty słupów o wymiarach 30x30cm i 40x40cm i ich lokalizacja wg rysunków szalunkowych.

Ściany żelbetowe gr. 20 i 25 cm. Ściany opierają się na ławach fundamentowych i zamocowane są w stropie (schemat statyczny - połączenie sztywne). Zbrojenie ścian powiązane jest ze starterami wypuszczonymi z ław fundamentowych. Lokalizacja ścian wg rysunków szalunkowych. Ściany zbrojone są prętami pionowymi #12/20 i poziomymi #10/20. Słupy zbrojone są prętami głównymi o średnicy #16, #20 i strzemiętami #10

7.3. Strop nad parterem i I kondygnacją (stropodach)

Zaprojektowano płyty stropowe żelbetowe, oparte na słupach i ścianach żelbetowych. Zastosowane grubości stropów 22 i stropodachu 25 cm. Oparcie płyt na ścianach żelbetowych i słupach żelbetowych

Płyty zbrojone są obustronnie siatkami;

- dolna siatka z prętów \varnothing 12 co 20 cm, z lokalnym dozbrojeniem przeseł prętami \varnothing 16.
- górna siatka z prętów \varnothing 10 co 20 cm, z lokalnym dozbrojeniem podpór prętami \varnothing 16 i \varnothing 20.

7.4. Klatka schodowa

Zaprojektowano monolityczne schody trzybiegowe, oparte na stropach poszczególnych kondygnacji, ścianach klatki schodowej i własnym fundamentem. Biegi schodowe oparte są na dwóch spocznikach, które zamocowane są w ścianach żelbetowych klatki schodowej. Biegi schodowe mają gr. 15 cm a spoczniki gr. 20 cm, wykonano je jako płyty żelbetowe. Zbrojenie główne z prętów \varnothing 10 co 20 cm, rozdzielcze \varnothing 8 co 20 cm. Biegi schodowe wykonać należy w jednej fazie betonowania, licząc wysokość kondygnacji.

Trzon klatki schodowej żelbetowej gr. 20 cm, monolitycznie.

7.5. Szyb windowy

Trzon szybu windowego żelbetowego, gr. 15 cm, monolityczny. Trzon windowy wykonany wg zasady jak ściany żelbetowe. Trzon szybu windowego połączony jest sztywno z płytą stropową.

CZĘŚĆ OBLICZENIOWA

1	ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ.....	11
1.1	Stropodach.....	11
1.2	Strop nad parterem.....	11
1.3	Klatka schodowa.....	11
1.4	Ściana wewnętrzna.....	12
1.5	Obciążenie wiatrem.....	12
2	FUNDAMENTY.....	14
2.1	STOPA FUNDAMENTOWA S1.....	14
2.2	STOPA FUNDAMENTOWA S2.....	17
2.3	ŁAWA FUNDAMENTOWA Ł1.....	20
2.4	ŁAWA FUNDAMENTOWA Ł2.....	23
3	SŁUPY.....	26
3.1	SŁUP S1.....	26
3.2	SŁUP S2.....	28
4	ŚCIANY.....	30
4.1	Ściana Sc1 i Sc 2.....	30
5	PLYTY STROPOWE.....	34
5.1	Płyta nad parterem.....	34
5.2	Płyta stropodachu.....	37
6	PODCIĄGI.....	41
6.1	Podciąg P1.....	41
6.2	Podciąg P2.....	43
7	KLATKA SCHODOWA.....	46
7.1	Bieg A-A.....	46
7.2	Bieg B-B.....	49
7.3	Bieg C-C.....	52
8	ELEMENTY ZEWNĘTRZNE – MURY OPOROWE.....	55
8.1	Mur oporowy M1.....	55

1 ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ.

1.1 Stropodach

Lp.	Warstwa posadzkowa	Grubość (m)	Ciężar obj. (kN/m ³)	Obc.charak. (kN/m ²)	Wsp. obc.	Obc. obl. (kN/m ²)
1	papa	0,02		0,35	1,3	0,455
2	nadlewka betonowa	0,045	24	1,08	1,3	1,404
3	welna mineralna	0,2	1,2	0,24	1,2	0,288
4	obc. Instalacji sanit.			0,2	1,2	0,24
5	tynek	0,01	19	0,19	1,3	0,247
				Suma	2,06	2,634

6	obciążenia zmienne			2	1,3	2,6
---	--------------------	--	--	---	-----	-----

1.2 Strop nad parterem

Lp.	Warstwa posadzkowa	Grubość (m)	Ciężar obj. (kN/m ³)	Obc.charak. (kN/m ²)	Wsp. obc.	Obc. obl. (kN/m ²)
1	posadzka	0,01	21	0,21	1,2	0,25
2	szlichta zbrojona siatką	0,055	25	1,38	1,2	1,65
3	styropian	0,03	0,45	0,01	1,3	0,018
4	styropian akustyczny	0,025	3	0,08	1,3	0,10
5	tynek cienkowarstwowy	0,01	19	0,19	1,3	0,25
6	obc. Instalacji sanit.			0,20	1,2	0,24
				Suma	2,06	2,50
					1,21	

7	Ciężar płyty stropowej	0,22	25	5,50	1,1	6,05
8	obciążenie od ścianek działowych			1,25	1,2	1,5
9	Obc. Zmienne			5,00	1,3	6,50

1.3 Klatka schodowa

Lp.	Warstwa posadzkowa	Grubość (m)	Ciężar obj. (kN/m ³)	Obc.charak. (kN/m ²)	Wsp. obc.	Obc. obl. (kN/m ²)
1	posadzka bet.	0,05	21	1,05	1,3	1,37
2	warstwa wyrównująca	0,01	25	0,25	1,2	0,30
3	tynek	0,01	19	0,190	1,3	0,25
				Suma	1,49	1,91
					1,28	

11	Ciężar płyty stropowej	0,2	50	10,00	1,1	11,00
----	------------------------	-----	----	-------	-----	-------

12	Obc. Zmienne			4,00	1,3	5,20
----	--------------	--	--	------	-----	------

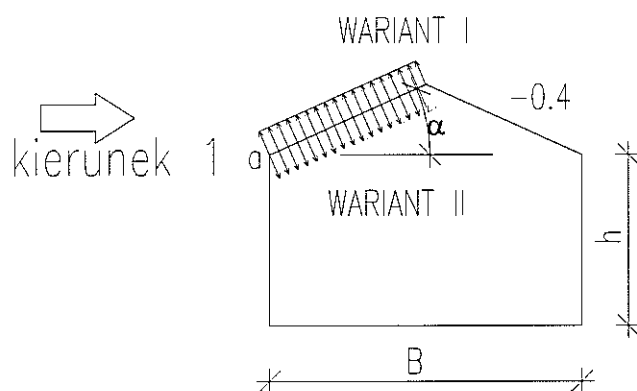
Ciążar własny płyty fundamentowej uwzględniono w programie obliczeniowym ABC-Płyta

1.4 Ściana wewnętrzna

Warstwa	Ciążar [kN/m ²]	D [m]	Obc.char. [kN/m]	Wsp. obl	Obc.obl. [kN/m]
Tynk gipsowy	16,00	0,02	0,24	1,30	0,31
Pustak ceramiczny			3,00	1,20	3,60
Tynk gipsowy	16,00	0,02	0,24	1,30	0,31
			3,48	1,21	4,22

1.5 Obciążenie wiatrem

- I strefa obciążenia wiatrem
- teren A- współczynnik ekspozycji przy z<20-40m
- wysokość budynku wynosi z=22m
- $2 \geq H/L \Rightarrow$ stałe na wysokości $C_e = 0.9 + 0.015 * z = 1.23$
- charakterystyczne ciśnienie prędkości wiatru $q_k = 0.25 \text{ kN/m}^2$
- współczynnik działania porywów wiatru (bud. niepodatny) $\beta = 1.8$
- współczynniki aerodynamiczne dla dachu:



Przegroda	Kierunek 1	Kierunek 2
al	$C_{z1} = -0.9$	-0.4
all	0	

Wiatr wzdłuż kalenicy, wsp. Dla dachu i ścian -0,5

Obciążenie dachu

- strona nawietrzna – $W = q_k * C_e * C_{pn} * \beta = 0.25 * 1.23 * (-0.9) * 1.8 = -0.50 \text{ kN/m}^2$
- strona zawietrzna – $W = q_k * C_e * C_{sz} * \beta = 0.25 * 1.23 * (-0.4) * 1.8 = -0.22 \text{ kN/m}^2$

- wiatr wzdłuż kalenicy – $W=q_k \cdot C_e \cdot C_{sz} \cdot \beta = 0.25 \cdot 1.23 \cdot (-0.5) \cdot 1.8 = -0.28 \text{ kN/m}^2$

Obciążenie ściany

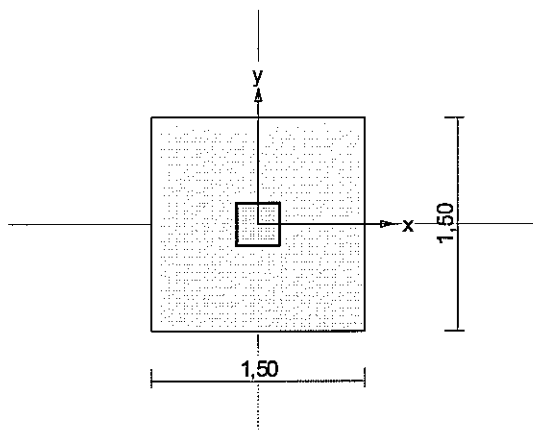
- strona nawietrzna – $W=q_k \cdot C_e \cdot C_{pn} \cdot \beta = 0.25 \cdot 1.23 \cdot (0.7) \cdot 1.8 = 0.39 \text{ kN/m}^2$
- strona zawietrzna – $W=q_k \cdot C_e \cdot C_{sz} \cdot \beta = 0.25 \cdot 1.23 \cdot (-0.4) \cdot 1.8 = -0.22 \text{ kN/m}^2$
- wiatr wzdłuż kalenicy – $W=q_k \cdot C_e \cdot C_{sz} \cdot \beta = 0.25 \cdot 1.23 \cdot (-0.5) \cdot 1.8 = -0.28 \text{ kN/m}^2$

2 FUNDAMENTY

2.1 STOPA FUNDAMENTOWA S1

Klasa fundamentu: **stopa prostokątna**,

Wymiary podstawy fundamentu: $B_x = 1,50$ m, $B_y = 1,50$ m,



2. Konstrukcja na fundamencie


Typ konstrukcji: **słup prostokątny**

Wymiary słupa: $b = 0,30$ m, $l = 0,30$ m,

3. Obciążenie od konstrukcji

Względny poziom przyłożenia obciążenia: $z_{obc} = 3,40$ m.

Lista obciążeń:

Lp	Rodzaj obciążenia	N [kN]	H_x [kN]	H_y [kN]	M_x [kNm]	M_y [kNm]	
1	D	657,4	-1,3	0,0	0,00	-2,70	1,20
2	D	23,8	3,4	0,0	0,00	6,80	1,20
3	D	657,4	2,0	0,0	0,00	4,10	1,20
4	D	23,8	0,0	0,0	0,00	0,00	1,20

4. Materiał

Rodzaj materiału: **żelbet**

Klasa betonu: B25, nazwa stali: RB 500,

Średnica prętów zbrojeniowych: $d_x = 12,0$ mm, $d_y = 12,0$ mm,

Kierunek zbrojenia głównego: x, grubość otuliny: 5,0 cm.

5. Wymiary fundamentu

Względny poziom posadowienia: $z_f = 3,72$ m

Wymiary podstawy: $B_x = 1,50$ m, $B_y = 1,50$ m,

Wysokość: $H = 0,40$ m,

6. Stan graniczny I

6.1. Analiza stanu granicznego I dla obciążenia nr 3

Wymiary podstawy fundamentu rzeczywistego: $B_x = 1,50 \text{ m}$, $B_y = 1,50 \text{ m}$.

Względny poziom posadowienia: $H = 3,72 \text{ m}$.

Zestawienie obciążeń:

Obciążenia zewnętrzne od konstrukcji:

siła pionowa: $N = 657,40 \text{ kN}$, mimośrodów wzgl. podst. fund. $E_x = 0,00 \text{ m}$, $E_y = 0,00 \text{ m}$,

siła pozioma: $H_x = 2,00 \text{ kN}$, mimośród względem podstawy fund. $E_z = 0,32 \text{ m}$,

siła pozioma: $H_y = 0,00 \text{ kN}$, mimośród względem podstawy fund. $E_z = 0,32 \text{ m}$,

momenty: $M_x = 0,00 \text{ kNm}$, $M_y = 4,10 \text{ kNm}$.

Ciążar własny fundamentu, gruntu, posadzek, obciążenia posadzek:

siła pionowa: $G = 195,25 \text{ kN/m}$, momenty: $M_{Gx} = 0,00 \text{ kNm/m}$, $M_{Gy} = 0,00 \text{ kNm/m}$.

Sprawdzenie warunku granicznej nośności fundamentu rzeczywistego

Zredukowane wymiary podstawy fundamentu:

$B_x' = B_x \cdot 2 \cdot e_{rx} = 1,50 - 2 \cdot 0,01 = 1,49 \text{ m}$, $B_y' = B_y \cdot 2 \cdot e_{ry} = 1,50 - 2 \cdot 0,00 = 1,50 \text{ m}$.

Obciążenie podłoża obok ławy (min. średnia gęstość dla pola 1):

średnia gęstość obl.: $\rho_{D(r)} = 1,86 \text{ t/m}^3$, min. wysokość: $D_{\min} = 3,66 \text{ m}$,

obciążenie: $\rho_{D(r)} \cdot g \cdot D_{\min} = 1,86 \cdot 9,81 \cdot 3,66 = 66,78 \text{ kPa}$.

Współczynniki nośności podłoża:

kąt tarcia wewn.: $\rho_{u(r)} = \rho_{u(n)} \cdot \rho_m = 16,00 \cdot 0,90 = 14,40^\circ$, spójność: $c_{u(r)} = c_{u(n)} \cdot \rho_m = 16,20 \text{ kPa}$,

$N_B = 0,52$, $N_C = 10,61$, $N_D = 3,72$.

Wpływ odchylenia wypadkowej obciążenia od pionu:

$\text{tg } i_x = |H_x|/N_r = 2,00/852,65 = 0,00$, $\text{tg } i_x / \text{tg } \rho_{u(r)} = 0,0023/0,2568 = 0,009$,

$i_{Bx} = 0,99$, $i_{Cx} = 1,00$, $i_{Dx} = 1,00$.

$\text{tg } i_y = |H_y|/N_r = 0,00/852,65 = 0,00$, $\text{tg } i_y / \text{tg } \rho_{u(r)} = 0,0000/0,2568 = 0,000$,

$i_{By} = 1,00$, $i_{Cy} = 1,00$, $i_{Dy} = 1,00$.

Ciążar objętościowy gruntu pod ławą fundamentową:

$\rho_{B(n)} \cdot \rho_m \cdot g = 2,10 \cdot 0,90 \cdot 9,81 = 18,54 \text{ kN/m}^3$.

Współczynniki kształtu:

$m_B = 1 - 0,25 \cdot B_x'/B_y' = 0,75$, $m_C = 1 + 0,3 \cdot B_x'/B_y' = 1,30$, $m_D = 1 + 1,5 \cdot B_x'/B_y' = 2,49$

Odpór graniczny podłoża:

$Q_{INBx} = B_x' \cdot B_y' \cdot (m_C \cdot N_C \cdot c_{u(r)} \cdot i_{Cx} + m_D \cdot N_D \cdot \rho_{D(r)} \cdot g \cdot D_{\min} \cdot i_{Dx} + m_B \cdot N_B \cdot \rho_{B(r)} \cdot g \cdot B_x' \cdot i_{Bx}) = 1897,81 \text{ kN}$.

$Q_{INBy} = B_x' \cdot B_y' \cdot (m_C \cdot N_C \cdot c_{u(r)} \cdot i_{Cy} + m_D \cdot N_D \cdot \rho_{D(r)} \cdot g \cdot D_{\min} \cdot i_{Dy} + m_B \cdot N_B \cdot \rho_{B(r)} \cdot g \cdot B_y' \cdot i_{By}) = 1904,72 \text{ kN}$.

Sprawdzenie warunku obliczeniowego:

$N_r = 852,65 \text{ kN} < m \cdot \min(Q_{INBx}, Q_{INBy}) = 0,81 \cdot 1897,81 = 1537,22 \text{ kN}$.

Wniosek: warunek nośności jest spełniony.

7. Stan graniczny II

7.1. Osiadanie fundamentu

Osiadanie całkowite:

Osiadanie pierwotne: $s' = 0,77 \text{ cm}$, osiadanie wtórne: $s'' = 0,00 \text{ cm}$.

Osiadanie: $s = s' + \rho \cdot s'' = 0,77 + 0 \cdot 0,00 = 0,77 \text{ cm}$,

8. Wymiarowanie fundamentu

8.1. Sprawdzenie stopy na przebicie dla obciążenia nr 1

Zestawienie obciążeń:

Obciążenia zewnętrzne od konstrukcji zredukowane do środka podstawy stopy:

siła pionowa: $N_r = 657$ kN,

momenty: $M_{xr} = 0,00$ kNm, $M_{yr} = -3,12$ kNm.

Mimośrodki siły względem środka podstawy:

$e_{xr} = |M_{yr}/N_r| = 0,00$ m, $e_{yr} = |M_{xr}/N_r| = 0,00$ m.

Przebicie stopy w przekroju 1:

Siła ścinająca: $V_{Sd} = \int_{Ac} q \cdot dA = 96$ kN.

Nośność betonu na ścinanie: $V_{Rd} = (b+d) \cdot d \cdot f_{ctd} = (0,30+0,33) \cdot 0,33 \cdot 1000 = 210$ kN.

$V_{Sd} = 96$ kN < $V_{Rd} = 210$ kN.

Wniosek: warunek na przebicie jest spełniony

8.2. Sprawdzenie stopy na zginanie dla obciążenia nr 1 na kierunku y

Zestawienie obciążeń:

Obciążenia zewnętrzne od konstrukcji zredukowane do środka podstawy stopy:

siła pionowa: $N_r = 657$ kN,

momenty: $M_{xr} = 0,00$ kNm, $M_{yr} = -3,12$ kNm.

Mimośrodki siły względem środka podstawy:

$e_{xr} = |M_{yr}/N_r| = 0,00$ m, $e_{yr} = |M_{xr}/N_r| = 0,00$ m.

Zginanie stopy w przekroju 1:

Moment zginający:

$M_{Sd} = (2 \cdot q_1 + q_s) \cdot B \cdot s^2/6 = (2 \cdot 292 + 292) \cdot 1,50 \cdot 0,42/6 = 91$ kNm.

Konieczna powierzchnia przekroju zbrojenia: $A_s = 7,3$ cm².

Przyjęta powierzchnia przekroju zbrojenia: $A_{Rs} = 7,9$ cm².

$A_s = 7,3$ cm² < $A_{Rs} = 7,9$ cm².

Wniosek: warunek na zginanie jest spełniony.

8.3. Sprawdzenie stopy na zginanie dla obciążenia nr 3 na kierunku x

Zestawienie obciążeń:

Obciążenia zewnętrzne od konstrukcji zredukowane do środka podstawy stopy:

siła pionowa: $N_r = 657$ kN,

momenty: $M_{xr} = 0,00$ kNm, $M_{yr} = 4,74$ kNm.

Mimośrodki siły względem środka podstawy:

$e_{xr} = |M_{yr}/N_r| = 0,01$ m, $e_{yr} = |M_{xr}/N_r| = 0,00$ m.

Zginanie stopy w przekroju 1:

Moment zginający:

$M_{Sd} = (2 \cdot q_1 + q_s) \cdot B \cdot s^2/6 = (2 \cdot 301 + 293) \cdot 1,50 \cdot 0,42/6 = 93$ kNm.

Konieczna powierzchnia przekroju zbrojenia: $A_s = 7,2$ cm².

Przyjęta powierzchnia przekroju zbrojenia: $A_{Rs} = 7,9$ cm².

$A_s = 7,2$ cm² < $A_{Rs} = 7,9$ cm².

Wniosek: warunek na zginanie jest spełniony.

9. Zbrojenie stopy

Zbrojenie główne na kierunku x:

Średnica prętów: $\varnothing = 12$ mm w rozstawie co 20 cm.

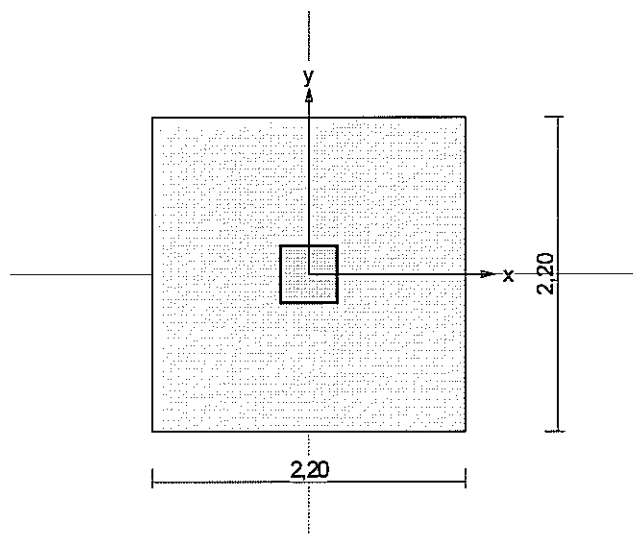
Zbrojenie główne na kierunku y:

Średnica prętów: $\varnothing = 12$ mm w rozstawie co 20 cm.

2.2 STOPA FUNDAMENTOWA S2

Klasa fundamentu: **stopa prostokątna**,

Wymiary podstawy fundamentu: $B_x = 2,20$ m, $B_y = 2,20$ m,



2. Konstrukcja na fundamencie

Typ konstrukcji: **słup prostokątny**

Wymiary słupa: $b = 0,40$ m, $l = 0,40$ m,

3. Obciążenie od konstrukcji

Względny poziom przyłożenia obciążenia: $z_{obc} = 3,40$ m.

Lista obciążeń:

Lp	Rodzaj obciążenia	N [kN]	H_x [kN]	H_y [kN]	M_x [kNm]	M_y [kNm]	ξ [m]
1	D	1578,2	-20,5	0,0	0,00	-40,90	1,20
2	D	42,2	50,1	0,0	0,00	100,20	1,20
3	D	1578,2	29,6	0,0	0,00	59,30	1,20
4	D	42,2	0,0	0,0	0,00	0,00	1,20

4. Materiał

Rodzaj materiału: **żelbet**

Klasa betonu: B25, nazwa stali: RB 500,

Średnica prętów zbrojeniowych: $d_x = 16,0$ mm, $d_y = 12,0$ mm,

Kierunek zbrojenia głównego: x, grubość otuliny: 5,0 cm.

5. Wymiary fundamentu

Względny poziom posadowienia: $z_f = 3,72$ m

Wymiary podstawy: $B_x = 2,20$ m, $B_y = 2,20$ m,

Wysokość: $H = 0,50$ m,

6. Stan graniczny I

6.1. Analiza stanu granicznego I dla obciążenia nr 2

Wymiary podstawy fundamentu rzeczywistego: $B_x = 2,20$ m, $B_y = 2,20$ m.

Względny poziom posadowienia: $H = 3,72$ m.

Zestawienie obciążeń:

Obciążenia zewnętrzne od konstrukcji:

siła pionowa: $N = 42,20$ kN, mimośrodowo wzgl. podst. fund. $E_x = 0,00$ m, $E_y = 0,00$ m,

siła pozioma: $H_x = 50,10$ kN, mimośród względem podstawy fund. $E_z = 0,32$ m,

siła pozioma: $H_y = 0,00$ kN, mimośród względem podstawy fund. $E_z = 0,32$ m,

momenty: $M_x = 0,00$ kNm, $M_y = 100,20$ kNm.

Ciężar własny fundamentu, gruntu, posadzek, obciążenia posadzek:

siła pionowa: $G = 424,16$ kN/m, momenty: $M_{Gx} = 0,00$ kNm/m, $M_{Gy} = 0,00$ kNm/m.

Sprawdzenie warunku granicznej nośności fundamentu rzeczywistego

Zredukowane wymiary podstawy fundamentu:

$B'_x = B_x - 2 \cdot e_x = 2,20 - 2 \cdot 0,25 = 1,70$ m, $B'_y = B_y - 2 \cdot e_y = 2,20 - 2 \cdot 0,00 = 2,20$ m.

Obciążenie podłoża obok ławy (min. średnia gęstość dla pola 1):

średnia gęstość obl.: $\rho_{D(f)} = 1,86$ t/m³, min. wysokość: $D_{\min} = 3,66$ m,

obciążenie: $\rho_{D(f)} \cdot g \cdot D_{\min} = 1,86 \cdot 9,81 \cdot 3,66 = 66,78$ kPa.

Współczynniki nośności podłoża:

kąt tarcia wewn.: $\rho_{u(f)} = \rho_{u(n)} \cdot \rho_m = 16,00 \cdot 0,90 = 14,40^\circ$, spójność: $c_{u(f)} = c_{u(n)} \cdot \rho_m = 16,20$ kPa,

$N_B = 0,52$ $N_C = 10,61$, $N_D = 3,72$.

Wpływ odchylenia wypadkowej obciążenia od pionu:

$\text{tg } i_x = |H_x|/N_r = 50,10/466,36 = 0,11$, $\text{tg } i_x/\text{tg } \rho_{u(f)} = 0,1074/0,2568 = 0,418$,

$i_{Bx} = 0,66$, $i_{Cx} = 0,79$, $i_{Dx} = 0,84$.

$\text{tg } i_y = |H_y|/N_r = 0,00/466,36 = 0,00$, $\text{tg } i_y/\text{tg } \rho_{u(f)} = 0,0000/0,2568 = 0,000$,

$i_{By} = 1,00$, $i_{Cy} = 1,00$, $i_{Dy} = 1,00$.

Ciężar objętościowy gruntu pod ławą fundamentową:

$\rho_{B(n)} \cdot \rho_m \cdot g = 2,10 \cdot 0,90 \cdot 9,81 = 18,54$ kN/m³.

Współczynniki kształtu:

$m_B = 1 - 0,25 \cdot B'_x/B'_y = 0,81$, $m_C = 1 + 0,3 \cdot B'_x/B'_y = 1,23$, $m_D = 1 + 1,5 \cdot B'_x/B'_y = 2,16$

Odpór graniczny podłoża:

$Q_{fNBx} = B'_x \cdot B'_y \cdot (m_C \cdot N_C \cdot c_{u(f)} \cdot i_{Cx} + m_D \cdot N_D \cdot \rho_{D(f)} \cdot g \cdot D_{\min} \cdot i_{Dx} + m_B \cdot N_B \cdot \rho_{B(f)} \cdot g \cdot B'_x \cdot i_{Bx}) = 2350,67$ kN.

$Q_{fNBy} = B'_x \cdot B'_y \cdot (m_C \cdot N_C \cdot c_{u(f)} \cdot i_{Cy} + m_D \cdot N_D \cdot \rho_{D(f)} \cdot g \cdot D_{\min} \cdot i_{Dy} + m_B \cdot N_B \cdot \rho_{B(f)} \cdot g \cdot B'_y \cdot i_{By}) = 2867,84$ kN.

Sprawdzenie warunku obliczeniowego:

$N_r = 466,36$ kN < $m \cdot \min(Q_{fNBx}, Q_{fNBy}) = 0,81 \cdot 2350,67 = 1904,04$ kN.

Wniosek: warunek nośności jest spełniony.

7. Stan graniczny II

7.1. Osiadanie fundamentu

Osiadanie całkowite:

Osiadanie pierwotne: $s' = 1,27$ cm, osiadanie wtórne: $s'' = 0,00$ cm.

Osiadanie: $s = s' + \eta \cdot s'' = 1,27 + 0 \cdot 0,00 = 1,27$ cm,

Sprawdzenie warunku osiadania:

Dopuszczalne osiadanie: $s_{dop} = 2,00$ cm.

$s = 1,27$ cm $<$ $s_{dop} = 2,00$ cm

Wniosek: Warunek osiadania jest spełniony.

8. Wymiarowanie fundamentu

8.1. Sprawdzenie stopy na przebicie dla obciążenia nr 3

Zestawienie obciążeń:

Obciążenia zewnętrzne od konstrukcji zredukowane do środka podstawy stopy:

siła pionowa: $N_r = 1578$ kN,

momenty: $M_{xr} = 0,00$ kNm, $M_{yr} = 68,77$ kNm.

Mimośrodki siły względem środka podstawy:

$e_{xr} = |M_{yr}/N_r| = 0,04$ m, $e_{yr} = |M_{xr}/N_r| = 0,00$ m.

Przebicie stopy w przekroju 1:

Siła ścinająca: $V_{Sd} = \int_{Ac} q \cdot dA = 284$ kN.

Nośność betonu na ścinanie: $V_{Rd} = (b+d) \cdot d \cdot f_{ctd} = (0,40+0,44) \cdot 0,44 \cdot 1000 = 375$ kN.

$V_{Sd} = 284$ kN $<$ $V_{Rd} = 375$ kN.

Wniosek: warunek na przebicie jest spełniony.

8.2. Sprawdzenie stopy na zginanie dla obciążenia nr 1 na kierunku y

Zestawienie obciążeń:

Obciążenia zewnętrzne od konstrukcji zredukowane do środka podstawy stopy:

siła pionowa: $N_r = 1578$ kN,

momenty: $M_{xr} = 0,00$ kNm, $M_{yr} = -47,46$ kNm.

Mimośrodki siły względem środka podstawy:

$e_{xr} = |M_{yr}/N_r| = 0,03$ m, $e_{yr} = |M_{xr}/N_r| = 0,00$ m.

Zginanie stopy w przekroju 1:

Moment zginający:

$M_{Sd} = (2 \cdot q_1 + q_s) \cdot B \cdot s^2 / 6 = (2 \cdot 326 + 326) \cdot 2,20 \cdot 0,92 / 6 = 331$ kNm.

Konieczna powierzchnia przekroju zbrojenia: $A_s = 20,2$ cm².

Przyjęta powierzchnia przekroju zbrojenia: $A_{Rs} = 20,4$ cm².

$A_s = 20,2$ cm² $<$ $A_{Rs} = 20,4$ cm².

Wniosek: warunek na zginanie jest spełniony.

8.5. Sprawdzenie stopy na zginanie dla obciążenia nr 3 na kierunku x

Zestawienie obciążeń:

Obciążenia zewnętrzne od konstrukcji zredukowane do środka podstawy stopy:

siła pionowa: $N_r = 1578$ kN,

momenty: $M_{xr} = 0,00$ kNm, $M_{yr} = 68,77$ kNm.

Mimośrodzy siły względem środka podstawy:

$$e_{xr} = |M_{yr}/N_r| = 0,04 \text{ m}, \quad e_{yr} = |M_{xr}/N_r| = 0,00 \text{ m}.$$

Zginanie stopy w przekroju 1:

Moment zginający:

$$M_{Sd} = (2 \cdot q_1 + q_s) \cdot B \cdot s^2 / 6 = (2 \cdot 365 + 331) \cdot 2,20 \cdot 0,92 / 6 = 358 \text{ kNm}.$$

Konieczna powierzchnia przekroju zbrojenia: $A_s = 21,4 \text{ cm}^2$.

Przyjęta powierzchnia przekroju zbrojenia: $A_{Rs} = 22,1 \text{ cm}^2$.

$$A_s = 21,4 \text{ cm}^2 < A_{Rs} = 22,1 \text{ cm}^2.$$

Wniosek: warunek na zginanie jest spełniony.

9. Zbrojenie stopy

Zbrojenie główne na kierunku x:

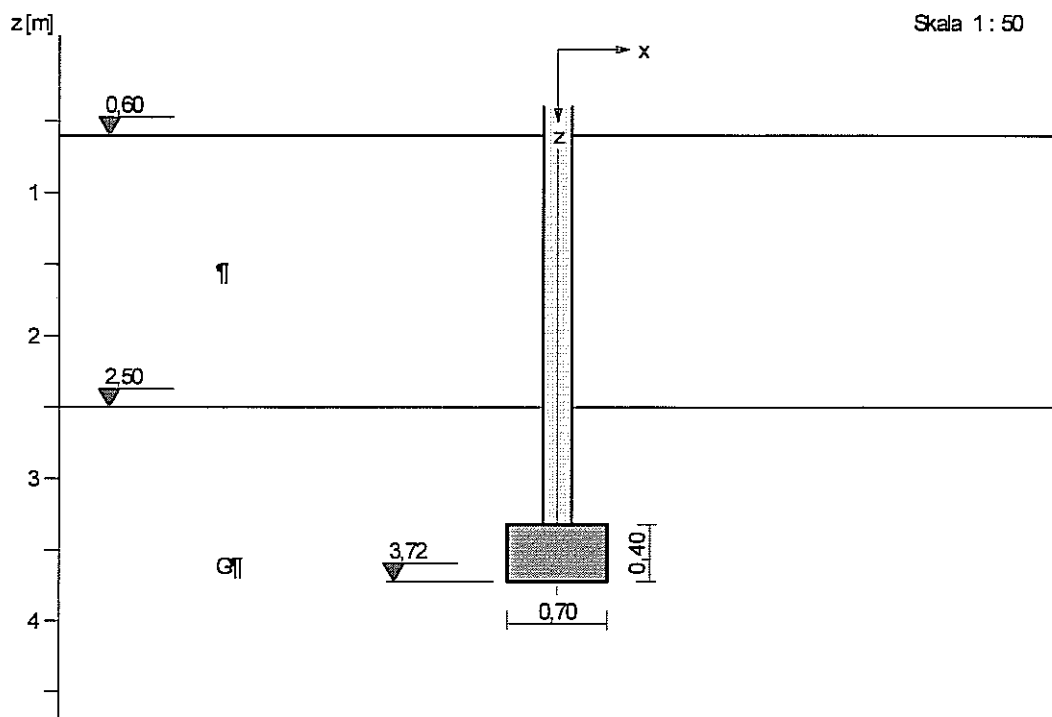
Średnica prętów: $\varnothing = 16 \text{ mm}$ w rozstawie co 15cm

Zbrojenie główne na kierunku y:

Średnica prętów: $\varnothing = 16 \text{ mm}$ w rozstawie co 15cm

2.3 ŁAWA FUNDAMENTOWA Ł1

Klasa fundamentu: ława,



2. Konstrukcja na fundamencie

Typ konstrukcji: ściana

3. Obciążenie od konstrukcji

Względny poziom przyłożenia obciążenia: $z_{obc} = 3,22$ m.

Lista obciążeń:

Lp	Rodzaj	N	Hx	My	
	obciążenia*	[kN/m]	[kN/m]	[kNm/m]	[m]
1	D	142,8	-0,4	-0,80	1,20
2	D	52,8	0,7	1,40	1,20
3	D	142,8	0,3	0,60	1,20
4	D	52,8	0,0	0,00	1,20

4. Materiał

Rodzaj materiału: **żelbet**

Klasa betonu: B25, nazwa stali: RB 500,

Średnica prętów zbrojeniowych: $d_x = 12,0$ mm, $d_y = 12,0$ mm,

Grubość otuliny: 5,0 cm.

5. Wymiary fundamentu

Względny poziom posadowienia: $z_f = 3,72$ m

Kształt fundamentu: **prosty**

Wymiary podstawy: $B = 0,70$ m, $L = 20,00$ m,

Wysokość: $H = 0,40$ m, mimośród: $E = 0,00$ m.

6. Stan graniczny I

6.1. Analiza stanu granicznego I dla obciążenia nr 1

Wymiary podstawy fundamentu rzeczywistego: $B = 0,70$ m, $L = 20,00$ m.

Względny poziom posadowienia: $H = 3,72$ m.

Zestawienie obciążeń:

Obciążenia zewnętrzne od konstrukcji na jednostkę długości fundamentu:

siła pionowa: $N = 142,80$ kN/m, mimośród względem podstawy fund. $E = 0,00$ m,

siła pozioma: $H_x = -0,40$ kN/m, mimośród względem podstawy fund. $E_z = 0,50$ m,

moment: $M_y = -0,80$ kNm/m.

Ciążar własny fundamentu, gruntu, posadzek, obciążenia posadzek na jednostkę długości fundamentu:

siła pionowa: $G = 40,62$ kN/m, moment: $M_{Gy} = 0,00$ kNm/m.

Sprawdzenie warunku granicznej nośności fundamentu rzeczywistego

Zredukowane wymiary podstawy fundamentu:

$B' = B - 2 \cdot e_r = 0,70 - 2 \cdot 0,01 = 0,69$ m, $L' = L = 20,00$ m.

Obciążenie podłoża obok ławy (min. średnia gęstość dla pola 2):

średnia gęstość obl.: $\rho_{D(r)} = 1,86$ t/m³, min. wysokość: $D_{min} = 3,12$ m,

obciążenie: $\rho_{D(r)} \cdot g \cdot D_{min} = 1,86 \cdot 9,81 \cdot 3,12 = 57,01$ kPa.

Współczynniki nośności podłoża:

kąt tarcia wewn.: $\rho_{u(r)} = \rho_{u(n)} \cdot \rho_m = 14,40^\circ$, spójność: $c_{u(r)} = c_{u(n)} \cdot \rho_m = 16,20$ kPa,

$N_B = 0,52$ $N_C = 10,61$, $N_D = 3,72$.

Wpływ odchylenia wypadkowej obciążenia od pionu:

$\text{tg } \alpha = |H_x| \cdot L / N_r = 0,40 \cdot 20,00 / 3668,31 = 0,0022$, $\text{tg } \alpha / \text{tg } \rho_{u(r)} = 0,0022 / 0,2568 = 0,008$,

$$i_B = 0,99, \quad i_C = 1,00, \quad i_D = 1,00.$$

Ciężar objętościowy gruntu pod ławą fundamentową:

$$\rho_{B(n)} \cdot \rho_m \cdot g = 2,10 \cdot 0,90 \cdot 9,81 = 18,54 \text{ kN/m}^3.$$

Współczynniki kształtu:

$$m_B = 1 - 0,25 \cdot B'/L' = 0,99, \quad m_C = 1 + 0,3 \cdot B'/L' = 1,01, \quad m_D = 1 + 1,5 \cdot B'/L' = 1,05.$$

Odpór graniczny podłoża:

$$Q_{nB} = B' \cdot L' (m_C \cdot N_C \cdot c_{u(r)} \cdot i_C + m_D \cdot N_D \cdot \rho_{D(r)} \cdot g \cdot D_{\min} \cdot i_D + m_B \cdot N_B \cdot \rho_{B(r)} \cdot g \cdot B' \cdot i_B) = 5541,84 \text{ kN}.$$

Sprawdzenie warunku obliczeniowego:

$$N_r = 3668,31 \text{ kN} < m \cdot Q_{nB} = 0,81 \cdot 5541,84 = 4488,89 \text{ kN}.$$

Wniosek: warunek nośności jest spełniony.

7. Stan graniczny II

7.1. Osiadanie fundamentu

Osiadanie całkowite:

Osiadanie pierwotne: $s' = 0,51 \text{ cm}$.

Osiadanie wtórne: $s'' = 0,00 \text{ cm}$.

Osiadanie: $s = s' + \rho \cdot s'' = 0,51 + 0 \cdot 0,00 = 0,51 \text{ cm}$,

Sprawdzenie warunku osiadania:

Dopuszczalne osiadanie: $s_{dop} = 2,00 \text{ cm}$.

$$s = 0,51 \text{ cm} < s_{dop} = 2,00 \text{ cm}$$

Wniosek: Warunek osiadania jest spełniony.

8. Wymiarowanie fundamentu

8.1. Sprawdzenie ławy na przebicie dla obciążenia nr 1

Zestawienie obciążeń:

Obciążenia zewnętrzne od konstrukcji zredukowane do osi ławy:

siła pionowa: $N_r = 143 \text{ kN/m}$, moment: $M_r = -0,20 \text{ kNm/m}$.

Mimośród siły względem środka podstawy:

$$e_r = |M_r/N_r| = 0,00 \text{ m}.$$

Przebicie ławy w przekroju 1:

Siła ścinająca: $V_{Sd} = 0,5 \cdot (q_1 + q_c) \cdot c = 0,5 \cdot (191,8 + 188,5) \cdot 0,09 = 0 \text{ kN/m}$.

Nośność betonu na ścinanie: $V_{Rd} = f_{ctd} \cdot d = 1000 \cdot 0,34 = 344 \text{ kN/m}$.

$$V_{Sd} = 0 \text{ kN/m} < V_{Rd} = 344 \text{ kN/m}.$$

Wniosek: warunek na przebicie jest spełniony.

8.2. Sprawdzenie ławy na zginanie dla obciążenia nr 1

Zestawienie obciążeń:

Obciążenia zewnętrzne od konstrukcji zredukowane do osi ławy:

siła pionowa: $N_r = 143 \text{ kN/m}$, moment: $M_r = -0,20 \text{ kNm/m}$.

Mimośród siły względem środka podstawy: $e_r = |M_r/N_r| = 0,00 \text{ m}$.

Zginanie ławy w przekroju 1:

Moment zginający: $M_{Sd} = (2 \cdot q_2 + q_s) \cdot s^2/6 = (2 \cdot 216,2 + 207,5) \cdot 0,06 = 7 \text{ kNm/m}$.

Konieczna powierzchnia przekroju zbrojenia: $A_s = 0,5 \text{ cm}^2/\text{m}$.

Wniosek: warunek na zginanie jest spełniony.

9. Zbrojenie ławy

Zbrojenie główne poprzeczne:

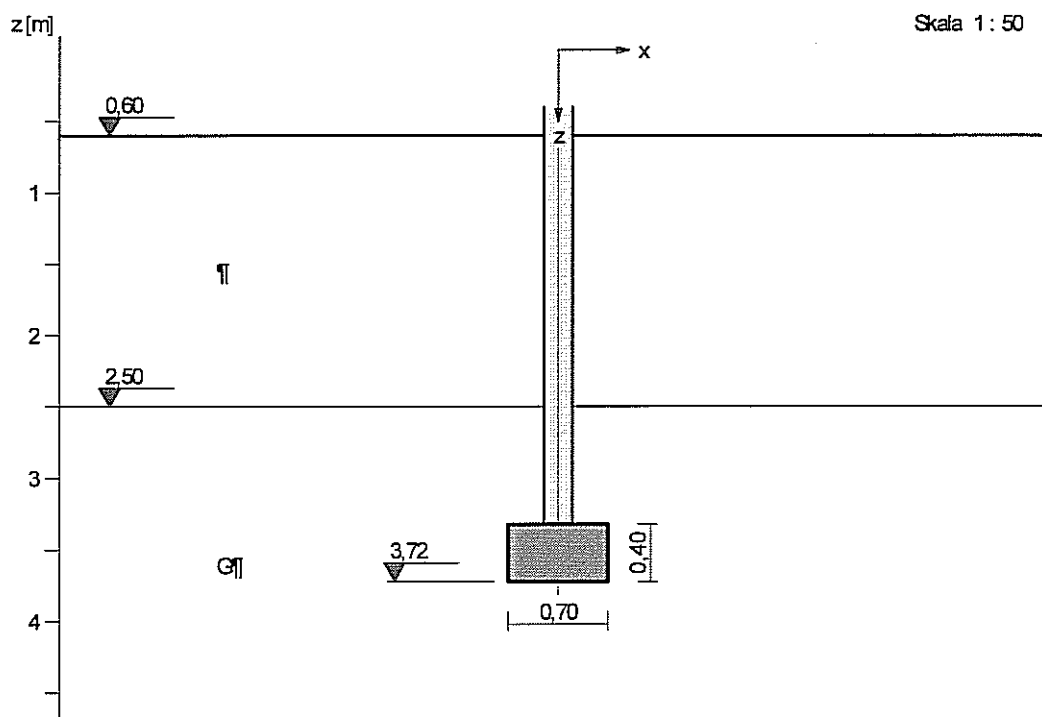
Średnica prętów: $\varnothing = 12$ mm, rozstaw prętów: $s = 25,0$ cm.

Zbrojenie podłużne:

Pręty podłużne: $6 \cdot \varnothing 12$ mm, strzemiona: $\varnothing 6$ mm co 30 cm.

2.4 ŁAWA FUNDAMENTOWA Ł2

Klasa fundamentu: **ława**,



2. Konstrukcja na fundamencie

Typ konstrukcji: **ściana**

3. Obciążenie od konstrukcji

Względny poziom przyłożenia obciążenia: $z_{obc} = 3,22$ m.

Lista obciążeń:

Lp	Rodzaj	N	Hx	My	
	obciążenia*	[kN/m]	[kN/m]	[kNm/m]	
1	D	142,8	-0,4	-0,80	1,20
2	D	52,8	0,7	1,40	1,20
3	D	142,8	0,3	0,60	1,20
4	D	52,8	0,0	0,00	1,20

4. Materiał

Rodzaj materiału: **żelbet**
Klasa betonu: B25, nazwa stali: RB 500,
Średnica prętów zbrojeniowych: $d_x = 12,0$ mm, $d_y = 12,0$ mm,
Grubość otuliny: 5,0 cm.

5. Wymiary fundamentu

Względny poziom posadowienia: $z_f = 3,72$ m
Kształt fundamentu: **prosty**
Wymiary podstawy: $B = 0,70$ m, $L = 20,00$ m,
Wysokość: $H = 0,40$ m, mimośród: $E = 0,00$ m.

6. Stan graniczny I

6.1. Analiza stanu granicznego I dla obciążenia nr 1

Wymiary podstawy fundamentu rzeczywistego: $B = 0,70$ m, $L = 20,00$ m.
Względny poziom posadowienia: $H = 3,72$ m.

Zestawienie obciążeń:

Obciążenia zewnętrzne od konstrukcji na jednostkę długości fundamentu:

siła pionowa: $N = 142,80$ kN/m, mimośród względem podstawy fund. $E = 0,00$ m,
siła pozioma: $H_x = -0,40$ kN/m, mimośród względem podstawy fund. $E_z = 0,50$ m,
moment: $M_y = -0,80$ kNm/m.

Ciążar własny fundamentu, gruntu, posadzek, obciążenia posadzek na jednostkę długości fundamentu:

siła pionowa: $G = 40,62$ kN/m, moment: $M_{Gy} = 0,00$ kNm/m.

Sprawdzenie warunku granicznej nośności fundamentu rzeczywistego

Zredukowane wymiary podstawy fundamentu:

$B' = B - 2 \cdot e_r = 0,70 - 2 \cdot 0,01 = 0,69$ m, $L' = L = 20,00$ m.

Obciążenie podłoża obok ławy (min. średnia gęstość dla pola 2):

średnia gęstość obl.: $\rho_{D(r)} = 1,86$ t/m³, min. wysokość: $D_{\min} = 3,12$ m,
obciążenie: $\rho_{D(r)} \cdot g \cdot D_{\min} = 1,86 \cdot 9,81 \cdot 3,12 = 57,01$ kPa.

Współczynniki nośności podłoża:

kąt tarcia wewn.: $\rho_{u(r)} = \rho_{u(n)} \cdot \rho_m = 14,40^\circ$, spójność: $c_{u(r)} = c_{u(n)} \cdot \rho_m = 16,20$ kPa,
 $N_B = 0,52$ $N_C = 10,61$, $N_D = 3,72$.

Wpływ odchylenia wypadkowej obciążenia od pionu:

$\text{tg } \beta = |H_x| \cdot L / N_r = 0,40 \cdot 20,00 / 3668,31 = 0,0022$, $\text{tg } \beta / \text{tg } \rho_{u(r)} = 0,0022 / 0,2568 = 0,008$,
 $i_B = 0,99$, $i_C = 1,00$, $i_D = 1,00$.

Ciążar objętościowy gruntu pod ławą fundamentową:

$\rho_{B(n)} \cdot \rho_m \cdot g = 2,10 \cdot 0,90 \cdot 9,81 = 18,54$ kN/m³.

Współczynniki kształtu:

$m_B = 1 - 0,25 \cdot B' / L' = 0,99$, $m_C = 1 + 0,3 \cdot B' / L' = 1,01$, $m_D = 1 + 1,5 \cdot B' / L' = 1,05$.

Odpór graniczny podłoża:

$Q_{\text{RNB}} = B' \cdot L' \cdot (m_C \cdot N_C \cdot c_{u(r)} \cdot i_C + m_D \cdot N_D \cdot \rho_{D(r)} \cdot g \cdot D_{\min} \cdot i_D + m_B \cdot N_B \cdot \rho_{B(r)} \cdot g \cdot B' \cdot i_B) = 5541,84$ kN.

Sprawdzenie warunku obliczeniowego:

$N_r = 3668,31$ kN $< m \cdot Q_{\text{RNB}} = 0,81 \cdot 5541,84 = 4488,89$ kN.

Wniosek: warunek nośności jest spełniony.

7. Stan graniczny II

7.1. Osiadanie fundamentu

Osiadanie całkowite:

Osiadanie pierwotne: $s' = 0,51$ cm.

Osiadanie wtórne: $s'' = 0,00$ cm.

Osiadanie: $s = s' + \eta \cdot s'' = 0,51 + 0 \cdot 0,00 = 0,51$ cm,

Sprawdzenie warunku osiadania:

Dopuszczalne osiadanie: $s_{dop} = 2,00$ cm.

$s = 0,51$ cm $<$ $s_{dop} = 2,00$ cm

Wniosek: Warunek osiadania jest spełniony.

8. Wymiarowanie fundamentu

8.1. Sprawdzenie ławy na przebicie dla obciążenia nr 1

Zestawienie obciążeń:

Obciążenia zewnętrzne od konstrukcji zredukowane do osi ławy:

siła pionowa: $N_r = 143$ kN/m, moment: $M_r = -0,20$ kNm/m.

Mimośród siły względem środka podstawy:

$e_r = |M_r/N_r| = 0,00$ m.

Przebicie ławy w przekroju 1:

Siła ścinająca: $V_{Sd} = 0,5 \cdot (q_1 + q_2) \cdot c = 0,5 \cdot (191,8 + 188,5) \cdot 0,09 = 0$ kN/m.

Nośność betonu na ścinanie: $V_{Rd} = f_{ctd} \cdot d = 1000 \cdot 0,34 = 344$ kN/m.

$V_{Sd} = 0$ kN/m $<$ $V_{Rd} = 344$ kN/m.

Wniosek: warunek na przebicie jest spełniony.

8.2. Sprawdzenie ławy na zginanie dla obciążenia nr 1

Zestawienie obciążeń:

Obciążenia zewnętrzne od konstrukcji zredukowane do osi ławy:

siła pionowa: $N_r = 143$ kN/m, moment: $M_r = -0,20$ kNm/m.

Mimośród siły względem środka podstawy: $e_r = |M_r/N_r| = 0,00$ m.

Zginanie ławy w przekroju 1:

Moment zginający: $M_{Sd} = (2 \cdot q_2 + q_3) \cdot s^2/6 = (2 \cdot 216,2 + 207,5) \cdot 0,06 = 7$ kNm/m.

Konieczna powierzchnia przekroju zbrojenia: $A_s = 0,5$ cm²/m.

Wniosek: warunek na zginanie jest spełniony.

9. Zbrojenie ławy

Zbrojenie główne poprzeczne:

Średnica prętów: $\varnothing = 12$ mm, rozstaw prętów: $s = 25,0$ cm.

Zbrojenie podłużne:

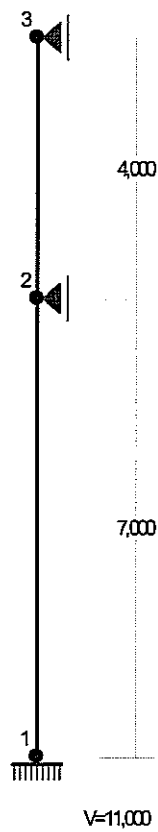
Pręty podłużne: $6 \cdot \varnothing 12$ mm, strzemiona: $\varnothing 6$ mm co 30 cm.

3 SŁUPY

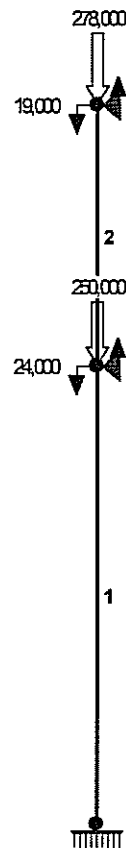
Reakcje na słupy odczytano z programu ABC-Płyta

3.1 SŁUP S1

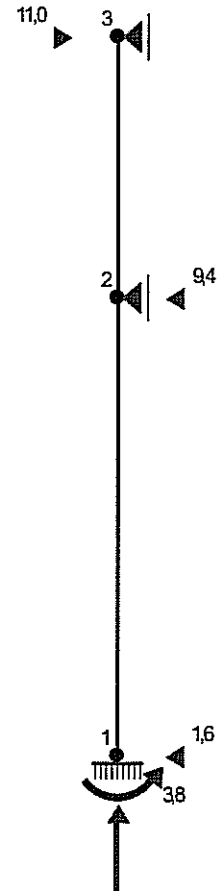
SCHEMAT STATYCZNY:



OBCIĄŻENIA:



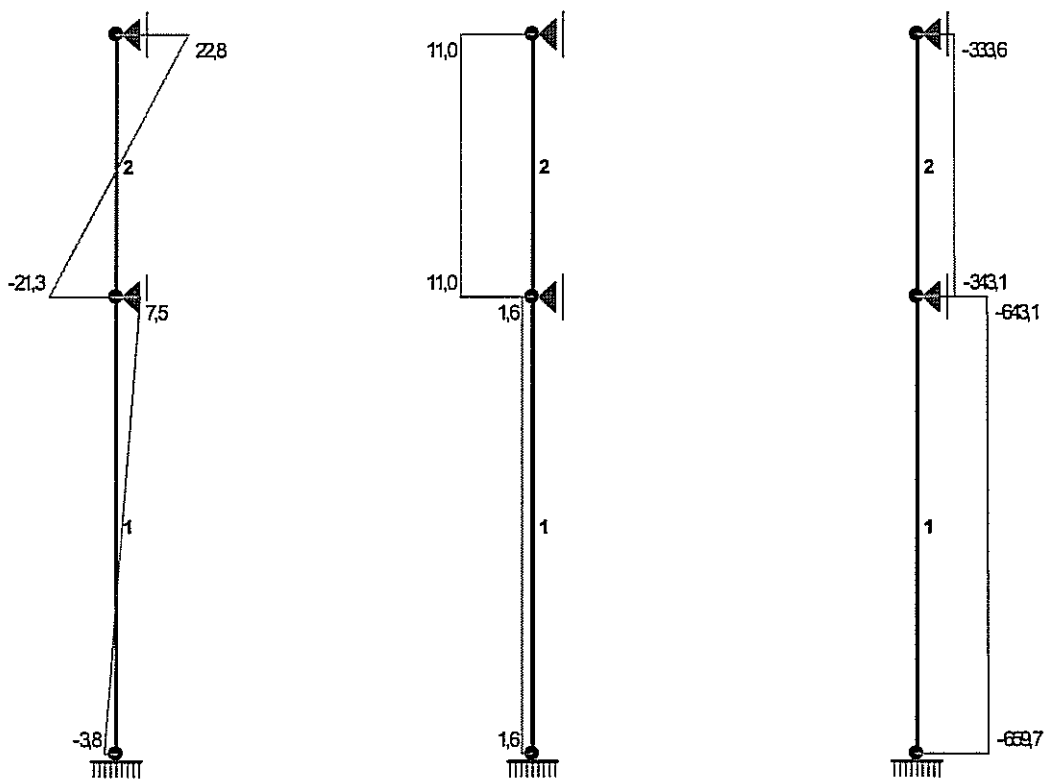
REAKCJE PODPOROWE:



MOMENTY:

TNĄCE:

NORMALNE:



SIŁY PRZEKROJOWE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0,00	0,000	-3,8	1,6	-659,7
	1,00	7,000	7,5	1,6	-643,1
2	0,00	0,000	-21,3	11,0	-343,1
	1,00	4,000	22,8	11,0	-333,6

* = Wartości ekstremalne

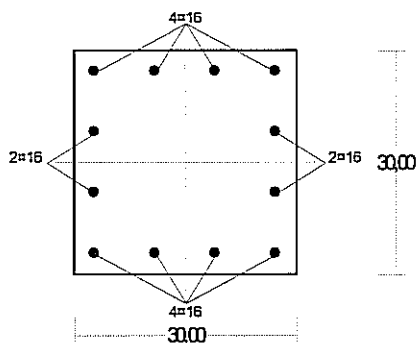
REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	Wypadkowa[kN]:	M[kNm]:
1	-1,6	659,7	659,7	3,8
2	-9,4	0,0	9,4	
3	11,0	-0,0	11,0	

Cechy przekroju:

zadanie słup 30x30, pręt nr 2, przekrój: $x_a=2,00$ m, $x_b=2,00$ m



Wymiary przekroju [cm]:

$h=30,0$, $b=30,0$,

Cechy materiałowe dla sytuacji stałej lub przejściowej

BETON: B37

$f_{ck}=30,0$ MPa, $f_{cd}=\alpha \cdot f_{ck}/\gamma_c=1,00 \times 30,0/1,50=20,0$ MPa

Cechy geometryczne przekroju betonowego:

$A_c=900$ cm², $J_{cx}=67500$ cm⁴, $J_{cy}=67500$ cm⁴

STAL: A-IIIIN (RB 500)

$f_{yk}=500$ MPa, $\gamma_s=1,15$, $f_{yd}=420$ MPa

$\xi_{lim}=0,0035/(0,0035+f_{yd}/E_s)=0,0035/(0,0035+420/200000)=0,625$,

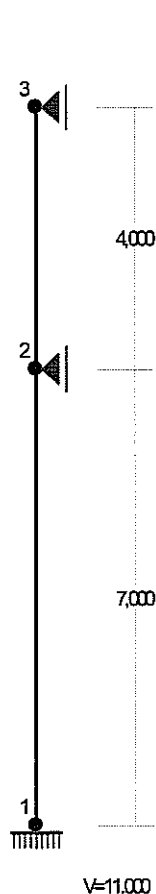
Zbrojenie główne:

$A_{s1}+A_{s2}=24,13$ cm², $\rho=100 (A_{s1}+A_{s2})/A_c=100 \times 24,13/900=2,68$ %,

$J_{sx}=2527$ cm⁴, $J_{sy}=2527$ cm⁴,

3.2 SŁUP S2

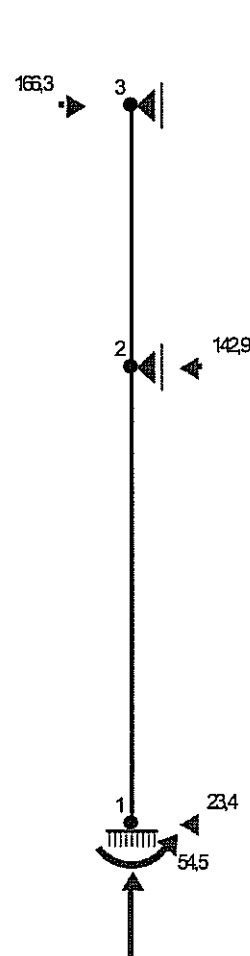
SCHEMAT STATYCZNY:



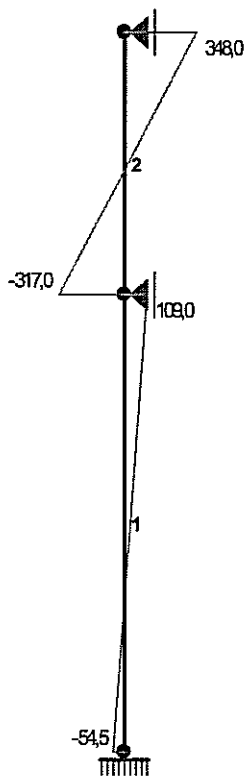
OBCIĄŻENIA:



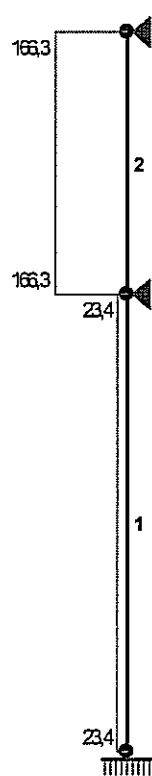
REAKCJE PODPOROWE:



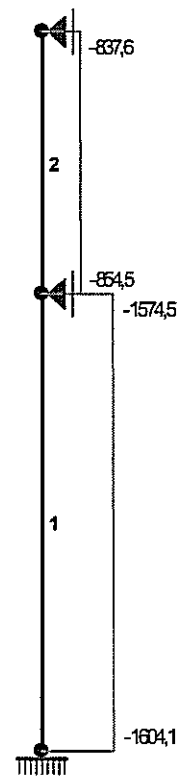
MOMENTY:



TNAŃCE:



NORMALNE:



SIŁY PRZEKROJOWE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0,00	0,000	-54,5	23,4	-1604,1
	1,00	7,000	109,0	23,4	-1574,5
2	0,00	0,000	-317,0	166,3	-854,5
	1,00	4,000	348,0	166,3	-837,6

* = Wartości ekstremalne

REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu

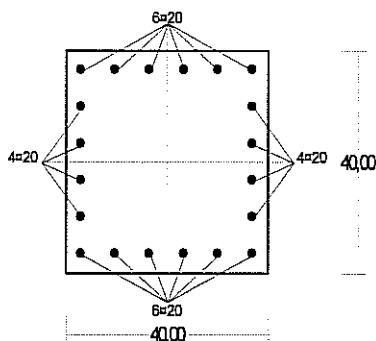
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	Wypadkowa[kN]:	M[kNm]:
1	-23,4	1604,1	1604,2	54,5

2	-142,9	-0,0	142,9
3	166,3	0,0	166,3

Cechy przekroju:

zadanie słup 40x40, pręt nr 2, przekrój: $x_a=2,00$ m, $x_b=2,00$ m



Wymiary przekroju [cm]:

$h=40,0$, $b=40,0$,

Cechy materiałowe dla sytuacji stałej lub przejściowej

BETON: B45

$f_{ctk}=35,0$ MPa, $f_{cd}=\alpha \cdot f_{ctk}/\gamma_c=1,00 \times 35,0/1,50=23,3$ MPa

Cechy geometryczne przekroju betonowego:

$A_c=1600$ cm², $J_{cx}=213333$ cm⁴, $J_{cy}=213333$ cm⁴

STAL: A-IIIN (RB 500)

$f_{yk}=500$ MPa, $\gamma_s=1,15$, $f_{yd}=420$ MPa

$\xi_{lim}=0,0035/(0,0035+f_{yd}/E_s)=0,0035/(0,0035+420/200000)=0,625$,

Zbrojenie główne:

$A_{s1}+A_{s2}=62,83$ cm², $\rho=100 (A_{s1}+A_{s2})/A_c=100 \times 62,83/1600=3,93$ %,

$J_{sx}=11632$ cm⁴, $J_{sy}=12348$ cm⁴

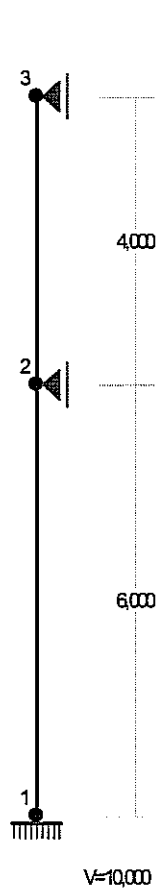
4 ŚCIANY

4.1 Ściana Sc1 i Sc2

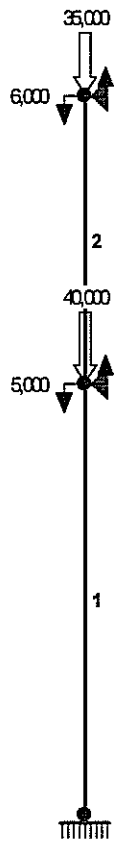
SCHEMAT STATYCZNY:

OBCIĄŻENIA:

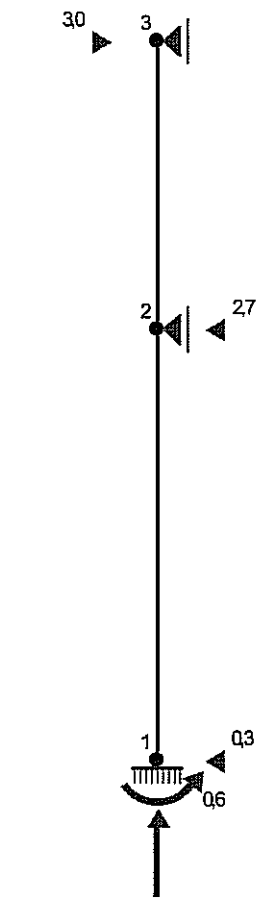
REAKCJE PODPOROWE:



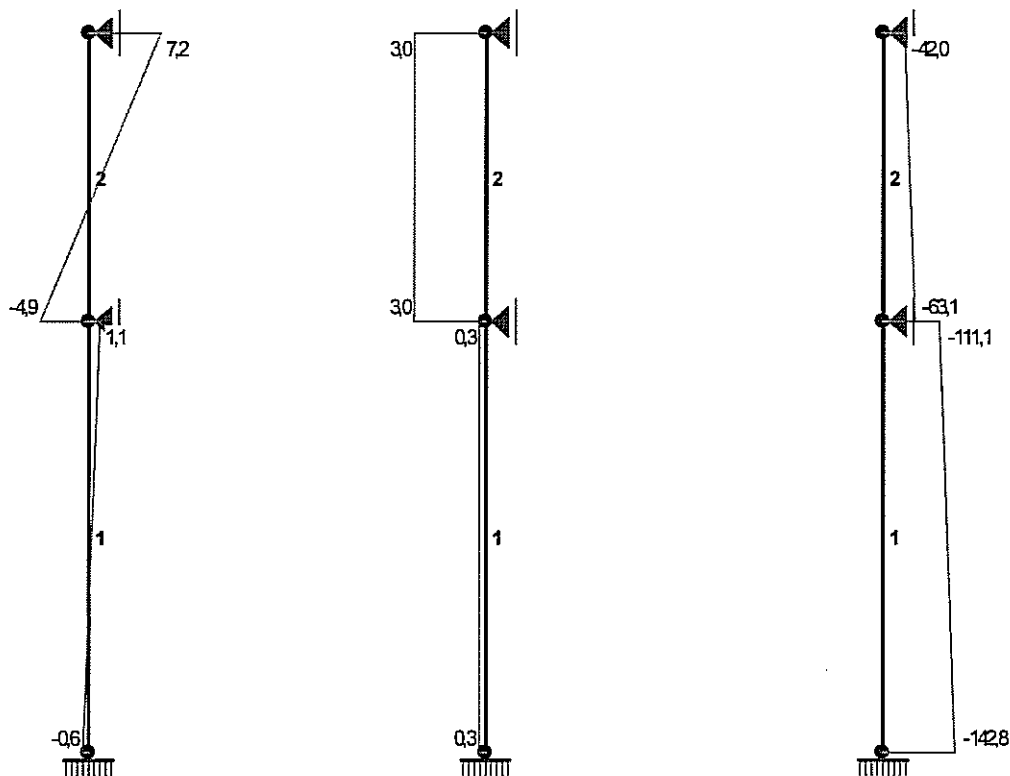
MOMENTY:



TNĄCE:



NORMALNE:



SIŁY PRZEKROJOWE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0,00	0,000	-0,6	0,3	-142,8
	1,00	6,000	1,1	0,3	-111,1
2	0,00	0,000	-4,9	3,0	-63,1
	1,00	4,000	7,2	3,0	-42,0

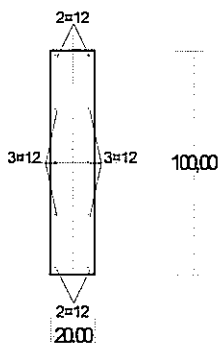
* = Wartości ekstremalne

REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	Wypadkowa[kN]:	M[kNm]:
1	-0,3	142,8	142,8	0,6
2	-2,7	0,0	2,7	
3	3,0	0,0	3,0	

WYNIKI WYMIAROWANIA:



zadanie ściana gr20, pręt nr 2, przekrój: $x_a=2,00$ m, $x_b=2,00$ m

Wymiary przekroju [cm]:

$h=100,0$, $b=20,0$,

Cechy materiałowe dla sytuacji stałej lub przejściowej

BETON: B37

$f_{ck}=30,0$ MPa, $f_{cd}=\alpha \cdot f_{ck}/\gamma_c=1,00 \times 30,0/1,50=20,0$ MPa

Cechy geometryczne przekroju betonowego:

$A_c=2000$ cm², $J_{cx}=1666667$ cm⁴, $J_{cy}=66667$ cm⁴

STAL: A-IIIN (RB 500)

$f_{yk}=500$ MPa, $\gamma_s=1,15$, $f_{yd}=420$ MPa

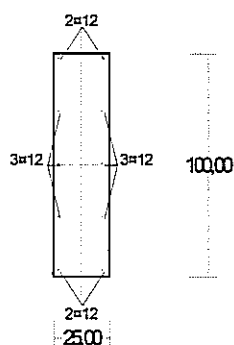
$\xi_{lim}=0,0035/(0,0035+f_{yd}/E_s)=0,0035/(0,0035+420/200000)=0,625$,

Zbrojenie główne:

$A_{s1}+A_{s2}=11,31$ cm², $\rho=100 (A_{s1}+A_{s2})/A_c =100 \times 11,31/2000=0,57$ %,

$J_{sx}=12705$ cm⁴, $J_{sy}=619$ cm⁴

Przyjęto zbrojenie pionowe #12/20 i podłużne #10/20



zadanie ściana gr20, pręt nr 2, przekrój: $x_a=2,00$ m, $x_b=2,00$ m

Wymiary przekroju [cm]:

$h=100,0$, $b=25,0$,

Cechy materiałowe dla sytuacji stałej lub przejściowej

BETON: B37

$f_{ck}=30,0$ MPa, $f_{cd}=\alpha \cdot f_{ck}/\gamma_c=1,00 \times 30,0/1,50=20,0$ MPa

Cechy geometryczne przekroju betonowego:

$A_c=2500$ cm², $J_{cx}=2083333$ cm⁴, $J_{cy}=130208$ cm⁴

STAL: A-IIIN (RB 500)

$f_{yk}=500$ MPa, $\gamma_s=1,15$, $f_{yd}=420$ MPa

$\xi_{lim}=0,0035/(0,0035+f_{yd}/E_s)=0,0035/(0,0035+420/200000)=0,625$,

Zbrojenie główne:

$A_{s1}+A_{s2}=11,31$ cm², $\rho=100 (A_{s1}+A_{s2})/A_c =100 \times 11,31/2500=0,45$ %,

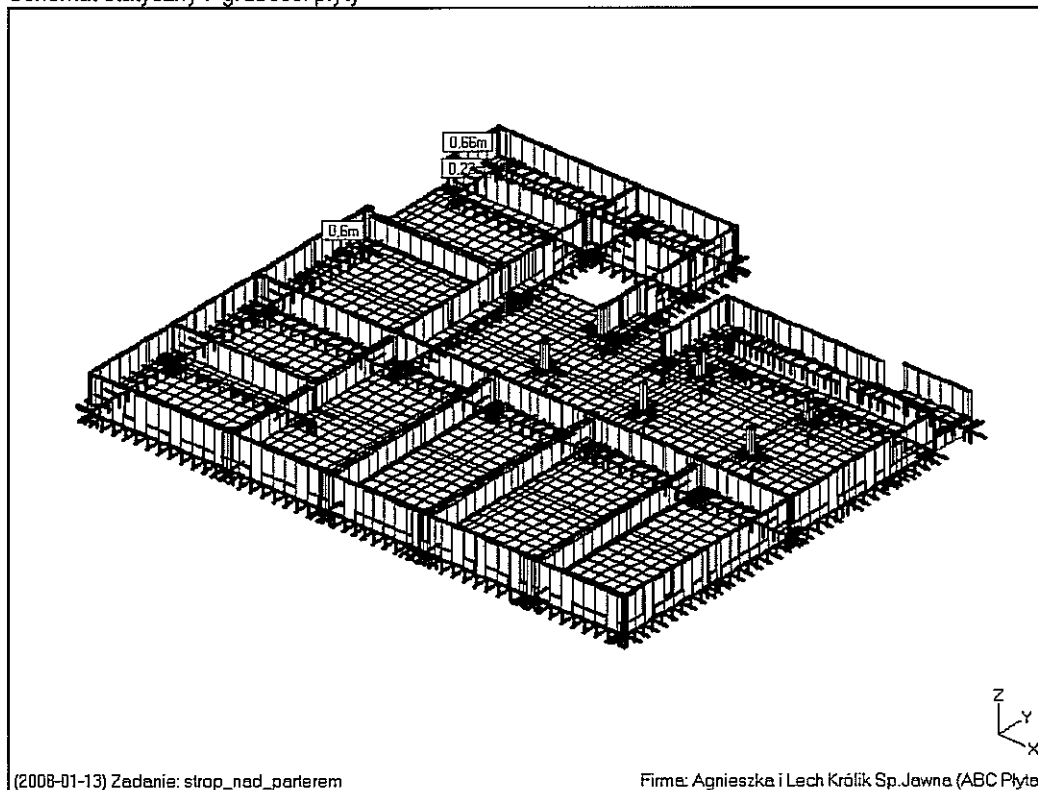
$J_{sx}=12705$ cm⁴, $J_{sy}=1108$ cm⁴

Przyjęto zbrojenie pionowe #12/20 i podłużne #10/20

5 PŁYTY STROPOWE

5.1 Płyta nad parterem

Schemat statyczny i grubości płyty

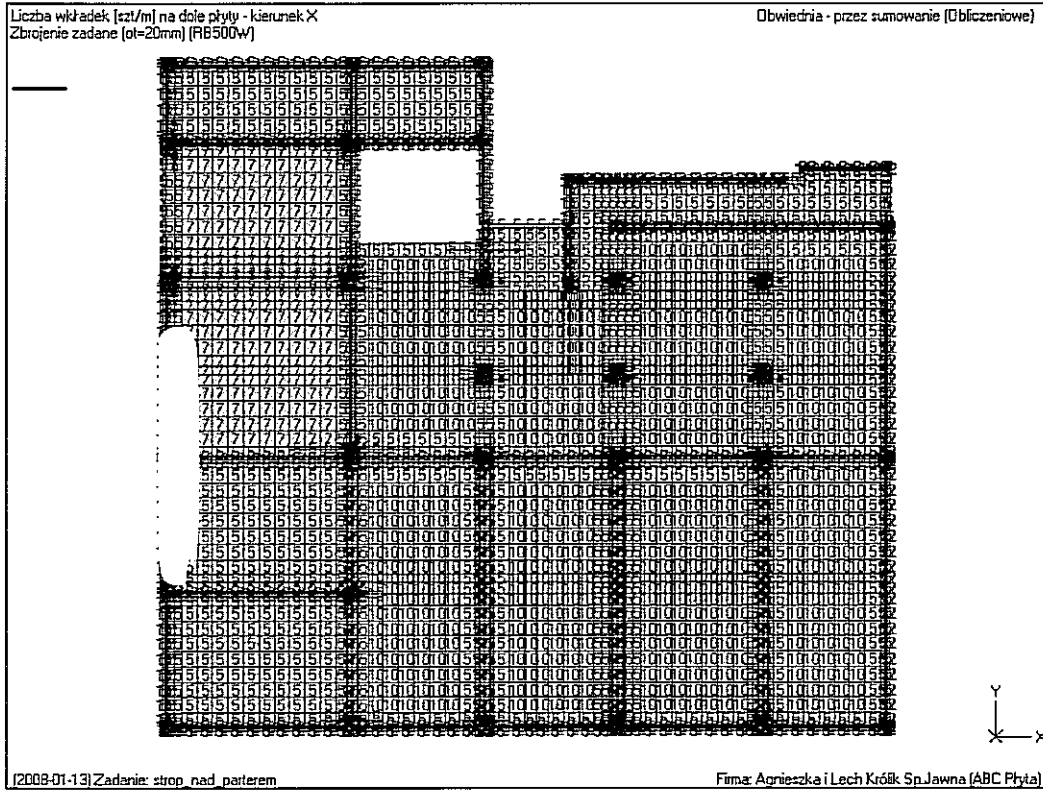


(2008-01-13) Zadanie: strop_nad_parterem

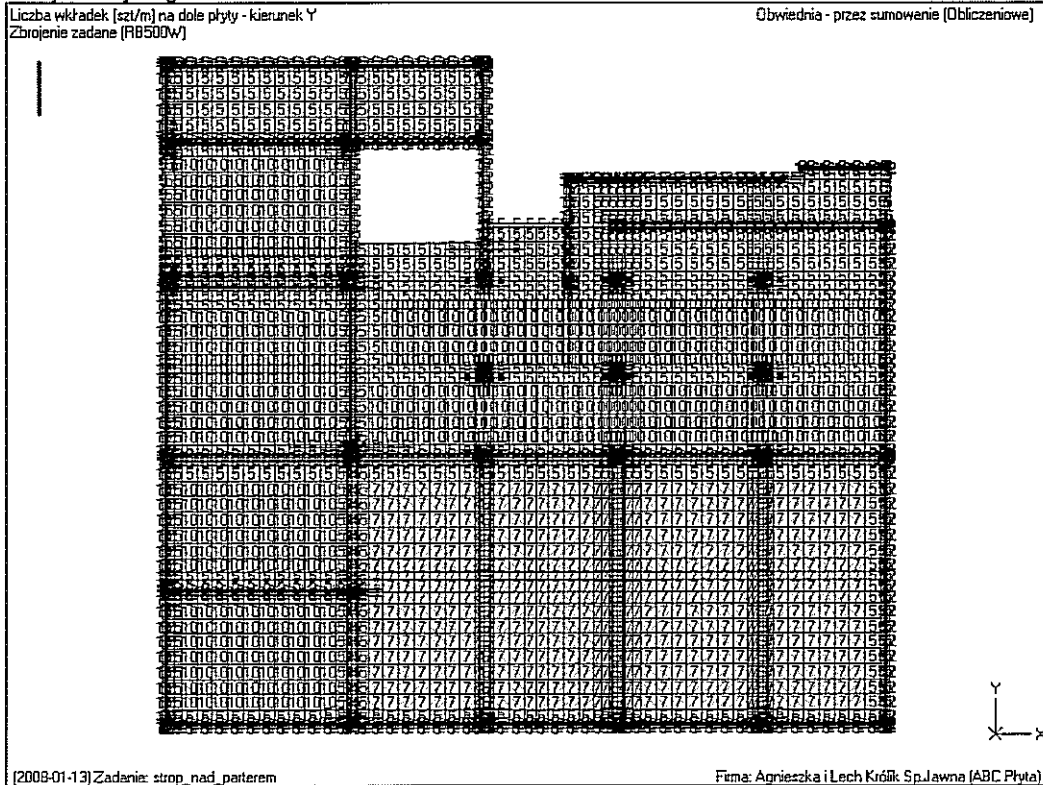
Firma: Agnieszka i Lech Królik Sp. Jawna (ABC Płyta)

Zbrojenie wymagane – wkładki dolne w kierunku X

BUDYNEK ZAPLECZA SOCJALNO-SANITARNEGO
DLA GIMNAZJUM NR 16 PRZY UL. POTURZYŃSKIEJ 2 W LUBLINIE
PROJEKT WYKONAWCZY



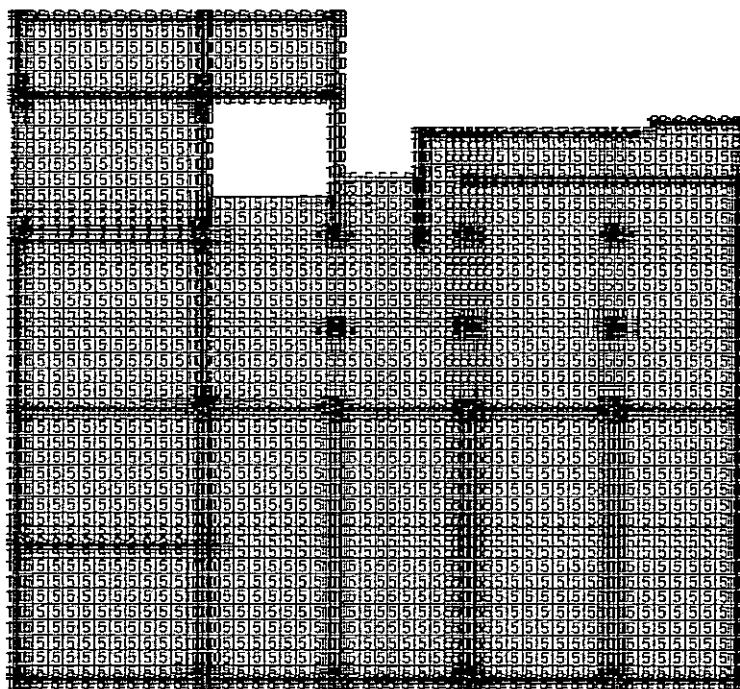
Zbrojenie wymagane – wkładki dolne w kierunku Y



Zbrojenie wymagane – wkładki górne w kierunku X

Liczba wkładek [szt/m] na górze płyty - kierunek X
Zbrojenie zadane (RB500W)

Obwiednia - przez sumowanie [Obliczeniowe]



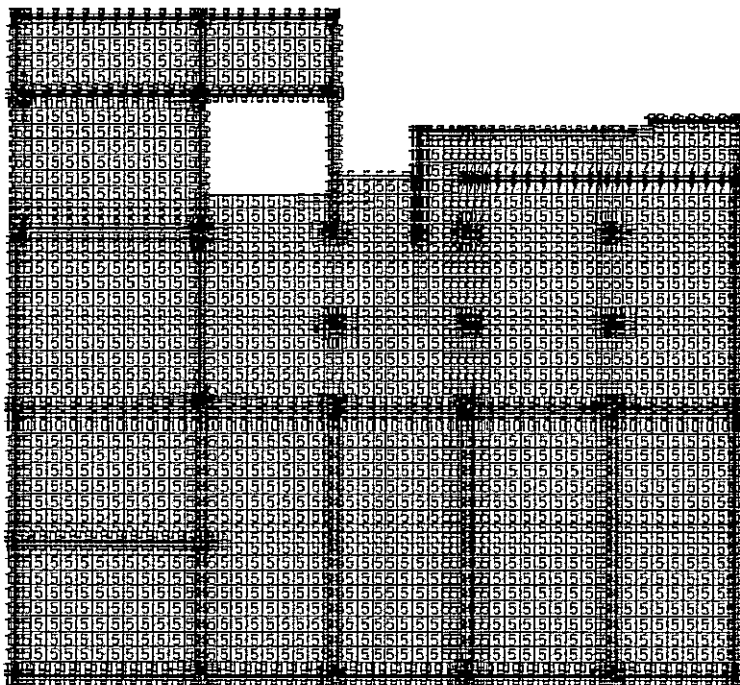
(2008-01-13)Zadanie: strop nad parterem

Firma: Agnieszka i Lech Królik Sp.Jawna (ABC Płyta)

Zbrojenie wymagane – wkładki górne w kierunku Y

Liczba wkładek [szt/m] na górze płyty - kierunek Y
Zbrojenie zadane (RB500W)

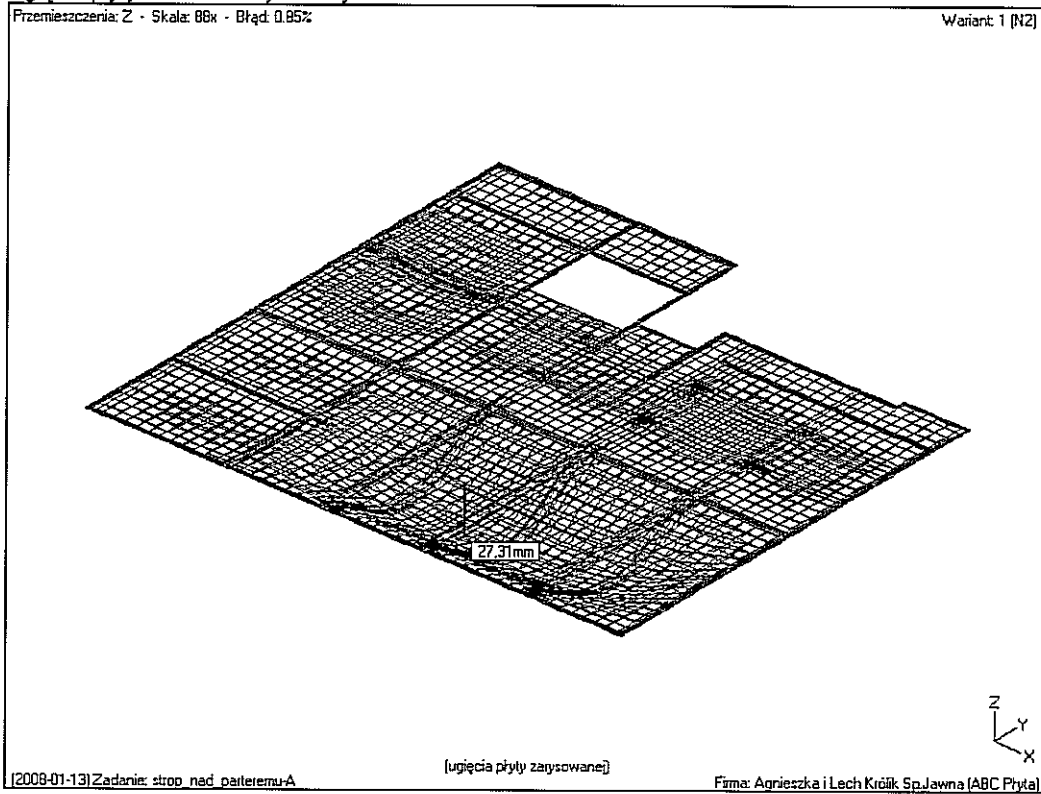
Obwiednia - przez sumowanie [Obliczeniowe]



(2008-01-13)Zadanie: strop nad parterem

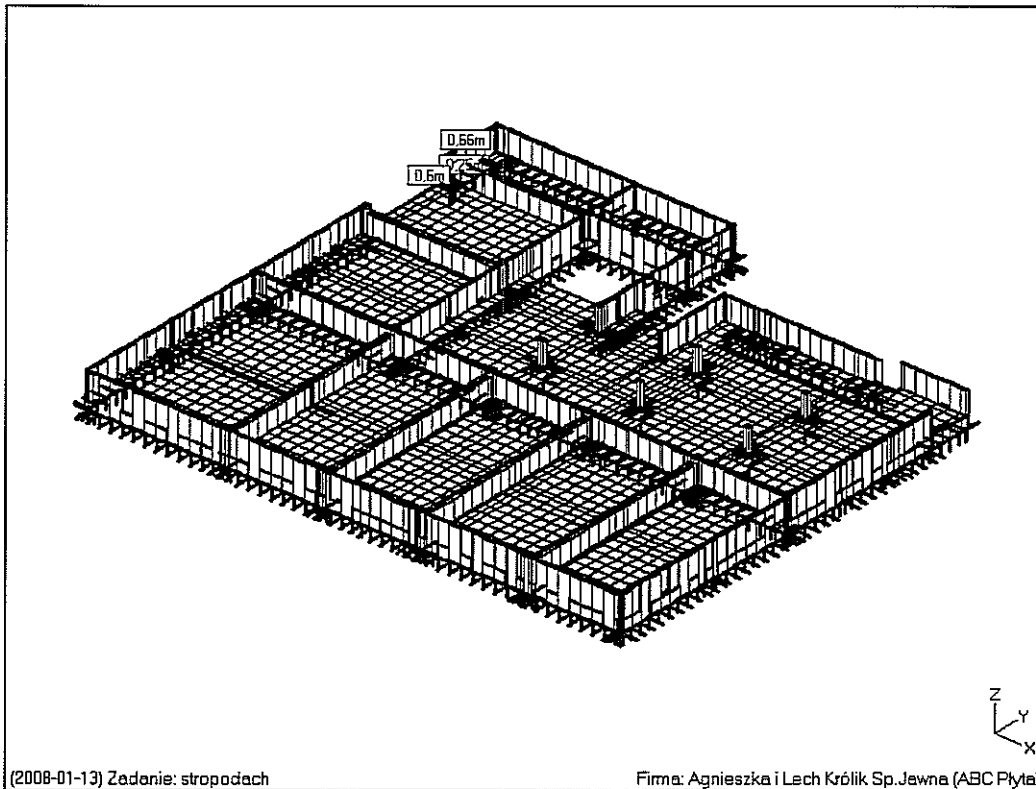
Firma: Agnieszka i Lech Królik Sp.Jawna (ABC Płyta)

Ugięcia płyty w stanie zarysowanym



5.2 Płyta stropodachu Schemat statyczny i grubości płyty

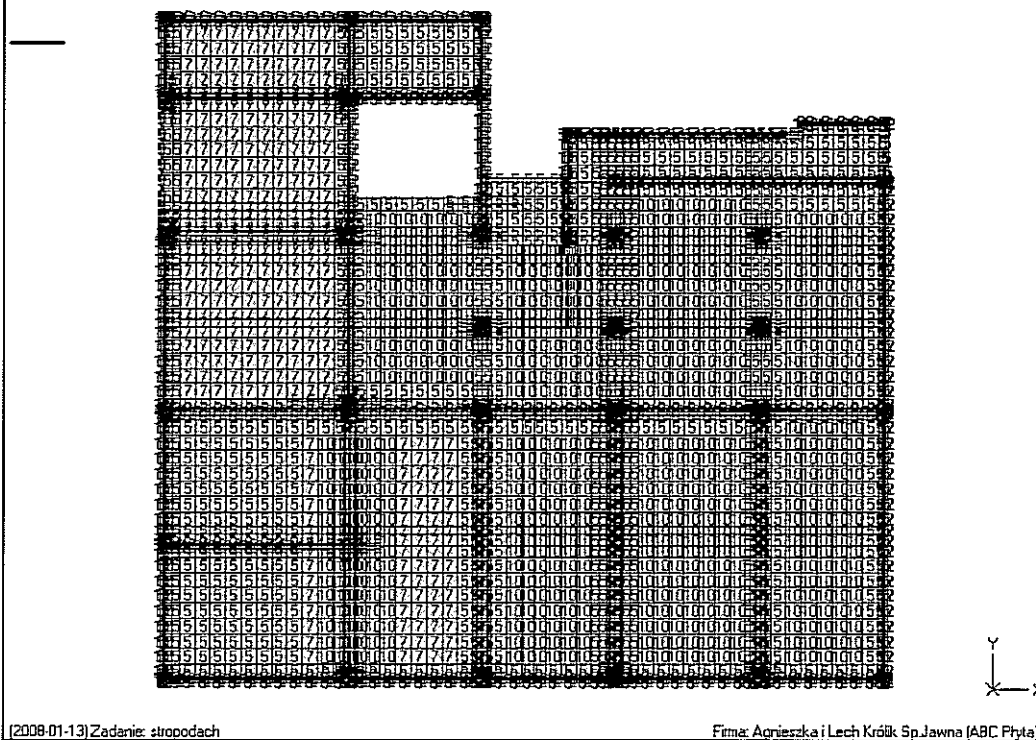
BUDYNEK ZAPLECZA SOCJALNO-SANITARNEGO
DLA GIMNAZJUM NR 16 PRZY UL. POTURZYŃSKIEJ 2 W LUBLINIE
PROJEKT WYKONAWCZY



Zbrojenie wymagane – wkładki dolne w kierunku X

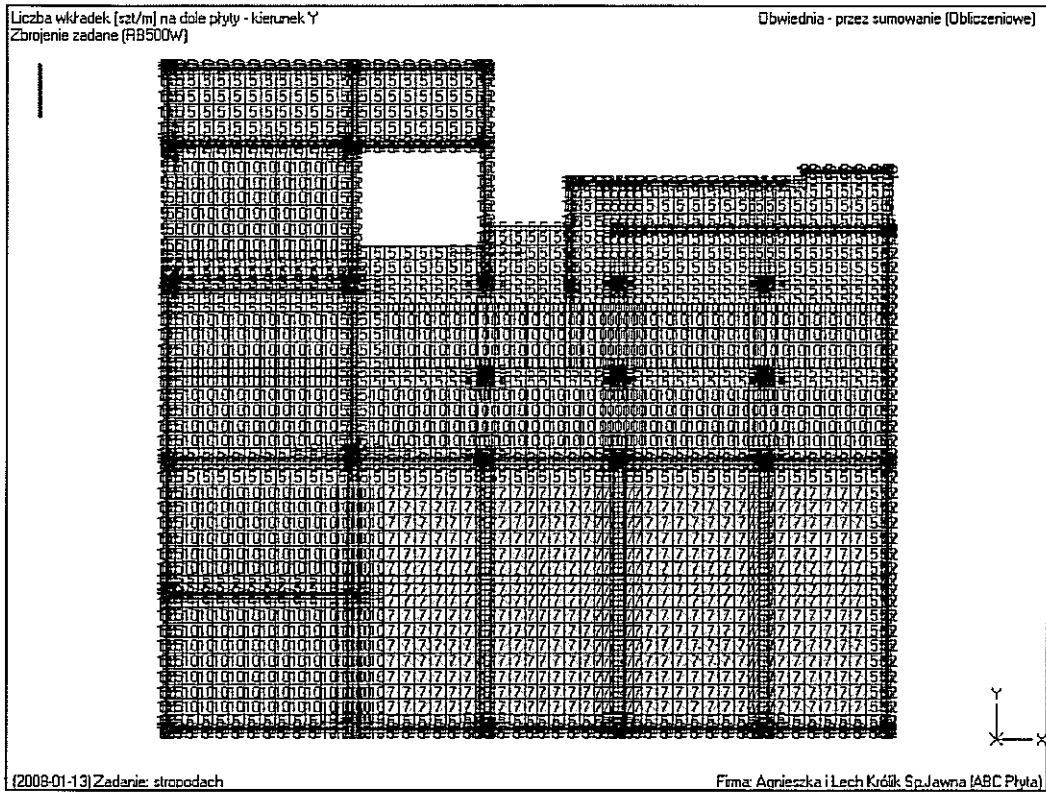
Liczba wkładek [szt/m] na dole płyty - kierunek X
Zbrojenie zadane (σl=20mm) (RB500W)

Obwiednia - przez sumowanie (Obliczeniowe)

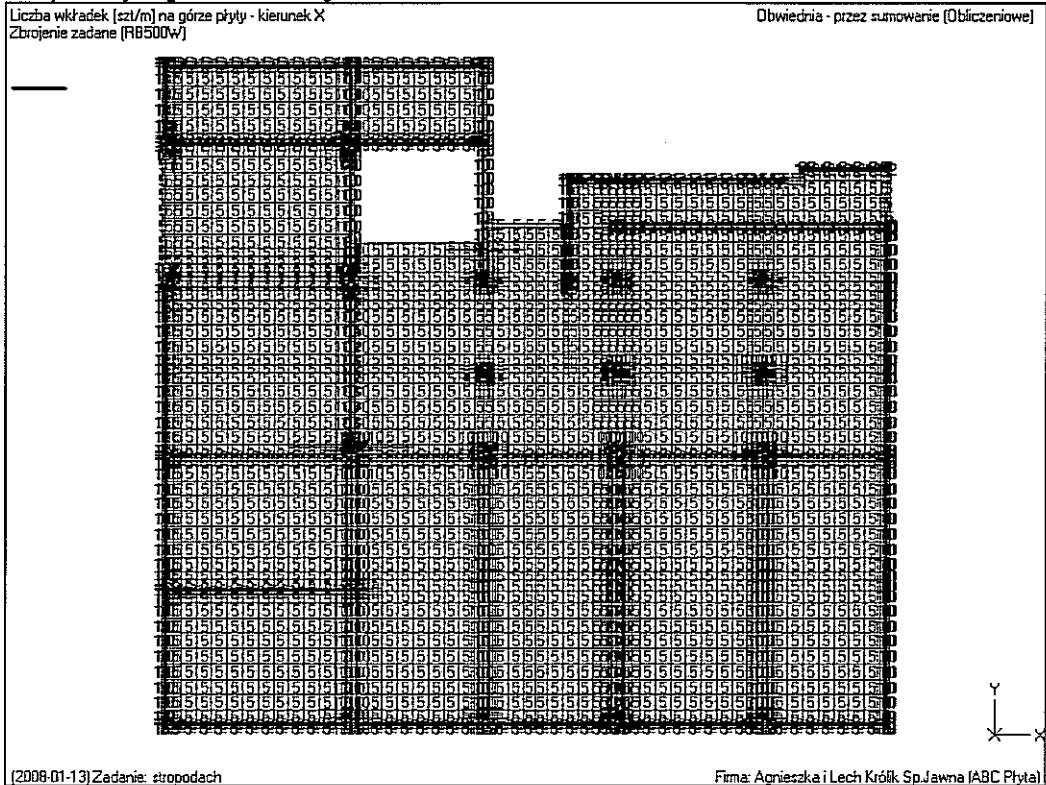


Zbrojenie wymagane – wkładki dolne w kierunku Y

BUDYNEK ZAPLECZA SOCJALNO-SANITARNEGO
DLA GIMNAZJUM NR 16 PRZY UL. POTURZYŃSKIEJ 2 W LUBLINIE
PROJEKT WYKONAWCZY

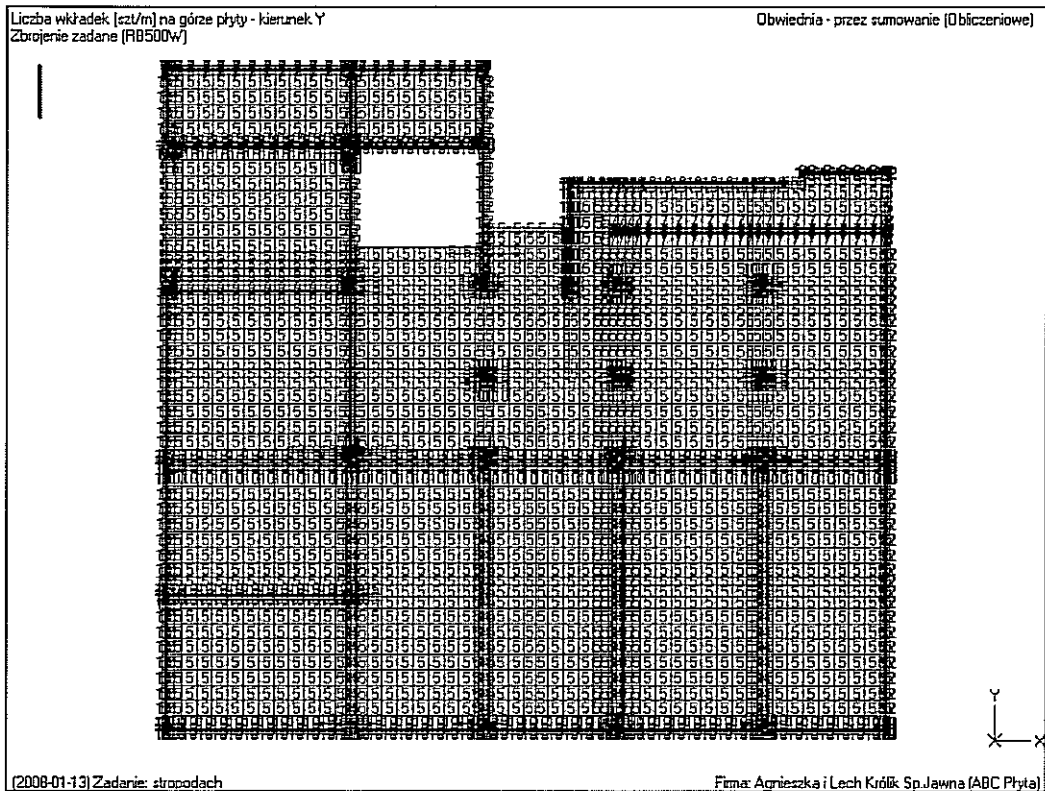


Zbrojenie wymagane – wkładki górne w kierunku X

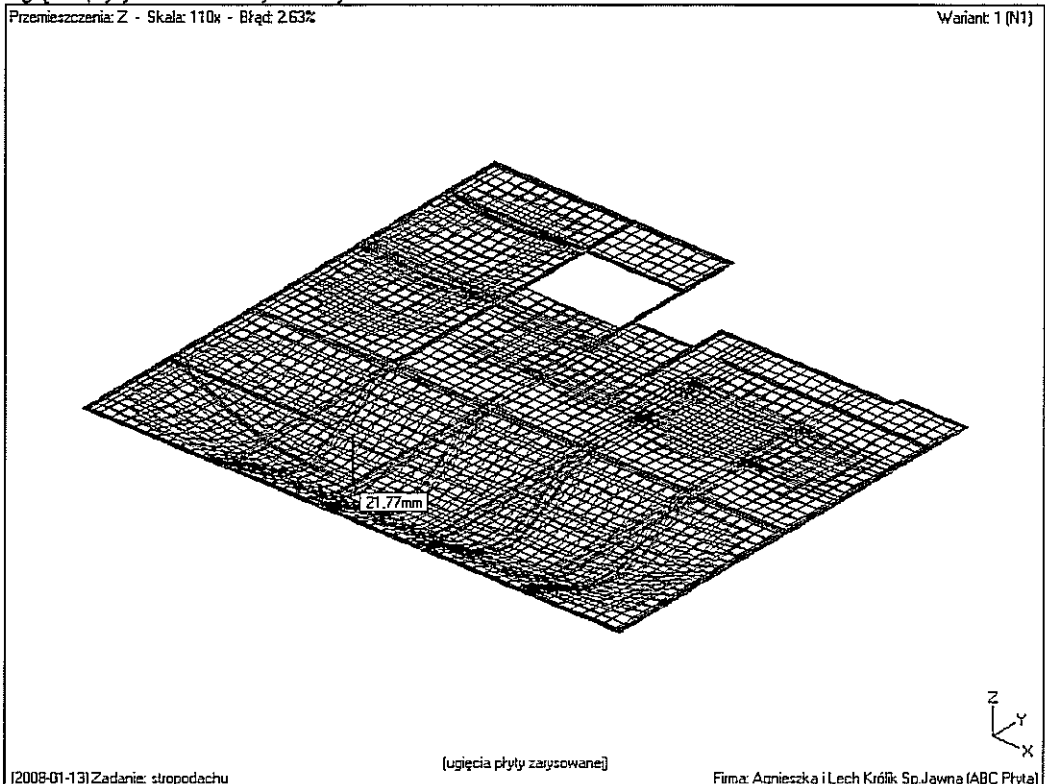


Zbrojenie wymagane – wkładki górne w kierunku Y

BUDYNEK ZAPLECZA SOCJALNO-SANITARNEGO
DLA GIMNAZJUM NR 16 PRZY UL. POTURZYŃSKIEJ 2 W LUBLINIE
PROJEKT WYKONAWCZY



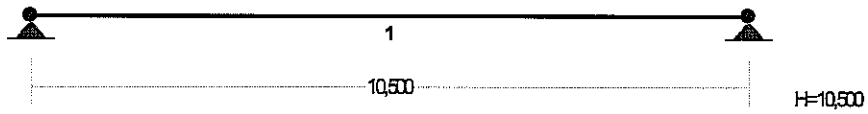
Ugięcia płyty w stanie zarysowanym



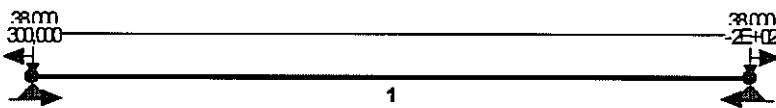
6 PODCIĄGI

6.1 Podciąg P1

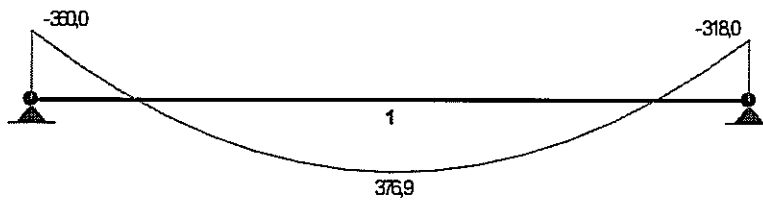
SCHEMAT STATYCZNY:



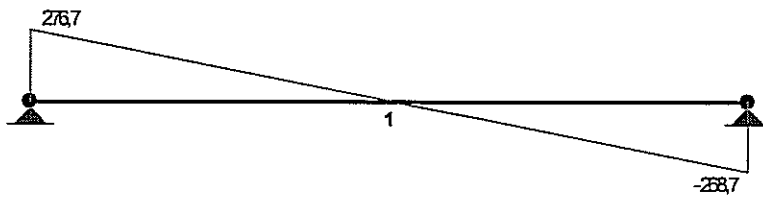
OBCIĄŻENIA:



MOMENTY:



TNĄCE:



REAKCJE PODPOROWE:



SIŁY PRZEKROJOWE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0,00	0,000	-360,0	276,7	0,0
	0,51	5,332	376,9*	-0,3	0,0
	1,00	10,500	-318,0	-268,7	0,0

* = Wartości ekstremalne

REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	Wypadkowa[kN]:	M[kNm]:
1	0,0	276,7	276,7	
2	0,0	268,7	268,7	

Cechy przekroju:

zadanie podciąg niekorzystne obciążenie, pręt nr 1, przekrój: $x_a=5,25$ m, $x_b=5,25$ m

Wymiary przekroju [cm]:

$h=60,0$, $b=40,0$,

Cechy materiałowe dla sytuacji stałej lub przejściowej

BETON: B37

$f_{ck}=30,0$ MPa, $f_{cd}=\alpha \cdot f_{ck} / \gamma_c = 1,00 \times 30,0 / 1,50 = 20,0$ MPa

Cechy geometryczne przekroju betonowego:

$A_c=2400$ cm², $J_{cx}=720000$ cm⁴, $J_{cy}=320000$ cm⁴

STAL: A-IIIN (RB 500)

$f_{yk}=500$ MPa, $\gamma_s=1,15$, $f_{yd}=420$ MPa

$\xi_{lim}=0,0035 / (0,0035 + f_{yd} / E_s) = 0,0035 / (0,0035 + 420 / 200000) = 0,625$,

Zbrojenie główne:

$A_{s1}+A_{s2}=66,76$ cm², $\rho=100 (A_{s1}+A_{s2}) / A_c = 100 \times 66,76 / 2400 = 2,78$ %,

$J_{sx}=39012$ cm⁴, $J_{sy}=11007$ cm⁴,

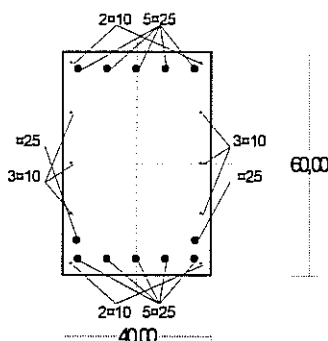
Zbrojenie poprzeczne (strzemiona)

zadanie podciąg niekorzystne obciążenie, pręt nr 1

Na całej długości pręta przyjęto strzemiona o średnicy $\phi=8$ mm ze stali A-IIIN, dla której $f_{yd}=420$ MPa.

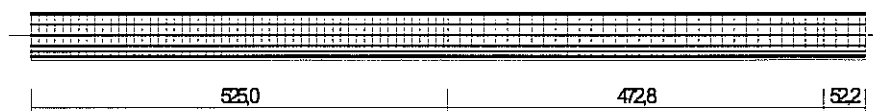
Minimalny stopień zbrojenia na ścinanie:

$$\rho_{w,min} = 0,08 \sqrt{f_{ck}} / f_{yk} = 0,08 \times \sqrt{30} / 500 = 0,00088$$



60,00

40,00



Rozstaw strzemion:

Strefa nr 1

Początek i koniec strefy: $x_a = 0,0$ $x_b = 525,0$ cm

Maksymalny rozstaw strzemion:

$$s_{\max} = 0,75 d = 0,75 \times 540 = 405 \quad s_{\max} \leq 400 \text{ mm}$$

przyjęto $s_{\max} = 400$ mm.

Ze względu na pręty ściskane $s_{\max} = 15 \phi = 15 \times 10,0 = 150,0$ mm.

Przyjęto strzemiona 4-cięte, prostopadłe do osi pręta o rozstawie **10,0** cm, dla których stopień zbrojenia na ścinanie wynosi:

$$\rho_w = A_{sw} / (s b_w \sin \alpha) = 2,01 / (10,0 \times 40,0 \times 1,000) = 0,00503$$

$$\rho_w = \mathbf{0,00503} > \mathbf{0,00088} = \rho_{w \min}$$

Strefa nr 2

Początek i koniec strefy: $x_a = 525,0$ $x_b = 997,8$ cm

Maksymalny rozstaw strzemion:

$$s_{\max} = 0,75 d = 0,75 \times 540 = 405 \quad s_{\max} \leq 400 \text{ mm}$$

przyjęto $s_{\max} = 400$ mm.

Ze względu na pręty ściskane $s_{\max} = 15 \phi = 15 \times 10,0 = 150,0$ mm.

Przyjęto strzemiona 4-cięte, prostopadłe do osi pręta o rozstawie **15,0** cm, dla których stopień zbrojenia na ścinanie wynosi:

$$\rho_w = A_{sw} / (s b_w \sin \alpha) = 2,01 / (15,0 \times 40,0 \times 1,000) = 0,00335$$

$$\rho_w = \mathbf{0,00335} > \mathbf{0,00088} = \rho_{w \min}$$

Strefa nr 3

Początek i koniec strefy: $x_a = 997,8$ $x_b = 1050,0$ cm

Maksymalny rozstaw strzemion:

$$s_{\max} = 0,75 d = 0,75 \times 547 = 410 \quad s_{\max} \leq 400 \text{ mm}$$

przyjęto $s_{\max} = 400$ mm.

Ze względu na pręty ściskane $s_{\max} = 15 \phi = 15 \times 10,0 = 150,0$ mm.

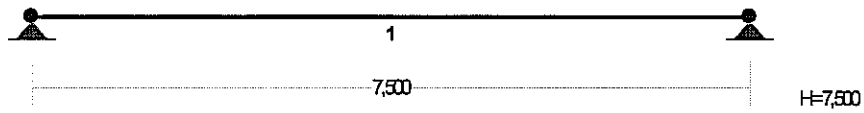
Przyjęto strzemiona 4-cięte, prostopadłe do osi pręta o rozstawie **15,0** cm, dla których stopień zbrojenia na ścinanie wynosi:

$$\rho_w = A_{sw} / (s b_w \sin \alpha) = 2,01 / (15,0 \times 40,0 \times 1,000) = 0,00335$$

$$\rho_w = \mathbf{0,00335} > \mathbf{0,00088} = \rho_{w \min}$$

6.2 Podciąg P2

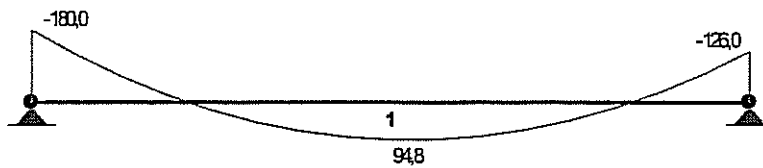
SCHEMAT STATYCZNY:



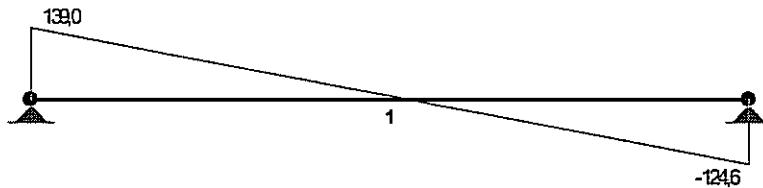
OBCIĄŻENIA:



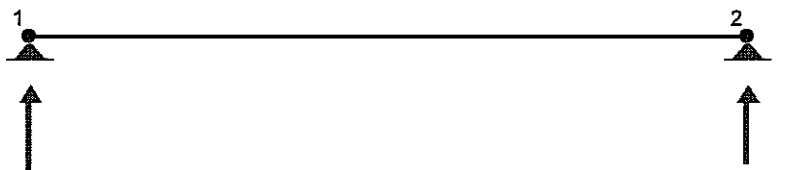
MOMENTY:



TNĄCE:



REAKCJE PODPOROWE:



SIŁY PRZEKROJOWE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł. +A

Pręt: x/L: x[m]: M[kNm]: Q[kN]: N[kN]:

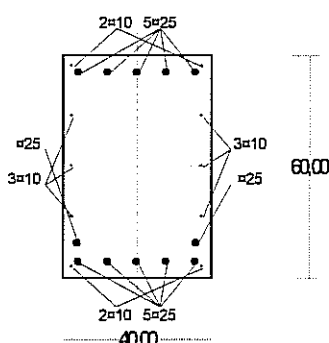
1	0,00	0,000	-180,0	139,0	0,0
	0,53	3,955	94,8*	-0,0	0,0
	1,00	7,500	-126,0	-124,6	0,0

* = Wartości ekstremalne

REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	Wypadkowa[kN]:	M[kNm]:
1	0,0	139,0	139,0	
2	0,0	124,6	124,6	



Cechy przekroju:

zadanie podciąg niekorzystne obciążenie, pręt nr 1, przekrój: $x_a=5,25$ m, $x_b=5,25$ m

Wymiary przekroju [cm]:

$h=60,0$, $b=40,0$,

Cechy materiałowe dla sytuacji stałej lub przejściowej

BETON: B37

$f_{ck}=30,0$ MPa, $f_{cd}=\alpha \cdot f_{ck}/\gamma_c=1,00 \times 30,0/1,50=20,0$ MPa

Cechy geometryczne przekroju betonowego:

$A_c=2400$ cm², $J_{cx}=720000$ cm⁴, $J_{cy}=320000$ cm⁴

STAL: A-IIIN (RB 500)

$f_{yk}=500$ MPa, $\gamma_s=1,15$, $f_{yd}=420$ MPa

$\xi_{lim}=0,0035/(0,0035+f_{yd}/E_s)=0,0035/(0,0035+420/200000)=0,625$,

Zbrojenie główne:

$A_{s1}+A_{s2}=66,76$ cm², $\rho=100(A_{s1}+A_{s2})/A_c=100 \times 66,76/2400=2,78$ %,

$J_{sx}=39012$ cm⁴, $J_{sy}=11007$ cm⁴,

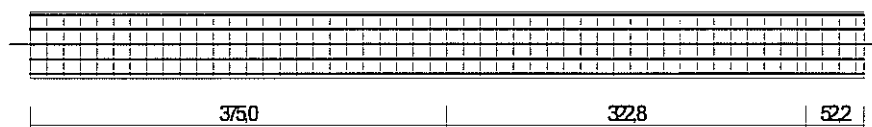
Zbrojenie poprzeczne (strzemiona)

zadanie podciąg P2, pręt nr 1

Na całej długości pręta przyjęto strzemiona o średnicy $\phi=10$ mm ze stali A-IIIN, dla której $f_{ywd}=420$ MPa.

Minimalny stopień zbrojenia na ścinanie:

$$\rho_{w,min}=0,08 \sqrt{f_{ck}} / f_{yk} = 0,08 \times \sqrt{30} / 500 = 0,00088$$



Rozstaw strzemion:

Strefa nr 1

Początek i koniec strefy: $x_a=0,0$ $x_b=375,0$ cm

Maksymalny rozstaw strzemion:

$$s_{max}=0,75 d = 0,75 \times 551 = 413 \quad s_{max} \leq 400 \text{ mm}$$

przyjęto $s_{max}=400$ mm.

Ze względu na pręty ściskane $s_{max} = 15 \phi = 15 \times 10,0 = 150,0$ mm.

Przyjęto strzemiona 4-cięte, prostopadłe do osi pręta o rozstawie **15,0** cm, dla których stopień zbrojenia na ścinanie wynosi:

$$\rho_w = A_{sw} / (s b_w \sin \alpha) = 3,14 / (15,0 \times 40,0 \times 1,000) = 0,00524$$

$$\rho_w = \mathbf{0,00524} > \mathbf{0,00088} = \rho_{wmin}$$

Strefa nr 2

Początek i koniec strefy: $x_a = 375,0$ $x_b = 697,8$ cm

Maksymalny rozstawy strzemion:

$$s_{max} = 0,75 d = 0,75 \times 551 = 413 \quad s_{max} \leq 400 \text{ mm}$$

przyjęto $s_{max} = 400$ mm.

Ze względu na pręty ściskane $s_{max} = 15 \phi = 15 \times 10,0 = 150,0$ mm.

Przyjęto strzemiona 4-cięte, prostopadłe do osi pręta o rozstawie **15,0** cm, dla których stopień zbrojenia na ścinanie wynosi:

$$\rho_w = A_{sw} / (s b_w \sin \alpha) = 3,14 / (15,0 \times 40,0 \times 1,000) = 0,00524$$

$$\rho_w = \mathbf{0,00524} > \mathbf{0,00088} = \rho_{wmin}$$

Strefa nr 3

Początek i koniec strefy: $x_a = 697,8$ $x_b = 750,0$ cm

Maksymalny rozstawy strzemion:

$$s_{max} = 0,75 d = 0,75 \times 551 = 413 \quad s_{max} \leq 400 \text{ mm}$$

przyjęto $s_{max} = 400$ mm.

Ze względu na pręty ściskane $s_{max} = 15 \phi = 15 \times 10,0 = 150,0$ mm.

Przyjęto strzemiona 4-cięte, prostopadłe do osi pręta o rozstawie **15,0** cm, dla których stopień zbrojenia na ścinanie wynosi:

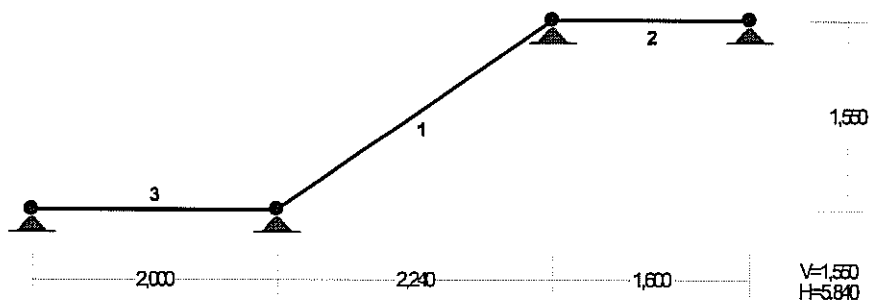
$$\rho_w = A_{sw} / (s b_w \sin \alpha) = 3,14 / (15,0 \times 40,0 \times 1,000) = 0,00524$$

$$\rho_w = \mathbf{0,00524} > \mathbf{0,00088} = \rho_{wmin}$$

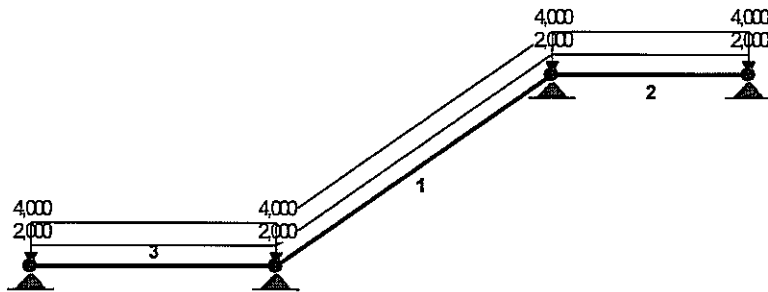
7 KLATKA SCHODOWA

7.1 Bieg A-A

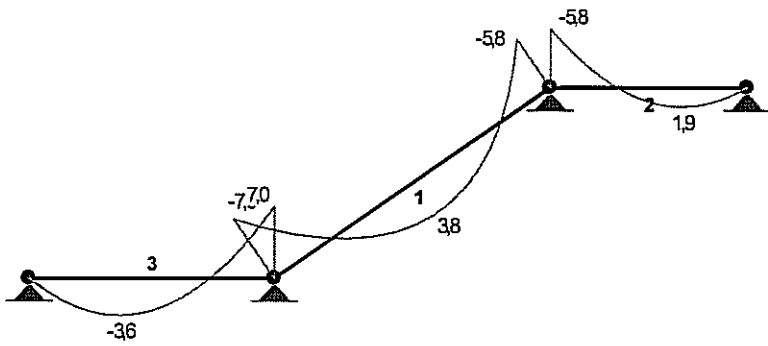
SCHEMAT STATYCZNY



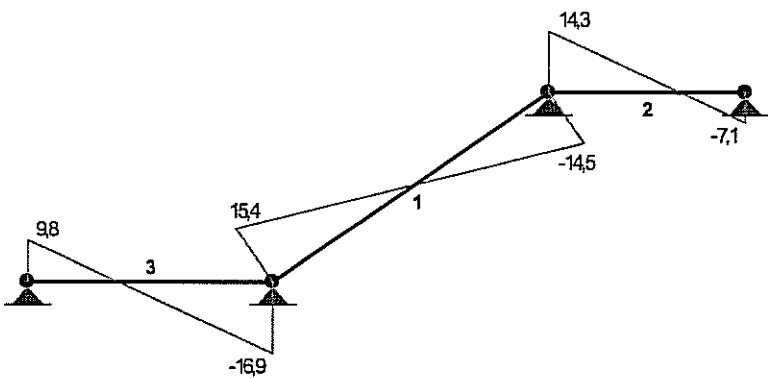
OBCIĄŻENIA:



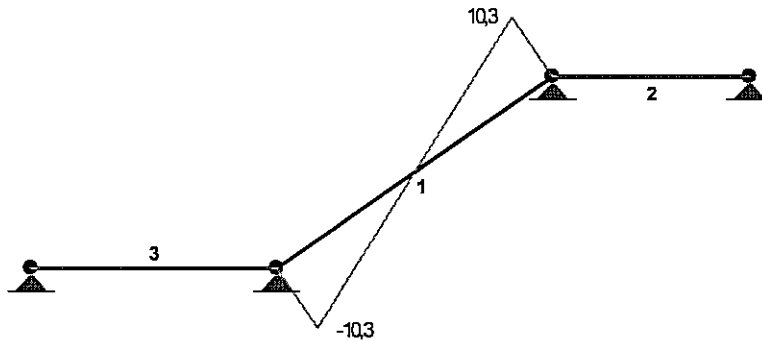
MOMENTY:



TNĄCE:



NORMALNE:

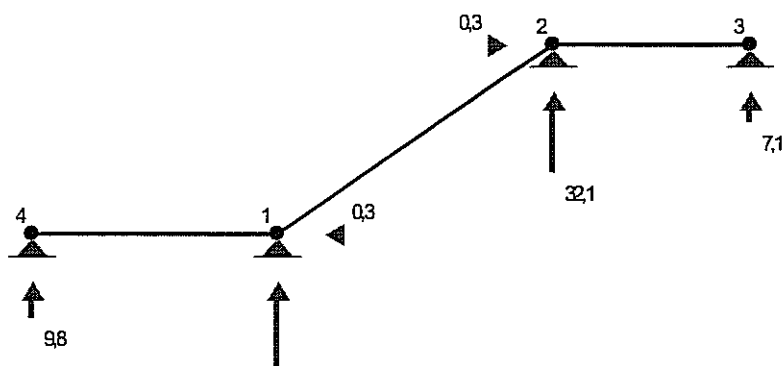


SIŁY PRZEKROJOWE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0,00	0,000	-7,0	15,4	-10,3
	0,52	1,405	3,8*	-0,0	0,3
	1,00	2,724	-5,8	-14,5	10,3
2	0,00	0,000	-5,8	14,3	0,0
	0,67	1,069	1,9*	0,0	0,0
	1,00	1,600	0,0	-7,1	0,0
3	0,00	0,000	7,0	-16,9	0,0
	0,63	1,266	-3,6*	0,0	0,0
	1,00	2,000	-0,0	9,8	0,0

* = Wartości ekstremalne

REAKCJE PODPOROWE:



REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	Wypadkowa[kN]:	M[kNm]:
1	-0,3	35,4	35,4	
2	0,3	32,1	32,1	
3	0,0	7,1	7,1	
4	-0,0	9,8	9,8	

Cechy przekroju:

zadanie schody bieg A-A, pręt nr 1, przekrój: $x_a=1,36$ m, $x_b=1,36$ m

Wymiary przekroju [cm]:

$h=15,0$, $b=155,0$,

Cechy materiałowe dla sytuacji stałej lub przejściowej

BETON: B30

$f_{ck}=25,0$ MPa, $f_{cd}=\alpha \cdot f_{ck}/\gamma_c=1,00 \times 25,0/1,50=16,7$ MPa

15c Cechy geometryczne przekroju betonowego:

$A_c=2325$ cm², $J_{cx}=43594$ cm⁴, $J_{cy}=4654844$ cm⁴

STAL: A-IIIIN (RB 500)

$f_{yk}=500$ MPa, $\gamma_s=1,15$, $f_{yd}=420$ MPa

$\xi_{lim}=0,0035/(0,0035+f_{yd}/E_s)=0,0035/(0,0035+420/200000)=0,625$,

Zbrojenie główne:

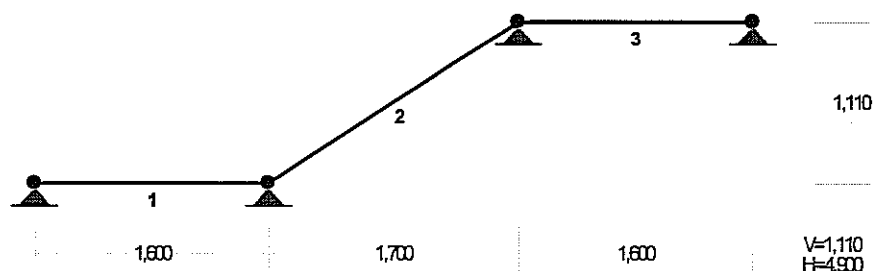
$A_{s1}+A_{s2}=17,28$ cm², $\rho=100(A_{s1}+A_{s2})/A_c=100 \times 17,28/2325=0,74$ %,

$J_{sx}=432$ cm⁴, $J_{sy}=38877$ cm⁴,

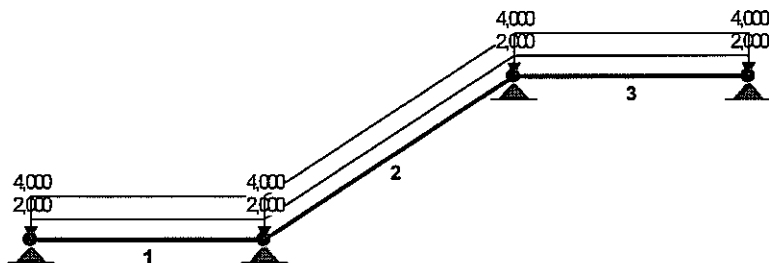


7.2 Bieg B-B

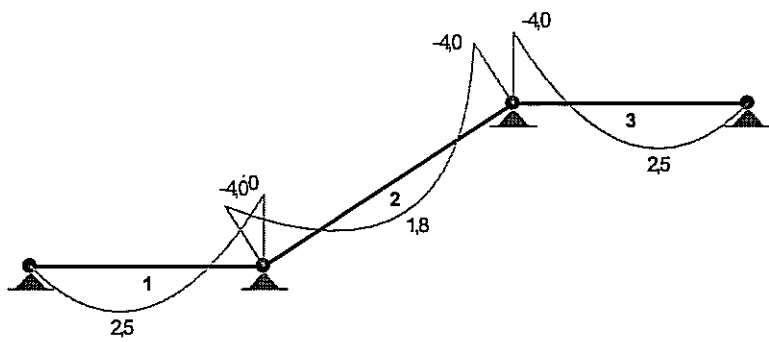
SCHEMAT STATYCZNY



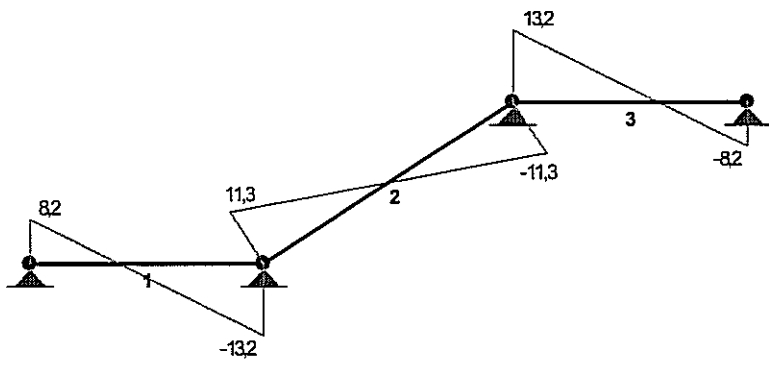
OBCIĄŻENIA:



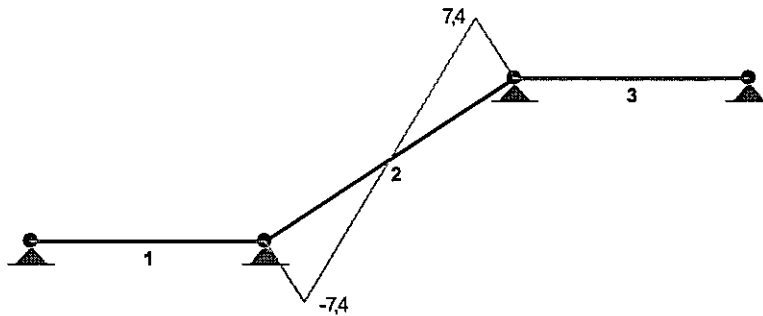
MOMENTY:



TNĄCE:



NORMALNE:

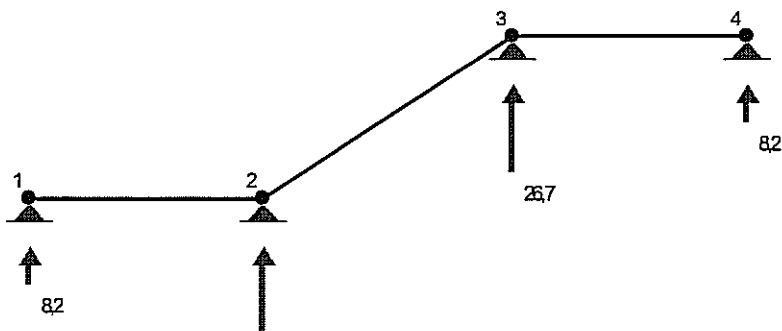


SIŁY PRZEKROJOWE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0,00	0,000	0,0	8,2	0,0
	0,38	0,613	2,5*	0,0	0,0
	1,00	1,600	-4,0	-13,2	0,0
2	0,00	0,000	-4,0	11,3	-7,4
	0,50	1,015	1,8*	0,0	-0,0
	1,00	2,030	-4,0	-11,3	7,4
3	0,00	0,000	-4,0	13,2	-0,0
	0,62	0,988	2,5*	-0,0	-0,0
	1,00	1,600	0,0	-8,2	-0,0

* = Wartości ekstremalne
* = Wartości ekstremalne

REAKCJE PODPOROWE:



REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	Wypadkowa[kN]:	M[kNm]:
1	0,0	8,2	8,2	
2	0,0	26,7	26,7	
3	-0,0	26,7	26,7	
4	-0,0	8,2	8,2	

Cechy przekroju:

zadanie schody bieg A-A, pręt nr 1, przekrój: $x_a=1,36$ m, $x_b=1,36$ m

Wymiary przekroju [cm]:

$h=15,0$, $b=155,0$,

Cechy materiałowe dla sytuacji stałej lub przejściowej

BETON: B30

$f_{ck}=25,0$ MPa, $f_{cd}=\alpha \cdot f_{ck}/\gamma_c=1,00 \times 25,0/1,50=16,7$ MPa

Cechy geometryczne przekroju betonowego:

$A_c=2325$ cm², $J_{cx}=43594$ cm⁴, $J_{cy}=4654844$ cm⁴

STAL: A-IIIN (RB 500)

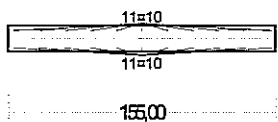
$f_{yk}=500$ MPa, $\gamma_s=1,15$, $f_{yd}=420$ MPa

$\xi_{lim}=0,0035/(0,0035+f_{yd}/E_s)=0,0035/(0,0035+420/200000)=0,625$,

Zbrojenie główne:

$A_{s1}+A_{s2}=17,28$ cm², $\rho=100(A_{s1}+A_{s2})/A_c=100 \times 17,28/2325=0,74$ %,

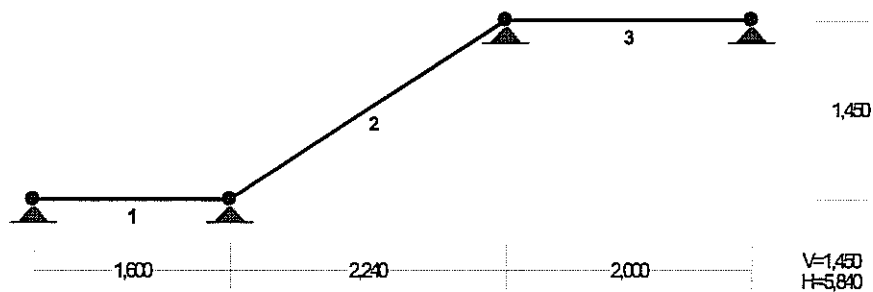
$J_{sx}=432$ cm⁴, $J_{sy}=38877$ cm⁴



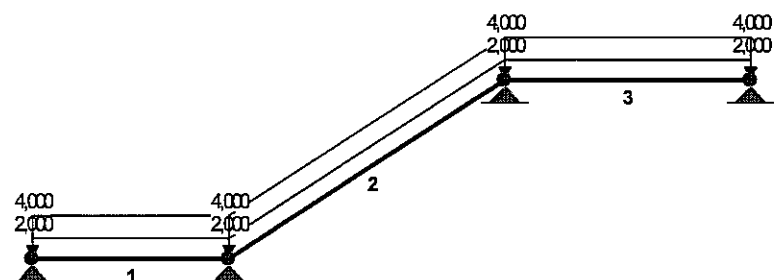
7.3 Bieg C-C

SCHEMAT STATYCZNY

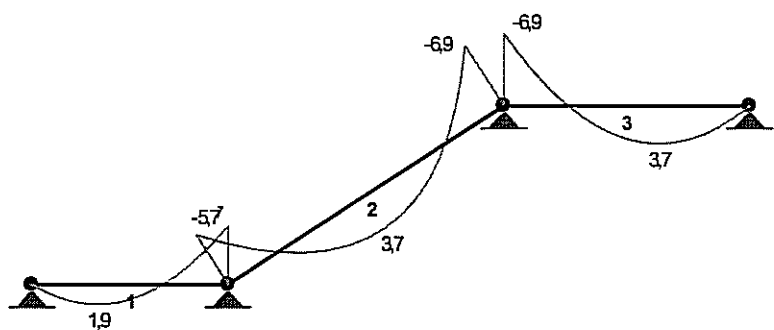
BUDYNEK ZAPLECZA SOCJALNO-SANITARNEGO
DLA GIMNAZJUM NR 16 PRZY UL. POTURZYŃSKIEJ 2 W LUBLINIE
PROJEKT WYKONAWCZY



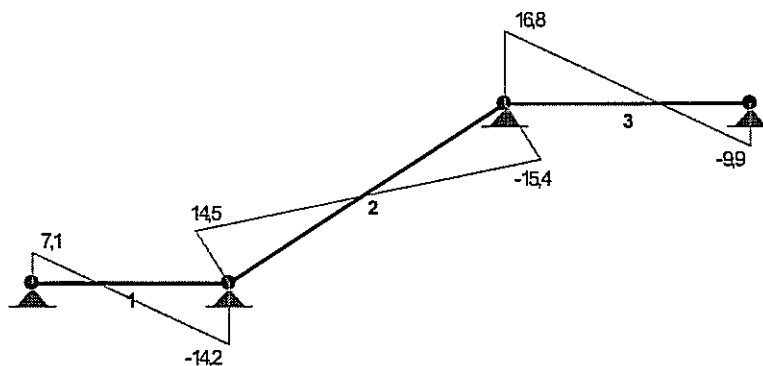
OBCIĄŻENIA:



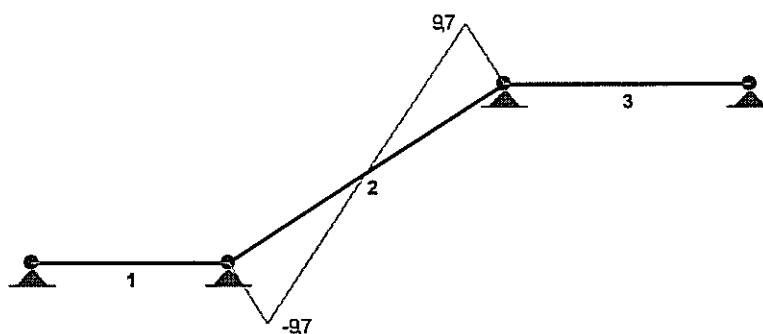
MOMENTY:



TNĄCE:



NORMALNE:

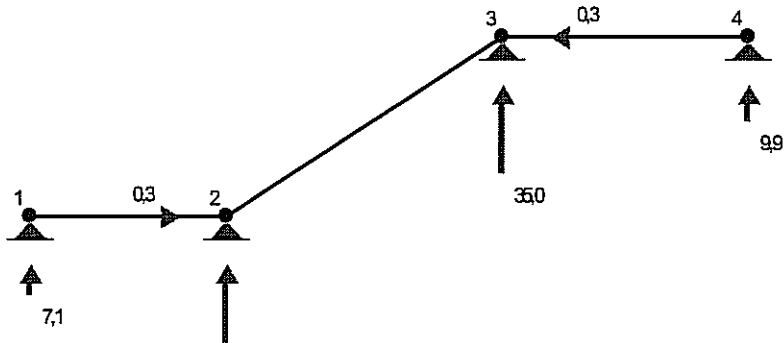


SIŁY PRZEKROJOWE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0,00	0,000	0,0	7,1	-0,0
	0,34	0,538	1,9*	-0,0	-0,0
	1,00	1,600	-5,7	-14,2	-0,0
2	0,00	0,000	-5,7	14,5	-9,7
	0,48	1,292	3,7*	-0,0	-0,3
	1,00	2,668	-6,9	-15,4	9,7
3	0,00	0,000	-6,9	16,8	-0,0
	0,63	1,258	3,7*	0,0	-0,0
	1,00	2,000	-0,0	-9,9	-0,0

* = Wartości ekstremalne

REAKCJE PODPOROWE:



REAKCJE PODPOROWE: T.1 rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	Wypadkowa[kN]:	M[kNm]:
1	0,0	7,1	7,1	
2	0,3	31,6	31,6	
3	-0,3	35,0	35,0	
4	-0,0	9,9	9,9	

Cechy przekroju:

zadanie schody bieg A-A, pręt nr 1, przekrój: $x_a=1,36$ m, $x_b=1,36$ m

Wymiary przekroju [cm]:

$h=15,0$, $b=155,0$,

Cechy materiałowe dla sytuacji stałej lub przejściowej

BETON: B30

$f_{ck}=25,0$ MPa, $f_{cd}=\alpha \cdot f_{ck}/\gamma_c=1,00 \times 25,0/1,50=16,7$ MPa

15c Cechy geometryczne przekroju betonowego:

$A_c=2325$ cm², $J_{cx}=43594$ cm⁴, $J_{cy}=4654844$ cm⁴

STAL: A-IIIN (RB 500)

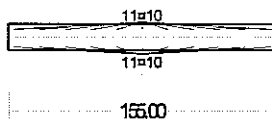
$f_{yk}=500$ MPa, $\gamma_s=1,15$, $f_{yd}=420$ MPa

$\xi_{lm}=0,0035/(0,0035+f_{yd}/E_s)=0,0035/(0,0035+420/200000)=0,625$,

Zbrojenie główne:

$A_{s1}+A_{s2}=17,28$ cm², $\rho=100 (A_{s1}+A_{s2})/A_c=100 \times 17,28/2325=0,74$ %,

$J_{sx}=432$ cm⁴, $J_{sy}=38877$ cm⁴,



8 ELEMENTY ZEWNĘTRZNE – MURY OPOROWE

8.1 Mur oporowy M1

1. Parametry obliczeniowe:

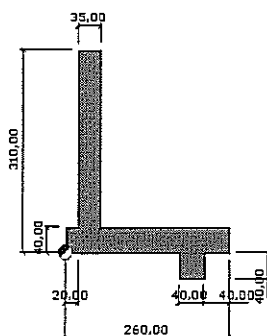
MATERIAŁ:

- **BETON:** klasa B 25, $f_{ck} = 20,00$ (MN/m²),
ciężar objętościowy = 24,00 (kN/m³)
- **STAL:** klasa A - IIIN, $f_{yk} = 490,00$ (MN/m²)

OPCJE:

- Obliczenia wg normy: betonowej: **PN-B-03264(2002)**
gruntowej: **PN-83/B-03010**
- Otulina: $c_1 = 30,0$ (mm), $c_2 = 50,0$ (mm)
- Agresywność środowiska: XC1, XC2, XC3, XC4
- Wymiarowanie muru ze względu na:
 - Nośność $m = 0,810$
 - Poślizg $m = 0,720$
 - Obrót $m = 0,720$
- Weryfikacja muru ze względu na:
 - Osiadanie średnie:
 $S_{dop} = 10,00$ (cm)
 - Różnicę osiadań:
 $DS_{dop} = 5,00$ (cm)
- Współczynniki redukcyjne dla:
 - Spójności gruntu 100,000 %
 - Tarcia gruntu 0,000 %
 - Odporu ściany 50,000 %
 - Odporu ostrogi 100,000 %
- Kąt tarcia grunt - ściana:
 - Odpór dla gruntów spoistych $-1/3 \times \varphi$
 - Parcie dla gruntów spoistych $1/2 \times \varphi$
 - Odpór dla gruntów niespoistych $-1/3 \times \varphi$
 - Parcie dla gruntów niespoistych $1/2 \times \varphi$

2. Geometria:



3. Grunt:

- Oznaczenie parametrów geotechnicznych metodą: A
- **Naziom** Głębokość gruntu za ścianą Ho = 280,00 (cm)
- **Uwarstwienie pierwotne:**

Opis:

Lp.	Nazwa gruntu	Poziom* [cm]	Mięgkość [cm]	Typ konsolidacji	Typ wilgotności	Id/I _L
1	Gлина	310,00	280,00	A	-	0,200

* Względem prawego dolnego punktu stopy

Parametry:

Lp.	Spójność [kN/m ²]	Kąt tarcia [Deg]	Ciężar obj. [kN/m ³]	M [MN/m ²]	Mo [MN/m ²]
1	36,67	20,47	19,00	34,85	26,14

5. Wyniki obliczeń geotechnicznych

PARCIA

Parcie i odpór gruntu : zgodnie z przemieszczeniami muru

Współczynniki parć i odporów granicznych i spoczynkowych dla gruntów:

Średni kąt nachylenia naziomu $\bar{\alpha} = 0,00$ (Deg)

Kąt nachylenia ściany $\bar{\alpha} = 0,00$ (Deg)

$$K_a = \frac{\cos^2 \cdot (\beta - \phi)}{\cos^2 \beta \cdot \cos(\beta + \delta_2) \cdot \left(1 + \sqrt{\frac{\sin(\phi + \delta_2) \cdot \sin(\phi - \varepsilon)}{\cos(\beta + \delta_2) \cdot \cos(\beta - \varepsilon)}} \right)^2}$$

$$K_p = \frac{\cos^2 \cdot (\beta + \phi)}{\cos^2 \beta \cdot \cos(\beta + \delta_2) \cdot \left(1 - \sqrt{\frac{\sin(\phi - \delta_2) \cdot \sin(\phi + \varepsilon)}{\cos(\beta + \delta_2) \cdot \cos(\beta - \varepsilon)}} \right)^2}$$

$$K_o = \frac{\sigma_x}{\sigma_z} = \frac{\nu}{1 - \nu}$$

$$K_a \leq K_o \leq K_p$$

- Uogólnione przemieszczenia graniczne
odpór 0,130
parcie 0,013

NOŚNOŚĆ

- Rodzaj podłoża pod stopą: jednorodne
- Kombinacja wymiarująca: 1,000*CM + 0,850*GP + 1,200*GZ + 1,000*naziom
- Zredukowane obciążenie wymiarujące:
N=-185,11 (kN/m) My=-151,50 (kN*m) Fx=-37,34 (kN/m)
- Zastępczy wymiar stopy: A = 222,55 (cm)
- Współczynnik nośności oraz wpływu nachylenia obciążenia:

$$N_B = 0,476 \quad i_B = 0,329$$

$$N_C = 10,324 \quad i_C = 0,508$$

$$N_D = 3,559 \quad i_D = 0,628$$

- Graniczny opór podłoża gruntowego: $Q_f = 465,47$ (kN/m)
- Współczynnik bezpieczeństwa: $Q_f \cdot m / N_r = 2,037 > 1,000$

OSIADANIE

- Rodzaj podłoża pod fundamentem: jednorodne
- Kombinacja wymiarująca: $1,000 \cdot CM + 1,000 \cdot GP + 1,000 \cdot GZ + 1,000 \cdot naziom$
- Zredukowane obciążenie wymiarujące:
 $N = -165,83$ (kN/m) $M_y = -131,51$ (kN*m) $F_x = -29,51$ (kN/m)
- Obciążenie charakterystyczne, jednostkowe od obciążeń całkowitych: $q = 0,06$ (MN/m²)
- Miąższość podłoża gruntowego aktywnie osiadającego: $z = 195,00$ (cm)
- Naprężenie na poziomie z:
 - dodatkowe: $s_{zd} = 0,01$ (MN/m²)
 - wywołane ciężarem gruntu: $s_{zg} = 0,05$ (MN/m²)
- Osiadanie: $S = 0,19$ (cm) $< S_{dop} = 10,00$ (cm)

OBRÓT

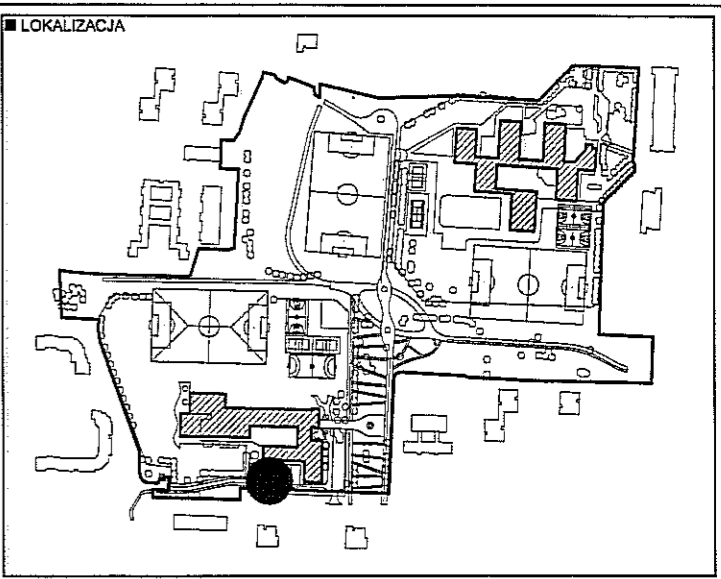
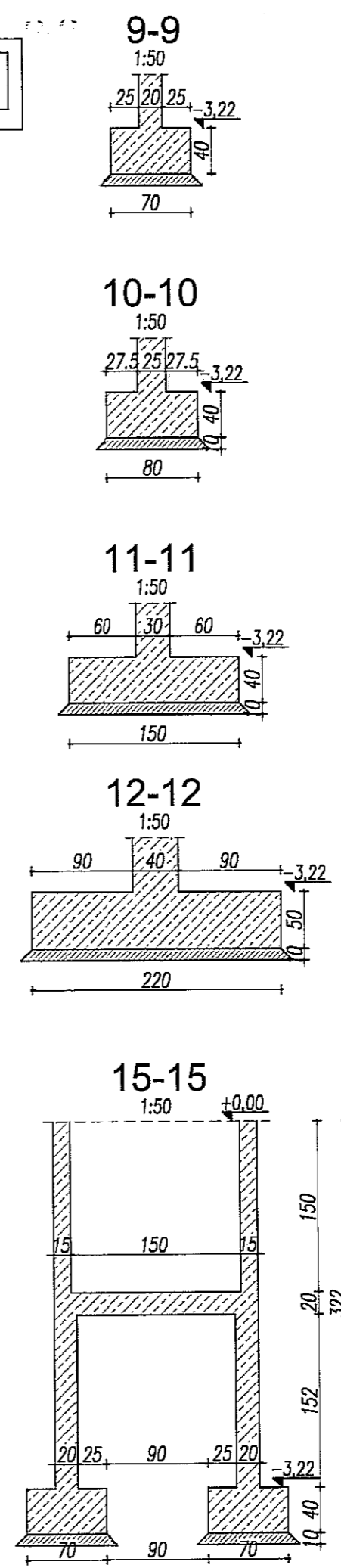
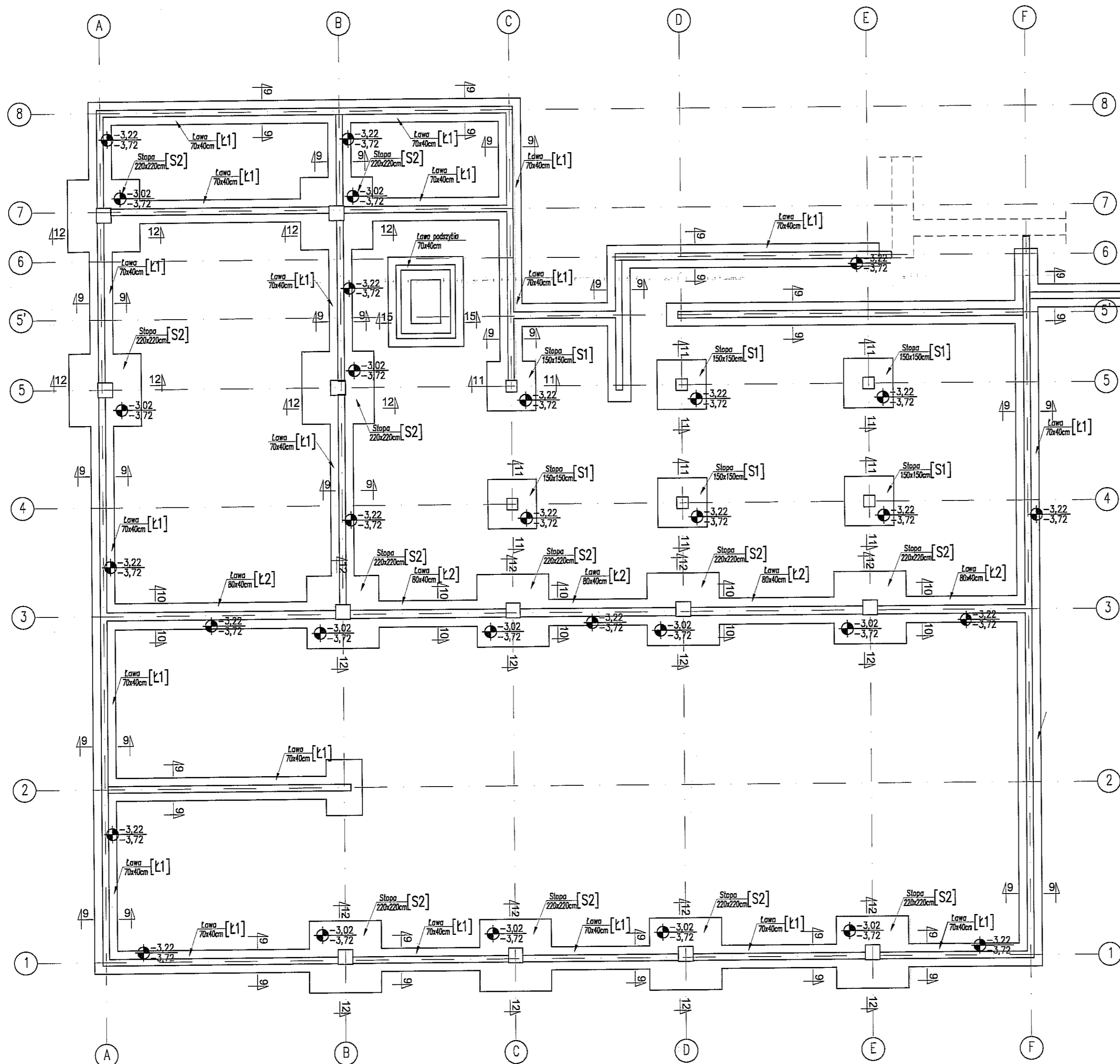
- Kombinacja wymiarująca: $1,000 \cdot CM + 0,850 \cdot GP + 1,200 \cdot GZ + 1,000 \cdot naziom$
- Zredukowane obciążenie wymiarujące:
 $N = -185,11$ (kN/m) $M_y = -151,50$ (kN*m) $F_x = -37,34$ (kN/m)
 - Moment obracający: $M_o = 48,83$ (kN*m)
 - Moment zapobiegający obrotowi fundamentu: $M_{uf} = 254,81$ (kN*m)
 - Współczynnik bezpieczeństwa: $M_{uf} \cdot m / M_o = 3,757 > 1,000$

POŚLIZG

- Kombinacja wymiarująca: $1,000 \cdot CM + 0,850 \cdot GP + 1,200 \cdot GZ + 1,000 \cdot naziom$
- Zredukowane obciążenie wymiarujące:
 $N = -185,11$ (kN/m) $M_y = -151,50$ (kN*m) $F_x = -37,34$ (kN/m)
- Zastępczy wymiar stopy: $A = 222,55$ (cm)
- Współczynnik tarcia:
 - gruntu (na poziomie posadowienia): $\mu = 0,230$
- Współczynnik redukcji spójności gruntu = 100,000 %
- Spójność: $C = 4,66$ (kN/m²)
- Wartość siły poślizgu: $Q_{tr} = 37,34$ (kN/m)
- Wartość siły zapobiegającej poślizgowi muru:
 - $Q_{ff} = N \cdot \mu + C \cdot A$
 - w poziomie posadowienia: $Q_{ff} = 52,98$ (kN/m)
- Współczynnik bezpieczeństwa: $Q_{ff} \cdot m / Q_{tr} = 1,022 > 1,000$

KĄTY OBROTU

- Rodzaj podłoża pod fundamentem: jednorodne
- Kombinacja wymiarująca: $1,000 \cdot CM + 1,000 \cdot GP + 1,000 \cdot GZ + 1,000 \cdot naziom$
- Zredukowane obciążenie wymiarujące:
 $N = -165,83$ (kN/m) $M_y = -131,51$ (kN*m) $F_x = -29,51$ (kN/m)
- Maksymalne jednostkowe naprężenia charakterystyczne od obciążeń całkowitych:
 $q_{max} = 0,09$ (MN/m²)
- Minimalne jednostkowe naprężenia charakterystyczne od obciążeń całkowitych:
 $q_{min} = 0,03$ (MN/m²)
- Kąt obrotu: $ro = 0,05$ (Deg)
- Współrzędne punktu obrotu ściany:
 $X = 407,36$ (cm)
 $Z = 0,00$ (cm)
- Współczynnik bezpieczeństwa: $20,753 > 1,000$



LEGENDA:

	żelbet pod stopami
	żelbet nad stopami

- OBJASNIENIA:**
1. Beton S2 - stropy
 2. Beton S2 - ściany zewnętrzne
 3. Wykonanie posadziki zgodnie z projektem architektonicznym i poszczególnymi zapisami.
 4. Przekład instalacji przez strop, który budownictwo, wykonując je, musi być przewidziane z odpowiednią ilością korytka i wykończony z odpowiednią architektoniczną oraz instalacyjną.
 5. Wykonanie przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami branżowymi.
 6. Roboty ziemno-techniczne muszą być przewidziane z odpowiednią ilością korytka i wykończony.
 7. W opisie konstrukcyjnym dokumentacji, obowiązują:
 - warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (wg ministerstwa budownictwa i krajowa Techniki Budowlanej)
 - normy Polskiego Komitetu Normizacyjnego (PKN)
 - instrukcja, wytyczne, świadectwa, doposażenia, atesty itp.
 - instrukcja, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano-instalacyjnych
 - przepisy techniczne ustalające kolejność i wykonywanych robót
 8. Przed rozpoczęciem wykonania robót zwrócić uwagę na stan istniejących.
 9. Lokalizację i geometrię fundamentów zaprojektowano, przyjmując: opracowanie inwestycyjne.

PRACOWNIA: **Bronisz Land Design**
 ul. Truskawkowa 10, 05-070 Suliszewek
 tel. (22) 783 37 16, kom 601 997 809
 www.bronisz.com

INWESTOR:
GMINA LUBLIN
 Plac Władysława Łokietka 1
 20-950 Lublin

INWESTYCJA: PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU ZAPLECZA SOCJALNO-SANITARNEGO DLA GIMNAZJUM NR 16 PRZY UL. POTURZYŃSKIEJ 2 W LUBLINIE

ADRES: LUBLIN, UL. POTURZYŃSKA 2
 DZIAŁKA NR 31, OBRĘB 4-CZECHÓW II

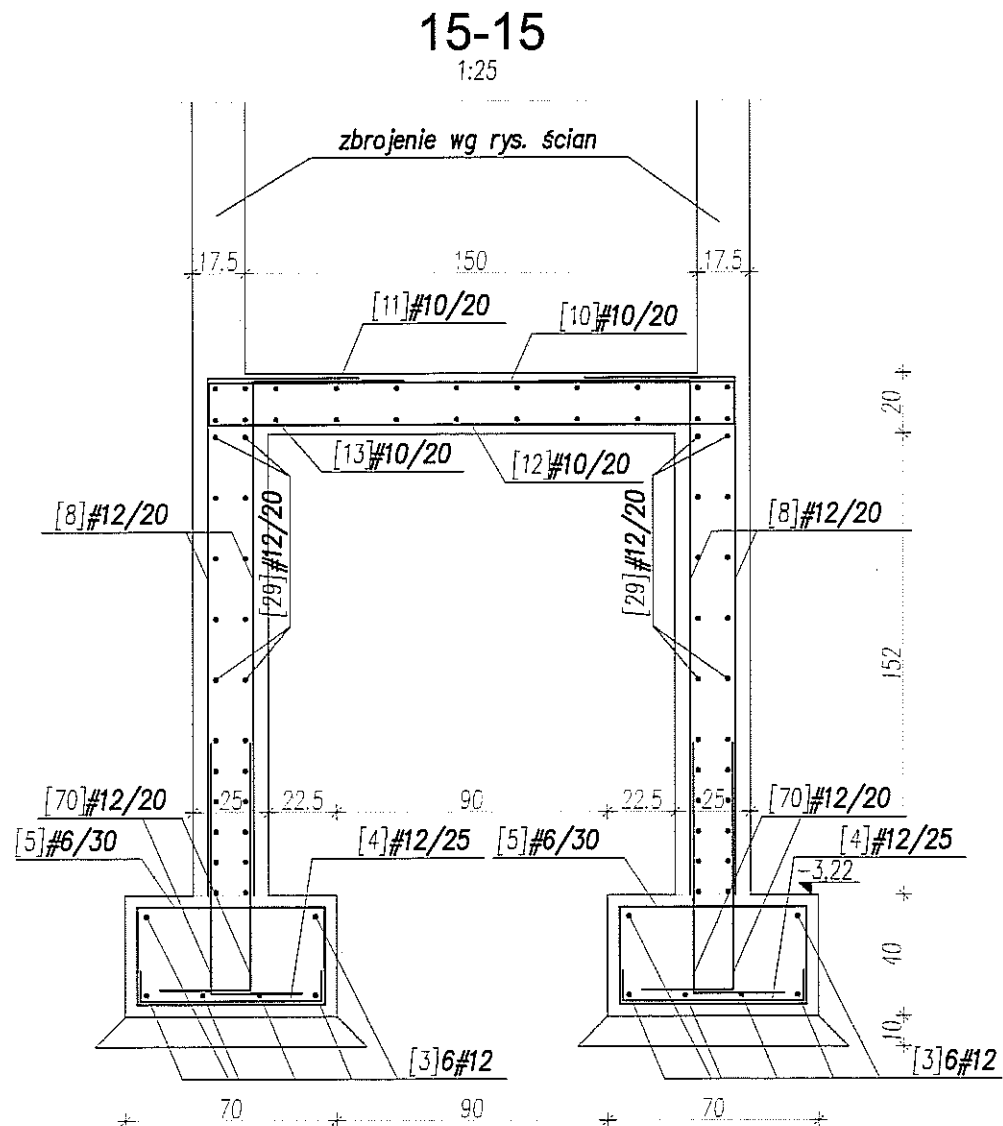
PRZEDMIOT: FUNDAMENTY - RYSUNEK SZALUNKOWY

BRANŻA: KONSTRUKCJA	FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY
PROJEKTANT: mgr inż. Marcin Janiszewicz	NR UPRAWNIENI: MAZ/0362/POOK/06
ZESPÓŁ: Inż. Łukasz Kudziński	PODPIS:

SPRAWDZIŁ: mgr inż. Tomasz Pyciarz	NR UPRAWNIENI: KL-36/2002	PODPIS:
-------------------------------------------	----------------------------------	----------------

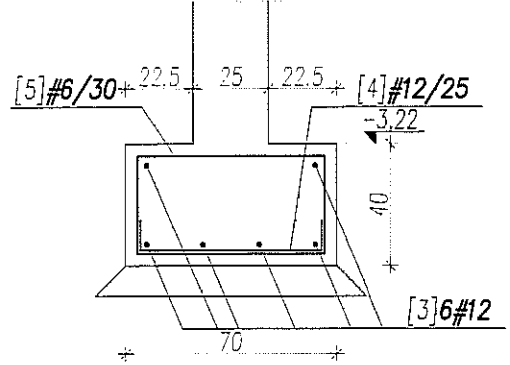
DATA: 08.2012	SKALA: 1:100/1:50	REWIZJA: -	NUMER RYSUNKU: LUB:PW:K:1.0
----------------------	--------------------------	-------------------	------------------------------------

BRONISZ LAND DESIGN ul. Truskawkowa 10, 05-070 Sulejów tel (22) 783 37 16, kom 601 997 809 www.bronisz.com



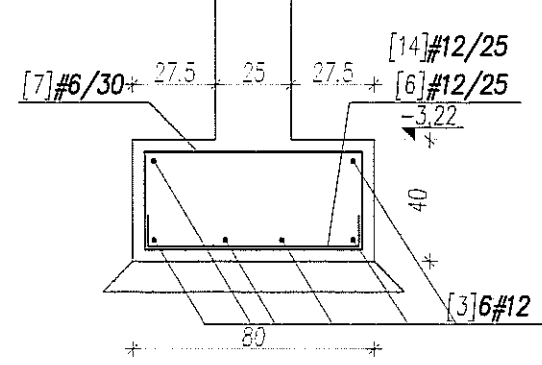
Ława Ł1

1:25
L=175 mb



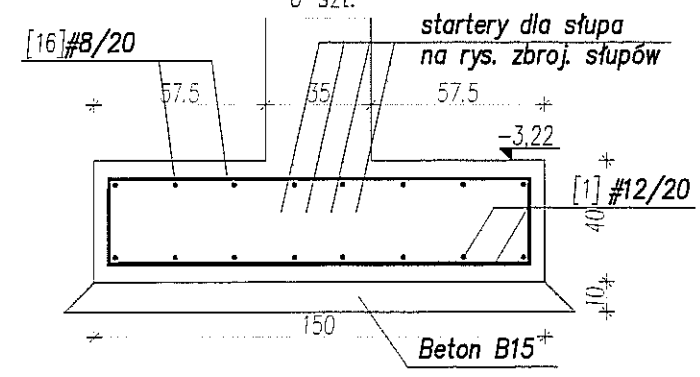
Ława Ł2

1:25
L=28,5 mb



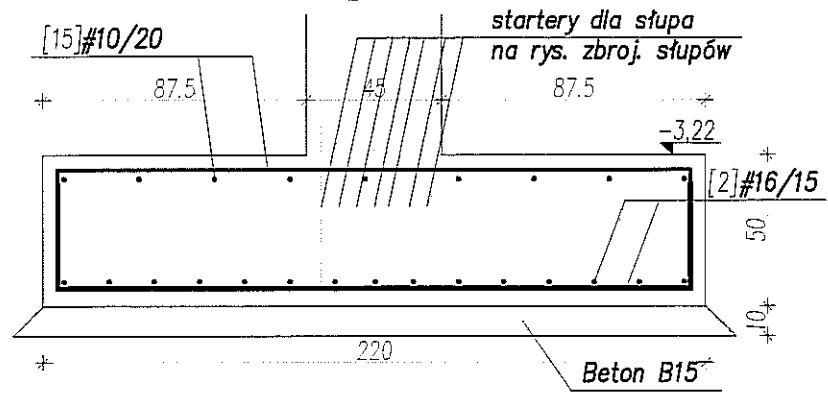
Stopa S1

1:25
6 szt.



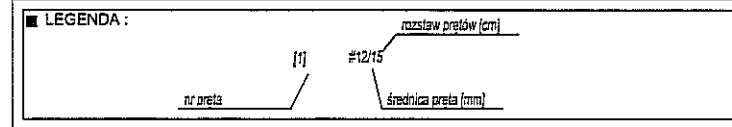
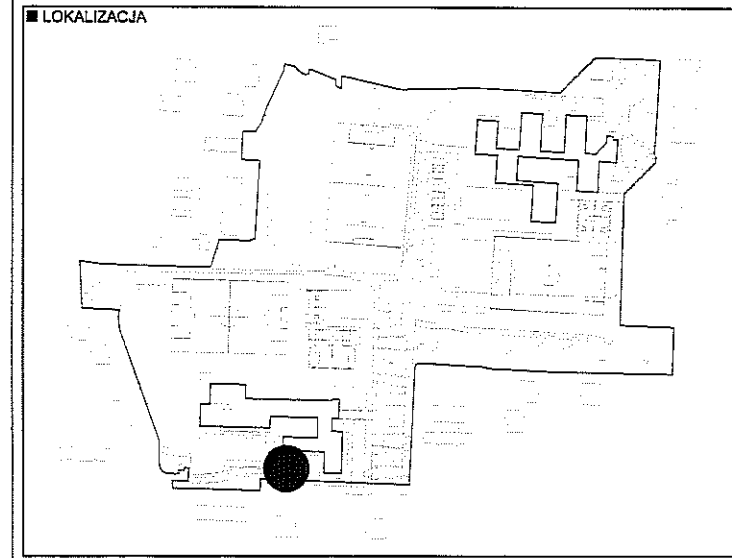
Stopa S2

1:25
12 szt.



WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ

lir	φ [mm]	klasa stali	Sztuk	kg	Długość [cm]	Długość cokołowa [m]	#6	#8	#10	#12	#16
1	#12	A-III-N	96	25	140	190				182.4	
2	#16	A-III-N	350	25	310	280					1008
3	#12	A-III-N	107	1200	1200					1284	
4	#12	A-III-N	730	10	60	80				584	
5	#6	A-III-N	609	10	62	284	1224				
6	#12	A-III-N	120	10	70	90				108	
7	#6	A-III-N	90	10	70	220	198				
8	#12	A-III-N	90	50	173	220				198	
9	#10	A-III-N	21	1200	1200					252	
10	#10	A-III-N	11	14	172	252				28.82	
11	#10	A-III-N	9	14	33	313				28.17	
12	#10	A-III-N	11	174	174					19.14	
13	#10	A-III-N	9	225	225					20.25	
14	#12	A-III-N	5	10	180	180				9	
15	#10	A-III-N	350	35	210	260				1008	
16	#8	A-III-N	98	25	140	190				182.4	
17	#12	A-III-N	90	30	82	112				100.8	
Długość ogółem [m]						1422	182.4	1356.38	2466.2	1008	
Ciężar 1mb [kg]						0.222	0.395	0.617	0.888	1.58	
Ciężar ogółem [kg]						315.7	72	836.9	2190	1592.6	
Ciężar wg klas stali [kg]										5007.2	
Ciężar razem [kg]										5007.2	



- OBJAŚNIENIA:**
- Beton B37 - stropy
Beton B30 - ściany, schody
Beton B37 - słupy
 - Rysunek rozpatrywać łącznie z projektem architektonicznym i pozostałymi rys. zbranienymi.
 - Przebiegi instalacji przez zew. ściany budynku, znajdujące się poniżej poz. terenu, należy zabezpieczyć przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.
 - Przed przystąpieniem do betonowania należy potwierdzić zgodność lokalizacji elementów betonowanych oraz otworów w konstrukcji z dokumentacją architektoniczną oraz instalacyjną.
 - Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami branżowymi.
 - Roboty budowlano - instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą bieżącą koordynacją międzybranżową.
 - W sprawach nieoczekiwanych dokumentacja obowiązująca:
 - warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlano - montaż.
 - (wg ministerstwa budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej)
 - normy polskiego komitetu normalizacyjnego (PKN)
 - instrukcja, wytyczne, ścisła instrukcja, doposażenie, atesty (TB)
 - instrukcja, wytyczne i warunki techniczne producenta i dostawców materiałów budowlano - instalacyjnych
 - przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót
 - Przed rozpoczęciem wykonania robót zwrócić uwagę na dokumentację ze stanem istniejącym.
 - Lokalizacja i geometrię fundamentów zaplanowano, przyjmując oparcie na inwentaryzacji.

PRACOWNIA:
Bronisz Land Design
BRONISZ LAND DESIGN
ul. Truskawkowa 10, 05-070 Sulejów
tel (22) 783 37 16, kom 601 997 809
www.bronisz.com

INWESTOR:

GMINA LUBLIN
Plac Władysława Łokietka 1
20-950 Lublin

INWESTYCJA: PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU ZAPLECZA SOCJALNO-SANITARNEGO DLA GIMNAZJUM NR 16 PRZY UL. POTURZYŃSKIEJ 2 W LUBLINIE

ADRES: LUBLIN, UL. POTURZYŃSKA 2
DZIAŁKA NR 31, OBRĘB 4-CZECHÓW II

PRZEDMIOT: FUNDAMENTY RYSUNEK ZBROJENIOWY

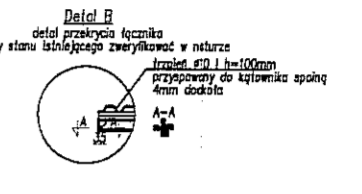
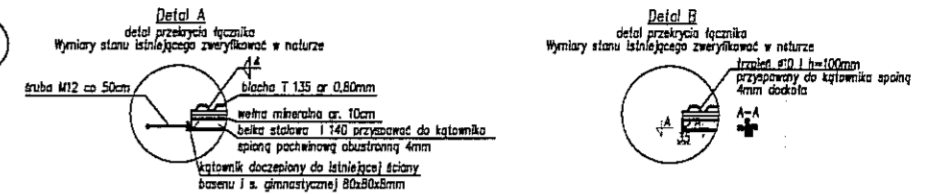
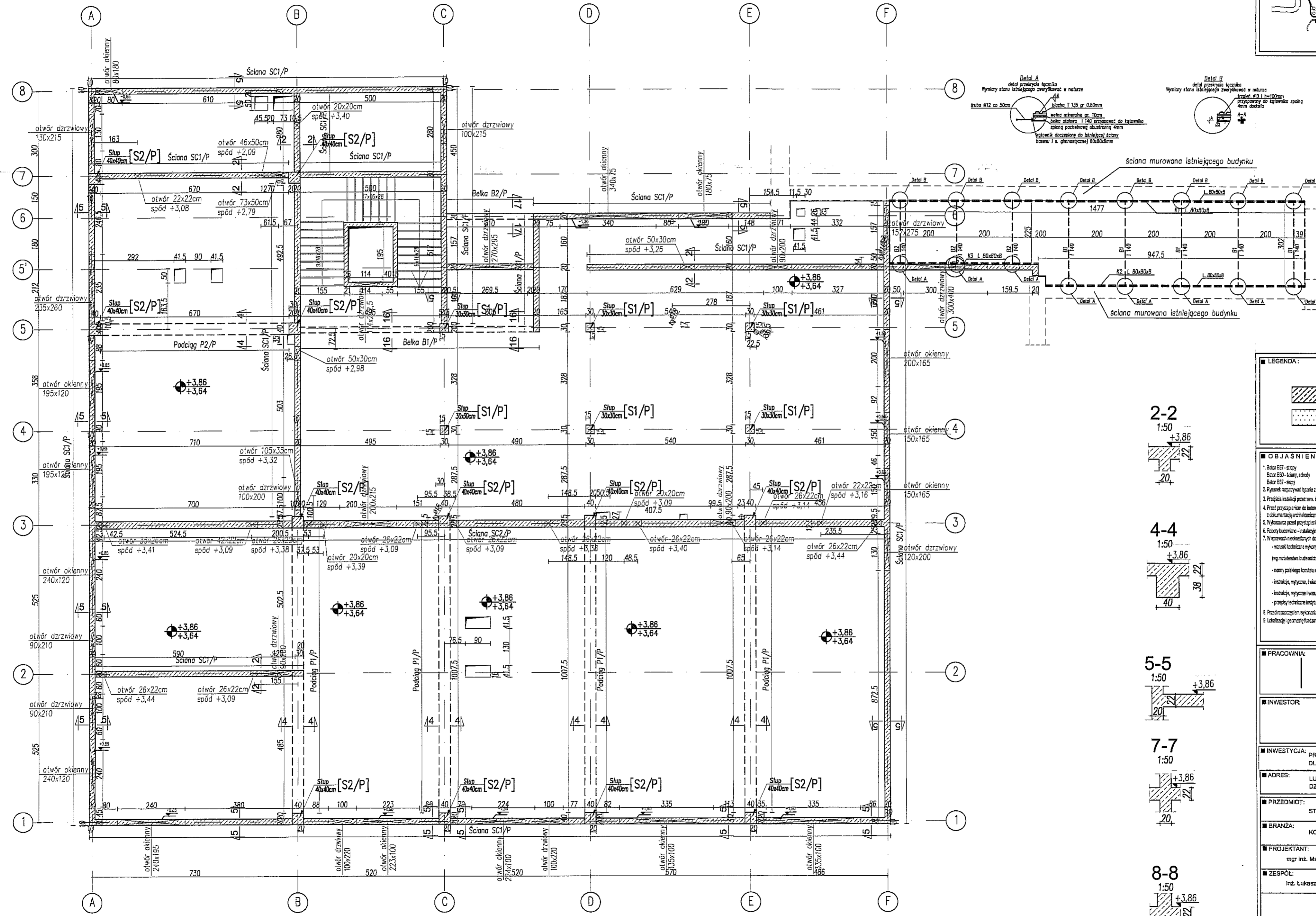
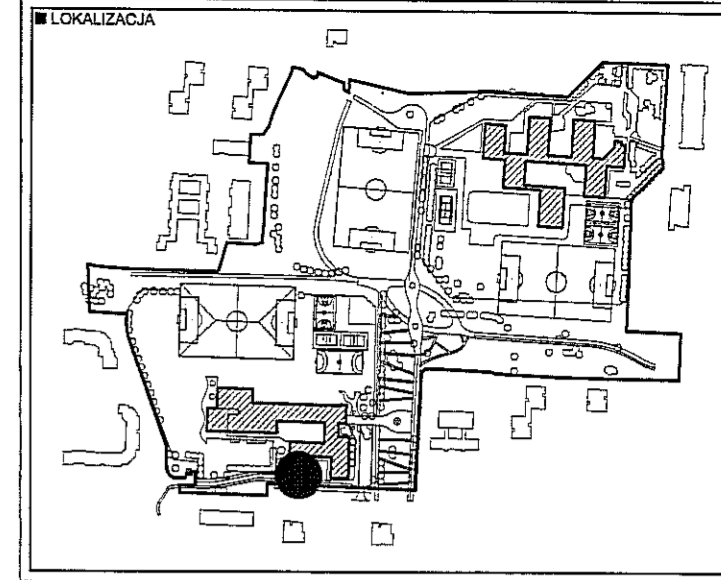
BRANŻA: KONSTRUKCJA **FAZA:** PROJEKT WYKONAWCZY

PROJEKTANT: mgr inż. Marcin Janisiewicz **NR UPRAWNIENI:** MAZ/0362/POOK/06 **PODPIS:**

ZESPÓŁ: inż. Łukasz Kukliński **PODPIS:**

SPRAWDZIŁ: mgr inż. Tomasz Pyciarz **NR UPRAWNIENI:** KL-36/2002 **PODPIS:**

DATA: 08.2012 **SKALA:** 1:25 **REWIZJA:** -- **NUMER RYSUNKU:** LUB:PW:K:1.2



LEGENDA:

	ładunek pod strypami
	ładunek nad strypami

- OBJASNIENIA:**
1. Baza B2 - stropy
 2. Baza B3 - ściany, łazienki
 3. Wykonanie instalacji gazowej, elektrycznej, wodno-kanalizacyjnej i wentylacji mechanicznej.
 4. Prace przygotowawcze do wykonania robót: pozyskanie i przygotowanie materiałów, wyznaczenie osi i linii, wyznaczenie punktów pomiarowych, wykonanie pomiarów i dokumentacja geodezyjna oraz instalacyjna.
 5. Wykonanie prac przygotowawczych do robót budowlanych (np. wykopanie, wyłożenie, wyznaczenie osi i linii).
 6. Roboty budowlane - instalacje muszą być wykonane z materiałów i wyrobów technicznych.
 7. W sprawach nieskłonionych dokumentacja dodatkowa.
 8. Wykonanie robót budowlanych i instalacyjnych (np. wykopanie, wyłożenie, wyznaczenie osi i linii).
 9. Wykonanie robót budowlanych i instalacyjnych (np. wykopanie, wyłożenie, wyznaczenie osi i linii).
 10. Wykonanie robót budowlanych i instalacyjnych (np. wykopanie, wyłożenie, wyznaczenie osi i linii).

PRACOWNIA: **Bronisz Land Design**
 ul. Truskawkowa 10, 05-070 Suliszów
 tel (22) 783 37 16, kom 601 997 809
 www.bronisz.com

INWESTOR: **GMINA LUBLIN**
 Plac Władysława Łokietka 1
 20-950 Lublin

INWESTYCJA: PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU ZAPLECZA SOCJALNO-SANITARNEGO DLA GIMNAZJUM NR 16 PRZY UL. POTURZYŃSKIEJ 2 W LUBLINIE

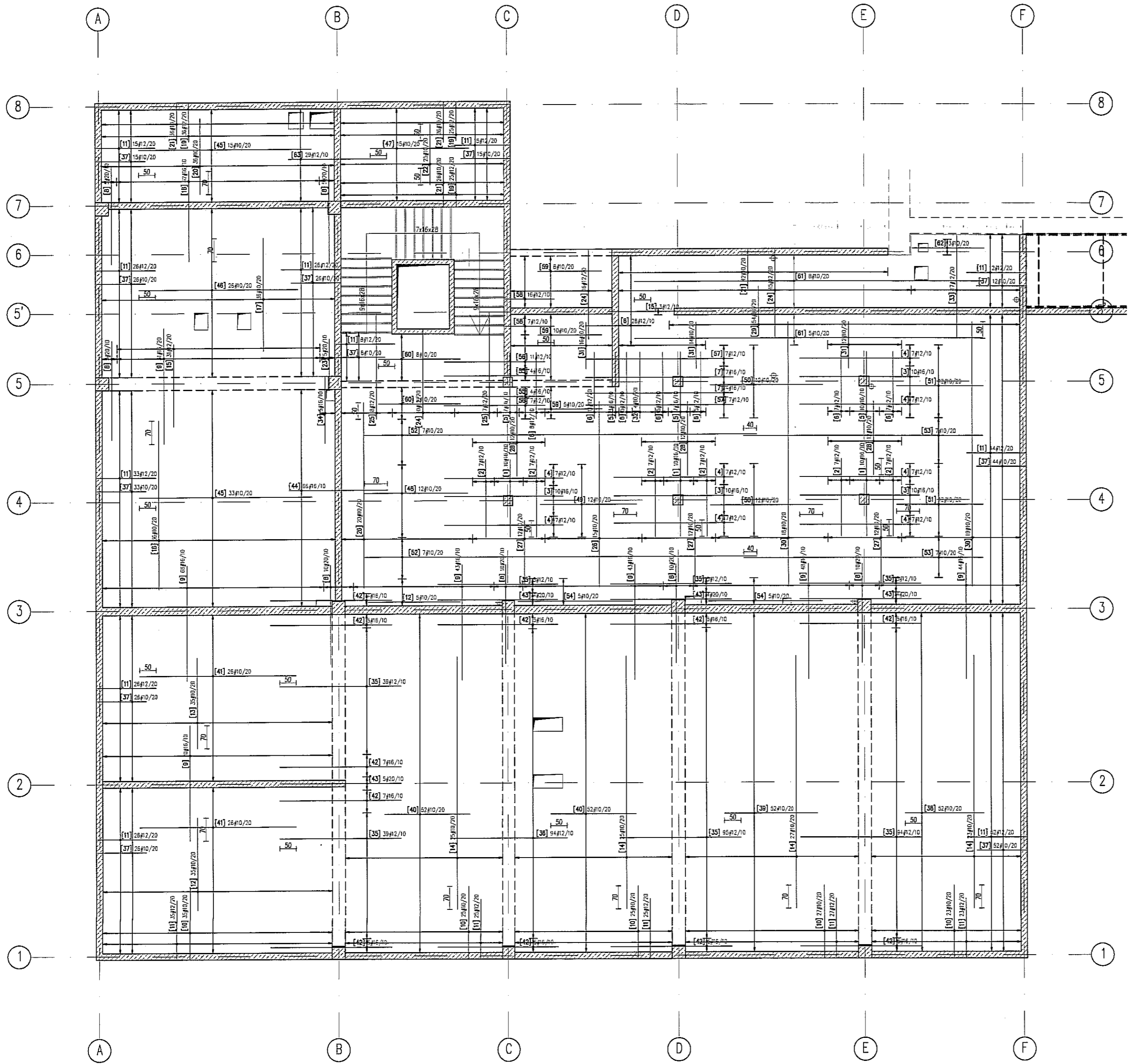
ADRES: LUBLIN, UL. POTURZYŃSKA 2
 DZIAŁKA NR 31, OBRĘB 4-CZECHÓW II

PRZEDMIOT: STROP NAD PARTEREM - RYSUNEK SZALUNKOWY

BRANŻA: KONSTRUKCJA	FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY
PROJEKTANT: mgr inż. Marcin Janisiewicz	NR UPRAWNIENI: MAZ/0362/POOK/06
ZESPÓŁ: inż. Lukasz Kukliński	PODPIS:
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Tomasz Pyciarz	NR UPRAWNIENI: KL-39/2002
DATA: 08.2012	SKALA: 1:100/1:50
REWIZJA: 01	NUMER RYSUNKU: LUB:PW:K:2.0

BRONISZ LAND DESIGN ul. Truskawkowa 10, 05-070 Suliszów, tel (22) 783 37 16, kom 601 997 809 www.bronisz.com

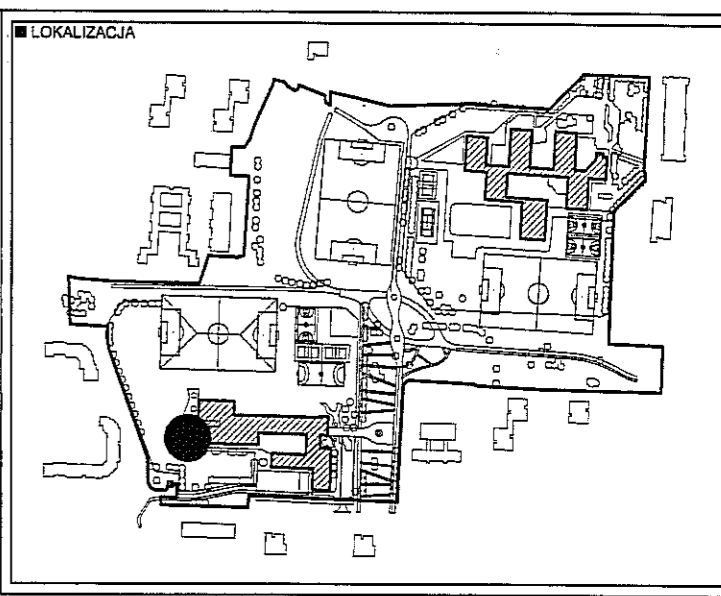
BRONISZ LAND DESIGN ul. Truskawkowa 10, 05-070 Sulejów, tel (22) 763 37 10, kom 601 997 808 www.bronisz.com



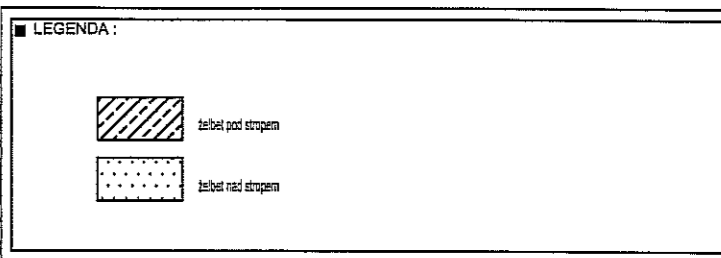
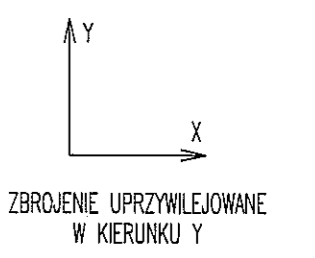
WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ

Nr	p	Klasa	Skala	Kształt [cm]	Długość [cm]	Umieszczenie w kierunku [m]			
						#1	#2	#3	#4
1	#16	A-III	30	235	235				70.5
2	#12	A-III	42	235	235	98.7			
3	#16	A-III	40	265	265		146		
4	#12	A-III	56	265	265	204.4			
5	#16	A-III	27	220	200			54	
6	#12	A-III	76	220	200	152			
7	#16	A-III	11	450	450			49.5	
8	#20	A-III	55	300	300				165
9	#16	A-III	347	350	350		121.5		
10	#10	A-III	135	180	225	386.1			
11	#12	A-III	418	180	246	1028.28			
12	#10	A-III	40	280	280	112			
13	#10	A-III	33	275	275	96.25			
14	#10	A-III	100	265	265	755			
15	#12	A-III	34	250	250	85			
16	#10	A-III	36	310	310	183.6			
17	#10	A-III	38	342	342	123.12			
18	#16	A-III	62	275	275		170.5		
19	#12	A-III	86	180	181	155.65			
20	#10	A-III	36	230	230	82.8			
21	#10	A-III	130	180	180	241.8			
22	#10	A-III	25	184	184	46			
23	#20	A-III	5	241	241			12.05	
24	#12	A-III	71	336	336	238.56			
25	#12	A-III	15	320	320	48			
26	#10	A-III	35	560	560	196			
27	#10	A-III	38	202	202	72.72			
28	#10	A-III	36	223	223	80.28			
29	#10	A-III	54	150	150	81			
30	#10	A-III	37	800	800	296			
31	#10	A-III	42	140	140	58.6			
32	#10	A-III	4	200	200	8			
33	#12	A-III	17	378	378	84.26			
34	#16	A-III	5	266	266	13.3			
35	#12	A-III	282	370	370	1043.4			
36	#12	A-III	94	360	360	338.4			
37	#10	A-III	283	216	216	611.28			
38	#10	A-III	52	240	240	124.8			
39	#10	A-III	52	285	285	148.2			
40	#10	A-III	104	260	260	270.4			
41	#10	A-III	52	477	477	248.04			
42	#16	A-III	58	370	370	214.6			
43	#20	A-III	17	370	370	62.9			
44	#16	A-III	66	300	300	198			
45	#10	A-III	48	527	527	252.96			
46	#10	A-III	28	485	485	128.1			
47	#10	A-III	15	300	300	46			
48	#10	A-III	12	315	315	37.6			
49	#10	A-III	12	295	295	35.4			
50	#10	A-III	24	345	345	82.8			
51	#10	A-III	24	285	285	63.6			
52	#10	A-III	14	1200	1200	158			
53	#10	A-III	14	733	733	102.62			
54	#10	A-III	10	350	350	35			
55	#16	A-III	8	310	310	24.8			
56	#12	A-III	18	310	310	55.8			
57	#12	A-III	14	450	450	63			
58	#12	A-III	23	216	216	49.68			
59	#10	A-III	23	195	195	44.85			
60	#10	A-III	13	250	250	32.5			
61	#10	A-III	13	1665	1665	138.45			
62	#10	A-III	3	286	286	6.58			
63	#12	A-III	29	300	300	87			

Współczynniki	5405.85	3712.14	2155.7	239.85
Ciepota [kcal]	0.617	0.688	1.58	2.47
Ciepota [kcal]	3335.4	3298.4	3408	592.2
Ciepota [kcal]			(A-III)	10530.5
Ciepota [kcal]				10630.5



OZNACZENIA:
 rozstaw prętów [cm]
 nr pręta [1] #12/15
 średnica pręta [mm]



- OBJASNIENIA:**
- Beton S37 - stropy
 - Beton S33 - ściany, słupy
 - Beton S37 - słupy
 - Przejścia instalacji przez ściany, słupy, stropy, wykonywane są zgodnie z projektem instalacji i przepisami o ochronie przeciwpożarowej.
 - Przed przystąpieniem do budowy należy wykonać pomiary lokalizacji elementów betonowych oraz osiarki w kierunku Z i dokumentację architektoniczną oraz instalacyjną.
 - Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami budowlanymi.
 - Roboty budowlane - instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą listwą kontrolującą między innymi:
 - wersja techniczna wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych
 - wg minimalnych budowlanych i Instalacji Techniki Budowlanej
 - normy polskiego komitetu normalizacyjnego (PKN)
 - instrukcje, wytyczne, szczegółowe, opisy, specyfikacje, specyfikacje
 - instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano-instalacyjnych
 - przepisy techniczne regulujące kontrolujące jakość materiałów i wykonanych robót
 - Przed rozpoczęciem wykonania robót zwrócić uwagę na dokumentację, ze stanem bieżącym.
 - Lokalizacja i geometria fundamentów w zaprawie cementowej, przyjęcie, opracowanie inwentaryzacyjne.

PRACOWNIA:
Bronisz Land Design
 ul. Truskawkowa 10, 05-070 Sulejów
 tel (22) 763 37 16, kom 601 997 808
 www.bronisz.com

INWESTOR:
GMINA LUBLIN
 Plac Władysława Łokietka 1
 20-950 Lublin

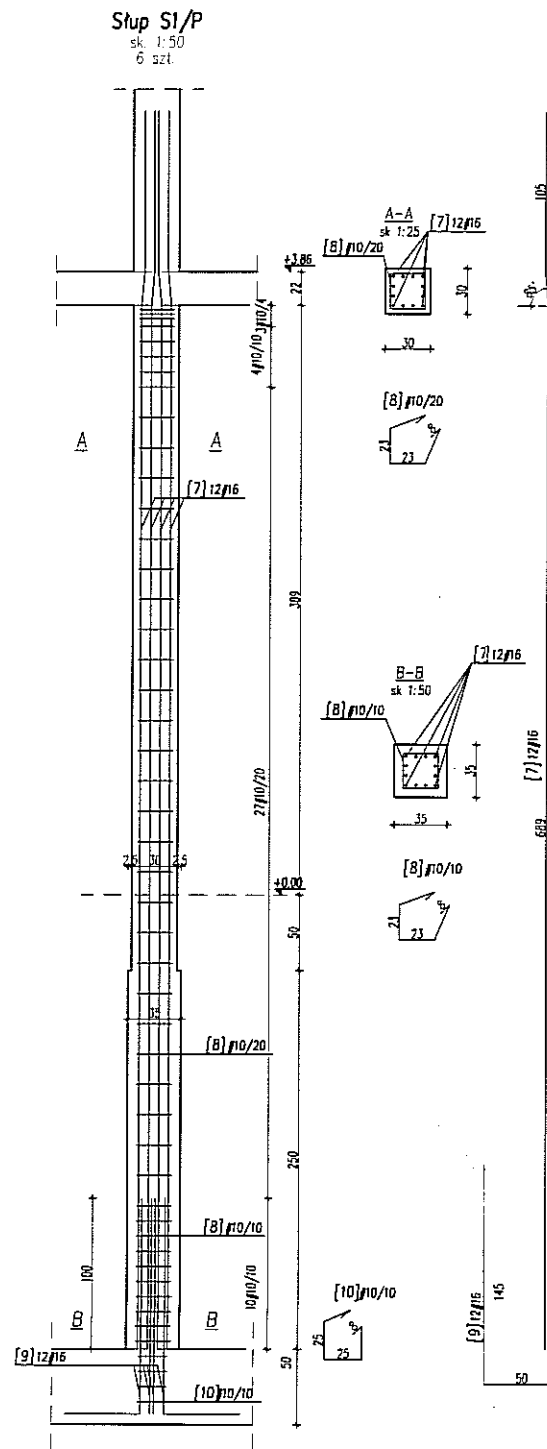
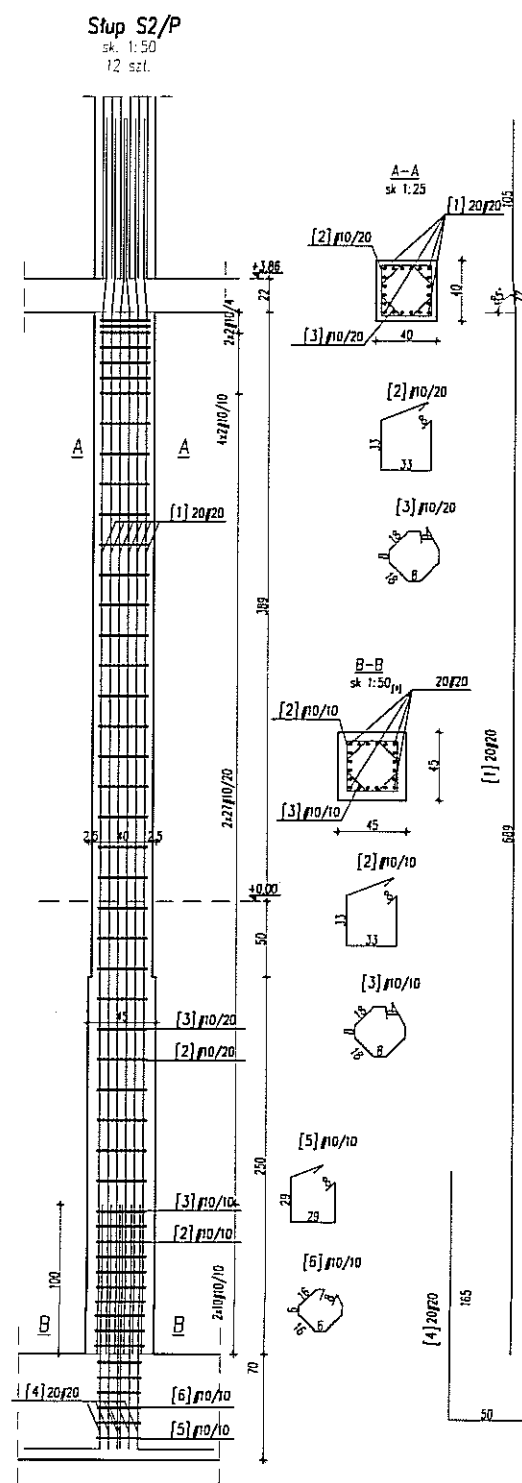
INWESTYCJA: PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU ZAPLECZA SOCJALNO-SANITARNEGO DLA GIMNAZJUM NR 16 PRZY UL. POTURZYŃSKIEJ 2 W LUBLINIE

ADRES: LUBLIN, UL. POTURZYŃSKA 2 DZIAŁKA NR 31, OBRĘB 4-CZECHÓW II

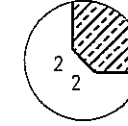
PRZEDMIOT: STROP NAD PARTEREM - ZBROJENIE GÓRNE

BRANŻA: KONSTRUKCJA	FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY
PROJEKTANT: mgr inż. Marcin Janisiewicz	NR UPRAWNIENI: MAZ/0362/POOK/06
ZESPÓŁ: inż. Łukasz Kukliński	PODPIS: <i>[Signature]</i>

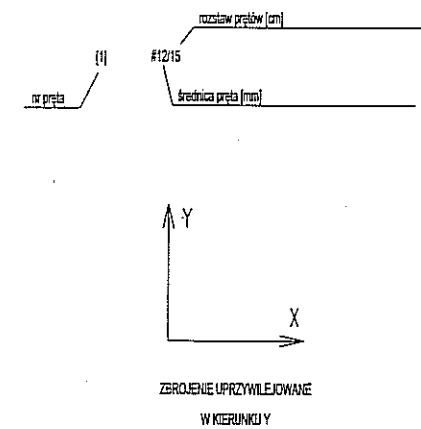
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Tomasz Pyciarz	NR UPRAWNIENI: KL-36/2002	PODPIS: <i>[Signature]</i>
DATA: 08.2012	SKALA: 1:100	REWIZJA: -
NUMER RYSUNKU: LUB:PW:K:2.2		



DETAL SFAZOWANIA NAROŻY
Skala 1:5

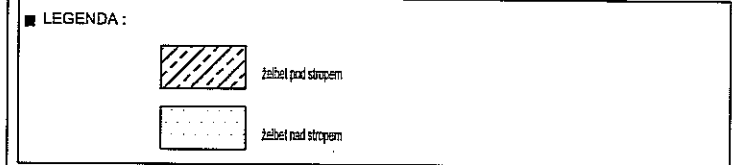
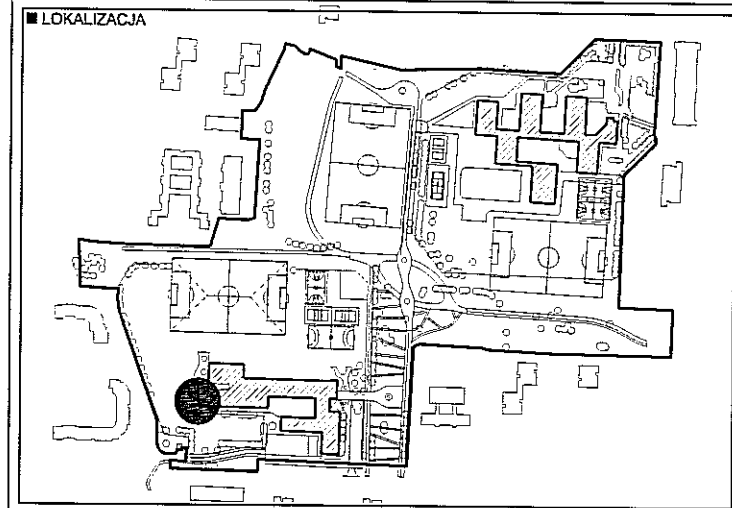


OZNACZENIA:



WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ
DLA SŁUPÓW KONDYGNACJI PARTERU

Nr	Ø [mm]	Klasa stali	Szluk	Kształt [cm]	Długość całkowita [m]		
					#10	#16	#20
1	Ø20	A-III	240	Kształt wg rys.	816		1958.4
2	Ø10	A-III	545	8 33 33	148	806.6	
3	Ø10	A-III	545	Kształt wg rys.	118	643.1	
4	Ø20	A-III	240	50 165	215		516
5	Ø10	A-III	72	8 29 29	132	95.04	
6	Ø10	A-III	72	Kształt wg rys.	97	69.84	
7	Ø16	A-III	72	Kształt wg rys.	816		587.52
8	Ø10	A-III	280	8 23 23	108	302.4	
9	Ø16	A-III	72	50 145	195		140.4
10	Ø10	A-III	24	8 25 25	116	27.84	
Długość ogółem [m]					1944.82	727.92	2474.4
Ciężar 1mb [kg]					0.617	1.58	2.47
Ciężar ogółem [kg]					1200	1150.1	6111.8
Ciężar wg klas stali [kg]					(A-III) 8461.9		
Ciężar razem [kg]					8461.9		



- OBJASNIENIA:
- Beton B37 - stropy
Beton B30 - ściany, schody
Beton B37 - stopy
 - Rysunek rozpatrywać łącznie z projektem architektonicznym i pozostałymi rys. zmniejszonymi.
 - Przejścia instalacji przez zew. ściany budynku, znajdujące się poniżej poz. terenu, należy zabezpieczyć przed możliwością przenikania gazów do wnętrza budynku.
 - Przed przystąpieniem do betonowania należy potwierdzić zgodność lokalizacji elementów betonowanych oraz otworów w konstrukcji z dokumentacją architektoniczną oraz instalacyjną.
 - Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami branżowymi.
 - Roboty budowlano - instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą bezpołąkowaną koordynacją międzybranżową.
 - W sprawach nieokreślonych dokumentacją obowiązującą:
 - warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlano - instalacyjnych.
 - (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej)
 - normy polskiego komitetu normalizacyjnego (P.K.N.)
 - instrukcje, wytyczne, świadectwa, dopuszczenia, atesty ITB
 - instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano instalacyjnych
 - przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót
 - Przed rozpoczęciem wykonania robót zwrócić uwagę na stanem istniejącym.
 - Lokalizację i geometrię fundamentów zaprzędkowano, przyjmując opracowanie inwestycyjne.

PRACOWNIA:
Bronisz Land Design
ul. Truskawkowa 10, 05-070 Sulejów
tel (22) 783 37 16, kom 601 997 809
www.bronisz.com

INWESTOR:

GMINA LUBLIN
Plac Władysława Łokietka 1
20-950 Lublin

INWESTYCJA:
PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU ZAPLECZA SOCJALNO-SANITARNEGO
DLA GIMNAZJUM NR 16 PRZY UL. POTURZYŃSKIEJ 2 W LUBLINIE

ADRES:
LUBLIN, UL. POTURZYŃSKA 2
DZIAŁKA NR 31, OBRĘB 4-CZECHÓW II

PRZEDMIOT:
SŁUPY KONDYGNACJI PARTERU

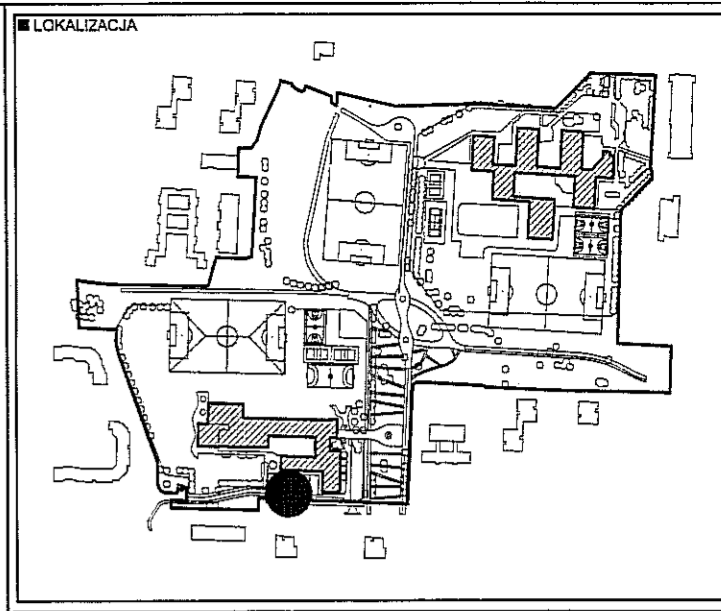
BRANŻA: KONSTRUKCJA
FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY

PROJEKTANT: mgr inż. Marcin Janisiewicz
NR UPRAWNIEN: MAZ/0362/POOK/06
PODPIS: *Janisiewicz*

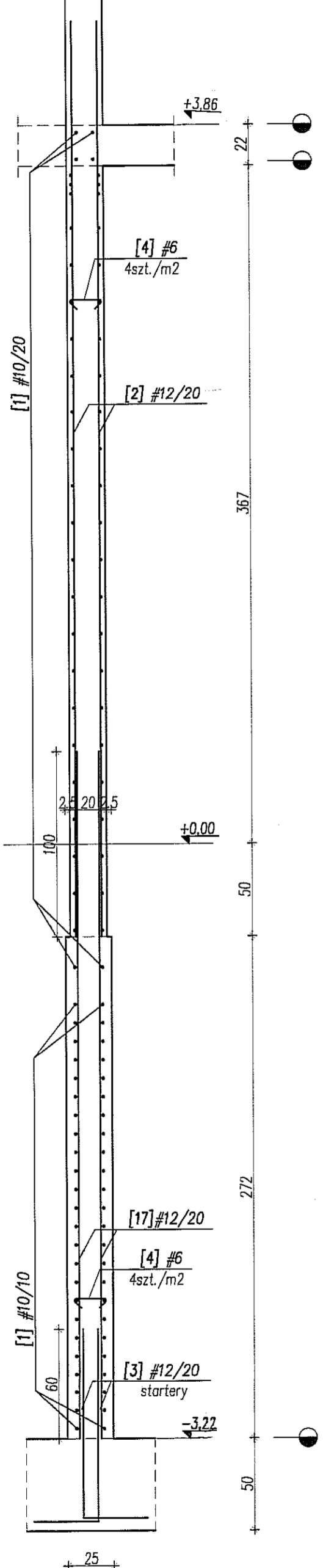
ZESPÓŁ: inż. Łukasz Kukliński
PODPIS: *Kukliński*

SPRAWDZIŁ: mgr inż. Tomasz Pyciarz
NR UPRAWNIEN: KL-36/2002
PODPIS: *Pyciarz*

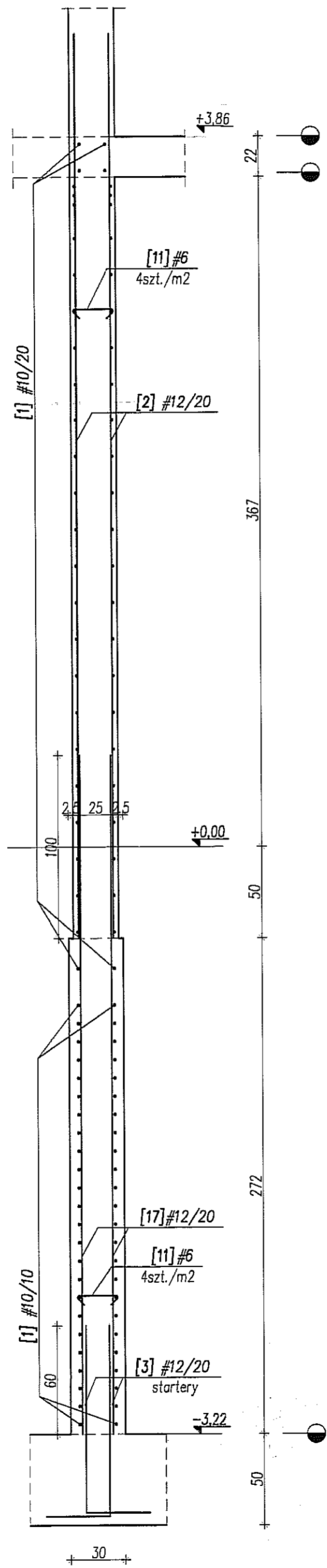
DATA: 08.2012
SKALA: 1:25
REWIZJA: -
NUMER RYSUNKU: LUB:PW:K:2.3



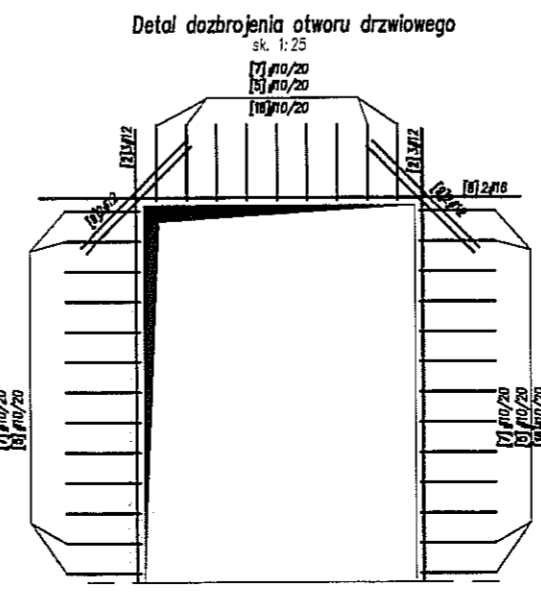
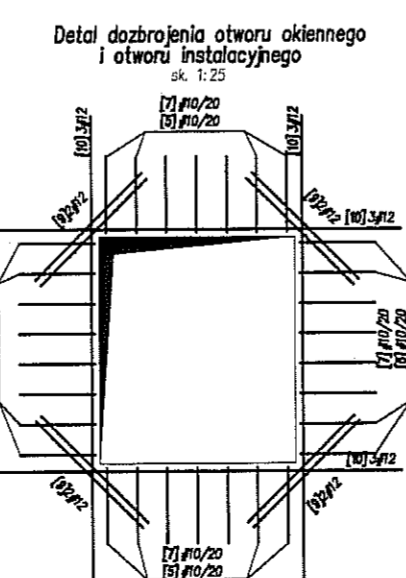
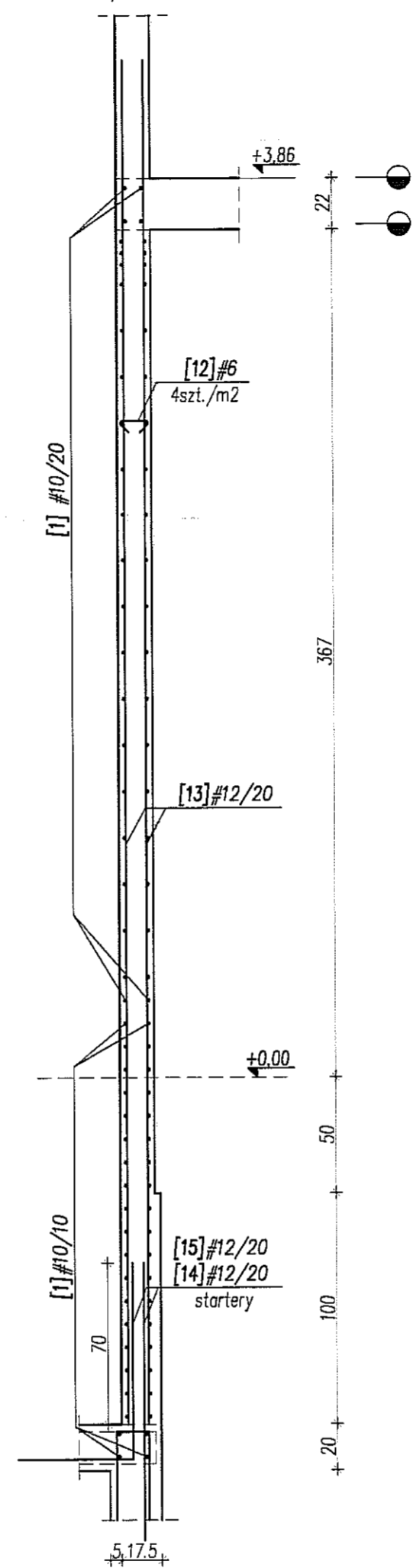
Ściana SC1/P
sk. 1:25
160 mb



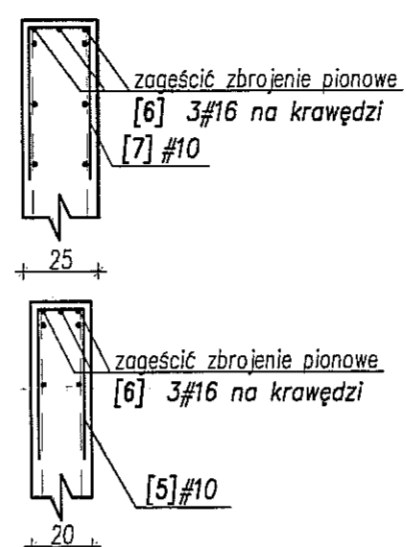
Ściana SC2/P
sk. 1:25
28 mb



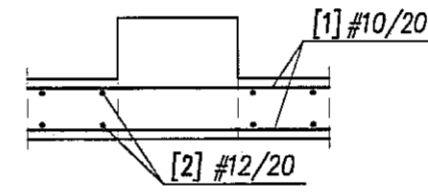
Ściana szybu windowego/P
sk. 1:25
8,3 mb



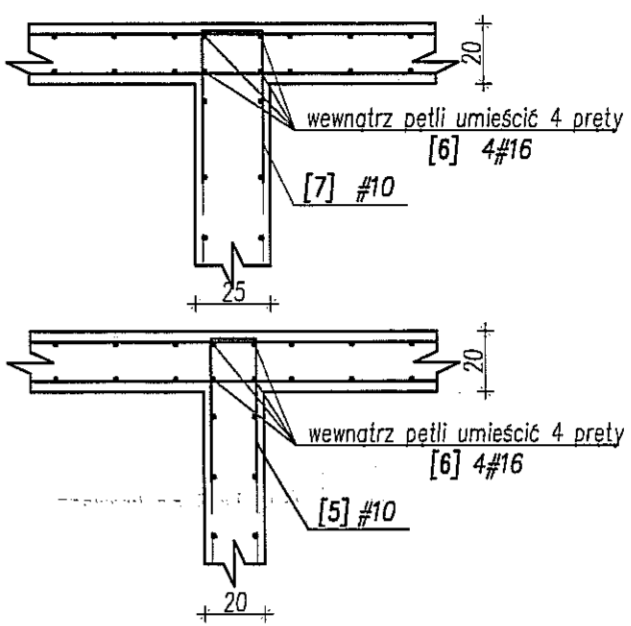
Detail zakończenia ściany
Przekrój poziomy 1:25



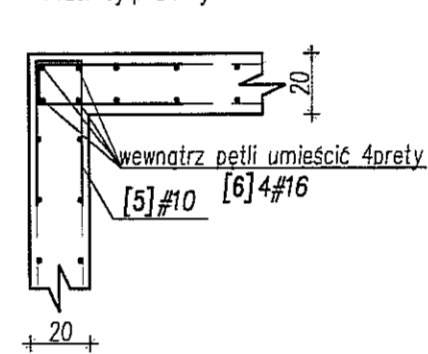
Detail zbrojenia ściany ze słupem
Przekrój poziomy 1:25



Detail skrzyżowania ścian
Przekrój poziomy 1:25



Detail naroża ściany
Przekrój poziomy 1:25



LEGENDA:

- Isolacja pod ścianą
- Isolacja nad ścianą

OZNACZENIA:

- rozstaw prętki [cm]
- nr stopy
- rozstaw prętki [cm]
- rozstaw prętki [cm]

OBJASNIENIA:

- Stopy B27 - stopy
- Stopy B27 - ściany, schody
- Rysunek rozpatrywać łącznie z projektem architektonicznym i pozostałymi rys. zbrojeniom.
- Przed przystąpieniem do budowy należy sprawdzić zgodność lokalizacji elementów betonowych oraz otworów w konstrukcji z dokumentacją projektową oraz instalacyjną.
- Wykonanie przed przystąpieniem do robót instalacyjnych jest dla zapewnienia się na wszystkich okolicznościach konstrukcyjnych.
- Rolą budowlaną - instalacyjną musi być gwarantowana z odpowiednią ilością kołnierzy i nakładów.
- W sprawach technicznych wykonawca i odbiorca: stół budowlany - m. inż.
- (wg instrukcji budowlanej i Instrukcja Techniki Budowlanej)
- normy podległe kontroli normalizacyjnej (P.N.)
- instrukcje, wytyczne, świadectwa, doposażenia, atesty ITB
- instrukcje, wytyczne i świadectwa techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano-instalacyjnych
- przepisy techniczne instalacji kotłowniczych i podobnych instalacji i wykonanych robót
- Przed rozpoczęciem wykonania robót zwrócić uwagę na dokumentację i stan techniczny.
- Lokalizacja i geometria fundamentów uzgodnionych, przyjętych, opracowanie inwentaryzacyjne.

PRACOWNIA:
Bronisz Land Design
ul. Truskawkowa 10, 05-070 Sulejów
tel (22) 783 37 16, kom 601 997 809
www.bronisz.com

INWESTOR:
GINA LUBLIN
Plac Władysława Łokietka 1
20-950 Lublin

INWESTYCJA: PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU ZAPLECZA SOCJALNO-SANITARNEGO DLA GIMNAZJUM NR 16 PRZY UL. POTURZYŃSKIEJ 2 W LUBLINIE

ADRES: LUBLIN, UL. POTURZYŃSKA 2
DZIAŁKA NR 31, OBRĘB 4-CZECHÓW II

PRZEDMIOT: ŚCIANY KONDYGNACJI PARTERU

BRANŻA: KONSTRUKCJA
FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY

PROJEKTANT: mgr inż. Marcin Janisiłowicz
NR UPRAWNIENI: MAZ/0362/POOK/05

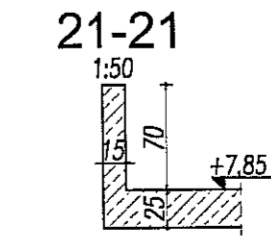
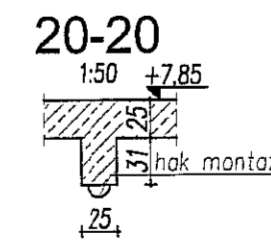
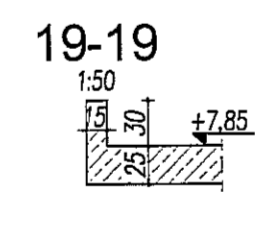
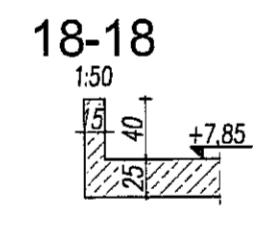
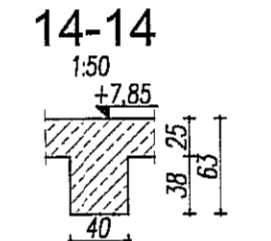
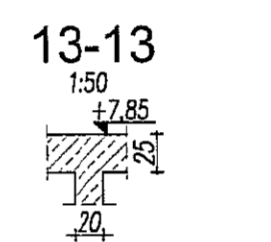
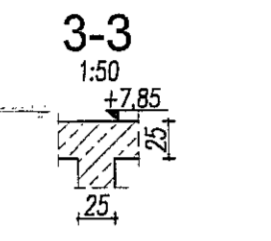
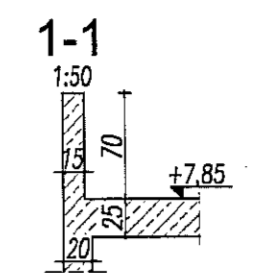
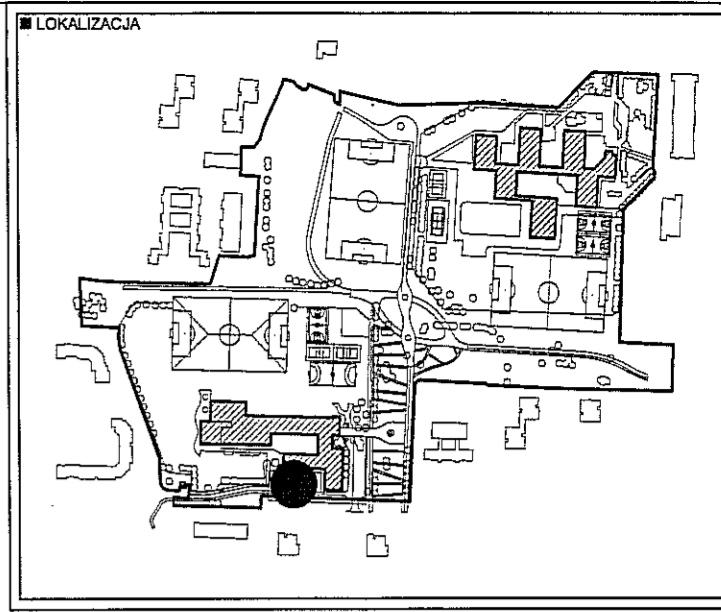
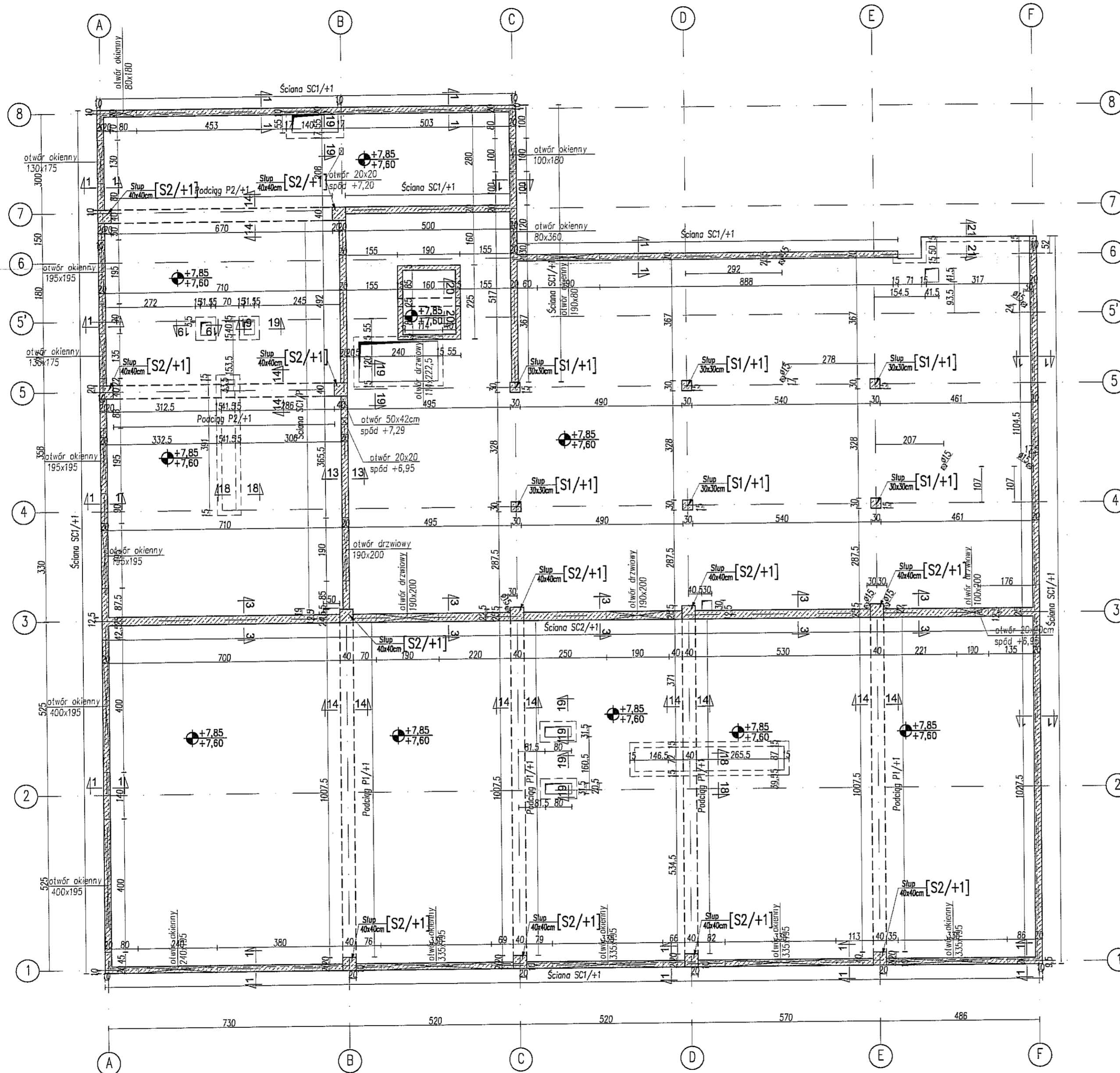
ZESPÓŁ: inż. Łukasz Kuliński

SPRAWDZIŁ: mgr inż. Tomasz Pyciarz
NR UPRAWNIENI: KL-36/2002

DATA: 08.2012
SKALA: 1:25/1:50
REWIZJA: -
NUMER RYSUNKU: LUB:PW:K:2.4

WYKAZ STALI ZBROJENIOWE

Nr	Ø [mm]	Klasa stali	Sztuk	Kształt [cm]	Długość [cm]	Długość całkowita [m]		
						Ø6	Ø10	Ø12
1	#10	A-III	1849	1200	1200	22188		
2	#12	A-III	1975	495	495		9776.25	
3	#12	A-III	1975	35	105	140		2765
4	#6	A-III	4400	15	10	35	1540	
5	#10	A-III	2090	13	45	103		2152.7
6	#16	A-III	82	755	755			619.1
7	#10	A-III	180	18	45	108		194.4
8	#16	A-III	22	320	320			70.4
9	#12	A-III	330	100	100			330
10	#12	A-III	25	1200	1200			300
11	#6	A-III	775	20	10	40	310	
12	#6	A-III	180	10	10	30	54	
13	#12	A-III	90	590	590			531
14	#12	A-III	45	120	120			54
15	#12	A-III	45	50	85	135		60.75
16	#10	A-III	30	8	45	98		29.4
17	#12	A-III	1975	375	375			7406.25
				Długość ogółem [m]	1904	24564.5	21223.25	689.5
				Ciepota 1mb [kg]	0.222	0.617	0.888	1.58
				Ciepota ogółem [kg]	422.7	15156.3	18846.2	1089.4
				Ciepota wg klas stali [kg]			(A-III)	35514.6
				Ciepota razem [kg]				35514.6



LEGENDA:

	zabet pod stropem
	zabet nad stropem

OZNACZENIA:

- siatka (mm)

- siatka (mm)

- OBJASNIENIA:**
1. Beton B37 - stopy
 2. Beton B30 - ściany, schody
 3. Beton B37 - stopy
 4. Wykonanie instalacji zgodnie z projektem architektonicznym i poszczególnymi wytycznymi.
 5. Wykonanie instalacji zgodnie z projektem architektonicznym i poszczególnymi wytycznymi.
 6. Wykonanie prac przygotowawczych do robót budowlanych jest do zaakceptowania przez inwestora.
 7. W opisie technicznym wykonania i odbioru robót budowlanych - montaż:
 - warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych - montaż.
 8. Wzrost techniczny budowlanki i Inżyniera Techniki Budowlanej (ITB).
 9. Instrukcja, wytyczne, eksploatacja, dozowanie, stawy ITB.
 10. Instrukcja, wytyczne i warunki techniczne produkcji i dostawy materiałów budowlano-instalacyjnych.
 11. Instrukcja techniczna instalacji konstrukcyjnych i wykonawczych robót.
 12. Przed rozpoczęciem wykonania robót zwinąć dokumentację z oszacowaniem kosztów.
 13. Lokalizacja i granicę terenów zaprawki, przygotowanie opisu inwestycyjnego.

PRACOWNIA:
Bronisz Land Design
 ul. Truskawkowa 10, 05-070 Sulejów
 tel (22) 783 37 16, kom 601 897 809
 www.bronisz.com

INWESTOR:

GMINA LUBLIN
 Plac Władysława Łokietka 1
 20-950 Lublin

INWESTYCJA: PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU ZAPLECZA SOCJALNO-SANITARNEGO DLA GIMNAZJUM NR 16 PRZY UL. POTURZYŃSKIEJ 2 W LUBLINIE

ADRES: LUBLIN, UL. POTURZYŃSKA 2
 DZIAŁKA NR 31, OBRĘB 4-CZECHÓW II

PRZEDMIOT: STROP NAD KONDYGNACJĄ 1 - RYSUNEK SZALUNKOWY

BRANŻA: KONSTRUKCJA

FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY

PROJEKTANT: mgr inż. Marcin Janisiewicz

NR UPRAWNIENI: MAZ/0362/POOK/06

PODPIS:

ZESPÓŁ: inż. Łukasz Kukliński

SPRAWDZIŁ: mgr inż. Tomasz Pyciarz

NR UPRAWNIENI: KL-36/2002

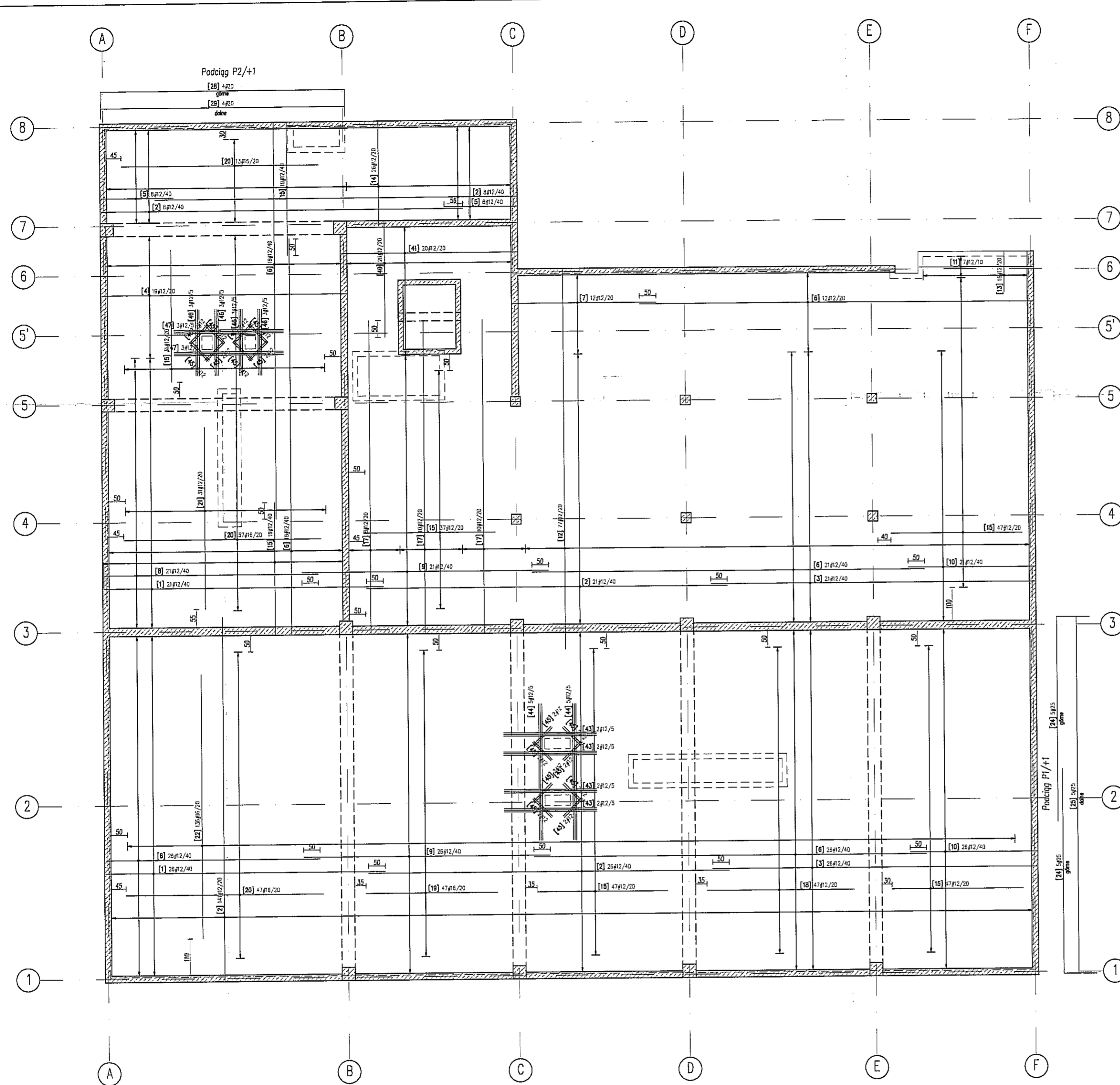
PODPIS:

DATA: 08.2012

SKALA: 1:50/1:100

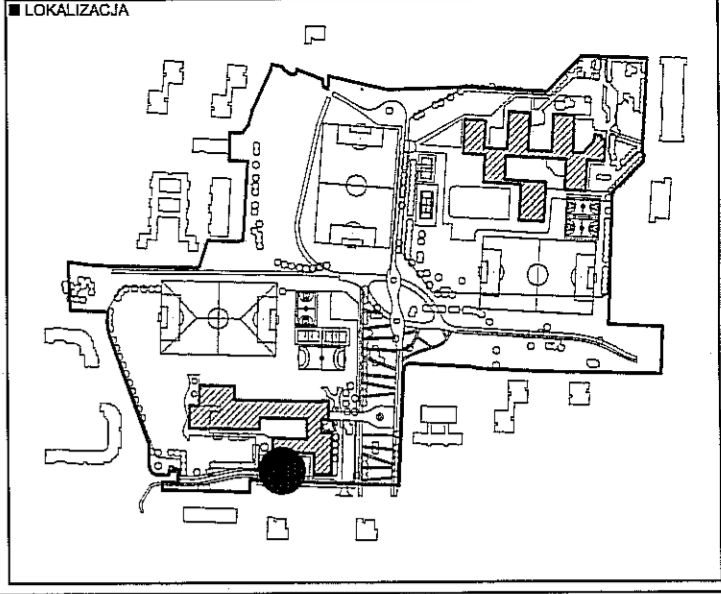
REWIZJA: 04

NUMER RYSUNKU: LUB/PW/K:3.0



WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ

Nr	Klasa	Kształt	Szerok.	Długość (cm)	Długość całkowita (m)						
					#1	#2	#3	#4	#5	#6	
1	#12	A-III	47	850		850					
2	#12	A-III	204	1100		1100		2244			
3	#12	A-III	47	990		990		455.3			
4	#12	A-III	19	744		744		141.36			
5	#12	A-III	16	220		220		35.2			
6	#12	A-III	105	1200		1200		1200			
7	#12	A-III	12	440		440		52.8			
8	#12	A-III	47	650		650		305.5			
9	#12	A-III	47	750		750		352.5			
10	#12	A-III	47	387		387		181.89			
11	#12	A-III	7	348		348		24.22			
12	#12	A-III	77	1150		1150		665.5			
13	#12	A-III	16	120		120		19.2			
14	#12	A-III	25	314		314		81.84			
15	#12	A-III	247	400		400		988			
17	#12	A-III	28	850		850		206			
18	#12	A-III	47	450		450		211.5			
19	#16	A-III	47	400		400		188			
20	#16	A-III	117	600		600		702			
21	#12	A-III	31	550		550		170.5			
22	#16	A-III	136	800		800		1088			
24	#25	A-III	40	720		720		288			
25	#25	A-III	25	1080		1080		280.8			
26	#10	A-III	810	182		182		1474.2			
27	#10	A-III	23	1200		1200		276			
28	#20	A-III	8	902		902		72.16			
29	#20	A-III	8	742		742		59.36			
30	#12	A-III	145	116		116		168.2			
31	#10	A-III	1100	129		129		1419			
32	#10	A-III	550	60		60		370.5			
33	#6	A-III	105	1200		1200		1260			
34	#6	A-III	110	156		156		171.6			
35	#6	A-III	130	136		136		176.8			
36	#6	A-III	27	216		216		98.32			
37	#20	A-III	4	362		362		14.48			
38	#20	A-III	4	154		154		7.36			
39	#10	A-III	18	152		152		27.36			
40	#12	A-III	25	350		350		91			
41	#12	A-III	20	534		534		106.8			
42	#6	A-III	1340	99		99		1313.2			
43	#12	A-III	8	285		285		22.8			
44	#12	A-III	10	413		413		41.3			
45	#12	A-III	32	60		60		25.6			
46	#12	A-III	12	200		200		24			
47	#12	A-III	5	333		333		19.98			



LEGENDA:

- zabet pod stropem
- zabet nad stropem

OZNACZENIA:

- masa stropu loci
- gr. czoła
- #12/15
- linia czoła l. m. l.

- OBJASNIENIA:**
- Siatka EBT - stropy
 - Siatka EBD - ściany, słupy
 - Siatka EBT - stropy
 - Rysunek odpowiadałby do projektu architektonicznego i posiadałby rys. zarysowany.
 - Przed przystąpieniem do betonowania należy powierzyć sprawozdanie o lokalizacji elementów betonowanych oraz ostateczną konstrukcję i wykonanie przed przystąpieniem do robót ziemianin jest do zapewnienia się za wszelkimi okolicznościami.
 - Roboty budowlane - instalacyjne muszą być prowadzone i wykonane bezprzerwanie i nieprzerwanie.
 - W sprawach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych:
 - w sprawach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.
 - (wg instrukcji budowlanej i Instrukcji Techniki Budowlanej)
 - w sprawach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych (P.K.I.)
 - instrukcje, wytyczne, broszury, opisy, karty ITB
 - instrukcje, wytyczne i materiały techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano-technicznych
 - przepisy techniczne i instrukcje wykonawcze i wykonawczych robót
 - Przed rozpoczęciem wykonania robót należy wykonać dokumentację, za stanem bieżącym.
 - Lokalizacja i pomiar fundamentów zaprzęgniętych, przyjmując ograniczenia inwestycyjne.

PRACOWNIA:

Bronisz Land Design

BRONISZ LAND DESIGN
ul. Truskawkowa 10, 05-070 Sulęjówek
tel (22) 783 37 16, kom 601 997 809
www.bronisz.com

INWESTOR:

GMINA LUBLIN
Plac Władysława Łokietka 1
20-950 Lublin

INWESTYCJA:

PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU ZAPLECZA SOCJALNO-SANITARNEGO DLA GIMNAZJUM NR 16 PRZY UL. POTURZYŃSKIEJ 2 W LUBLINIE

ADRES:

LUBLIN, UL. POTURZYŃSKA 2
DZIAŁKA NR 31, OBRĘB 4-CZECHÓW II

PRZEDMIOT:

STROP NAD KONDYGNACJĄ I - ZBROJENIE DOLNE

BRANŻA: KONSTRUKCJA

FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY

PROJEKTANT: mgr inż. Marcin Janisiłowicz

NR UPRAWNIEN: MAZ/0362/POK/006

PODPIS: *[Signature]*

ZESPÓŁ: inż. Łukasz Kukliński

PODPIS: *[Signature]*

SPRAWDZIŁ: mgr inż. Tomasz Pyciarz

NR UPRAWNIEN: KL-36/2002

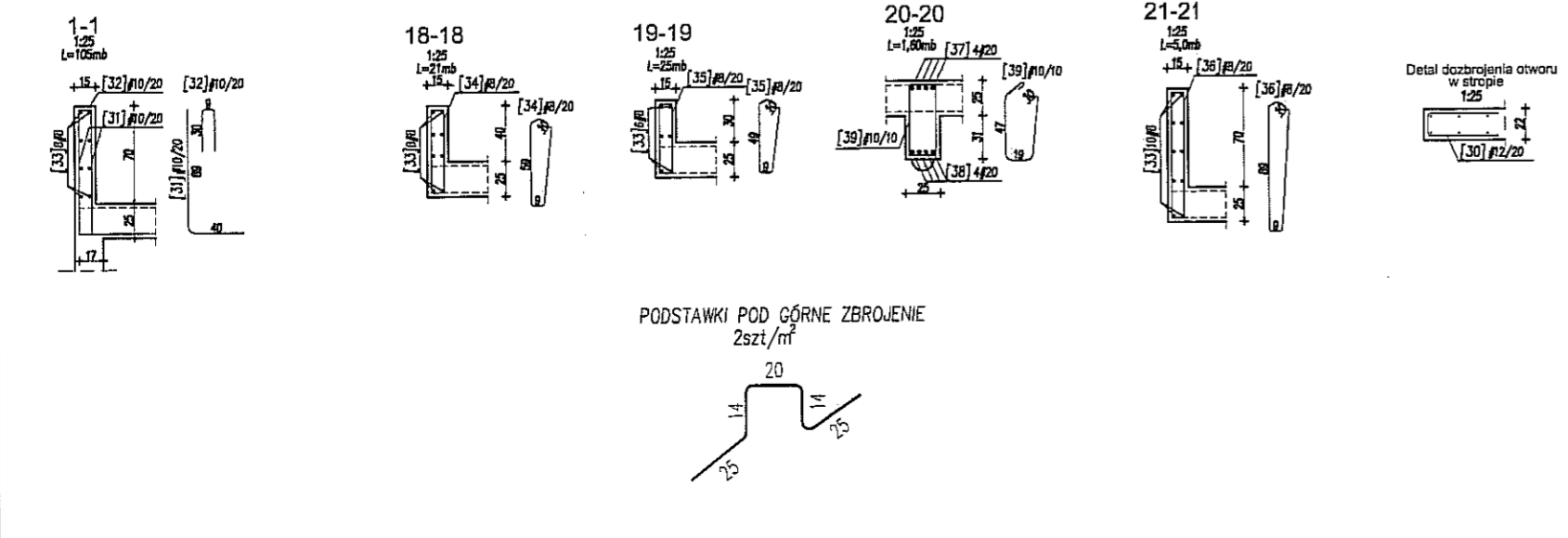
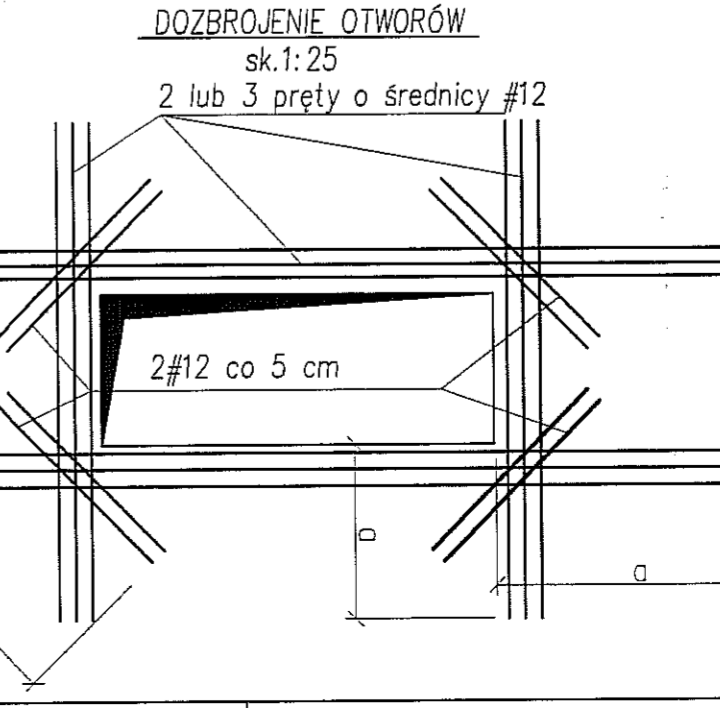
PODPIS: *[Signature]*

DATA: 08.2012

SKALA: 1:25

REWIZJA: -

NUMER RYSUNKU: LUB:PW:K:3.1



Dozbrojenie jest zależne od wielkości otworu:

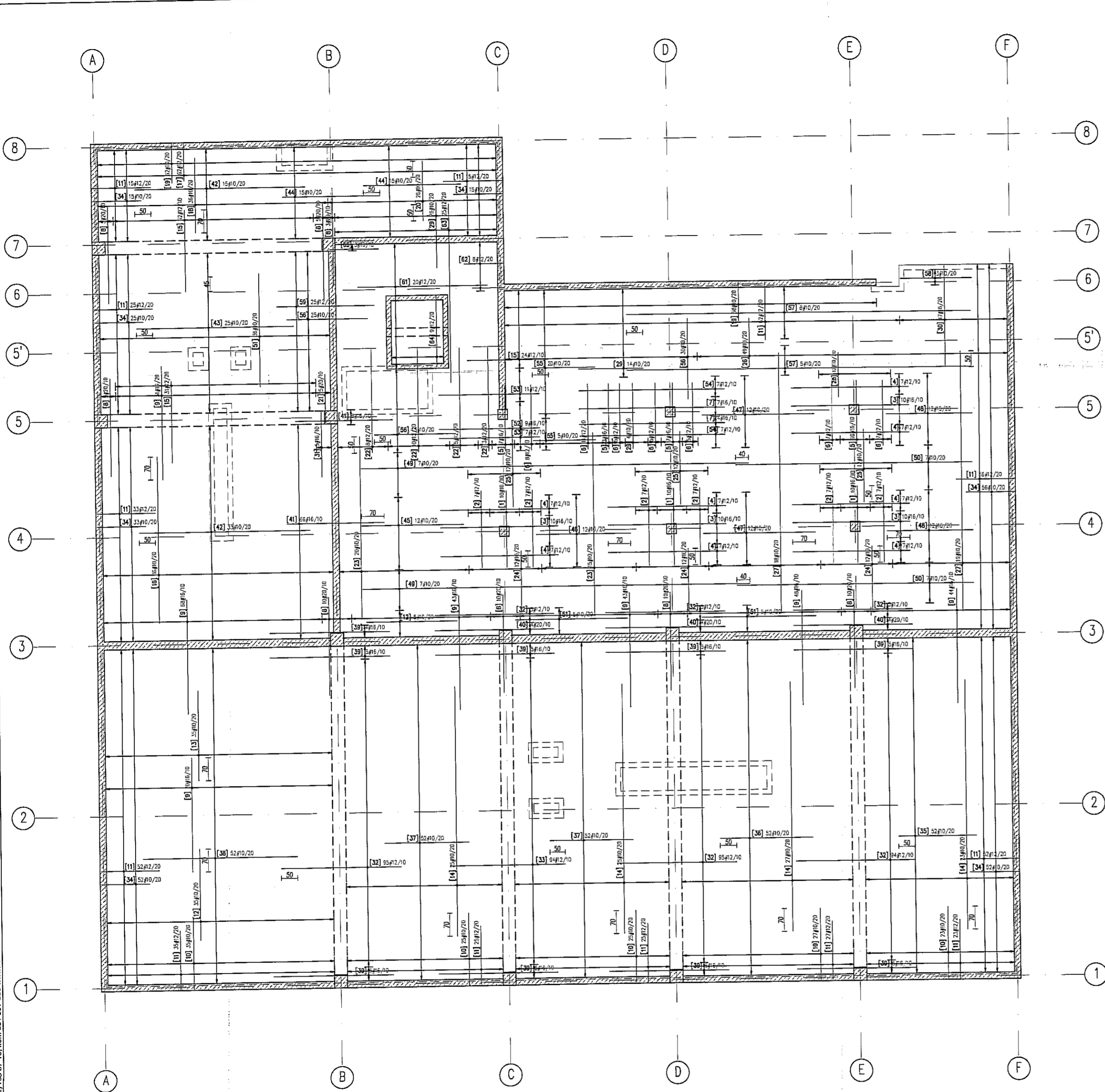
Uwaga dotyczy otworów, które nie są zbrojone na rzucie:

- do 25x25 cm: rozciągające pręty zbrojenia głównego i dobrać dwa pręty równoległe do brzośców otworu - zakotwienie na długość a=50cm oraz pręty ukośne 2 #12, o długości b=50 cm.
- ponad 25x25 cm: przeciągające pręty zbrojenia w środku otworu i dobrać czterema prętami równoległymi do brzośców otworu - zakotwienie na długość a=80cm oraz pręty ukośne 2 #12, o długości b=50 cm.

Uwagi:

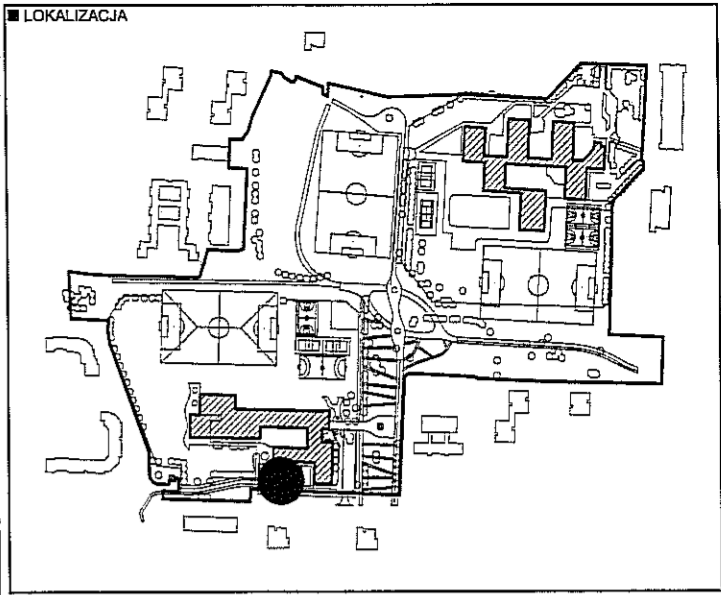
- pierwszy pręt dozbrojenia umieścić 2 cm od brzośca otworu.
- przeciągające pręty zbrojenia płyty zagiąć w górę lub w dół.

BRONISZ LAND DESIGN ul. Truskawkowa 10, 05-070 Sulejów, tel. (22) 763 37 16, kom. 601 997 809 www.bronisz.com



WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ

Nr	Klasa	Średn.	Kształt	Kształt (cm)	Wysokość (cm)	Długość całkowita (m)		Liczba	Waga (kg)
						l1	l2		
1	A-III	30	30	235	235	70,5	1		
2	A-III	42	42	235	235	98,7	1		
3	A-III	40	40	365	365	146	1		
4	A-III	55	55	365	365	204,4	1		
5	A-III	27	27	200	200	54	1		
6	A-III	48	48	200	200	98	1		
7	A-III	11	11	450	450	49,5	1		
8	A-III	58	58	300	300	174	1		
9	A-III	347	347	350	350	1214,5	1		
10	A-III	135	135	279	279	376,65	1		
11	A-III	445	445	239	239	1063,55	1		
12	A-III	40	40	280	280	112	1		
13	A-III	35	35	275	275	96,25	1		
14	A-III	100	100	765	765	765	1		
15	A-III	117	117	250	250	292,5	1		
16	A-III	38	38	516	516	183,6	1		
17	A-III	62	62	174	174	107,88	1		
18	A-III	38	38	230	230	82,8	1		
19	A-III	120	120	179	179	214,8	1		
20	A-III	28	28	184	184	47,84	1		
21	A-III	5	5	229	229	11,45	1		
22	A-III	28	28	320	320	83,2	1		
23	A-III	35	35	560	560	186	1		
24	A-III	38	38	202	202	72,72	1		
25	A-III	36	36	223	223	80,28	1		
26	A-III	49	49	150	150	73,5	1		
27	A-III	37	37	600	600	206	1		
28	A-III	12	12	140	140	15,8	1		
29	A-III	44	44	200	200	88	1		
30	A-III	17	17	371	371	63,07	1		
31	A-III	5	5	259	259	12,95	1		
32	A-III	289	289	370	370	1106,5	1		
33	A-III	94	94	360	360	338,4	1		
34	A-III	248	248	239	239	518,32	1		
35	A-III	92	92	240	240	124,8	1		
36	A-III	52	52	285	285	148,2	1		
37	A-III	104	104	260	260	270,4	1		
38	A-III	52	52	477	477	248,04	1		
39	A-III	44	44	370	370	162,8	1		
40	A-III	12	12	370	370	44,4	1		
41	A-III	71	71	300	300	213	1		
42	A-III	48	48	527	527	252,96	1		
43	A-III	25	25	485	485	121,25	1		
44	A-III	30	30	300	300	90	1		
45	A-III	12	12	315	315	37,8	1		
46	A-III	12	12	295	295	35,4	1		
47	A-III	24	24	345	345	82,8	1		
48	A-III	24	24	265	265	63,6	1		
49	A-III	14	14	1200	1200	168	1		
50	A-III	14	14	733	733	102,62	1		
51	A-III	48	48	350	350	161	1		
52	A-III	9	9	310	310	27,9	1		
53	A-III	18	18	310	310	55,8	1		
54	A-III	14	14	450	450	63	1		
55	A-III	25	25	195	195	48,75	1		
56	A-III	68	68	250	250	170	1		
57	A-III	13	13	1065	1065	138,45	1		
58	A-III	3	3	279	279	8,37	1		
59	A-III	25	25	300	300	75	1		
60	A-III	20	20	400	400	80	1		
61	A-III	8	8	179	179	14,32	1		
62	A-III	25	25	550	550	137,5	1		
63	A-III	9	9	327	327	29,43	1		
64	A-III	3	3	200	200	6,0	1		
65	A-III	3	3	200	200	6,0	1		



LEGENDA:

- beton pod stopem
- beton nad stopem

OZNACZENIA:

- rebar (mm)
- średnica (mm)

- OBJASNIENIA:**
- Beton B37 - stropy, Beton B30 - ściany, słupy, Beton B17 - kładki
 - Wykresy wykonawcze zgodnie z projektem architektonicznym i szczegółami rys. strukturalnymi.
 - Przed wykonaniem prac zwrócić uwagę na stan techniczny, szczególnie na stan konstrukcji, przed rozpoczęciem prac, przekazać dane do wytyczenia budynku.
 - Przed przystąpieniem do wykonania należy powiadomić o tym: kierownika i kierownika budowy, kierownika nadzoru i kierownika nadzoru budowlanego oraz inspektora nadzoru budowlanego.
 - Wykonanie prac przygotowawczych do robót ziemianin jest do wykonania w całości w wytyczonych granicach.
 - Roboty ziemne - wykonanie musi być prowadzone z równoległą bieżącą kontrolą i pomiarami.
 - W wykresach wskazano wykonanie i odbiór robót budowlanych:
 - wskazano wykonanie i odbiór robót budowlanych
 - (wg rozkazu budowlanego i Instrukcji Techniki Budowlanej)
 - wskazano wykonanie i odbiór robót budowlanych (P.K.N.)
 - instalacje, wytyczenie, ścieki, doposażenie, szczyt itp.
 - instalacje, wytyczenie i kontrola jakości materiałów i wykonanych robót
 - przebieg technicznej inspekcji kontrolujących jakość materiałów i wykonanych robót
 - Przed rozpoczęciem wykonania robót zwrócić uwagę na stan techniczny, szczególnie na stan konstrukcji.
 - Lokalizacja i pomiar fundamentów, przygotowanie i wykonanie fundamentów.

PRACOWNIA: **Bronisz Land Design**

BRONISZ LAND DESIGN
ul. Truskawkowa 10, 05-070 Sulejów
tel. (22) 763 37 16, kom. 601 997 809
www.bronisz.com

INWESTOR: **GMINA LUBLIN**

Plac Władysława Łokietka 1
20-950 Lublin

INWESTYCJA: PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU ZAPLECZA SOCJALNO-SANITARNEGO DLA GIMNAZJUM NR 16 PRZY UL. POTURZYŃSKIEJ 2 W LUBLINIE

ADRES: LUBLIN, UL. POTURZYŃSKA 2
DZIAŁKA NR 31, OBRĘB 4-CZECHÓW II

PRZEDMIOT: STROP NAD KONDYGNACJĄ 1 - ZBROJENIE GÓRNE

BRANŻA: KONSTRUKCJA **FAZA:** PROJEKT WYKONAWCZY

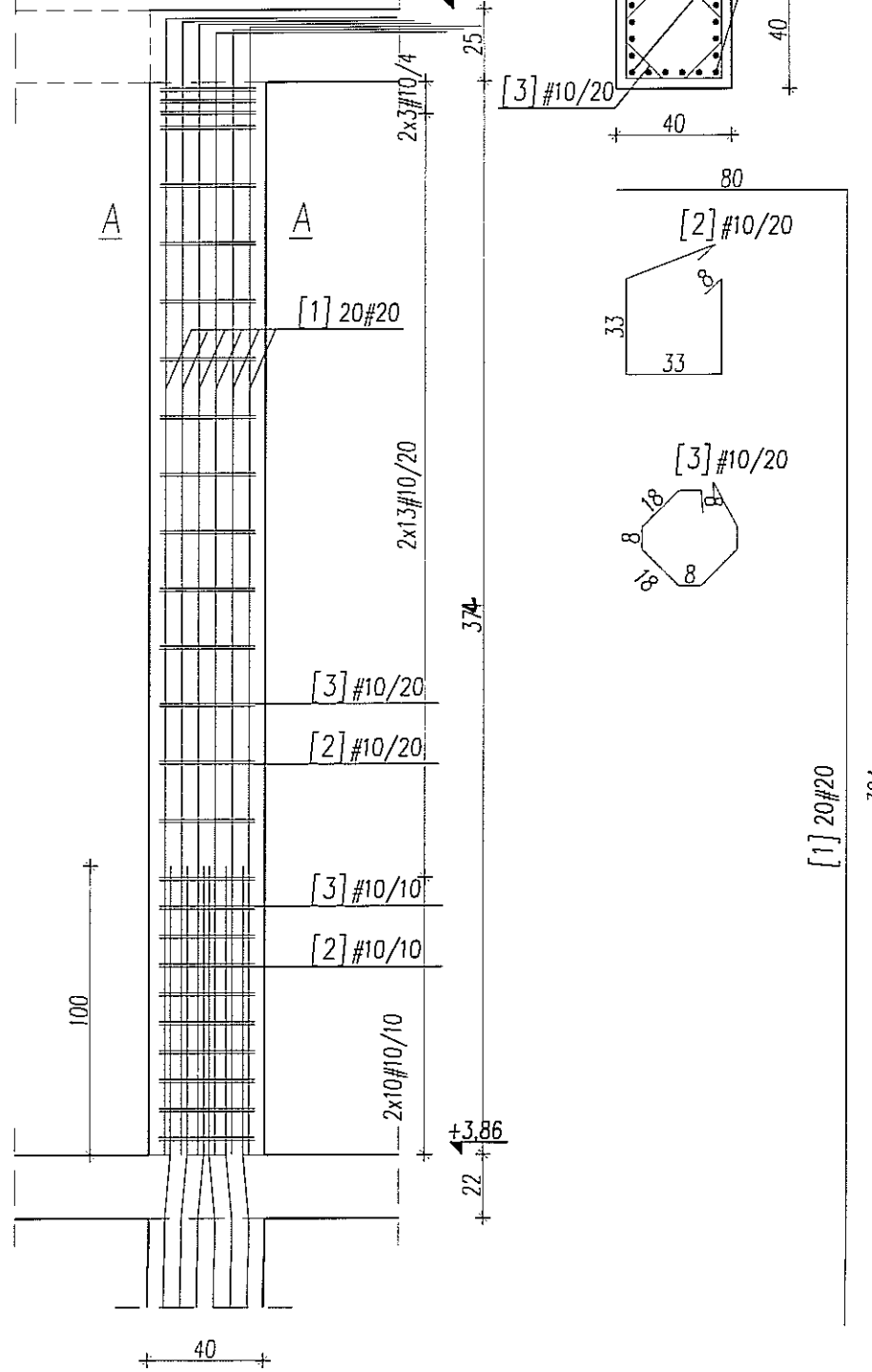
PROJEKTANT: mgr inż. Marcin Janiszewicz **NR UPRAWNIENI:** MAZ/0382/POK/06 **PODPIS:**

ZESPÓŁ: inż. Lukasz Kukliński **PODPIS:**

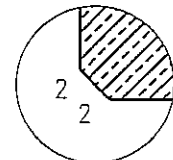
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Tomasz Pyciarz **NR UPRAWNIENI:** KL-35/2002 **PODPIS:**

DATA: 08.2012 **SKALA:** 1:100 **REWIZJA:** - **NUMER RYSUNKU:** LUB/PW/K:3.2

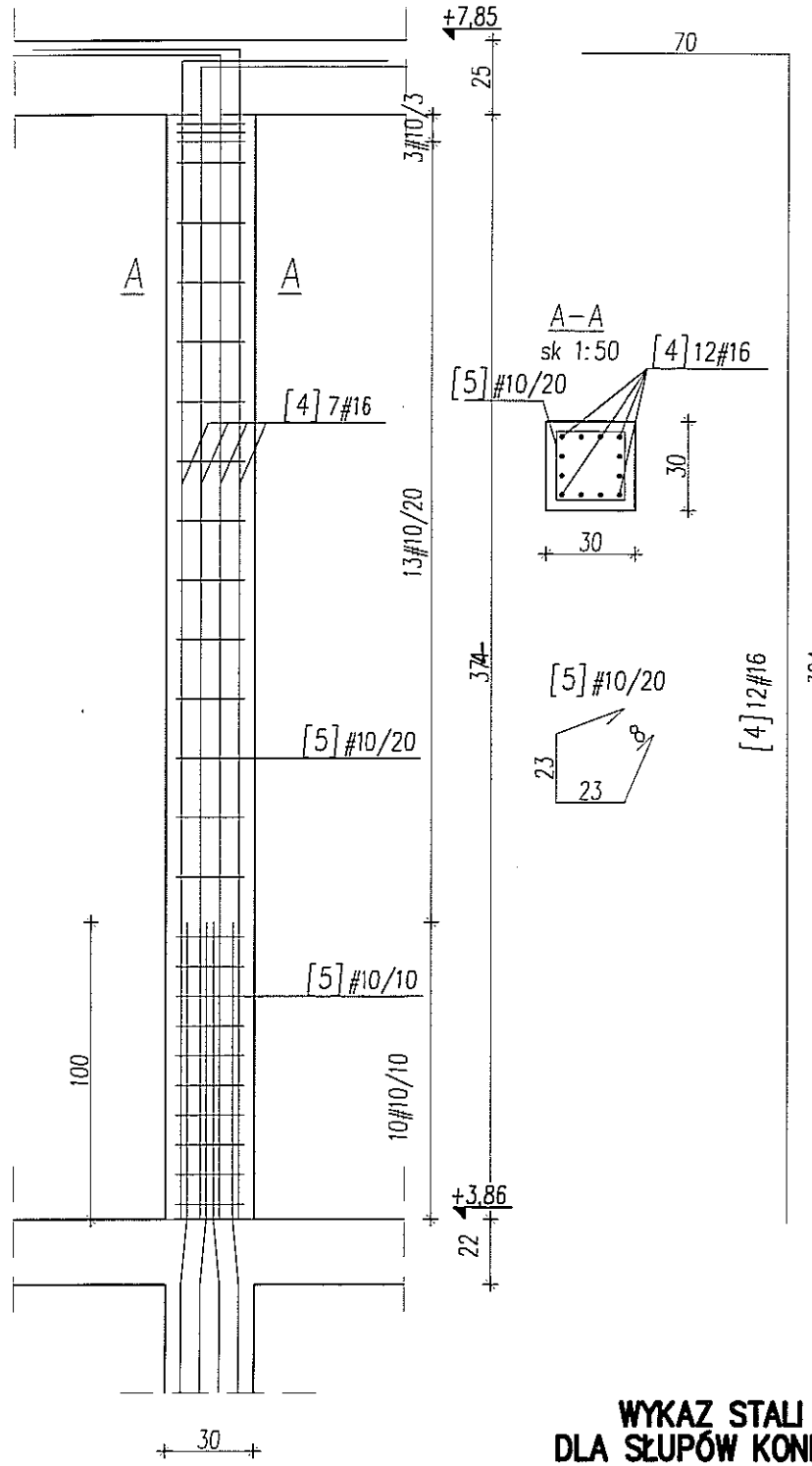
Stup S2/+1
sk. 1:50
12 szt.



DETAL SFAZOWANIA NAROŻY
Skala 1:5



Stup S1/+1
sk. 1:50
6 szt.



**WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ
DLA SŁUPÓW KONDYGNACJI PARTERU**

Nr	Ø [mm]	Klasa stali	Sztuk	Kształt [cm]	Długość [cm]	Długość całkowita [m]		
						#10	#16	#20
1	#20	A-IIIIN	240	80	394	474		1137.6
2	#10	A-IIIIN	312	8	33	148	461.76	
3	#10	A-IIIIN	312	Kształt wg rys.	118	368.16		
4	#16	A-IIIIN	72	7	394	401	288.72	
5	#10	A-IIIIN	160	8	23	108	172.8	
Długość ogółem [m]						1002.72	288.72	1137.6
Ciężar 1mb [kg]						0.617	1.58	2.47
Ciężar ogółem [kg]						618.7	456.2	2809.9
Ciężar wg klas stali [kg]							(A-IIIIN)	3884.8
Ciężar rozem [kg]								3884.8

LEGENDA:

żelbet pod stropem
żelbet nad stropem

OZNACZENIA:

nr pręta #12/15 rozmiar pręta [mm]
średnica pręta [mm]

OBJASNIENIA:

1. Beton B37 - stropy
Beton B30 - ściany, schody
Beton B37 - słupy
2. Rysunek rozpatrywać łącznie z projektem architektonicznym i pozostałymi rys. zbrojeniowymi.
3. Przejścia instalacji przez zaw. ściany budynku, znajdujące się poniżej poz. terenu, należy zabezpieczyć przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.
4. Przed przystąpieniem do betonowania należy potwierdzić zgodność lokalizacji elementów betonowanych oraz chwytów w konstrukcji z dokumentacją architektoniczną oraz instalacyjną.
5. Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami bierawymi.
6. Roboty budowlano - instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą bieżącą koordynacją międzybranżową.
7. W sprawach nieokreślonych dokumentacją obowiązującą:
 - warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlano - instalacyjnych
 - (wg ministerstwa budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej)
 - normy polskiego komitetu normalizacyjnego (P.K.N.)
 - instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty ITB
 - instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano - instalacyjnych
 - przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót
8. Przed rozpoczęciem wykonania robót zwrócić uwagę na dokumentację ze stanem istniejącym.
9. Lokalizacja i geometrię fundamentów zaprojektowano, przyjmując: opracowanie inwentaryzacyjne.

PRACOWNIA:
Bronisz Land Design
BRONISZ LAND DESIGN
ul. Truskawkowa 10, 05-070 Sulejówek
tel (22) 783 37 16, kom 601 997 809
www.bronisz.com

INWESTOR:
GINA LUBLIN
Plac Władysława Łokietka 1
20-950 Lublin

INWESTYCJA: PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU ZAPLECZA SOCJALNO-SANITARNEGO DLA GIMNAZJUM NR 16 PRZY UL. POTURZYŃSKIEJ 2 W LUBLINIE

ADRES: LUBLIN, UL. POTURZYŃSKA 2
DZIAŁKA NR 31, OBRĘB 4-CZECHÓW II

PRZEDMIOT: SŁUPY KONDYGNACJI 1

BRANŻA: KONSTRUKCJA
FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY

PROJEKTANT: mgr inż. Marcin Janisiewicz
NR UPRAWNIENI: MAZ/0362/PODK/05
PODPIS: Janisiewicz

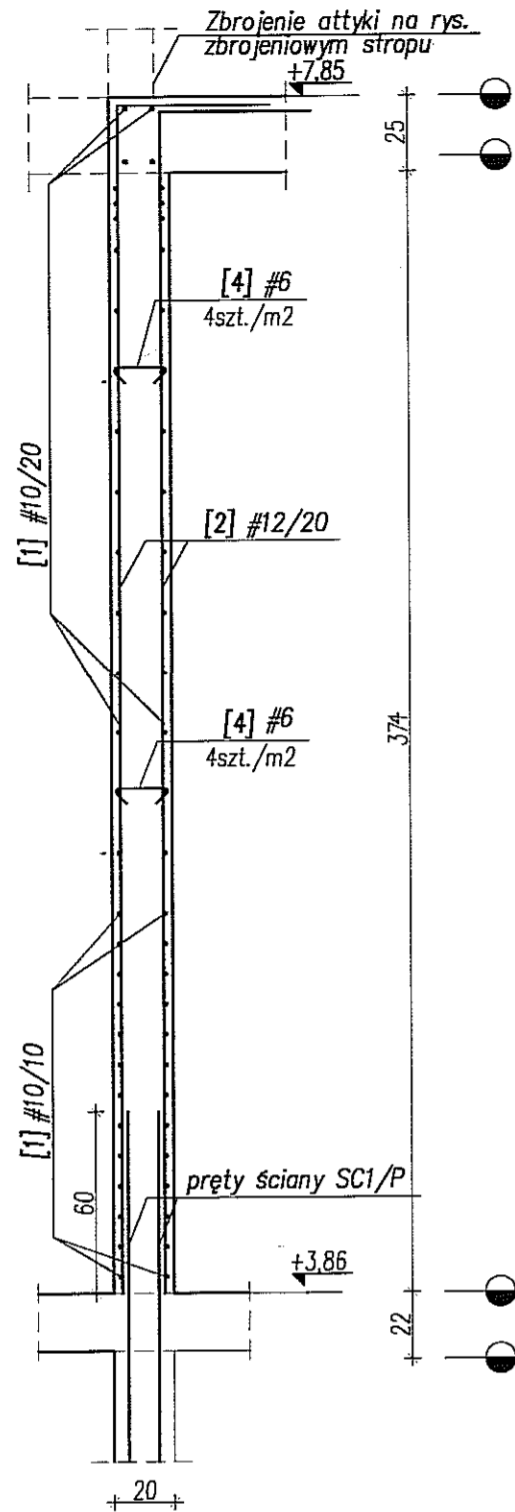
ZESPÓŁ: inż. Łukasz Kukliński
PODPIS: Kukliński

SPRAWDZIŁ: mgr inż. Tomasz Pyciarz
NR UPRAWNIENI: KL-36/2002
PODPIS: Pyciarz

DATA: 08.2012
SKALA: 1:25/1:5
REWIZJA: -
NUMER RYSUNKU: LUB:PW:K:3.3

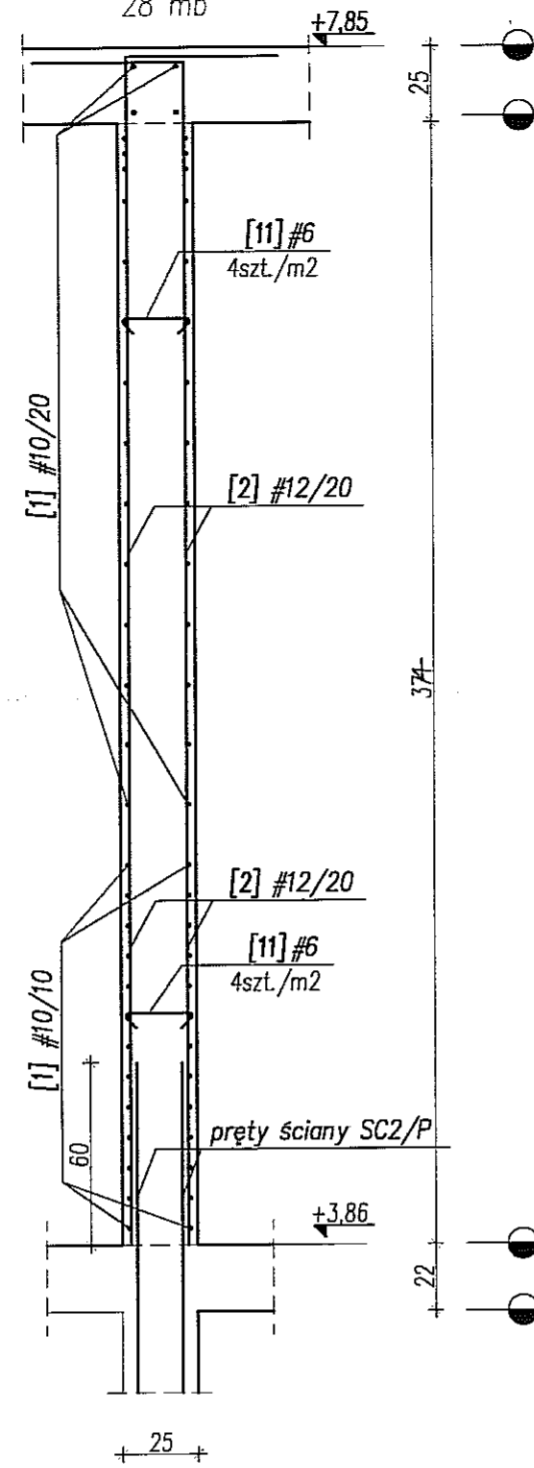
Ściana SC1/+1

sk. 1:25
126 mb



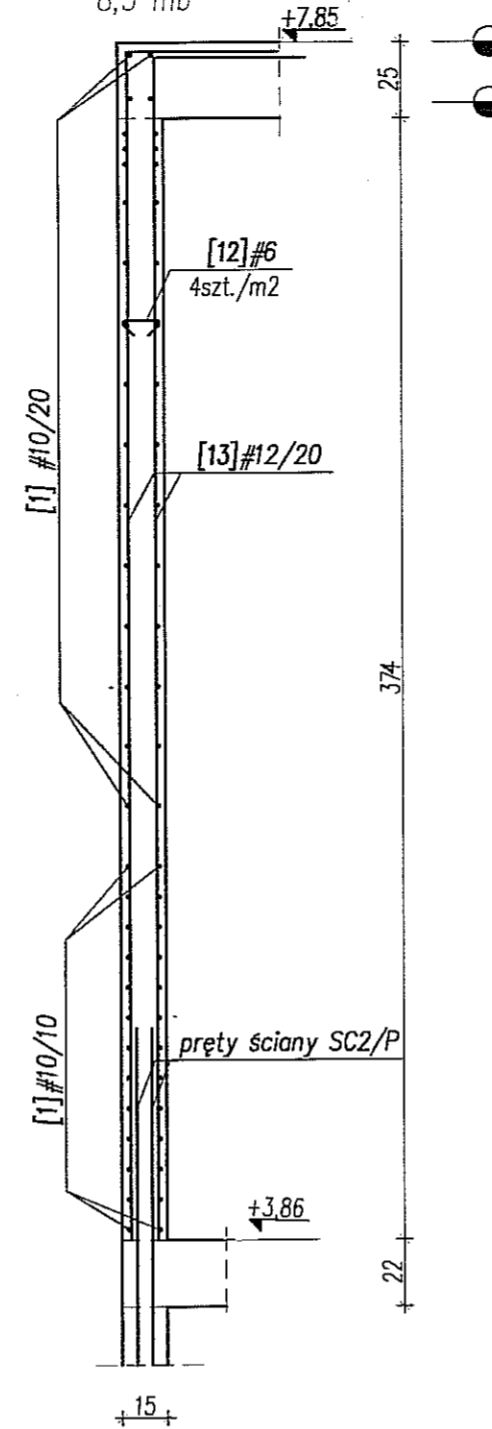
Ściana SC2/+1

sk. 1:25
28 mb

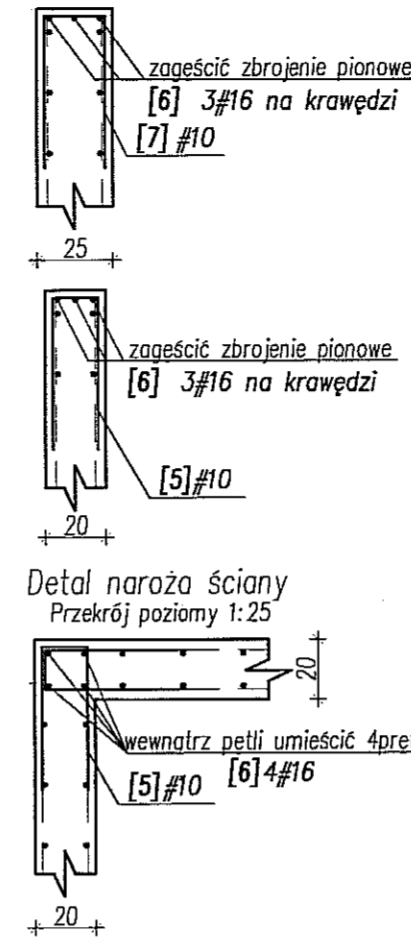


Ściana szybu windy/+1

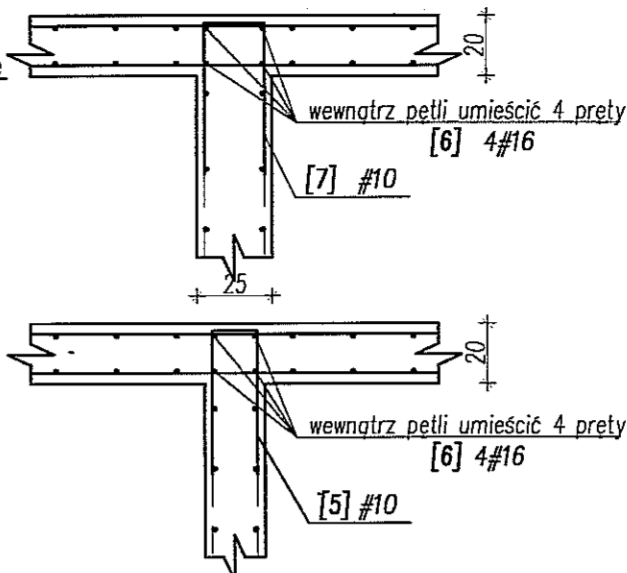
sk. 1:25
8,3 mb



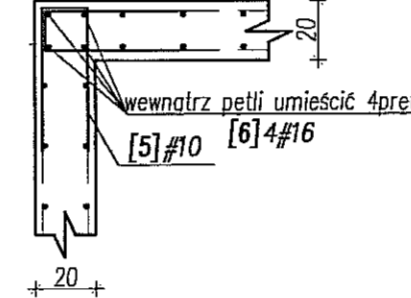
Detal zakończenia ściany
Przekrój poziomy 1:25



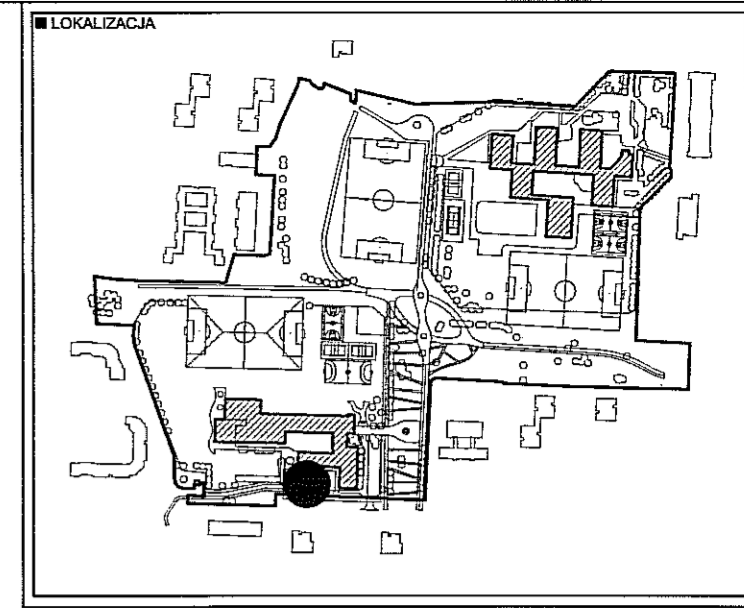
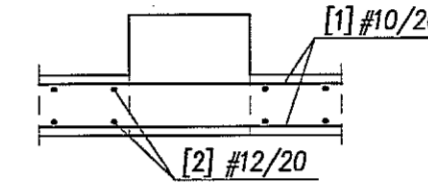
Detal skrzyżowania ścian
Przekrój poziomy 1:25



Detal naroża ściany
Przekrój poziomy 1:25



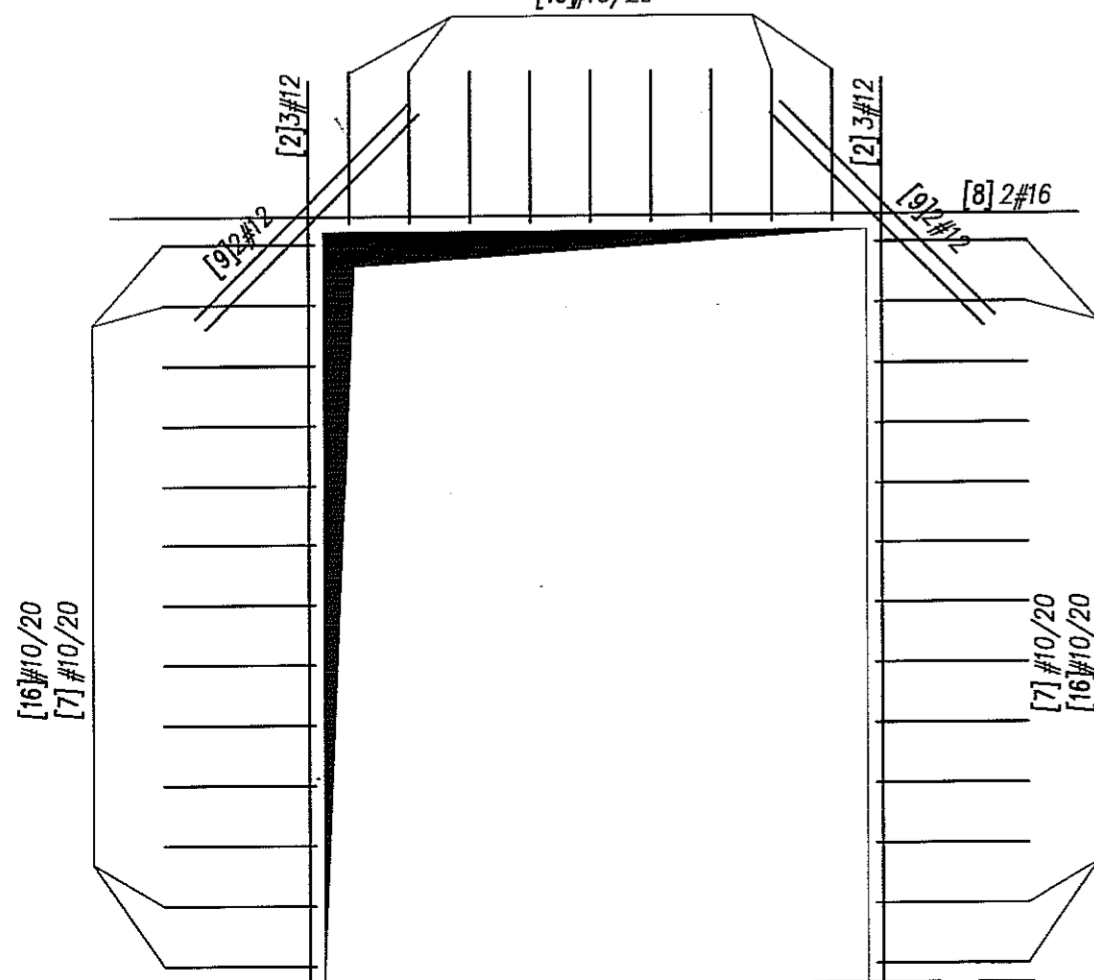
Detal zbrojenia ściany ze słupem
Przekrój poziomy 1:25



Detal dozbrojenia otworu drzwiowego

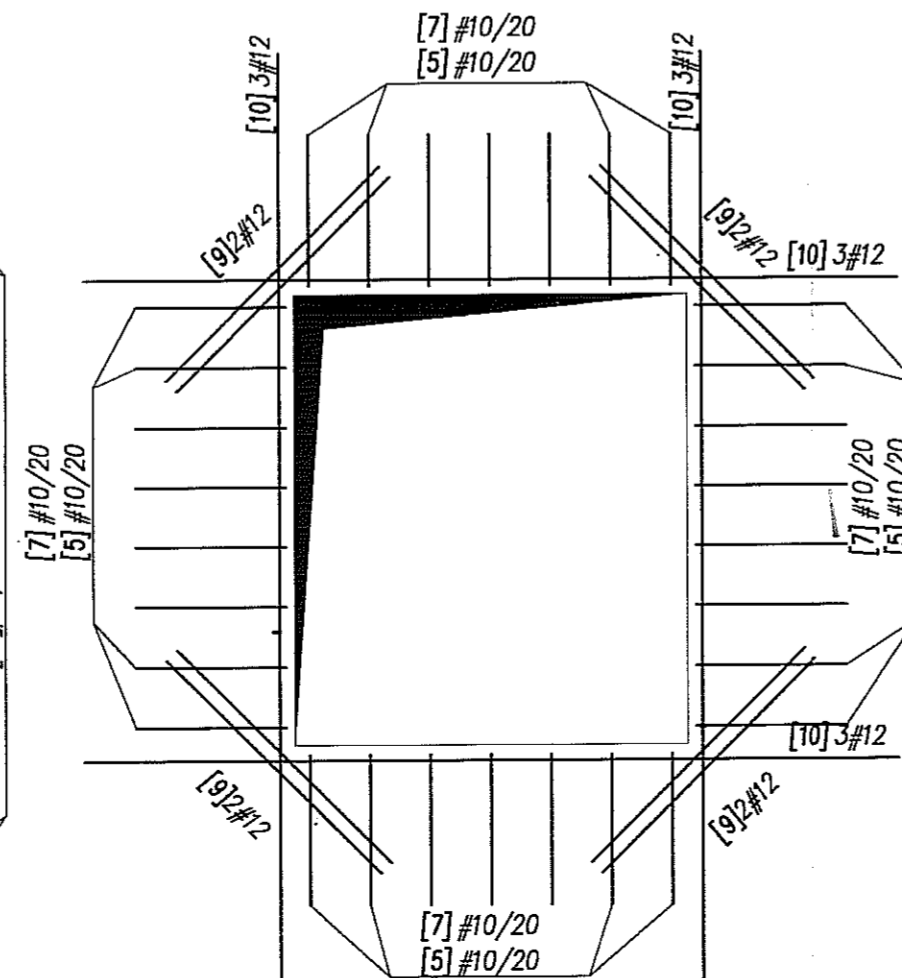
sk. 1:25

[7] #10/20
[16] #10/20



Detal dozbrojenia otworu okiennego i otworu instalacyjnego

sk. 1:25



WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ

Nr	φ [mm]	Klasa stali	Sztuk	Kształt [cm]	Długość całkowita [m]			
					#6	#10	#12	#16
1	#10	A-IIIIN	795	1200	1200	9540		
2	#12	A-IIIIN	1705	50 443	493	654.5	8405.65	
4	#6	A-IIIIN	1870	15 10	35			
5	#10	A-IIIIN	1514	13 45	103	1559.42		
6	#16	A-IIIIN	82	755	755		619.1	
7	#10	A-IIIIN	203	18 45	108	219.24		
8	#16	A-IIIIN	6	320	320		19.2	
9	#12	A-IIIIN	24	100	100		24	
10	#12	A-IIIIN	30	1200	1200		360	
11	#6	A-IIIIN	420	20 10	40	168		
12	#6	A-IIIIN	125	10 10	30	37.5		
16	#10	A-IIIIN	30	8 45	98	29.4		
Długość ogółem [m]					860	1348.06	8789.65	638.3
Ciężar 1mb [kg]					0.222	0.617	0.888	1.58
Ciężar ogółem [kg]					190.9	7001.8	7805.2	1008.5
Ciężar wg klas stali [kg]					(A-IIIIN) 16006.4			
Ciężar razem [kg]					16006.4			

LEGENDA:

zabud pod stropem

zabud nad stropem

OZNACZENIA:

rodzina prętów [1]

rodzina prętów [16]

OBJAŚNIENIA:

- Beton B17 - stopy
- Beton B10 - ściany, stopy
- Beton B7 - stopy
- Rysunek rozpatrywać łącznie z projektem architektonicznym i pozostałymi rys. związanymi.
- Przed przystąpieniem do betonowania należy wykonać zbrojenie i składowanie betonu w warunkach określonych w instrukcji wykonawczej.
- Wykonanie przed przystąpieniem do robót zbrojenia jest do zapewnienia się ze wszystkich dokumentów branżowych.
- Roboty budowlane - instalacje muszą być prowadzone z uwzględnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy.
- W sprawach nieokreślonych dokumentacją obowiązującą:
 - warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych.
 - (wg norm technicznych budowlanych i Instytut Techniki Budowlanej)
 - normy pobliższe normom europejskim (P.A.N.)
- Instalacje, wytyczne, średnice, doposażenie, atesty itp.
- Instalacje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlanych i instalacyjnych.
- Przebieg techniczny instalacji kontrolnych jakości materiałów i wykonanych robót.
- Przed rozpoczęciem wykonania robót zwołać komisję dokumentacyjną ze stron idących.
- Lokalizacja i generacja fundamentów zaprezentowana, oznaczając: opracowanie inwestycyjne.

PRACOWNIA:

Bronisz Land Design

BRONISZ LAND DESIGN
ul. Truskawkowa 10, 05-070 Sulejów
tel (22) 783 37 16, kom 601 997 809
www.bronisz.com

INWESTOR:

GMINA LUBLIN
Plac Władysława Łokietka 1
20-950 Lublin

INWESTYCJA: PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU ZAPLECZA SOCJALNO-SANITARNEGO DLA GIMNAZJUM NR 16 PRZY UL. POTURZYŃSKIEJ 2 W LUBLINIE

ADRES: LUBLIN, UL. POTURZYŃSKA 2
DZIAŁKA NR 31, OBREB 4-CZECZÓW II

PRZEDMIOT: ŚCIANY KONDYGNACJI I

BRANŻA: KONSTRUKCJA

FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY

PROJEKTANT: mgr inż. Marcin Janiszewicz

NR UPRAWNIENI: MAZ/0362/POOK/06

PODSZKIC: [Signature]

ZESPÓŁ: inż. Łukasz Kulkiński

SPRAWDZIŁ: mgr inż. Tomasz Pyciarz

NR UPRAWNIENI: KL-362/2002

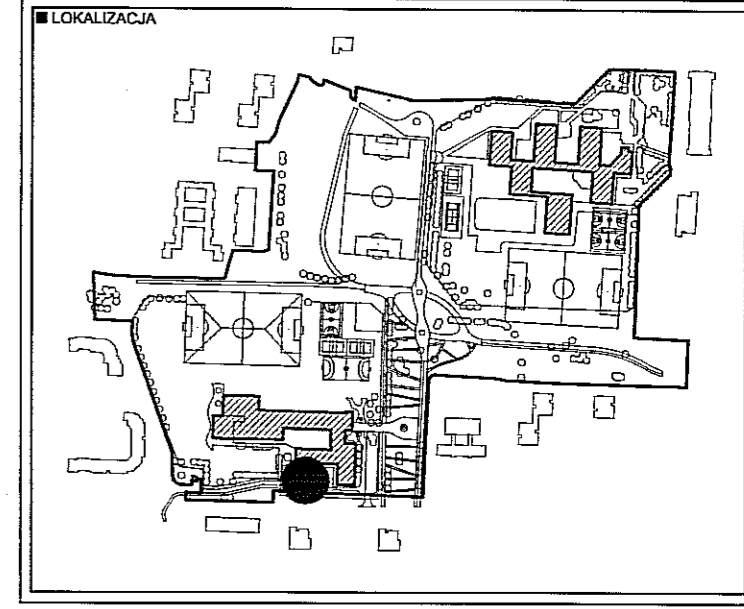
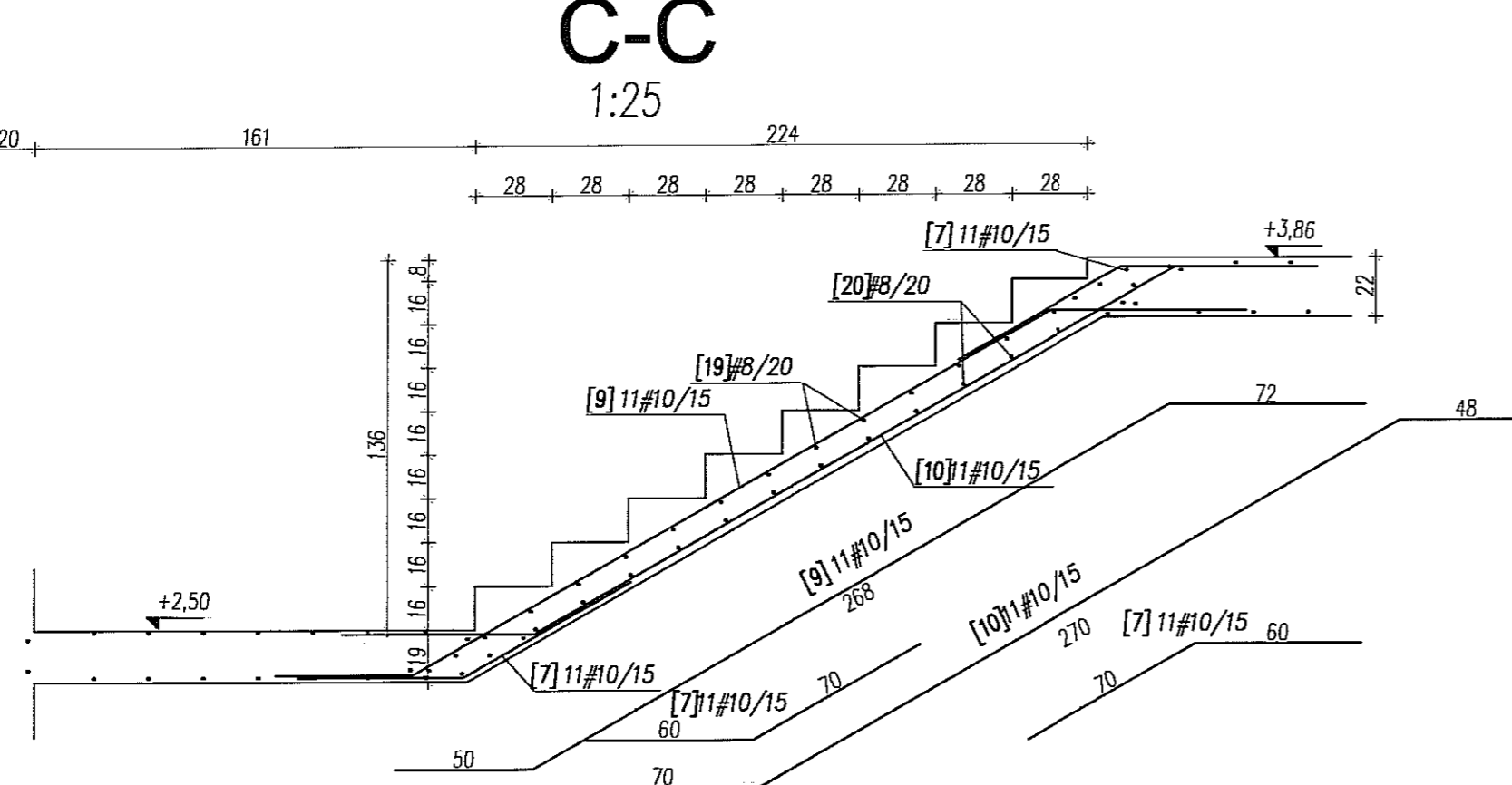
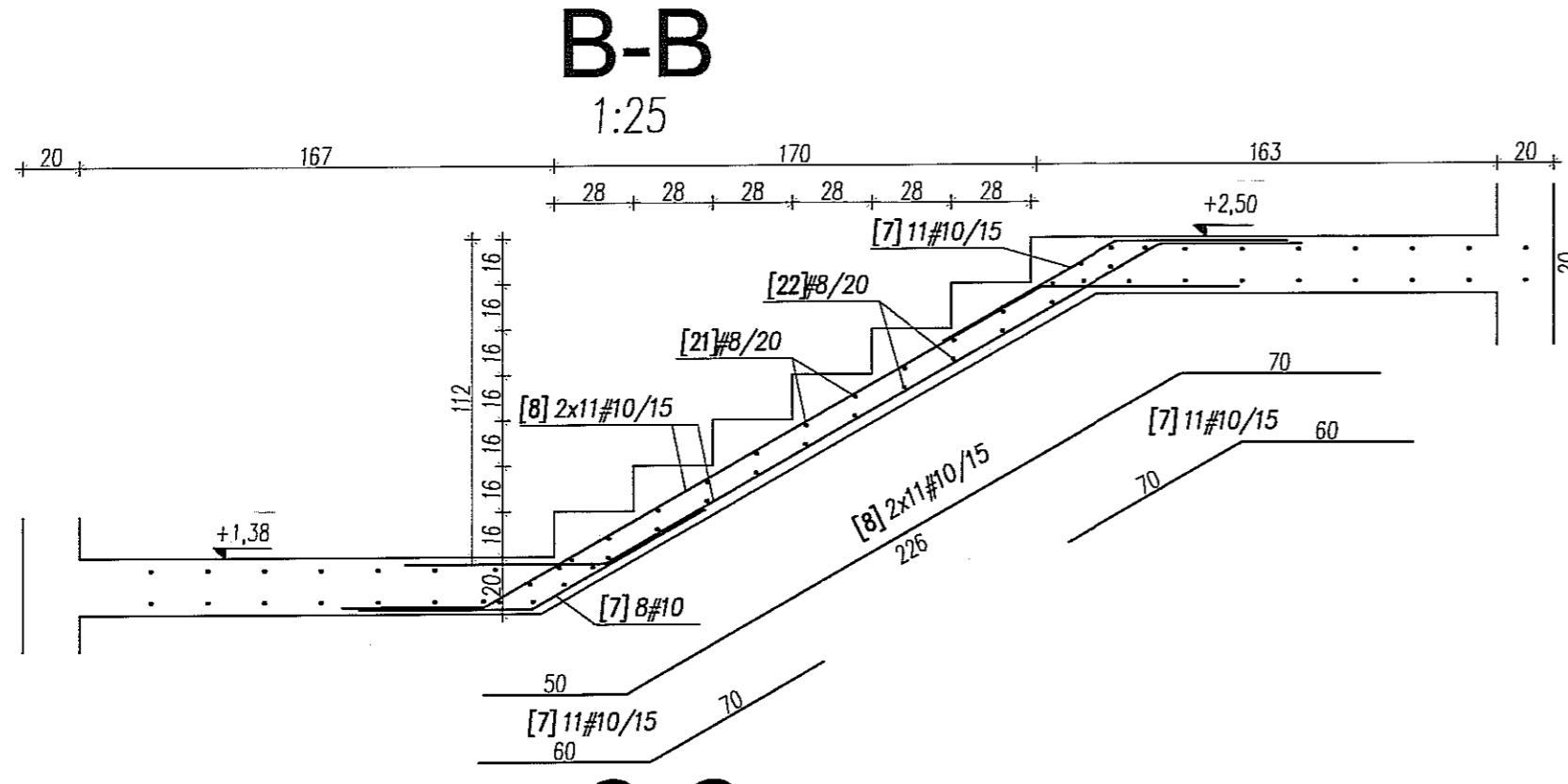
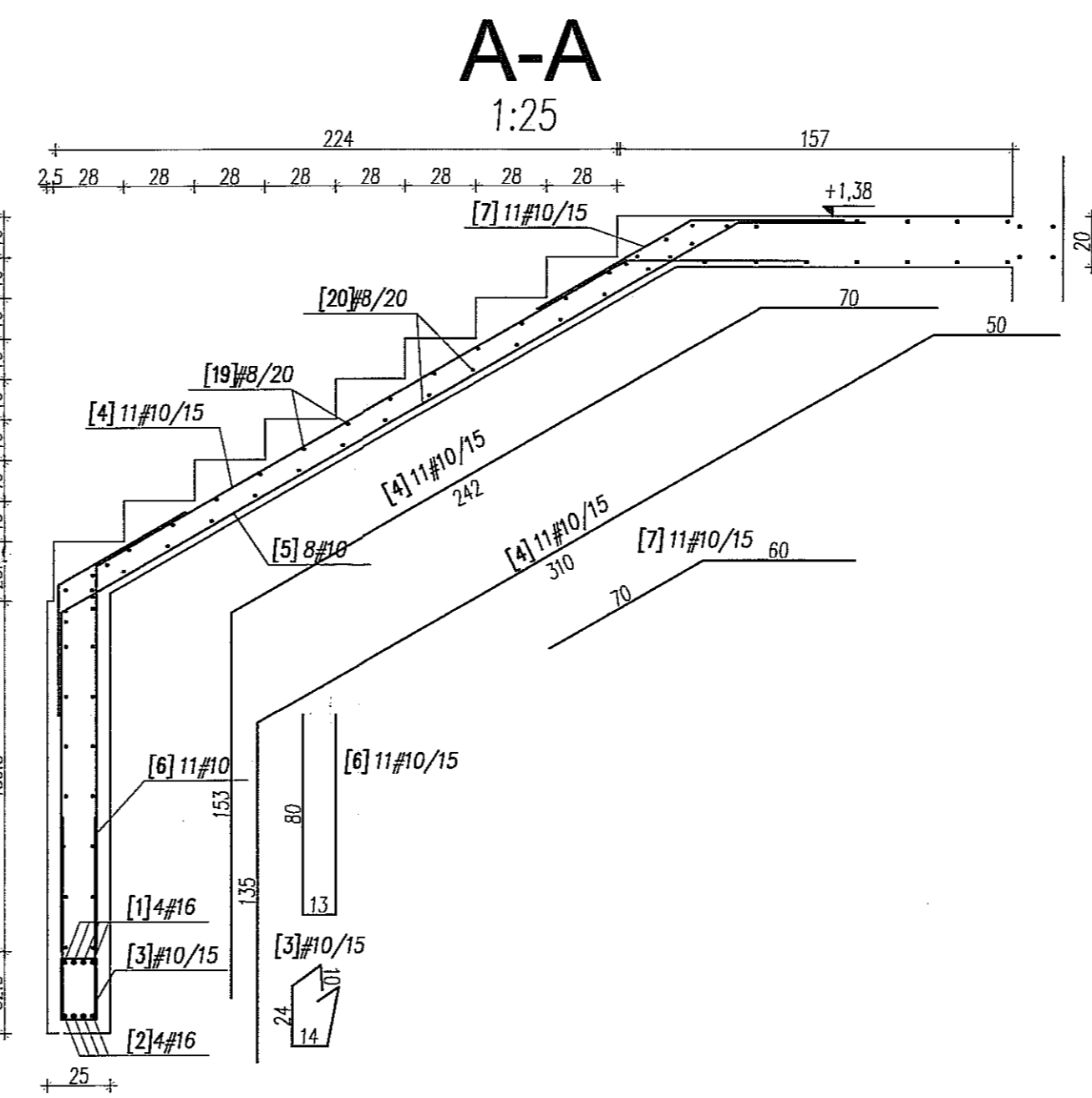
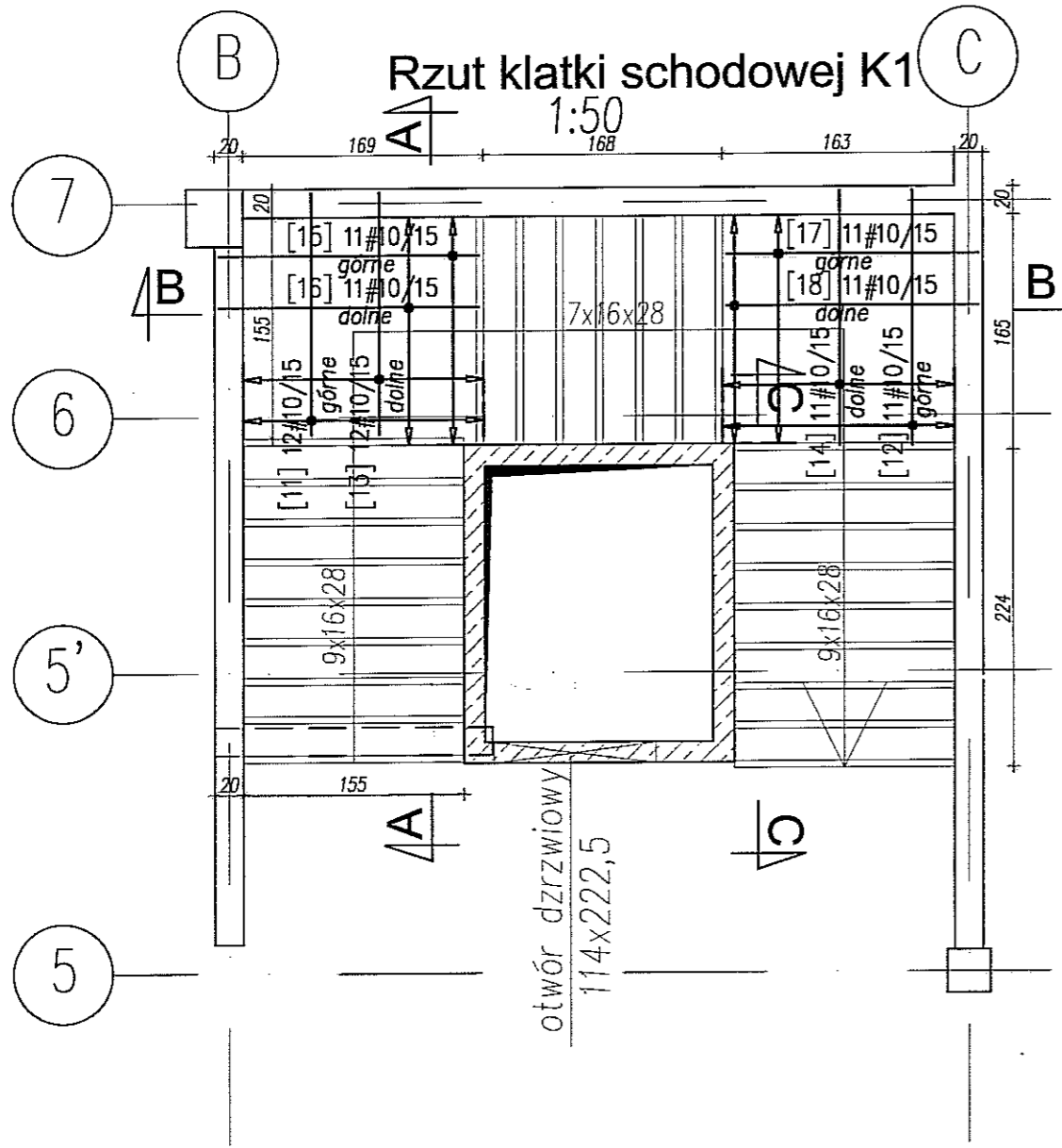
PODSZKIC: [Signature]

DATA: 08.2012

SKALA: 1:25

REWIZJA: -

NUMER RYSUNKU: LUB:PW:K:3.4



WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ

Nr	Ø [mm]	Klasa stali	Sztuk	Kształt [cm]	Długość [cm]	Długość całkowita [m]		
1	#16	A-IIIIN	4	24 189 60 24	337	13.48		
2	#16	A-IIIIN	4	189	189	7.56		
3	#10	A-IIIIN	14	10 24 14	96	13.44		
4	#10	A-IIIIN	11		468	51.28		
5	#10	A-IIIIN	11		497	54.67		
6	#10	A-IIIIN	11	13 80	173	19.03		
7	#10	A-IIIIN	55	60 70	130	71.5		
8	#10	A-IIIIN	22		345	75.9		
9	#10	A-IIIIN	11		390	42.9		
10	#10	A-IIIIN	11		392	43.12		
11	#10	A-IIIIN	12	14 30 170 30 14	258	30.96		
12	#10	A-IIIIN	11	14 30 179 30 14	287	29.37		
13	#10	A-IIIIN	12	170	170	20.4		
14	#10	A-IIIIN	11	179	179	19.69		
15	#10	A-IIIIN	11	14 30 183 30 14	271	29.81		
16	#10	A-IIIIN	11	183	183	20.13		
17	#10	A-IIIIN	11	14 30 177 30 14	265	29.15		
18	#10	A-IIIIN	11	177	177	19.47		
19	#8	A-IIIIN	54	14 25 185 25 14	263	142.02		
20	#8	A-IIIIN	54	185	185	99.9		
21	#8	A-IIIIN	18	14 25 190 25 14	268	48.24		
22	#8	A-IIIIN	18	190	190	34.2		
					Długość ogółem [m]	324.36	570.8	21.04
					Ciepota 1mb [kg]	0.395	0.617	1.58
					Ciepota ogółem [kg]	128.1	352.2	33.2
					Ciepota wg klas stali [kg]		(A-IIIIN)	513.5
					Ciepota razem [kg]			513.5

LEGENDA:

▨ stal pod stopnie
▤ stal pod stopnie

OZNACZENIA:

11#10/15
rozmiar przęta [cm]
er przęta
średnica przęta [mm]

- OBJASNIENIA:**
- Beton B17 - stopy
 - Beton B15 - słupy, ściany
 - Beton B12 - słupy
 - Rozmiar przepływu zgodnie z projektem architektonicznym i przepisami o stropach.
 - Przed przystąpieniem do budowania należy wykonać zgodnie z wytycznymi i przepisami o stropach, przekazywać prace do wytycznych.
 - Przed przystąpieniem do budowania należy wykonać zgodnie z wytycznymi i przepisami o stropach, przekazywać prace do wytycznych.
 - Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentami branżowymi.
 - Roboty budowlane - kosztorys musi być powołany z odpowiednią datą, licznikiem i datą wydania.
 - Wzrost techniczny wykonawcy i odbiorcy robót budowlanych.
 - Wzrost techniczny wykonawcy i odbiorcy robót budowlanych.
 - (wg ministerstwa budownictwa i gospodarki Techniki Budowlanej)
 - normy polskiego komitetu normizacyjnego (PKN)
 - Instalacje, wytyczne, świadectwa, doposażenie, osłony ITB
 - Instalacje, wytyczne i wszelkie techniczne przedsięwzięcia i dostawy materiałów budowlanych instalacyjnych
 - prace budowlane wykonywane zgodnie z wytycznymi i przepisami o stropach.
 - Przed rozpoczęciem wykonania robót należy wykonać dokumentację, ze swoim podpisem.
 - Lokalizacja i powołanie dokumentów branżowych, projektu, opisu inwestycyjnego.

PRACOWNIA: Bronisz Land Design
ul. Truskawkowa 10, 05-070 Sulejówiek
tel (22) 783 37 16, kom 601 997 809
www.bronisz.com

INWESTOR: GMINA LUBLIN
Plac Władysława Łokietka 1
20-950 Lublin

INWESTYCJA: PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU ZAPLECZA SOCJALNO-SANITARNEGO DLA GIMNAZJUM NR 16 PRZY UL. POTURZYŃSKIEJ 2 W LUBLINIE

ADRES: LUBLIN, UL. POTURZYŃSKA 2
DZIAŁKA NR 31, OBRĘB 4-CZECHÓW II

PRZEMIOT: KLATKA SCHODOWA - K1

BRANŻA: KONSTRUKCJA

FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY

PROJEKTANT: mgr inż. Marcin Janiszewicz

NR UPRAWNIEN: MAZ/0362/POOK/06

ZESPÓŁ: inż. Łukasz Kukliński

PODPIS: *[Signature]*

SPRAWDZIŁ: mgr inż. Tomasz Pyciarz

NR UPRAWNIEN: KL-362/002

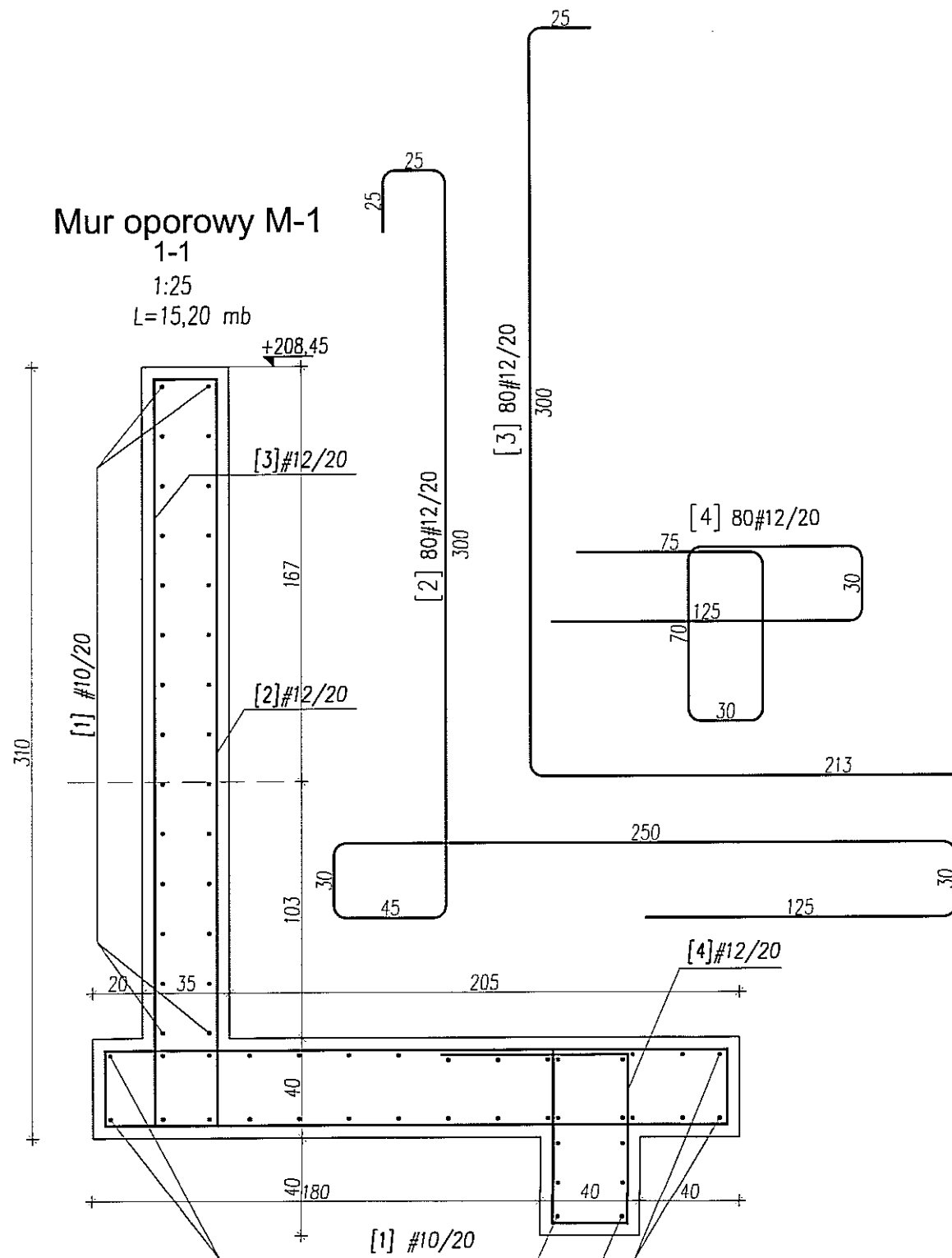
PODPIS: *[Signature]*

DATA: 08.2012

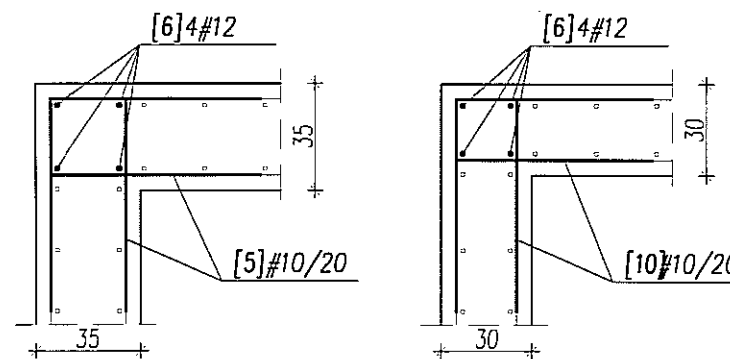
SKALA: 1:25/1:50

REWIZJA: -

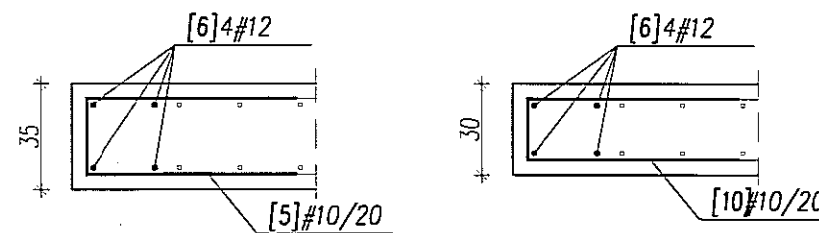
NUMER RYSUNKU: LUB:PW:K:4.1



Detal dozbrojenia naroży

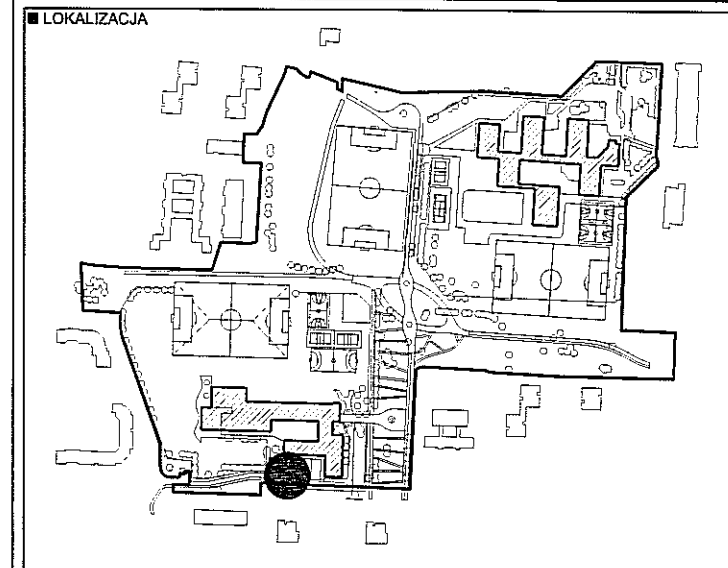


Detal dozbrojenia krawędzi



WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ DLA MURU M1

Nr	Ø mm	Klasa stali	Gat. stali	Sztuk	Kształt [cm]	Długość [cm]	Długość całkowita [m]		
							10	12	12
1	#10	A-IIIIN		90	1200	1200	1080		
2	#12	A-IIIIN	A IIIIN	80		815			652
3	#12	A-IIIIN		80		550		440	
4	#12	A-IIIIN		80		456		364.8	
5	#10	A-IIIIN		70	25 70	165	115.5		
6	#12	A-IIIIN		3	1200	1200		36	
Długość ogółem [m]							1195.5	840.8	652
Ciężar 1mb [kg]							0.617	0.888	0.888
Ciężar ogółem [kg]							737.6	746.6	579
Ciężar wg klas stali [kg]								(A-IIIIN)	2063.2
Ciężar razem [kg]									2063.2



OBJAŚNIENIA:

1. Beton B37 - stropy
Beton B30 - ściany, schody
Beton B37 - stępy
2. Rysunek rozpatrywać łącznie z projektem architektonicznym i pozostałymi rys. zbrojeniowymi.
3. Przyjęcia instalacji przez zew. ściany budynku, znajdujące się poniżej poz. terenu, należy zabezpieczyć przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.
4. Przed przystąpieniem do betonowania należy polubieżność zgodność lokalizacji elementów betonowanych oraz otworów w konstrukcji z dokumentacją architektoniczną oraz instalacyjną.
5. Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami branżowymi.
6. Roboty budowlano - instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą bieżącą koordynacją międzybranżową.
7. W sprawach nieokreślonych dokumentacją obowiązują:
 - warunki techniczne wykonawstwa i odbioru robót budowlano -montaż.
 - (wg ministerstwa budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej)
 - normy polskiego komitetu normalizacyjnego (PKN)
 - instrukcje, wytyczne, świadectwa, dopuszczenia, elasty (TB)
 - instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano-instalacyjnych
 - przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót
8. Przed rozpoczęciem wykonania robót zwrócić uwagę na dokumentację ze stanem istniejącym.
9. Lokalizacja i geometrie fundamentów zaprojektowano, przyjmując opracowanie inwentaryzacyjne.

PRACOWNIA:

Bronisz Land Design

BRONISZ LAND DESIGN
ul. Truskawkowa 10, 05-070 Sulejówiek
tel (22) 783 37 16, kom 601 997 809
www.bronisz.com

INWESTOR:



GINA LUBLIN
Plac Władysława Łokietka 1
20-950 Lublin

INWESTYCJA:

PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU ZAPLECZA SOCJALNO-SANITARNEGO DLA GIMNAZJUM NR 16 PRZY UL. POTURZYŃSKIEJ 2 W LUBLINIE

ADRES:

LUBLIN, UL. POTURZYŃSKA 2
DZIAŁKA NR 31, OBRĘB 4-CZECZÓW II

PRZEDMIOT:

ELEMENTY ZEWNĘTRZNE - MURY OPOROWE

BRANŻA:

KONSTRUKCJA

FAZA:

PROJEKT WYKONAWCZY

PROJEKTANT:

mgr inż. Marcin Janisiewicz

NR UPRAWNIENI:

MAZ/0362/P00K/06

PODPIS:

Janisiewicz

ZESPÓŁ:

inż. Łukasz Kukiński

SPRAWDZIŁ:

mgr inż. Tomasz Pyciarz

NR UPRAWNIENI:

KL-36/2002

PODPIS:

Pyciarz

DATA:

08.2012

SKALA:

1:25

REWIZJA:

-

NUMER RYSUNKU:

LUB:PW:K:4.2