

# **Biuro Inżynierskie Anna Gontarz-Bagińska**

Nowy widwin ul. Nad Jeziorem 13, 80-299 Gdańsk

tel. 58 522-94-34

[biuro@biagb.pl](mailto:biuro@biagb.pl)

## **PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

TEMAT	<b>PROJEKT CENTRUM NAUKI</b>
LOKALIZACJA	<b>WIDWIN UL.MIESZKA I 17A</b>
INWESTOR	<b>POWIAT WIDWINSKI 78-300 WIDWIN UL.MIESZKA I 16</b>

BRANŻA	PROJEKTANT	PODPIS
ARCHITEKTURA	<b>mgr inż. arch. Anna Gontarz-Bagińska</b>	08/POOKK/IV/2014
KONSTRUKCJA	<b>mgr inż. Tomasz Bagiński</b>	41/2000/Op
BRANŻA	SPRAWDZAJĄCY	NR UPRAWNIENIE /PODPIS
ARCHITEKTURA	<b>mgr inż. arch. Ewa Rusak</b>	902/Gd/82
KONSTRUKCJA	<b>inż. Dariusz Pietrzak</b>	POM/0226/POOK/07

Gdańsk, listopad 2013

# **OPIS TECHNICZNY**

## **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Umowa nr WO.032.121.2016.ZP z Zamawiającym - Powiatem Świdwińskim,  
Uzgodnienia z Zamawiającym  
Inwentaryzacja z oceną stanu technicznego  
Wizja lokalna w terenie  
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami  
Inne obowiązujące normy i rozporządzenia

## **2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA**

Celem opracowania jest projekt centrum nauki w istniejącym budynku zlokalizowanym przy ul. Mieszka I 17a w Świdwinie.  
Zakres opracowania obejmuje istniejący budynek wraz z nadbudową.

## **3. DANE OGÓLNE**

Przedmiotowy obiekt jest budynkiem w zabudowie miejskiej na obszarze wpisanym do rejestru zabytków. Budynek jednostronnie przylegający do budynku starostwa, dwupoziomowy składający się z parteru i przyziemia. Bryła budynku zbliżona do rzutu prostokąta. Projektuje się przebudowę budynku wraz z nadbudową o jedną kondygnację. Dojścia do budynku z istniejących chodników, wjazd na posesję istniejący, wspólny ze starostwem, które jest właścicielem budynku. Miejsca parkingowe dla projektowanej inwestycji są zapewnione na ogólnodostępnym parkingu przed starostwem. Inwestycja jest zgodna z obowiązującym MPZP.

Budynek w konstrukcji tradycyjnej – murowane ściany, więźba dachu drewniana. Stan istniejący przedstawiono w inwentaryzacji do celów projektowych i w ocenie stanu technicznego.

Charakterystyczne parametry inwestycji :

Powierzchnia użytkowa budynku wraz z nadbudową: 795,66m<sup>2</sup>

Powierzchnia zabudowy (bez zmian) : 312,7m<sup>2</sup>

Powierzchnia netto: 950,51m<sup>2</sup>

Kubatura: 4530m<sup>3</sup>

### **Określenie obszaru oddziaływania obiektu**

Zgodnie z art.20 pkt.1 ppkt.1c określa się obszar oddziaływania obiektu przedmiotowej inwestycji – inwestycja będzie na działce nr 12/2, obr.12 w Świdwinie.

Obszar oddziaływania inwestycji nie wykracza poza teren ww. działki.

#### **4. OPIS FUNKCJI POMIESZCZEŃ**

Podział funkcjonalny pomieszczeń w budynku jest następujący : w przyziemiu pokoje doświadczalne; oraz pomieszczenia pomocnicze dla sali na parterze tj. zespół toalet, składzik porządkowy i pomieszczenie techniczne, parter i loża to ekspozycja centrum nauki. Ekspozycja składa się ze stanowisk wyposażonych w gniazda zintegrowane z internetem, część wyposażona w instalację wod-kan, część w instalację sprężonego powietrza. Nadbudowana kondygnacja będzie o funkcji sali konferencyjnej/wykładowej z zapleczem sanitarnym. Budynek dostępny dla osób niepełnosprawnych, wejście do budynku z poziomu terenu, a dostęp na wszystkie poziomy w budynku urządzeniem dźwigowym. Wejścia do budynku z poziomu terenu zabezpieczone kurtynami powietrznymi. Pomieszczenia przyziemia – pokoje doświadczalne przeznacza się na pobyt czasowy do 4-ch godzin dziennie przez te same osoby. Wszystkie pomieszczenia mają zapewnioną wentylację mechaniczną pracującą w systemie ciągłym (intensywność pracy regulowana w zależności od potrzeb).

#### **5. UKŁAD KONSTRUKCYJNY**

Układ konstrukcyjny istniejący, projekt wprowadza w zakresie - podbicia fundamentów, uzupełnienia brakujących stropów i wymiany konstrukcji dachu. Projektowane elementy – ściany murowane przyziemia, żelbetowe słupy wsporcze, stalowa konstrukcja ramowa nadbudowy.

##### **5.1. Warunki i sposób posadowienia budynku**

Warunki i sposób posadowienia istniejący, pozostaje bez zmian; poza powiększaniem podbetonowaniem istniejących fundamentów, wykonywanym odcinkowo z podstemplowywaniem.

#### **6. ZASTOSOWANE ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE I MATERIAŁOWE**

##### **6.1. Fundamenty**

Projektuje się pobicie istniejących ław kamiennych betonem. Podbijanie należy wykonywać odcinkowo obustronnie, z zabezpieczeniem wykopów oraz ścian przed możliwością osunięcia, tąpnięcia.

##### **6.2. Ściany i ścianki działowe**

Ściany i ścianki działowe projektuje się murowane z cegły pełnej o grubościach oznaczonych na rysunkach. Nadproża w ścianach projektowanych zastosować prefabrykowane typu L19, w ścianach istniejących nadproża z kształtowników stalowych szpałdowanych cegłą. Część ścianek projektuje się kartonowo gipsowych na stelażach metalowych oraz z laminatów HPL w komplecie z drzwiami wyposażonymi w klamki i zamki. Otwory przeznaczone do zamurowania w ścianach należy uzupełnić cegłą ceramiczną pełną na zaprawie cem-wap. Ściany zewnętrzne od wewnątrz należy oczyścić z nawarstwień tynku - odkuć tynki i podkuć równo ściany dla wykonania izolacji "wpuszczonej" w ścianę, poniżej ozdobnego sufitu parteru. Otwory okienne pierwotne przywraca się i wyposaża w okna. W części otworów piwnic ślepe wnęki.

##### **6.3. Stropy, podciągi, słupy**

Podciągi i słupy żelbetowe. Strop nad przyziemiem wykonany w formie żelbetowej płyty. Strop sceny wymienia się na żelbetową płytę, oraz strop nad sceną również

wymienia się na żelbetową płytę stropową. Stropy łoży wymaniane są na żelbetowe, nowa część łoży również w formie płyty żelbetowej, opartej na słupach. Rozszerzenie łoży wykonuje się o 2 segmenty dekoracyjne na balustradzie. Balustradę przeciąć przed elementem skręcającym i przesunąć w całości. Posadzka przyziemia wykonana w formie płyty betonowej na gruncie o gr. 15cm. Strop nad salą ekspozycyjną żelbetowy z żebrami. Elementy ozdobne sufitu zdemontować przed rozbiórką dla przeniesienia/otworzenia na nowym suficie. Szczegóły na rysunkach.

#### 6.4. Izolacje przeciwwodne

Projektuje się wykonanie pionowej izolacji zewnętrznej ścian przyziemia i fundamentów do poziomu terenu. Izolacja powłokowa bitumiczna wykonana na zimno z emulsji asfaltowej min. 2-e warstwy na warstwie obrzutki renowacyjnej. Na poziomie posadzek na gruncie projektuje się wykonanie izolacji poziomej z folii budowlanej 2-u warstwowo (pod i na styropianie).

#### 6.5. Izolacje termiczne i akustyczne

Projektuje się ocieplenie ścian budynku od wewnątrz płytami ze sztywnej pianki rezolowej pokrytymi jednostronnie płytą g-k o grubości łącznej 80mm, wykonane systemowo, montaż bezpośrednio na ścianach na kleju. Izolacja "wypuszczana" w ścianę - montowana po podkuciu ścian wraz z odbiciem tynków.

Posadzki na gruncie ocieplone styropianem posadzkowym EPS 200 o gr. 120mm układanym na sucho w warstwach posadzkowych.

Dach ocieplony PIR 120mm w płycie warstwowej.

Izolacje akustyczne ze styropianu twardego 20mm układanego na stropach.

#### 6.6. Nadbudowa i dach

Projektuje się nadbudowę wraz z wymianą konstrukcji dachu w formie stalowych ram wg. rysunków konstrukcyjnych. Konstrukcję należy pomalować farbami ppoż do klasy EI60. Pokrycie dachu z membrany dachowej PCV z ociepleniem PIR o gr. 120mm na folii PE na blasze trapezowej. Pokrycie dachowe klasy min. RE30 i współczynnikiem 0,18 W/m<sup>2</sup>K wykończenie pokrycia imitujące blachę układaną na rąbek stojący. Projektuje się obróbki, rynny i rur spustowe na wykonane z blachy cynkowej. Wypełnienie ram – ścian nadbudowy systemową szklaną elewacją – ścianą słupowo-ryglową o wysokiej izolacyjności termicznej na poziomie 1,0W/(m<sup>2</sup>/K). Pas ściany szczytowej w klatce schodowej również wykonany szklaną ścianą słupowo-ryglową jw. Szczyty istniejącego budynku zabezpieczone obróbkami z blachy cynkowej.

#### 6.7. Okna i drzwi

Projektuje się wymianę i uzupełnienie okien w całym obiekcie. Projektuje się okna drewniane z drewna klejonego min. 3-warstwowo szklone szybą zespoloną o podwyższonej izolacyjności termicznej min  $U=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ , o wielkościach wynikających z podziałów elewacji. Okna w kolorze białym z naklejanymi szprosami od zewnątrz. Okna w klatce zabudowane od środka płytą g-k, a szyby podklejone folią lustrzaną, oprócz jednego którym będzie realizowane napowietrzanie w systemie oddymiania. Z klatki wyłaz dachowy 80x80cm ze stałą drabinka montowaną do ściany. Klatka wyposażona w oddymianie z klapą oddymiającą o wym. 1,2x1,0m. W szklanej elewacji na poddaszu zamontowane okno dla ekip ratowniczych otwierane z obu stron. Podokienniki zewnętrzne z blachy cynkowej. Podokienniki wewnętrzne montować kamienne marmurowe. Istniejące drzwi na scenę odmalować farbami olejnymi w kolorze jasny brąz, z



uprzednim oczyszczeniem z powłok malarskich, i szpachlowaniem ubytków i przenieść na drugą stronę sceny. Drzwi zewnętrzne drewniane pełne ocieplone, wykonane w podziałach historyzujących według rysunku zestawczego, malowane w kolorze jasny brąz, oraz aluminiowe „ciepłe” w kolorze brąz przeszlone szkłem zespolonym bezpiecznym. Drzwi wewnętrzne drewniane pełne w kolorze jasny brąz wraz z ościeżnicą z listwowaniem. Drzwi na styku budynku starostwa i centrum oraz drzwi i witryna do klatki wykonać w klasie EI60, wykończone okleina drewnianą w kolorze jasny brąz analogicznego do pozostałych drzwi w budynku.

#### 6.8. Posadzki

W części ekspozycyjnej projektuje się podniesioną podłogę techniczną systemową dla rozprowadzenia instalacji dla poszczególnych stanowisk ekspozycji. Posadzka wykończona płytkami z wykładziny dywanowej. W poziomie przyziemia oraz w toaletach i zapleczu projektuje się posadzki z kafli typu gres o fakturze antypoślizgowej klasy min.R11 z cokołem 5cm kaflowym (poza cokołem kamiennym). Kafle układane na kleju i spoinowane fugą wodoszczelną. Na sali konferencyjnej posadzka z wykładziny dywanowej obiektowej. Posadzki wykonane na warstwach wyrównawczych według opisów na przekrojach. Wszelkie elementy wykończenia należy uzgadniać z Użytkownikiem przed przystąpieniem do układania.

#### 6.9. Schody

Projektuje się schody żelbetowe płytowe według szczegółów na rysunkach konstrukcyjnych. Schody wykończone kaflami typu gres o fakturze antypoślizgowej. Okładzina schodów w kolorze kontrastowym do posadzek przyległych. Balustrady drewniane malowane w kolorze jasny brąz. Kolorystykę należy uzgodnić z użytkownikiem przed przystąpieniem do układania.

#### 6.10. Wykończenie wewnętrznych ścian i sufitów

Sufity przyziemia wykończone tynkiem gładzonym i powłokami malarskimi akrylowymi w kolorze białym. Ściany przyziemia istniejące wewnętrzne wykończone farbami krzemianowymi na warstwie tynku renowacyjnego. Sufit parteru podwieszany z płyt g-k. Sufit i ściany, oraz balustrada łoży z ozdobnym detalem secesyjnym, zachowane detale oczyszczone z powłok malarskich, ubytki detalu zrekonstruowane metodą sztukatorską, brakujące detale odtworzone metodą sztukatorską oraz ponownie malowane w pastelowej kolorystyce beżowo-żółtej z białymi elementami. Zastosować farby akrylowe na powierzchnie ścian i sufitów. Nowe ścianki otynkować tynkiem cem-wap z gładzią gipsową do klasy IV. Zamurowania otynkować analogiczne. Ocieplenie ścian wykończone płytą g-k, wyszpachlować i pomalować. Nad korytarzami przy windzie sufity podwieszone w technologii g-k. Na poddaszu nad węzłem sanitarnym i korytarzem sufit powieszony z wełny mineralnej prasowanej. Ze względów akustycznych w Sali konferencyjnej przewiduje się podwieszane sekcje z akustycznych sufitów jako obudowę konstrukcji wsporczej centrali, oraz porożrzucane na sufity prostokątne podwieszenia o różnych wymiarach. Łącznie ok. 30m<sup>2</sup>. Ściany toalet wraz z ich przedsionkami, wykończyć glazurą do wysokości 2m, w zapleczu sali oraz pokojach doświadczalnych wykonać tylko fartuchy przy zlewach. Należy zastosować specjalny klej do podłoża z płyt g-k. Ściany w technologii karton-gipsu należy wyszpachlować styki. Pozostałe ściany i sufity (oprócz istniejących wewnętrznych ścian) pomalować farbami akrylowymi min 3-y warstwy, kolory pastelowe. Ławę kamienną w galerii (nie tynkować!) należy oczyścić, wyspoinować i wykonać hydrofobizację min. 2 razy. Wszelkie elementy

wykończenia należy uzgadniać z Użytkownikiem przed przystąpieniem do układania.

#### 6.11. Remont elewacji

Ściany elewacyjne projektuje się oczyścić z powłok malarskich ręcznie lub mechanicznie. Uzupełnić ubytki w tynku i detalach, wyrównawczą zaprawą renowacyjną. Następnie wykonać tynk krzemianowy i pomalować farbą krzemianową min. 2 warstwy. Cokół kamienny oczyścić metodą szczotkowania, fugi luźne wydłubać. Brakujący cokół elewacji północnej uzupełnić okładziną kamienną z ciosów analogiczną do pozostałych, z zastosowaniem gzymsu ciągniętego z zaprawy. Następnie całość wyfugować i wykonać hydrofobizację muru preparatami krzemoorganicznymi min. 2-ukrotnie. Drewniane gzymsy oczyścić z powłok malarskich, wyszpachlować ubytki zaprawkami do drewna i pomalować lakierami żywicznymi z impregnatem min. 3 warstwy. Obróbki gzymsów wykonać z blachy cynkowej.

### **7. DOSTOSOWANIE BUDYNKU DLA POTRZEB OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH**

Wszystkie kondygnacje i poziomy w budynku dostępne dla osób niepełnosprawnych ruchowo. Wejście do budynku bezpośrednio z poziomu terenu. Dostęp na wszystkie poziomy urządzeniem dźwigowym. W zespole toalet w przyziemiu i na poddaszu zaprojektowano toalety dla osób niepełnosprawnych. Toalety te mają być wyposażone w uchwyty - boczny przy umywalce, stojąco - uchylny z rolką na papier toaletowy oraz boczny przy ustępie. Uchwyty wykonane ze stali nierdzewnej.

### **8. KOLORYSTYKA ELEWACJI**

Projektuje się pastelowe kolory elewacji - beż i żółty. Podstawowy kolor jasny beż C7-a wg. wzornika Optolith lub 11-6Rostbraun wg. wzornika Remmers. Kolor detali blado żółty B17-a wg. wzornika Optolith lub 02-6Gelb wg. wzornika Remmers. Cokół kamienny w naturalnym kolorze kamienia. Szklane ściany w lekkim niebieskawym odcieniu. Pokrycie dachu w kolorze RAL 9006. Rynny i rury spustowe oraz obróbki z blachy cynkowej w naturalnym kolorze. Okna w kolorze białym. Drzwi zewnętrzne w kolorze jasny brąz.

### **9. WYPOSAŻENIE INSTALACYJNE**

Przedmiotowy budynek projektuje się wyposażyć w instalacje :

- wody zimnej z istniejącego przyłącza z sieci miejskiej wyposażona w zawór antyskażeniowy
  - kanalizacji sanitarnej z istniejącego przyłącza sieci miejskiej
  - centralnego ogrzewania zasilanego ciepłem miejskim
  - ciepłej wody użytkowej z instalacji solarnej
  - wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła i klimatyzacją w całym obiekcie
  - instalacja gazu sprężonego (azotu)
  - elektryczną 220V i 380V zasilaną z istniejącego przyłącza
- Szczegóły instalacji w branżowych projektach wykonawczych.

## 10.CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

### 1) Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie

Parametry przegród nieprzezroczystych budowlanych					
I. Przegrody ściany zewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. $U_c$ [W/m <sup>2</sup> •K]	Wsp. $U_c$ wg WT 2014 [W/m <sup>2</sup> •K]	Warunek spełniony
1	Ściana zewnętrzna	SZ 1	0,23	0,25	Tak
2	Ściana zewnętrzna	ściana przyziemia	0,21	0,25	Tak
II. Przegrody ściany na gruncie					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. $U_c$ [W/m <sup>2</sup> •K]	Wsp. $U_c$ wg WT 2014 [W/m <sup>2</sup> •K]	Warunek spełniony
1	Ściana na gruncie	SG 1	0,23	Brak wymagań	Nie dotyczy
III. Przegrody podłogi na gruncie					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. $U_c$ [W/m <sup>2</sup> •K]	Wsp. $U_c$ wg WT 2014 [W/m <sup>2</sup> •K]	Warunek spełniony
1	Podłoga na gruncie	PG 1	0,23	0,30	Tak
IV. Przegrody ściany wewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. $U_c$ [W/m <sup>2</sup> •K]	Wsp. $U_c$ wg WT 2014 [W/m <sup>2</sup> •K]	Warunek spełniony
1	Ściana wewnętrzna	SW 1	1,29	Brak wymagań	Nie dotyczy
V. Przegrody drzwi zewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. $U_c$ [W/m <sup>2</sup> •K]	Wsp. $U_c$ wg WT 2014 [W/m <sup>2</sup> •K]	Warunek spełniony
1	Drzwi zewnętrzne	DZ 1	1,70	1,70	Tak

Parametry przegród przezroczystych								
VI. Okna zewnętrzne								
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. $U$ [W/m <sup>2</sup> K]	Wsp. $g$	Wsp. $U$ wg WT 2014 [W/m <sup>2</sup> •K]	Wsp. $g$ wg WT 2014	Warunek spełniony	
							$U_{max}$	$g$
1	Okno zewnętrzne	ok1	1,20	0,50	1,30	0,35	Tak	Nie dotyczy
2	Okno zewnętrzne	OK3	1,20	0,50	1,30	0,35	Tak	Nie dotyczy
3	Ściana zewnętrzna szklana	SZ2	1,2	0,35	1,3	0,35	Tak	Nie dotyczy

### 2) Sprawdzenie warunku powierzchni okien

Przeznaczenie budynku	Budynki użyteczności publicznej
Pole powierzchni przegród szklanych i przezroczystych o współczynniku $U \geq 0,9$ [W/m <sup>2</sup> •K]	$A_0 = 68,96m^2$
Suma pól powierzchni rzutu poziomego wszystkich kondygnacji nadziemnych w pasie 5 m wzdłuż ścian zewnętrznych	$A_z = 716,25m^2$
Suma pól powierzchni pozostałej części rzutu poziomego	$A_w = 97,26m^2$

Graniczna wartość powierzchni okien	$A_{0max} = 0,15 \cdot A_z + 0,03 \cdot A_w = 110,36m^2$
Sprawdzenie warunku powierzchni okien $A_0 \leq A_{0max}$	<b>Warunek spełniony</b>

### 3) Sprawdzenie warunku uniknięcia rozwoju pleśni

#### 3.1.1 Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród zewnętrznych

Wartości obliczeniowego czynnika temperatury  $f_{Rsi,min}$  dla przegród: SZ 1, ściana przyziemia

	Miesiąc	$f_{Rsi,min}[W/m^2 \cdot K]$
1	Styczeń	0,716
2	Luty	0,716
3	Marzec	0,623
4	Kwiecień	0,575
5	Maj	0,296
6	Czerwiec	0,117
7	Lipiec	-0,792
8	Sierpień	-0,556
9	Wrzesień	-0,002
10	Październik	0,457
11	Listopad	0,639
12	Grudzień	0,671

Miesiąc krytyczny: Styczeń, Luty,

Wartość czynnika temperatury dla krytycznego miesiąca:  $f_{Rsi,max}=0,72$

#### 3.1.2 Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród stykających się z gruntem

Wartości obliczeniowego czynnika temperatury  $f_{Rsi,min}$  dla przegród: PG 1, SG 1

	Miesiąc	$f_{Rsi,min}[W/m^2 \cdot K]$
1	Styczeń	0,836
2	Luty	0,836
3	Marzec	0,836
4	Kwiecień	0,836
5	Maj	0,836
6	Czerwiec	0,836
7	Lipiec	0,836
8	Sierpień	0,836
9	Wrzesień	0,836
10	Październik	0,836
11	Listopad	0,836
12	Grudzień	0,836

Miesiąc krytyczny: Styczeń, Luty, Marzec, Kwiecień, Maj, Czerwiec, Lipiec, Sierpień, Wrzesień, Październik, Listopad, Grudzień

Wartość czynnika temperatury dla krytycznego miesiąca:  $f_{Rsi,max}=0,84$

**3.2 Efektywna wartość czynnika temperatury na powierzchni wewnętrznej przegrody wyznaczona na podstawie wartości współczynnika przenikania ciepła elementu U oraz oporu przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej Rsi dla poszczególnych przegród.**

	Nazwa przegrody	Symbol	U [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	f <sub>Rsi</sub> [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	f <sub>Rsi</sub> >f <sub>Rsi,max</sub> [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	Warunek
1	Ściana zewnętrzna	SZ 1	0,23	0,970	0,970 > 0,716	Spełniony
2	Podłoga na gruncie	PG 1	0,23	0,970	0,970 > 0,836	Spełniony
3	Ściana na gruncie	SG 1	0,23	0,970	0,970 > 0,836	Spełniony
4	Ściana zewnętrzna	ściana przyziemia	0,21	0,972	0,972 > 0,716	Spełniony

**4) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepło Q<sub>H,nd</sub> dla każdej strefy**

Obliczenia zbiorcze dla strefy Strefa O1												
Temperatura wewnętrzna strefy									θ <sub>i</sub>	20,0	°C	
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze									A <sub>f</sub>	792,4	m <sup>2</sup>	
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi									q <sub>int</sub>	2,5	W/m <sup>2</sup>	
Pojemność cieplna budynku									C <sub>m</sub>	130746000	J/K	
Stała czasowa budynku									τ	86,1	h	
Udział granicznych potrzeb ciepła									γ <sub>H,lim</sub>	1,1	-	
-									a <sub>H</sub>	6,7	-	
Obliczenia miesięcznego zapotrzebowania na energię do ogrzewania i wentylacji Q <sub>H,nd,n</sub> kWh/m-c												
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnia temperatura zewnętrzna θ <sub>e</sub> , °C	-0,8	-0,8	4,3	6,1	11,6	13,3	16,7	16,2	14,1	9,1	3,6	2,0
Liczba godzin w miesiącu t <sub>m</sub> , h	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie Q <sub>H,th</sub> =10 <sup>-3</sup> •H <sub>tr</sub> •(θ <sub>i</sub> -θ <sub>e</sub> )•t <sub>m</sub> kWh/m-c	5391	4869	4002	3399	2015	1502	626	762	1291	2695	4058	4629
Miesięczna strata ciepła przez wentylację Q <sub>ve</sub> =10 <sup>-3</sup> •H <sub>ve</sub> •(θ <sub>i</sub> -θ <sub>e</sub> )•t <sub>m</sub> kWh/m-c	825,6 2	745,7 2	612,9 6	520,5 5	308,5 6	0,00	0,00	0,00	197,7 3	412,8 1	621,4 3	708,8 6
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie i wentylację Q <sub>H,ht</sub> =Q <sub>H,t</sub> +Q <sub>ve</sub> kWh/m-c	6217	5615	4615	3920	2323	1502	626	762	1489	3108	4679	5337
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia Q <sub>sol</sub> , kWh/m-c	578	738	1363	1797	2566	2593	2615	2366	1680	1071	655	390
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła Q <sub>int</sub> =q <sub>int</sub> •10 <sup>-3</sup> •A <sub>f</sub> •t <sub>m</sub> kWh/m-c	1498	1353	1498	1450	1498	1450	1498	1498	1450	1498	1450	1498
Miesięczne zyski ciepła Q <sub>H,gn</sub> =Q <sub>sol</sub> +Q <sub>int</sub> kWh/m-c	2076	2091	2861	3247	4065	4043	4113	3864	3130	2569	2104	1888
γ <sub>H</sub> =Q <sub>H,gn</sub> /Q <sub>H,ht</sub>	0,33	0,37	0,62	0,83	1,75	2,33	5,70	4,40	2,10	0,83	0,45	0,35
γ <sub>H,1</sub>	0,34	0,35	0,50	0,72	1,29	0,00	0,00	0,00	1,46	0,64	0,40	0,34
γ <sub>H,2</sub>	0,35	0,50	0,72	1,29	2,04	0,00	0,00	0,00	3,25	1,46	0,64	0,40

$f_{H,m}$	1,00	1,00	1,00	0,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75	1,00	1,00
Współczynnik wykorzystania zysków ciepła, $\eta_{H,gn}$	1,00	1,00	0,98	0,94	0,57	0,43	0,18	0,23	0,47	0,94	1,00	1,00
Miesięczne zapotrzebowanie na energię $Q_{H,nd,n}=Q_{H,ht} - \eta_{H,gn} \cdot Q_{H,gn}$ kWh/m-c	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}=\Sigma(Q_{H,nd,n})$ , kWh/rok											16765,3	

Zestawienie stref					
Numer strefy	Nazwa strefy	$A_f$	V	$\theta_i$	Zapotrzebowanie na ciepło $Q_{H,nd}$
	-	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	°C	kWh/rok
1	Strefa O1	792,40	3362,73	20,0	16765,30
Całkowite zapotrzebowanie strefy $\Sigma Q_{H,nd}$ [kWh/rok]					16765,30

### 5) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepłą wodę $Q_{W,nd}$

Obliczenia instalacja ciepłej wody użytkowej		
Ciepło właściwe wody, $c_w$	4,19	kJ/(kg•K)
Gęstość wody, $\rho_w$	1000	kg/m <sup>3</sup>
Temperatura ciepłej wody, $\theta_w$	55	°C
Temperatura zimnej wody, $\theta_o$	10	°C
Współczynnik korekcyjny, $k_R$	0,70	-
Powierzchnia o regulowanej temperaturze, $A_f$	792,40	m <sup>2</sup>
Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody, $V_w$	0,35	dm <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> •dzień)
Roczna energia użytkowa do przygotowania c.w.u., $Q_{W,nd}$	3711,31	kWh/rok

### 6) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na chłód $Q_{C,nd}$ dla każdej strefy

Obliczenia zbiorcze dla strefy chłodu Strefa C1												
Temperatura wewnętrzna strefy dla lata									$\theta_{int,C}$	25,0	°C	
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze									$A_f$	792,4	m²	
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi									$q_{int}$	2,0	W/m²	
Pojemność cieplna budynku									$C_m$	130746000	J/K	
Stała czasowa budynku									$\tau$	62,3	h	
Udział granicznych potrzeb ciepła									$(1/\gamma)_{c,lim}$	1,2	-	
-									$a_c$	5,2	-	
Współczynnik strat ciepła przez przenikanie $H_{tr,adj}$									$H_{tr,adj}$	372,0	W/K	
Współczynnik strat ciepła przez przenikanie z strefami ogrzewanymi									$H_{zv}$	0,0	W/K	
Współczynnik strat ciepła na podgrzanie powietrza wentylacyjnego									$H_{ve}$	211,3	W/K	
Obliczenia miesięcznego zapotrzebowania na energię do chłodzenia i wentylacji $Q_{C,nd,n}$ kWh/m-c												
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnia temperatura zewnętrzna $\theta_e$ , °C	-0,8	-0,8	4,3	6,1	11,6	13,3	16,7	16,2	14,1	9,1	3,6	2,0

Liczba godzin w miesiącu $t_m, h$	248	224	248	240	248	240	248	248	240	248	240	248
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{C,t}=10^{-3} \cdot H \cdot (\theta_i - \theta_e) \cdot t_m$ kWh/m-c	2380	2150	1910	1687	1236	1045	766	812	973	1467	1911	2122
Miesięczna strata ciepła przez wentylację $Q_{ve}=10^{-3} \cdot H_{ve} \cdot (\theta_i - \theta_e) \cdot t_m$ kWh/m-c	1351,93	1221,10	1084,69	958,42	702,16	593,31	434,92	461,12	552,74	833,16	1085,19	1205,21
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie i wentylację $Q_{C,ht}=Q_{C,t}+Q_{ve}$ kWh/m-c	3732	3371	2994	2646	1938	1638	1201	1273	1526	2300	2996	3327
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia $Q_{sol}$ , kWh/m-c	533	698	1318	1754	2522	2550	2571	2322	1638	1027	612	346
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła $Q_{int}=q_{int} \cdot 10^{-3} \cdot A_i \cdot t_m$ kWh/m-c	393	355	393	380	393	380	393	393	380	393	380	393
Miesięczne zyski ciepła $Q_{C,gn}=Q_{sol}+Q_{int}$ kWh/m-c	926	1053	1711	2134	2915	2930	2964	2715	2018	1420	992	739
$\gamma_H=Q_{C,gn}/Q_{C,int}$	0,25	0,31	0,57	0,81	1,50	1,79	2,47	2,13	1,32	0,62	0,33	0,22
$1/\gamma_{C,1}$	3,61	2,48	1,49	0,95	0,61	0,48	0,44	0,44	0,61	1,19	2,32	3,76
$1/\gamma_{C,2}$	4,27	3,61	2,48	1,49	0,95	0,61	0,48	0,61	1,19	2,32	3,76	4,27
$f_{C,m}$	0,00	0,00	0,00	0,42	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,01	0,00	0,00
Współczynnik wykorzystania zysków ciepła, $\eta_{C,gn}$	0,25	0,31	0,56	0,74	0,96	0,98	0,99	0,99	0,93	0,60	0,33	0,22
Miesięczne zapotrzebowanie na energię $Q_{C,nd,n}=Q_{C,gn} - \eta_{C,gn} \cdot Q_{C,ht}$ kWh/m-c	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla chłodzenia i wentylacji $Q_{C,nd}=\Sigma(Q_{C,nd,n})$ , kWh/rok											6296,2	

## 7) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji

Nazwa źródła	Nowe źródło ogrzewania	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	70	%
Rodzaj nośnika energii	Ciepło sieciowe z ciepłowni - Węgiel kamienny	
Współczynnik $W_H$	1,30	-
Współczynnik $W_{el}$	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	11735,71	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Węzeł ciepłowniczy kompaktowy bez obudowy, o mocy nominalnej do 100kW	
Sprawność wytwarzania $\eta_{H,g}$	0,91	-
Wybrany wariant regulacji	Ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytowymi w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z zaworem termostatycznym o działaniu proporcjonalno-całkującym PI z funkcjami adaptacyjną i optymalizującą	
Sprawność regulacji $\eta_{H,e}$	0,93	-

Wybrany wariant przesyłu	C.o. wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni ogrzewanej	
Sprawność przesyłu $\eta_{H,d}$	0,96	-
Wybrany wariant akumulacji	System ogrzewania bez zasobnika ciepła	
Sprawność akumulacji $\eta_{H,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{H,tot}$	0,81	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	868,18	kWh/rok
Nazwa źródła	Nowe źródło wentylacji	
Nr źródła	2	-
Udział procentowy	30	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Odzysk	
Współczynnik $W_H$	0,00	-
Współczynnik $W_{el}$	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	5029,59	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Pompa ciepła powietrze/woda	
Sprawność wytwarzania $\eta_{H,g}$	4,20	-
Wybrany wariant regulacji	Ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytowymi w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z zaworem termostatycznym o działaniu proporcjonalno-całkującym PI z funkcjami adaptacyjną i optymalizującą	
Sprawność regulacji $\eta_{H,e}$	0,93	-
Wybrany wariant przesyłu	Ogrzewanie powietrzne	
Sprawność przesyłu $\eta_{H,d}$	0,95	-
Wybrany wariant akumulacji	System ogrzewania bez zasobnika ciepła	
Sprawność akumulacji $\eta_{H,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{H,tot}$	3,71	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	0,00	kWh/rok

## 8) Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody

Nazwa źródła	Nowe źródło ciepłej wody	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	30,00	%
Rodzaj nośnika energii	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	
Współczynnik $W_W$	3,00	-
Współczynnik $W_{el}$	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{W,nd}$	1113,39	kWh/rok



Wybrany wariant wytwarzania	Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny (z zasobnikiem ciepłej wody użytkowej bez strat)	
Sprawność wytwarzania $\eta_{W,g}$	0,96	-
Wybrany wariant przesyłu	Centralne podgrzewanie wody — system z obiegami cyrkulacyjnymi z ograniczeniem pracy, z pionami instalacyjnymi i przewodami rozprowadzającymi izolowanymi	
Rodzaj przesyłu ciepłej wody	Liczba punktów poboru ciepłej wody do 30	
Sprawność przesyłu $\eta_{W,d}$	1,00	-
Wybrany wariant akumulacji	System przygotowania ciepłej wody użytkowej bez zasobnika ciepłej wody użytkowej	
Sprawność akumulacji $\eta_{W,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{W,tot}$	0,77	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	0,00	kWh/rok
Nazwa źródła	Nowe źródło ciepłej wody	
Nr źródła	2	-
Udział procentowy	70,00	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna- kolektory słoneczne	
Współczynnik $W_w$	0,00	-
Współczynnik $W_{el}$	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{W,nd}$	2597,92	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny (z zasobnikiem ciepłej wody użytkowej bez strat)	
Sprawność wytwarzania $\eta_{W,g}$	0,96	-
Wybrany wariant przesyłu	Centralne podgrzewanie wody — system z obiegami cyrkulacyjnymi z ograniczeniem pracy, z pionami instalacyjnymi i przewodami rozprowadzającymi izolowanymi	
Rodzaj przesyłu ciepłej wody	Liczba punktów poboru ciepłej wody do 30	
Sprawność przesyłu $\eta_{W,d}$	1,00	-
Wybrany wariant akumulacji	System przygotowania ciepłej wody użytkowej bez zasobnika ciepłej wody użytkowej	
Sprawność akumulacji $\eta_{W,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{W,tot}$	0,77	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	58,87	kWh/rok

## 9) Tabela zbiorcza sprawności systemu chłodzenia

Nazwa źródła	Nowe źródło chłodzenia	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	70,00	%
Rodzaj nośnika energii	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia	

	elektryczna	
Współczynnik $W_c$	3,00	-
Współczynnik $W_{el}$	3.00	-
Energia użytkowa $Q_{C,nd}$	4407,32	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Sprężarki spiralne	
Sprawność wytwarzania ESEER	3,80	-
Wybrany wariant regulacji	Instalacje hydrauliczne systemu chłodzenia wyposażone w zawory regulacyjne dwudrogowe z automatycznym równoważeniem ciśnień (typu PIBCV) zainstalowane przy chłodnicach powietrza oraz w elektronicznie sterowaną pompę	
Sprawność regulacji $\eta_{c,e}$	0,96	-
Wybrany wariant przesyłu	Jednoprzewodowa instalacja powietrzna	
Sprawność przesyłu $\eta_{c,d}$	0,90	-
Wybrany wariant akumulacji	System chłodzenia bez zasobnika chłodu	
Sprawność akumulacji $\eta_{c,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{c,tot}$	3,28	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,C\%}$	2579,14	kWh/rok
Nazwa źródła	Nowe źródło chłodzenia	
Nr źródła	2	-
Udział procentowy	30,00	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Odzysk	
Współczynnik $W_c$	0,00	-
Współczynnik $W_{el}$	3.00	-
Energia użytkowa $Q_{C,nd}$	1888,85	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Sprężarki spiralne typu scroll + czynnik R407C, ...	
Sprawność wytwarzania ESEER	3,80	-
Wybrany wariant regulacji	Instalacje hydrauliczne systemu chłodzenia wyposażone w zawory regulacyjne dwudrogowe z automatycznym równoważeniem ciśnień (typu PIBCV) zainstalowane przy chłodnicach powietrza oraz w elektronicznie sterowaną pompę	
Sprawność regulacji $\eta_{c,e}$	0,96	-
Wybrany wariant przesyłu	Jednoprzewodowa instalacja powietrzna	
Sprawność przesyłu $\eta_{c,d}$	0,90	-
Wybrany wariant akumulacji	System chłodzenia bez zasobnika chłodu	
Sprawność akumulacji $\eta_{c,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{c,tot}$	3,28	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,C\%}$	0,00	kWh/rok

## 10) Tabela zbiorcza sprawności systemu oświetlenia

Nazwa źródła	Nowe źródło światła	
Nr źródła	1	-
Rodzaj nośnika energii	Energia elektryczna - produkcja mieszana	
Współczynnik $W_L$	3,00	
Współczynnik $W_{el}$	3,00	-
Energia użytkowa $E_{l,i\%}$	20699,47	kWh/rok
Powierzchnia użytkowa grupy pomieszczeń $A_r$	792,40	m <sup>2</sup>
Czas użytkowania oświetlenia dzień $t_D$	1800,00	h/rok
Czas użytkowania oświetlenia noc $t_N$	200,00	h/rok
Rodzaj regulacji	Automatyczne włączenie/automatyczne wyłączenie	
Wpływ światła dziennego $F_D$	1,00	-
Rodzaj regulacji	Ręczna	
Wpływ nieobecności pracowników $F_O$	0,90	-
Regulacja prowadzona do utrzymania oświetlenia na wymaganym poziomie	Tak	
Współczynnik obciążenia natężenia oświetlenia $F_C$	0,90	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,L\%}$	0,00	kWh/rok

## 11) Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej

Ogrzewanie i wentylacja				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,H}$ kWh/rok	$Q_{K,H}$ kWh/rok	$Q_{P,H}$ kWh/rok
1	Nowe źródło ogrzewania	11735,71	14444,88	21382,89
2	Nowe źródło wentylacji	5029,59	1355,43	0,00
Suma		16765,30	15800,30	21382,89
Przygotowanie ciepłej wody				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,W}$ kWh/rok	$Q_{K,W}$ kWh/rok	$Q_{P,W}$ kWh/rok
1	Nowe źródło ciepłej wody	1113,39	1449,73	4349,19
2	Nowe źródło ciepłej wody	2597,92	3382,71	176,61
Suma		3711,31	4832,44	4525,80
Oświetlenie wbudowane				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,L}$ kWh/rok	$Q_{K,L}$ kWh/rok	$Q_{P,L}$ kWh/rok
1	Nowe źródło światła	-	20699,47	62098,41
Suma		-	20699,47	62098,41
Chłodzenie				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,C}$	$Q_{K,C}$	$Q_{P,C}$

		kWh/rok	kWh/rok	kWh/rok
1	Nowe źródło chłodzenia	4407,32	1342,39	11764,59
2	Nowe źródło chłodzenia	1888,85	575,31	0,00
Suma		6296,17	1917,69	11764,59
Zestawienie energii użytkowej $EU=(Q_{U,H}+Q_{U,W}+Q_{U,C}) / A_f$			33,79	kWh/(m <sup>2</sup> •rok)
Zestawienie energii końcowej $EK=(Q_{K,H}+Q_{K,W}+Q_{K,L}+Q_{K,C}+E_{el,pom}) / A_f$			59,01	kWh/(m <sup>2</sup> •rok)
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P=Q_{P,H}+Q_{P,W}+Q_{P,L}+Q_{P,C}$			99771,69	kWh/rok
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia $EP=Q_P/A_f$			125,91	kWh/(m <sup>2</sup> •rok)

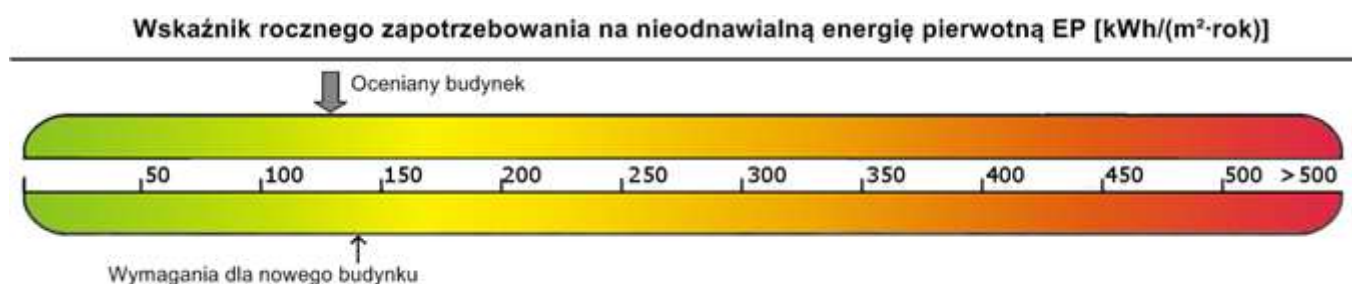
### Budynek referencyjny wg WT 2014

Powierzchnia użytkowa ogrzewanego budynku	$A_f$	792,40	m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa chłodzonego budynku	$A_{f,C}$	792,40	m <sup>2</sup>
Częstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej	$EP_{H+W}$	65,00	kWh/(m <sup>2</sup> •rok)
Częstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby chłodzenia	$\Delta EP_C$	25,00	kWh/(m <sup>2</sup> •rok)
Częstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby oświetlenia	$\Delta EP_L$	50,00	kWh/(m <sup>2</sup> •rok)
Maksymalną wartość wskaźnika EP określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz oświetlenia	$EP_{max}$	140,00	kWh/(m <sup>2</sup> •rok)

### Sprawdzenie warunku na EP

EP kWh/(m <sup>2</sup> •rok)		$EP_{max}$ kWh/(m <sup>2</sup> •rok)	Uwagi
128,63	<	140,00	Warunek spełniony

## 12) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT 2014



Nazwa	Spełniony	Niespełniony	Uwagi
Warunek izolacyjności cieplnej przegród	Tak		
Warunek powierzchni okien	Tak		
Warunek $EP < EP_{max}$	Tak		
Warunek powierzchniowej kondensacji pary wodnej	Tak		

### 13) Urządzenia pomocnicze

Lp.	System	Zapotrzebowanie na energię pomocniczą końcową $E_{pom}$ [kWh/rok]	Uwagi
1	Ogrzewanie	868,18	
2	Przygotowanie ciepłej wody	58,87	
3	Ogrzewanie	141,00	

## 11. WARUNKI OCHRONY PPOŻ.

### 11.1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji

Powierzchnia całego budynku: 795,66m<sup>2</sup> Budynek średniowysoki 14,5m licząc od poziomu terenu przyległego przy wejściu głównym do kalenicy. Budynek niepodpiwniczony. Liczba kondygnacji – trzy nadziemne. Powierzchnia zabudowy 312,7m<sup>2</sup>, kubatura 4530m<sup>3</sup>.

### 11.2. Odległość od budynków sąsiednich

Budynek narożny w zabudowie pierzejowej, z jednej strony przylega ścianą pożarową do budynku starostwa, z pozostałych stron usytuowany w odległościach powyżej 8m od innych obiektów. Usytuowany w granicach działki ścianami tworzącymi pierzeje zgodnie z obowiązującym MPZP, oraz 5m od granicy działki ścianą prostopadłą do ul. Grodzkiej.

### 11.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych

Standardowe wyposażenie pomieszczeń administracyjnych, sali konferencyjnej, ekspozycyjnej – meble, zasłony, scenografia itp.

Materiałami jakie będą występowały w budynku w różnej postaci to:

- drewno i płyty drewnopochodne – używane do wystroju wnętrz i wykonania mebli. Temperatura zapalenia od 250 do 400°C.
- tkaniny – temperatura zapalenia tkanin bawełnianych 220°C. Tkanin lnianych i jedwabnych 300°C. Tkaniny pochodzenia nieorganicznego (sztuczne) zapalają się w temperaturze powyżej 200°C.
- tworzywa sztuczne – używane w izolacji przewodów i kabli elektrycznych, obudowach sprzętu elektronicznego i elektrycznego, itp. Temperatura zapalenia waha się w przedziale od 200 do 400°C.
- papier – temperatura zapalenia waha się od 230° (np. papier gazetowy) do 300°C (tektura).
- Skóra, guma – temperatura zapalenia wyrobów gumowych wynosi ok. 340 °C, a skóry ok. 400°C.

### 11.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Nie określa się – budynek kategorii ZL

### 11.5. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w poszczególnych pomieszczeniach

Budynek użyteczności publicznej ZL I - sala konferencyjna dla maksymalnie 100 osób, parter dla maksymalnie 50 osób łącznie z antresolą, w przyziemiu ZLIII w pracowniach ilość osób po maksymalnie 10 w każdym pokoju doświadczalnym,

łącznie ilość osób jednocześnie przebywających na kondygnacji przyziemia nie przekracza łącznie 50 osób.

#### 11.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń i przestrzeni zewnętrznych

Zagrożenie wybuchem nie występuje w projektowanych pomieszczeniach ani w przestrzeni zewnętrznej w pobliżu obiektu. Przyjęta funkcja dla budynku nie przewiduje użytkowania substancji mogących powodować występowanie w nim stref zagrożenia wybuchem.

#### 11.7. Podział obiektu na strefy pożarowe

Budynek jest jedną strefą pożarową o powierzchni poniżej 5000m<sup>2</sup> zgodnie z §227.1. Ściana oddzielenia pożarowego (przepusty) REI60, drzwi w ścianie oddzielenia EI60 wyposażone w samozamykacze.

#### 11.8. Klasa odporności pożarowej budynku oraz odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych

Klasa „B” dla budynku średniowysokiego ZLI o 3-ch kondygnacjach, zgodnie z §212.2 i 3.

Wymagane minimalne klasy odporności ogniowej elementów budynków - § 216 ust. 1 przepis [1] to:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku <sup>5)</sup>					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop <sup>1)</sup>	ściana zewnętrzna <sup>1), 2)</sup>	ściana wewnętrzna <sup>1), *)</sup>	przekrycie dachu <sup>3)</sup>
1	2	3	4	5	6	7
„A”	R 240	R 30	R E I 120	EI 120 (o↔i)	E I 60	R E 30
„B”	<b>R 120</b>	<b>R 30</b>	<b>R E I 60</b>	<b>E I 60 (o↔i)</b>	<b>E I 30<sup>4)</sup></b>	<b>R E 30</b>
„C”	R 60	R 15	R E I 60	E I 30 (o↔i)	E I 15 <sup>4)</sup>	R E 15
„D”	R 30	(-)	R E I 30	E I 30 (o↔i)	(-)	(-)
„E”	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

Z zastrzeżeniem § 219 ust. 1.

#### Oznaczenia w tabeli:

R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

(-) – nie stawia się wymagań.

<sup>1)</sup> Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

<sup>2)</sup> Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem<sup>\*\*</sup>.

- <sup>3)</sup> *Wymagania nie dotyczą naświetli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni; nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.*
  - <sup>4)</sup> *Dla ścian komór zsypu wymaga się klasy EI 60, a dla drzwi komór zsypu klasy EI 30.*
  - <sup>5)</sup> *Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.*
- (o↔i) kryteria szczelności ogniowej (E) oraz izolacyjności ogniowej (I) muszą być spełnione przy oddziaływaniu ognia od wewnątrz i od zewnątrz.*

Ściany nośne murowane z kamienia i cegły pełnej, stropy i schody żelbetowe. Konstrukcja dachu malowana farbami ppoż. do klasy R30. Pokrycie dachu z blachy warstwowej klasy RE30. Elementy wykończenia z materiałów niepalnych – kafle podłogowe, tynki i płyty g-k, materiały wykończeniowe trudnozapalne i niekapiące. Elementy drewniane należy zabezpieczyć w klasie NRO. Warunki spełnione.

#### 11.9. Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne oraz przeszkodowe.

Długość przejścia nie przekracza 40m, długość dojsć ewakuacyjnych nie przekracza 40m do dwóch wyjść i 10m do jednego wyjścia – bezpośrednio na zewnątrz, do obudowanej klatki schodowej wyposażonej w oddymianie lub do innej strefy (do budynku starostwa) dla ZLI i 30m w tym 20m na odcinku poziomym w przyziemiu – ZLIII. W obrębie klatki schodowej zaprojektowano wyłaz 80x80 ze stałą drabinką,. Drogi ewakuacyjne wyposażone w oświetlenie ewakuacyjne. Drzwi w ścianie pożarowej - łączącej obiekt ze starostwem oraz drzwi i witryna do klatki klasy EI60 wyposażone w samozamykacze. Drzwi z toalet wyposażone w samozamykacze. Z uwagi na projektowany odrębnie przedsiönek wejściowy do budynku zaprojektowano drzwi wyjściowe EI60 łącznie z drzwiami do windy – traktując dobudowany hol jako przedsiönek przeciwpożarowy.

#### 11.10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych

Główny wyłącznik prądu dla celów ochrony pożarowej znajduje się w złączu kablowym na zewnątrz budynku; całość instalacji elektroenergetycznej podtynkowa. Instalacja gazowa nie występuje, ogrzewanie ciepłem miejskim wodnym. Wentylacja mechaniczna z nagrzewnicą wodną. Instalacja odgromowa projektowana dla całego budynku.

#### 11.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowe w obiekcie

Na wszystkich kondygnacjach projektuje się hydranty wewnętrzne Hp 25 z półsztywnym węzłem na bębnie w szafce (1 pion). Sala konferencyjna dla 100 osób nie wymaga stosowania dodatkowych stałych urządzeń przeciwpożarowych, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. Klatka schodowa wyposażona w oddymianie – kłapa oddymiająca 1x1,2m (5% rzutu klatki) zamontowana w dachu.

#### 11.12. Wyposażenie w gaśnice

Na wyposażenie budynku, należy przewidzieć gaśnice wg normatywu „jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicy (jednostce sprzętu) na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni budynku na danej kondygnacji” - § 28 przepisu [2]. Dojsć do gaśnicy z każdego miejsca w obiekcie nie może

przekraczać 30 m. Do gaśnicy winien być zapewniony dostęp o szerokości nie mniejszej niż 1 m. Zalecane są gaśnice proszkowe z proszkiem typu ABC. Gaśnice umieścić w szafkach hydrantowych - w każdej gaśnica 4kg. (z powierzchni wynika zapotrzebowanie - 6kg). Warunek spełniony.

#### 11.13. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

Budynek o kubaturze poniżej 5000m<sup>3</sup> i powierzchni użytkowej do 1000m<sup>2</sup> – 10dm<sup>3</sup>/s z jednego hydratu o średnicy 80mm w odległości nie przekraczającej 75m od budynku. W odległości ok.50m od budynku znajduje się hydrant uliczny o średnicy 80mm i wydajności min 10dm<sup>3</sup>/s.

#### 11.14. Drogi pożarowe

Budynek ZLI wymaga zapewnienia drogi pożarowej. Drogi pożarowe dla przedmiotowego budynku to ul. Mieszka I i ul.Łączna. Zgodnie z §12 ust.6 rozporządzeniem w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych, dla budynku o wysokości do 25m nie stosuje się wymagań dotyczących dróg pożarowych z ust. 2 i 3, jeżeli z każdej kondygnacji powyżej trzeciej jest okno dla ekip ratowniczych z zapewnieniem dojścia do klatki schodowej o długości poniżej 50m. Na ostatniej kondygnacji zaprojektowano okno dla ekip ratowniczych o wym. 120x90cm oznakowane od wewnątrz od zewnątrz znakami bezpieczeństwa. Okno to znajduje się w odległości ok. 7m od drogi pożarowej. W przestrzeni tej nie ma elementów zagospodarowania terenu ani drzew uniemożliwiających dotarcie do tego okna. Wyjścia z budynku mają połączenie z drogą pożarową zapewnione połączenie z drogą pożarową utwardzonym dojściem o szerokości min. 1,5 m i długości nie większej niż 50m, w sposób zapewniający dotarcie bezpośrednio lub drogami ewakuacyjnymi do każdej strefy pożarowej. Dojścia do budynków mogą być prowadzone przez budynek, o ile nie przebiegają one w obrębie strefy pożarowej, do której ma być zapewniony dostęp z drogi pożarowej. Dojścia do dróg pożarowych będą utwardzeniem betonowym i utwardzonym ciągiem pieszo - jezdnią ulicą Grodzką do ul.Łącznej, oraz przez odrębną strefę - budynkiem starostwa do ul.Mieszka I.

## **12.CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA**

Projektowana inwestycja nie powoduje powstania szczególnych uciążliwości dla środowiska naturalnego i otoczenia.

### **12.1 Zapotrzebowanie na wodę i odprowadzenie ścieków**

Zapotrzebowanie na wodę oraz wielkość odprowadzanych ścieków zostały określone w części instalacyjnej opracowania. Wody deszczowe z dachu odprowadzane do kanalizacji deszczowej istniejącym systemem bez zmian.

### **12.2 Emisja zanieczyszczeń gazowych, pyłowych i płynnych**

Projektowana inwestycja nie powoduje emisji zanieczyszczeń gazowych, płynnych lub pyłowych w stężeniach i ilościach przekraczających dopuszczalne normy i przepisy.

### **12.3 Emisja hałasu oraz wibracji**

Projektowana inwestycja nie powoduje powstawania hałasu ani wibracji.

### **12.4 Odpady stałe**



Odpady stałe gromadzone na stanowisku odpadów (wspólnym ze starostwem) w szczelnych zamykanych pojemnikach z możliwością segregacji. Odbiór odpadów przez służby komunalne.

### 13. ŚRODOWISKOWA ANALIZA OPTYMALIZACYJNO-PORÓWNAWCZA

Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową

1. Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową dla systemu ogrzewania i wentylacji

1.1. System projektowany

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	Q <sub>H,nd</sub> [kWh/rok]
1	Ciepło sieciowe z ciepłowni - Węgiel kamienny	70,0	11735,7
2	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Odzysk	30,0	5029,6

1.2. System alternatywny

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	Q <sub>H,nd</sub> [kWh/rok]
1	Ciepło sieciowe z ciepłowni - Węgiel kamienny	70,0	11735,7
2	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Odzysk	30,0	5029,6

1.2. Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową dla systemu przygotowania ciepłej wody

1.2.1. System projektowany

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	Q <sub>W,nd</sub> [kWh/rok]
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	30,0	1113,4
2	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna kolektory słoneczne	70,0	2597,9

1.2.2. System alternatywny

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	Q <sub>W,nd</sub> [kWh/rok]
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	30,0	1113,4
2	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna kolektory słoneczne	70,0	2597,9

1.3. Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową dla systemu chłodzenia

1.3.1. System projektowany

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	Q <sub>C,nd</sub> [kWh/rok]
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	70,0	4407,3
2	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Odzysk	30,0	1888,9

1.3.2. System alternatywny

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	Q <sub>C,nd</sub> [kWh/rok]
1	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	20,0	1259,2
2	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Odzysk	30,0	1888,9
3	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna- ogniwa fotowoltaiczne	50,0	3148,1

#### 1.4. Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową dla systemu oświetlenia wbudowanego

##### 1.4.1. System projektowany

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	$Q_{L,nd}$ [kWh/rok]
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	100,0	20699,5

##### 1.4.2. System alternatywny

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	$Q_{L,nd}$ [kWh/rok]
1	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna ogniwa fotowoltaiczne	100,0	20689,0

#### 2. Dostępne nośniki energii

- ciepło miejskie,
- energia elektryczna systemowa,
- energia słoneczna.

#### 3. Opis systemów zapotrzebowania w energię do analizy porównawczej

Lp.	Nazwa systemu	Wariant projektowany
1	System ogrzewania	Centralne ogrzewanie zasilane z sieci miejskiej, wspomagane pompą ciepła, wodne z pełną regulacją i automatyka pogodową.
2	System wentylacji	Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna z odzyskiem
3	System ciepłej wody	Ciepła woda użytkowa podgrzewana za pomocą kolektorów słonecznych w zasobniku bez strat
4	System chłodzenia	Za pomocą agregatów chłodniczych w zestawie wentylacji nawiewno-wywiewnej
5	System oświetlenia wbudowanego	Do oświetlenia wykorzystano oprawy typu led.

#### 4. Charakterystyka źródeł energii systemu ogrzewania i wentylacji

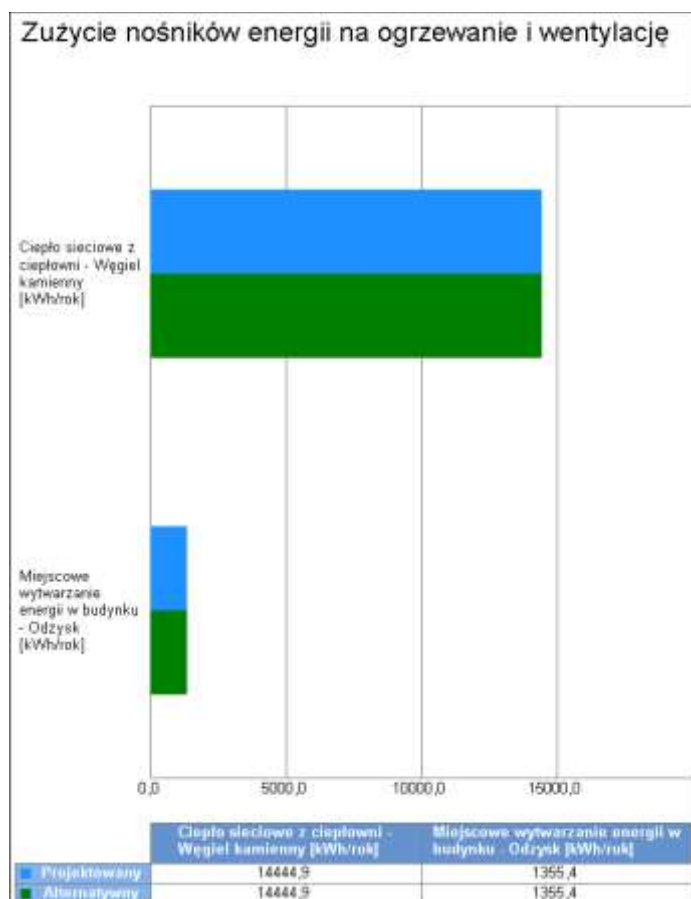
##### 4.1. Budynek projektowany

Rodzaj paliwa	Udział %	$\eta_{H,tot}$	$H_u$	Jedn.	$Q_{K,H}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Ciepło sieciowe z ciepłowni - Węgiel kamienny	70,0	0,81	1,00	kWh/kWh	14444,9	14444,9	kWh/rok
Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Odzysk	30,0	3,71	1,00	kWh/kWh	1355,4	1355,4	kWh/rok

##### 4.2. Budynek z alternatywnymi źródłami

Rodzaj paliwa	Udział %	$\eta_{H,tot}$	$H_u$	Jedn.	$Q_{K,H}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Ciepło sieciowe z ciepłowni - Węgiel kamienny	70,0	0,81	1,00	kWh/kWh	14444,9	14444,9	kWh/rok
Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Odzysk	30,0	3,71	1,00	kWh/kWh	1355,4	1355,4	kWh/rok

##### 4.3. Porównanie zużycia nośników energii dla budynku projektowanego i źródła alternatywnego



Wykres porównawczy zużycia nośników energii dla systemu ogrzewania i wentylacji

## 5. Charakterystyka źródeł energii systemu przygotowania ciepłej wody

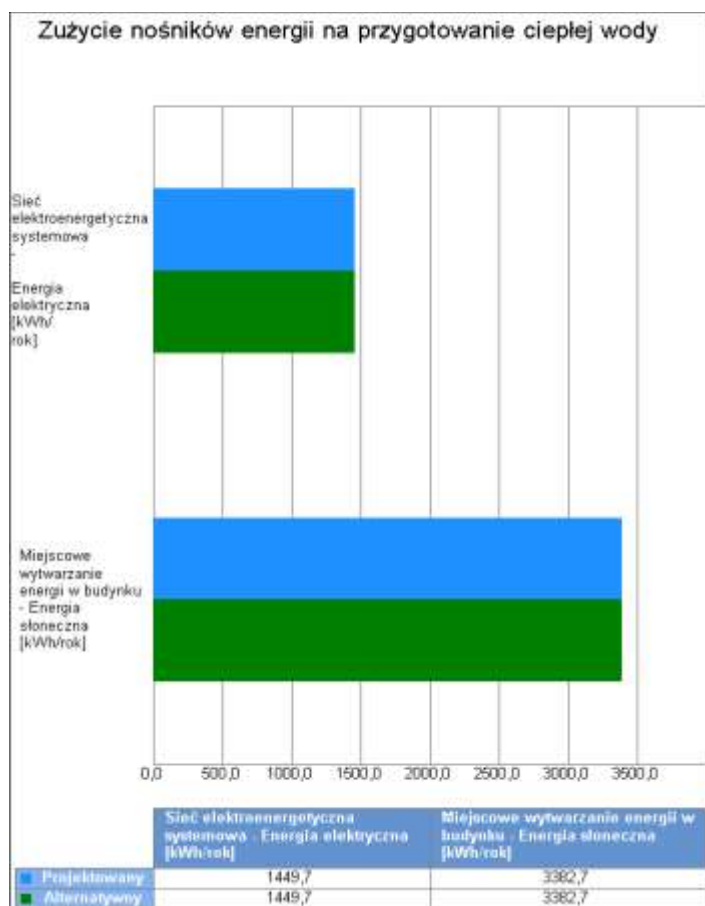
### 5.1. Budynek projektowany

Rodzaj paliwa	Udział %	$\eta_{w,tot}$	$H_u$	Jedn.	$Q_{K,W}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	30,0	0,77	1,00	kWh/kWh	1449,7	1449,7	kWh/rok
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	70,0	0,77	1,00	kWh/kWh	3382,7	3382,7	kWh/rok

### 6.2. Budynek z alternatywnymi źródłami

Rodzaj paliwa	Udział %	$\eta_{w,tot}$	$H_u$	Jedn.	$Q_{K,W}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	30,0	0,77	1,00	kWh/kWh	1449,7	1449,7	kWh/rok
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	70,0	0,77	1,00	kWh/kWh	3382,7	3382,7	kWh/rok

### 5.3. Porównanie zużycia nośników energii dla budynku projektowanego i źródła alternatywnego



Wykres porównawczy zużycia nośników energii dla systemu przygotowania ciepłej wody

## 6. Charakterystyka źródeł chłodu systemu chłodzenia

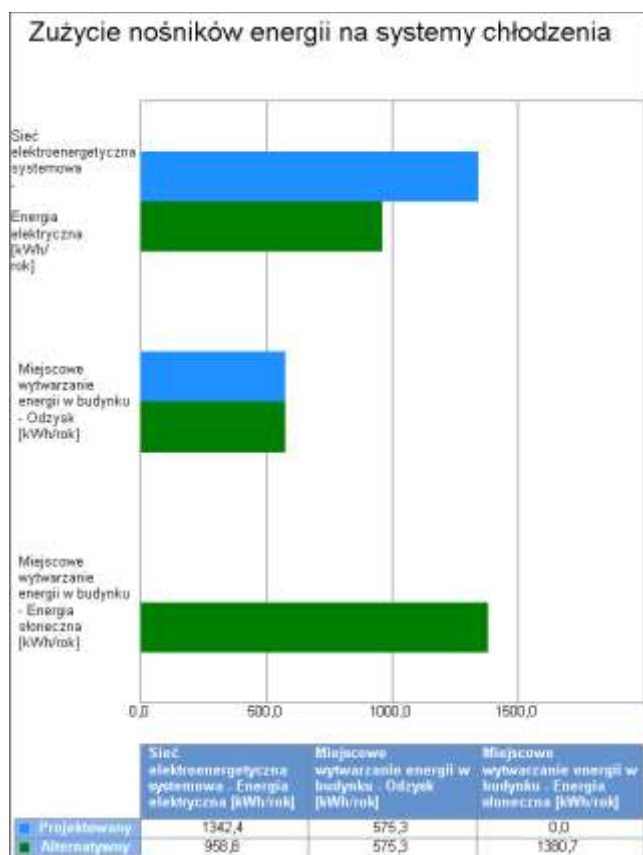
### 6.1. Budynek projektowany

Rodzaj paliwa	Udział %	$\eta_{c,tot}$	$H_u$	Jedn.	$Q_{K,C}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	70,0	3,28	1,00	kWh/kWh	1342,4	1342,4	kWh/rok
Miejsowe wytwarzanie energii w budynku - Odzysk	30,0	3,28	1,00	kWh/kWh	575,3	575,3	kWh/rok

### 6.2. Budynek z alternatywnymi źródłami

Rodzaj paliwa	Udział %	$\eta_{c,tot}$	$H_u$	Jedn.	$Q_{K,C}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Miejsowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	20,0	3,28	1,00	MJ/kg	383,5	1380,7	kWh/rok
Miejsowe wytwarzanie energii w budynku - Odzysk	30,0	3,28	1,00	kWh/kWh	575,3	575,3	kWh/rok
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	50,0	3,28	1,00	kWh/kWh	958,8	958,8	kWh/rok

### 6.3. Porównanie zużycia nośników energii dla budynku projektowanego i źródła alternatywnego



Wykres porównawczy zużycia nośników energii dla systemu chłodzenia

## 7. Charakterystyka źródeł oświetlenia systemu oświetlenia wbudowanego

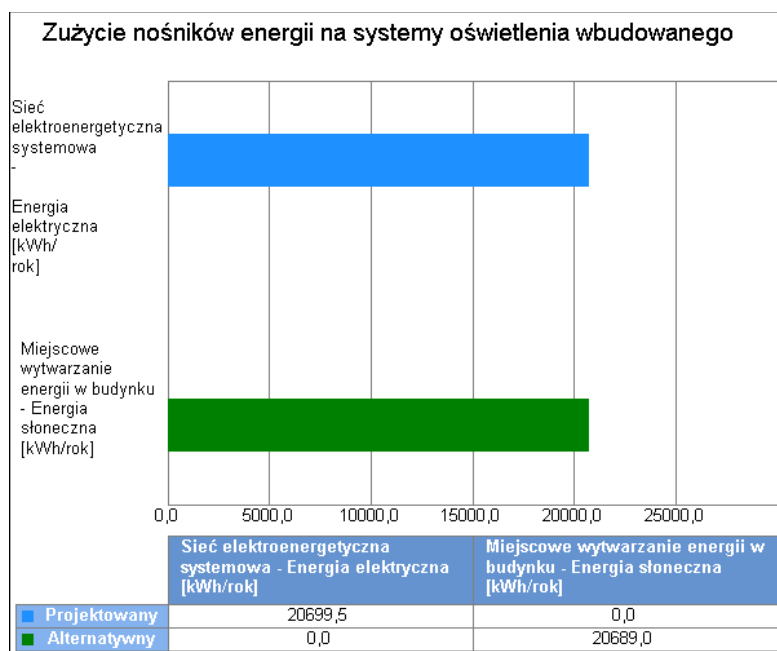
### 8.1. Budynek projektowany

Rodzaj paliwa	Udział %	$\eta_{L,tot}$	$H_u$	Jedn.	$Q_{K,L}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	100,0	1,00	1,00	kWh/kWh	20699,5	20699,5	kWh/rok

### 7.2. Budynek z alternatywnymi źródłami

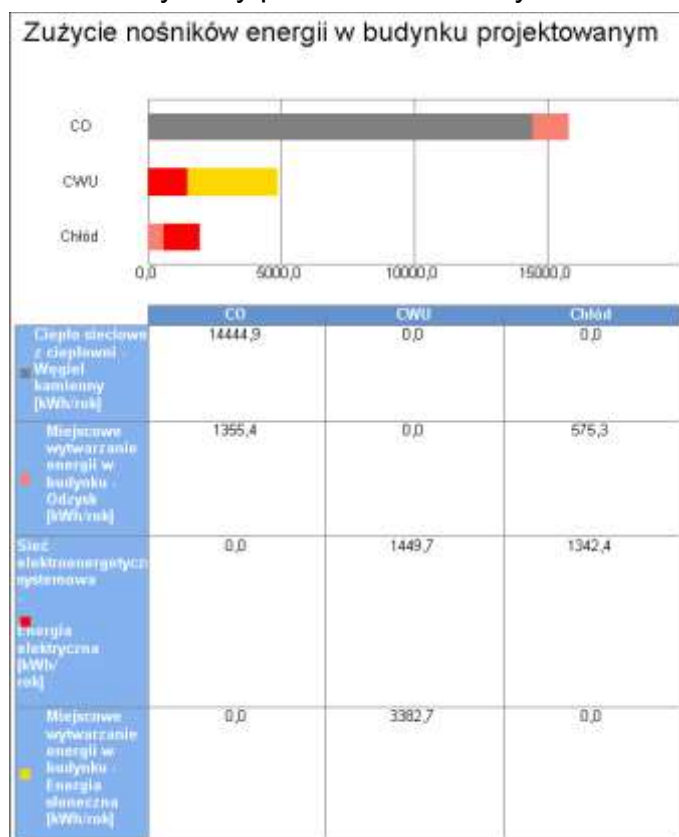
Rodzaj paliwa	Udział %	$\eta_{L,tot}$	$H_u$	Jedn.	$Q_{K,L}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	100,0	1,00	1,00	kWh/kWh	20689,0	20689,0	kWh/rok

### 7.3. Porównanie zużycia nośników energii dla budynku projektowanego i źródła alternatywnego

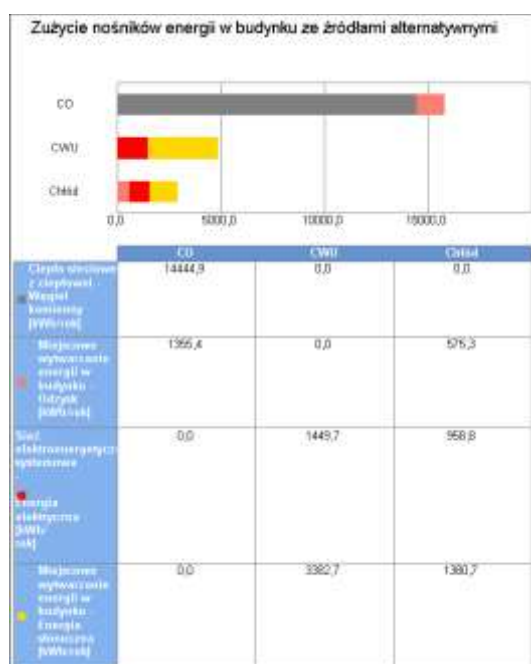


Wykres porównawczy zużycia nośników energii dla systemu oświetlenia wbudowanego

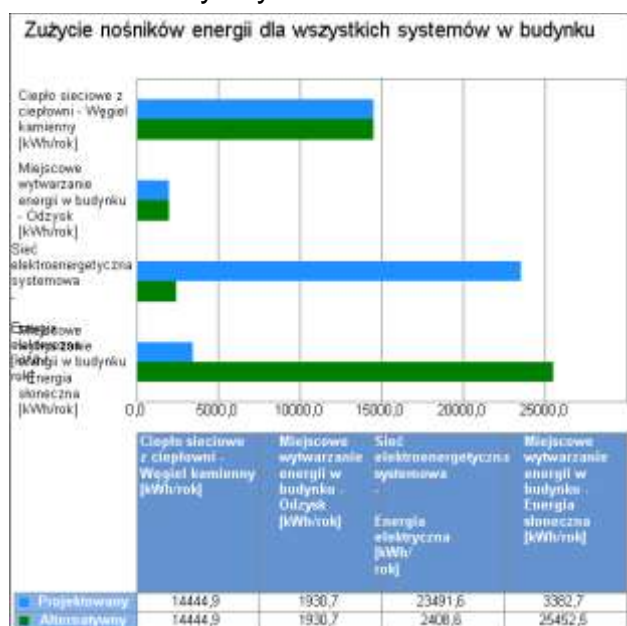
## 8. Wykresy porównawcze zużycia nośników energii



Wykres zużycia nośników energii dla wszystkich systemów w budynku projektowanym



Wykres zużycia nośników energii dla wszystkich systemów w budynku ze źródłami alternatywnymi



Wykres porównawczy zużycia nośników energii dla wszystkich systemów w budynku  
9. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń poszczególnych systemów i nośników energii  
9.1. Budynek projektowany

System ogrzewania i wentylacji								
Rodzaj paliwa	Jedn.	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	CO <sub>2</sub>	PYŁ	SADZA	B-a-P
Ciepło sieciowe z ciepłowni - Węgiel kamienny	kg/GJ	0,000000	0,000000	0,000000	98,300000	0,000000	0,000000	0,000000
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Odzysk	kg/GJ	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
System przygotowania ciepłej wody								
Rodzaj paliwa	Jedn.	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	CO <sub>2</sub>	PYŁ	SADZA	B-a-P

Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	kg/kWh	0,009100	0,002300	0,000690	0,812000	0,001500	0,000003	0,000000
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	kg/GJ	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
<b>System chłodu</b>								
<b>Rodzaj paliwa</b>	<b>Jedn.</b>	<b>SO<sub>2</sub></b>	<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>CO</b>	<b>CO<sub>2</sub></b>	<b>PYŁ</b>	<b>SADZA</b>	<b>B-a-P</b>
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	kg/kWh	0,009100	0,002300	0,000690	0,812000	0,001500	0,000003	0,000000
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Odzysk	kg/GJ	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000

## 9.2. Budynek z alternatywnymi źródłami

<b>System ogrzewania i wentylacji</b>								
<b>Rodzaj paliwa</b>	<b>Jedn.</b>	<b>SO<sub>2</sub></b>	<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>CO</b>	<b>CO<sub>2</sub></b>	<b>PYŁ</b>	<b>SADZA</b>	<b>B-a-P</b>
Ciepło sieciowe z ciepłowni - Węgiel kamienny	kg/GJ	0,000000	0,000000	0,000000	98,30000 0	0,000000	0,000000	0,000000
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Odzysk	kg/GJ	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
<b>System przygotowania ciepłej wody</b>								
<b>Rodzaj paliwa</b>	<b>Jedn.</b>	<b>SO<sub>2</sub></b>	<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>CO</b>	<b>CO<sub>2</sub></b>	<b>PYŁ</b>	<b>SADZA</b>	<b>B-a-P</b>
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	kg/kWh	0,009100	0,002300	0,000690	0,812000	0,001500	0,000003	0,000000
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	kg/GJ	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
<b>System chłodu</b>								
<b>Rodzaj paliwa</b>	<b>Jedn.</b>	<b>SO<sub>2</sub></b>	<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>CO</b>	<b>CO<sub>2</sub></b>	<b>PYŁ</b>	<b>SADZA</b>	<b>B-a-P</b>
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	kg/GJ	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Odzysk	kg/GJ	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	kg/kWh	0,009100	0,002300	0,000690	0,812000	0,001500	0,000003	0,000000

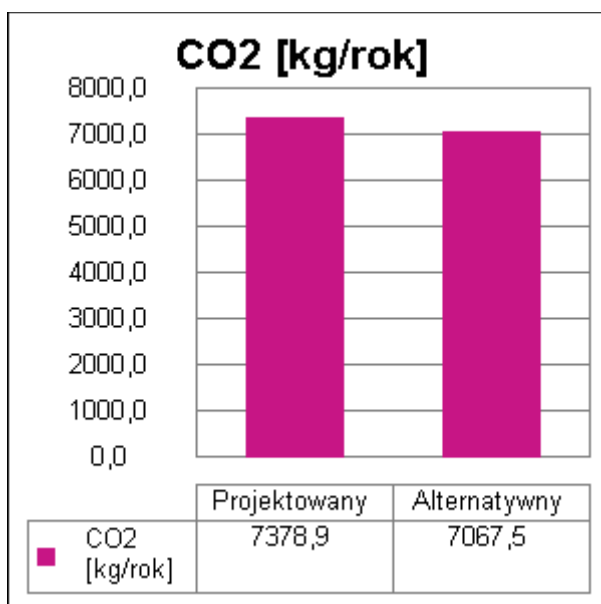
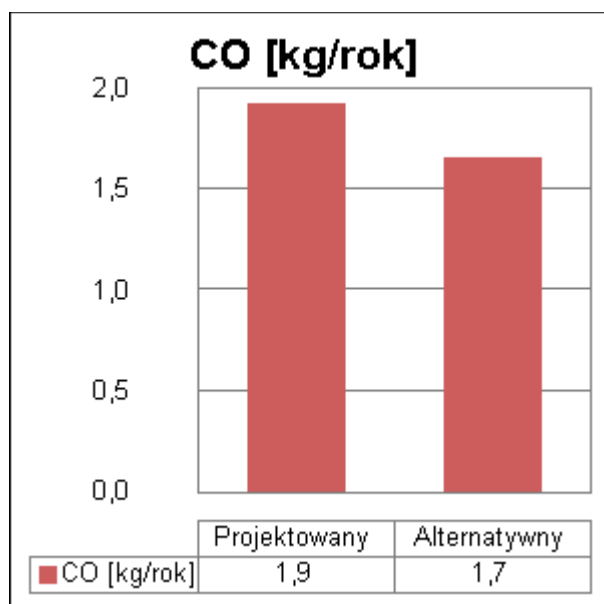
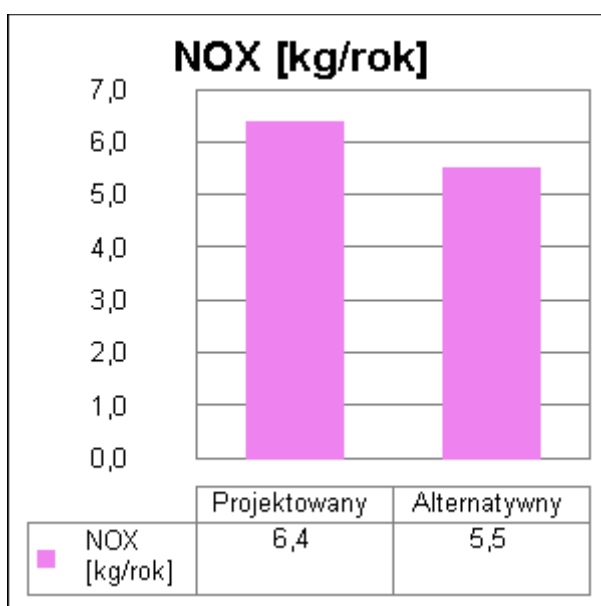
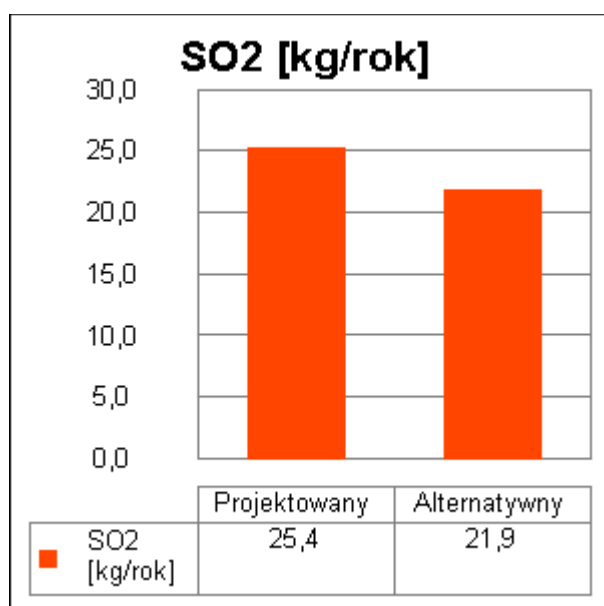
## 10. Bezpośredni efekt ekologiczny

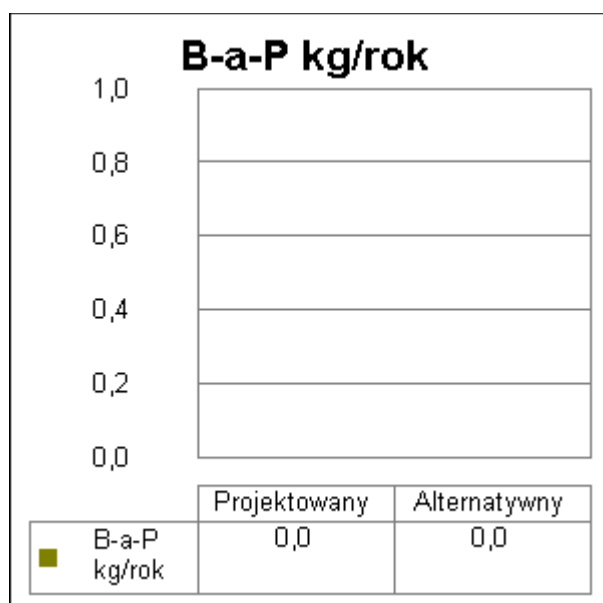
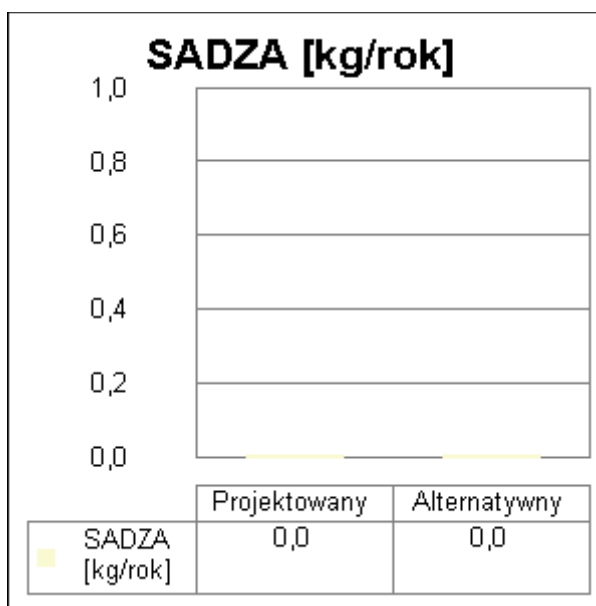
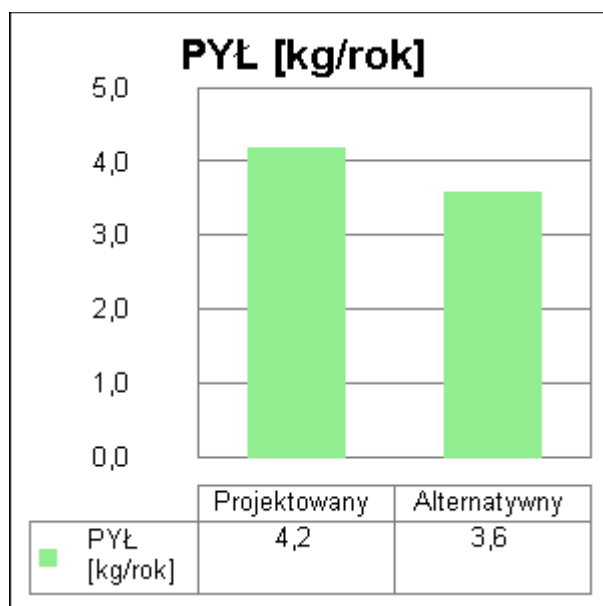
### 10.1. Tabela bezpośredniego efektu ekologicznego



Emitowane zanieczyszczenie	Budynek projektowany [kg/rok]	Budynek z alternatywnymi źródłami [kg/rok]	Efekt ekologiczny[kg/rok]	Redukcja emisji [%]
SO <sub>2</sub>	25,408266	21,918063	3,490204	13,74
NO <sub>x</sub>	6,421869	5,539730	0,882139	13,74
CO	1,926561	1,661919	0,264642	13,74
CO <sub>2</sub>	7378,910720	7067,477176	311,433544	4,22
PYŁ	4,188176	3,612867	0,575308	13,74
SADZA	0,007539	0,006503	0,001036	13,74
B-a-P	0,000151	0,000130	0,000021	13,74

## 10.2. Wykresy bezpośredniego efektu ekologicznego





## 11. Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię

### 11.1. Obliczenia współczynników toksyczności

Wartości współczynnika toksyczności zanieczyszczeń obliczono w oparciu o Rozporządzenie Ministerstwa Środowiska z dnia 26.01.2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. nr 87/2010 poz.16).

$$K_{SO_2} = e_{SO_2}/e_t = 20/20 \text{ mg/m}^3 = 1,00$$

$$K_{NO_x} = e_{SO_2}/e_t = 20/40 \text{ mg/m}^3 = 0,50$$

$$K_{CO} = e_{SO_2}/e_t = \text{brak wymagań}$$

$$K_{CO_2} = e_{SO_2}/e_t = \text{brak wymagań}$$

$$K_{PYŁ} = e_{SO_2}/e_t = 20/40 \text{ mg/m}^3 = 0,50$$

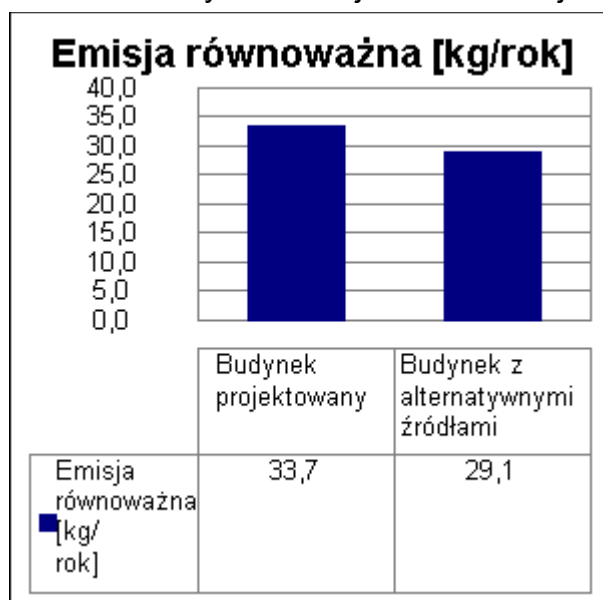
$$K_{SADZA} = e_{SO_2}/e_t = 20/8 \text{ mg/m}^3 = 2,50$$

$$K_{B-a-P} = e_{SO_2}/e_t = 20/0,001 \text{ mg/m}^3 = 20000,00$$

### 11.2. Tabela emisji równoważnej

Emitowane zanieczyszczenie	Współczynnik toksyczności K	Emisja - Budynek projektowany [kg/rok]	Emisja - Budynek z alternatywnymi źródłami [kg/rok]	Emisja równoważna - Budynek projektowany [kg/rok]	Emisja równoważna - Budynek z alternatywnymi źródłami [kg/rok]
SO <sub>2</sub>	1,00	25,408266	21,918063	25,408266	21,918063
NO <sub>x</sub>	0,50	6,421869	5,539730	3,210935	2,769865
PYŁ	0,50	4,188176	3,612867	2,094088	1,806434
SADZA	2,50	0,007539	0,006503	0,018847	0,016258
B-a-P	20000,00	0,000151	0,000130	3,015487	2,601265
<b>Łączna emisja równoważna</b>				<b>33,747622</b>	<b>29,111884</b>

### 11.3. Wykres emisji równoważnej



### 11.4. Wybór systemu

**Na podstawie powyższej analizy środowiskowej wariantem optymalnym jest wariant alternatywny. Efekt środowiskowy wyrażony w emisji równoważnej jest o 13,7% ( 4,64 kg/rok) korzystniejszym niż wariant projektowany.**

Gdańsk, listopad 2016

Opracowali:

mgr inż. arch. Anna Gontarz-Bagińska

mgr inż. Tomasz Bagiński

WYTYCZNE PROJEKTOWE

DŹWIG ELEKTRYCZNY BEZ MASZYNOWNI

(przelot 90+180)

Główne parametry dźwigu:		
Udźwig nominalny:	900	kg
Liczba osób:	12	os.
Prędkość:	1,0	m/s
Wymiary kabiny (szer. x gł. x wys.):	1400 x 1400 x 2100	mm
Wymiary drzwi (szer. x wys.):	900 x 2000	mm
Wymiary szybu (szer. x gł.)podszybie/otwór :	2130 x 2540	mm
Nadszybie:	3000	mm
Podszybie:	1200	mm
Zasilanie napędu:	400(3F)/50	V/Hz
Zasilanie oświetlenia:	230(1F)/50	V/Hz
Moc napędu (typowa):	~ 7,4	KW
Prąd nominalny:	~ 13	A

# WYTYCZNE BUDOWLANE WYKONANIA SZYBU

Wszystkie niżej wymienione poniżej uwagi dotyczą prac wykonywanych przez Zamawiającego (odpowiednio Generalnego Wykonawcę – podmiot przygotowujący front robót do montażu dźwigu)

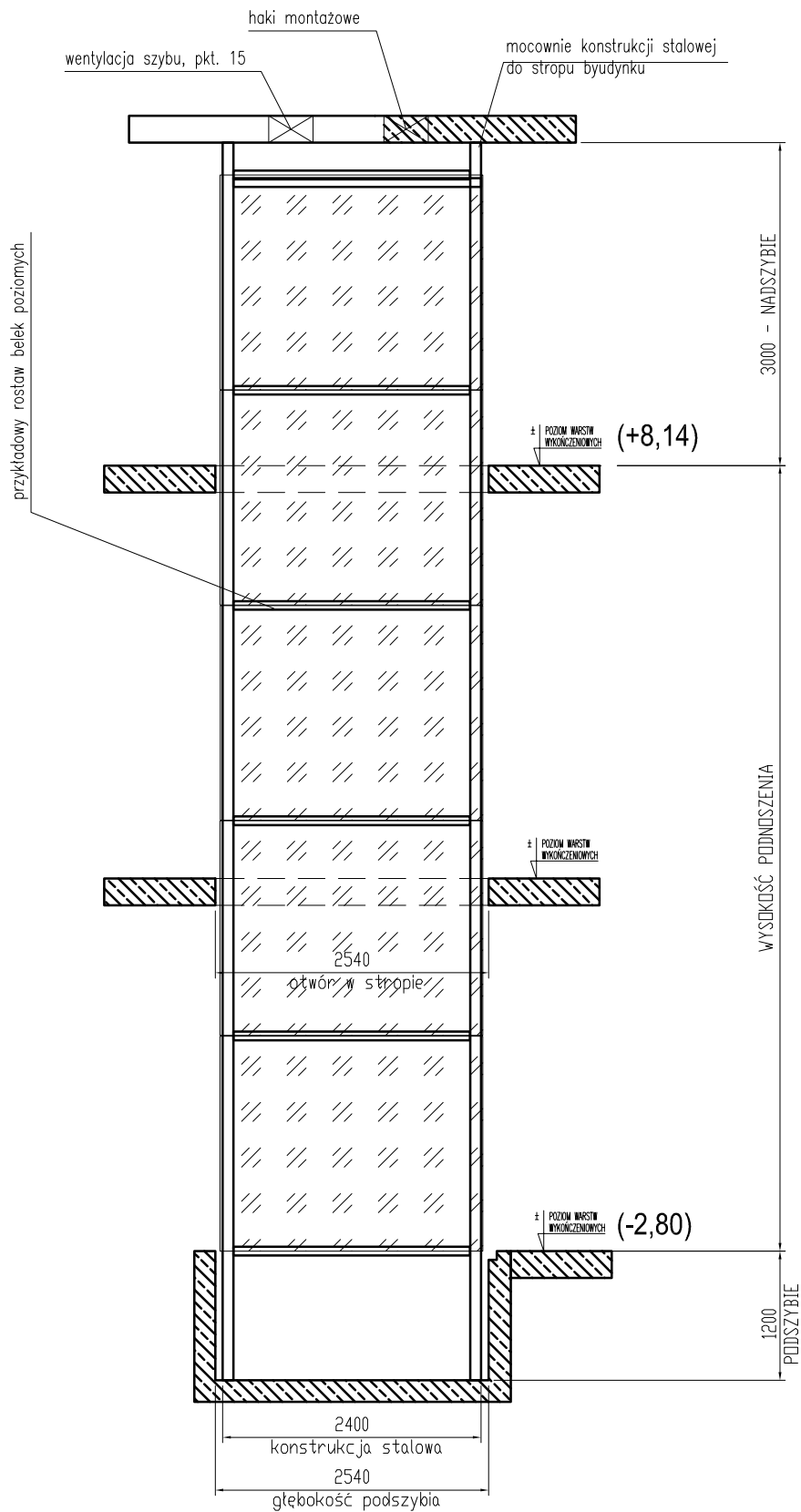
Przez maszynownię dźwigu z maszynownią w nadszymbiu rozumie się nadszymbie oraz posadzkę przed drzwiami przystanku z tablicą sterową.

1. Szyb i maszynownia służą wyłącznie do pracy dźwigu. Inne urządzenia, takie jak przewody elektryczne, rurociągi itp. nie należące do dźwigu nie mogą być instalowane w szybie lub maszynowni. Dopuszcza się instalowanie urządzeń do ogrzewania szybu lub maszynowni za wyjątkiem ogrzewania za pomocą gorącej wody lub pary. Urządzenia do obsługi i regulacji ogrzewania muszą znajdować się poza szymbem.
  2. Szyb winien być całkowicie obudowany pełnymi ścianami, podłogą i stropem za wyjątkiem otworów technologicznych wskazanych na rysunku montażowym lub wytycznych budowlanych (patrz PN-EN 81-1:2002 punkt 5)
  3. W szczególnych warunkach dopuszczalne jest wykonywanie szybów częściowo obudowanych zgodnie z warunkami normy PN-EN 81-1:2002 punkt 5.2.1.2 oraz indywidualnymi ustaleniami z dostawcą dźwigu.
  4. Wymiary szybu winny odpowiadać wytycznym zawartych na wytycznych projektowych.
  5. Podszymbie winno przenieść co najmniej obciążenia od pracy dźwigu. Wielkości obciążeń oraz punkty przyłożenia podaje producent dźwigu na rysunku montażowym dźwigu lub rysunku wytycznych projektowych.
  6. Ściany szybu winny umożliwiać pewne kotwienie (stosuje się kotwy rozporowe, wklejane lub spawanie do konstrukcji metalowej) wsporników prowadnic i drzwi, w przypadku zastosowania materiałów na konstrukcję szybu o wytrzymałości ścian niższej niż beton klasy C 25/30 projektant szybu powinien przewidzieć wieńce żelbetowe na poziomie kondygnacji oraz w połowie wysokości kondygnacji lecz nie rzadziej niż co 2000 mm (poziomy mocowania wsporników prowadnic wg wytycznych projektowych) lub indywidualnie uzgodnić szczegółowe warunki wykonania ścian szybu z dostawcą dźwigu.
  7. Ściany szybu winny mieć minimalnie taką wytrzymałość mechaniczną, aby po przyłożeniu w dowolnym miejscu prostopadle do ściany z jednej lub drugiej strony siły 300N rozłożonej równomiernie na powierzchni koła lub kwadratu o wielkości 5 cm<sup>2</sup> nie wykazywały:
    - a) odkształcenia trwałego;
    - b) odkształcenia sprężystego większego niż 15mm.
  8. W przypadku zastosowania szkła na obudowę szybu w miejscach ogólnie dostępnych dla osób powinno ono być wykonane ze szkła warstwowego i sięgać do wysokości 3,5m na ścianie z drzwiami oraz do 2,5m na pozostałych ścianach jeżeli znajdują się w odległości nie mniejszej niż 0,5m od ruchomych części dźwigu (patrz PN-EN 81-2:2002 punkt 5.2.1.2). Szkło użyte na obudowę szybu winno być bezpieczne dopuszczone do stosowania w budownictwie i oznakowane.
  9. Ściana szybu poniżej progu drzwi przystankowych winna być ciągła i utworzona z gładkich twardych elementów, takich jak blachy.
  10. Ściany szybu i maszynowni winny być wykonane z materiałów nie pyłących lub zabezpieczone powłoką nie pyłącą (pomalowane).
  11. Zaleca się pomalowanie szybu i maszynowni na kolor biały lub inny nie pochłaniający światła.
  12. Zaleca się nie umieszczanie szybów dźwigowych ponad przestrzeniami, które są dostępne dla ludzi. W przypadku gdy pod trasą jazdy kabiny lub masy równoważącej są dostępne przestrzenie, to założone przy projektowaniu podstawy podszybia obciążenie powinno być nie mniejsze niż 5000 N/m<sup>2</sup> oraz:
    - a) pod trasą jazdy masy równoważącej powinien być umieszczony filar, sięgający aż do stałego podłoża, lub
    - b) masa równoważąca powinna być wyposażona w chwytacze.
  13. Podszybie szybu winno być gładkie, poziome oraz nie powinno przepuszczać wody i oleju.
  14. Do podszybia należy zapewnić bezpieczny dostęp (PN-EN 81-1:2002 punkt 5.7.3.2 poprzez jeden z poniższych sposobów:
    - a) drabinkę z najniższego przystanku;
    - b) drzwi do podszybia wymagane, gdy głębokość podszybia przekracza 2,5m;
    - c) stopnie w przedniej ścianie podszybia (wnęki) stosowane w przypadku braku miejsca na drabinkę standardową;
    - d) drabinkę składaną z kontaktem elektrycznym – stosowaną w przypadku braku miejsca na drabinkę standardową.
- Wyboru sposobu dostępu oraz szczegóły wykonawcze należy uzgodnić z dostawcą dźwigu.
15. Szyb winien być wentylowany. Nie może on być wykorzystywany do zapewnienia wentylacji innych pomieszczeń nie należących do dźwigu. Otwór wentylacyjny usytuowany w nadszymbiu winien odpowiadać min 1% przekroju poprzecznego szybu.
  16. Jeżeli kolejne drzwi przystankowe są oddalone od siebie o więcej niż 11 m to w szymbie należy przewidzieć drzwi awaryjne tak, aby odległość między ich progami była nie większa niż 11 m. Drzwi awaryjne powinny być dostępne dla ekip ratowniczych oraz odpowiadać warunkom określonym warunkom (patrz PN-EN 81-1:2002 punkt 5.2.2.1.2).

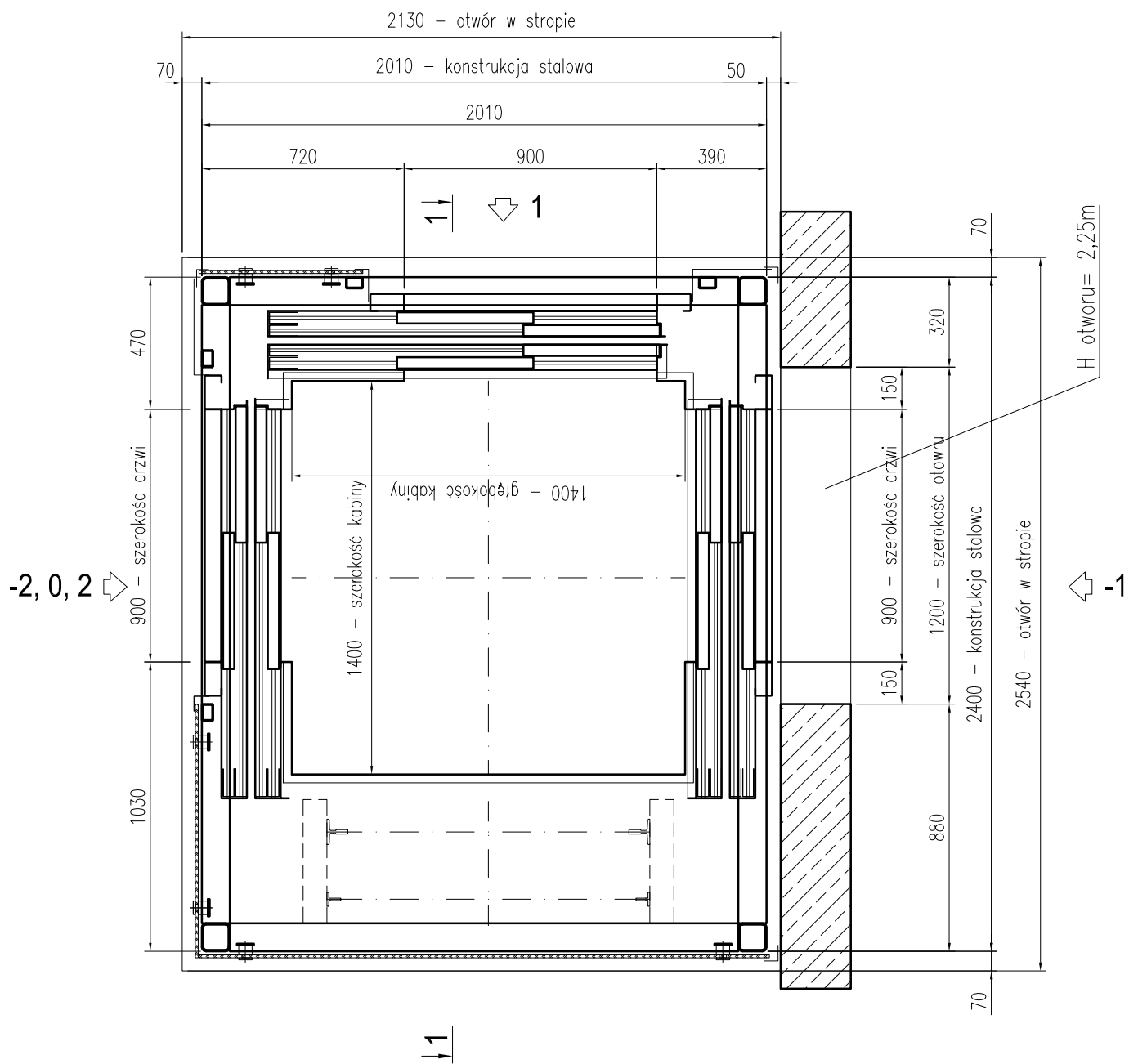
# WYTYCZNE BUDOWLANE WYKONANIA SZYBU

17. Odległość pomiędzy zamkniętymi drzwiami przystankowych dźwigu, a przeciwległą ścianą lub inną przegrodą winny wynosić (wg Rozporządzenie Ministra Infrastruktury) :
  - a) dla dźwigów osobowych – 1,6 m;
  - b) dla dźwigów towarowych małych – 1,8 m;
  - c) dla dźwigów szpitalnych i towarowych – 3 m.
18. Jeżeli winda ma bezpośrednie wejścia z zewnątrz budynku to przed drzwiami przystankowymi należy zaprojektować przedsionek o wymiarach minimalnych podanych w punkcie 17.
19. Jeżeli wykonanie przedsionka z przyczyn technicznych jest niemożliwe to należy:
  - a) wykona daszek nad wejściem i osłony pionowe;
  - b) zapewnić aby wody opadowe nie zalewały szybu;
  - c) uwzględnić starty ciepła w szybie poprzez drzwi szybowe oraz zapewnić wymagania temperatur w szybie w każdych warunkach atmosferycznych;
  - d) poinformować dostawcę dźwigu o takim rozwiązaniu celem przedsięwzięcia dodatkowych środków technicznych zapewniających bezpieczeństwo użytkownika dźwigu.
20. Ściany szybu winny być proste, dopuszcza się maksymalne odchyłki pionowości ścian  $\pm 20$  mm, a na ścianie z drzwiami  $\pm 5$  mm na zewnątrz szybu.
21. W szybie i maszynowni należy zagwarantować temperaturę pracy od  $+5^{\circ}\text{C}$  do  $+40^{\circ}\text{C}$  niezależnie od warunków zewnętrznych i pory roku. W zależności od warunków pracy dźwigu należy zaprojektować skuteczną wentylację lub system grzewczo–chłodzący. Producent dźwigu podaje moc cieplną urządzeń dźwigowych w szybie i maszynowni. Ilość wydzielanego ciepła zależy od mocy dźwigu i ilości jego załączeń na godzinę.
22. Maszynownia powinna być odpowiednio wentylowana. Wykonana tak, aby silniki, wyposażenie, jak również przewody elektryczne, były chronione przed kurzem, szkodliwymi wyziewami i wilgocią.
23. Powierzchnia podłogi maszynowni powinna być wykonana z szorstkiego materiału, np. betonu zatartego na gładko, blachy żeberkowej.
24. Maszynownia powinna być wykonana z trwałych materiałów budowlanych, nie sprzyjających emitowaniu i osiadaniu kurzu.
25. Zaleca się aby maszynownia była wyposażona w odpowiednio oznakowane gaśnice do gaszenia pożaru urządzeń elektrycznych.
26. Wymagania co do odporności ogniowej drzwi lub jego brak uwarunkowane są klasą odporności ogniowej całego budynku.
27. Generalny wykonawca szybu wykonuje i instaluje rusztowania lub pomosty montażowe. Wymiary i rozmieszczenie pomostów zawarte są na wytycznych projektowych/rysunkach montażowych. Szczegóły wykonawcze lub zmianę wymagań należy konsultować z dostawcą dźwigu.
28. W nadszymbie należy przewidzieć haki lub belki montażowe do przemieszczania ciężkich elementów.
29. Dojścia do maszynowni powinny (wg PN-EN 81-1:2002 punkt 6.2):
  - a) mieć możliwość właściwego oświetlenia elektrycznego za pośrednictwem stałych punktów świetlnych;
  - b) zapewnić łatwe i w pełni bezpieczne użytkowanie w każdej sytuacji oraz nie powinny prowadzić przez pomieszczenia prywatne.
30. Należy zapewnić bezpieczny dostęp osób do maszynowni. Zaleca się przede wszystkim, aby dojścia w całości prowadziły schodami. Jeżeli zainstalowanie schodów jest niemożliwe, to należy zastosować drabiny spełniające określone warunki (patrz PN-EN 81-1:2002 punkt 6.2.2).
31. Projektant szybu oraz projektant instalacji zasilającej i oświetleniowej powinni skonsultować swoje projekty celem upewnienia się czy wszystkie wymagania budowlane i elektryczne są spełnione.
32. Wytyczne elektryczne zawarte są w wytycznych projektowych.
33. Dźwigi dla ekip ratowniczych posiadają odrębne wymagania, przy projektowaniu szybu i maszynowni należy stosować się dodatkowo do przepisów normy PN-EN 81-72:2004 oraz rozporządzenia Ministra Infrastruktury (patrz Obowiązujące przepisy poz. 2).
34. Powyższe wytyczne odnoszą się do obowiązujących standardów oraz wymogów przepisów. Przy niestandardowym wykonaniu dźwigów lub ich niestandardowym przeznaczeniu należy dodatkowo konsultować warunki z dostawcą, Wykonawcą dźwigu.

PRZEKRÓJ 1-1 (przez drzwi)

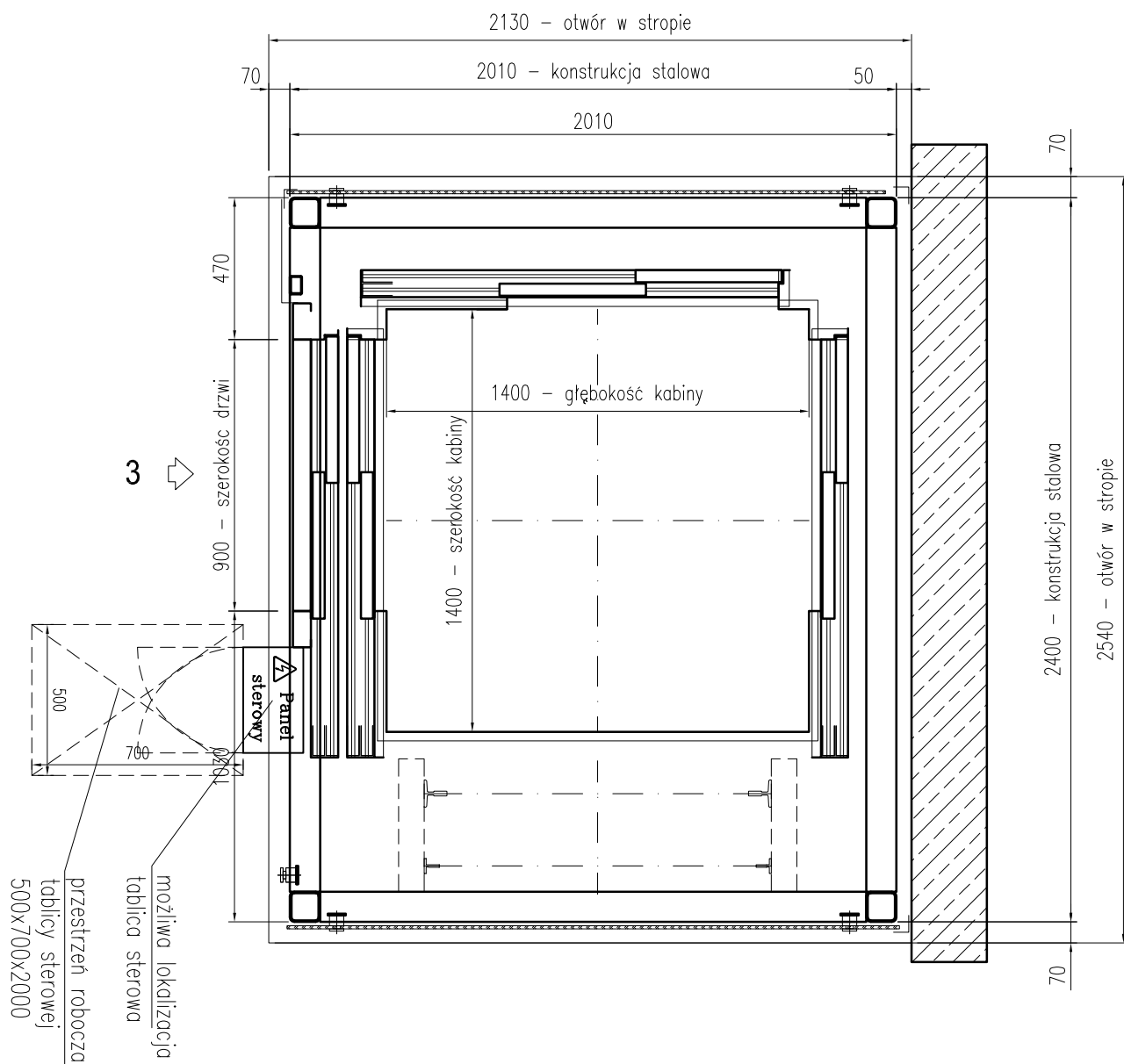


# RZUT TYPOWEJ KONDYGNACJI

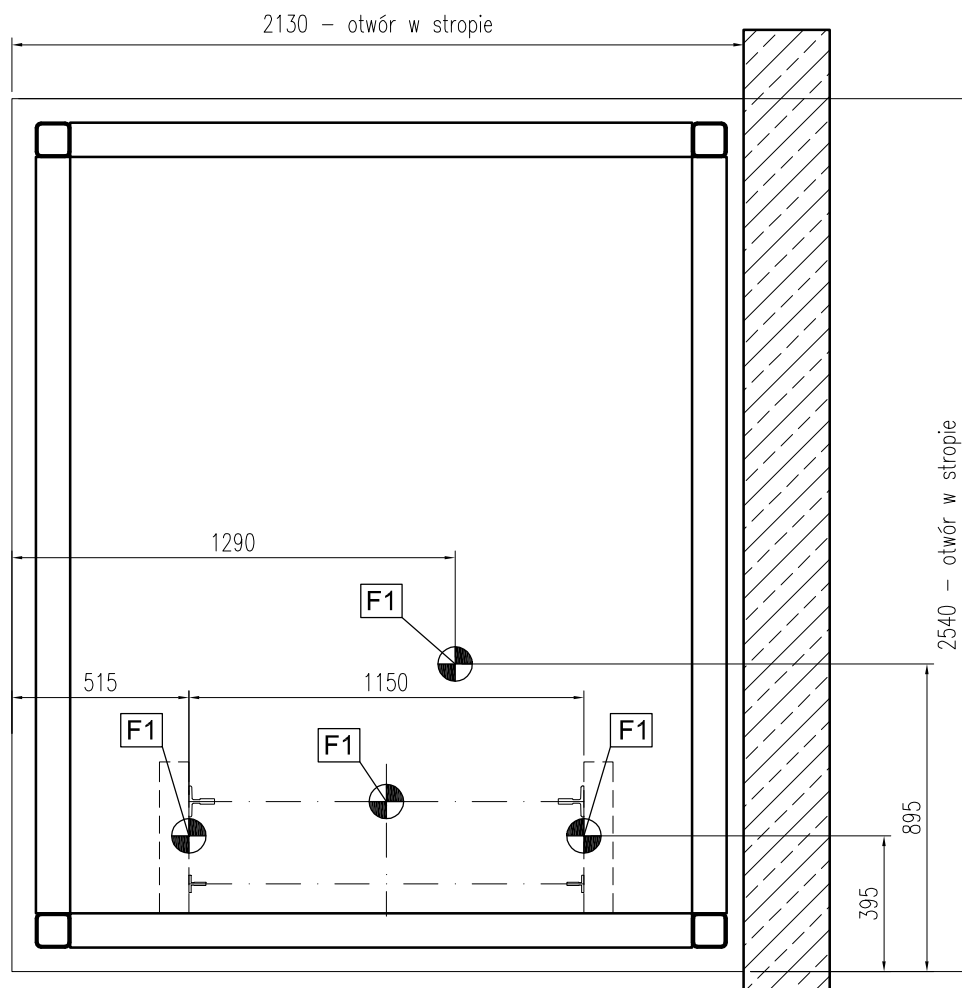




# RZUT NAJWYŻSZEJ KONDYGNACJI

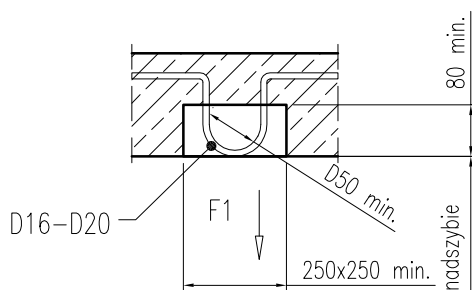


# NADSZYBIE

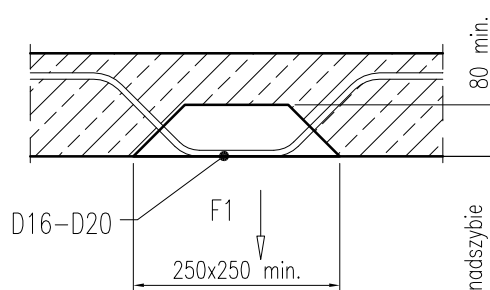


## NOŚNOŚĆ HAKÓW MONTAŻOWYCH: $F_1=15 \text{ kN}$

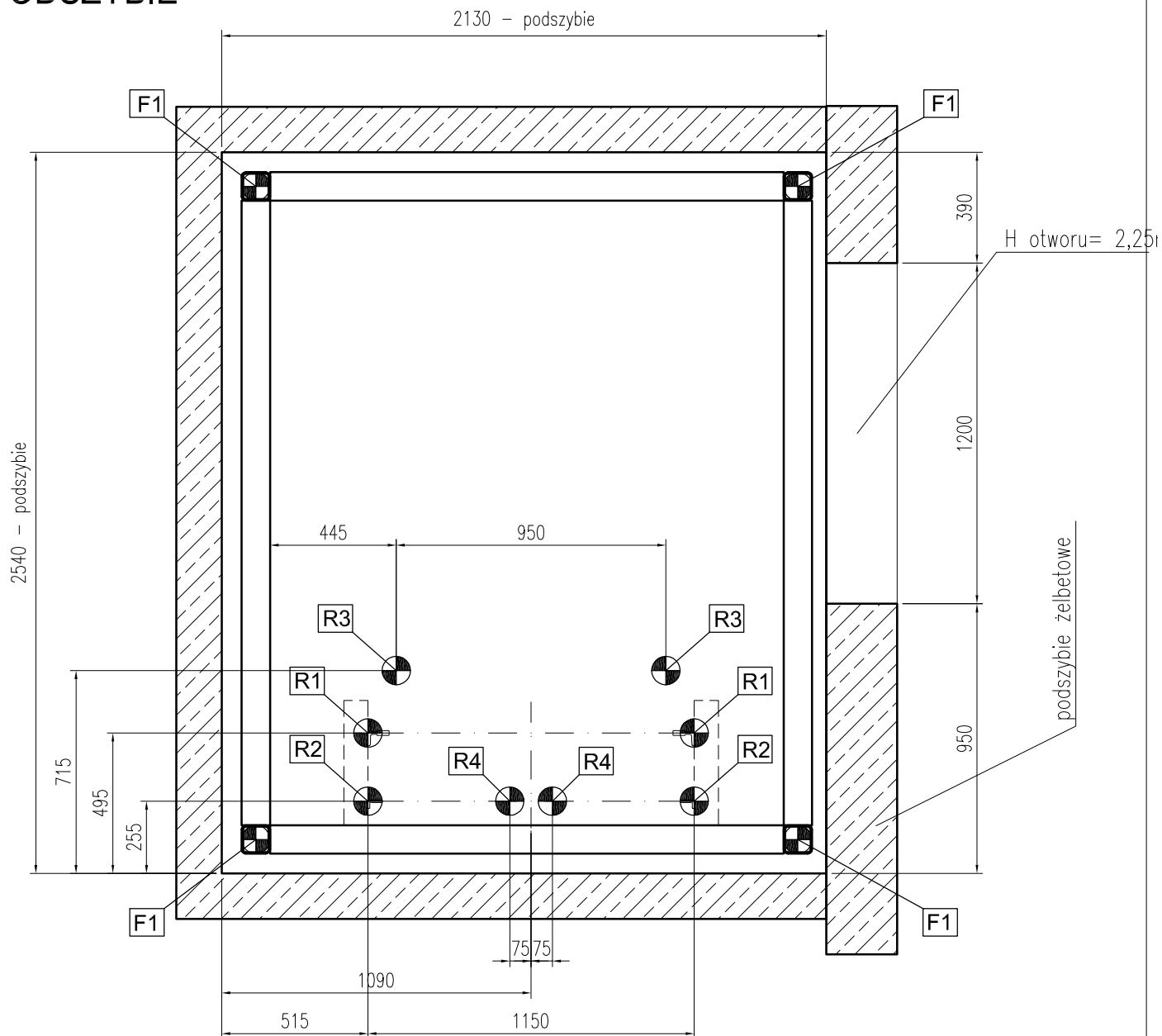
Przykładowe rozwiązanie wykonania haków w nadszybiu



Przykładowe rozwiązanie wykonania haków w nadszybiu

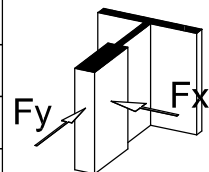


# PODSZYBIE



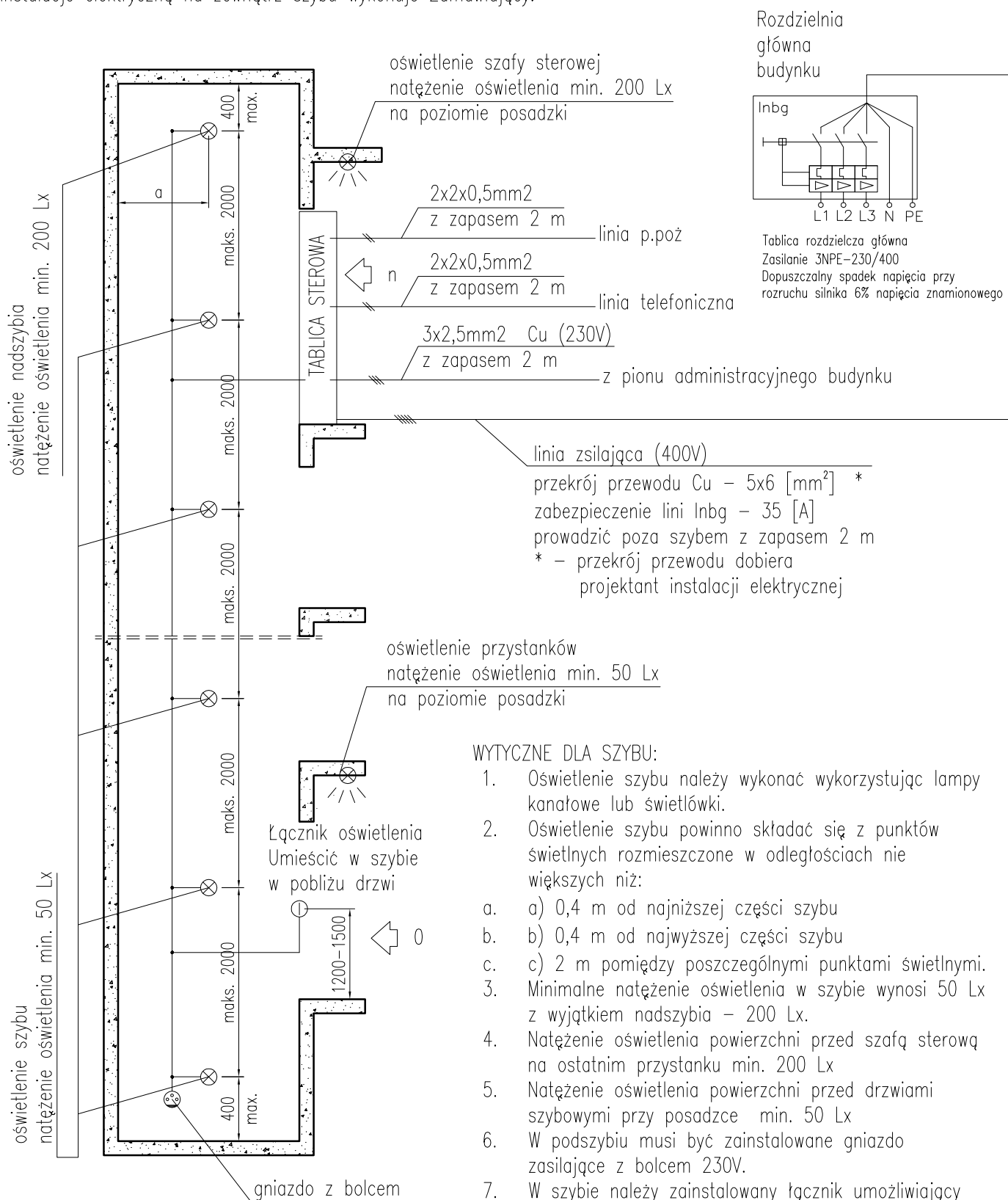
SIŁY NA DNIE PODSZYBIA	
R1	25,7 kN
R2	4,6 kN
R3	39,3 kN
R4	28,7 kN
F1	10,0 kN

SIŁY DZIAŁAJĄCE NA PROWADNICE	
Fx	5698 N
Fy	1324 N



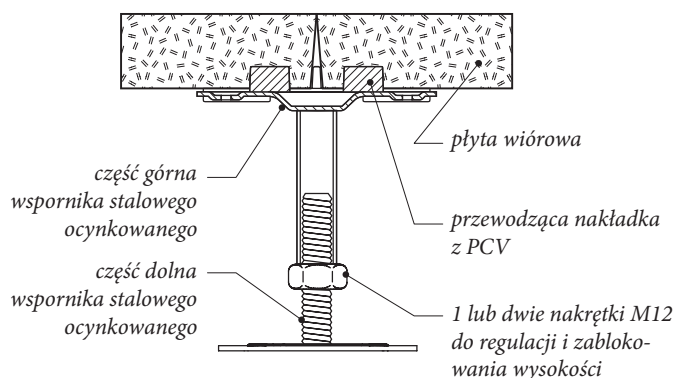
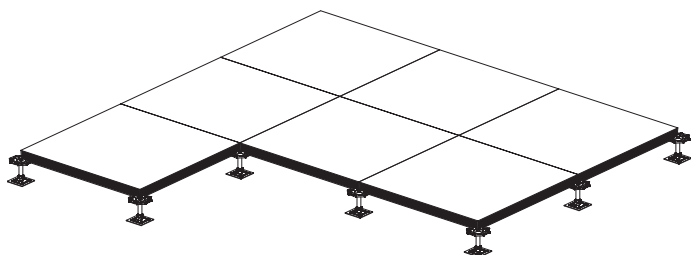
# SCHEMAT INSTALACJI ZASILANIA

Instalacje elektryczną na zewnątrz szybu wykonuje Zamawiający.

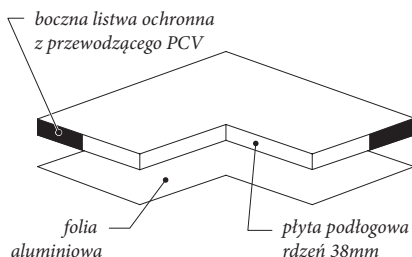


# PODŁOGA PODNIESIONA

## Konstrukcja wsporcza ze wspornikami wolnostojącymi



## Schemat płyty



## Opis systemu

### • Płyta

Wysoko zagęszczona płyta wiórowa klasy E1, od spodu pokryta folią aluminiową, krawędzie boczne z listwą ochronną z twardego przewodzącego PCV, krawędź boczna ścięta pod kątem, bez aplikacji wierzchniej, dodatek przewodzący.

### • Konstrukcja wsporcza

**Typ 1:** wolno stojące słupki klejone do podłoża w technologii producenta w rozstawie 600 x 600mm.

### • Stopka do podłogi podniesionej

Płynna regulacja wysokości, stal ocynkowana ST3SX, precyzyjne prowadzenie bolca nastawnego, różna budowa konstrukcji dla różnych wysokości.

### • Podkładki tłumiące - NG-01

Z przewodzącego tworzywa PCV.

### • Klej

Stopka mocowana jest do podłoża klejem poliuretanowym lub za pomocą kołków.

### • Wysokość montażu

Od 50 do 300 mm, powyżej - z użyciem belki BR-01 - typ konstrukcji 2.

### • Połączenie ze ścianą

Systemowa taśma dylatacyjna.

### • Podłoże betonowe oczyszczone i suche.

Przy stosowaniu wentylacji podpodłogowej konieczne gruntowanie odpowiednim środkiem wiążącym pyły z warstwami podłogowymi.

### • Akcesoria

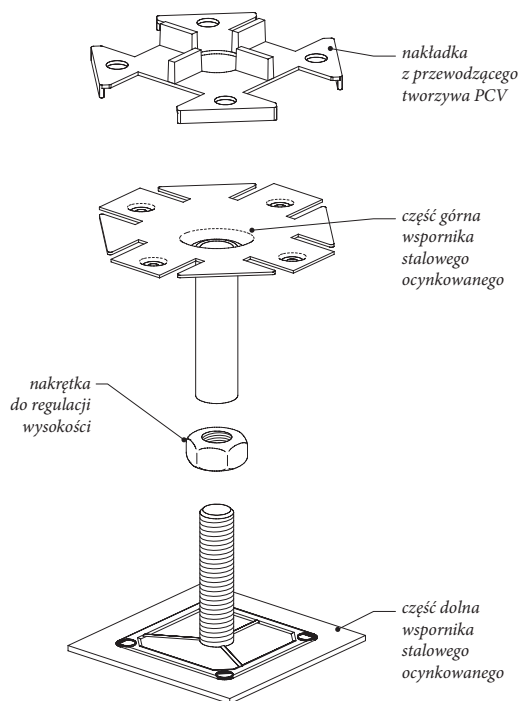
Kratki wentylacyjne, pochylnie, schodki, przepusty kablowe, listwy przyściennne, trasy kablowe, bariery ogniowe, klimatyzacyjne, puszki przyłączeniowe, systemy uziemienia.

**! Jeśli stosujesz podłogę F30 pamiętaj o akcesoriach wentylacyjnych z klasą odporności F.**

## Zastosowanie

- Pomieszczenia biurowe
- Sale szkolne i wykładowe
- Pomieszczenie użyteczności publicznej

## Wspornik - stopa SW-01



## Dane techniczne

Obciążenie punktowe	3kN
Obciążenie powierzchniowe	15kN
Klasa ugięcia wg PN-EN 12825	C
Klasa materiału	B1
Klasa odporności ogniowej <sup>1)</sup>	REI 30
Przewodność elektryczna	< 10 <sup>6</sup>
Ciężar całkowity	~ 31kg/m <sup>2</sup>
Standardowa wysokość montażu	50-190 mm
Grubość płyty bez aplikacji	38 mm
Moduł płyty	600 x 600 mm

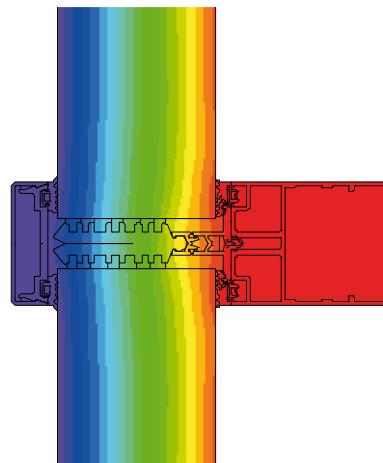
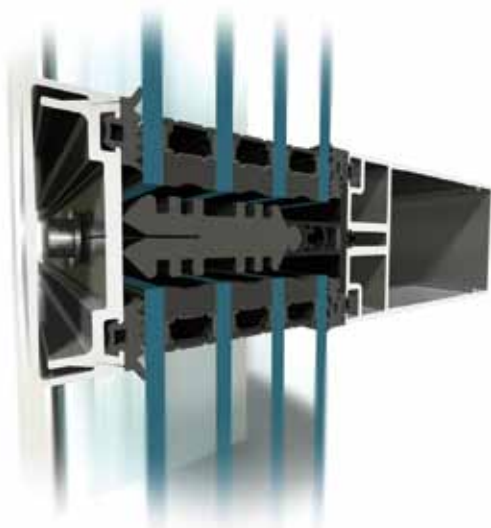
<sup>1)</sup> zgodnie z Dz.U 75/2002 odporność ogniowa jest wymagana dla podłóg o podniesieniu powyżej 190 mm.

## Wykończenie powierzchni

- bez aplikacji, powierzchnia przeznaczona pod oddzielne układanie wykładzin dywanowych w kaflach 500x500 mm.

## Typy oznaczeń podłóg

- **ER-01AL40** —folia aluminiowa od spodu, bez aplikacji górnej – przygotowanie pod ułożenie wykładzin dywanowych w kaflach.



Rozmieszczenie izoterm w fasadzie

## FUNKcjONALNOŚĆ I ESTETYKA

- kształty profili zgodnie z aktualnymi trendami w architekturze umożliwiają zlicowanie profili słupów i rygli od strony wewnętrznej fasady
- szereg połączeń kątowych daje swobodę w projektowaniu konstrukcji przestrzennych
- zespół dopasowanych do siebie izolatorów stanowi doskonałą ochronę przed utratą energii cieplnej przez konstrukcję, a ich specjalny kształt ułatwia prefabrykację fasady
- zespół uszczelek oraz 3-poziomowy kaskadowy system odwodnienia i odpowietrzenia są gwarancją prawidłowego funkcjonowania fasady nawet w najbardziej niekorzystnych warunkach atmosferycznych
- szeroki zakres szklenia oraz wysoka nośność połączenia słup-rygiel umożliwiają stosowanie wielu rodzajów szyb i montaż dużych, ciężkich zestawów
- duży wybór elementów otwieranych w fasadzie: różnego typu okna i drzwi, w tym okna pościowe:
  - a także okna odchylne i otwierane równolegle
- możliwość wykonania fasady pionowej w układzie "rygiel-rygiel"

DANE TECHNICZNE	
Głębokość słupów	65 – 245 mm
Głębokość rygli	64 – 244 mm
Sztywność słupów (zakres wsp. Ix)	35,41 – 1639,59 cm <sup>4</sup>
Sztywność rygli (zakres wsp. Iz)	28,53 – 1233,76 cm <sup>4</sup>
Grubość szklenia	do 64 mm
Max ciężar wypełnienia	600 kg

PARAMETRY TECHNICZNE	
Przepuszczalność powietrza	klasa AE 1350Pa, EN 12153:2004; EN 12152:2004
Wodoszczelność	klasa RE 1800Pa, EN 12155:2004; EN 12154:2004
Odporność na obciążenie wiatrem	2700Pa, EN 12179:2004, EN 13116:2004
Odporność na uderzenie	klasa I5/E5, EN 13049:2004, EN 14019:2006
Izolacyjność termiczna (U <sub>f</sub> )	1,0 W/(m <sup>2</sup> K)



STAROSTA ŚWIDWIŃSKI

Starostwo Powiatowe w Świdwinie  
Wydział Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami

Poświadczam się zgodność niniejszej mapy z oryginałem przyjętym  
do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

w dniu \_\_\_\_\_ i zaświadczam pod nr \_\_\_\_\_

Niniejsza mapa nie może służyć dla celów projektowych.

21 06 2013

Świdwin, dnia \_\_\_\_\_ podpis \_\_\_\_\_

*[Signature]*

Województwo: zachodniopomorskie

Powiat: świdwiński

Jednostka ewidencyjna: Świdwin 321601-1

Starosta Świdwiński

Starostwo Powiatowe w Świdwinie

Wydział Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami

oprac. 012-0012

Art. 18 ustawy z dnia 17.05.1989r.

Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz.U.2000r.

Nr 100, poz.1080) w sprawie: rozporządzanie,

rozprowadzanie oraz reprodukcji w celu

rozprowadzania i rozprowadzania niniejszej

mapy wymaga zezwolenia Starosty.

21 06 2013

Świdwin, dnia \_\_\_\_\_ podpis \_\_\_\_\_

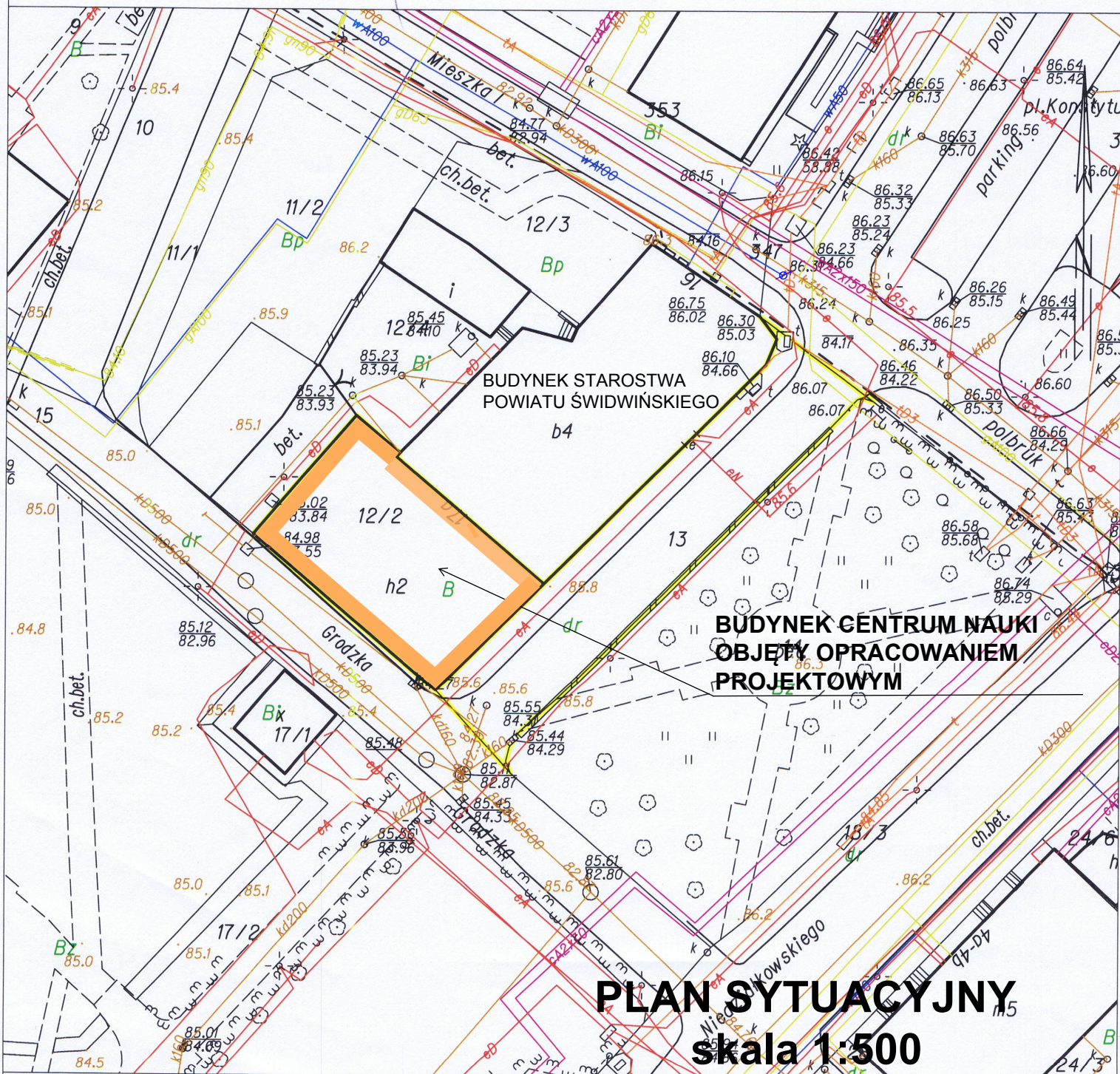
*[Signature]*

KOPIA MAPY ZASADNICZEJ

Sekcje mapy: 5.208.27.22.4; 5.208.27.22.2

2019/17 obr. 012 0012: dz.12/2,13

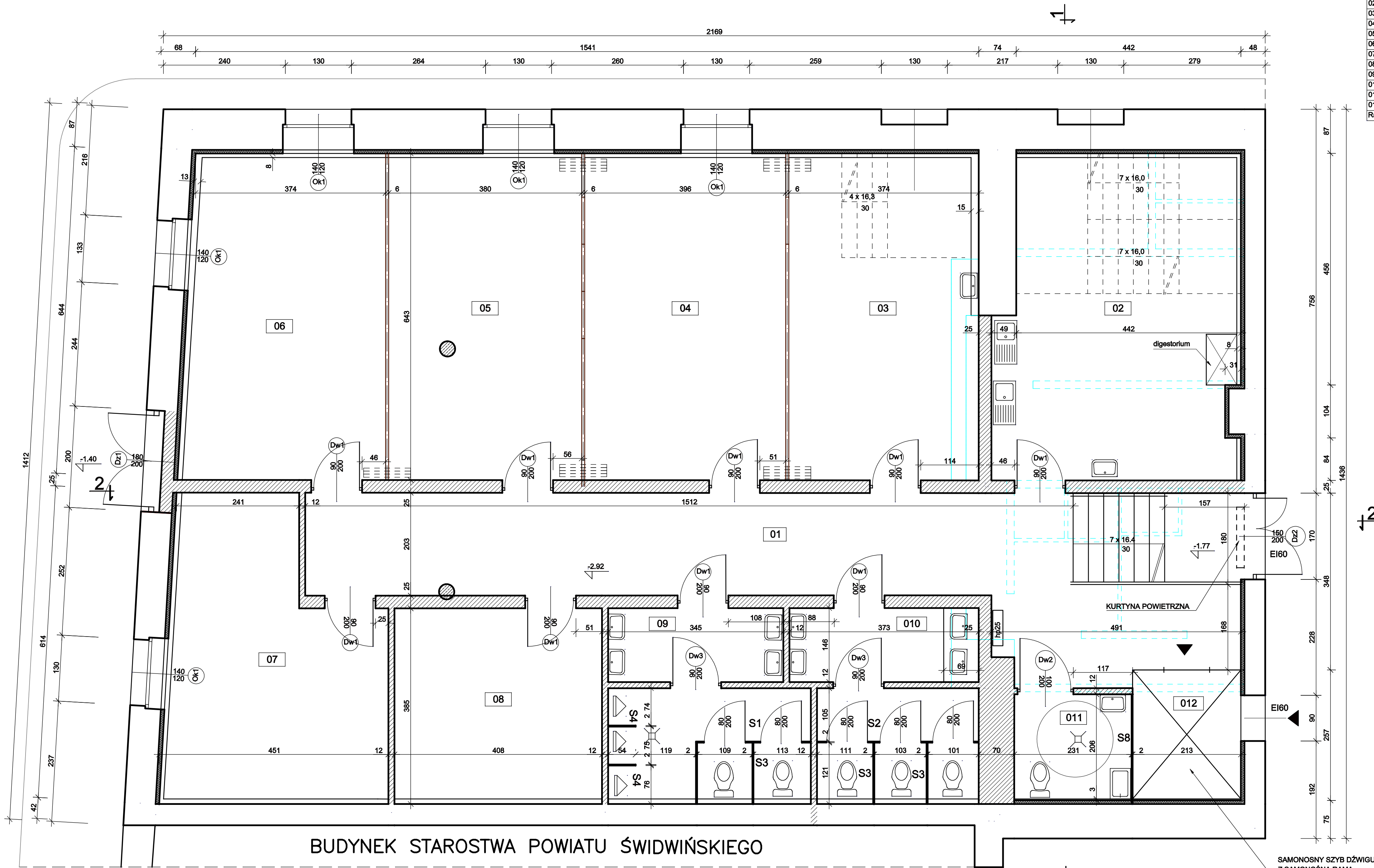
SKALA 1:500



Świdwin dn. 2013-06-21  
Sporządziła: Ewa Smulska

Opracował:





Wykaz pomieszczeń : Przyziemie

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. użytkowa	Posadzka
01	Korytarz/Klatka schodowa	45.35 m²	Gres
02	Pokój doświadczeń	30.54 m²	Gres
03	Pokój doświadczeń	24.52 m²	Gres
04	Pokój doświadczeń	26.12 m²	Gres
05	Pokój doświadczeń	25.10 m²	Gres
06	Pokój doświadczeń	26.11 m²	Gres
07	Pokój doświadczeń	23.03 m²	Gres
08	Pomieszczenie techniczne	15.74 m²	Gres
09	Toaleta męska	14.00 m²	Gres
010	Toaleta damska	12.58 m²	Gres
011	Toaleta dla niepełnosprawnych	4.99 m²	Gres
012	Winda	5.81 m²	Płyty kamienne
Razem		253.89 m²	

- ISTNIEJĄCE ŚCIANY MUROWANE Z CEGŁY CERAMICZNEJ I KAMIEŃ NIEREGULARNEGO POZOSTAJĄCE BEZ ZMIAN
- ISTNIEJĄCE ŚCIANY I ELEMENTY KONSTRUKCYJNE DO WYBURZENIA LUB DEMONTAŻU
- PROJEKTOWANE ŚCIANY KONSTRUKCYJNE I DZIAŁOWE ORAZ ZAMUROWANIA OTWORÓW Z CEGŁY CERAMICZNEJ PEŁNEJ
- PROJEKTOWANE OCIEPLENIE ŚCIAN Z ZASTOSOWANIEM PŁYT ZE SZTYWNEJ PIANKI REZOLOWEJ ZESPÓŁONEJ Z PŁYTĄ KARTONOWO-GIPSOWĄ O ŁĄCZNEJ GRUBOŚCI 90mm
- PROJEKTOWANA ROZSUWANA ŚCIANA Z PŁYTY MDF
- PROJEKTOWANE ŻELBETOWE SŁUPY WSPORCZE POWIĘKSZONEJ ŁOŻY

UWAGA:  
WSZYSTKIE POMIESZCZENIA WENTYLOWANE  
WENTYLACJA MECHANICZNA

Rys. Nr 01 11-2016

## RZUT PRZYZIEMIA

skala 1:50

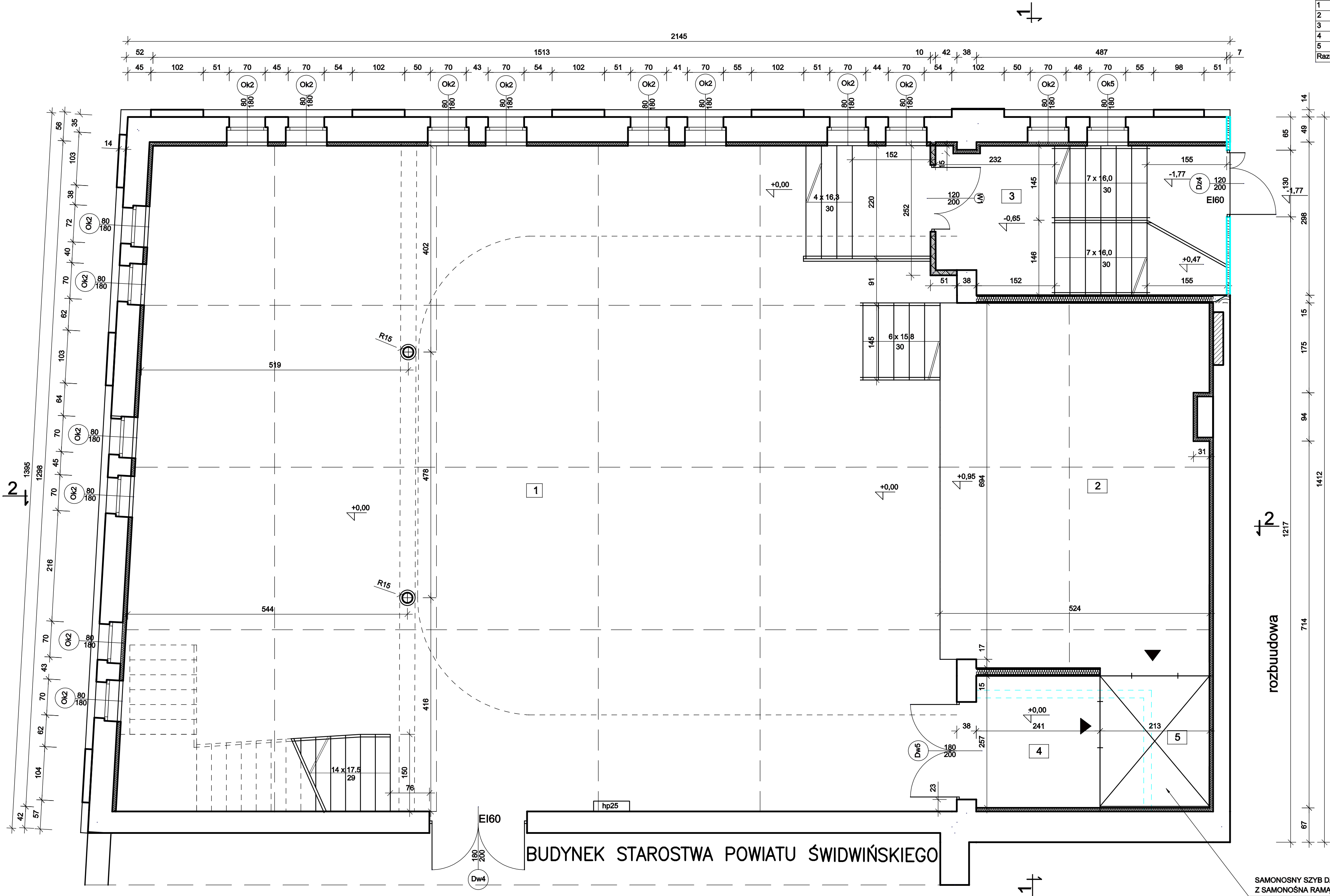
ARCHITEKTURA+KONSTRUKCJA

PROJEKT CENTRUM NAUKI  
ŚWIDWIN, UL. MIESZKA I 17A, DZ.NR 12/2

Inwestor: Powiat Świdwiński  
ul. Mieszka I 16, 78-300 Świdwin

BIURO INŻYNIERSKIE  
ANNA GONTARZ-BAGIŃSKA  
80-299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13

ARCHITEKTURA KONSTRUKCJA



Wykaz pomieszczeń : Parter

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. użytkowa	Posadzka
1	Sala ekspozycyjna	205.89 m²	Wykładzina dywanowa
2	Sala ekspozycyjna	37.93 m²	Wykładzina dywanowa
3	Klatka schodowa	16.56 m²	Gres
4	Korytarz	6.42 m²	Gres
5	Winda	5.81 m²	Płyty kamienne
Razem		272.61 m²	

UWAGA:  
W POMIESZCZENIU NR: 4 ZASTOSOWAĆ  
SUFIT PODWIESZANY Z PŁYT ZE SPRASOWANEJ WEŁNY  
MINERALNEJ NA SYSTEMOWYM STELAŻU METALOWYM

W POMIESZCZENIACH NR: 1 (STROP POD PODDASZEM), 2  
ZASTOSOWAĆ SUFIT PODWIESZANY Z PŁYT KARTON GIPS  
NA SYSTEMOWYM STELAŻU METALOWYM Z ODTWORZENIEM  
DETALU ARCHITEKTONICZNEGO METODĄ SZTUKATORSKĄ

- ISTNIEJĄCE ŚCIANY MUROWANE Z CEGŁY CERAMICZNEJ POZOSTAJĄCE BEZ ZMIAN
- ISTNIEJĄCE ŚCIANY I ELEMENTY KONSTRUKCYJNE DO WYBURZENIA LUB DEMONTAŻU
- PROJEKTOWANE ZAMUROWANIA OTWORÓW I WNĘK CEGŁĄ CERAMICZNĄ PEŁNĄ
- PROJEKTOWANE OCIEPLENIE ŚCIAN Z ZASTOSOWANIEM PŁYT ZE SZTYWNEJ PIANKI REZOLOWEJ ZESPOŁONEJ Z PŁYTĄ KARTONOWO-GIPSOWĄ O ŁĄCZNEJ GRUBOŚCI 90mm
- PROJEKTOWANE SYSTEMOWE ŚCIANY DZIAŁOWE O STELAŻU METALOWYM GRUOŚCI 100mm Z OBUSTRONNYM POSZYCIEM Z 2 WARSTW PŁYT KARTONOWO-GIPSOWYCH 12.5mm I WYPEŁNIENIEM Z WEŁNY MINERALNEJ TWARDEJ O GRUBOŚCI 100mm
- PROJEKTOWANA PRZESZKLONA ŚCIANA SŁUPOWO-RYGŁOWA O WSPÓŁCZYNNIKU PRZENIKANIA CIEPŁA 1,0 W/(m²K)
- PROJEKTOWANE ŻELBETOWE SŁUPY WSPORCZE POWIĘKSZONEJ ŁOŻY, W FORMIE KOLUMN

UWAGA:  
WSZYSTKIE POMIESZCZENIA WENTYLOWANE  
WENTYLACJA MECHANICZNĄ

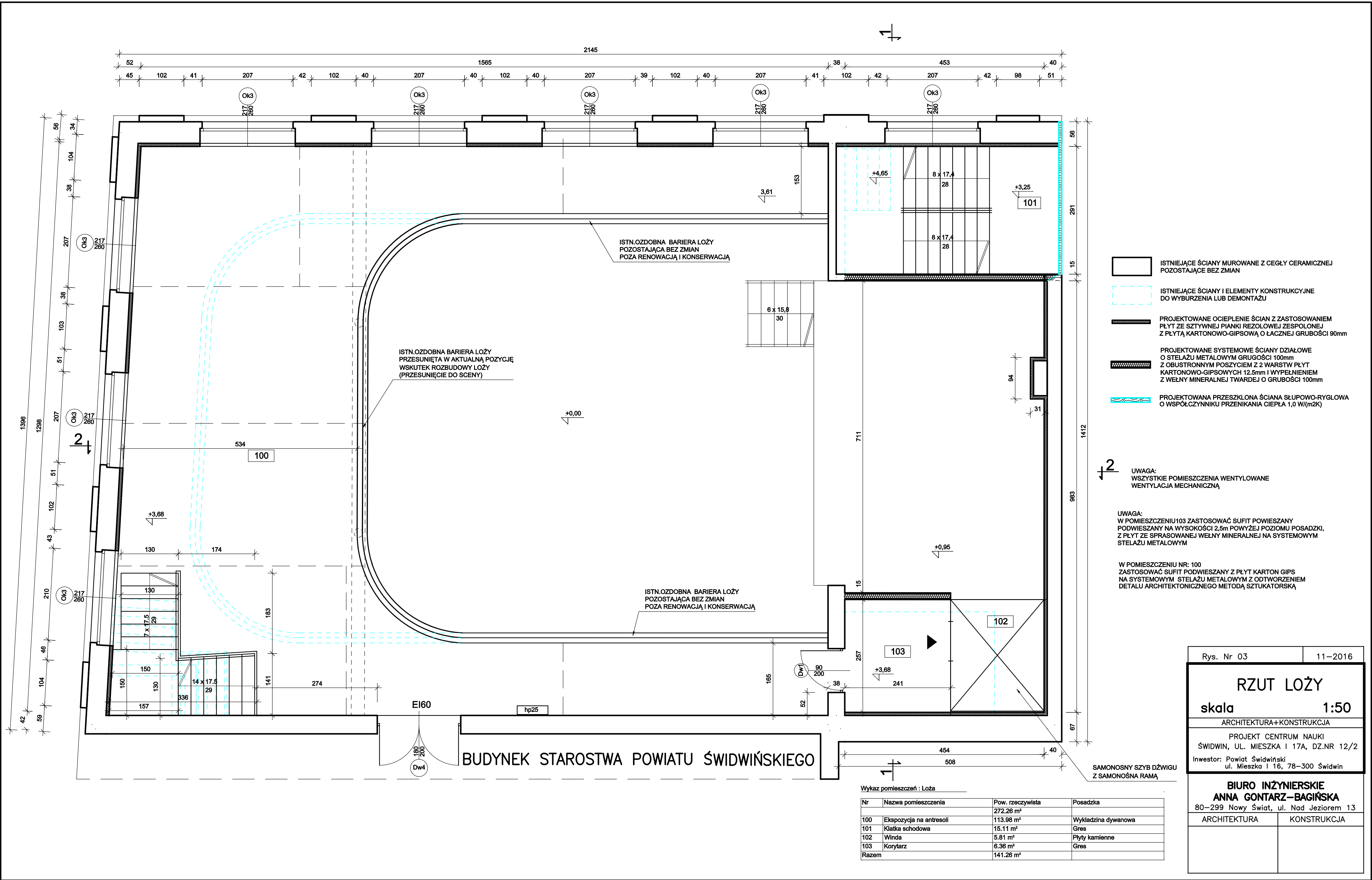
rozbudowa

SAMONOSNY SZYB DZWIGU  
Z SAMONOSNĄ RAMĄ

BUDYNEK STAROSTWA POWIATU ŚWIDWIŃSKIEGO

Rys. Nr 02	11-2016
<b>RZUT PARTERU</b>	
skala 1:50	
ARCHITEKTURA+KONSTRUKCJA	
PROJEKT CENTRUM NAUKI ŚWIDWIN, UL. MIESZKA I 17A, DZ.NR 12/2	
Inwestor: Powiat Świdwiński ul. Mieszka I 16, 78-300 Świdwin	
<b>BIURO INŻYNIERSKIE ANNA GONTARZ-BAGIŃSKA</b> 80-299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13	
ARCHITEKTURA	KONSTRUKCJA





- ISTNIEJĄCE ŚCIANY MUROWANE Z CEGŁY CERAMICZNEJ POZOSTAJĄCE BEZ ZMIAN
- ISTNIEJĄCE ŚCIANY I ELEMENTY KONSTRUKCYJNE DO WYBURZENIA LUB DEMONTAŻU
- PROJEKTOWANE OCIEPLENIE ŚCIAN Z ZASTOSOWANIEM PŁYT ZE SZTYWNEJ PIANKI REZOŁOWEJ ZESPOŁONEJ Z PŁYTĄ KARTONOWO-GIPSOWĄ O ŁĄCZNEJ GRUBOŚCI 90mm
- PROJEKTOWANE SYSTEMOWE ŚCIANY DZIAŁOWE O STELAŻU METALOWYM GRUBOŚCI 100mm Z OBUSTRONNYM POSZYCIEM Z 2 WARSTW PŁYT KARTONOWO-GIPSOWYCH 12.5mm I WYPEŁNIENIEM Z WEŁNY MINERALNEJ TWARDEJ O GRUBOŚCI 100mm
- PROJEKTOWANA PRZESZKLONA ŚCIANA SŁUPOWO-RYGLOWA O WSPÓŁCZYNNIKU PRZENIKANIA CIEPŁA 1,0 W/(m<sup>2</sup>K)

UWAGA:  
WSZYSTKIE POMIESZCZENIA WENTYLOWANE  
WENTYLACJĄ MECHANICZNĄ

UWAGA:  
W POMIESZCZENIU 103 ZASTOSOWAĆ SUFIT POWIESZANY  
PODWIESZANY NA WYSOKOŚCI 2,5m POWYŻEJ POZIOMU POSADZKI,  
Z PŁYT ZE SPRASOWANEJ WEŁNY MINERALNEJ NA SYSTEMOWYM  
STELAŻU METALOWYM

W POMIESZCZENIU NR: 100  
ZASTOSOWAĆ SUFIT PODWIESZANY Z PŁYT KARTON GIPS  
NA SYSTEMOWYM STELAŻU METALOWYM Z ODTWORZENIEM  
DETALU ARCHITEKTONICZNEGO METODĄ SZTUKATORSKĄ

Rys. Nr 03 11-2016

**RZUT ŁOŻY**  
**skala 1:50**

ARCHITEKTURA+KONSTRUKCJA  
PROJEKT CENTRUM NAUKI  
ŚWIDWIN, UL. MIESZKA I 17A, DZ.NR 12/2  
Inwestor: Powiat Świdwiński  
ul. Mieszka I 16, 78-300 Świdwin

**BIURO INŻYNIERSKIE**  
**ANNA GONTARZ-BAGIŃSKA**  
80-299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13  
ARCHITEKTURA KONSTRUKCJA

Wykaz pomieszczeń : Łoża

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. rzeczywista	Posadzka
100	Ekspozycja na antresoli	272.26 m <sup>2</sup>	Wykładzina dywanowa
101	Klatka schodowa	113.98 m <sup>2</sup>	Gres
102	Winda	5.81 m <sup>2</sup>	Płyty kamienne
103	Korytarz	6.36 m <sup>2</sup>	Gres
Razem		141.26 m <sup>2</sup>	

Wykaz pomieszczeń : Poddasze

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. użytkowa	Posadzka
200	Klatka schodowa	21.15 m²	Gres
201	Sala konferencyjna/wykładowa	205.56 m²	Wykładzina dywanowa
202	Korytarz	31.91 m²	Gres
203	Toaleta męska	8.76 m²	Gres
204	Toaleta dla niepełnosprawnych	4.46 m²	Gres
205	Toaleta damska	8.69 m²	Gres
206	Zaplecze sali	3.85 m²	Gres
Razem		284.38 m²	

UWAGA:  
W POMIESZCZENIACH NR: 202, 203, 204, 205, 206 ZASTOSOWAĆ SUFIT  
PODWIESZANY NA WYSOKOŚCI 2,5m POWYŻEJ POZIOMU POSADZKI,  
Z PŁYT ZE SPRASOWANEJ WEŁNY MINERALNEJ NA SYSTEMOWYM  
STELAŻU METALOWYM

- ISTNIEJĄCE ŚCIANY MUROWANE Z CEGŁY CERAMICZNEJ  
POZOSTAJĄCE BEZ ZMIAN
- PROJEKTOWANE ŚCIANY I ZAMUROWANIA  
Z CEGŁY CERAMICZNEJ PEŁNEJ
- PROJEKTOWANE OCIEPLENIE ŚCIAN Z ZASTOSOWANIEM  
PŁYT ZE SZTYWNEJ PIANKI REZOŁOWEJ ZESPOŁONEJ  
Z PŁYTĄ KARTONOWO-GIPSOWĄ O ŁĄCZNEJ GRUBOŚCI 90mm
- PROJEKTOWANE ŚCIANY WEWNĘTRZNE  
Z BETONU KOMÓRKOWEGO
- PROJEKTOWANA PRZESZKŁONA ŚCIANA SŁUPOWO-RYGŁOWA  
O WSPÓŁCZYNNIKU PRZENIKANIA CIEPŁA 1,0 W/(m²K)

UWAGA:  
WSZYSTKIE POMIESZCZENIA WENTYLOWANE  
WENTYLACJA MECHANICZNA

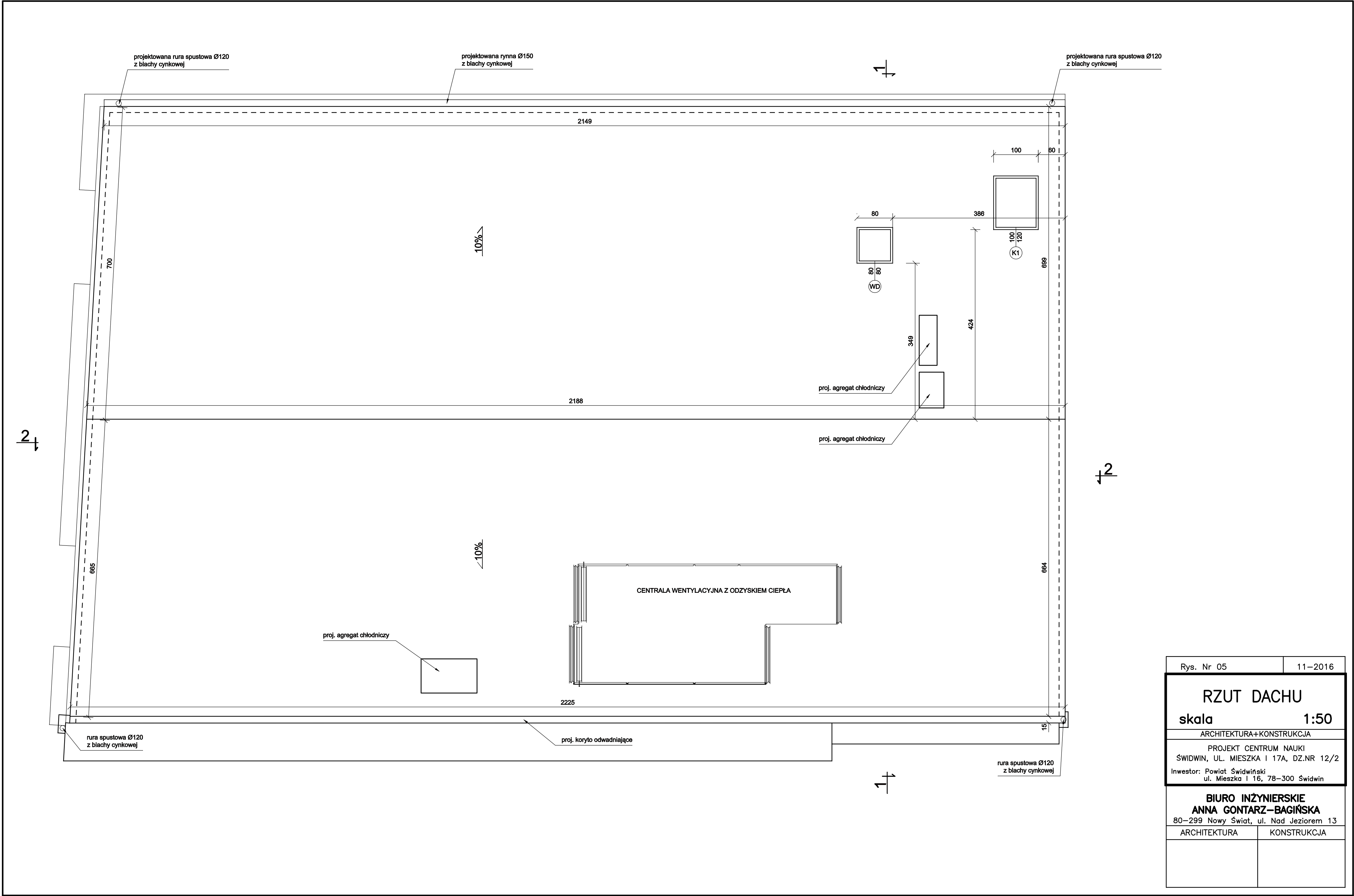
Rys. Nr 04 11-2016

RZUT PODDASZA  
skala 1:50

ARCHITEKTURA+KONSTRUKCJA

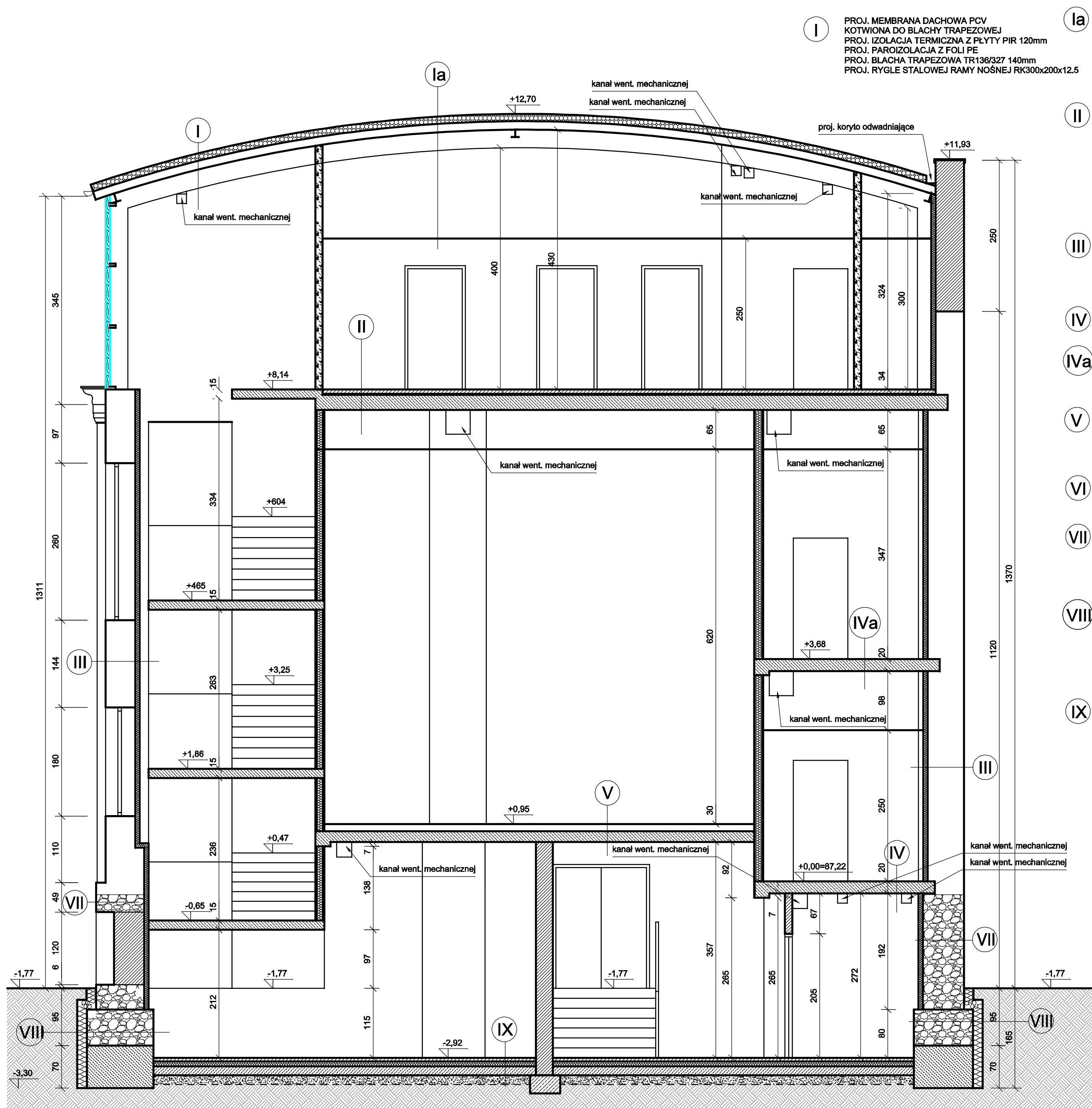
PROJEKT CENTRUM NAUKI  
ŚWIDWIN, UL. MIESZKA I 17A, DZ.NR 12/2  
Inwestor: Powiat Świdwiński  
ul. Mieszka I 16, 78-300 Świdwin

BIURO INŻYNIERSKIE  
ANNA GONTARZ-BAGIŃSKA  
80-299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13  
ARCHITEKTURA KONSTRUKCJA



Rys. Nr 05	11-2016
RZUT DACHU	
skala	1:50
ARCHITEKTURA+KONSTRUKCJA	
PROJEKT CENTRUM NAUKI ŚWIDWIN, UL. MIESZKA I 17A, DZ.NR 12/2	
Inwestor: Powiat Świdwiński ul. Mieszka I 16, 78-300 Świdwin	
BIURO INŻYNIERSKIE ANNA GONTARZ-BAGIŃSKA 80-299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13	
ARCHITEKTURA	KONSTRUKCJA





I  
PROJ. MEMBRANA DACHOWA PCV  
KOTWIONA DO BLACHY TRAPEZOWEJ  
PROJ. IZOLACJA TERMICZNA Z PŁYTY PIR 120mm  
PROJ. PAROIZOLACJA Z FOLI PE  
PROJ. BLACHA TRAPEZOWA TR136/327 140mm  
PROJ. RYGLE STALOWEJ RAMY NOŚNEJ RK300x200x12.5

Ia  
PROJ. MEMBRANA DACHOWA PCV  
KOTWIONA DO BLACHY TRAPEZOWEJ  
PROJ. IZOLACJA TERMICZNA Z PŁYTY PIR 120mm  
PROJ. PAROIZOLACJA Z FOLI PE  
PROJ. BLACHA TRAPEZOWA TR136/327 140mm  
PROJ. RYGLE STALOWEJ RAMY NOŚNEJ RK300x200x12.5  
PROJ. SUFIT PODWIESZANY Z PŁYT ZE SPRASOWANEJ  
WEŁNY MINERALNEJ NA STELAŻU METALOWYM

II  
PROJ. POSADZKA WEDŁUG OPISU TECHNICZNEGO  
PROJ. GŁADŹ CEMENTOWA DOCISKOWA 50mm  
ZBROJONA PRZECIWSKURCZOWO  
PROJ. FOLIA BUDOWLANA 0,3mm  
PROJ. IZOLACJA AKUSTYCZNA ZE STYROPIANU  
AKUSTYCZNEGO 20mm  
PROJ. FOLIA BUDOWLANA 0,3mm  
PROJ. ŻELBETOWA PŁYTA STROPOWA 250mm  
PROJ. PUSTKA POWIETRZNA 650mm  
PROJ. SUFIT PODWIESZONY Z PŁYT KARTON.-GIPS. 12,5mm  
ODTWORZONY DETAL ARCHITEKTONICZNY SUFITU  
WYKONANY METODA SZTUKATORSKĄ

III  
PROJ. POWŁOKA MALARSKA KRZEMIANOWA  
PROJ. WYPRAWA ELEWACYJNA KRZEMIANOWA 20mm  
ISTN. MUR ELEWACJI Z CEGŁY CERAMICZNEJ  
PROJ. OCIEPLENIE Z PŁYT ZE SZTYWNEJ PIANKI  
REZOLOWEJ ZESPOŁONEJ Z PŁYTĄ KARTON-GIPS 90mm  
(montowane w miejsce skutego tynku wewn.)

IV  
PROJ.POSADZKA Z KAFLI GRES NA KLEJU  
PROJ. ŻELBETOWA PŁYTA STROPOWA 160mm  
PROJ. TYNK SUFITU

IVa  
PROJ.POSADZKA Z KAFLI GRES NA KLEJU  
PROJ. ŻELBETOWA PŁYTA STROPOWA 160mm  
PROJ. PUSTKA POWIETRZNA 470mm  
PROJ. SUFIT PODWIESZANY Z PŁYT ZE SPRASOWANEJ  
WEŁNY MINERALNEJ NA STELAŻU METALOWYM

V  
PROJ. PODŁOGA TECHNICZNA Z WYKOŃCZENIEM 120mm  
PROJ. IZOLACJA AKUSTYCZNA ZE STYROPIANU AKUSTYCZNEGO  
UKŁADANEGO W PODŁODZE TECHNICZNEJ 20mm  
PROJ. FOLIA BUDOWLANA 0,3mm  
PROJ. ŻELBETOWA PŁYTA ŁOŻY 160mm  
PROJ. TYNK MINERALNY SUFITU 15mm

VI  
PROJ. PODŁOGA Z KAFLI GRES NA KLEJU  
PROJ. ŻELBETOWA PŁYTA STROPOWA 150mm  
PROJ. TYNK SUFITU

VII  
ISTN. CIOSY KAMIENNE COKOŁU PO NIEZBEDNYCH  
RENOWACJI, KONSERWACJI I HYDROFOBIZACJI  
ISTN. MUR ELEWACJI CEGLANO-KAMIENNY  
PROJ. OCIEPLENIE Z PŁYT ZE SZTYWNEJ PIANKI  
REZOLOWEJ ZESPOŁONEJ Z PŁYTĄ KARTON-GIPS 80mm  
(montowane w miejsce skutego tynku wewn.)  
PROJ. POWŁOKI MALARSKIE I OKŁADZINY ŚCIENNE

VIII  
PROJ. IZOLACJA TERMICZNA ZE STYROPIANU  
EKSTRUDOWANEGO, UKŁADANEGO NA SUCHO 160mm  
PROJ. IZOLACJA PRZECIWWILGOTNOŚCIOWA Z EMULSJI  
ASFALTOWO-KAUCZUKOWEJ UKŁADANEJ NA ZIMNO  
PROJ. OBRZUTKA WYRÓWNAWCZA Z ZAPRAWY RENOWACYJNEJ 15mm  
ISTN. KAMIENNA ŁAWA FUNDAMENTOWA O WEWNĘTRZNYM LICU  
Z EKSPONOWANYM KAMIENIEM, PO NIEZBEDNEJ RENOWACJI  
KONSERWACJI, RENOWACJI I HYDROFOBIZACJI

IX  
PROJ. PODŁOGA Z KAFLI GRES MOCOWANYCH NA  
KLEJU DO PODŁOŻA  
PROJ. GŁADŹ CEMENTOWA DOCISKOWA 50mm  
ZBROJONA PRZECIWSKURCZOWO  
PROJ. FOLIA BUDOWLANA 0,3mm  
PROJ. IZOLACJA TERMICZNA ZE STYROPIANU PODŁOGOWEGO  
O WSPÓŁCZYNNIKU PRZENIKANIA CIEPŁA 0,040W/(m2k) 140mm  
PROJ. FOLIA BUDOWLANA 0,3mm, DWIE WARSTWY  
UKŁADANE KRZYŻOWO  
PROJ. BETONOWA PŁYTA PODŁOGI 150mm  
PROJ. PODSYPKA Z POSPÓŁKI ZAGĘSZCZONEJ

Rys. Nr 06 11-2016

PRZEKRÓJ 1-1  
skala 1:50

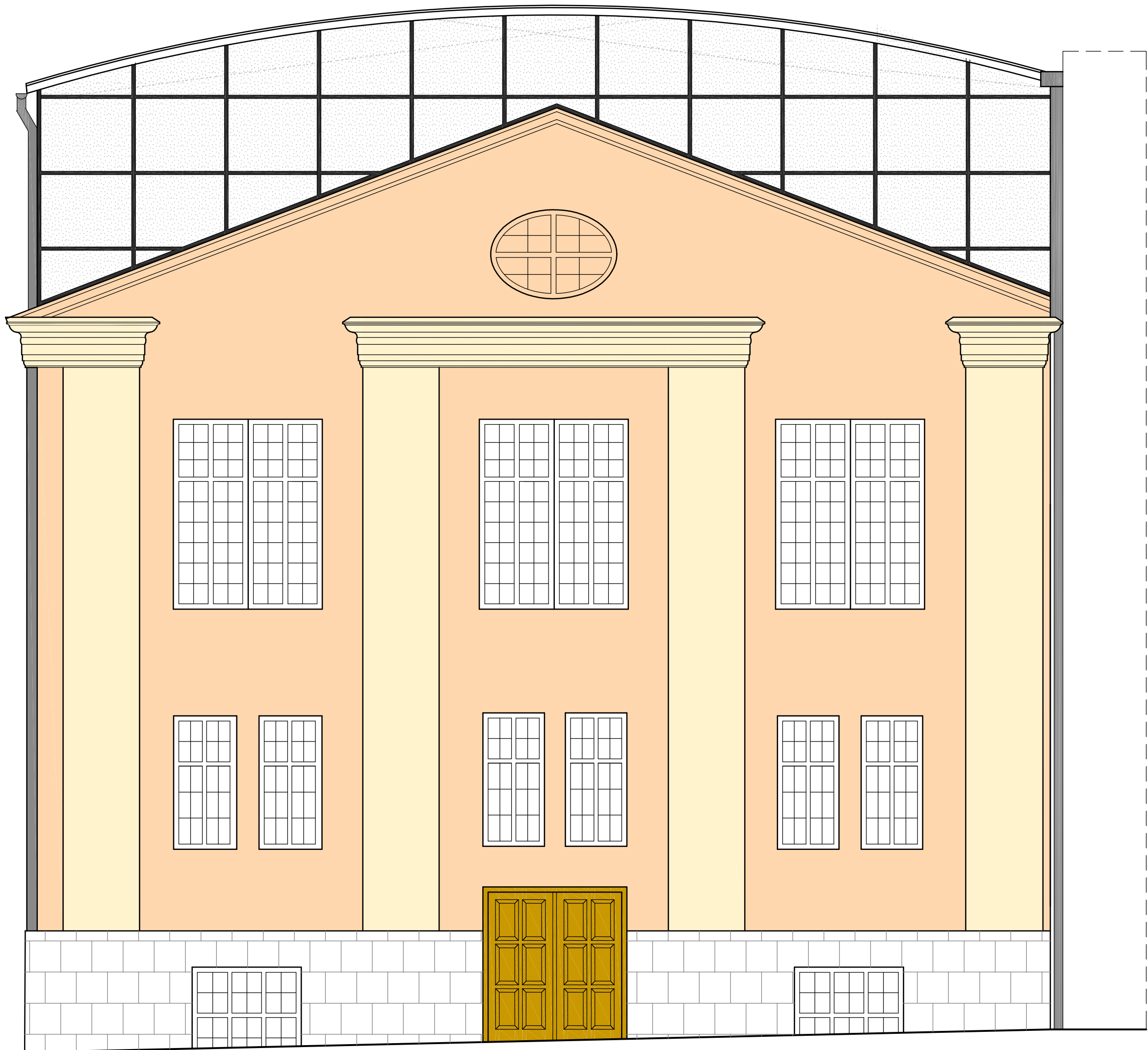
ARCHITEKTURA+KONSTRUKCJA  
PROJEKT CENTRUM NAUKI  
ŚWIDWIN, UL. MIESZKA I 17A, DZ.NR 12/2  
Inwestor: Powiat Świdwiński  
ul. Mieszka I 16, 78-300 Świdwin

BIURO INŻYNIERSKIE  
ANNA GONTARZ-BAGIŃSKA  
80-299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13  
ARCHITEKTURA KONSTRUKCJA





Rys. Nr 07	11-2016
<b>PRZEKRÓJ 2-2</b>	
<b>skala</b>	<b>1:50</b>
<b>ARCHITEKTURA+KONSTRUKCJA</b>	
PROJEKT CENTRUM NAUKI ŚWIDWIN, UL. MIESZKA 1 17A, DZ.NR 12/2	
Inwestor: Powiat Świdwiński ul. Mieszka 1 16, 78-300 Świdwin	
<b>BIURO INŻYNIERSKIE ANNA GONTARZ-BAGIŃSKA</b> 80-299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13	
<b>ARCHITEKTURA</b>	<b>KONSTRUKCJA</b>



- TYNK KRZEMIANOWY WYKOŃCZONY  
FARBA KRZEMIANOWA KOLOR B17-a  
WG. WZORNIKA COLOREMAGIC OPTOLITH  
LUB 02-6Gelb WG. WZORNIKA REMMERS
- TYNK KRZEMIANOWY WYKOŃCZONY  
FARBA KRZEMIANOWA KOLOR C7-a  
WG. WZORNIKA COLOREMAGIC OPTOLITH  
LUB11-6Rostbraun WG. WZORNIKA REMMERS
- COKÓŁ KAMIENNY PO OCZYSZCZENIU  
FUGOWANIU I HYDROFOBIZACJI
- ELEWACJA SZKLANA

OBRÓBKİ, RYNNY I RURY SPUSTOWE Z BLACHY CYNKOWEJ

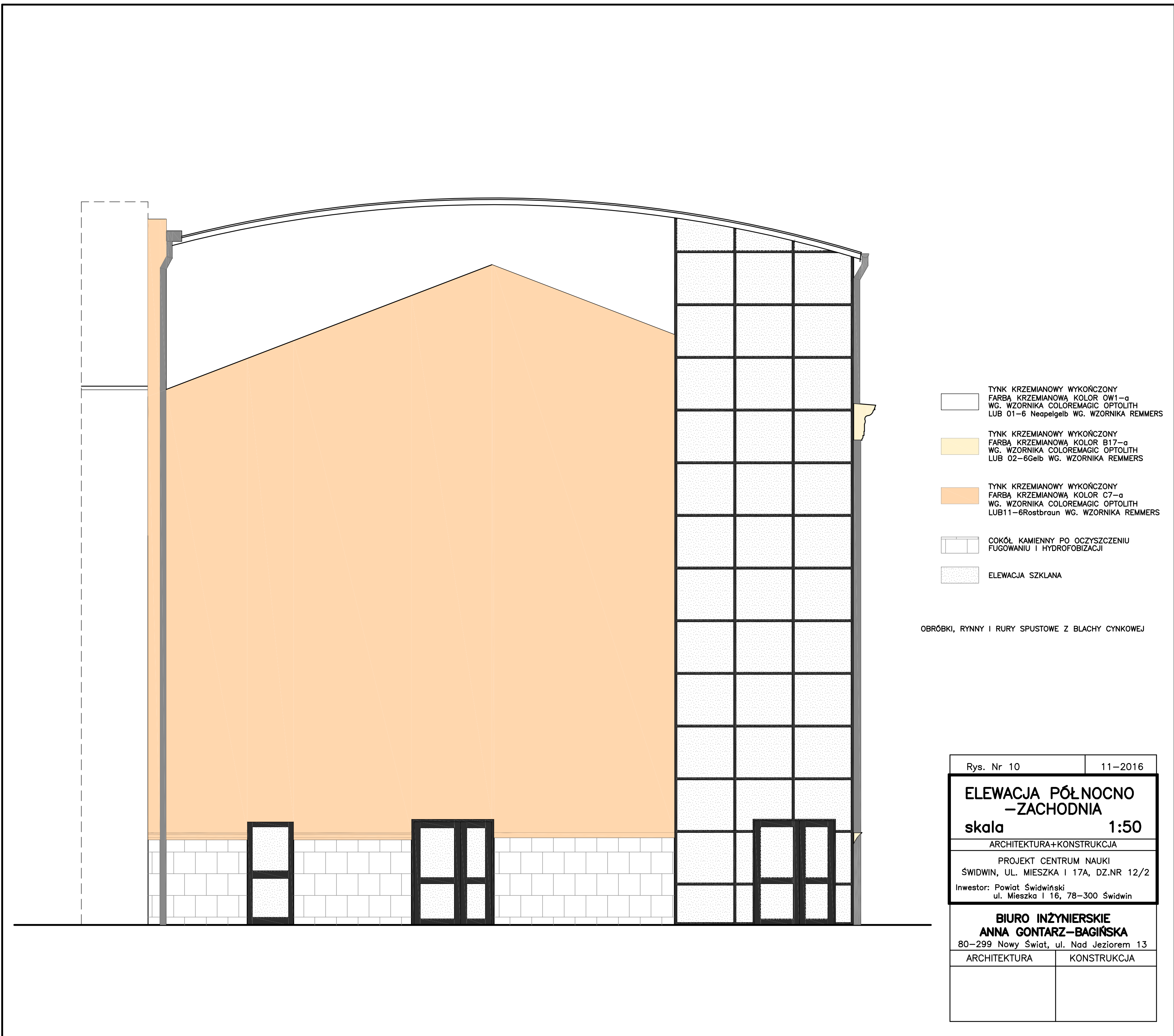
Rys. Nr 08	11-2016
ELEWACJA POŁUDNIOWO -WSCHODNIA skala 1:50	
ARCHITEKTURA+KONSTRUKCJA	
PROJEKT CENTRUM NAUKI ŚWIDWIN, UL. MIESZKA I 17A, DZ.NR 12/2 Inwestor: Powiat Świdwiński ul. Mieszka I 16, 78-300 Świdwin	
BIURO INŻYNIERSKIE ANNA GONTARZ-BAGIŃSKA 80-299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13	
ARCHITEKTURA	KONSTRUKCJA





- TYNK KRZEMIANOWY WYKOŃCZONY  
FARBA KRZEMIANOWA KOLOR B17-a  
WG. WZORNIKA COLOREMAGIC OPTOLITH  
LUB 02-6Gelb WG. WZORNIKA REMMERS
- TYNK KRZEMIANOWY WYKOŃCZONY  
FARBA KRZEMIANOWA KOLOR C7-a  
WG. WZORNIKA COLOREMAGIC OPTOLITH  
LUB11-6Rostbraun WG. WZORNIKA REMMERS
- OKOŁ. KAMIENNY PO OCZYSZCZENIU  
FUGOWANIU I HYDROFOBIZACJI
- POKRYCIE DACHU Z MEMBRANY PCV  
IMITUJĄCEJ POKRYCIE Z BLACHY NA RĄBEK STOJĄCY
- ELEWACJA SZKLANA
- OBRÓBK, RYNNY I RURY SPUSTOWE Z BLACHY CYNKOWEJ

Rys. Nr 09	11-2016
ELEWACJA POŁUDNIOWO -ZACHODNIA	
skala	1:50
ARCHITEKTURA+KONSTRUKCJA	
PROJEKT CENTRUM NAUKI ŚWIDWIN, UL. MIESZKA I 17A, DZ.NR 12/2	
Inwestor: Powiat Świdwiński ul. Mieszka I 16, 78-300 Świdwin	
BIURO INŻYNIERSKIE ANNA GONTARZ-BAGIŃSKA	
80-299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13	
ARCHITEKTURA	KONSTRUKCJA



TYNK KRZEMIANOWY WYKOŃCZONY  
FARBA KRZEMIANOWA KOLOR OW1-a  
WG. WZORNIKA COLOREMAGIC OPTOLITH  
LUB 01-6 Neapelgelb WG. WZORNIKA REMMERS

TYNK KRZEMIANOWY WYKOŃCZONY  
FARBA KRZEMIANOWA KOLOR B17-a  
WG. WZORNIKA COLOREMAGIC OPTOLITH  
LUB 02-6Gelb WG. WZORNIKA REMMERS

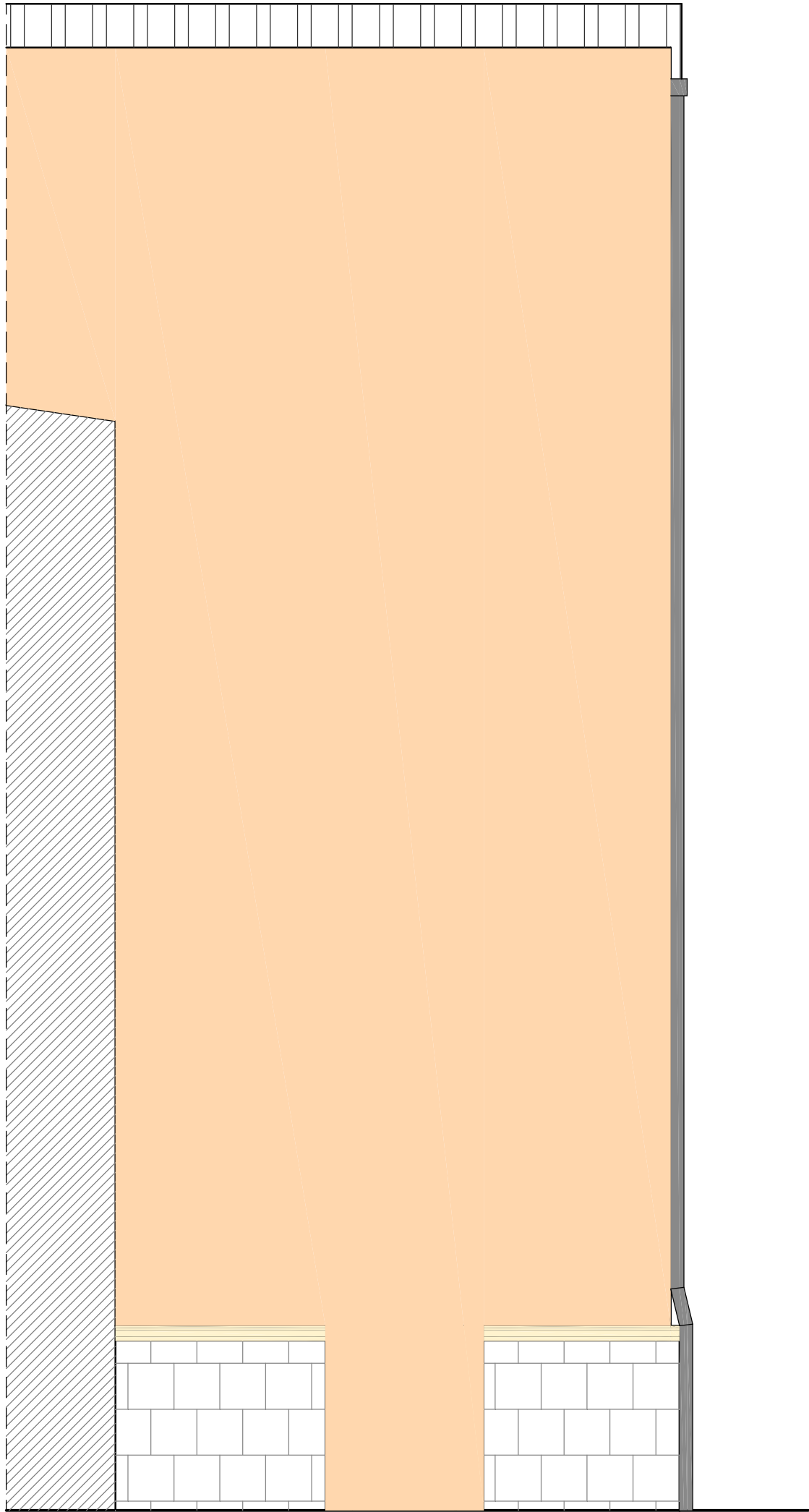
TYNK KRZEMIANOWY WYKOŃCZONY  
FARBA KRZEMIANOWA KOLOR C7-a  
WG. WZORNIKA COLOREMAGIC OPTOLITH  
LUB11-6Rostbraun WG. WZORNIKA REMMERS

COKÓŁ KAMIENNY PO OCZYSZCZENIU  
FUGOWANIU I HYDROFOBIZACJI

ELEWACJA SZKLANA

OBRÓBKİ, RYNNY I RURY SPUSTOWE Z BLACHY CYNKOWEJ

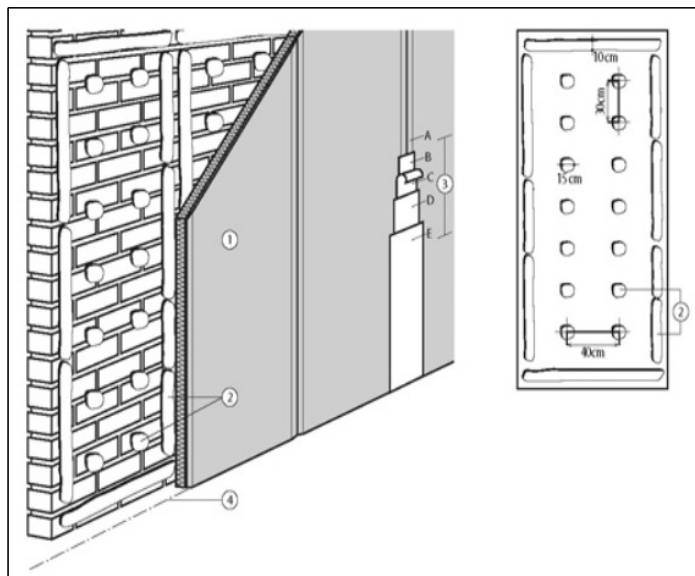
Rys. Nr 10	11-2016
ELEWACJA PÓŁNOCNO -ZACHODNIA	
skala 1:50	
ARCHITEKTURA+KONSTRUKCJA	
PROJEKT CENTRUM NAUKI ŚWIDWIN, UL. MIESZKA I 17A, DZ.NR 12/2 Inwestor: Powiat Świdwiński ul. Mieszka I 16, 78-300 Świdwin	
BIURO INŻYNIERSKIE ANNA GONTARZ-BAGIŃSKA 80-299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13	
ARCHITEKTURA	KONSTRUKCJA



- TYNK KRZEMIANOWY WYKOŃCZONY  
FARBA KRZEMIANOWĄ KOLOR B17-a  
WG. WZORNIKA COLOREMAGIC OPTOLITH  
LUB 02-6Gelb WG. WZORNIKA REMMERS
- TYNK KRZEMIANOWY WYKOŃCZONY  
FARBA KRZEMIANOWĄ KOLOR C7-a  
WG. WZORNIKA COLOREMAGIC OPTOLITH  
LUB11-6Rostbraun WG. WZORNIKA REMMERS
- COKÓŁ KAMIENNY PO OCZYSZCZENIU  
FUGOWANIU I HYDROFOBIZACJI
- POKRYCIE DACHU Z MEMBRANY PCV  
IMITUJĄCEJ POKRYCIE Z BLACHY NA RĄBEK STOJĄCY
- OBRÓBKİ, RYNNY I RURY SPUSTOWE Z BLACHY CYNKOWEJ

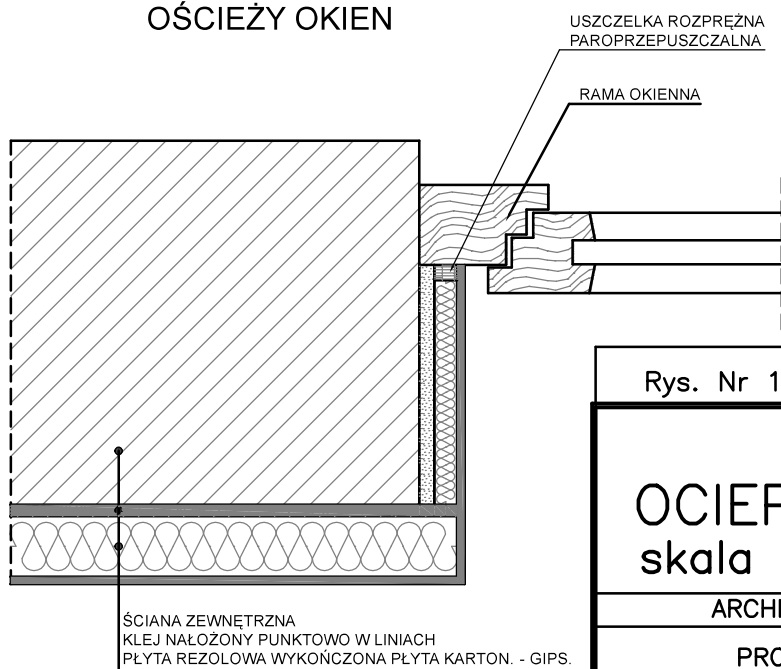
Rys. Nr 11	11-2016
ELEWACJA PÓŁNOCNO -WSCHODNIA skala 1:50	
ARCHITEKTURA+KONSTRUKCJA	
PROJEKT CENTRUM NAUKI ŚWIDWIN, UL. MIESZKA I 17A, DZ.NR 12/2 Inwestor: Powiat Świdwiński ul. Mieszka I 16, 78-300 Świdwin	
BIURO INŻYNIERSKIE ANNA GONTARZ-BAGIŃSKA 80-299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13	
ARCHITEKTURA	KONSTRUKCJA

## SZCZEGÓŁ OCIEPLENIA POPRZECZ ZASTOSOWANIE METODY KLEJENIA



- 1 - PŁYTA REZOŁOWA  
2 - MASA KLEJOWA NANIESIONA W FORMIE PASÓW I "PLACKÓW"  
3 - WYKOŃCZENIE POŁĄCZEŃ PŁYT  
A - ZFAZOWANE KRAWĘDZIE  
B - TAŚMA KLEJĄCA  
C - TAŚMA FUGUJĄCA  
D - E - WARSTWY WYKOŃCZENIOWE

## SZCZEGÓŁ OCIEPLENIA WEWNĘTRZNYCH OŚCIEŻY OKIEN



Rys. Nr 12

11-2016

**SZCZEGÓŁ  
OCIEPLENIA ŚCIAN**  
skala ---

ARCHITEKTURA+KONSTRUKCJA

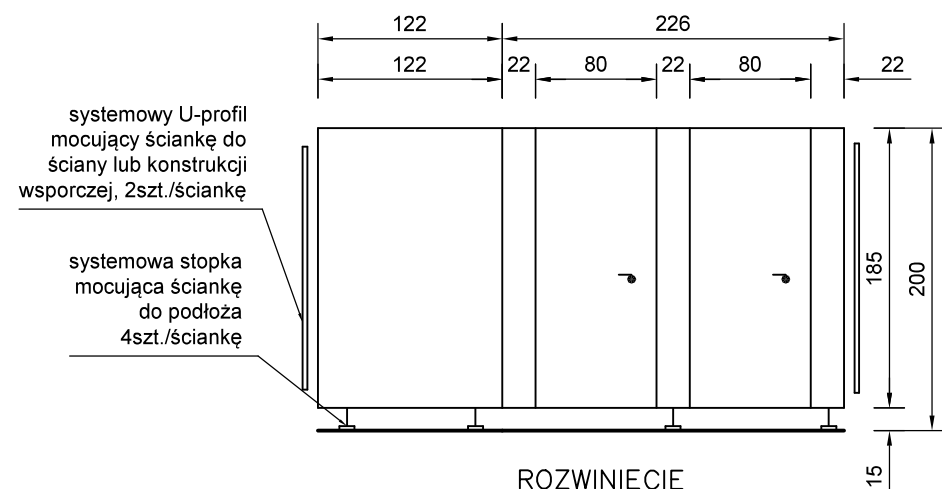
PROJEKT CENTRUM NAUKI  
ŚWIDWIN, UL. MIESZKA I 17A, DZ.NR 12/2

Inwestor: Powiat Świdwiński  
ul. Mieszka I 16, 78-300 Świdwin

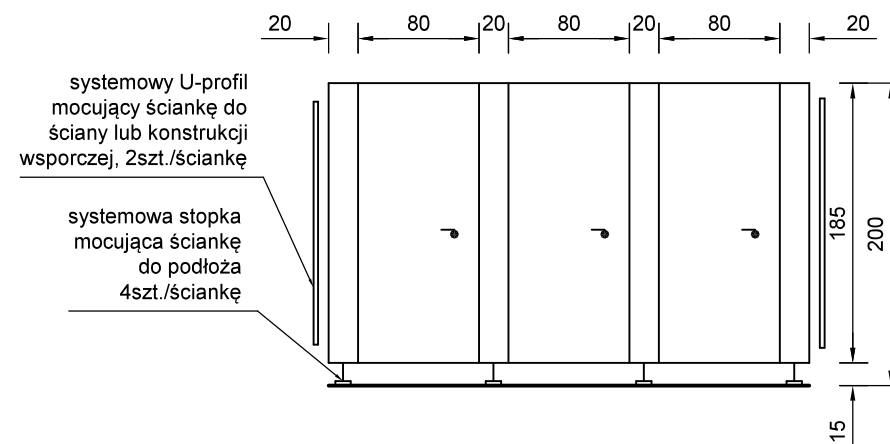
**BIURO INŻYNIERSKIE  
ANNA GONTARZ-BAGIŃSKA**  
80-299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13

ARCHITEKTURA

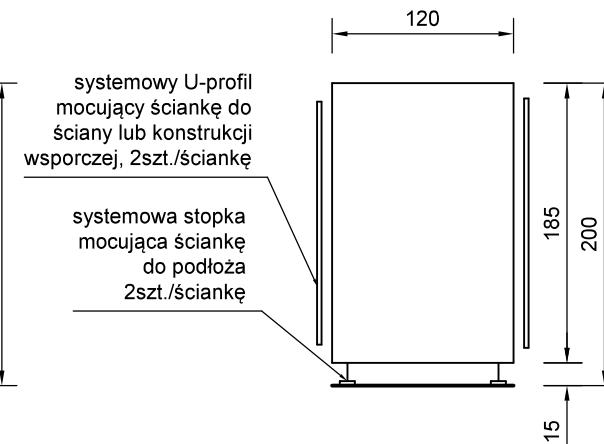
KONSTRUKCJA



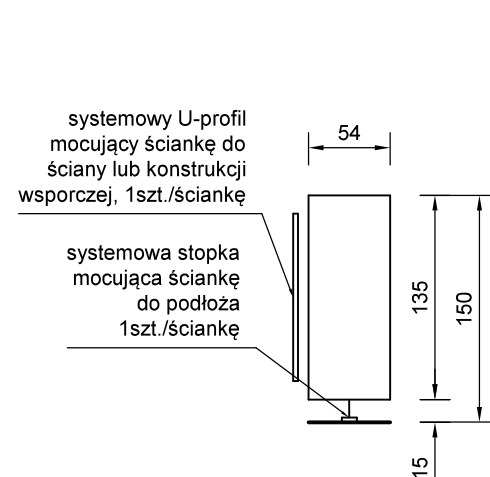
S1  
ścianka kabinowa WC  
z drzwiami  
1szt.



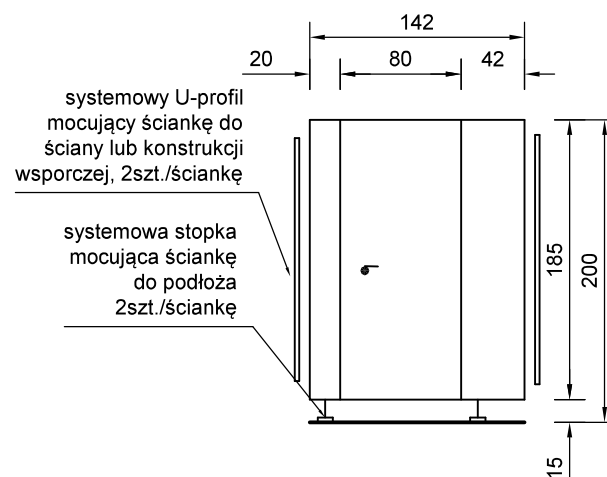
S2  
ścianka kabinowa WC  
z drzwiami  
1szt.



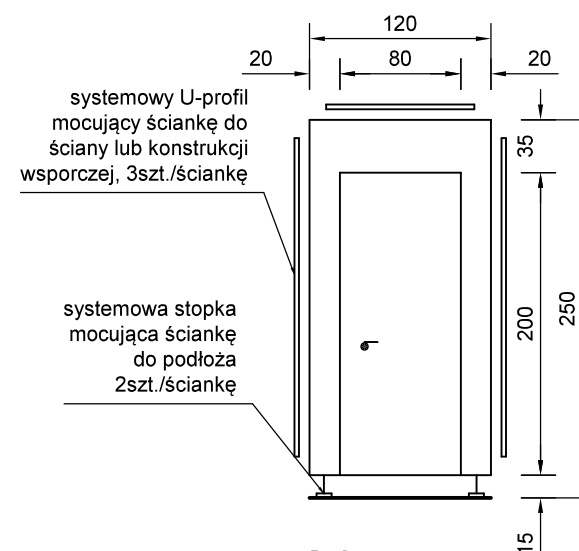
S3  
ścianka oddzielająca kabiny WC  
kabiny WC  
3szt.



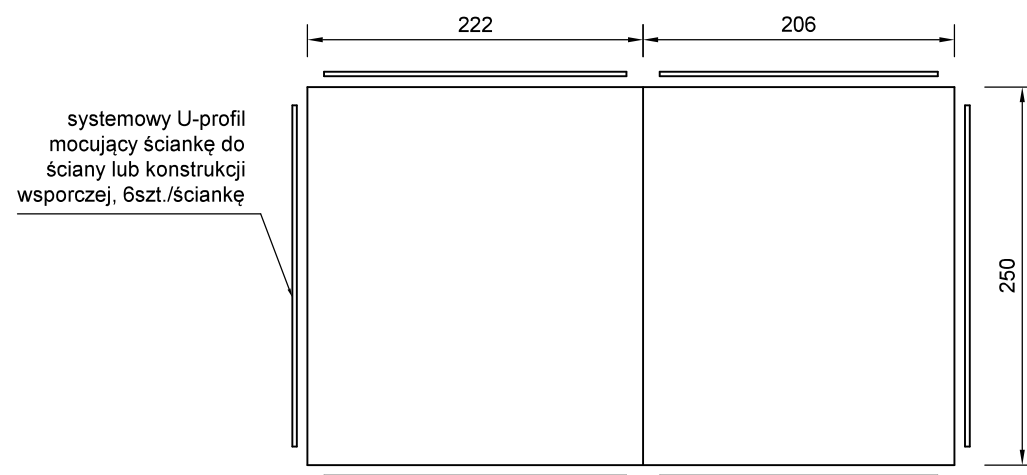
S4  
ścianka oddzielająca  
pisuary  
2szt.



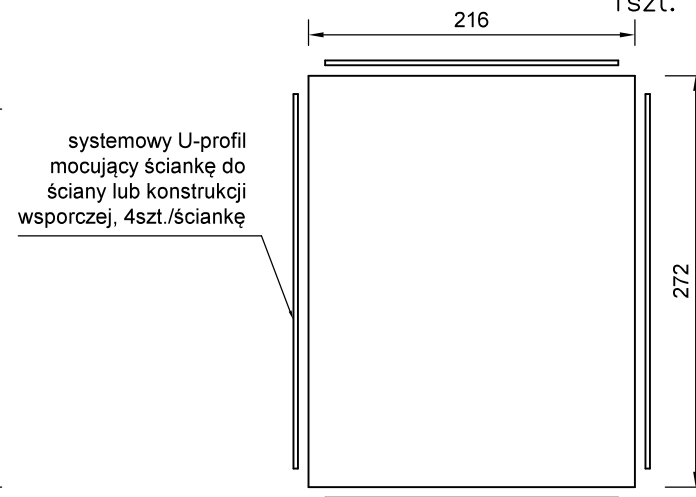
S5  
ścianka kabinowa  
WC z drzwiami  
1szt.



S6  
ścianka kabinowa  
WC z drzwiami  
1szt.



S7  
ścianka kabiny WC  
dla niepełnosprawnych  
1szt.



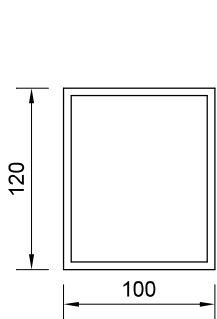
S8  
ścianka kabiny WC  
dla niepełnosprawnych  
1szt.

UWAGA:  
ŚCIANKI SANITARNE WYKONANE Z PŁYTY HPL

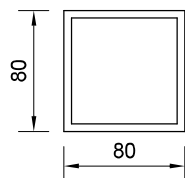
Rys. Nr 13	11-2016
<b>ZESTAWIENIE ŚCIANEK SANITARNYCH</b>	
skala ---	
ARCHITEKTURA+KONSTRUKCJA	
PROJEKT CENTRUM NAUKI ŚWIDWIN, UL. MIESZKA I 17A, DZ.NR 12/2	
Inwestor: Powiat Świdwiński ul. Mieszka I 16, 78-300 Świdwin	
<b>BIURO INŻYNIERSKIE ANNA GONTARZ-BAGIŃSKA</b>	
80-299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13	
ARCHITEKTURA	KONSTRUKCJA

ZESTAWIENIE OKIEN

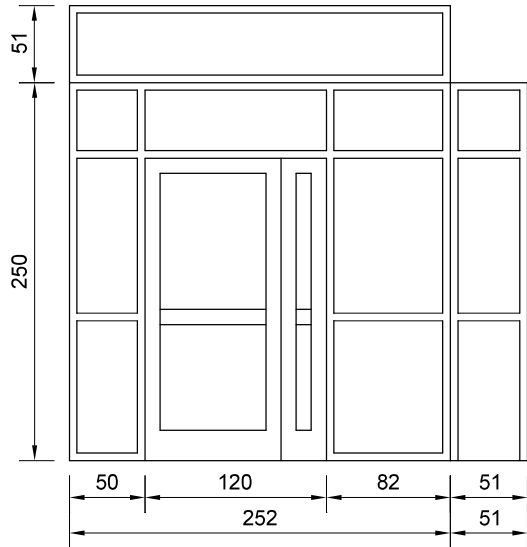
NR		1	1	1	1	1	1
Symbol		Ok1	Ok2	Ok3	Ok4	Ok5	Ok6
Schemat							
Wymiar w świetle muru	So	140.0	80.0	217.0	170.0	80.0	100.0
	Ho	120.0	180.0	260.0	120.0	180.0	120.0
Wymiar w świetle ościeżnicy	S	124.0	64.0	201.0	150.0	64.0	90.0
	H	104.0	164.0	244.0	100.0	164.0	110.0
Ilość		5	15	8	1	1	1
Uwagi		okna drewniane, rozwieralne, szklone szybą zespoloną, nawiązujące do historycznych, szkolne szyba zespoloną, okna o współczynniku przenikania ciepła 1,3 W/(m2K)				okno dla ekip ratowniczych, otwieralne z obu stron, z profili aluminiowych, szklone szybą zespoloną, okno o współczynniku przenikania ciepła 1,3 W/(m2K)	
						okno uchylne, napowietrzające system oddymiana	



K1  
kłapa oddymiająca, stanowiąca element oddymiania  
szt. 1



WD  
wylaz dachowy  
szt. 1



W1 ROZWINIĘCIE  
witryna wykonana z profili aluminiowych, przeszklona szkłem bezpiecznym  
szt. 1

ZESTAWIENIE DRZWI

NR		2	3	2	3	2	5	5	5	3
Symbol		Dw1	Dw2	Dw3	Dw4	Dw5	Dw6	Dz1	Dz2	Dz3
Schemat										
Wymiar w świetle muru	So	100.0	110.0	100.0	190.0	190.0	130.0	200.0	170.0	130.0
	Ho	205.0	205.0	205.0	205.0	205.0	205.0	210.0	210.0	205.0
Wymiar w świetle ościeżnicy	S	90.0	100.0	90.0	180.0	180.0	120.0	180.0	150.0	120.0
	H	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0
Rodzaj skrzydła		L   R	L   R	L   R	L   R	L   R	L   R	L   R	L   R	L   R
Ilość		1   2	0   1	4   3			1   0	1   0	1   0	1   0
Razem		10	1	7	5	1	1	1	1	1
Uwagi		drzwi wewnętrzne, pełne, wyposażone w zamek	drzwi wewnętrzne, pełne wyposażone w zamek, z nawiewnikami	drzwi wewnętrzne, pełne wyposażone w zamek, z nawiewnikami	drzwi wewnętrzne, pełne przeciwpożarowe EI60 z okleiną drewnianą	drzwi wewnętrzne, historyczne po konserwacji (zmiana lokalizacji)	drzwi wewnętrzne, wykonane z profili aluminiowych szklonych szkłem bezpiecznym	drzwi zewnętrzne, drewniane nawiązujące do historycznych	drzwi zewnętrzne, przeciwpożarowe EI60, ocieplone o współczynniku przenikania ciepła 1,7W/(m2K)	drzwi zewnętrzne, przeciwpożarowe EI60, ocieplone o współczynniku przenikania ciepła 1,7W/(m2K)

UWAGA:  
PRZED ZAMÓWIENIEM OKIEN, DRZWI  
SPRAWDZIĆ WYMIARY  
OTWORÓW NA BUDOWIE

Rys. Nr 14

11–2016

ZESTAWIENIE  
OKIEN I DRZWI

skala ---

ARCHITEKTURA+KONSTRUKCJA

PROJEKT CENTRUM NAUKI  
ŚWIDWIN, UL. MIESZKA I 17A, DZ.NR 12/2

Inwestor: Powiat Świdwiński  
ul. Mieszka I 16, 78–300 Świdwin

BIURO INŻYNIERSKIE  
ANNA GONTARZ–BAGIŃSKA

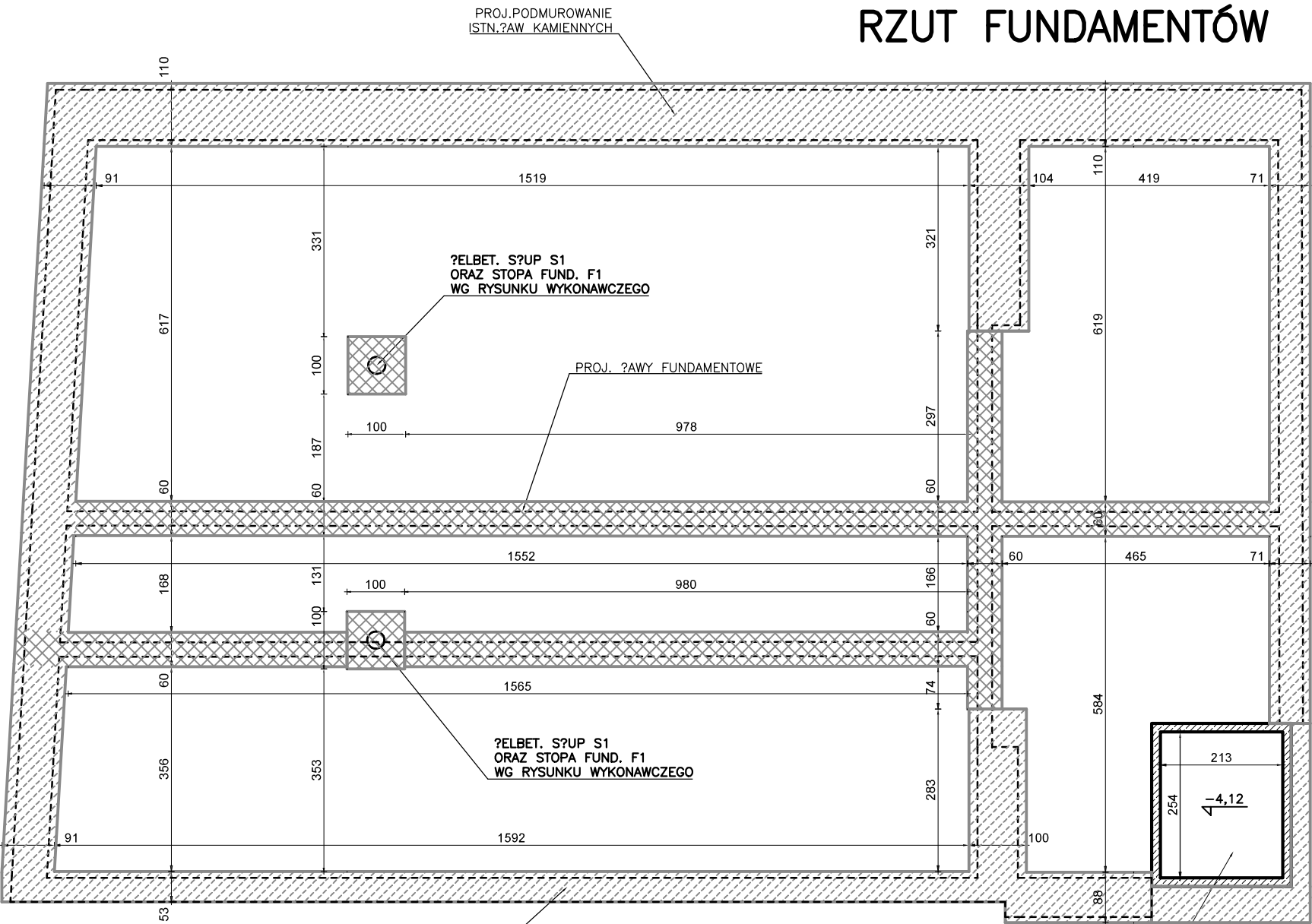
80–299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13

ARCHITEKTURA

KONSTRUKCJA

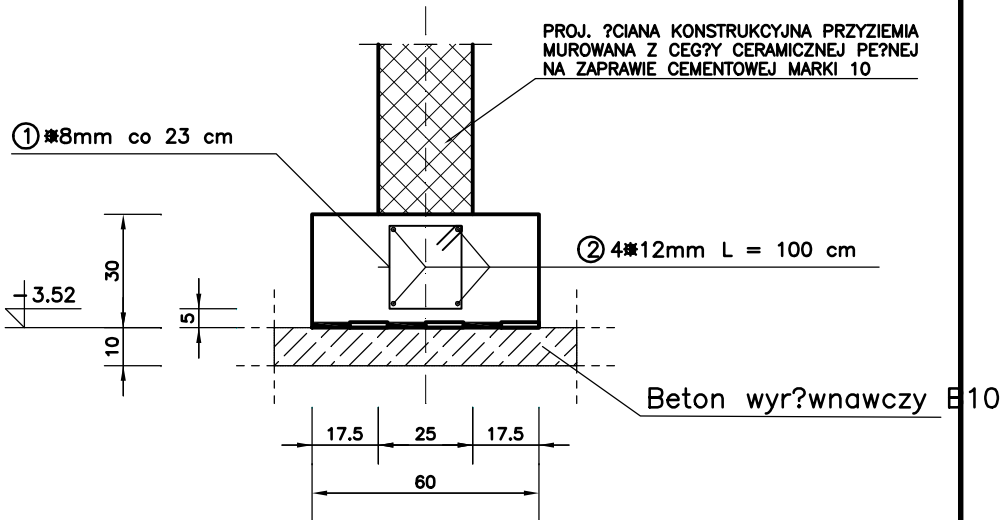


RZUT FUNDAMENTÓW

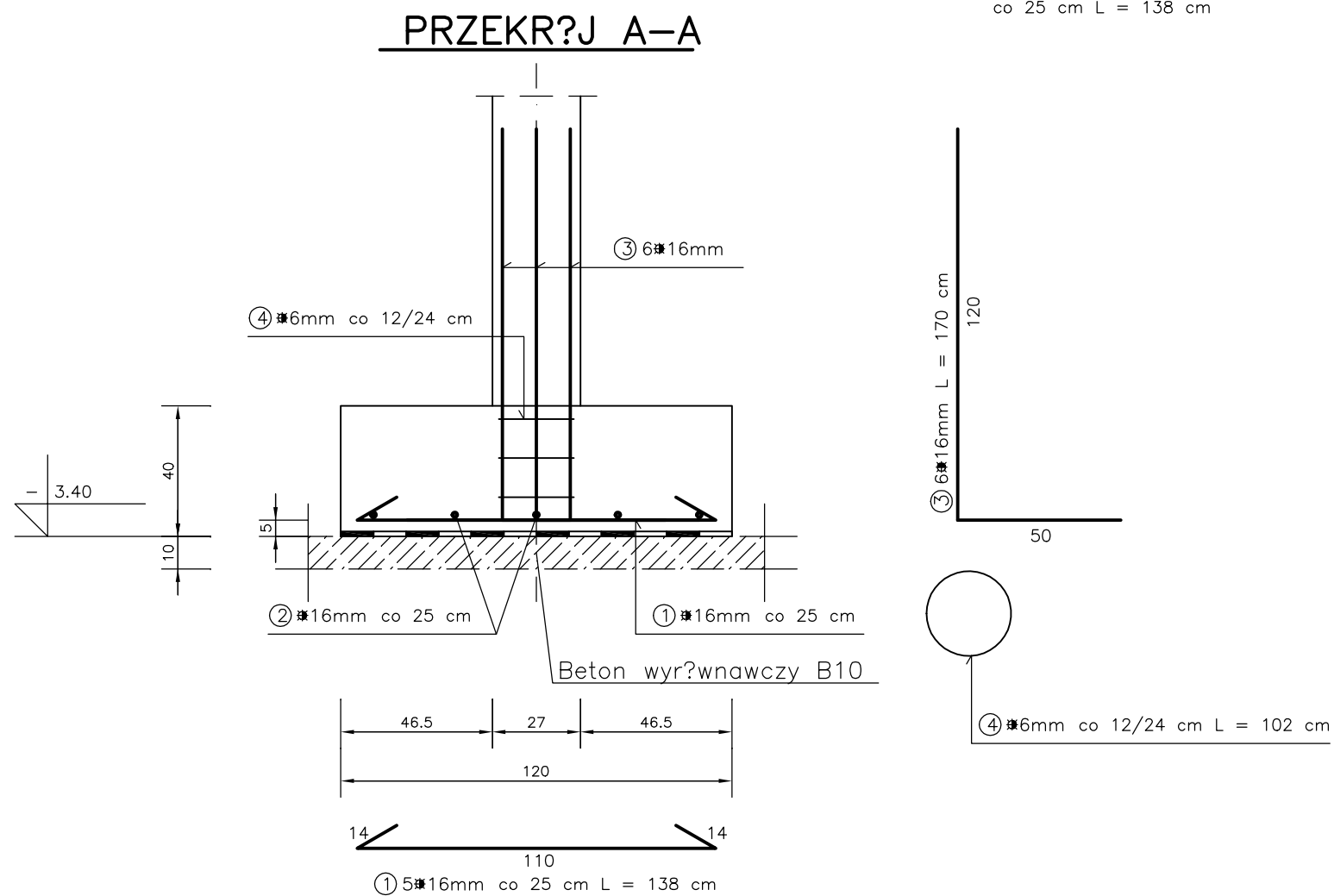
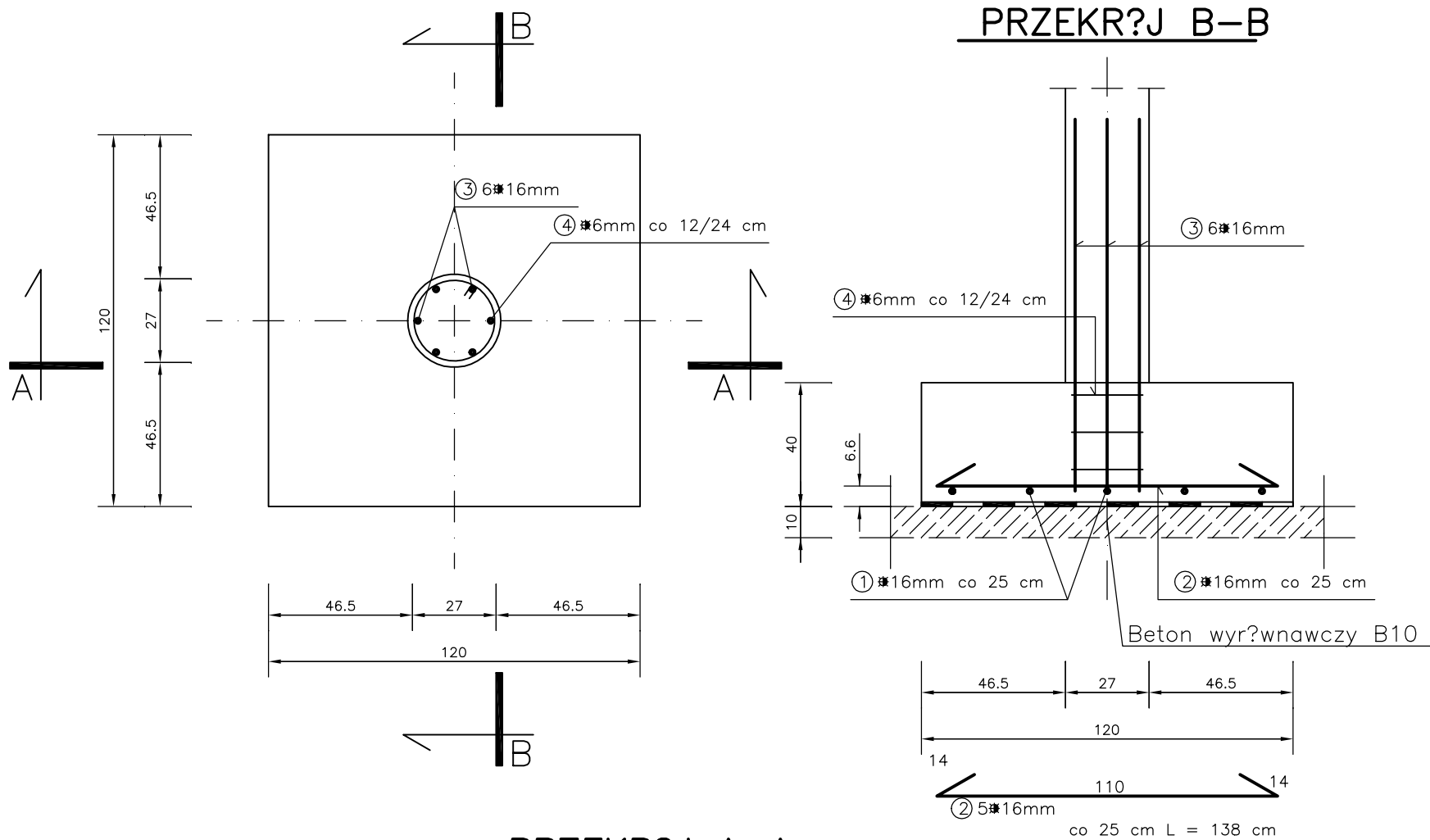


SZCZEGÓŁ PODMUROWANIA ISTN. ŁAW FUNDAMENTOWYCH skala 1:20

SZCZEGÓŁ PROJEKTOWANYCH ŁAW FUNDAMENTOWYCH skala 1:20



Rys. Nr K01	11-2016
FUNDAMENTY	
skala	1:100
ARCHITEKTURA+KONSTRUKCJA	
PROJEKT CENTRUM NAUKI ŚWIDWIN, UL. MIESZKA I 17A, DZ.NR 12/2 Inwestor: Powiat Świdwiński ul. Mieszka I 16, 78-300 Świdwin	
BIURO INŻYNIERSKIE ANNA GONTARZ-BAGIŃSKA 80-299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13	
ARCHITEKTURA	KONSTRUKCJA



## WYKAZ STALI ZBROJ. NA 1szt. STOPY

NR	?rednica [mm]		D?ugo?? [cm]	Ilo?? [szt.]	D?UGO?? CA?KOWITA [m]					
	Ø	#			St3SX		34GS		St0S	
					Ø16		#16		Ø16	
1	16		138	5	6.90					
2	16		138	5	6.90					
3		16	170	6			10.20			
4	6		102	3					3.06	
D?UGO?? OG??EM [m]					13.80		10.20		3.06	
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]					1.208		1.580		0.222	
MASA OG??EM [kg]					16.67		16.12		0.68	
MASA RAZEM [kg]					16.67		16.12		0.68	

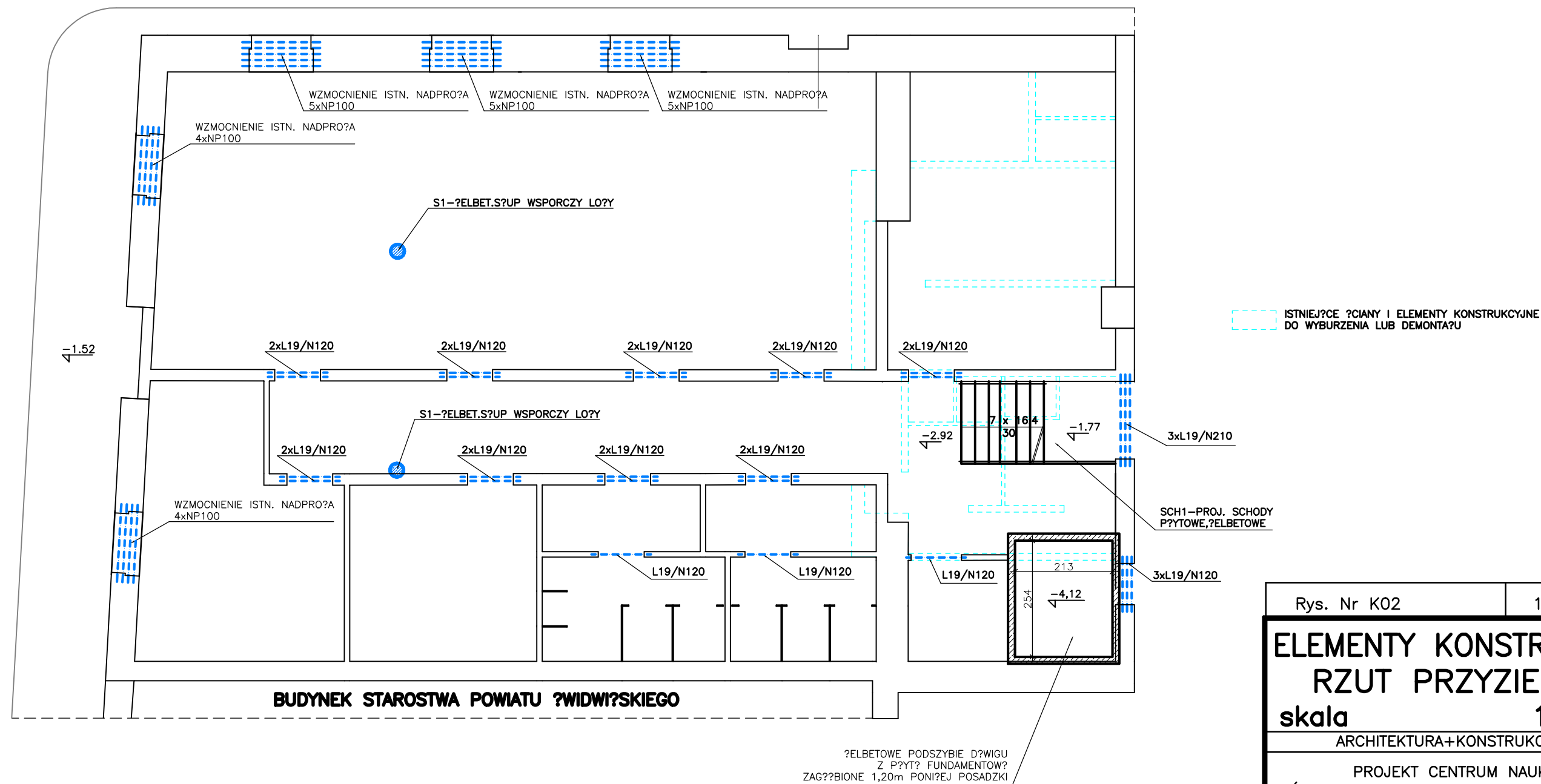
BETON B20 0.58m<sup>3</sup>

STAL St0S, 34GS, St3SX

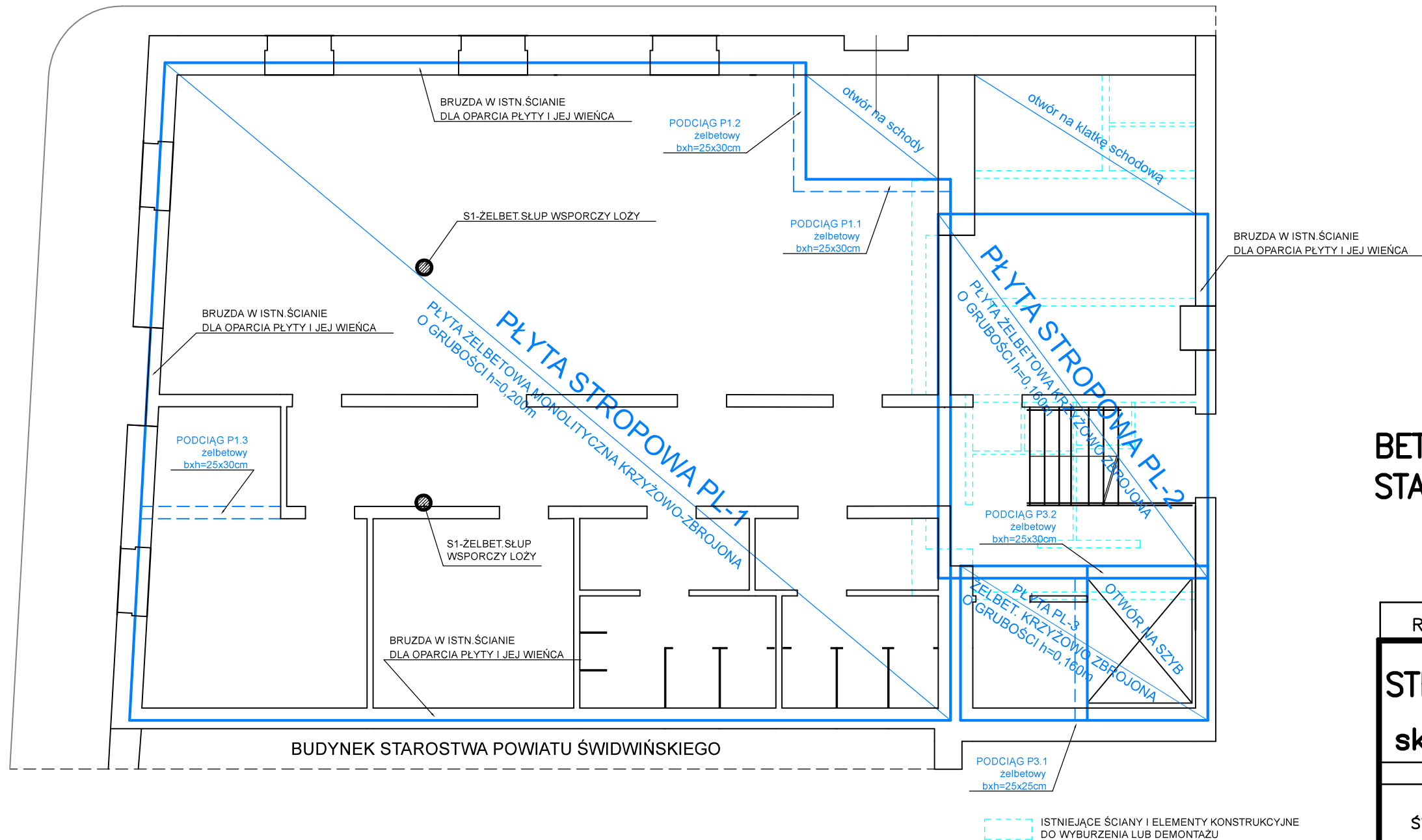
WYKONAĆ 2szt. ST?P

Rys. Nr K01.1	11-2016
STOPA FUNDAMENTOWA SŁUPA S1	
skala 1:20	
ARCHITEKTURA+KONSTRUKCJA	
PROJEKT CENTRUM NAUKI ŚWIDWIN, UL.MIESZKA I 17A, DZ.NR 12/2	
Inwestor: Powiat Świdwiński ul. Mieszka I 16, 78-300 Świdwin	
BIURO INŻYNIERSKIE ANNA GONTARZ-BAGIŃSKA 80-299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13	
ARCHITEKTURA	KONSTRUKCJA



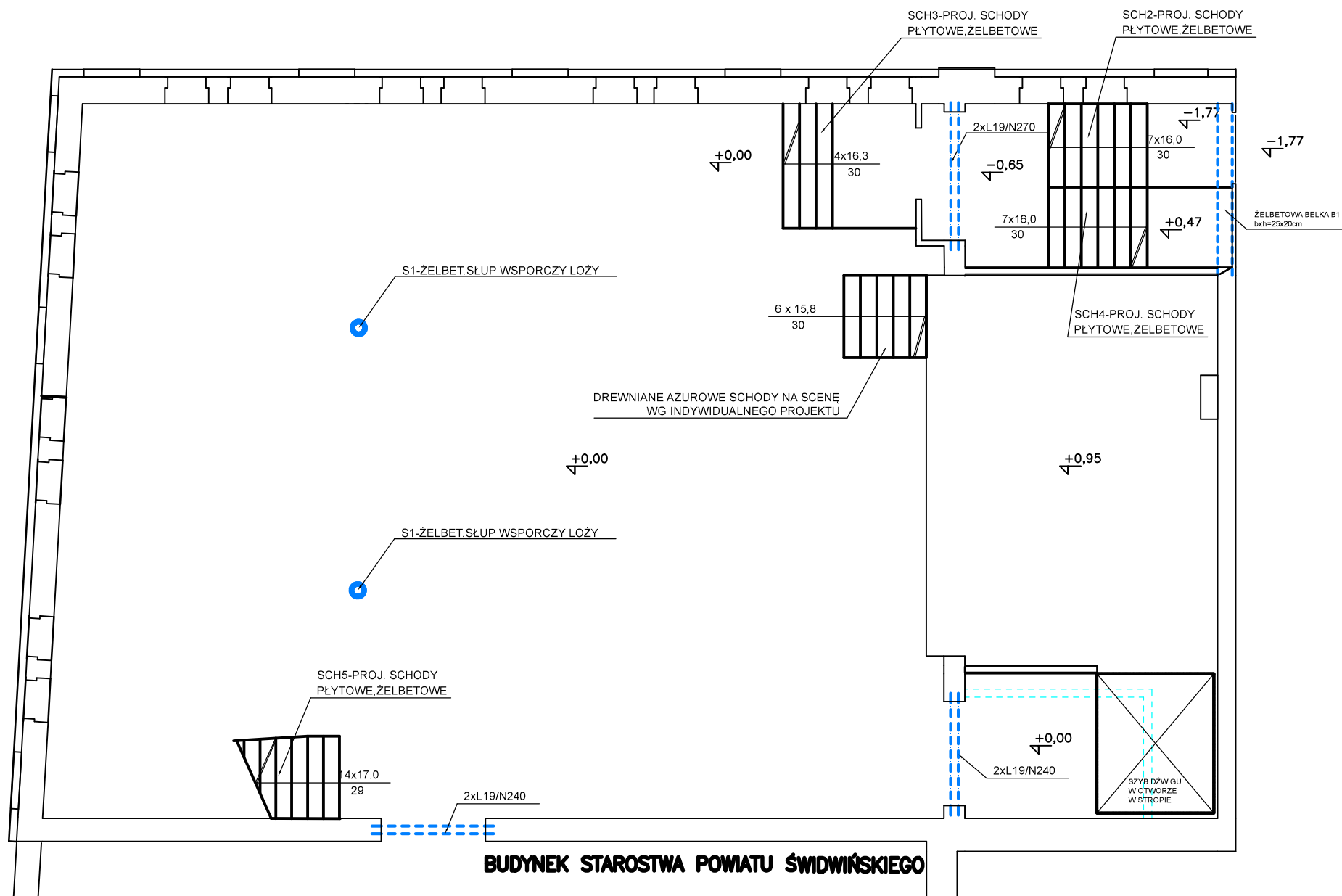


Rys. Nr K02	11-2016
<b>ELEMENTY KONSTRUKCJI</b>	
<b>RZUT PRZYZIEMIA</b>	
<b>skala 1:100</b>	
ARCHITEKTURA+KONSTRUKCJA	
PROJEKT CENTRUM NAUKI ŚWIDWIN, UL.MIESZKA I 17A, DZ.NR 12/2	
Inwestor: Powiat Świdwiński ul. Mieszka I 16, 78-300 Świdwin	
<b>BIURO INŻYNIERSKIE</b> <b>ANNA GONTARZ-BAGIŃSKA</b> 80-299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13	
ARCHITEKTURA	KONSTRUKCJA



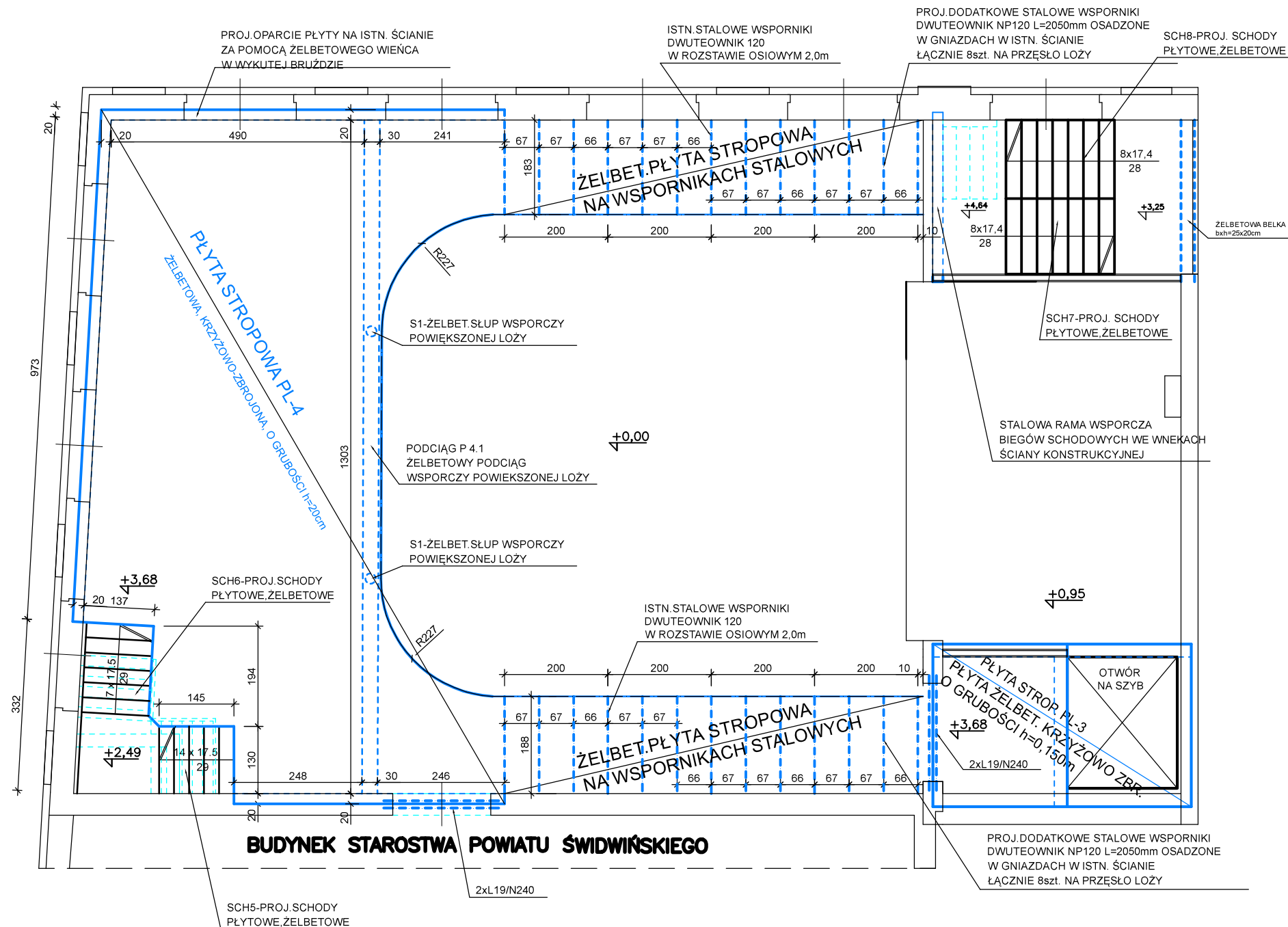
BETON B25  
STAL 34GS, St3S

Rys. Nr K03	11-2016
STROP NAD PRZYZIEMIEM	
skala 1:100	
ARCHITEKTURA+KONSTRUKCJA	
PROJEKT CENTRUM NAUKI ŚWIDWIN, UL.MIESZKA I 17A, DZ.NR 12/2	
Inwestor: Powiat Świdwiński ul. Mieszka I 16, 78-300 Świdwin	
BIURO INŻYNIERSKIE ANNA GONTARZ-BAGIŃSKA 80-299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13	
ARCHITEKTURA	KONSTRUKCJA



ISTNIEJĄCE ŚCIANY I ELEMENTY KONSTRUKCYJNE  
DO WYBURZENIA LUB DEMONTAŻU

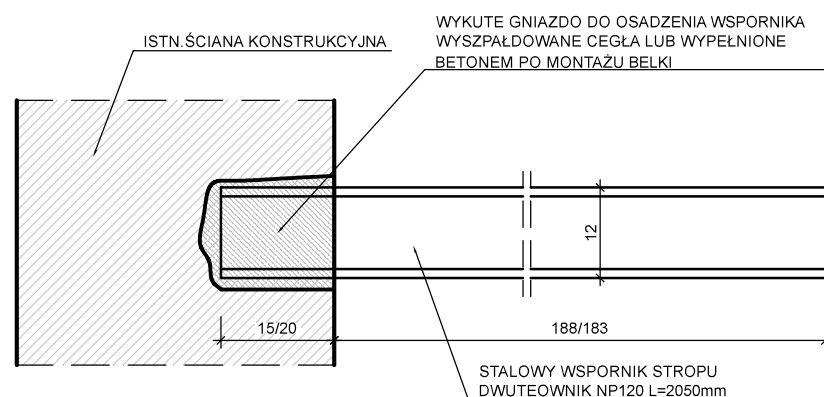
Rys. Nr K04	11-2016
<b>ELEMENTY KONSTRUKCJI</b>	
<b>RZUT PARTERU</b>	
<b>skala</b>	<b>1:100</b>
ARCHITEKTURA+KONSTRUKCJA	
PROJEKT CENTRUM NAUKI ŚWIDWIN, UL.MIESZKA I 17A, DZ.NR 12/2	
Inwestor: Powiat Świdwiński ul. Mieszka I 16, 78-300 Świdwin	
<b>BIURO INŻYNIERSKIE</b> <b>ANNA GONTARZ-BAGIŃSKA</b> 80-299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13	
ARCHITEKTURA	KONSTRUKCJA



ISTNIEJĄCE ŚCIANY I ELEMENTY KONSTRUKCYJNE  
DO WYBURZENIA LUB DEMONTAŻU

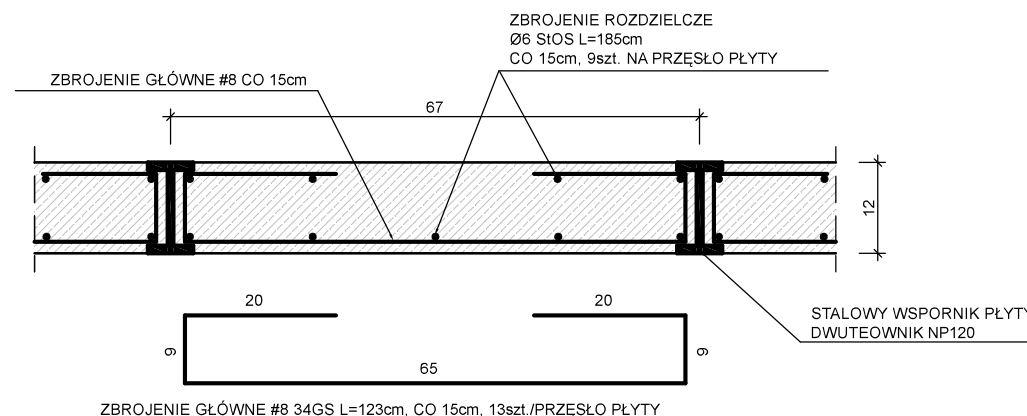
UWAGA:  
BRAK OPISU NADPROŻA W OTWORZE OKIENNYM LUB DRZWIOWYM  
OZNACZANA WYKORZYSTANIE ISTNIEJĄCEGO NADPROŻA

WSPORNIK STALOWY  
skala 1:10



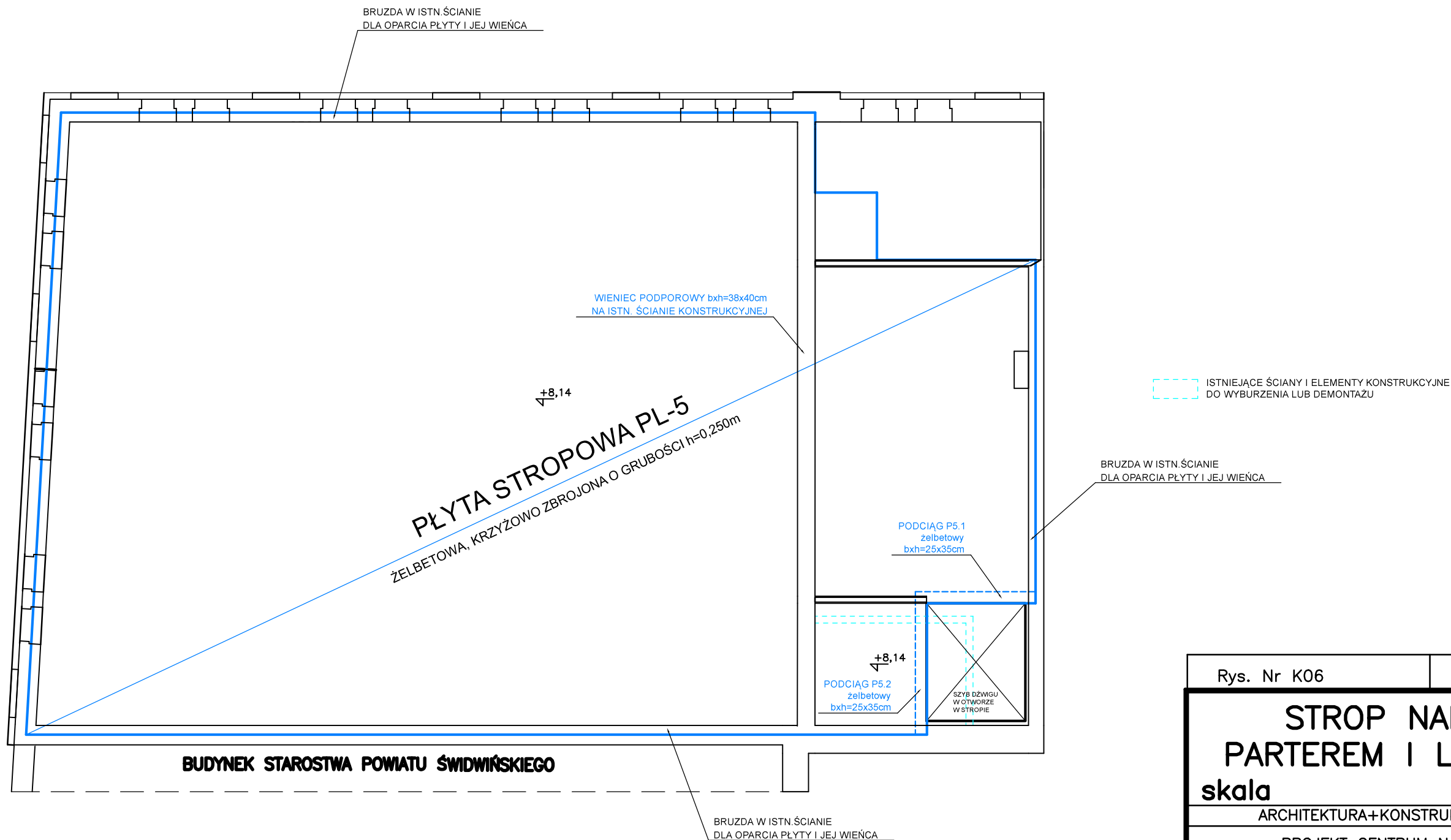
STAL PROFILOWA St3SX

PŁYTA STROPU NA WSPORNIKACH STALOWYCH  
skala 1:10

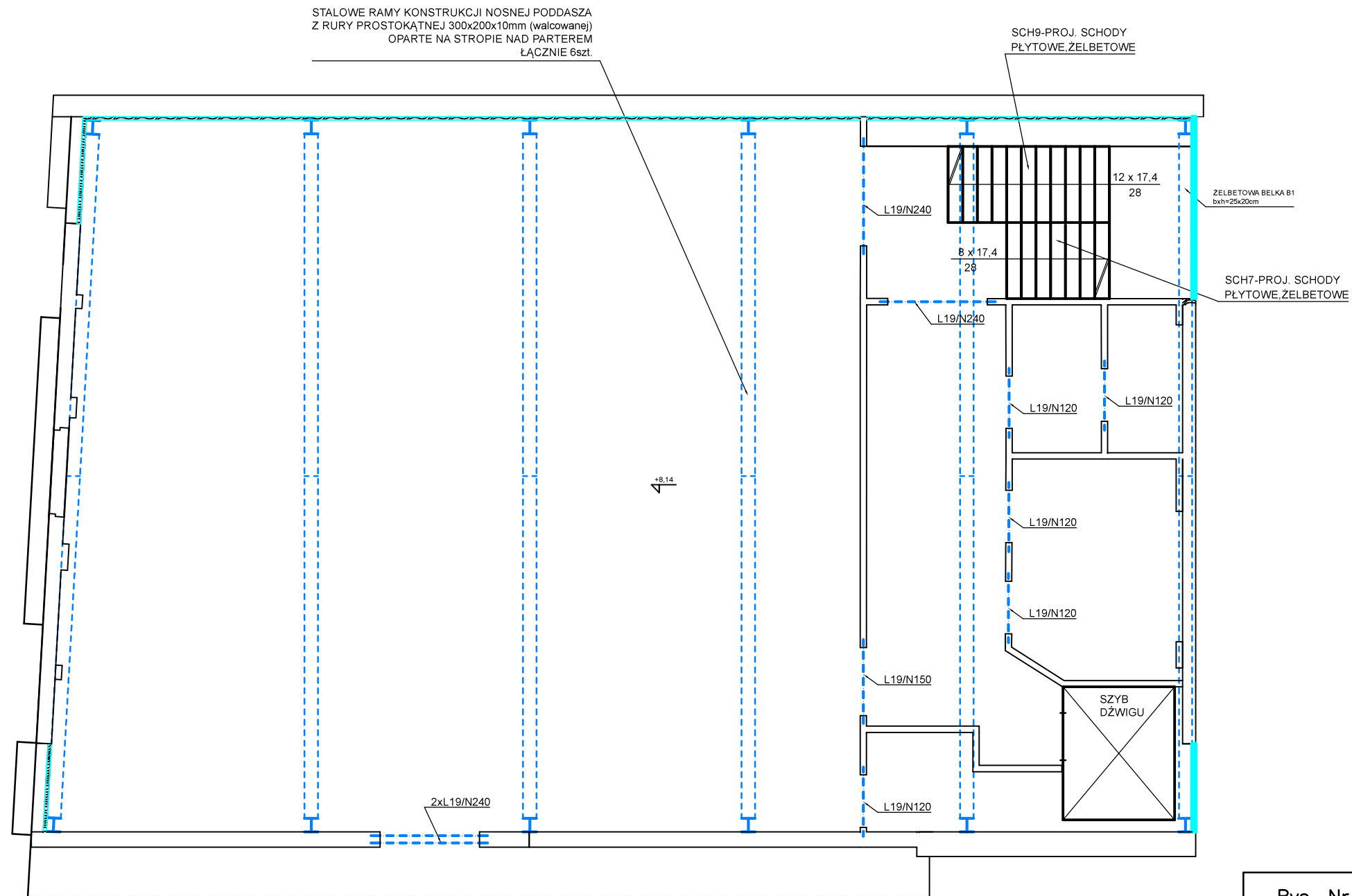


BETON B25, STAL ZBROJENIOWA 34GS, StOS

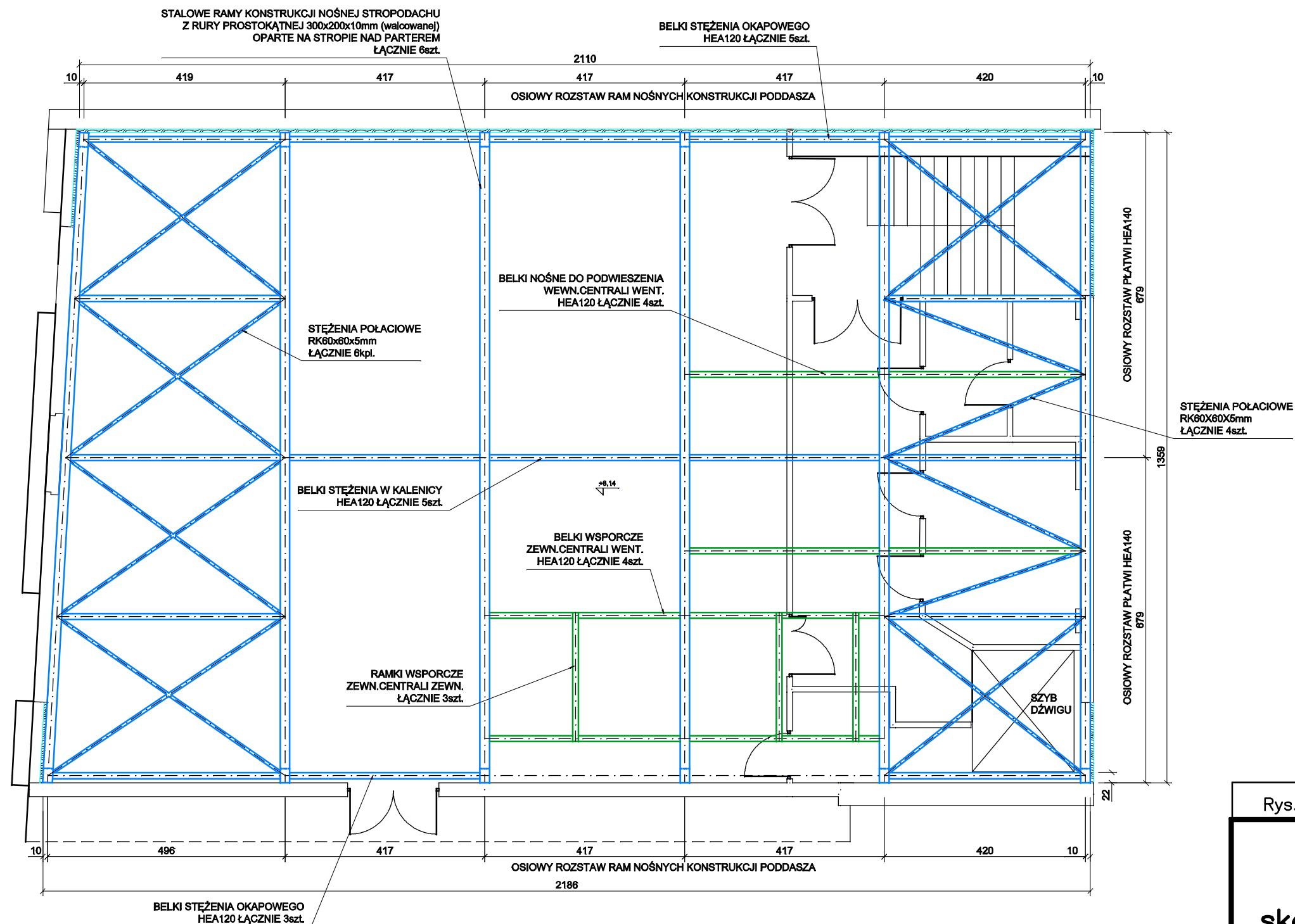
Rys. Nr K05	11-2013
ELEMENTY KONSTRUKCJI ŁOŻA	
skala	1:100
ARCHITEKTURA+KONSTRUKCJA	
PROJEKT CENTRUM NAUKI ŚWIDWIN, UL.MIESZKA I 17A, DZ.NR 12/2	
Inwestor: Powiat Świdwiński ul. Mieszka I 16, 78-300 Świdwin	
BIURO INŻYNIERSKIE ANNA GONTARZ-BAGIŃSKA 80-299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13	
ARCHITEKTURA	KONSTRUKCJA



Rys. Nr K06	11-2016
<b>STROP NAD PARTEREM I LOŻA</b>	
<b>skala 1:100</b>	
ARCHITEKTURA+KONSTRUKCJA	
PROJEKT CENTRUM NAUKI ŚWIDWIN, UL.MIESZKA I 17A, DZ.NR 12/2	
Inwestor: Powiat Świdwiński ul. Mieszka I 16, 78-300 Świdwin	
<b>BIURO INŻYNIERSKIE ANNA GONTARZ-BAGIŃSKA</b>	
80-299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13	
ARCHITEKTURA	KONSTRUKCJA



Rys. Nr K07	11–2016
<b>ELEMENTY KONSTRUKCJI RZUT PODDASZA</b>	
<b>skala 1:100</b>	
ARCHITEKTURA+KONSTRUKCJA	
PROJEKT CENTRUM NAUKI ŚWIDWIN, UL. MIESZKA I 17A, DZ.NR 12/2 Inwestor: Powiat Świdwiński ul. Mieszka I 16, 78–300 Świdwin	
<b>BIURO INŻYNIERSKIE ANNA GONTARZ–BAGIŃSKA</b> 80–299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13	
ARCHITEKTURA	KONSTRUKCJA



Rys. Nr K08

11-2016

# KONSTRUKCJA STROPODACHU

skala 1:100

ARCHITEKTURA+KONSTRUKCJA

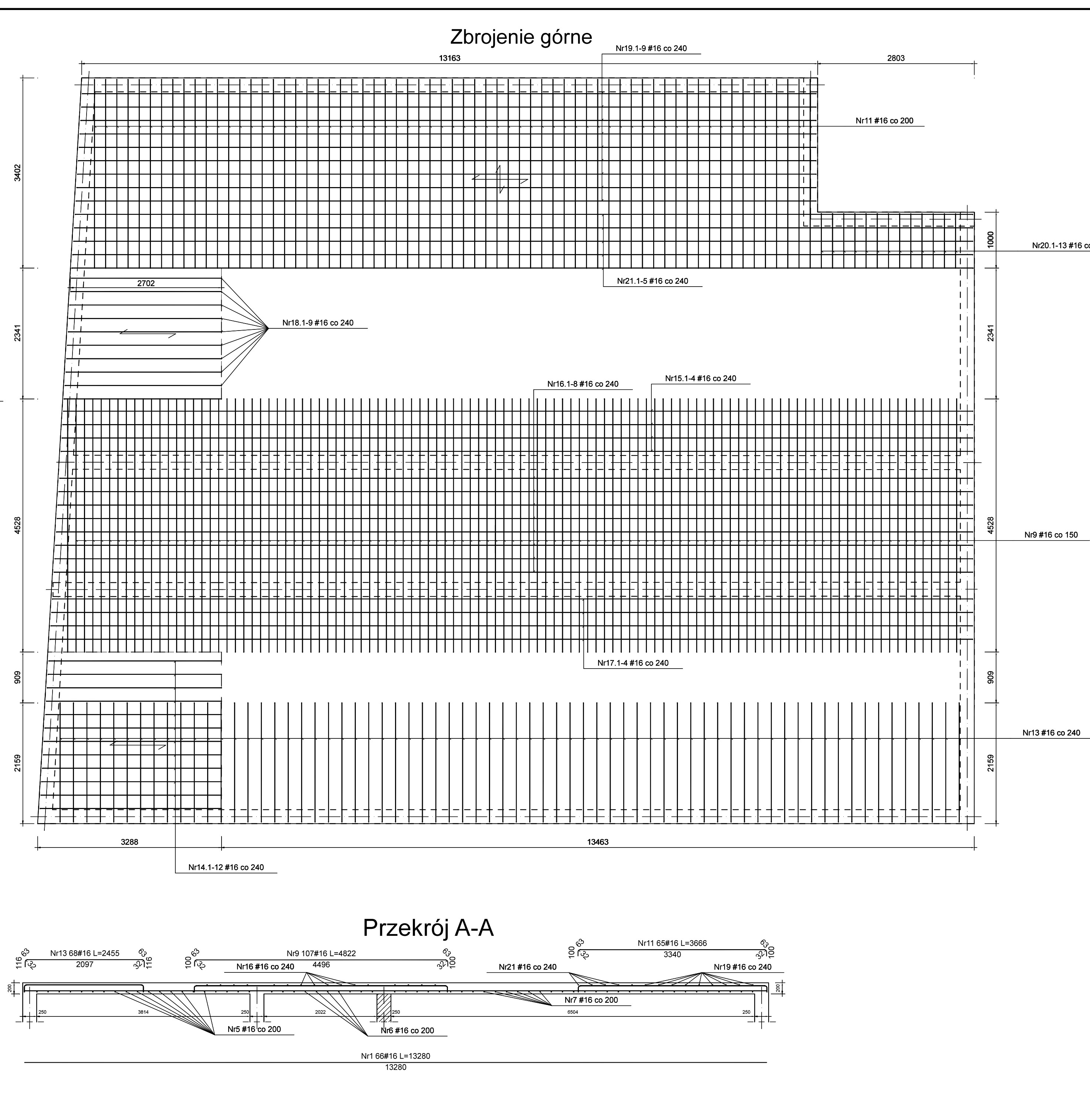
PROJEKT CENTRUM NAUKI  
ŚWIDWIN, UL. MIESZKA I 17A, DZ.NR 12/2  
Inwestor: Powiat Świdwiński  
ul. Mieszka I 16, 78-300 Świdwin

**BIURO INŻYNIERSKIE  
ANNA GONTARZ-BAGIŃSKA**  
80-299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13

ARCHITEKTURA

KONSTRUKCJA





Wykaz stali zbrojeniowej						
Nr	liscie [cm]	Srednica [cm]	Dlugosc [m]	Dlugosc kawalka [m]	400 MPa [MPa]	240 MPa [MPa]
				66,0	85,0	
1	66	16,0	13260	876,48	---	---
2	66	16,0	13677	910,72	---	---
3	1-11	16,0	13119	870,24	144,97	---
4	1-2	2	16,0	13895	917,60	17,93
5	1-1	16,0	16508	1094,08	314,62	---
6	1-10	16,0	16704	11136,00	163,76	---
7	1-22	22	16,0	16117	1072,00	355,88
8	1-1	13	16,0	16133	1074,88	13,73
9	107	16,0	14822	9515,95	---	---
10	83	16,0	14822	9515,95	---	---
11	85	16,0	13605	8966,00	409,28	---
12	1	16,0	3135	5,14	---	---
13	84	16,0	2455	368,56	---	---
14	1-12	12	16,0	13400	874,00	---
15	1-14	4	16,0	13690	902,40	66,42
16	1-1	16,0	16508	1094,08	133,63	---
17	1-14	4	16,0	13690	902,40	67,21
18	1-1	9	16,0	13005	870,00	27,80
19	1-1	16,0	16508	1094,08	133,63	---
20	1-13	13	16,0	13265	876,00	16,45
21	20-1	13	16,0	14645	9740,00	30,40
Dlugosc kawalka [m]				409,28	409,3	
Masa pojedynczej [kg]				1,578	0,222	
Masa [kg]				5944,3	104,2	
Masa [kg]				5548,5		

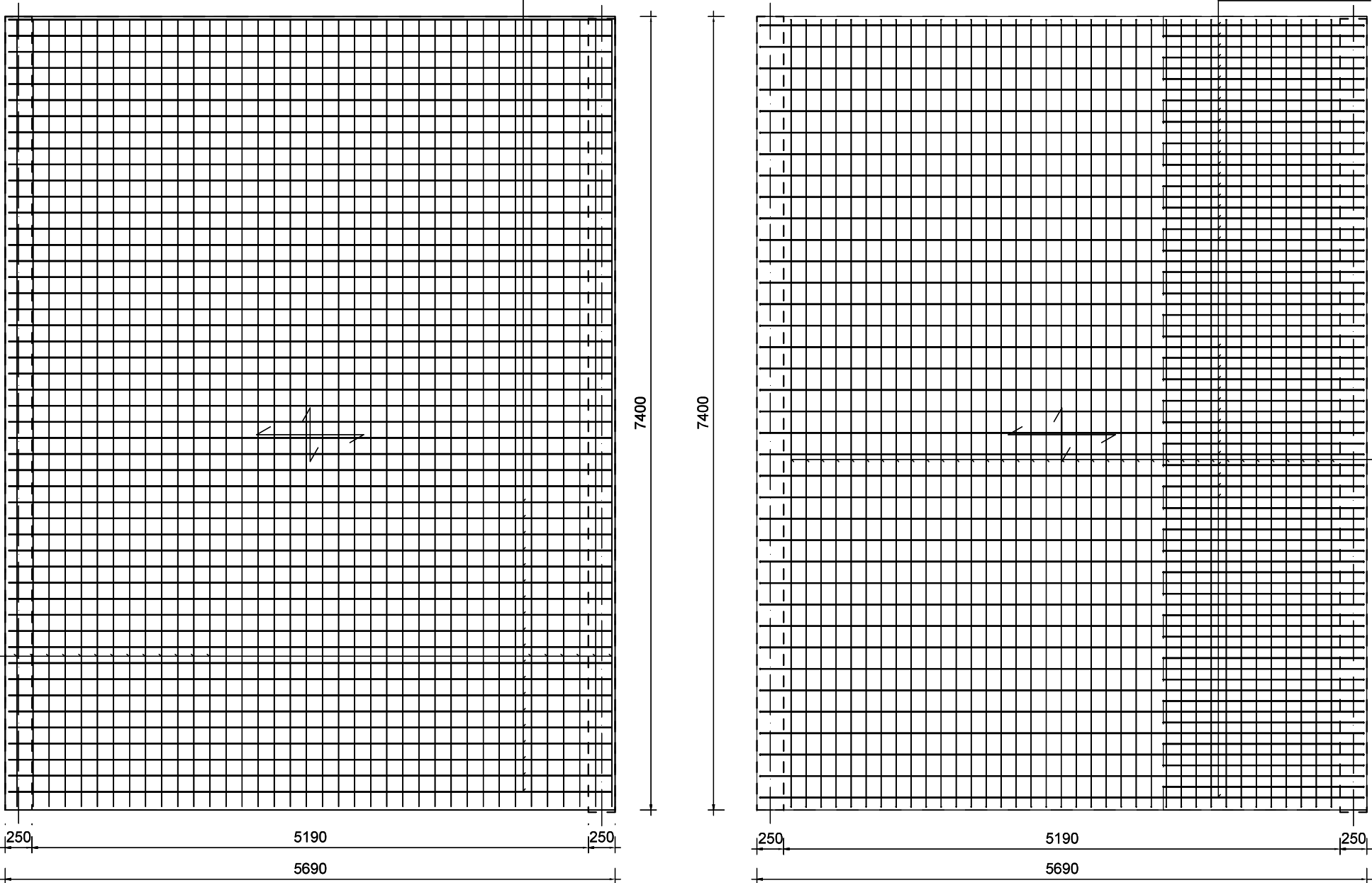
BETON C25 42,3m3

Rys. Nr K09	11-2016
<b>PLĘTA STROPOWA PL-1</b> <b>skala 1:50</b>	
ARCHITEKTURA+KONSTRUKCJA	
PROJEKT CENTRUM NAUKI ŚWIDWIN, UL. MIEZSKA 1 17A, DZ.NR 12/2 Inwestor: Powiat Świdwiński ul. Miejska 1 16, 78-300 Świdwin	
<b>BIURO INŻYNIERSKIE</b> <b>ANNA GONTARZ-BAGIŃSKA</b> 80-299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13	
ARCHITEKTURA	KONSTRUKCJA

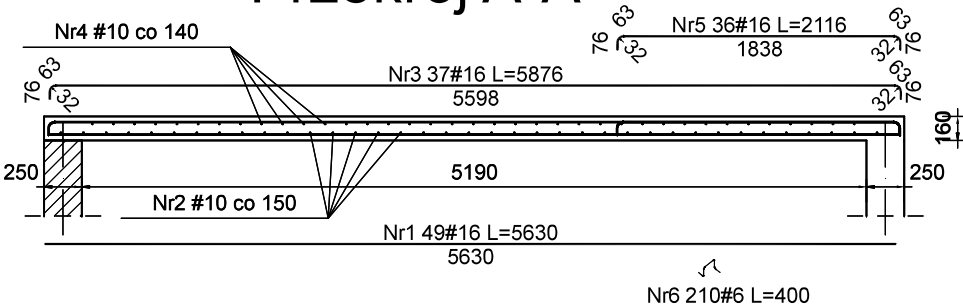


Zbrojenie dolne

Zbrojenie górne



Przekrój A-A



Wykaz stali zbrojeniowej

Nr	Ilość [szt.]	Średnica [mm]	Długość poj. [mm]	Długość całkowita [m]		
				400.0 MPa		240.0 MPa
				#10.0	#16.0	#6.0
1	49	16.0	5630	---	275.87	---
2	38	10.0	7340	278.92	---	---
3	37	16.0	5876	---	217.41	---
4	37	10.0	7536	278.83	---	---
5	36	16.0	2116	---	76.18	---
6	210	6.0	400	---	---	84.00
Długość całkowita [m]				557.8	569.5	84.0
Masa jednostkowa [kg/m]				0.617	1.578	0.222
Masa [kg]				343.9	898.8	18.6
Masa całkowita [kg]				1261.3		

BETON C25 6,75m3

Rys. Nr K10

11-2016

PŁYTA STROPOWA PL-2  
skala 1:50

ARCHITEKTURA+KONSTRUKCJA

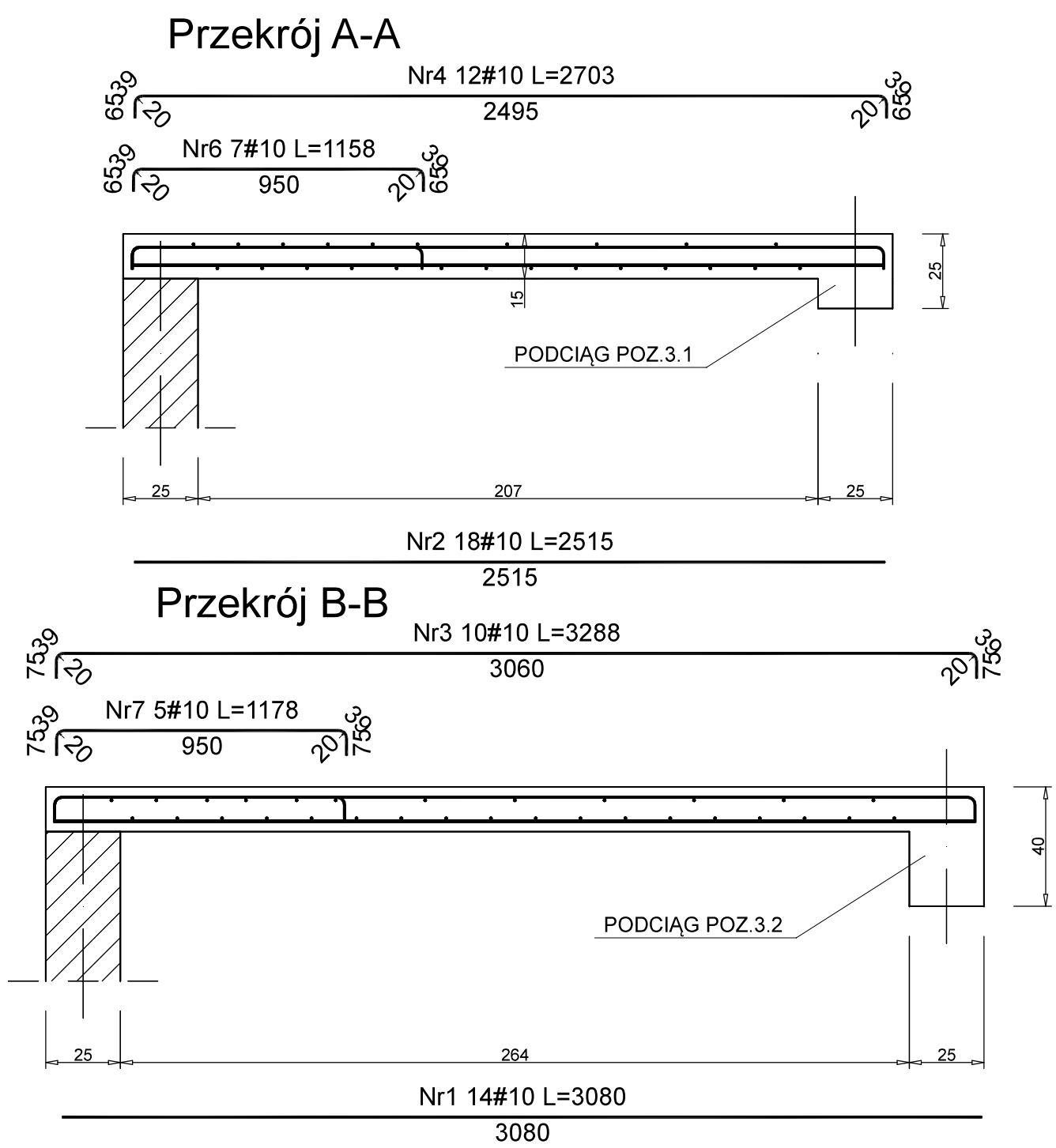
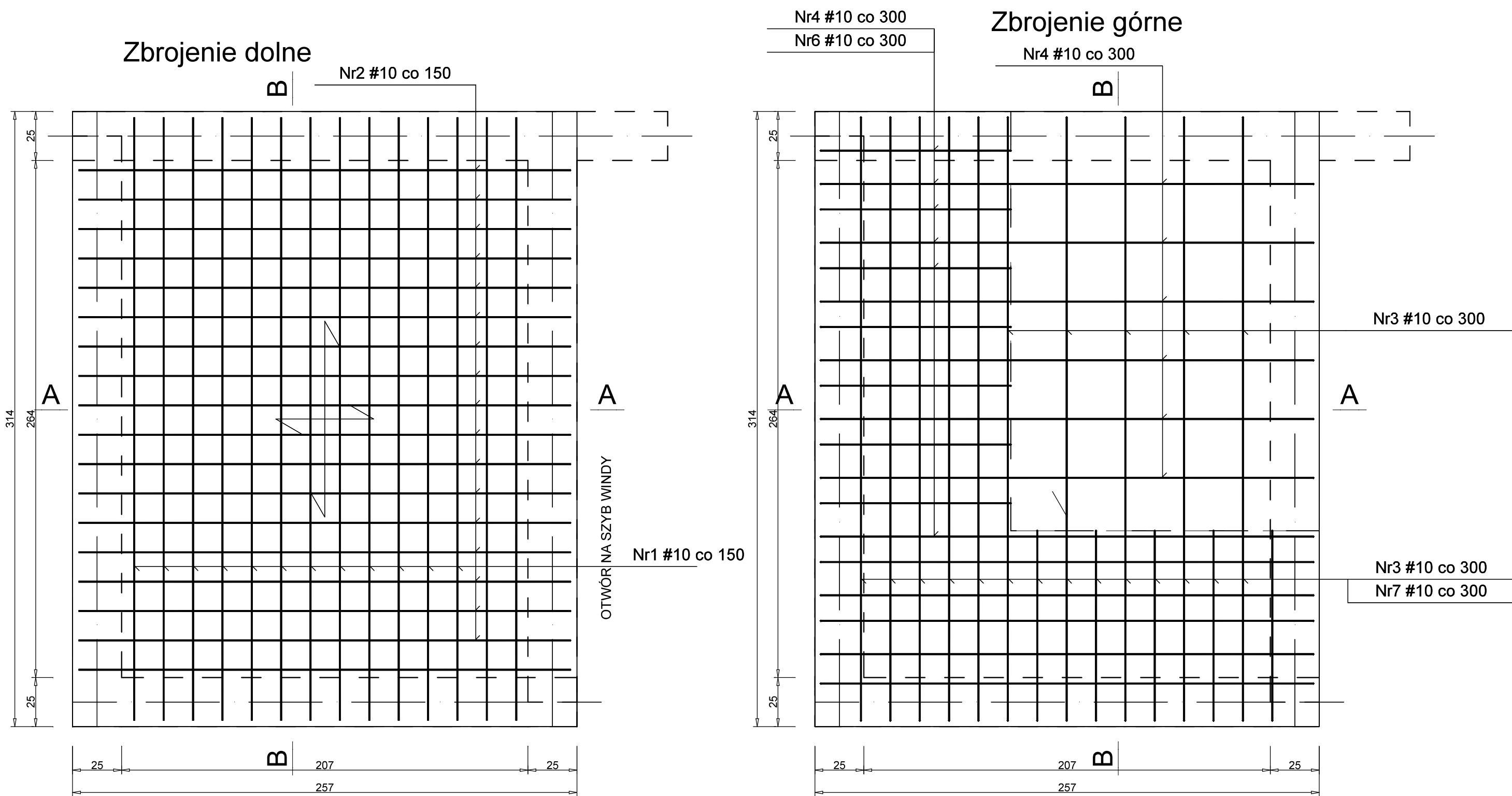
PROJEKT CENTRUM NAUKI  
ŚWIDWIN, UL.MIESZKA I 17A, DZ.NR 12/2

Inwestor: Powiat Świdwiński  
ul. Mieszka I 16, 78-300 Świdwin

BIURO INŻYNIERSKIE  
ANNA GONTARZ-BAGIŃSKA  
80-299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13

ARCHITEKTURA

KONSTRUKCJA



Wykaz stali zbr. na jedną płytę

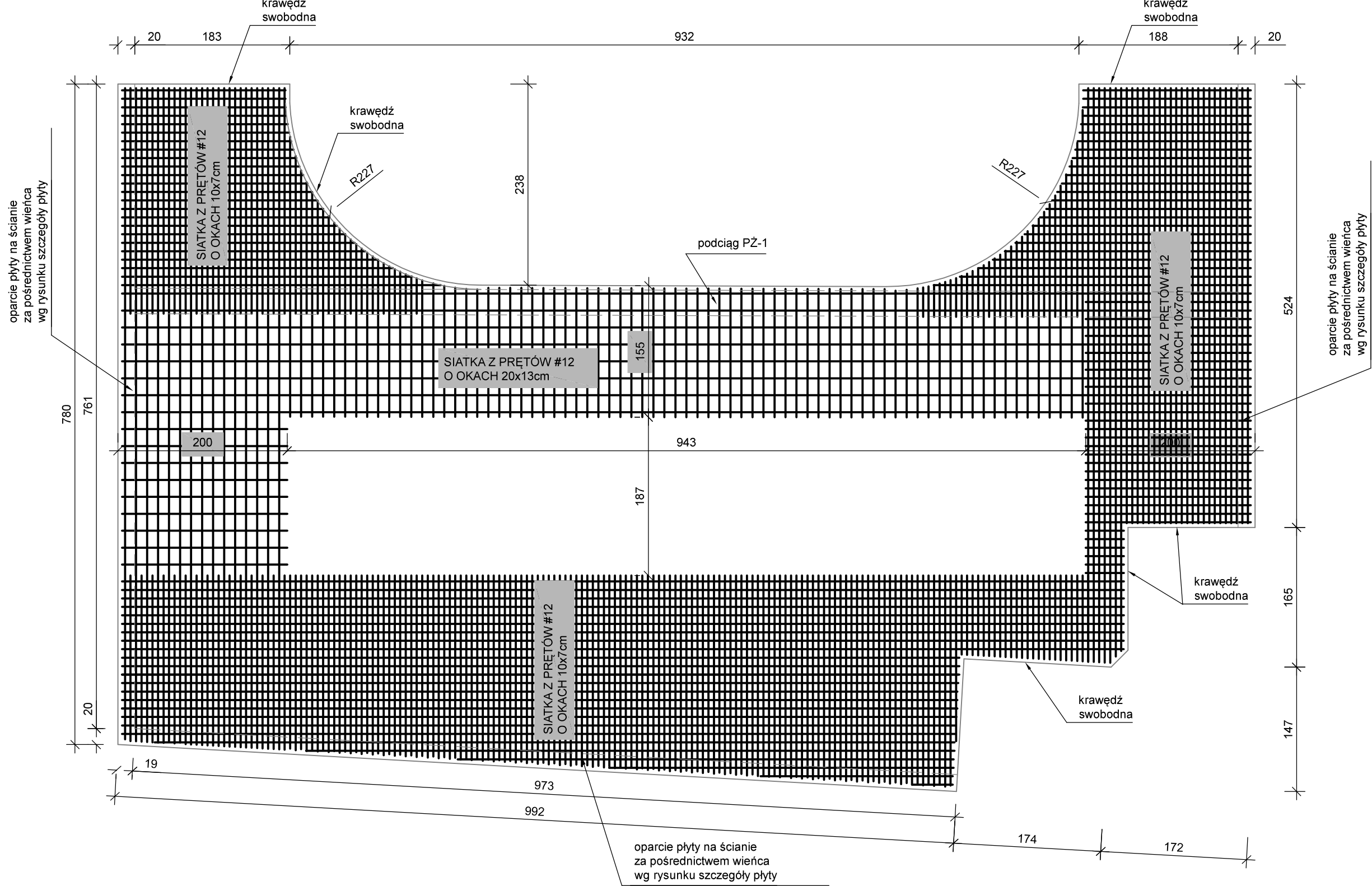
Nr	Ilość [szt.]	Średnica [mm]	Długość poj. [mm]	Długość całkowita [m]	
				400.0 MPa #10.0	240.0 MPa #6.0
1	14	10.0	3080	43.12	---
2	18	10.0	2515	45.27	---
3	10	10.0	3288	32.88	---
4	12	10.0	2703	32.44	---
5	40	6.0	360	---	14.40
6	7	10.0	1158	8.11	---
7	5	10.0	1178	5.89	---
Długość całkowita [m]				167.7	14.4
Masa jednostkowa [kg/m]				0.617	0.222
Masa [kg]				103.4	3.2
Masa całkowita [kg]				106.6	

BETON C25 1,21m3/1 płytę

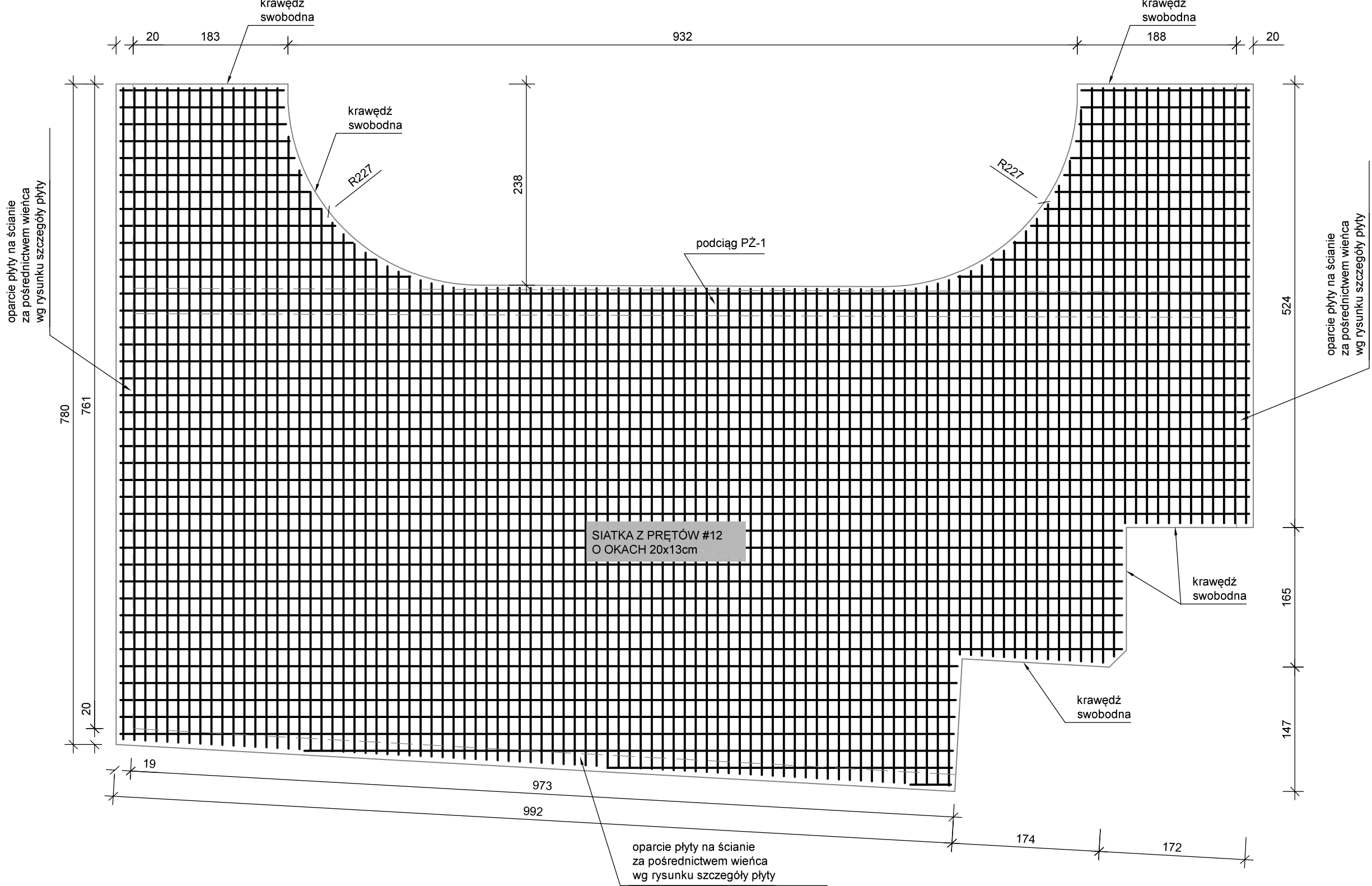
PŁYTA PL-3-WYKONAĆ 2szt.

Rys. Nr K11	11-2016
<b>PŁYTA STROPOWA PL-3</b>	
<b>skala 1:20</b>	
ARCHITEKTURA+KONSTRUKCJA	
PROJEKT CENTRUM NAUKI ŚWIDWIN, UL.MIESZKA I 17A, DZ.NR 12/2	
Inwestor: Powiat Świdwiński ul. Mieszka I 16, 78-300 Świdwin	
<b>BIURO INŻYNIERSKIE</b> <b>ANNA GONTARZ-BAGIŃSKA</b> 80-299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13	
ARCHITEKTURA	KONSTRUKCJA

ZBROJENIE GÓRNE

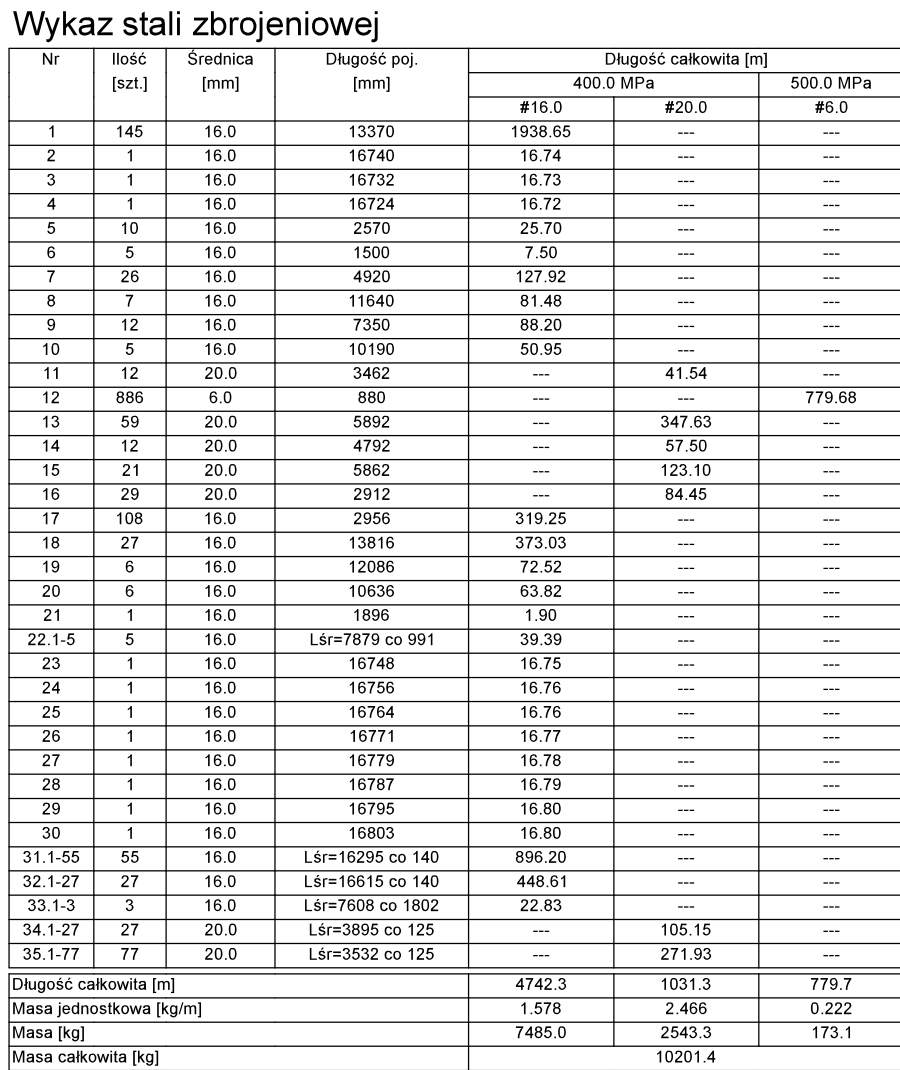


ZBROJENIE DOLNE

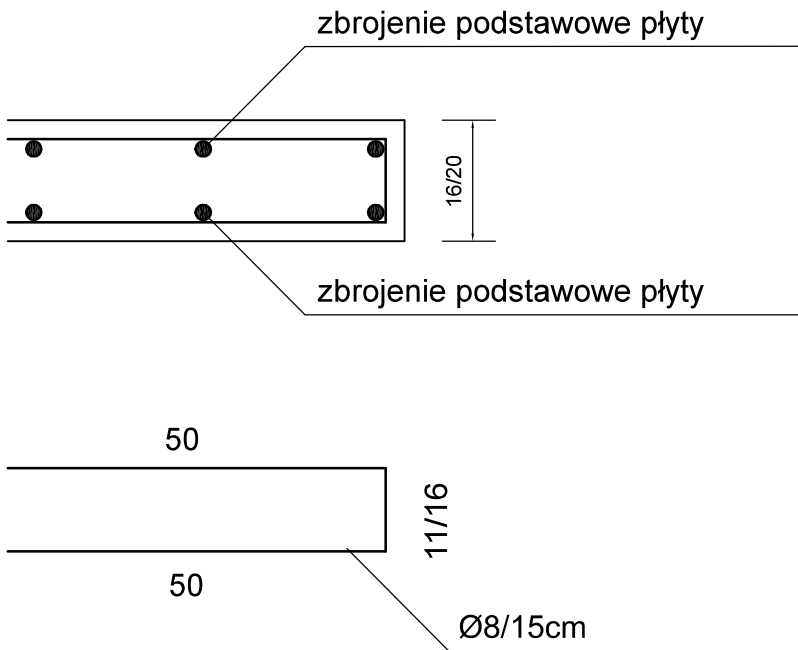


POWIERZCHNIA PŁYTY 81,77m<sup>2</sup>  
GRUBOŚĆ PŁYTY h=20cm  
BETON B25 16,35m<sup>3</sup>  
STAL A-III 2.104,6kg

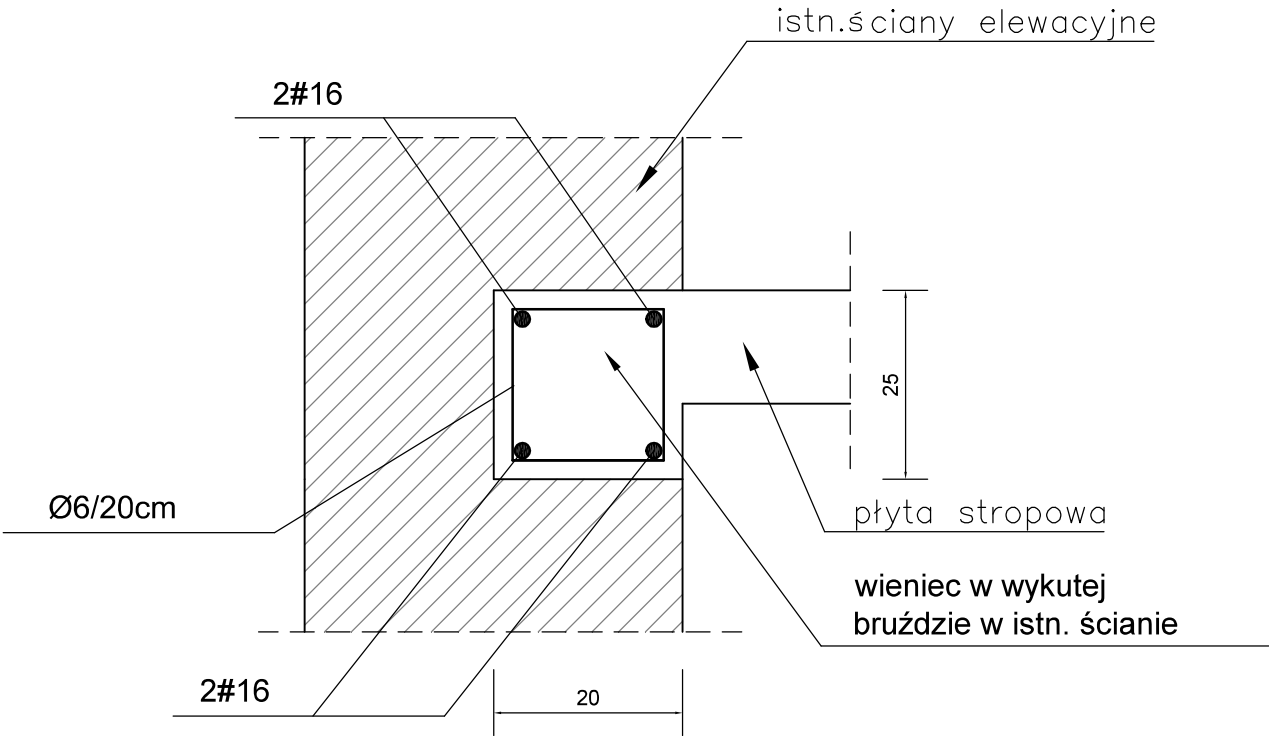
Rys. Nr K12	11–2016
PŁYTA STROPOWA PL–4 POWIEKSZONA ŁOŻA skala 1:50	
ARCHITEKTURA+KONSTRUKCJA	
PROJEKT CENTRUM NAUKI ŚWIDWIN, UL.MIESZKA I 17A, DZ.NR 12/2	
Inwestor: Powiat Świdwiński ul. Mieszka I 16, 78–300 Świdwin	
BIURO INŻYNIERSKIE ANNA GONTARZ–BAGIŃSKA 80–299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13	
ARCHITEKTURA	KONSTRUKCJA



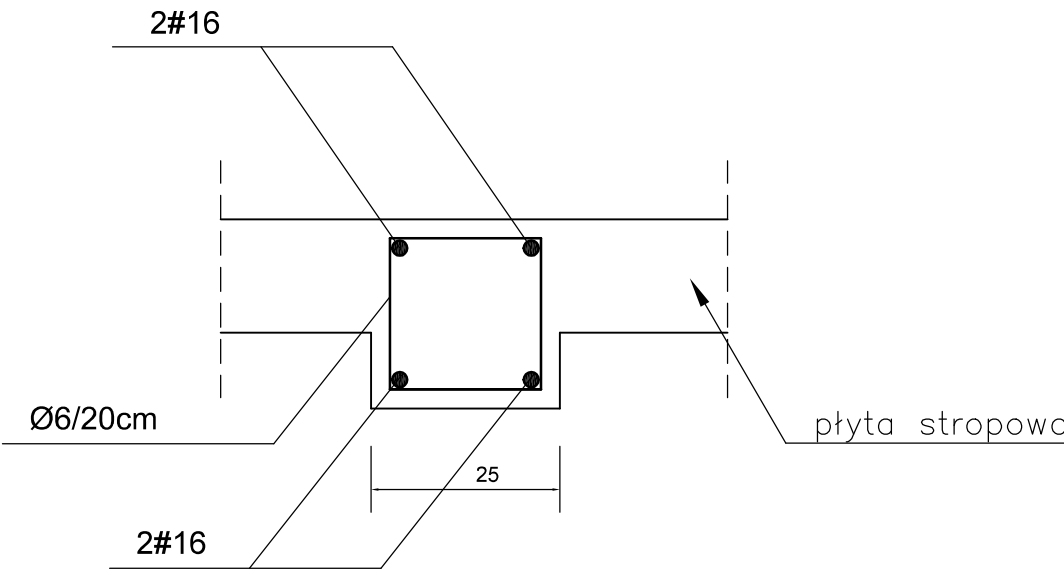
OBRZEŻA OTWORÓW  
W PŁYTACH



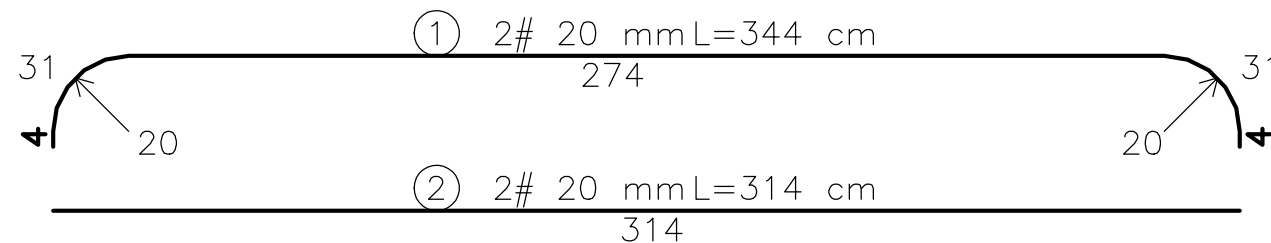
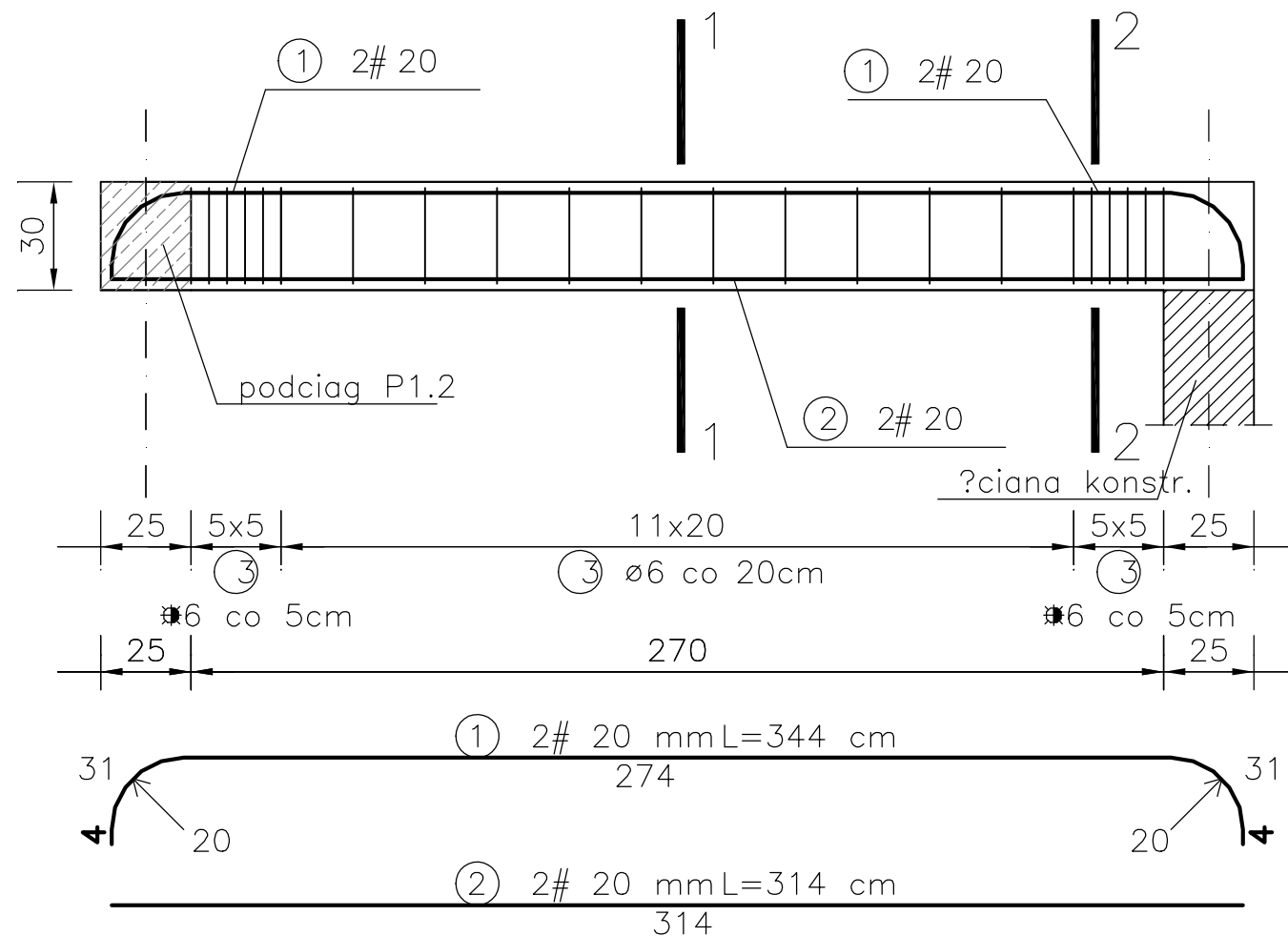
WIEŃCE ŚCIAN ELEWACYJNYCH



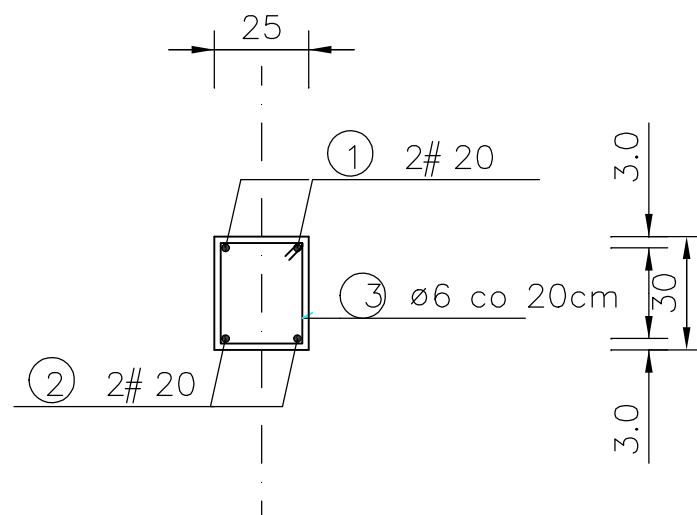
WIEŃCE WEWNĘTRZNYCH  
ŚCIAN KONSTRUKCYJNYCH



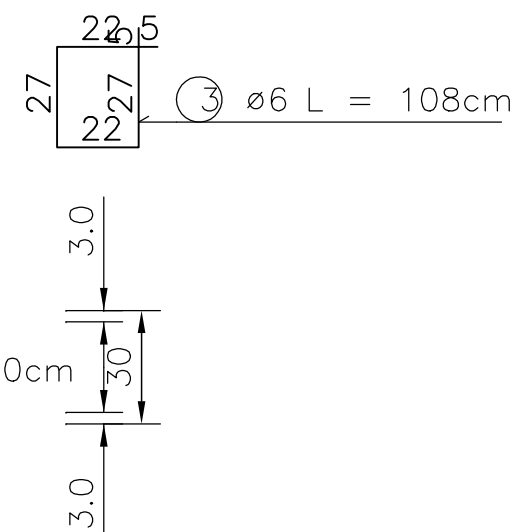
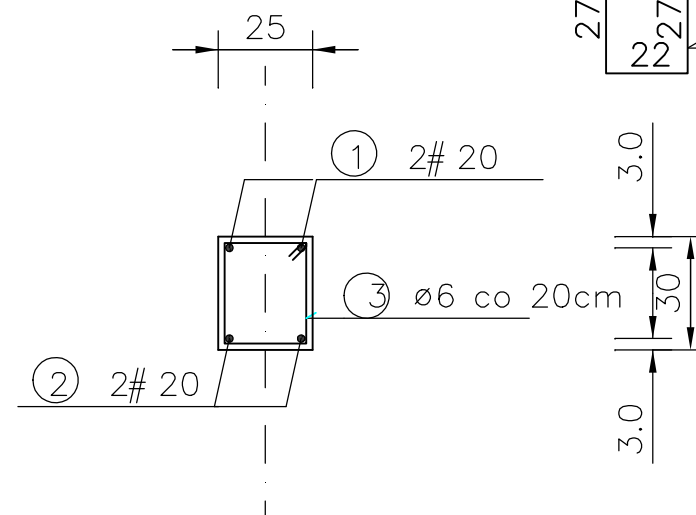
Rys. Nr K14	11-2016
SZCZEGÓŁY PŁYT	
skala 1:10	
ARCHITEKTURA+KONSTRUKCJA	
PROJEKT CENTRUM NAUKI ŚWIDWIN, UL.MIESZKA I 17A, DZ.NR 12/2	
Inwestor: Powiat Świdwiński ul. Mieszka I 16, 78-300 Świdwin	
BIURO INŻYNIERSKIE ANNA GONTARZ-BAGIŃSKA 80-299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13	
ARCHITEKTURA	KONSTRUKCJA



PRZEKRZJ 1-1



PRZEKRZJ 2-2

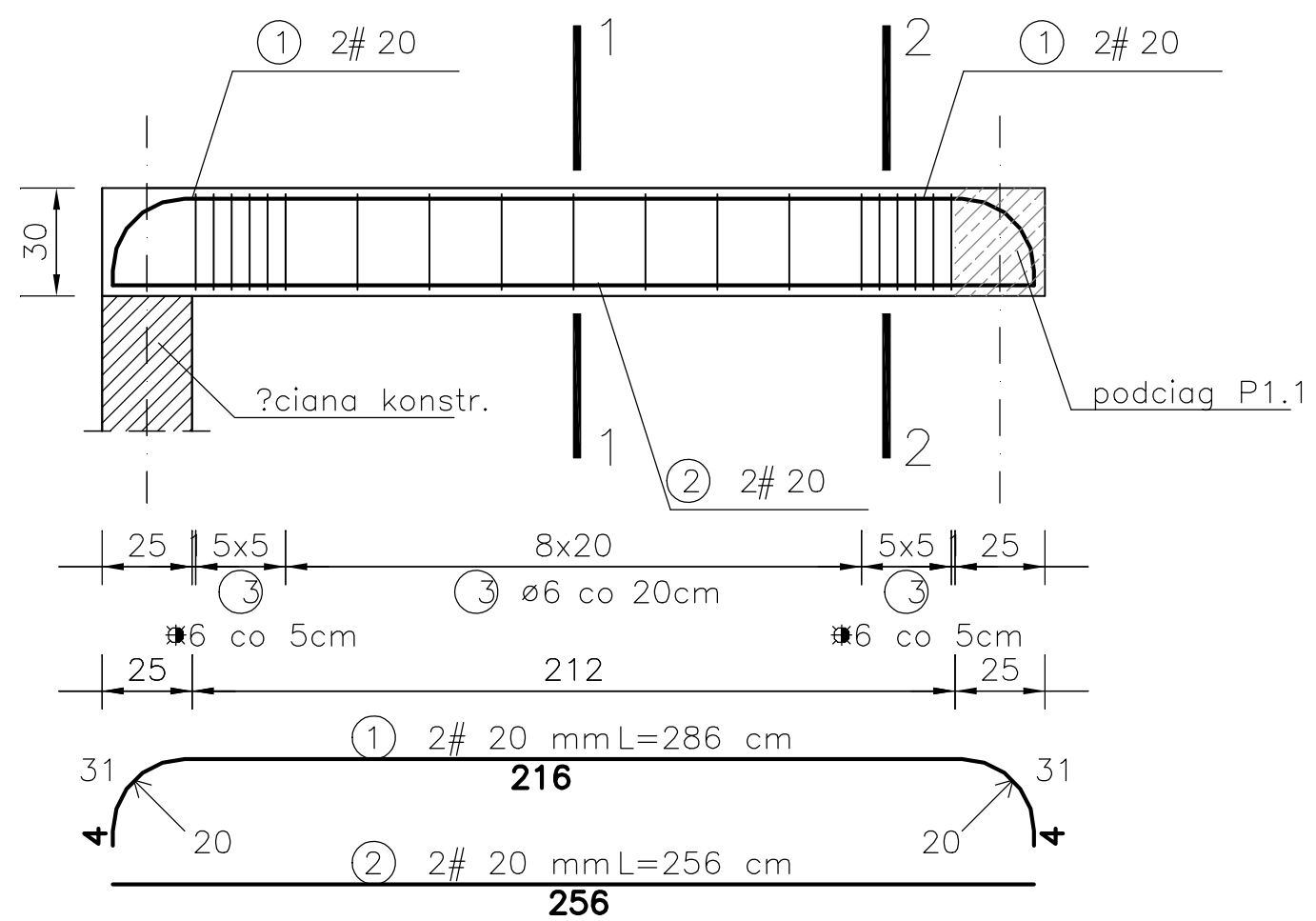


## WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ

NR	średnica [mm]		Długość [cm]	Ilość [szt.]	Długość całkowita CAŁKOWITA [m]			
	Ø	#			St3S		34GS	
					Ø 6		# 20	
1		20	344	2			6.88	
2		20	314	2			6.28	
3	6		108	22	23.76			
Długość ogólna OGŁĘD [m]					23.76		13.16	
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]					0.222		2.466	
MASA OGŁĘD [kg]					5.27		32.45	
MASA RAZEM [kg]					5.27		32.45	

BETON C25  
STAL ZBR. A-III, A-I

Rys. Nr K15	11-2016
PODCIĄG P1.1	
skala 1:20	
ARCHITEKTURA+KONSTRUKCJA	
PROJEKT CENTRUM NAUKI ŚWIDWIN, UL.MIESZKA I 17A, DZ.NR 12/2	
Inwestor: Powiat Świdwiński ul. Mieszka I 16, 78-300 Świdwin	
BIURO INŻYNIERSKIE ANNA GONTARZ-BAGIŃSKA 80-299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13	
ARCHITEKTURA	KONSTRUKCJA

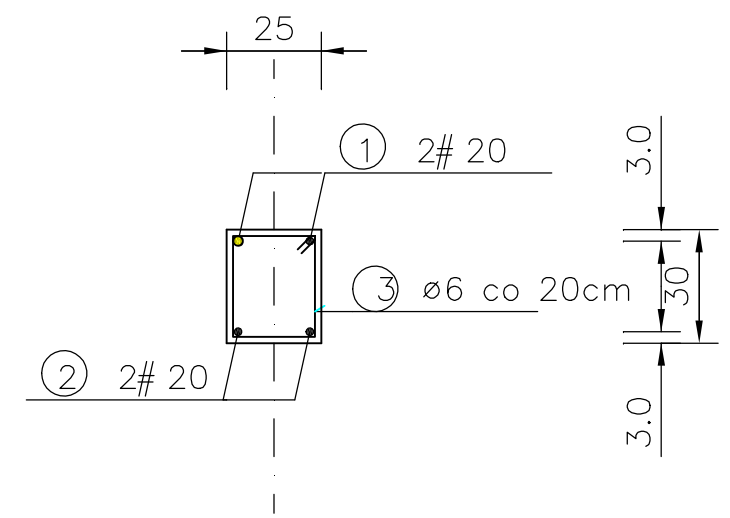


# WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ

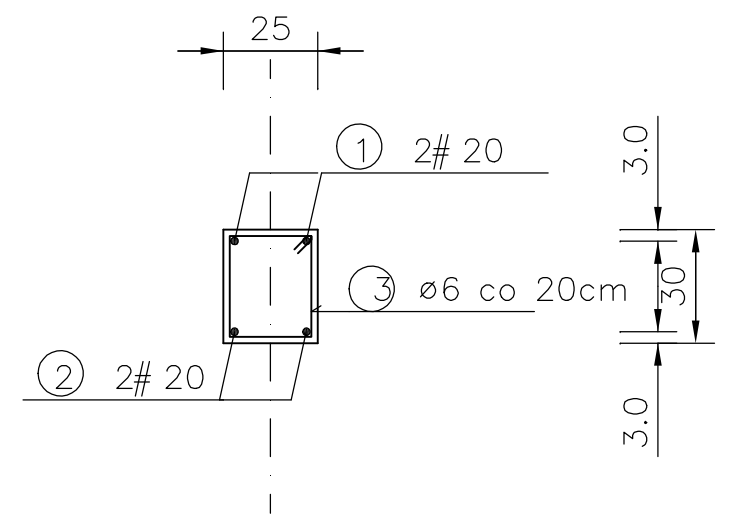
NR	średnica [mm]		Długość [cm]	Ilość [szt.]	Długość całkowita CAŁKOWITA [m]			
	Ø	#			St3S		34GS	
					Ø 6		# 20	
1		20	286	2			5.72	
2		20	256	2			5.12	
3	6		108	19	20.52			
Długość ogólna OGŁĘDNOŚĆ [m]					20.52		10.84	
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]					0.222		2.466	
MASA OGŁĘDNOŚĆ [kg]					4.56		26.73	
MASA RAZEM [kg]					4.56		26.73	

BETON C25  
STAL ZBR. A-III, A-I

PRZEKRZĘJ 1-1



PRZEKRZĘJ 2-2



Rys. Nr K16

11-2016

PODCIĄG P1.2

skala 1:20

ARCHITEKTURA+KONSTRUKCJA

PROJEKT CENTRUM NAUKI  
ŚWIDWIN, UL.MIESZKA I 17A, DZ.NR 12/2

Inwestor: Powiat Świdwiński  
ul. Mieszka I 16, 78-300 Świdwin

BIURO INŻYNIERSKIE  
ANNA GONTARZ-BAGIŃSKA  
80-299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13

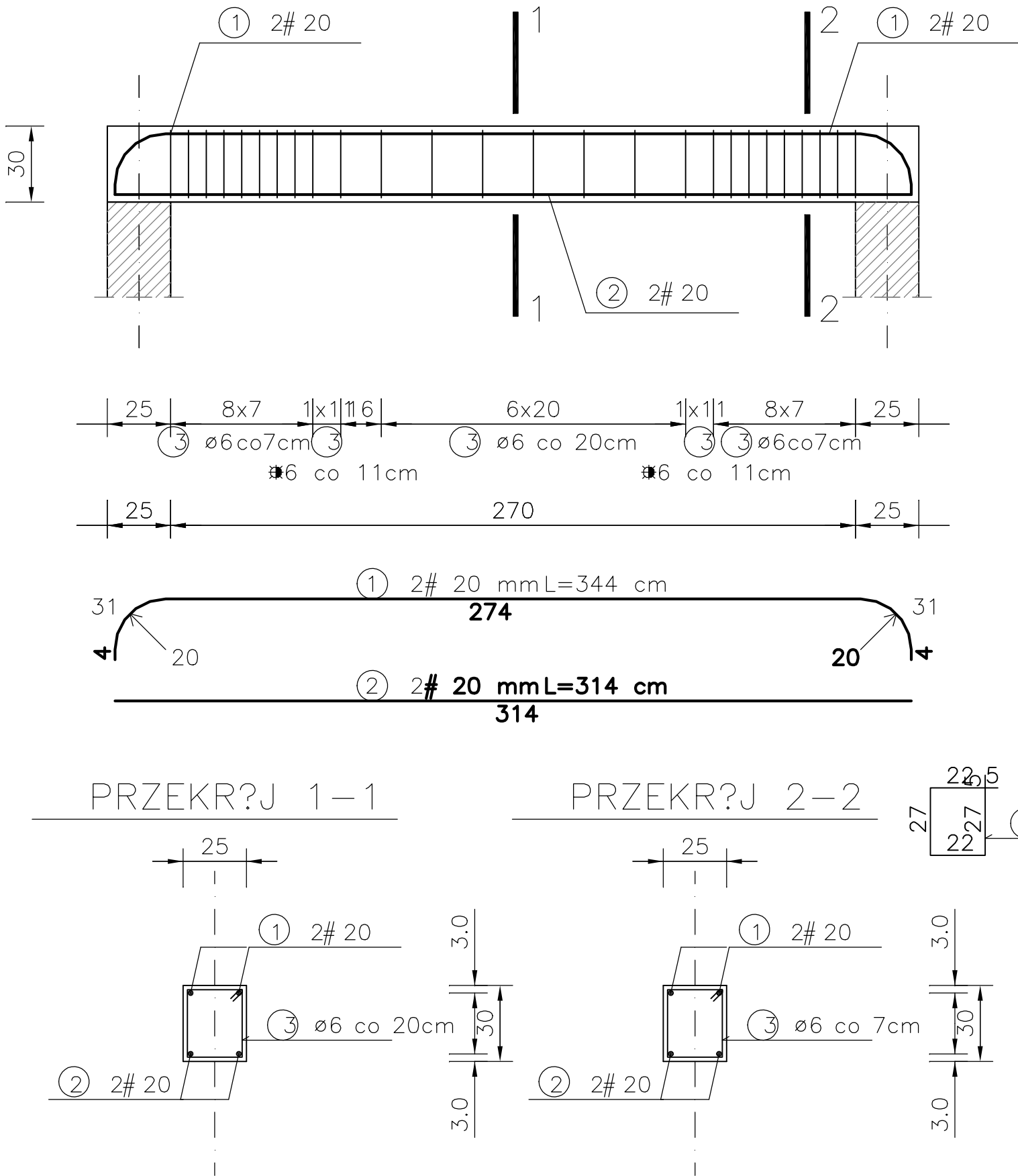
ARCHITEKTURA

KONSTRUKCJA

WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ

NR	średnica [mm]		Długość [cm]	Ilość [szt.]	Długość całkowita CAŁKOWITA [m]			
	Ø	#			St3S		34GS	
					Ø 6		# 20	
1		20	344	2			6.88	
2		20	314	2			6.28	
3	6		108	26	28.08			
Długość ogólna OGÓLNA [m]					28.08		13.16	
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]					0.222		2.466	
MASA OGÓLNA [kg]					6.23		32.45	
MASA RAZEM [kg]					6.23		32.45	

BETON C25  
STAL ZBR. A-III, A-I



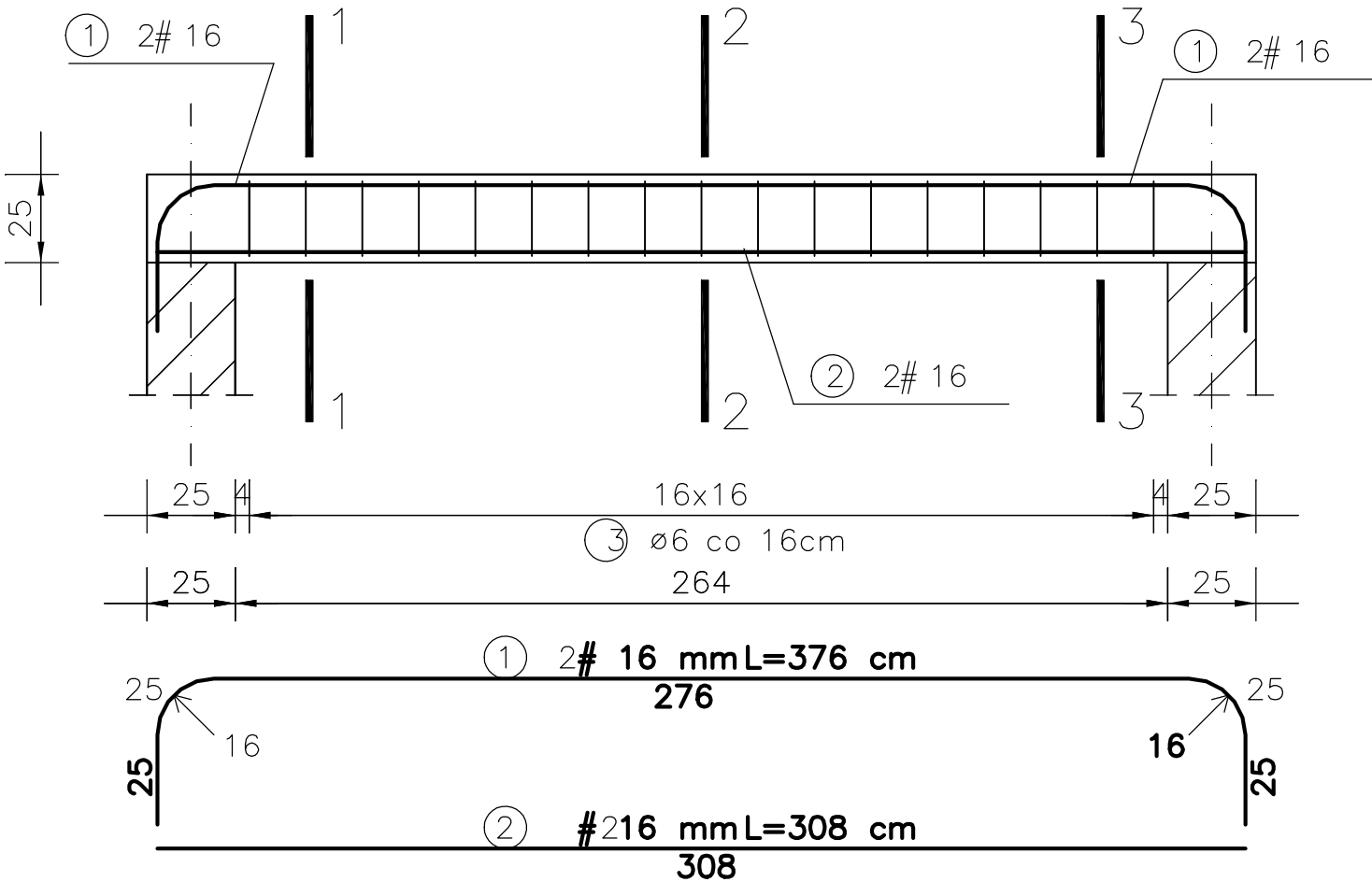
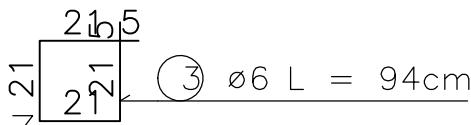
Rys. Nr K17	11-2016
<b>PODCIĄG P1.3</b>	
skala 1:20	
ARCHITEKTURA+KONSTRUKCJA	
PROJEKT CENTRUM NAUKI ŚWIDWIN, UL.MIESZKA I 17A, DZ.NR 12/2	
Inwestor: Powiat Świdwiński ul. Mieszka I 16, 78-300 Świdwin	
<b>BIURO INŻYNIERSKIE ANNA GONTARZ-BAGIŃSKA</b> 80-299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13	
ARCHITEKTURA	KONSTRUKCJA



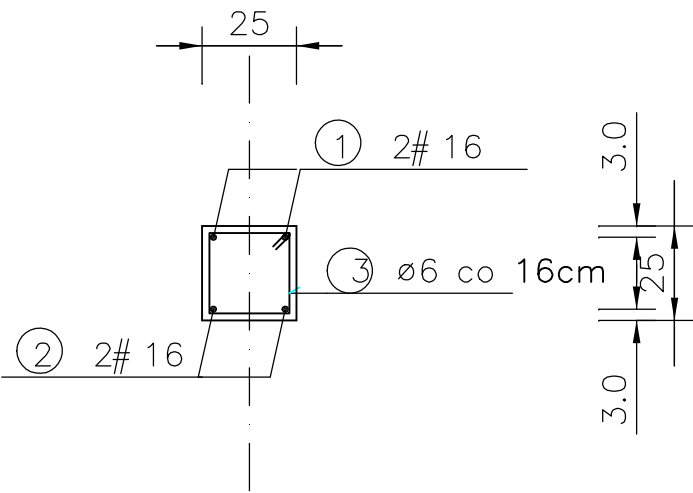
WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ NA 1 PODCIĄG

NR	średnica [mm]		Długość [cm]	Ilość [szt.]	Długość całkowita CAŁKOWITA [m]			
	Ø	#			St3S		34GS	
					Ø 6		# 16	
1		16	376	2				
2		16	308	2				
3	6		94	17	15.98			
Długość ogólna OGÓLNA [m]					15.98		13.68	
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]					0.222		1.578	
MASA OGÓLNA [kg]					3.55		21.59	
MASA RAZEM [kg]					3.55		21.59	

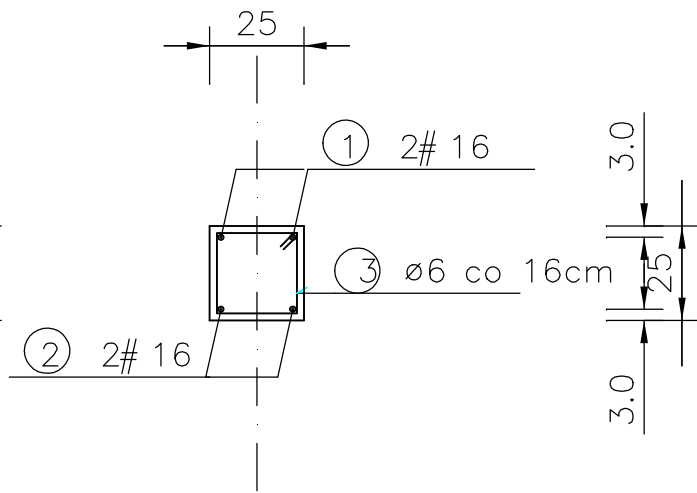
BETON C25  
STAL ZBR. A-III, A-I  
WYKONAĆ 2 szt. PODCIĄGU



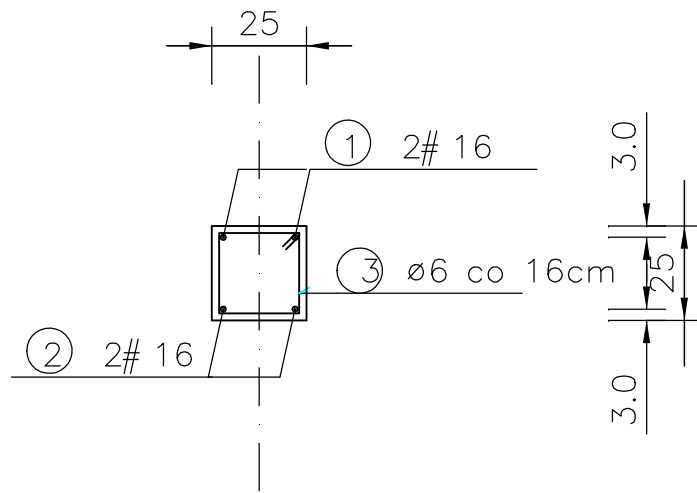
PRZĘKRZĘJ 1-1



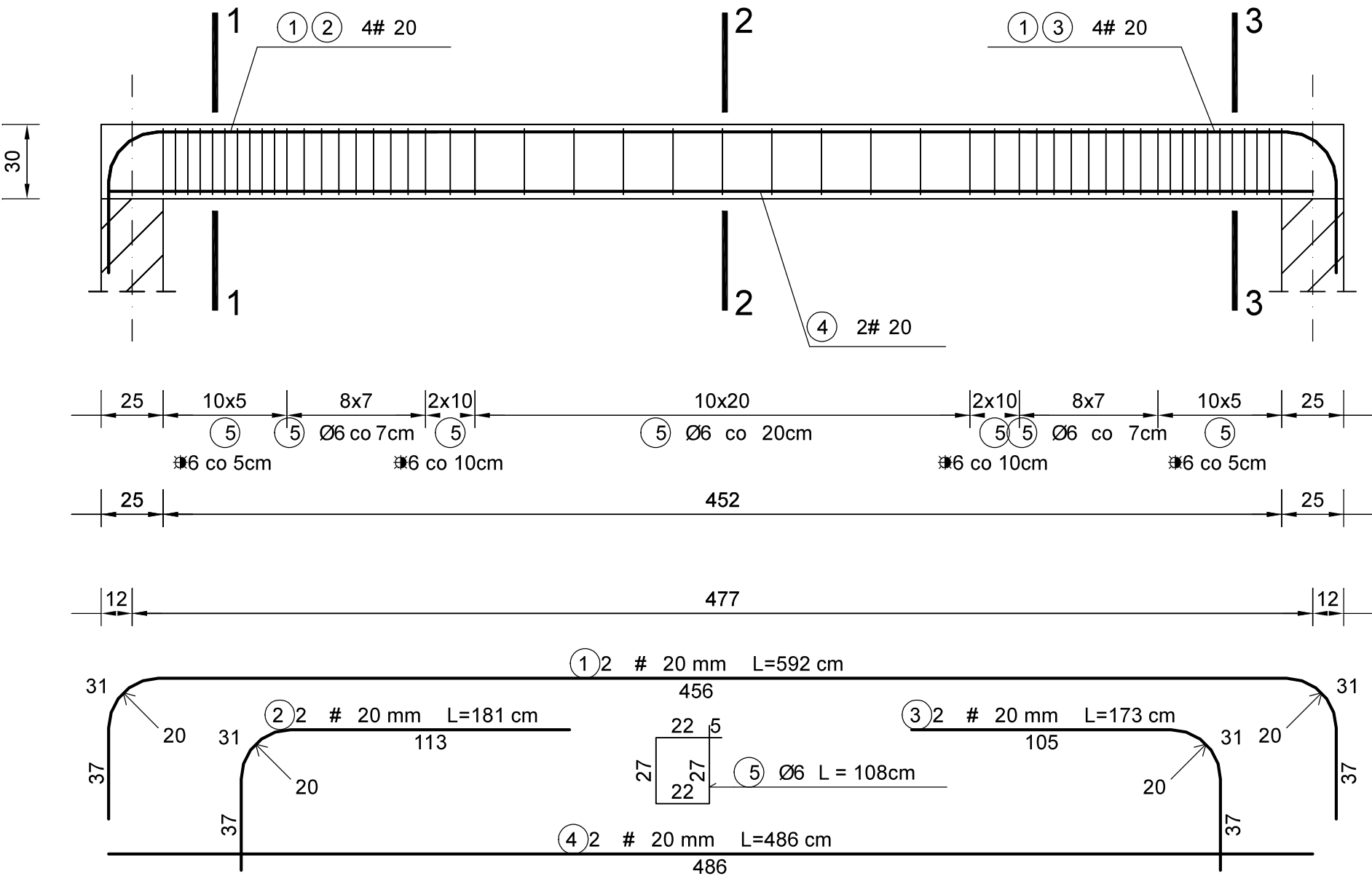
PRZĘKRZĘJ 2-2



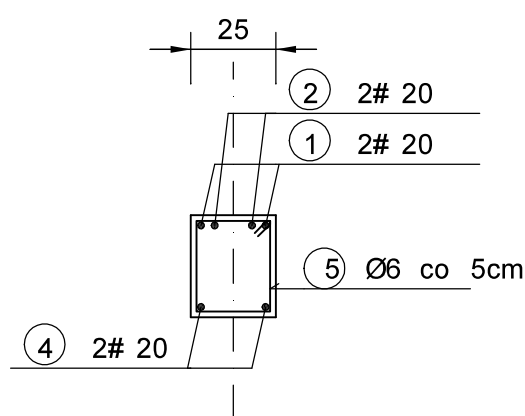
PRZĘKRZĘJ 3-3



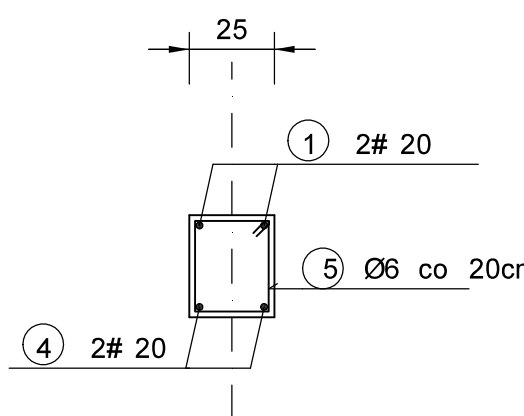
Rys. Nr K18	11-2016
PODCIĄG P3.1	
skala	1:20
ARCHITEKTURA+KONSTRUKCJA	
PROJEKT CENTRUM NAUKI ŚWIDWIN, UL. MIESZKA I 17A, DZ. NR 12/2	
Inwestor: Powiat Świdwiński ul. Mieszka I 16, 78-300 Świdwin	
BIURO INŻYNIERSKIE ANNA GONTARZ-BAGIŃSKA 80-299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13	
ARCHITEKTURA	KONSTRUKCJA



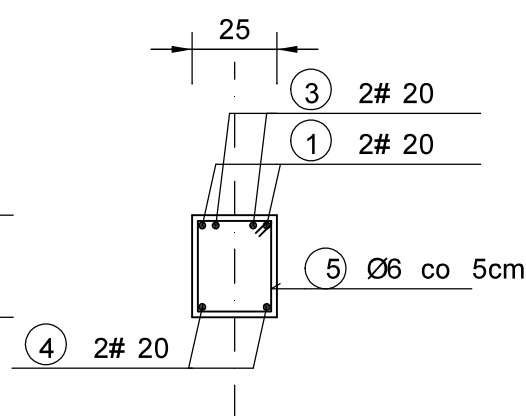
PRZEKRÓJ 1-1



PRZEKRÓJ 2-2



PRZEKRÓJ 3-3



WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ NA 1 PODCIĄG

NR	Średnica [mm]		Długość [cm]	Ilość [szt.]	DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA [m]			
	Ø	#			St3S		34GS	
					Ø 6		# 20	
1		20	592	2			11.84	
2		20	181	2			3.62	
3		20	173	2			3.46	
4		20	486	2			9.72	
5	6		108	51	55.08			
DŁUGOŚĆ OGÓŁEM [m]					55.08		28.64	
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]					0.222		2.466	
MASA OGÓŁEM [kg]					12.23		70.63	
MASA RAZEM [kg]					12.23		70.63	

BETON C25  
STAL ZBR. A-III, A-I  
WYKONAĆ 2 szt. PODCIĄGU

Rys. Nr K1911-2016

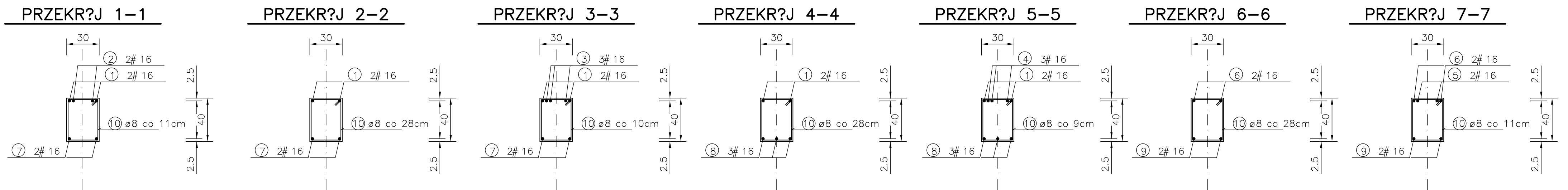
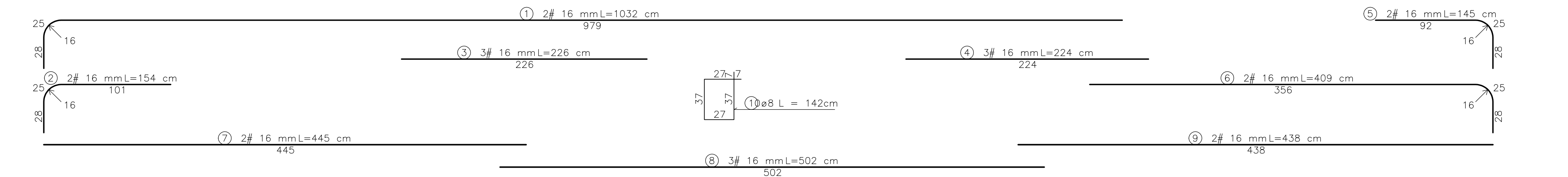
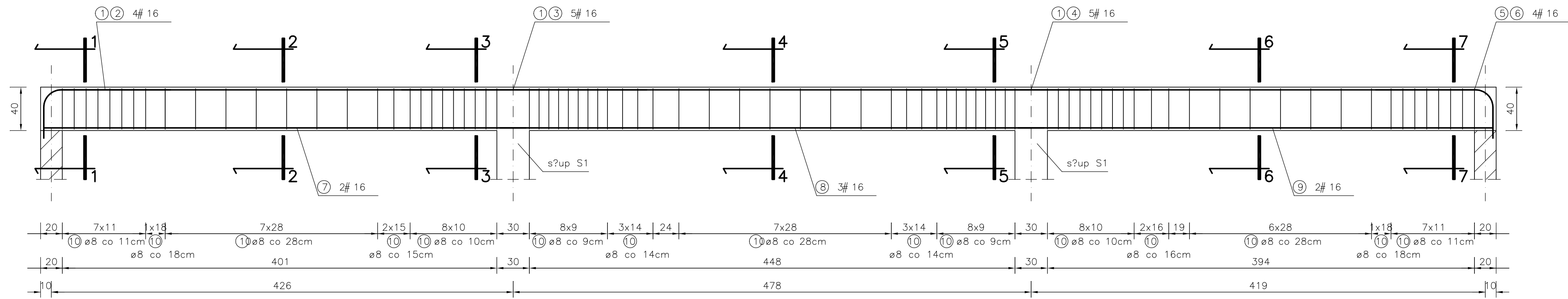
PODCIĄG P3.2  
skala1:20

ARCHITEKTURA+KONSTRUKCJA

PROJEKT CENTRUM NAUKI  
ŚWIDWIN, UL.MIESZKA I 17A, DZ.NR 12/2  
Inwestor: Powiat Świdwiński  
ul. Mieszka I 16, 78-300 Świdwin

BIURO INŻYNIERSKIE  
ANNA GONTARZ-BAGIŃSKA  
80-299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13

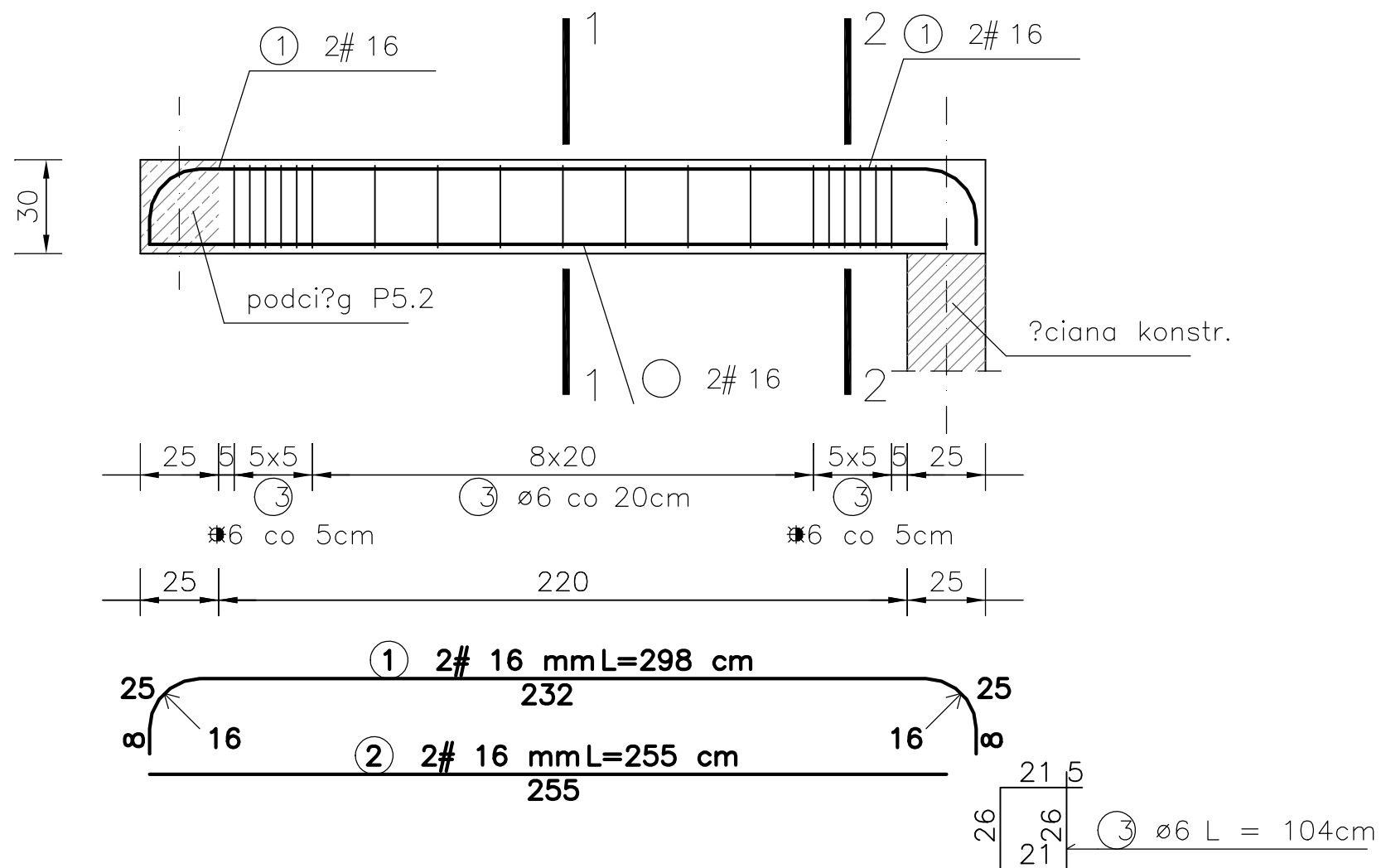
ARCHITEKTURAKONSTRUKCJA



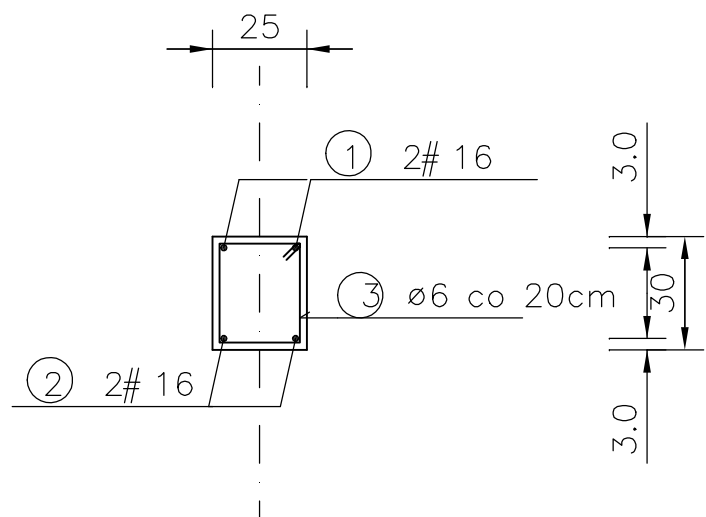
WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ						
NR	Przekrój [mm]		Długość [cm]	Ilość [szt.]	Długość?? CAŁKOWITA [m]	
	Ø	#			SLJS	340S
					Ø8	# 16
1	16	1032	2			20.64
2	16	154	2			3.08
3	16	226	3			6.78
4	16	224	3			6.72
5	16	145	2			2.90
6	16	409	2			8.18
7	16	445	2			8.90
8	16	502	3			15.06
9	16	438	2			8.76
10	8		142	83	117.86	
Długość?? OG?EM [m]					117.86	81.02
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]					0.395	1.578
MASA OG?EM [kg]					46.55	127.85
MASA RAZEM [kg]					46.55	127.85

BETON B25  
STAL 34GS, St0S

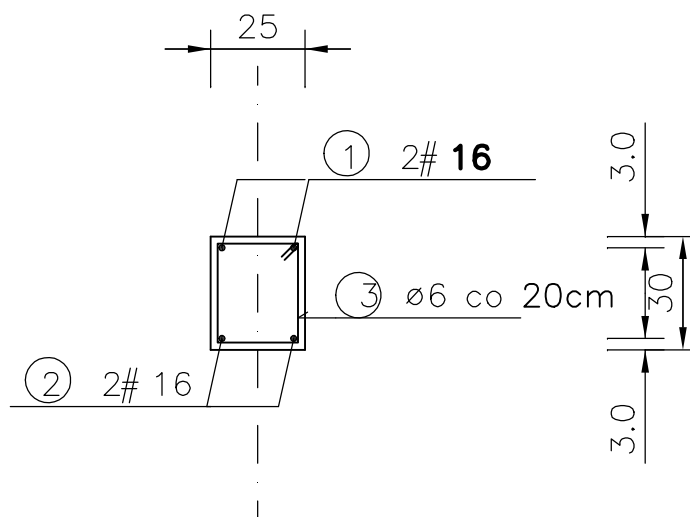
Rys. Nr K20	11-2016
PODCIĄG P4.1	
skala 1:25	
ARCHITEKTURA+KONSTRUKCJA	
PROJEKT CENTRUM NAUKI ŚWIDWIN, UL.MIESZKA I 17A, DZ.NR 12/2	
Inwestor: Powiat Świdwiński ul. Mieszka I 16, 78-300 Świdwin	
BIURO INŻYNIERSKIE ANNA GONTARZ-BAGIŃSKA 80-299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13	
ARCHITEKTURA	KONSTRUKCJA



PRZĘKRĘCIE 1-1



PRZĘKRĘCIE 2-2

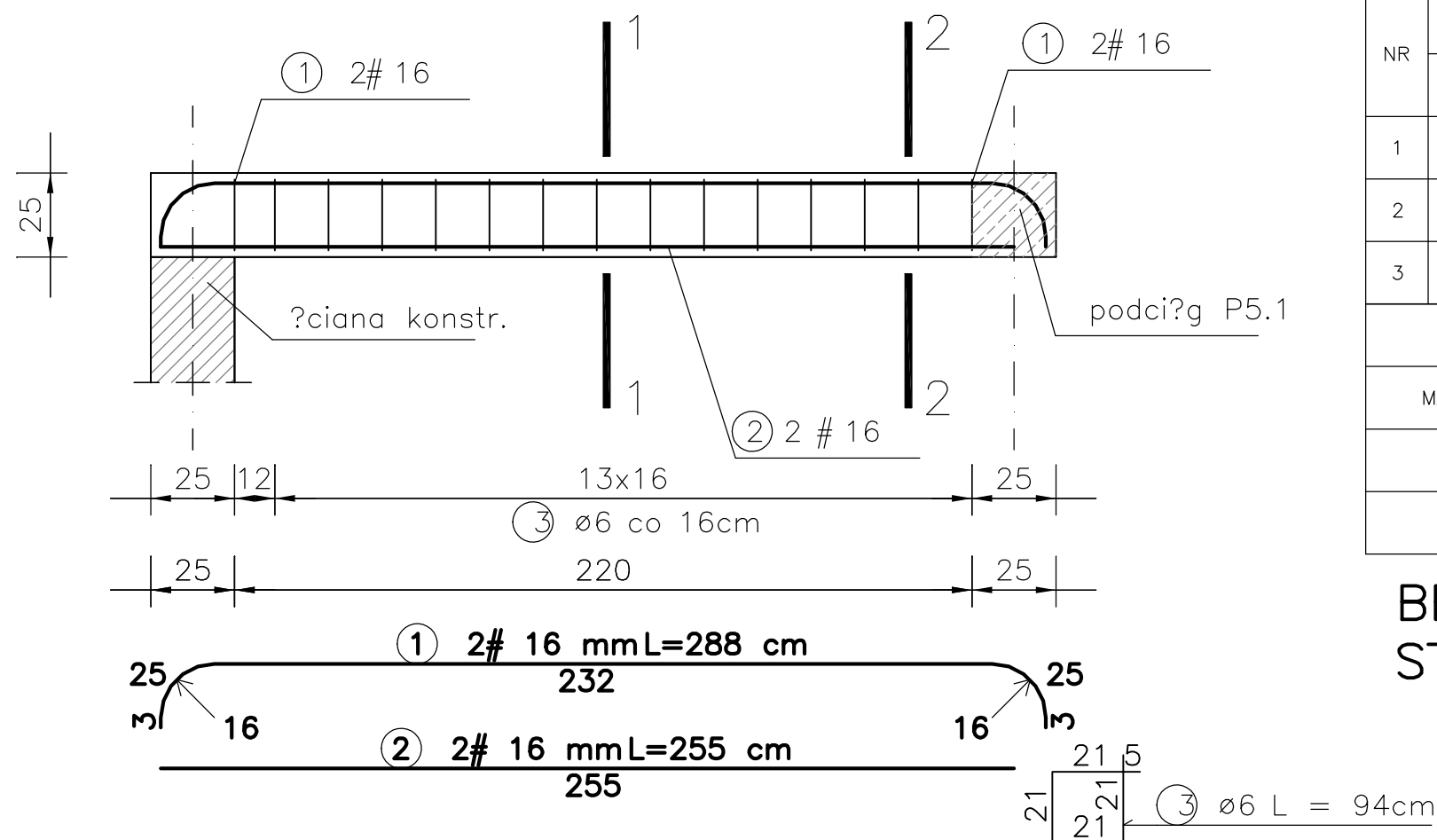


## WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ

NR	średnica [mm]		Długość [cm]	Ilość [szt.]	Długość całkowita CAŁKOWITA [m]			
	Ø	#			St3S		34GS	
					Ø 6		# 16	
1		16	298	2			5.96	
2		16	255	2			5.10	
3	6		104	19	19.76			
Długość ogólna OGÓLNA [m]					19.76		11.06	
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]					0.222		1.578	
MASA OGÓLNA [kg]					4.39		17.45	
MASA RAZEM [kg]					4.39		17.45	

BETON C25  
STAL ZBR. A-III, A-I

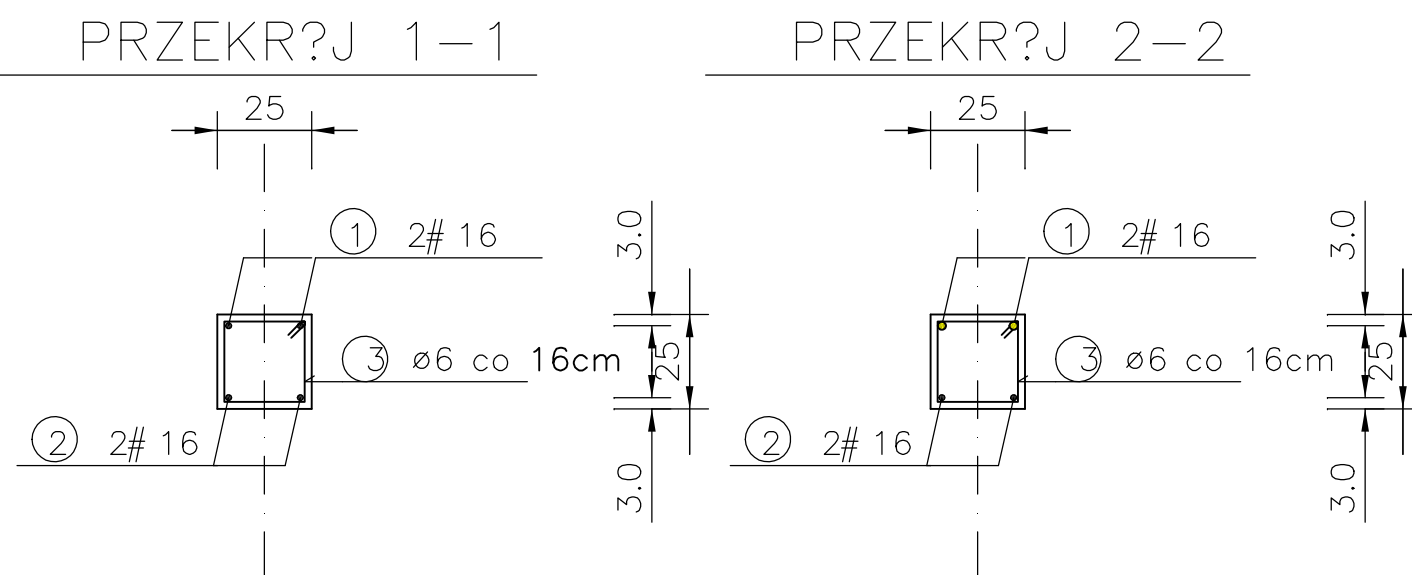
Rys. Nr K21	11-2016
PODCIĄG P5.1	
skala	1:20
ARCHITEKTURA+KONSTRUKCJA	
PROJEKT CENTRUM NAUKI ŚWIDWIN, UL. MIESZKA I 17A, DZ. NR 12/2	
Inwestor: Powiat Świdwiński ul. Mieszka I 16, 78-300 Świdwin	
BIURO INŻYNIERSKIE ANNA GONTARZ-BAGIŃSKA 80-299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13	
ARCHITEKTURA	KONSTRUKCJA



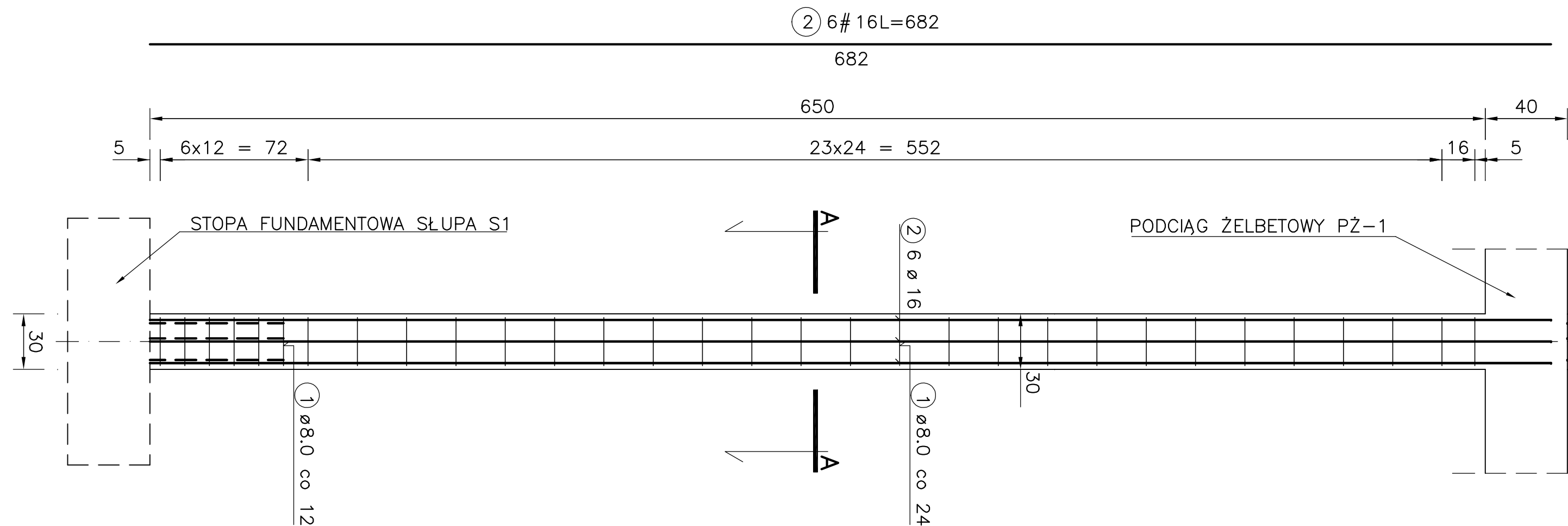
## WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ

NR	?rednica [mm]		D?ugo?? [cm]	llo?? [szt.]	D?UGO?? CA?KOWITA [m]			
	Ø	#			St3S		34GS	
					Ø 6		# 16	
1		16	288	2			5.76	
2		16	255	2			5.10	
3	6		94	15	14.10			
D?UGO?? OG??EM [m]					14.10		10.86	
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]					0.222		1.578	
MASA OG??EM [kg]					3.13		17.14	
MASA RAZEM [kg]					3.13		17.14	

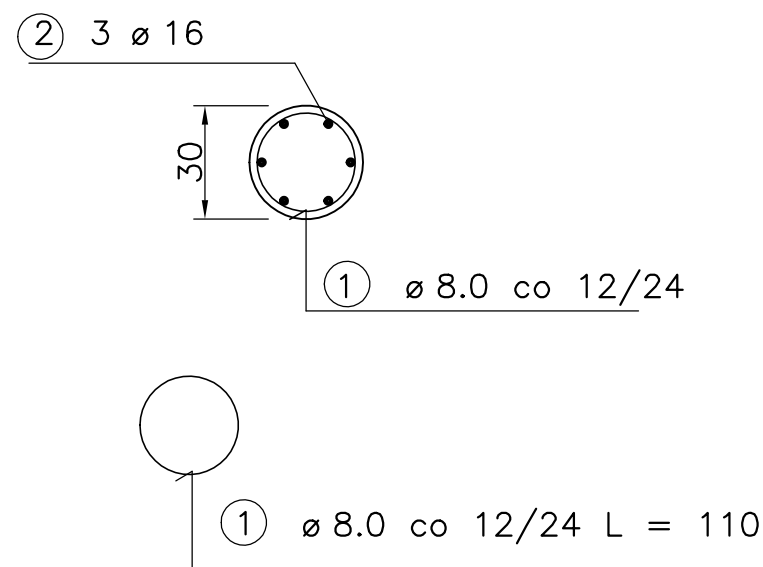
BETON C25  
STAL ZBR. A-III, A-I



Rys. Nr K22	11-2016
<b>PODCIĄG P5.2</b>	
skala 1:20	
ARCHITEKTURA+KONSTRUKCJA	
PROJEKT CENTRUM NAUKI ŚWIDWIN, UL.MIESZKA I 17A, DZ.NR 12/2	
Inwestor: Powiat Świdwiński ul. Mieszka I 16, 78-300 Świdwin	
<b>BIURO INŻYNIERSKIE ANNA GONTARZ-BAGIŃSKA</b> 80-299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13	
ARCHITEKTURA	KONSTRUKCJA



PRZEKRÓJ A-A

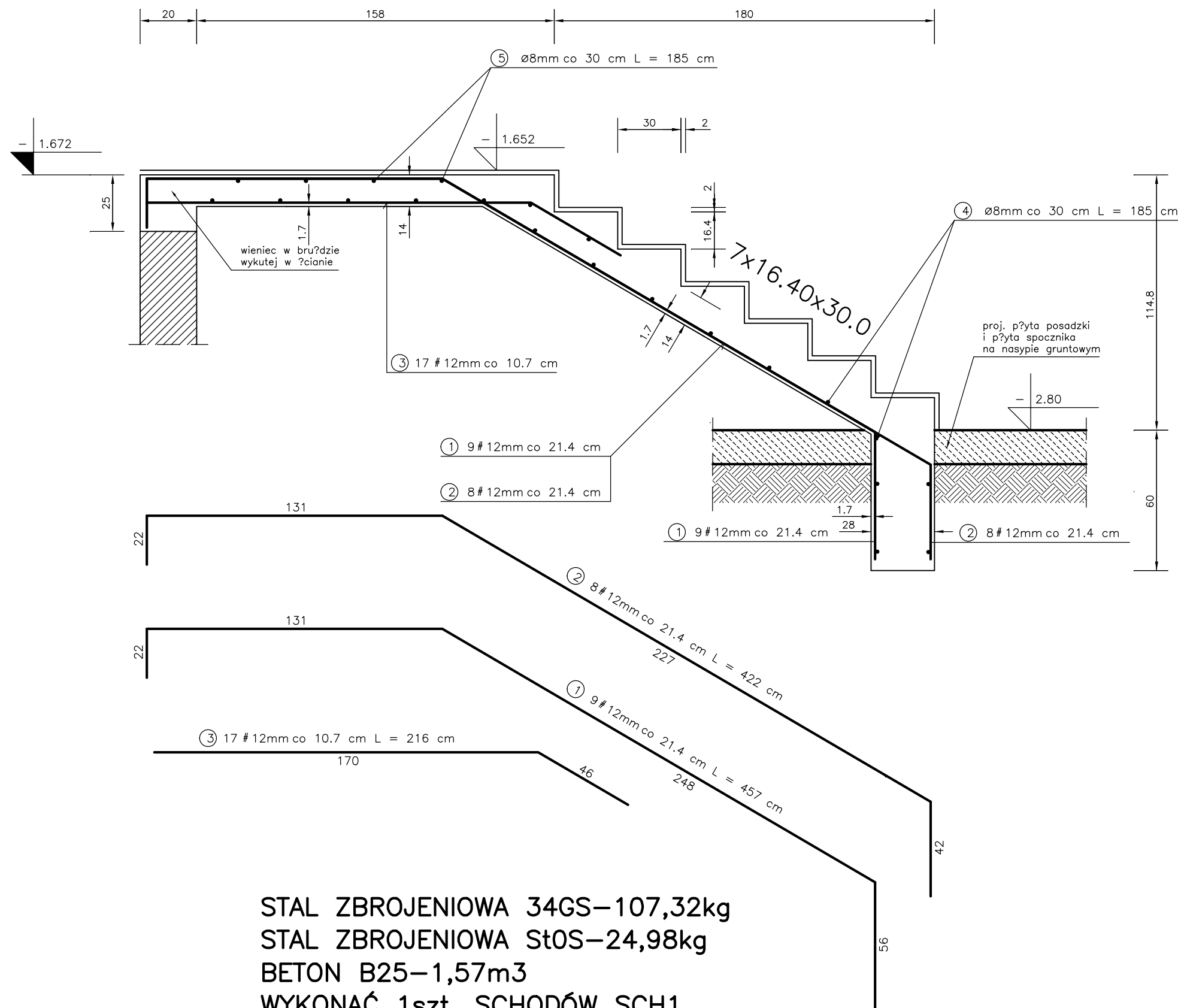


STAL ZBROJENIOWA NA 1 SŁUP S1

NR	Średnica [mm]		Długość [cm]	Ilość [szt.]	DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA [m]			
	Ø	#			St0S		34GS	
					Ø8		#16	
1	8		110	31	34.10			
2		16	682	6			40,92	
DŁUGOŚĆ OGÓŁEM [m]					34.10		40,92	
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]					0.395		1.578	
MASA OGÓŁEM [kg]					13.47		64.57	
MASA RAZEM [kg]					13.47		64,57	

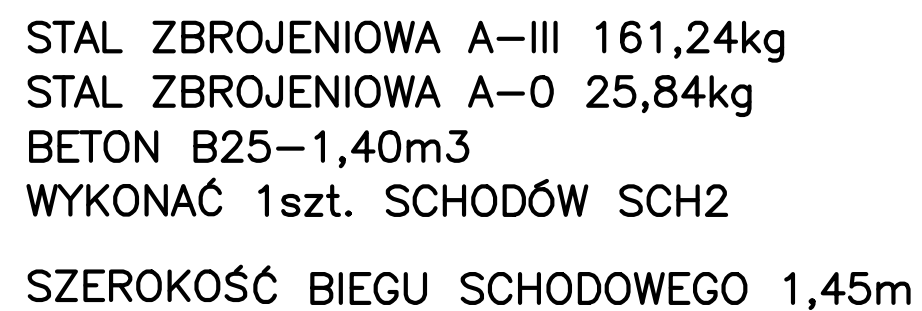
WYKONAĆ 2szt. SŁUPA S1  
BETON B25 0.46m3  
STAL St0S 34GS

Rys. Nr K23		11-2016	
SŁUP S1			
skala		1:20	
ARCHITEKTURA+KONSTRUKCJA			
PROJEKT CENTRUM NAUKI ŚWIDWIN, UL.MIESZKA I 17A, DZ.NR 12/2			
Inwestor: Powiat Świdwiński ul. Mieszka I 16, 78-300 Świdwin			
BIURO INŻYNIERSKIE ANNA GONTARZ-BAGIŃSKA 80-299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13			
ARCHITEKTURA		KONSTRUKCJA	



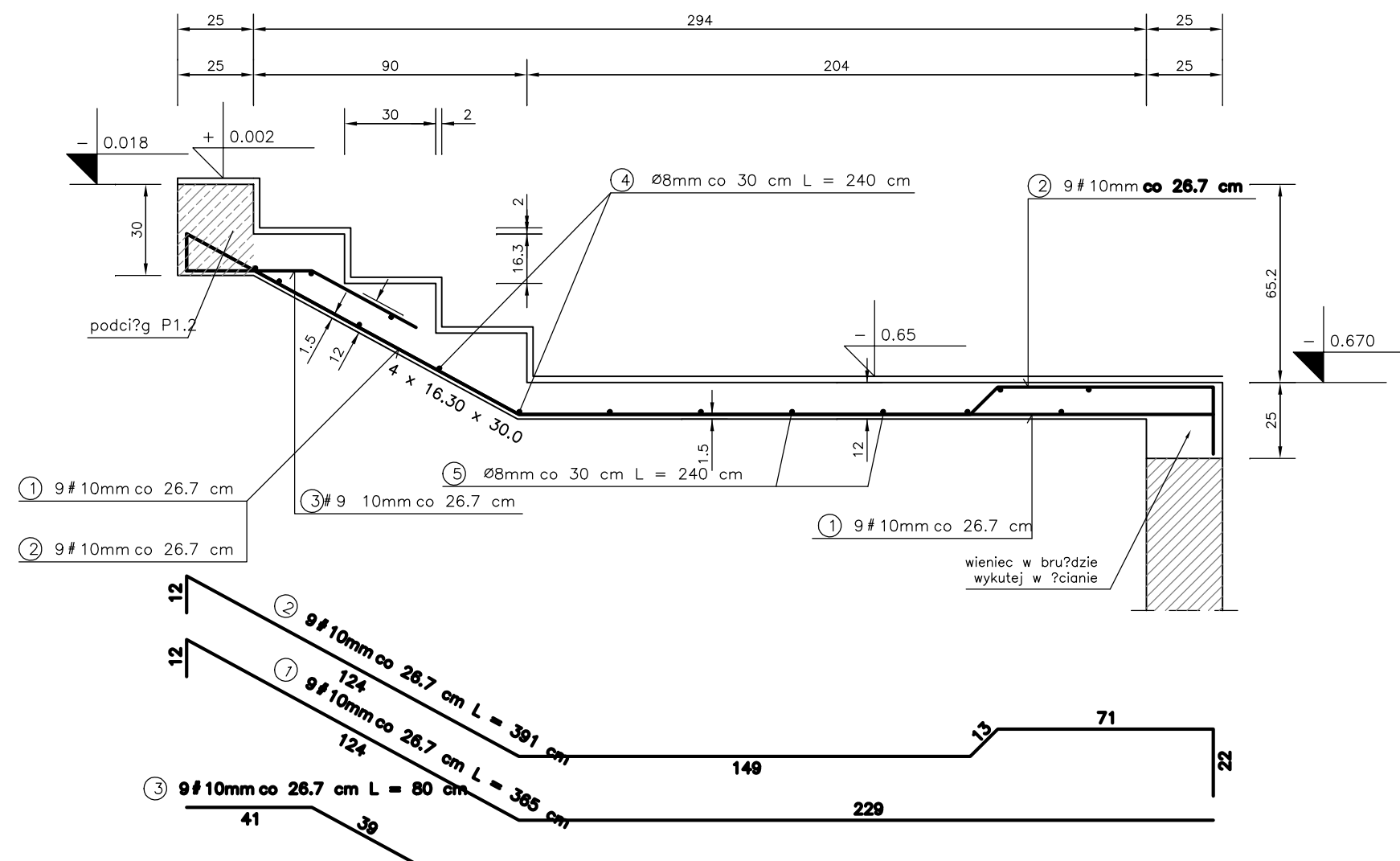
STAL ZBROJENIOWA 34GS—107,32kg  
 STAL ZBROJENIOWA St0S—24,98kg  
 BETON B25—1,57m<sup>3</sup>  
 WYKONAĆ 1szt. SCHODÓW SCH1  
 SZEROKOŚĆ BIEGU SCHODOWEGO 1,80m

Rys. Nr K24	11—2016
SCHODY SCH1	
skala	1:20
ARCHITEKTURA+KONSTRUKCJA	
PROJEKT CENTRUM NAUKI ŚWIDWIN, UL.MIESZKA I 17A, DZ.NR 12/2	
Inwestor: Powiat Świdwiński ul. Mieszka I 16, 78—300 Świdwin	
BIURO INŻYNIERSKIE ANNA GONTARZ—BAGIŃSKA 80—299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13	
ARCHITEKTURA	KONSTRUKCJA



<h1>SCHODY SCH2</h1>	
skala	1:20
ARCHITEKTURA+KONSTRUKCJA	
PROJEKT CENTRUM NAUKI ŚWIDWIN, UL.MIESZKA I 17A, DZ.NR 12/2	
Inwestor: Powiat Świdwiński ul. Mieszka I 16, 78-300 Świdwin	
<b>BIURO INŻYNIERSKIE ANNA GONTARZ-BAGIŃSKA</b> 80-299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13	
ARCHITEKTURA	KONSTRUKCJA





STAL ZBROJENIOWA A-III 46,42kg

STAL ZBROJENIOWA A-0 25,06kg

BETON B25-1,11m<sup>3</sup>

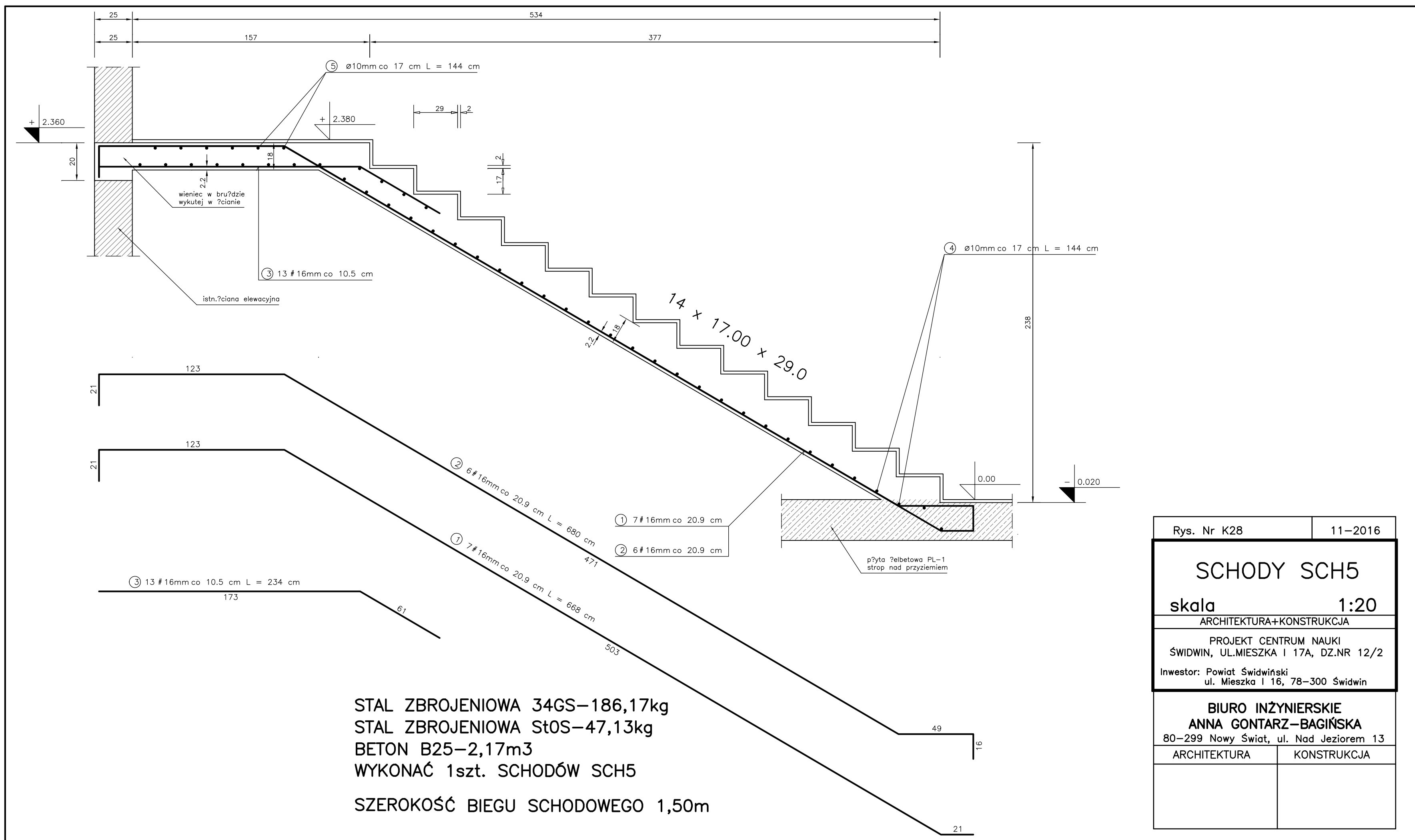
WYKONAĆ 1szt. SCHODÓW SCH3

SZEROKOŚĆ BIEGU SCHODOWEGO 2,20m

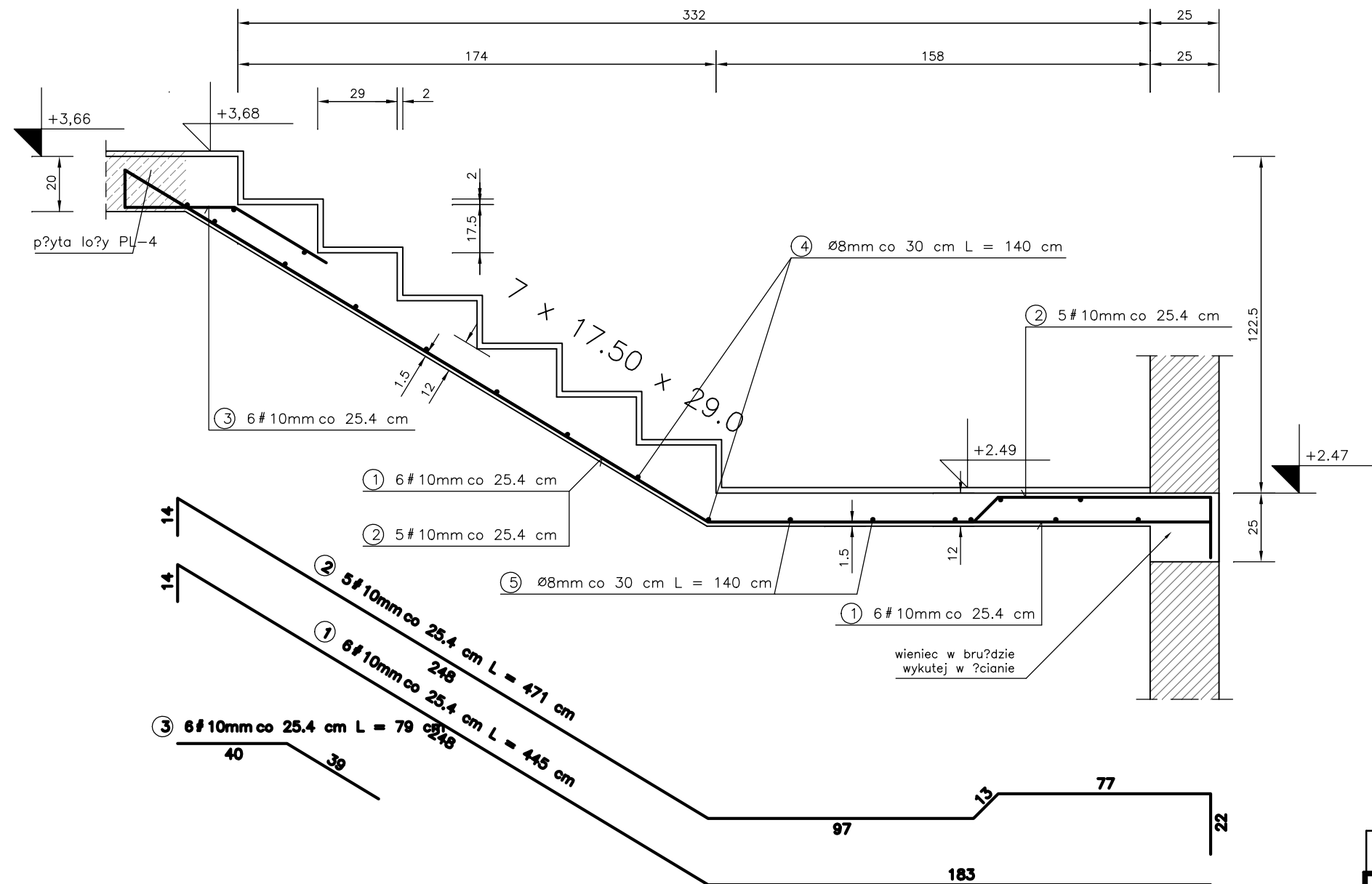
Rys. Nr K26	11-2016
SCHODY SCH3	
skala	1:20
ARCHITEKTURA+KONSTRUKCJA	
PROJEKT CENTRUM NAUKI ŚWIDWIN, UL.MIESZKA I 17A, DZ.NR 12/2	
Inwestor: Powiat Świdwiński ul. Mieszka I 16, 78-300 Świdwin	
BIURO INŻYNIERSKIE ANNA GONTARZ-BAGIŃSKA 80-299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13	
ARCHITEKTURA	KONSTRUKCJA



STAL ZBROJENIOWA A-III 185,71kg  
STAL ZBROJENIOWA A-0 94,23kg  
BETON B25-1,25m<sup>3</sup>  
WYKONAĆ 1szt. SCHODÓW SCH4  
SZEROKOŚĆ BIEGU SCHODOWEGO 1,45m

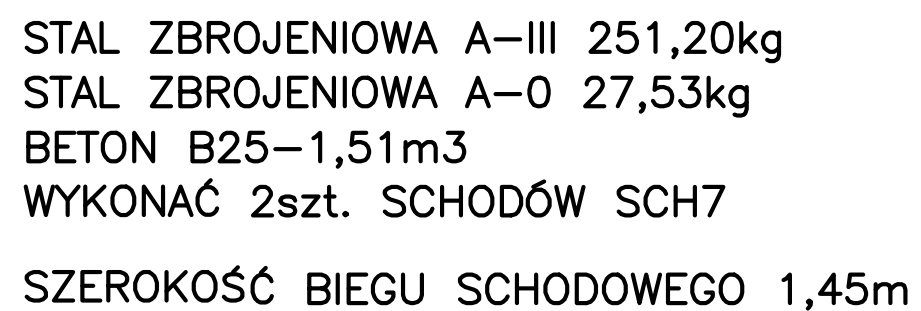


Rys. Nr K28	11–2016
SCHODY SCH5	
skala 1:20	
ARCHITEKTURA+KONSTRUKCJA	
PROJEKT CENTRUM NAUKI ŚWIDWIN, UL.MIESZKA I 17A, DZ.NR 12/2	
Inwestor: Powiat Świdwiński ul. Mieszka I 16, 78–300 Świdwin	
BIURO INŻYNIERSKIE ANNA GONTARZ–BAGIŃSKA 80–299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13	
ARCHITEKTURA	KONSTRUKCJA

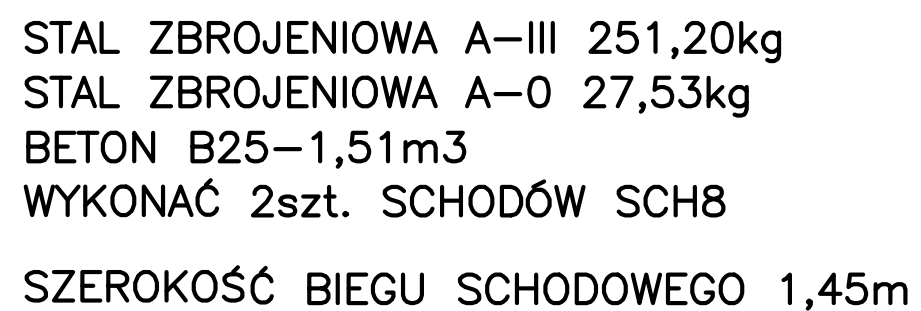


STAL ZBROJENIOWA A-III 32,4kg  
 STAL ZBROJENIOWA A-0 16,25kg  
 BETON B25-0,91m<sup>3</sup>  
 WYKONAĆ 1szt. SCHODÓW SCH6  
 SZEROKOŚĆ BIEGU SCHODOWEGO 1,30m

Rys. Nr K29	11-2016
SCHODY SCH6	
skala	1:20
ARCHITEKTURA+KONSTRUKCJA	
PROJEKT CENTRUM NAUKI ŚWIDWIN, UL.MIESZKA I 17A, DZ.NR 12/2	
Inwestor: Powiat Świdwiński ul. Mieszka I 16, 78-300 Świdwin	
BIURO INŻYNIERSKIE ANNA GONTARZ-BAGIŃSKA 80-299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13	
ARCHITEKTURA	KONSTRUKCJA



Rys. Nr K30	11-2016
<h1>SCHODY SCH7</h1>	
skala	1:20
ARCHITEKTURA+KONSTRUKCJA	
PROJEKT CENTRUM NAUKI ŚWIDWIN, UL.MIESZKA I 17A, DZ.NR 12/2	
Inwestor: Powiat Świdwiński ul. Mieszka I 16, 78-300 Świdwin	
<b>BIURO INŻYNIERSKIE</b> <b>ANNA GONTARZ-BAGIŃSKA</b> 80-299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13	
ARCHITEKTURA	KONSTRUKCJA



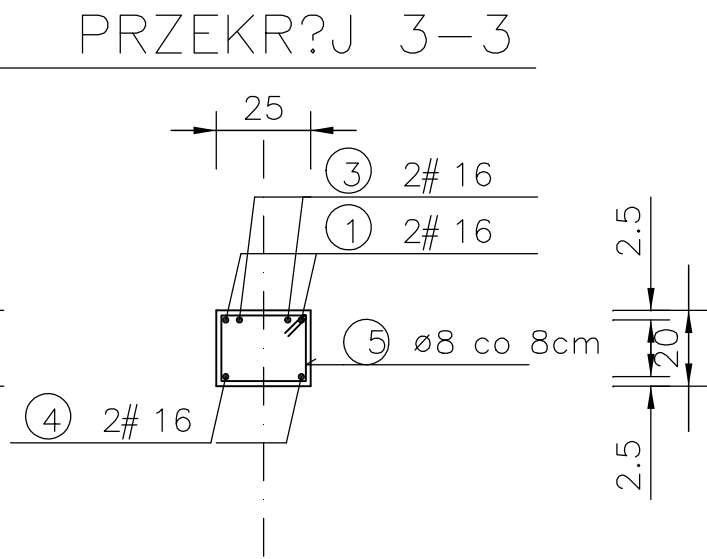
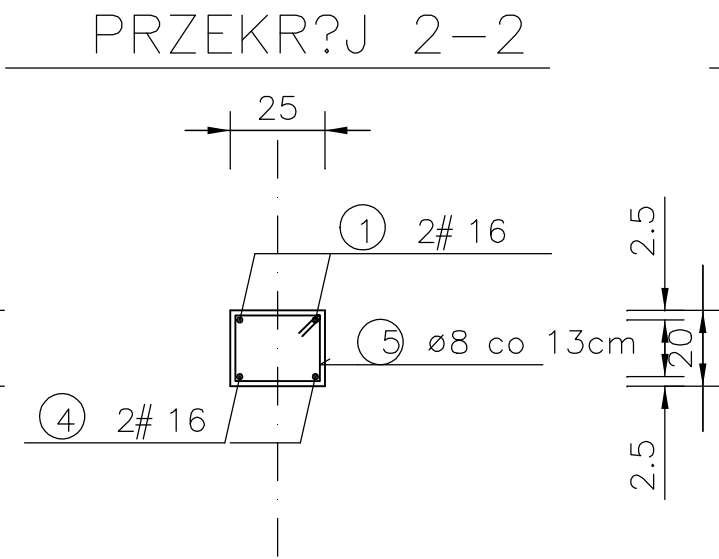
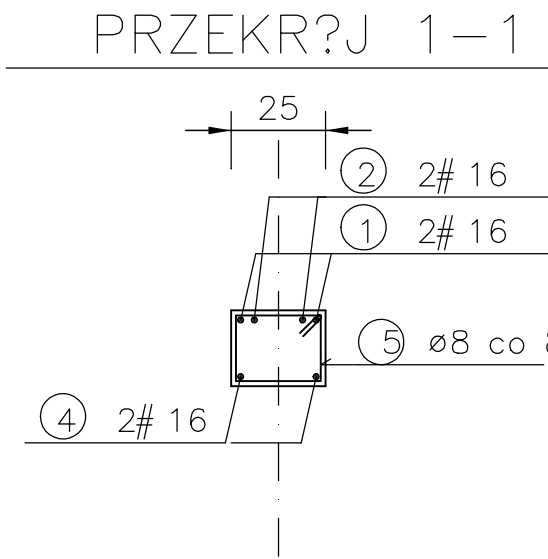
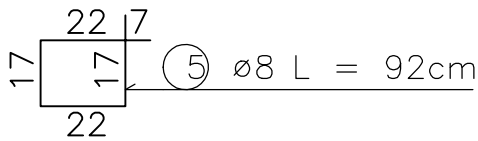
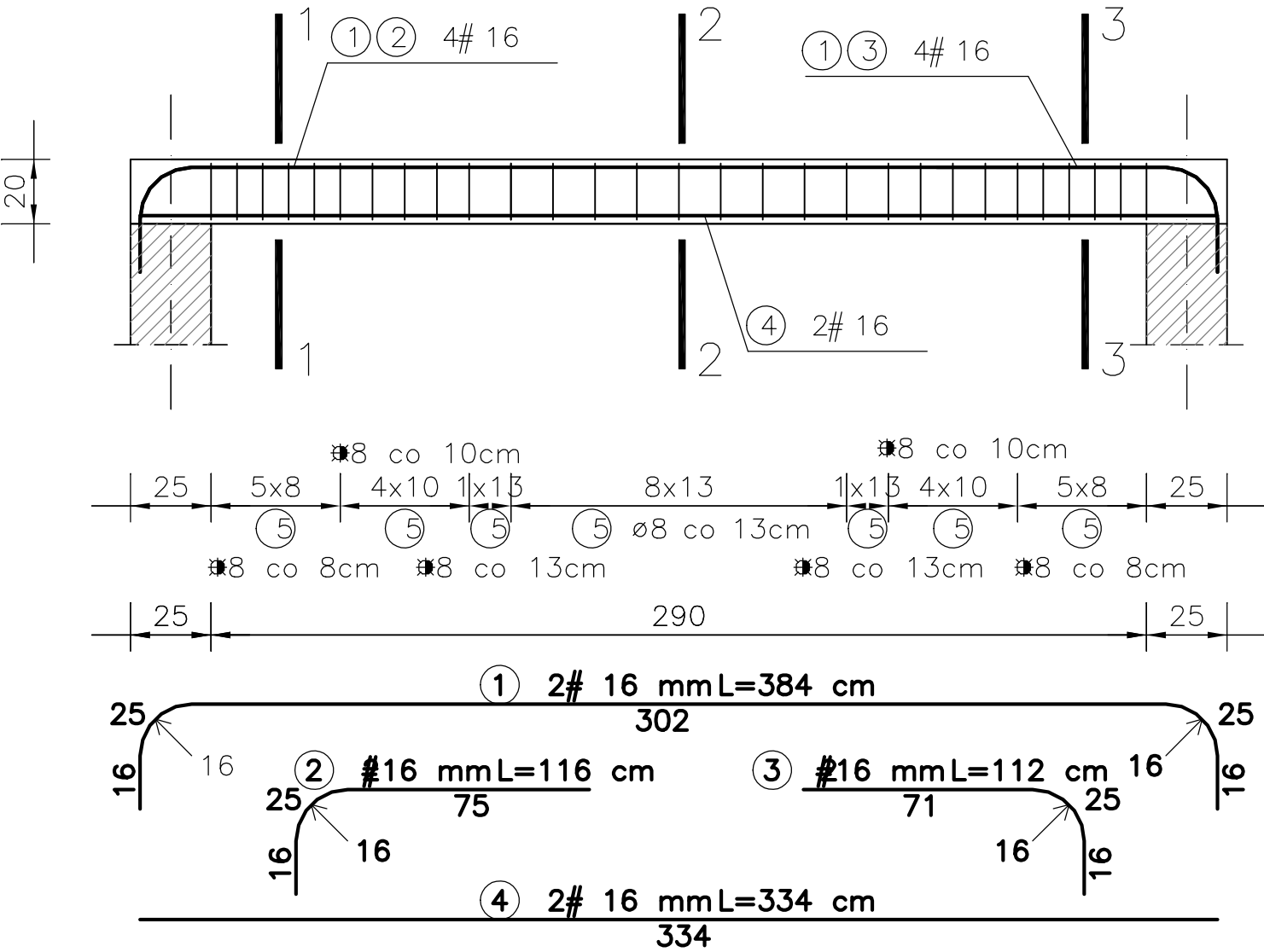
Rys. Nr K31	11-2016
<b>SCHODY SCH8</b>	
<b>skala</b>	<b>1:20</b>
<b>ARCHITEKTURA+KONSTRUKCJA</b>	
<b>PROJEKT CENTRUM NAUKI ŚWIDWIN, UL.MIESZKA I 17A, DZ.NR 12/2</b>	
<b>Inwestor: Powiat Świdwiński ul. Mieszka I 16, 78-300 Świdwin</b>	
<b>BIURO INŻYNIERSKIE ANNA GONTARZ-BAGIŃSKA</b> 80-299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13	
<b>ARCHITEKTURA</b>	<b>KONSTRUKCJA</b>



WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ DLA 1 BELKI

NR	średnica [mm]		Długość [cm]	Ilość [szt.]	Długość całkowita CAŁKOWITA [m]			
	Ø	#			St3S		34GS	
					Ø 8		# 16	
1		16	384	2			7.68	
2		16	116	2			2.32	
3		16	112	2			2.24	
4		16	334	2			6.68	
5	8		92	29	26.68			
DŁUGOŚĆ OGÓLNA [m]					26.68		18.92	
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]					0.395		1.578	
MASA OGÓLNA [kg]					10.54		29.86	
MASA RAZEM [kg]					10.54		29.86	

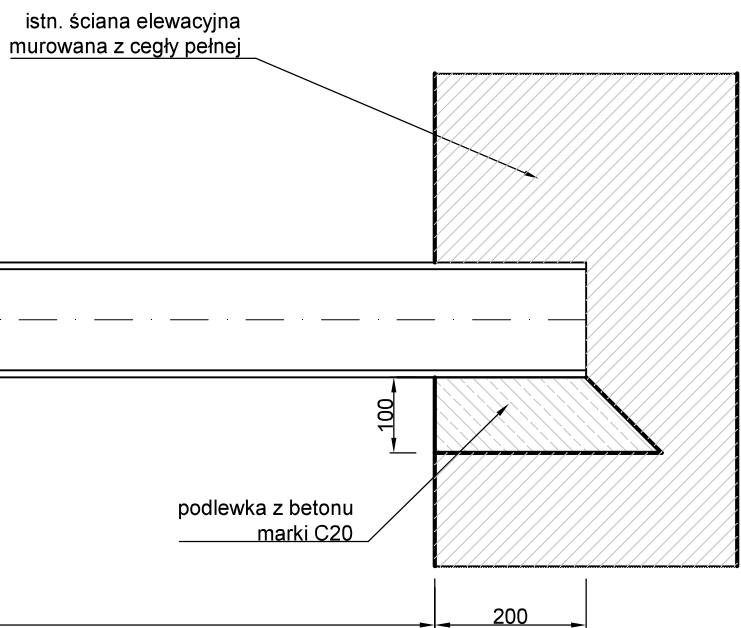
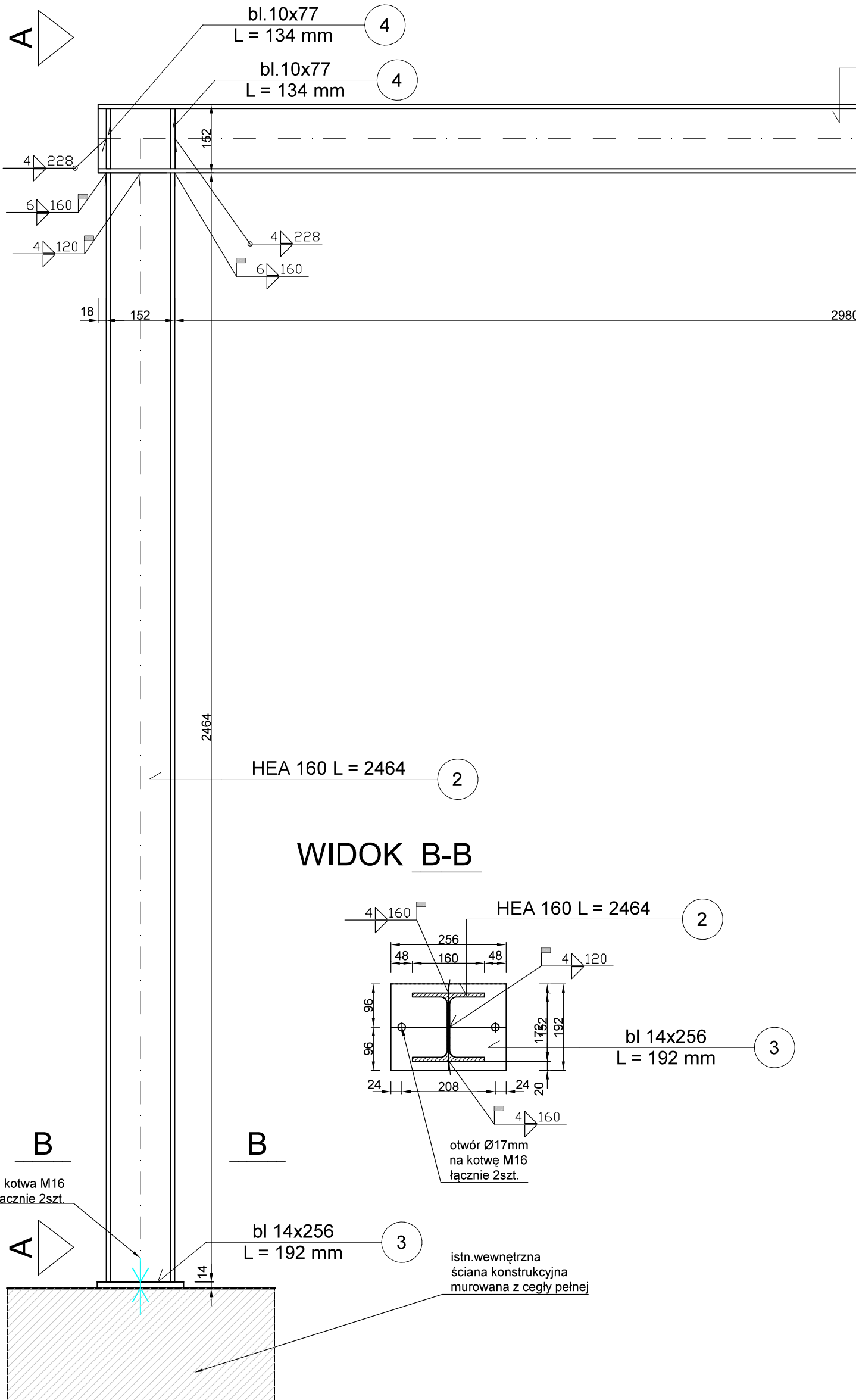
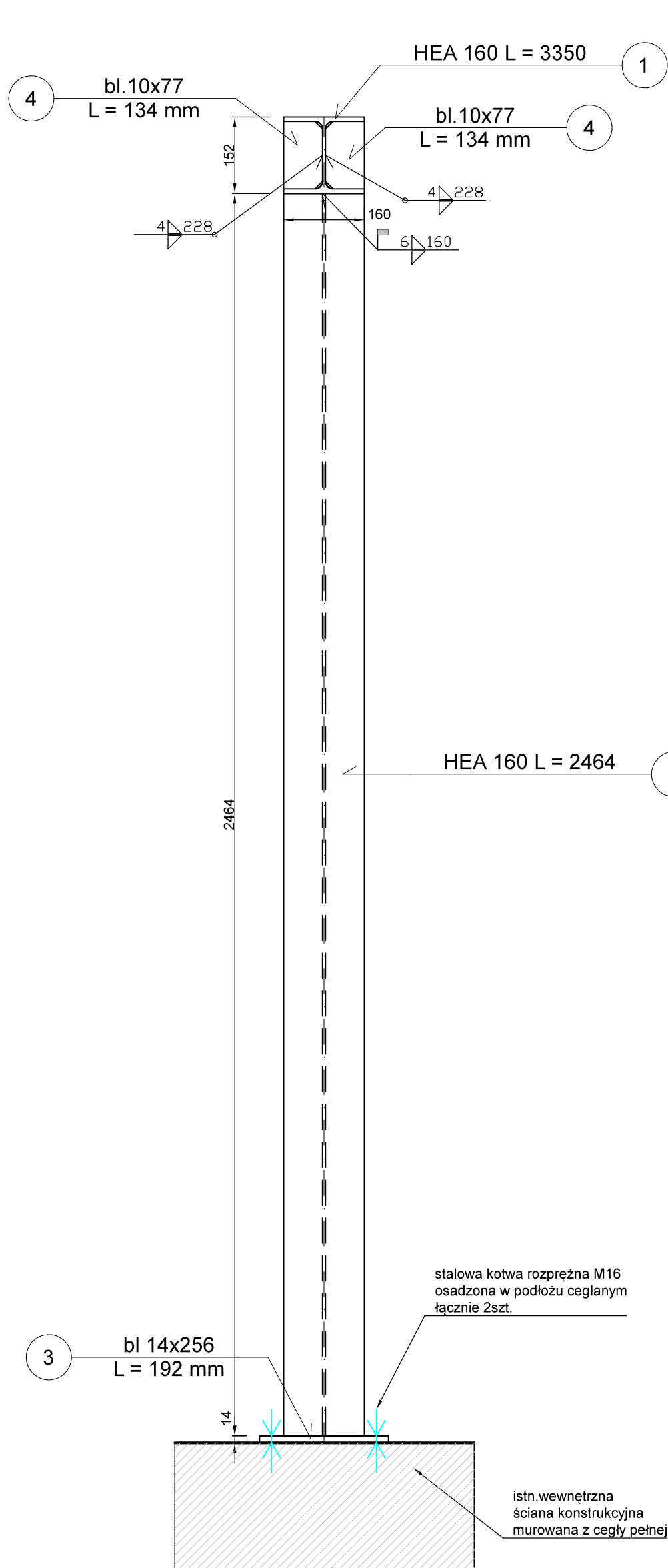
BETON C25  
STAL ZBR. A-III, A-I  
WYKONAĆ 3szt. BELKI B1



Rys. Nr K33		11–2016	
BELKA B1			
skala		1:20	
ARCHITEKTURA+KONSTRUKCJA			
PROJEKT CENTRUM NAUKI ŚWIDWIN, UL.MIESZKA I 17A, DZ.NR 12/2			
Inwestor: Powiat Świdwiński ul. Mieszka I 16, 78–300 Świdwin			
BIURO INŻYNIERSKIE ANNA GONTARZ–BAGIŃSKA 80–299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13			
ARCHITEKTURA		KONSTRUKCJA	



WIDOK A-A



WYKAZ STALI PROFILOWEJ NA 1 RAMĘ

Poz.	Ilość	Wyszczególnienie	Długość	Suma	Masa jednostkowa	Masa ogólna	Materiał
		Profil	mm	m	kg/szt. kg/m kg/m2	kg	
1	1	DWUTEOWNIK HEA 160	2826	2.826	30.400	85.91	St3SX
2	1	DWUTEOWNIK HEA 160	3224	3.224	30.400	98.01	St3SX
3	1	BLACHA 14x256	192	0,192	28.600	5.49	St3SX
4	4	BLACHA 10x77	134	0,536	6.280	3.37	St3SX
RAZEM [kg]						192.78	
DODATEK NA SPOINY 1.80 % [kg]						3.47	
OGÓŁEM [kg]						196.25	

WYKONAĆ 3szt. RAM WSPORCZYCH

Rys. Nr K3411-2016

RAMA WSPORCZA  
BIEGÓW SCHODOWYCH

skala1:10

ARCHITEKTURA+KONSTRUKCJA

PROJEKT CENTRUM NAUKI  
ŚWIDWIN, UL.MIESZKA I 17A, DZ.NR 12/2

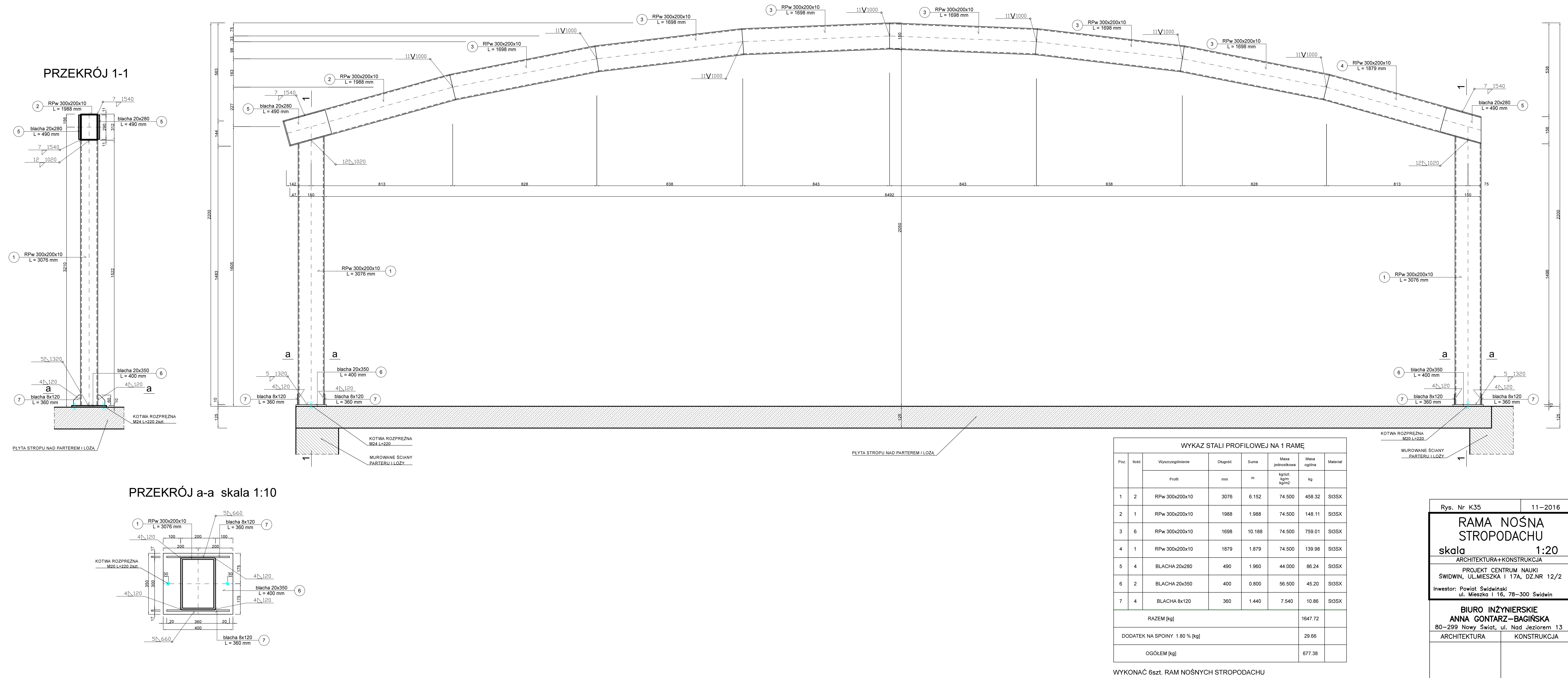
Inwestor: Powiat Świdwiński  
ul. Mieszka I 16, 78-300 Świdwin

BIURO INŻYNIERSKIE  
ANNA GONTARZ-BAGIŃSKA

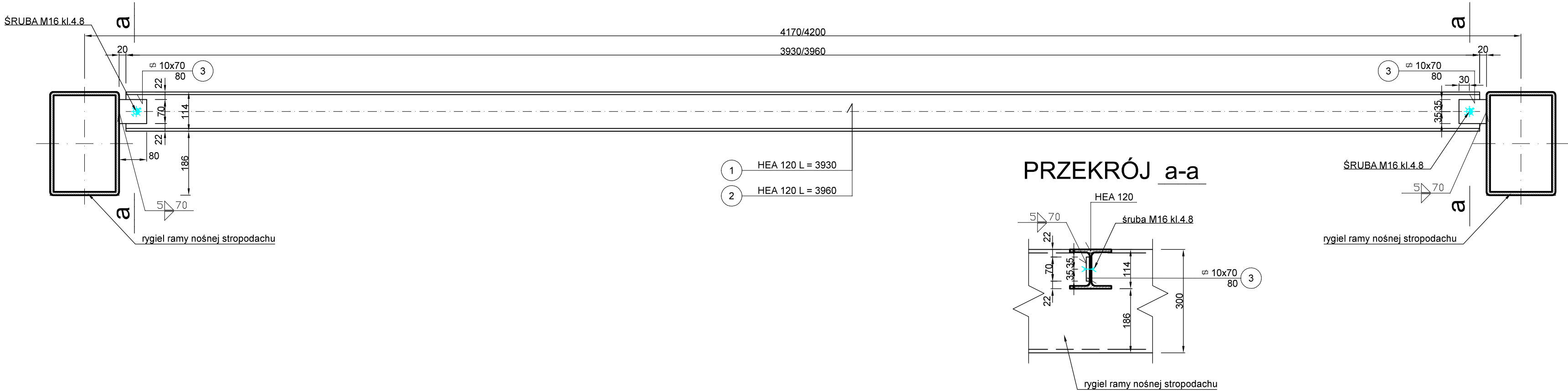
80-299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13

ARCHITEKTURA

KONSTRUKCJA



WYKONAĆ 6szt. RAM NOŚNYCH STROPODACHU



WYKAZ STALI PROFILOWEJ NA KOMPLET STĘŻEŃ							
Poz.	Ilość	Wyszczególnienie	Długość	Suma	Masa jednostkowa	Masa ogólna	Materiał
		Profil	mm	m	kg/szt kg/m kg/m2	kg	
1	2	DWUTEOWNIK HEA 120	3930	7.860	19.900	156.41	St3SX
2	2	DWUTEOWNIK HEA 120	3960	7.920	19.900	157.61	St3SX
3	8	BLACHA 10x70	80	0.64	5.495	3.52	St3SX
RAZEM [kg]						317.54	
DODATEK NA SPOINY 1.80 % [kg]						5.72	
OGÓŁEM [kg]						323.26	

Rys. Nr K36

11–2016

BELKI NOŚNE

WEW.CENTRAL WENT.

skala 1:10

ARCHITEKTURA+KONSTRUKCJA

PROJEKT CENTRUM NAUKI

ŚWIDWIN, UL.MIESZKA I 17A, DZ.NR 12/2

Inwestor: Powiat Świdwiński

ul. Mieszka I 16, 78–300 Świdwin

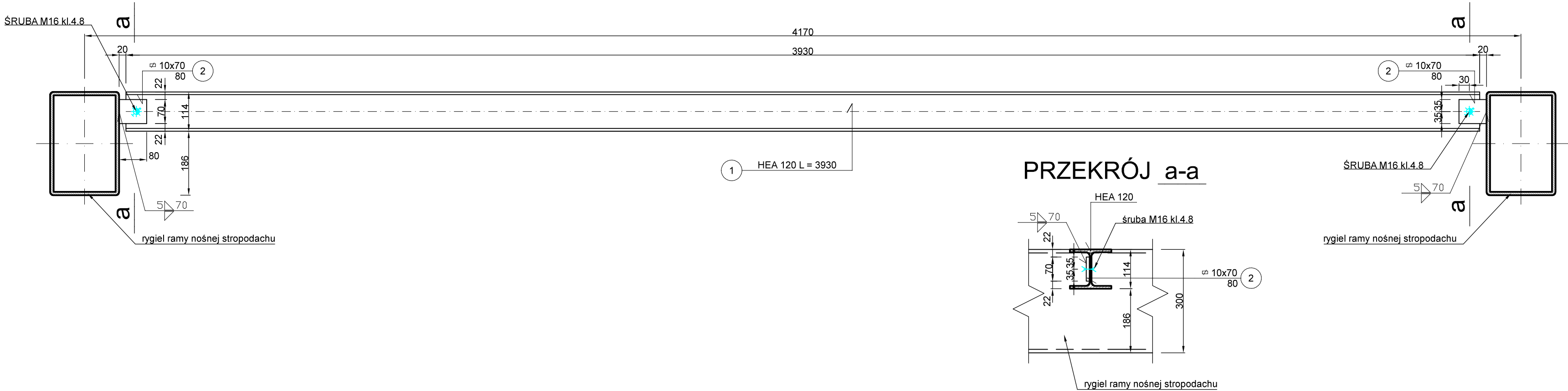
BIURO INŻYNIERSKIE

ANNA GONTARZ–BAGIŃSKA

80–299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13

ARCHITEKTURA

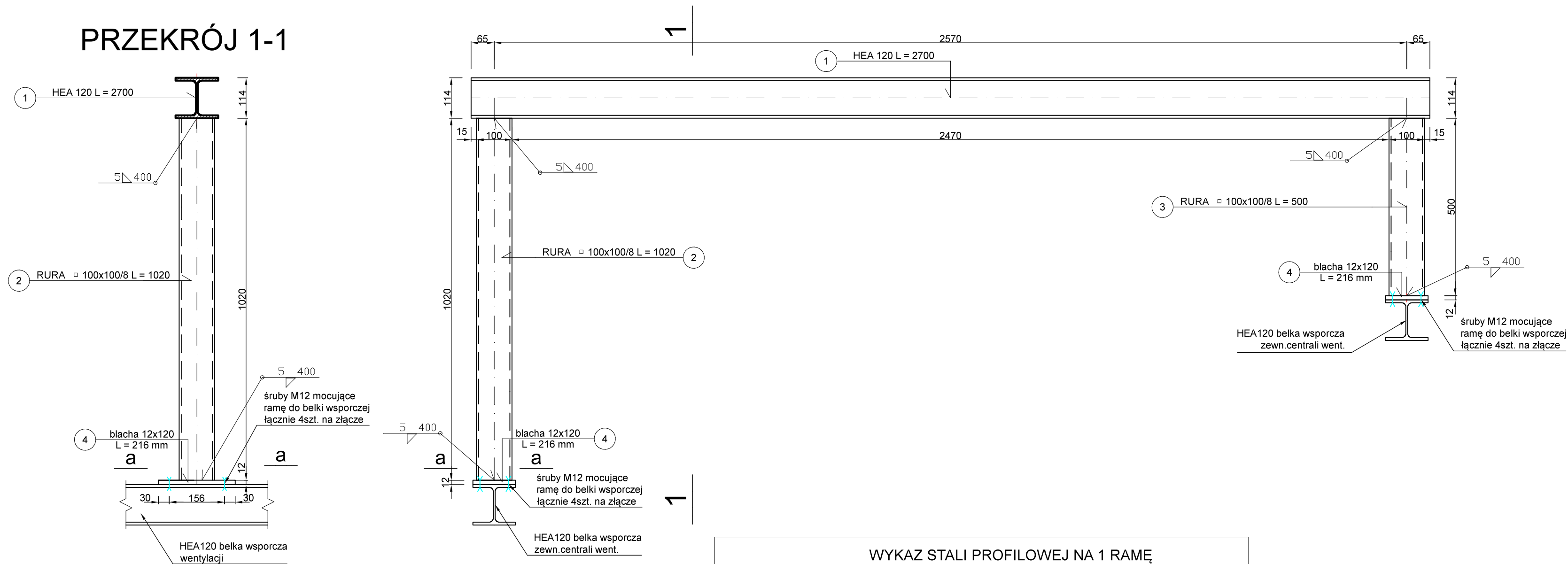
KONSTRUKCJA



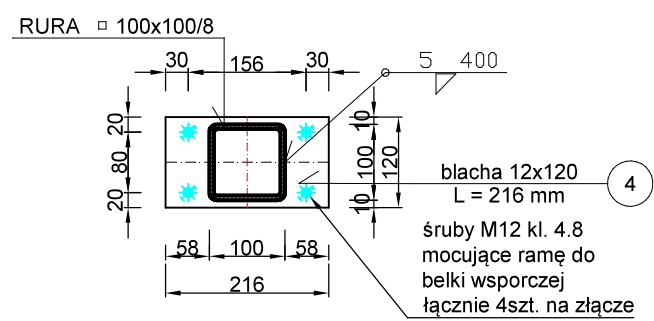
WYKAZ STALI PROFILOWEJ NA KOMPLET BELEK WSPORCZYCH							
Poz.	Ilość	Wyszczególnienie	Długość	Suma	Masa jednostkowa	Masa ogólna	Materiał
		Profil	mm	m	kg/szt kg/m kg/m2	kg	
1	4	DWUTEOWNIK HEA 120	3930	15.720	19.900	312.83	St3SX
2	8	BLACHA 10x70	80	0.64	5.495	3.52	St3SX
RAZEM [kg]						316.35	
DODATEK NA SPOINY 1.80 % [kg]						5.69	
OGÓŁEM [kg]						322.04	

Rys. Nr K37	11–2016
<b>BELKI WSPORCZE ZEWN.CENTRALI WENT. skala 1:10</b>	
ARCHITEKTURA+KONSTRUKCJA	
PROJEKT CENTRUM NAUKI ŚWIDWIN, UL.MIESZKA I 17A, DZ.NR 12/2	
Inwestor: Powiat Świdwiński ul. Mieszka I 16, 78–300 Świdwin	
<b>BIURO INŻYNIERSKIE ANNA GONTARZ–BAGIŃSKA</b>	
80–299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13	
ARCHITEKTURA	KONSTRUKCJA

PRZEKRÓJ 1-1



PRZEKRÓJ a-a



WYKAZ STALI PROFILOWEJ NA 1 RAMĘ

Poz.	Ilość	Wyszczególnienie	Długość	Suma	Masa jednostkowa	Masa ogólna	Materiał
		Profil	mm	m	kg/szt. kg/m kg/m2	kg	
1	1	DWUTEOWNIK HEA 120	2700	2.700	19.900	53.73	St3SX
2	1	RURA □ 100x100/8	1020	1.020	22.600	23.05	St3SX
3	1	RURA □ 100x100/8	500	0.500	22.600	11.30	St3SX
4	2	BLACHA 12x120	216	0.432	11.300	4.88	St3SX
RAZEM [kg]						92.96	
DODATEK NA SPOINY 1.80 % [kg]						1.67	
OGÓŁEM [kg]						94.63	

WYKONAĆ 3szt. RAM WSPORCZYCH WENTYLACJI

Rys. Nr K38

11–2016

RAMA WSPORCZA  
ZEWN.CENTRALI WENT.  
skala 1:10

ARCHITEKTURA+KONSTRUKCJA

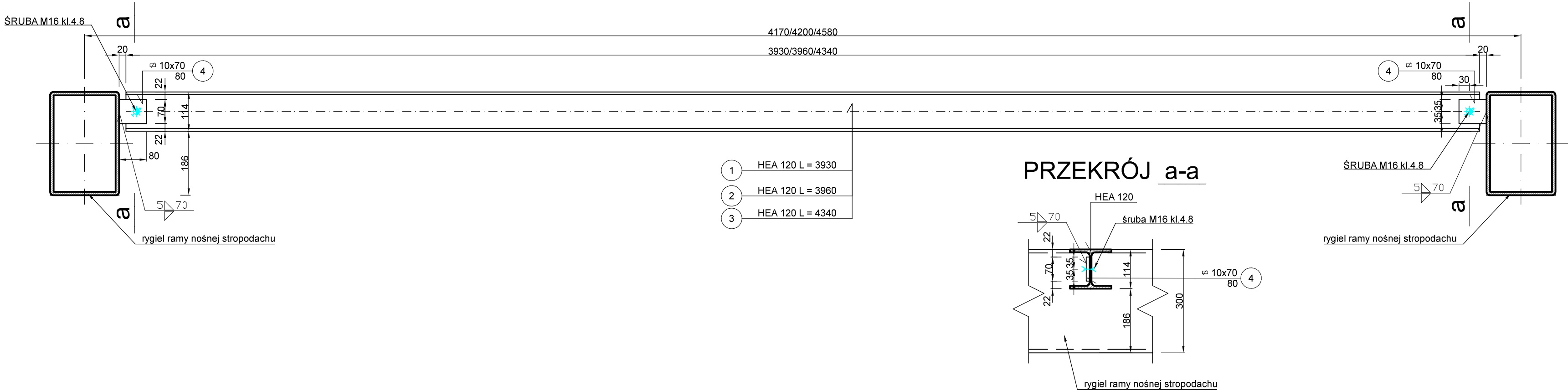
PROJEKT CENTRUM NAUKI  
ŚWIDWIN, UL.MIESZKA I 17A, DZ.NR 12/2

Inwestor: Powiat Świdwiński  
ul. Mieszka I 16, 78–300 Świdwin

BIURO INŻYNIERSKIE  
ANNA GONTARZ–BAGIŃSKA  
80–299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13

ARCHITEKTURA

KONSTRUKCJA



WYKAZ STALI PROFILOWEJ NA KOMPLET STĘŻEŃ							
Poz.	Ilość	Wyszczególnienie	Długość	Suma	Masa jednostkowa	Masa ogólna	Materiał
		Profil	mm	m	kg/szt kg/m kg/m2	kg	
1	3	DWUTEOWNIK HEA 120	3930	11.790	19.900	234.62	St3SX
2	1	DWUTEOWNIK HEA 120	3960	3.96	19.900	78.80	St3SX
3	1	DWUTEOWNIK HEA 120	4340	4.340	19.900	86.37	St3SX
4	10	BLACHA 10x70	80	0.800	5.495	4.40	St3SX
RAZEM [kg]						404.19	
DODATEK NA SPOINY 1.80 % [kg]						7.27	
OGÓŁEM [kg]						411.46	

Rys. Nr K39

11–2016

STĘŻENIA  
KALENICOWE

skala1:10

ARCHITEKTURA+KONSTRUKCJA

PROJEKT CENTRUM NAUKI  
ŚWIDWIN, UL.MIESZKA I 17A, DZ.NR 12/2

Inwestor: Powiat Świdwiński  
ul. Mieszka I 16, 78–300 Świdwin

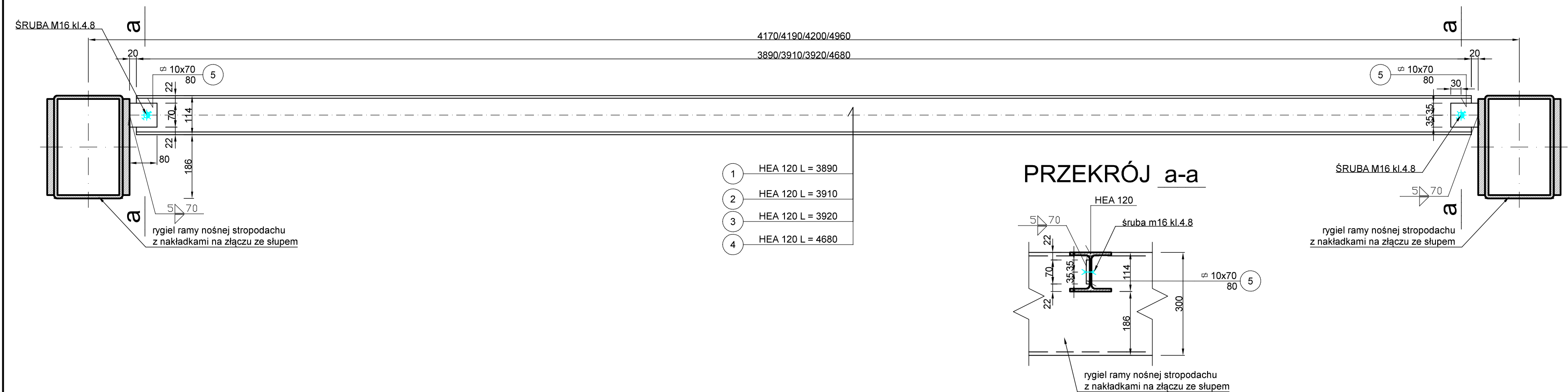
BIURO INŻYNIERSKIE  
ANNA GONTARZ–BAGIŃSKA

80–299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13

ARCHITEKTURA

KONSTRUKCJA





WYKAZ STALI PROFILOWEJ NA KOMPLET STĘŻEŃ							
Poz.	Ilość	Wyszczególnienie	Długość	Suma	Masa jednostkowa	Masa ogólna	Materiał
		Profil	mm	m	kg/szt kg/m kg/m2	kg	
1	4	DWUTEOWNIK HEA 120	3890	15.560	19.900	309.64	St3SX
2	1	DWUTEOWNIK HEA 120	3910	3.91	19.900	77.81	St3SX
3	2	DWUTEOWNIK HEA 120	3920	7.840	19.900	156.02	St3SX
4	1	DWUTEOWNIK HEA 120	4680	4.680	19.900	93.13	St3SX
5	16	BLACHA 10x70	80	1.280	5.495	7.03	St3SX
RAZEM [kg]						643.63	
DODATEK NA SPOINY 1.80 % [kg]						11.58	
OGÓŁEM [kg]						655.21	

Rys. Nr K40

11–2016

STĘŻENIA OKAPOWE

skala1:10

ARCHITEKTURA+KONSTRUKCJA

PROJEKT CENTRUM NAUKI  
ŚWIDWIN, UL.MIESZKA I 17A, DZ.NR 12/2

Inwestor: Powiat Świdwiński  
ul. Mieszka I 16, 78–300 Świdwin

BIURO INŻYNIERSKIE  
ANNA GONTARZ–BAGIŃSKA  
80–299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13

ARCHITEKTURA

KONSTRUKCJA