



**SPEC-BIURO**  
**Inżynierskie**  
mgr inż. Piotr Więcek

SPEC-BIURO INŻYNIERSKIE  
Piotr Więcek  
71-047 Szczecin, ul Hrubieszowska 39/6  
NIP 852-134-24-92  
REGON 321316507  
tel.: 664-682-766  
piotr.wiecek@op.pl

## PROJEKT BUDOWLANY WYKONAWCZY

PRZEBUDOWA

**REMONT DACHU BUDYNKU GIMNAZJUM NR 20  
W SZCZECINIE PRZY UL. BOROBNICKIEJ 10**

**WŁAŚCICIEL:**  
**GMINA MIASTO SZCZECIN**  
**PLAC ARMII KRAJOWEJ 1**  
**70-456 SZCZECIN**

**ZARZĄDCA:** GIMNAZJUM NR 20

**ADRES:** GIMNAZJUM NR 20, UL. BRODNICKA 10, 71-044 SZCZECIN  
**DZ NR. 20/1, OBRĘB 2097 POGODNO**

### O Ś W I A D C Z E N I E o sporządzeniu i kompletności projektu.

Niniejszym oświadczamy, że załączony „Projekt budowlany remontu dachu budynku GIMNAZJUM nr 20 zlokalizowanego w Szczecinie, przy ul. Brodnickiej 10 został sporządzony zgodnie z zasadami wiedzy technicznej oraz obowiązującymi przepisami prawa, w szczególności ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. nr 156 z roku 2006, poz. 1118) i jest kompletny, jak również odpowiada wymaganiom rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu (Dz. U. nr 120, poz. 1133).

**PROJEKTANT :**  
mgr inż. JÓZEF OKNIŃSKI

mgr inż. Józef Okniński  
Uprawnienia budowlane w specjalności:  
konstrukcyjno-inżynierskiej  
do projektowania Nr 31/56  
do kierowania robotami : Nr 27/5a/75

**SPRAWDZAJĄCY :**  
mgr inż. KRZYSZTOF CHŁAPOWSKI

mgr inż. Krzysztof Chłapowski  
upr. bud. do projektowania b-  
w specjalności konstrukcyjno-  
Nr ewid. ZAP/0005/POOK/09

**PROJEKTANT ( instalacje elektryczne )**  
mgr inż. DARIUSZ OKNIŃSKI

mgr inż. Dariusz Okniński  
Nr upr. ZAP/0141/PWOE/13  
Nr upr. bud. ZAP/0141/PWOE/13  
do projektowania i kierowania robotami  
budowlanymi b.o. w zakresie stęci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
mgr inż. Grzegorz Korendowicz  
Nr upr. ZAP/0266/PWOE/12  
Nr upr. bud. ZAP/0266/PWOE/12  
do projektowania i kierowania robotami  
budowlanymi b.o. w zakresie stęci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

**OPRACOWAŁ :**  
mgr inż. PIOTR WIĘCEK

Nr upr. ZAP/0158/OWOK/04

SZCZECIN, GRUDZIEŃ 2013



## **II. OPIS TECHNICZNY**

### **1.0 Dane ogólne.**

#### **1.1 Podstawa opracowania.**

- Umowa z Zarządcą Obiektu.
- „Ekspertyza techniczna dotycząca stanu technicznego stropodachu nad mieszkaniem nr 2 w budynku Gimnazjum nr 20 przy ul. Brodnickiej 10 w Szczecinie z listopada 2012r sporządzona przez mgr inż. Wojciecha Zawiszę.
- Wizja lokalna
- Archiwalna dokumentacja budowlana obiektu
- Inwentaryzacja budowlana
- Protokoły z przeglądów okresowych obiektu
- Uzgodnienia z zarządcą obiektu.
- Obowiązujące przepisy i normy.

#### **1.2 Cel i przedmiot opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest remont dachu kompleksu budynków Gimnazjum Nr 20 w Szczecinie zlokalizowanego przy ul. Brodnickiej 10 w postaci budynku głównego oraz sali gimnastycznej.

Zgodnie z oceną stanu technicznego stropodachu zawartą w ekspertyzie będącej podstawą opracowania stropodach obiektu znajduje się w stanie przed-awaryjnym. Celem opracowania jest naprawa stanu technicznego dachu oraz wykonanie robót powiązanych z tym elementem budynku.

#### **1.3 Zakres opracowania**

Opracowanie w swym zakresie obejmuje.

- Naprawę elementów konstrukcyjnych dachu,
- Wykonanie robót towarzyszących po wykonaniu prac naprawczych związanych z wymianą pokrycia dachowego i elementów dachowych. .

#### **2.0 Zakres projektowanych rozwiązań**

Lokalizacja, funkcja i charakterystyczne parametry budynku pozostają bez zmian. Nie przebudowywane będą instalacje zewnętrznych ani wewnętrznych w budynku. Wymieniona będzie instalacja odromowa z prętu  $\varnothing 6$  mm na  $\varnothing 8$  mm, oraz wymienione będą przerdzewiałe uchwyty i sztyca instalacji odgromowej.

Przedmiotowe prace budowlane nie spowodują zmiany sposobu użytkowania budynku ani jego części oraz nie wprowadzą żadnych zmian w zagospodarowaniu terenu.

#### **3.0 Zagospodarowanie terenu i ochrona środowiska**

Planowane prace dotyczą wyłącznie istniejącego budynku. Projekt nie zmienia kształtu i obrysu budynku, jego wymiarów, technologii i przeznaczenia budynku lub jego części. Projekt nie zmienia również formy architektonicznej obiektu.

W związku z tym, zgodnie z przepisami o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz z



Ustawą Prawo Budowlane, nie jest wymagane sporządzanie Projektu Zagospodarowania Terenu.

Planowane roboty nie zaliczają się do przedsięwzięć wymagających przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko.

#### 4.0 Opis techniczny stanu istniejącego .

##### 4.1 Charakterystyka budynku.

Budynek wybudowany w latach sześćdziesiątych ubiegłego wieku na podstawie typowego projektu adaptowanego do indywidualnych lokalizacji. Obecnie w budynku znajduje się Gimnazjum nr 20

Przedmiotowy budynek zlokalizowany jest przy ul. Brodnickiej 10 wybudowany jest w zabudowie wolno-stojącej. Teren wokół budynku całkowicie zagospodarowany i w pełni uzbroniony.

Obiekt jest budynkiem dwukondygnacyjnym, podpiwniczonym na całej powierzchni z dachem płaskim dwuspadowym. Posadowiony jest bezpośrednio na żelbetowych ławach fundamentowych.

Budynek wykonany jest systemie tradycyjnym ze ścianami nośnymi, wypełniającymi i osłonowymi z cegły pełnej. Stropy między-kondygnacyjne wykonano jako żelbetowe gęsto-żelbrowe typu DMS.

Obiekt wyposażony jest :

- instalacja elektryczna
- instalacja wodno--kanalizacyjna
- instalacja gazową
- instalacja c.o. i cwu.

| Dane techniczne                                     |                        |
|-----------------------------------------------------|------------------------|
| Powierzchnia zabudowy                               | 1594 m <sup>2</sup>    |
| Powierzchnia łączna dachów                          | 1594 m <sup>2</sup>    |
| Powierzchnia dachu budynku głównego                 | 1225 m <sup>2</sup>    |
| Powierzchnia dachu sali gimnastycznej               | 369 m <sup>2</sup>     |
| Ilość kondygnacji podziemnych ( budynek główny)     | 1                      |
| Ilość kondygnacji nadziemnych ( budynek główny)     | 2                      |
| Ilość kondygnacji nadziemnych ( sala gimnastyczna ) | 1                      |
| Powierzchnia użytkowa łączna                        | 33608,9 m <sup>2</sup> |
| Kubatura łączna                                     | 15110 m <sup>3</sup>   |

#### 4.2 Konstrukcja budynku.

##### 4.2.1 Fundamenty i ściany fundamentowe piwnic

- Konstrukcja : mury ściany fundamentowe posadowione na ławach żelbetowych



#### 4.2.2 Ściany nośne parteru i kondygnacji wyższych

- Konstrukcja : murowane ściany z cegły pełnej ceramicznej i wapienno-piaskowej na zaprawie cementowo-wapiennej. Wszystkie zewnętrzne ściany budynku szkoły ocieplone styropianem wykończonym tynkiem strukturalnym

#### 4.2.3 Stropy między-kondygnacyjne.

- Konstrukcja : Stropy gęsto-żebrowe DMS belkowo-pustakowa, o osiowym rozstawie belek 65 cm.

#### 4.2.4 Klatki schodowe

- Konstrukcja : żelbetowe monolityczna

#### 4.2.5 Kominy

- Konstrukcja : murowane z cegły pełnej

#### 4.2.6 Stropodach wentylowany

- Konstrukcja : Stropodach nad całą budynkiem głównym wykonano jako wentylowany z pokryciem papowym ułożonym na prefabrykowanych płaskich płytach żelbetowych. Płyty dachowe oparte na prefabrykowanych belkach stropowych typu DMS. Belki dachowe oparte bezpośrednio na ścianach zewnętrznych oraz ścianie wewnętrznej nośnej i na kominach.

#### 4.2.7 Stropodach na salą gimnastyczną

- Konstrukcja : żelbetowa monolityczna

### 5.0 Określenie podstawowych warunków i wymagań ochrony przeciwpożarowej:

- a) Klasyfikacja budynku – wysokość 8,2 m : zakwalifikowano jako - N
- b) Kwalifikacja do kategorii zagrożenia ludzi : zakwalifikowano jako - ZL.III
- c) Ustalenie klasy odporności pożarowej budynków :zakwalifikowano jako – D
- d) Klasa odporności pożarowej budynku:

- |                            |             |
|----------------------------|-------------|
| - główna konstrukcja nośna | R 30        |
| - konstrukcja dachu        | bez wymagań |
| - stropy                   | REI 30      |
| - ściany zewnętrzne        | EI 60       |
| - ściany wewnętrzne        | EI 15       |
| - pokrycie dachu           | BR00F (t1)  |

Wyżej wymienione warunki są zapewnione



### 5.1 Inne wymagania ochrony przeciwpożarowej.

Wyjście na dach - w budynkach o dwóch lub więcej kondygnacjach nadziemnych należy zapewnić wyjście na dach co najmniej z jednej klatki schodowej. Jako wyjście na dach należy zastosować klapę wyłazową o wymiarze w świetle 0,8x0,8m. Dojście do klapy należy zapewnić drabiną lub kłanrami trwale zamontowanymi do konstrukcji.

### 6.0 Opis stanu stropodachu i pokrycia papowego.

Na podstawie analizy Ekspertyzy technicznej dotyczącej stanu technicznego stropodachu nad mieszkaniem nr 2 w budynku Gimnazjum nr 20 przy ul. Brodnickiej 10 w Szczecinie z listopada 2012 r wykonanej po zapadnięciu się dwóch belek stropodachu i wniosków w niej zawartych, dokonano oględzin elementów konstrukcyjnych stropodachu na całym budynku. Podczas oględzin stwierdzono iż belki DMS na całym stropodachu spoczywają bezpośrednio na ceglach, brak jest wieńców lub poduszek betonowych.

Zgodnie z archiwalną dokumentacją projektową belki stropodachu powinny być oparte na ścianach nośnych za pośrednictwem wieńców żelbetowych. Wince te nie zostały wykonane.

Bezpośredni sposób oparcia belek DMS na ceglach wapienno-piaskowych zgodnie z oceną zawartą w ekspertyzie będącej podstawą opracowania, spowodować może przekroczenie granicznej nośności ściany od obciążenia pionowego a w konsekwencji do wyłomu w cegle i pionowego przemieszczenia belek DMS. Pionowe przemieszczenie belek nośnych nastąpiło w opisanym w ekspertyzie przypadku zaistniałym nad mieszkaniem nr 2 „w osiach 2 i 3 obiektu”. Przeniesienie w niekontrolowany sposób obciążeń z dachu na strop między-kondygnacyjny stanowi zagrożenie dla bezpieczeństwa konstrukcji budynku.

Po dokonaniu oględzin elementów konstrukcyjnych stropodachu stwierdzono że:

- belki DMS od strony zachodniej zostały zabezpieczone zgodnie z zaleceniami zawartymi w ekspertyzie będącej podstawą opracowania
- w osiach 18, 19 i 20 nastąpiło przemieszczenie pionowe belek stropowych DMS (analogiczne jak w mieszkaniu nr 2 opisane w ekspertyzie), elementy te zostały podbite belkami drewnianymi oraz dodatkowo zabezpieczone dwuteownikiem stalowym, w miejscu tym widoczne jest zapadnięcie płyt dachowych grożące zalaniem stopu i sal lekcyjnych (fot. nr 5)
- przemieszczenie pionowe belek nastąpiło także ww wschodnim skrzydle budynku, belki są tam podparte są na wymurowanych filarkach,
- część belek nośnych utrzymuje na prętach zabetonowanych w przestrzeni między ceglami,



- belki DMS oparte na ścianach posiadają wypuszczone zagięte zbrojenie które miało być zakotłowanym w wieńcach, końcówki belek są wykruszone i regularne,
- szereg belek stropowych osłabionych przez duże ubytki otuliny w dolnej strefie
- końcówki belek DMS na ścianach kominów są luźno oparte na cegle, w szeregu miejsc stwierdzono ukruszenia się cegieł świadczące o przekroczeniu stanów granicznych,
- przy części kominów w osiach 2,8, i 11 belki stropowe są odcinkowo oparte na ceglanych filarkach wymurowanych na stropie nie są w żadnym sposób zabezpieczone w kierunku poziomym,
- część płaskich płyt dachowych posiada widoczne ugięcie
- jedna płyta między osiami 19 i 20 jest całkowicie popękana i prowizoryczne podparta
- przy kominach w osiach 11 i 18 stwierdzono przecieki
- postawiono deskowanie i prowizoryczne podparcia na części płyt wylanych na budowie
- na powierzchni stropu znajdują się trociny wymieszane z wapnem oraz gruz ceglany, resztki betonu a nawet połamana płyta,
- Belka stropowa odcinkowa oparta przy kominie w osi 2 wymaga natychmiastowego zabezpieczenia na skutek przekroczenia stanów granicznych

Pokrycie dachowe wykonane z dwóch warstw papy termozgrzewalnej z widocznymi porostami mchu. Papa położona prostopadle do okapu.

## **7.0 Opis projektowanych rozwiązań naprawczych elementów konstrukcji dachu .**

### **7.1 Prace przygotowawcze**

Przed rozpoczęciem zasadniczych robót naprawczych należy w kolejności:

- usunąć pokrycie z papy w miejscu planowanych prac,
- zdemontować płyty dachowe przy okapie i w kalenicy w celu dostępu do przestrzeni dla wykonywania przedmiotowych robót,
- podstemplować belki DMS , podpory ustawić na podwalinach długości 2,5 m, tak aby obciążenie z dachu przekazać na min. 4 belki stropowe,
- usunąć trociny i gruz betonowy zalegający na poddaszu,
- rozebrać części kominów na których opierają się belki DMS,
- pręty wystające z belek odgiąć i zakotwić w projektowanych wieńcach żelbetonowych



- Belki DMS które przemieściły się na skutek przekroczenia dopuszczalnych obciążeń należy przy użyciu podnośników ( lewarków) unieść do wymaganego poziomu. Podnośniki należy umieścić na podwalinach tak aby ciężar rozłożyć na maksymalnie dużą powierzchnię stropu. Podczas operacji podnoszenia belek należy podstemplować strop poddasza na niższej kondygnacji.

## **7.2 Wykonanie wieńców żelbetonowych na ścianach zewnętrznych**

Po ułożeniu zbrojenia wieńców zewnętrznych należy przed wylaniem betonu ułożyć rury wentylacyjne Ø 140 mm, w projektowych miejscach. W taki sposób aby wylot rury znajdował się nad planowanym ociepleniem gr. 20 cm.

Dla wzmocnienia oparcia belek DMS na ścianach zewnętrznych należy wykonać wieniec żelbetowy szer. 25 cm na ścianach zewnętrznych z betonu C 20/25 zbrojony prętami żebrowanymi BSt500s i strzemionami St0s. Element zwieńczania ściany zewnętrznej był zaprojektowany w pierwotnym projekcie budynku, lecz nie został wykonany i po wielu latach eksploatacji należy powrócić do tego rozwiązania W celu wykonania wieńca należy rozebrać część ściany z cegieł pozostawiając fragment gr. 12 cm tak aby nie uszkodzić elewacji, umieścić projektowane zbrojenie, zaszalować i zabetonować.

## **7.3 Wykonanie wieńców żelbetonowych na ścianach wewnętrznych**

Przed wykonaniem wieńców na ścianach wewnętrznych należy wykonać otwory wentylacyjne znajdujące się pod wieńcami tych ścian, o wym. 14x25 cm, w projektowanych miejscach.

Dla wzmocnienie oparcia belek DMS na ścianach wewnętrznych należy wykonać wieniec żelbetowy szer. 25 cm z betonu C 20/25 zbrojony prętami żebrowanymi BSt500s i strzemionami St0s. Element zwieńczania ściany wewnętrznej także był zaprojektowany w pierwotnym projekcie budynku, lecz nie został wykonany i po wielu latach eksploatacji także należy powrócić do tego rozwiązania W celu wykonania wieńca należy rozebrać część górną ściany z cegieł oraz fragment pod oparciem belek na długości 50 cm. Umieścić na murze projektowane zbrojenie, zaszalować i zabetonować.

## **7.4 Wykonanie wieńców żelbetonowych na ścianach kominów wentylacyjnych**

Dla wzmocnienie oparcia belek DMS na ścianach kominów wentylacyjnych należy wykonać płytę



żelbetową z betonu C 20/25 zbrojonego prętami żebrowanymi BS1500s i strzemionami St0s. zwińcządzając ten element. Podczas betonowania otwory wentylacyjne należy zabezpieczyć przed dostaniem się tam mieszanki betonowej.

#### **7.5 Naprawa ubytków w belkach DMS stropodachu**

Występujące na powierzchni belek DMS miejscowe ubytki betonu są związane z nieuszczelnym betonem a także oddziaływaniami korozyjnymi złe otulonej stali zbrojenkowej.

Reprofilację ubytku należy rozpocząć od zabezpieczenia antykorozyjnego odsłoniętego zbrojenia po dokładnym jego oczyszczeniu na całym obwodzie i długości poza granicami skorodowania.

Zaprawę reprofiliacyjną (naprawcza nakładamy warstwami aż do wypełnienia ubytku.

#### **7.6 Wymiana belek (odcinkowych) przy kominach**

Demontaż belek DMS opartych przy kominach ( tworzących swego rodzaju wymiany podpierające płyty dachowe.) i zastąpienie ich stalowymi belkami IP 180 osadzonych na nowo wykonanych wieńcach żelbetowych. Rozwiązanie to pozwoli przenieść obciążenie z tych wymianów na ściany nośne budynku.

#### **7.7 Wymiana uszkodzonych płyt dachowych**

W miejscach uszkodzonych i odkształconych płyt dachowych należy umieścić prefabrykowane płyty żelbetowe.

#### **8.0 Opis zakresu prac budowlanych powiązanych z robotami naprawczymi konstrukcji dachu.**

Szczegółowy zakres robót remontowych obejmuje:

##### **8.1. Rozbiórki i demontaże.**

Demontażowi, bez ponownego wykorzystania podlegają:

- Istniejące pokrycie dachu z papy.
- Trociny z rozebranej izolacji stropodachu
- Stary maszt antenowy.
- Instalacja odgromowa wsporniki, złączą krzyżowe, zwodu poziome i
- Wywietrzaki dachowe cylindryczne wentylacyjne wraz podstawami i cokołami stalowymi
- Obróbki blacharskie pasa nadrymnowego, rynny i rury spustowe,
- Elementy ceglane z nienadające się do ponownego użytku z rozbiórki ścian i przemurowywanych kominów,
- Betonowe czapki kominów,
- Elementy wymienionych wywiewek kanalizacyjnych.

Wszystkie zdemontowane elementy nieprzeznaczone do dalszego wykorzystania należy natychmiast wywieźć terenu obiektu i utylizować.



## **8.2. Uzupełnienie warstw izolacji termicznej dachu.**

Budynek jest po termoizolacji. Niniejsze opracowanie przewiduje uzupełnienie izolacji termicznych stropodachu w celu poprawy charakterystyki energetycznej obiektu.

### **8.2.1 Docieplenie stropodachu**

Stropodach należy docieplić wełną miękką gr 20 cm o gęstości 35 do 70 kg/m<sup>3</sup> o współczynniku przewodności cieplnej wynoszącej  $\lambda = 0,039 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ . Wykonanie izolacji należy wykonać poprzez układanie naprzemiennie dwóch warstw po 10 cm.

W celu zapewnienia odpowiedniej wentylacji dla uzupełnionej warstwy termoizolacji należy zamontować dodatkowe kominki wentylacyjne o średnicy  $\varnothing 110 \text{ mm}$  w kalenicy dachu.

W istniejące otwory wentylacyjne stropodachu wykonawce w ścianach pionowych należy umieścić odcinki rury giętkiej  $\varnothing 10,0 \text{ cm}$  długości 25 cm w celu zapewnienia dostępu powietrza z zewnątrz. Końcówki rurek wystawić należy ponad warstwę ocieplenia.

### **8.2.2 Docieplenie dachu na sali gimnastycznej**

Na dachu sali gimnastycznej nie ma stropodachu. Konstrukcje dachu stanowi płyta usztywniona zebraми żelbetowymi.

W celu docieplenia tego obszaru dachu należy rozebrać pokrycie dachu z pap bitumicznych, a następnie po oczyszczeniu podłoża ułożyć nową warstwę izolacji termicznej gr. 15 cm w postaci płyt styropapy klejonych i mocowanych mechanicznie do podłoża. Podłoże betonowe należy zagruntować środkiem hydroizolacyjnym stanowiącym paroizolację.

## **8.3. Wymiana pokrycia dachowego.**

### **8.3.1 Przygotowanie podłoża**

Przed przystąpieniem do wykonywania nowego pokrycia należy usunąć warstwę starego pokrycia.

Podłoże na dachu, należy dokładnie oczyścić z reszek pap, skuć, wszystkie nierówności, uzupełnić ewentualne ubytki w konstrukcji stropodachu. Ubytki i pęknięcia użyciu mineralnych zapraw szybkowiązujących. Po wyprowadzeniu odpowiednich spadków podłoże należy osuszyć. Wszystkie odkryte fragmenty dachu po obróbkach blacharskich i demontowanych elementach i kominów przewidziane do zakrycia izolacją, pokryć warstwą izolacji bitumicznej w płynie rozprowadzanej na zimno.

W trakcie realizacji tego etapu prac należy starannie zabezpieczyć dach budynku folią tak aby uniknąć zalania.

### **8.3.2 Pokrycie dachowe**

Na przygotowanym podłożu płyty należy ułożyć dwuwarstwowe pokrycia z pap termozgrzewalnych zapewniającą hydroizolację i wentylacją podłoża pod poszyciem z zastosowaniem kominów wentylacyjnych.



Minimalne wymagane parametry techniczne pokrycia dwuwarstwowego z funkcją wentylacji

Minimalne wymagane parametry techniczne pokrycia z funkcją wentylacji w systemie dwuwarstwowym okładana na ociepleniu ze styropory :

Papa podkładowa:

- Papa asfaltowa zgrzewalna, podkładowa, modyfikowana SBS na ośniewie z włókniiny poliestrowej o gramaturze 145 g/m<sup>2</sup>.
- Grubość 3,0 mm
- Giętkość strony wierzchniej w ujemnej temp. -20° C
- Giętkość strony spodniej w ujemnej temp. -8° C
- Spływalność w podwyższonej temp. + 110° C
- Max. siła rozciągająca wzdłuż 650 N/5cm
- Max. siła rozciągająca w poprzek 350 N/5cm
- Max. wydłużenie względne wzdłuż 20 %
- Max. wydłużenie względne w poprzek 30 %

Minimalne wymagane parametry techniczne papy wierzchniej :

- Papa asfaltowa zgrzewalna, wierzchniego krycia, modyfikowana SBS, na ośniewie z welonu z włókien szklanych o gramaturze 100 g/m<sup>2</sup>.
- Grubość 4,4 mm
- Max. siła rozciągająca wzdłuż 700 N/5cm
- Max. siła rozciągająca w poprzek 400 N/5cm
- Max. wydłużenie względne wzdłuż 50%
- Max. wydłużenie względne w poprzek 50%
- Giętkość w ujemnej temp. -25° C
- odporność na działanie wysokiej temp., w ciągu 2 h +100° C

Kominki wentylacyjne pokrycia dachowego rozmieścić zgodnie z zaleceniami producenta od (1 szt na ok 60-80 m<sup>2</sup> dachu)

Na styku z kominami ułożyć kliny. Następnie narozą wykleić dodatkowym pasem papy podkładowej. Papę nawierzchniową kleić na gorąco i wyprowadzić na ścianki kominów

Wymienione wywiewki kanalizacyjne mają posiadać zintegrowane kominierze z papy termozgrzewalnej do jednowarstwowej obróbki.

#### 8.4. Odwodnienie dachu.

Wzdłuż krawędzi dachu zamontować rynnę stalową z blachy tytanowo-cynkowej i pas nadrymowy Ryma średnicy 150 mm, mocowana na hakach, ze spadkiem min. 0,2% malowana od wewnątrz specjalną żywicą akrylową zabezpieczającą przed korozją bitumiczną Rury spustowe średnicy 125mm, mocowane do elewacji na obejmach dystansach, Rury spustowe wprowadzić do istniejącej kanalizacji deszczowej ( żeliwnych podejść) .

#### 8.5 Przemurowanie kominów.

Kominy przewidziano do przemurowania. Przemurowane kominy należy zwieńczyć nowymi betonowymi czapami kominowymi. Czapy wyprofilowane ze spadkiem z uchwytami do montażu



uziomu obwodowego) Czapy powinny wystawać po 5 cm poza obrys kominów z warstwą wykończeniową.

Ściany komina do przykrycia papą wyrównać zaprawą lub tynkiem dla uzyskania równej powierzchni bez fug. Styk połaci dachu i komina wykleić dodatkowym pasem papy podkładowej. Papę wierzchnią wyprowadzić min. 15cm na ścianę komina. Stosować kliny styropianowe. Papę wpiąć w systemową listwę stalową dociskową mocowaną w fudze poziomej ściany komina.. Następnie przemurwane kominy ocieplić styropianem grubości 5,0 cm, od stropu do czapy zatopić siatkę i wykończyć tynkiem cienkowarstwowym w kolorze elewacji.

#### **8.6. Wymiana wywietrzników dachowych cylindrycznych**

W miejscu istniejących zdemontowanych, zamontować nowe stalowe wywietrza-ki dwu-płaszczone izolowane z nasadami wspomagającymi ciąg typu Turbowent. Nowe elementy wykonane ze stali ocynkowanej składające się z wyrzutni oraz podstawy z kohnierzem i cokołem stalowym należy zamocować do powierzchni betonowej dachu . Długość przewodu wentylacyjnego podstawy domierzać na obiekcie. Wywietrzaki dachowe należy obrobić papą, uszczelnić i podłączyć do instalacji odgromowej.

#### **8.7. Wymiana wywiewek kanalizacyjnych**

W miejscu istniejących wywiewek kanalizacyjnych należy zamontować nowe wywiewki przeznaczone do podłączenia z rurociągami kanalizacyjnym. Wywiewki o średnicy Ø 150 mm należy uciąć pod powierzchnią dachu i połączyć przy użyciu uszczelki z wywietrznikami.

#### **8.8. Wymiana wylazów dachowych**

W miejsce istniejących wylazów zamontować należy prefabrykowane wylazy dachowe z poliwegłanu o wymiarach 0,8m na 0,8 m z podstawą laminowana o wysokości 30 cm. Ze względu na przepisy przeciwpożarowe należy powiększyć otwór włazowy na dach budynku głównego do przepisowych rozmiarów.

#### **8.9. Budowa otworów włazowych z powierzchni dachu w przestrzeń stropodachu.**

Należy wbudować technologiczne otwory włazowe w ilości 4 sztuk nad budynkiem głównym.

Włazy stalowe należy umieścić w miejscu płyt dachowych.

#### **8.10. Budowa dodatkowych otworów wentylacyjnych w ścianach zewnętrznych i wewnętrznych stropodachu wentylowanego**

Po ułożeniu zbrojenia wieńców zewnętrznych należy przed wylaniem betonu ułożyć rury wentylacyjne o 140 mm, w projektowanych miejscach ze spadkiem na zewnątrz. Otwory wentylacyjne budujemy również w ścianach szczytowych, zgodnie z projektem. W taki sposób aby wylot rury znajdował się nad planowanym ociepleniem gr. 20 cm.

Natomiast przed wykonaniem wieńców na ścianach wewnętrznych należy wykonać otwory wentylacyjne znajdujące się pod wieńcami tych ścian, o wym. 14x25 cm, w projektowanych miejscach.



## 9.0 Szczegółowy zakres robót

### a) Budynek główny:

1. Demontaż części płyt dachowych w miejscach koniecznych do wykonania prac remontowych..
2. Usunięciu zasypki z trocin i gruzu betonowego z przestrzeni stropodachu.
3. Rozebranie części ścian zewnętrznych w poziomie stropodachu ( z ewentualną rozbiórką warstwy ocieplenia ) w miejscach koniecznych do wykonania prac remontowych.
4. Rozebranie części ścian wewnętrznych stropodachu do poziomu oparcia belek DMS w miejscach koniecznych do wykonania prac remontowych.
5. Rozebranie części kominów w celu wykonania płyty wsporczej dla oparcia belek DMS stropodachu.
6. Wykonanie nowych wieńców na stropodachu.
7. Demontaż belek DMS opartych przy kominach i zastąpienie ich stalowymi belkami IP 180.
8. Wykonanie nadproży w przejściach na ścianie wewnętrznej
9. Przemurowanie kominów i wykonanie nowych czap kominowych,
10. Wymiana uszkodzonych płyt dachowych,
11. Wykonanie naprawy i zabezpieczenia uszkodzonych elementów żelbetowych stropodachu,
12. Wykonanie ocieplenia stropu ostatniej kondygnacji wełną mineralną
13. Wykonanie dodatkowych otworów wentylacyjnych zapewniających dostęp powietrza do przestrzeni wentylowanej stropodachu
14. Wykonanie izolacji termicznej kominów oraz warstw wykończeniowych
15. Wymiana wywiewek kanalizacyjnych na dachu budynku.
16. Wymiana pokrycia dachowego na papę termozgrzewalną przy zastosowaniu n.w. technologii:
  - zerwanie starych powłok bitumicznych,
  - wyrównanie i uzupełnienie podłoża betonowego
  - zagruntowanie podłoża środkiem hydroizolacyjnym
  - wykonanie wierzchniego pokrycia dwuwarstwowego z papy termozgrzewalnej z funkcją wentylacji poszycia
17. Wymiana rynien dachowych i rur spustowych na nowe z tytan cynku.
18. Wymiana obróbek blacharskich – pasów nadrynnowych
19. Odtworzenie instalacji odgromowej – wymiana wsporników naciągowych oraz zwodów poziomych i przewodów odprowadzających na nowe z pręta FE/ZN 8 mm
20. Czyszczenie przewodów kominowych i rur spustowych po wykonanych pracach.
21. Wymiana wyłazu dachowego na nowy o wymiarach 80x80 cm.
22. Wywóz i utylizacja papy, gruzu i odpadów budowlanych

### b) Budynek sali gimnastycznej

23. Na budynku sali gimnastycznej wykonanie wymiany pokrycia dachowego w analogicznej technologii jak na budynku głównym
24. Wykonanie izolacji termicznej dachu przy zastosowaniu warstwy styropapy gr 15 cm
25. Wymiana rynien dachowych i rur spustowych na nowe z tytan cynku.
26. Wymiana obróbek blacharskich
27. Wymiana wywiewtek dachowych na sali gimnastycznej na wywiewzaki izolowane z nasadami typu Turbowent.
28. Remont komina i czapy z wykonaniem izolacji termicznej gr 5 cm oraz podwyższeniem o grubość zastosowanej izolacji termicznej o ok. 20 cm.



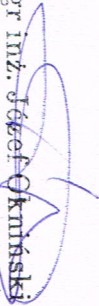
- 29. Wymiana wywiewek kanalizacyjnych.
- 30. Odtworzenie instalacji odgromowej – wymiana wsporników naciągowych oraz zwodów poziomych i przewodów odprowadzających na nowe z pręty FE/ZN 8 mm.
- 31. Wymiana wyłazu dachowego.
- 32. Wywóz i utylizacja papy, gruzu i odpadów budowlanych.
- 33. Czyszczenie przewodów kominowych i rur spustowych po wykonanych pracach.

**Wszystkie prace budowlane należy wykonywać ze szczególną starannością w oparciu o Polskie Normy i dyrektywy unijne.**

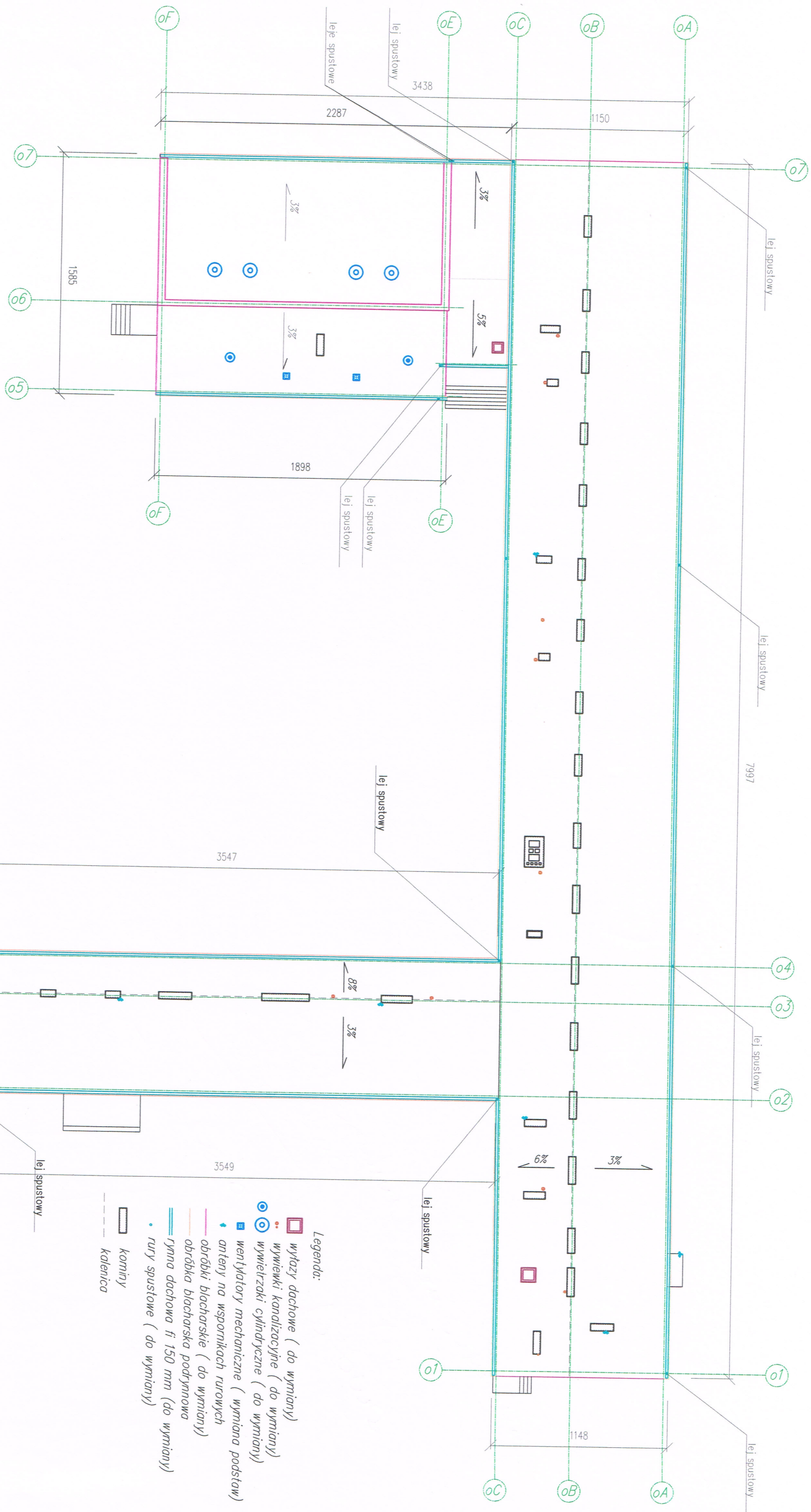


- 29. Wymiana wywiewek kanalizacyjnych.
- 30. Odtworzenie instalacji odgromowej – wymiana wsporników naciągowych oraz zwodów poziomych i przewodów odprowadzających na nowe z pręty FE/ZN 8 mm.
- 31. Wymiana wyłazu dachowego.
- 32. Wywóz i utylizacja papy, gruzu i odpadów budowlanych.
- 33. Czyszczenie przewodów kominowych i rur spustowych po wykonanych pracach.

**Wszystkie prace budowlane należy wykonywać ze szczególną starannością w oparciu o Polskie Normy i dyrektywy unijne.**

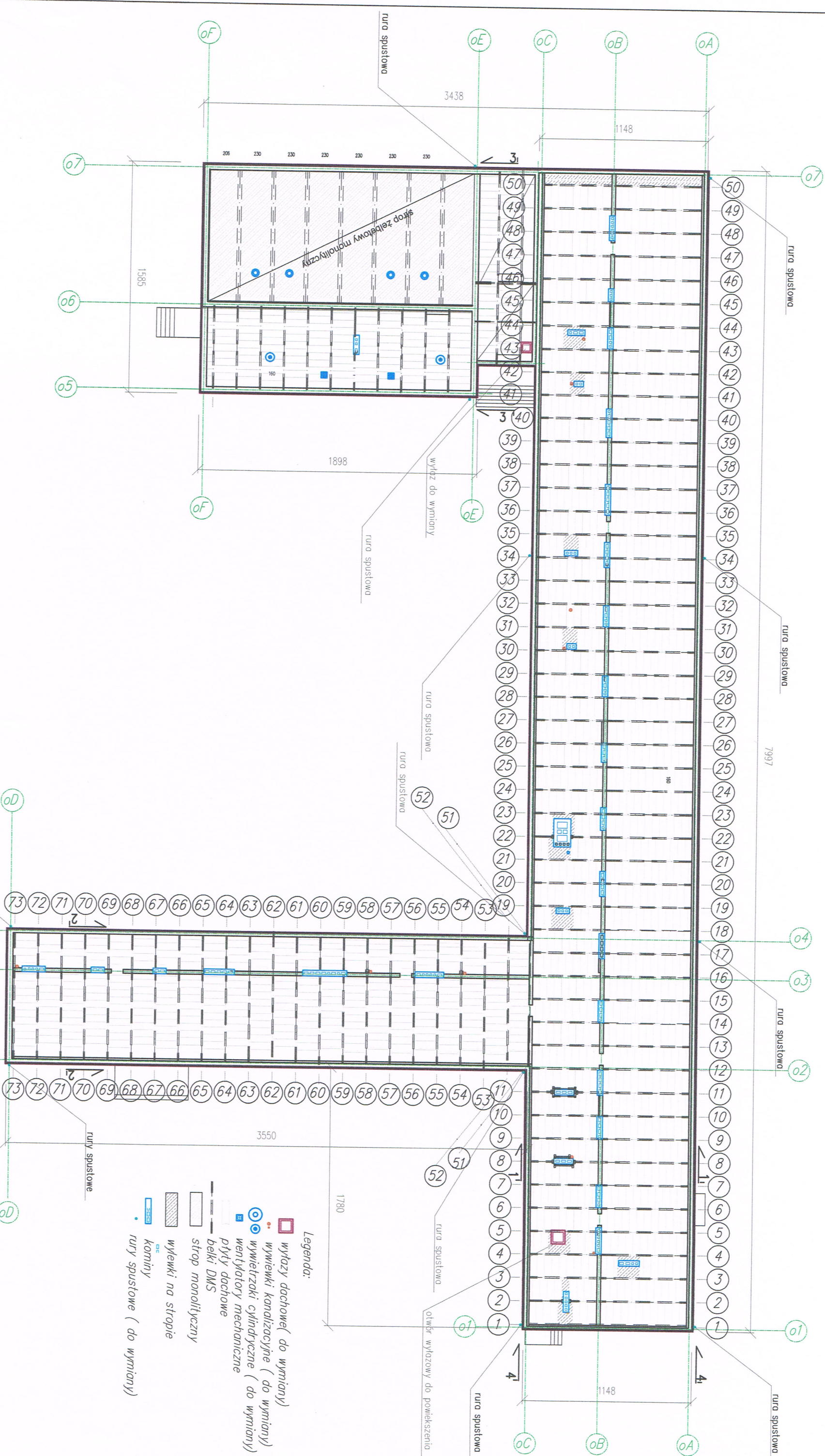
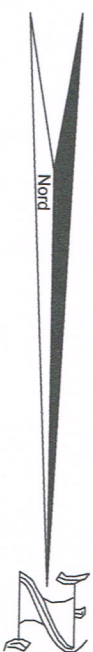
  
mgr inż. Jacek Okniński  
Uprawnienia budowlane w specjalności:  
konstrukcyjno-inżynierijnej  
do projektowania : Nr 31/86  
do kierowania robotami : Nr 27/85-75





|              |                                                      |         |   |
|--------------|------------------------------------------------------|---------|---|
| Właściciel:  | MIASTO SZCZECIN                                      | Strona: | 1 |
| Zarządca:    | GINNAZIUM NR 20<br>71-044 SZCZECIN UL. BRODNIICKA 10 | Strona: | 1 |
| Typ i numer: | RZUT DACHU - STAN ISTNIEJACY                         | Strona: | 1 |
| Projektant:  | mgr inż. JÓZEF OKIŃSKI                               | Strona: | 1 |
| Wykonawca:   | mgr inż. KRZYSZTOF CHŁAPOWSKI                        | Strona: | 1 |
| Opis:        |                                                      | Strona: | 1 |





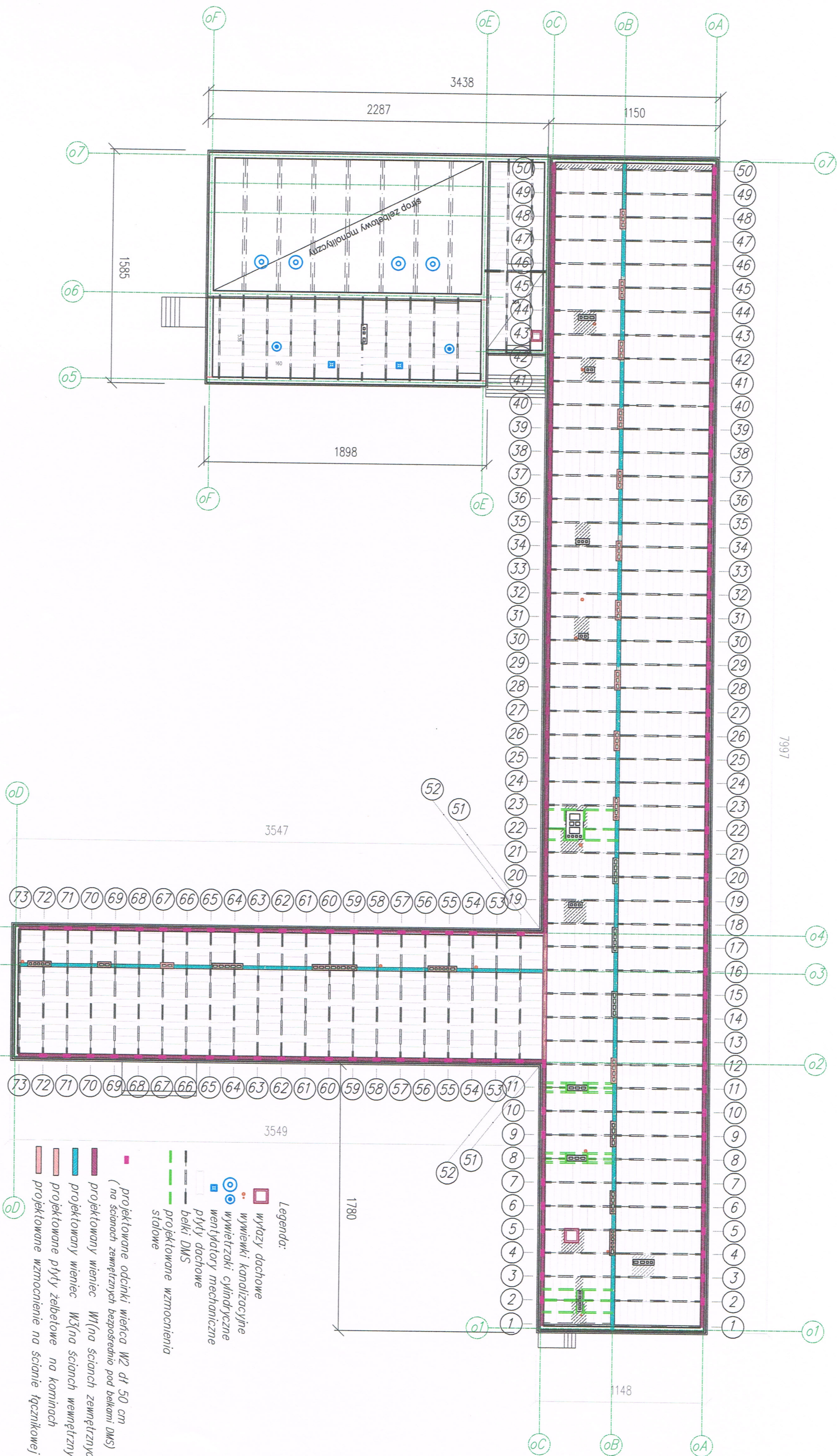
Legenda:

- wyłazy dachowe (do wymiany)
- wyiewki kanalizacyjne (do wymiany)
- wyiewki cylindryczne (do wymiany)
- wentylatory mechaniczne
- pręty dachowe
- belki DMS
- strop monolityczny
- wyiewki na stropie
- kominy
- rury spustowe (do wymiany)

|                                                                                                                   |  |                            |  |                               |  |                  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------|--|-------------------------------|--|------------------|--|
| Nazwa inwestycji:<br>PRZEBUDOWA DACHU BUDYNKU GIMNAZJUM NR 20<br>W SZCZECINIE PRZY UL. BRODNICKIEJ 10 DZ. NR 20/1 |  |                            |  | Branża:<br>KONSTRUKCJA        |  |                  |  |
| Właściciel:<br>MIASTO SZCZECIN                                                                                    |  |                            |  | Faza:<br>PROJEKT<br>BUDOWLANY |  |                  |  |
| Załącznik:<br>GIMNAZJUM NR 20<br>71-044 SZCZECIN UL. BRODNIKA 10                                                  |  |                            |  | Skala:<br>1:250               |  |                  |  |
| Typ rysunku:<br>RZUT STROPODACHU STAN ISTNIEJĄCY                                                                  |  |                            |  | Data:<br>12/2013              |  |                  |  |
| Projektant:<br>mgr inż. JÓZEF OKNIŃSKI                                                                            |  | upr. nr<br>314/SZ/88       |  | Podpis:<br>                   |  | Data:<br>12/2013 |  |
| Sprawdził:<br>mgr inż. KRZYSZTOF CHŁAPOWSKI                                                                       |  | upr. nr<br>ZAP/0005/POK/08 |  | Podpis:<br>                   |  | Data:<br>12/2013 |  |
| Opracował:<br>mgr inż. JÓZEF OKNIŃSKI                                                                             |  | upr. nr<br>314/SZ/88       |  | Podpis:<br>                   |  | Data:<br>12/2013 |  |



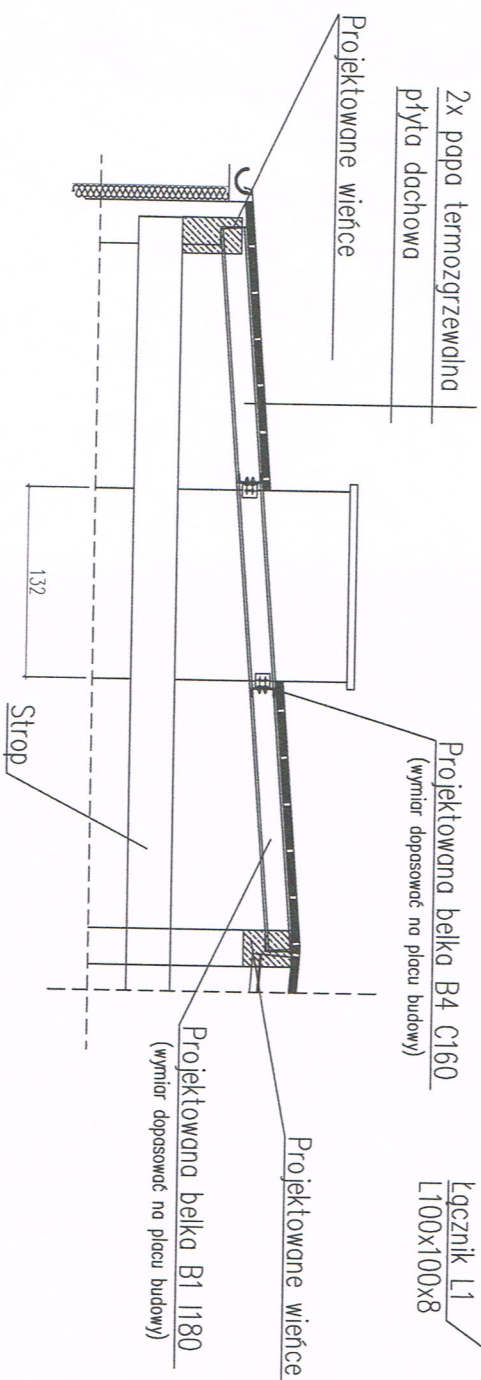
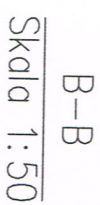
|                                                                                                                  |                             |                               |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--|
| Nazwa inwestycji:<br>PRZEBUDOWA DACHU BUDYNKU GIMNAZJUM NR 20<br>W SZCZECINIE PRZY UL. BRODNICKEJ 10 DZ. NR 20/1 |                             | Branża:<br>KONSTRUKCJA        |  |
| Właściciel:<br>MIASTO SZCZECIN<br>DZ. NR 20/1 OBR. 2097 POGODNO                                                  |                             | Faza:<br>PROJEKT<br>BUDOWLANY |  |
| Zamawiający:<br>GIMNAZJUM NR 20<br>71-044 SZCZECIN UL. BRODNICKA 10                                              |                             | Skala:<br>1:250               |  |
| Tytuł rysunku:<br>RZUT STROPODACHU<br>PROJEKTOWANE WIENCE I WZMOCNIENIA                                          |                             | Data:<br>12/2013              |  |
| Projektant:<br>mgr inż. JOZEF OKIŃSKI                                                                            | upr. nr<br>314/Sz/88        | Podpis:                       |  |
| Sprawdzał:<br>mgr inż. KRZYSZTOF CHŁAPOWSKI                                                                      | upr. nr<br>ZAP/0005/POOK/08 | Podpis:                       |  |
| Opracował:                                                                                                       |                             | Podpis:                       |  |









Skala 1:50

B2 z B3, B2 z B4 oraz B6 z B7 i B6 z B9

Skald 1:10

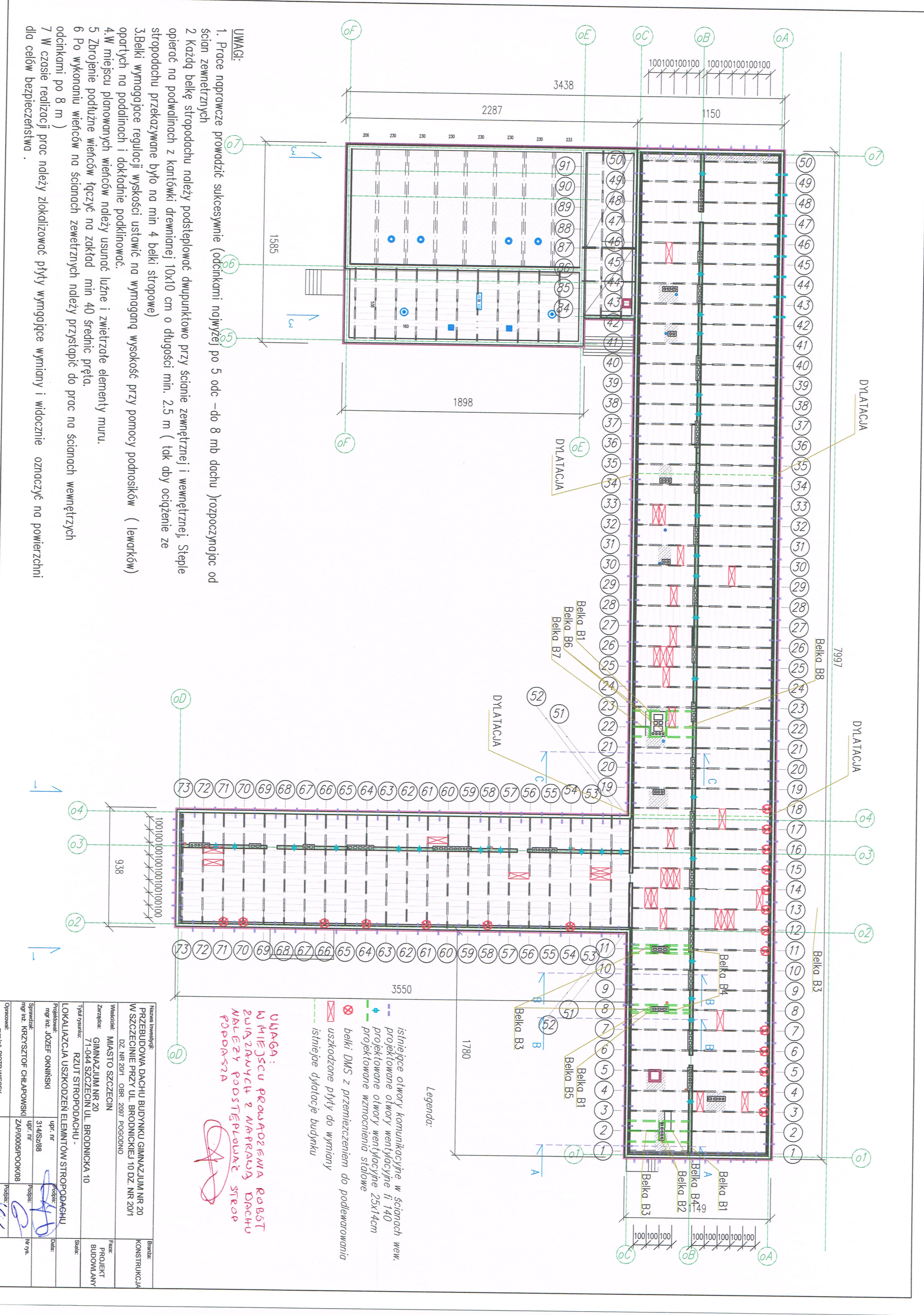


1. Wymiary elementów sprawdzić na budowie
2. Stal St3S, St3SX
3. Całość ocynkować ogniowo
4. Śruby cynkowane ogniowo
5. Elementy po cięciu i wierceniu na budowie zabezpieczyć antykorozyjnie farbą cynkową

| Zahtevani indikativ                   |                                               |             |              |             |               |                  |                      |                  |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------|--------------|-------------|---------------|------------------|----------------------|------------------|
| NUMER ELEMENTU                        | NAZIV ELEMENTU                                | DUZINA [mm] | GRUPNA SVILA | VRSTA SVILA | DR. NAJEN [m] | MAKS. KEN [kg/h] | MAKS. I. ELJA [kg/h] | MAKS. NAJEN [kg] |
| B1                                    | DMITZOVAK P 100                               | 4860        | SLS          | 8           | 38.9          | 21.9             | 108.43               | 69.39            |
| B2                                    | GEOMAK 100                                    | 1700        | SLS          | 2           | 3.89          | 14.8             | 31.09                | 68.18            |
| B3                                    | DMITZOVAK P100                                | 2510        | SLS          | 3           | 7.53          | 21.9             | 54.87                | 164.89           |
| B4                                    | DMITZOVAK P 100                               | 2000        | SLS          | 3           | 6             | 21.9             | 44.80                | 135.4            |
| B5                                    | GEOMAK 100                                    | 770         | SLS          | 4           | 2.8           | 18.8             | 13.54                | 52.84            |
| B6                                    | GEOMAK 100                                    | 2150        | SLS          | 2           | 4.3           | 18.8             | 48.42                | 88.84            |
| B7                                    | DMITZOVAK P 100                               | 1400        | SLS          | 1           | 1.4           | 21.9             | 30.68                | 30.68            |
| B8                                    | DMITZOVAK P 100                               | 2300        | SLS          | 1           | 2.3           | 21.9             | 50.37                | 50.37            |
| L42CMK                                | MAJZOVAK 100/100/100                          | 100         | SLS          | 24          | 2.4           | 12.2             | 1.22                 | 23.39            |
| SH207 RE. 8.8 DM 935                  | MAJZOVAK 100/100/100<br>prijem. posredstva    |             |              | 8           | .             | 0.09             | .                    | 0.72             |
| SH207 RE. 8.8 DM 935                  | P 12500 prijem. posred.<br>posred. posredstva |             |              | 80          | .             | 0.08             | .                    | 8.40             |
| ODOKA                                 |                                               |             |              |             |               |                  |                      |                  |
| MAJZOVAK MA. 02/10/1 / MAJZOVAKS. 352 |                                               |             |              |             |               |                  |                      |                  |
| RAZJEH                                |                                               |             |              |             |               |                  |                      |                  |
| 1472.39                               |                                               |             |              |             |               |                  |                      |                  |

|                   |                                                                                           |         |                   |         |                                                                                    |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa inwestycji: | PRZEBUDOWA DACHU BUDYNKU GIMNAZJUM NR 20 W SZCZECINIE PRZY UL. BRODNIŃKIEJ 10 DZ. NR 20/1 |         |                   | Branta: | KONSTRUKCJA                                                                        |
| Właściciel:       | MIASTO SZCZECIN                                                                           |         |                   | Faza:   | PROJEKT BUDOWLANY                                                                  |
| Zamawiający:      | GIMNAZJUM NR 20<br>71-044 SZCZECIN UL. BRODNIŃKA 10                                       |         |                   | Skala:  | 1:50                                                                               |
| Tytuł projektu:   | - STALOWE ELEMENTY WZMOCNIENI                                                             |         |                   |         |                                                                                    |
| Projektant:       | mgr inż. JÓZEF OKIŃSKI                                                                    | upr. nr | 314/Sz/88         | podpis: |  |
| Sprawdzający:     | mgr inż. KRZYSZTOF CHŁAPOWSKI                                                             | upr. nr | ZAP/0005/P/OKK/08 | podpis: |  |
| Opracował:        |                                                                                           |         |                   | podpis: |  |
|                   |                                                                                           |         |                   | Data:   | 12/2013                                                                            |
|                   |                                                                                           |         |                   | Nr rys. | 5                                                                                  |





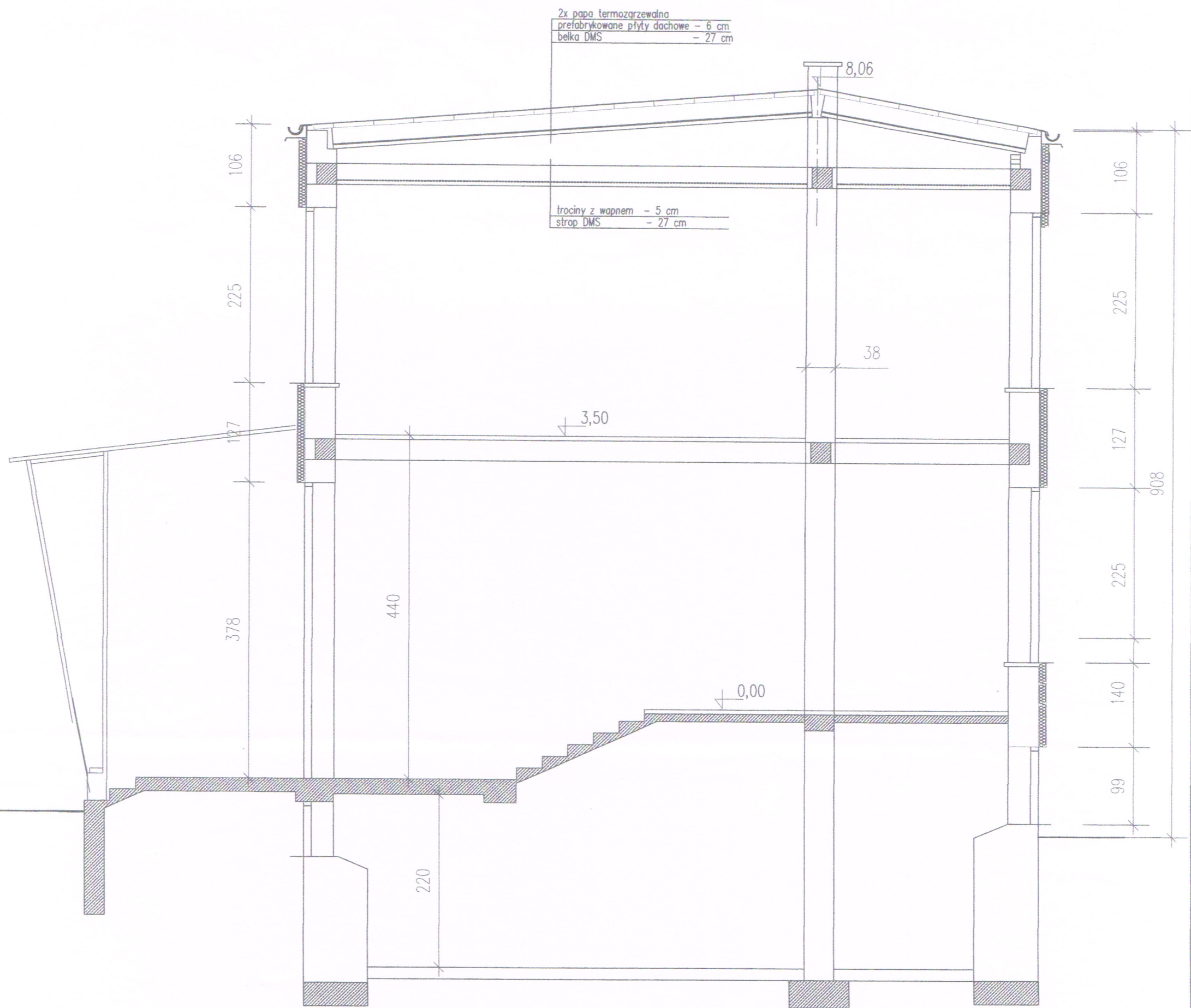
- UWAGI:**
1. Prace naprawcze prowadzić sukcesywnie (odcinkami najwyżej po 5 odc. – do 8 mb dachu) rozpoczynając od ścian zewnętrznych
  2. Każdą belkę stropodachu należy podstępować dwupunktowo przy ścianie zewnętrznej i wewnętrznej. Stęple opierać na podwalinach z kantówki drewnianej 10x10 cm o długości min. 2,5 m (tak aby ocieplenie ze stropodachu przekazywane było na min 4 belki stropowe)
  3. Belki wymagające regulacji wysokości ustawić na wymaganej wysokości przy pomocy podnośników (lewarków) opartych na podwalinach i dokładnie podkładać.
  4. W miejscu planowanych wieńców należy usunąć luźne i zwierteżone elementy muru.
  5. Zbrojenie podłużne wieńców tyczyć na zakład min 40 średnic pręta.
  6. Po wykonaniu wieńców na ścianach zewnętrznych należy przystąpić do prac na ścianach wewnętrznych odcinkami po 8 m)
  7. W czasie realizacji prac należy zlokalizować płyty wymagające wymiany i widocznie oznaczyć na powierzchni dla celów bezpieczeństwa.

**UWAGA:**  
W MIEJSCU PROWADZENIA ROBÓT  
ZWIĄZANYCH Z NAPRAWĄ  
DACHU  
Należy podstępować strop  
podłazą

- Legenda:**
- istniejące otwory komunikacyjne w ścianach wew.
  - projektowane otwory wentylacyjne fi 140
  - projektowane wzniesienia stłowe
  - belki DMS z przymieszczeniem do podewarowania
  - uszkodzone płyty do wymiany
  - istniejące dylatacje budynku

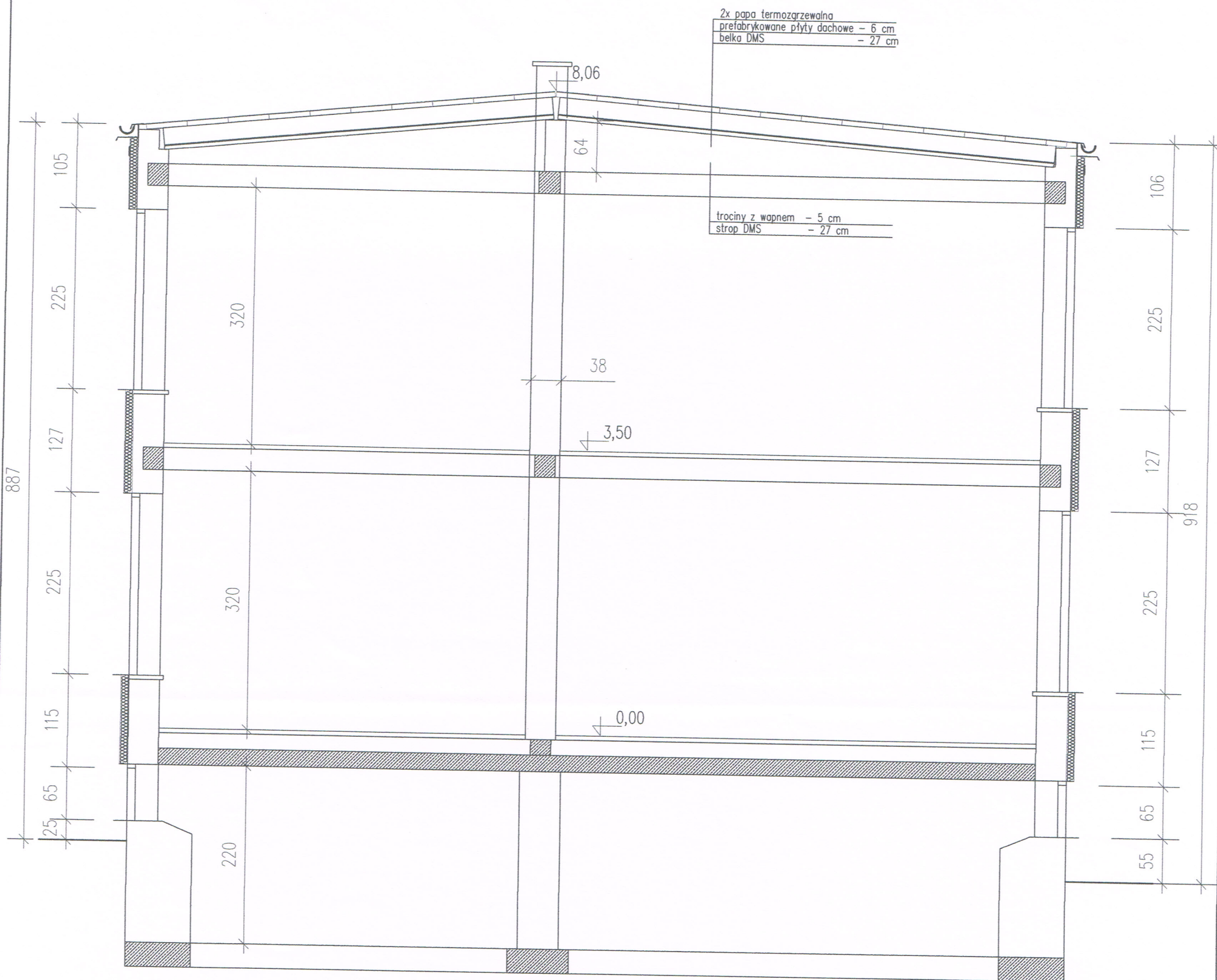
|                                                                                                                   |                              |                               |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------|--|
| Nazwa inwestycji:<br>PRZEBUDOWA DACHU BUDYNKU GIMNAZJUM NR 20<br>W SZCZECINIE PRZY UL. BRODNICKIEJ 10 DZ. NR 20/1 |                              | Branża:<br>KONSTRUKCJA        |  |
| Właściciel:<br>MIASTO SZCZECIN<br>DZ. NR 20/1 OBR. 2097 POGODNO                                                   |                              | Faza:<br>PROJEKT<br>BUDOWLANY |  |
| Załącznik:<br>GIMNAZJUM NR 20<br>71-044 SZCZECIN UL. BRODNICKA 10                                                 |                              | Skala:                        |  |
| Typ rysunku:<br>RZUT STROPODACHU -<br>LOKALIZACJA USZKODZEŃ ELEMENTÓW STROPODACHU                                 |                              | Data:                         |  |
| Projektant:<br>mgr inż. JÓZEF OKIŃSKI                                                                             | upr. nr:<br>314/Sz/88        | Podpis:                       |  |
| Sprawdzający:<br>mgr inż. KRZYSZTOF CHŁAPOWSKI                                                                    | upr. nr:<br>ZAP/0005/POOK/08 | Podpis:                       |  |
| Opracował:                                                                                                        |                              | Nr rys.:                      |  |





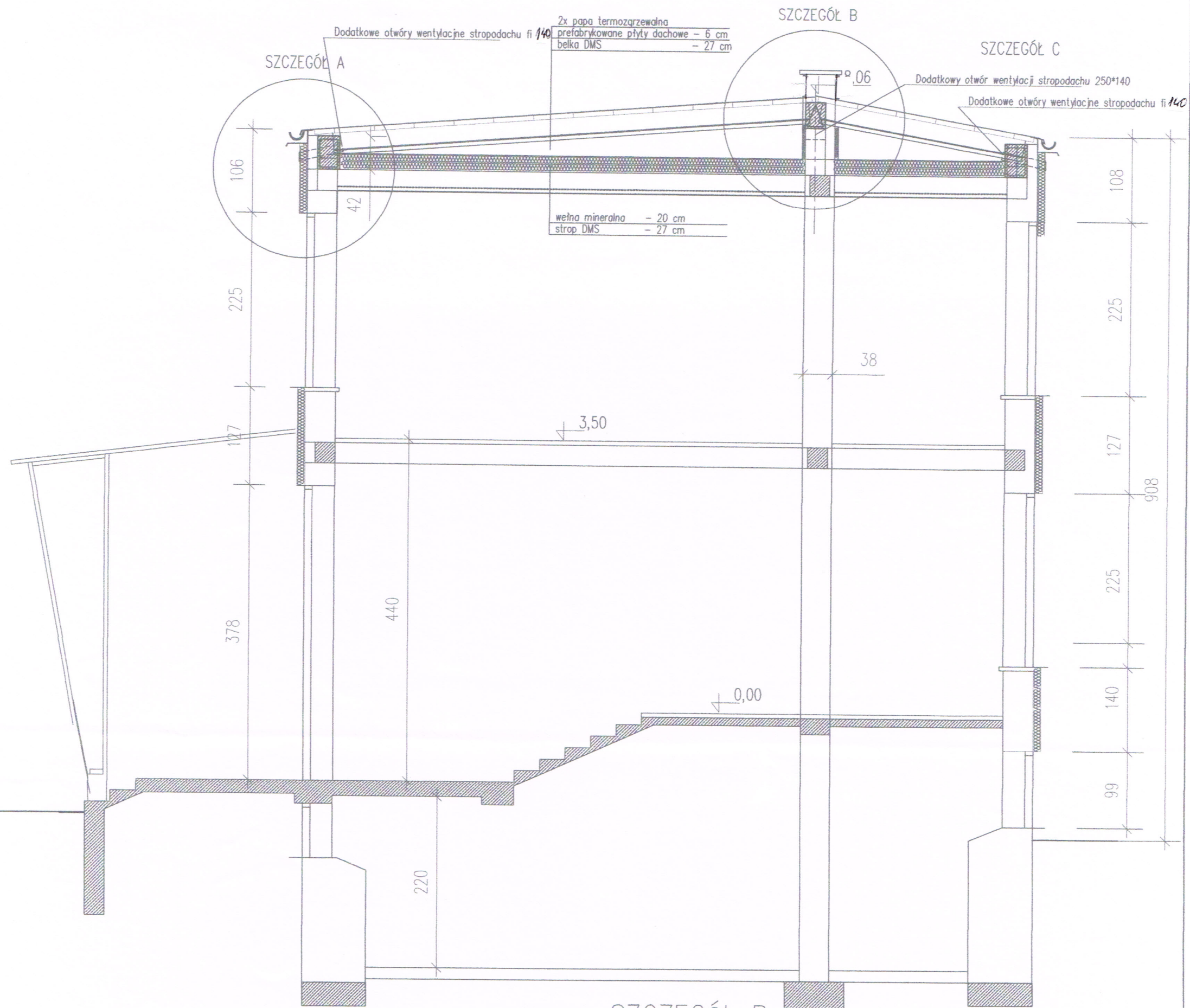
|                                                                                                                                                    |                             |             |                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------|-------------------------------|
| Nazwa inwestycji:<br>PRZEBUDOWA DACHU BUDYNKU GIMNAZJUM NR 20<br>W SZCZECINIE PRZY UL. BRODNICKIEJ 10 DZ. NR 20/1<br>DZ. NR 20/1 OBR. 2097 POGODNO |                             |             | Branża:<br>KONSTRUKCJA        |
| Właściciel: MIASTO SZCZECIN<br>Zarządca: GIMNAZJUM NR 20<br>71-044 SZCZECIN UL. BRODNICKA 10                                                       |                             |             | Faza:<br>PROJEKT<br>BUDOWLANY |
| Tytuł rysunku:<br>PRZĘKRÓJ 1-1 STAN ISTNIEJĄCY                                                                                                     |                             |             | Skala:<br>1:50                |
| Projektował:<br>mgr inż. JÓZEF OKNIŃSKI                                                                                                            | upr. nr<br>314/Sz/88        | Podpis:<br> | Data:<br>12/2013              |
| Sprawdzał:<br>mgr inż. KRZYSZTOF CHŁAPOWSKI                                                                                                        | upr. nr<br>ZAP/0005/POOK/08 | Podpis:<br> | Nr rys.<br>7                  |
| Opracował:                                                                                                                                         |                             | Podpis:<br> |                               |





|                                                                                                                                                    |                             |                               |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|------------------|
| Nazwa inwestycji:<br>PRZEBUDOWA DACHU BUDYNKU GIMNAZJUM NR 20<br>W SZCZECINIE PRZY UL. BRODNICKIEJ 10 DZ. NR 20/1<br>DZ. NR 20/1 OBR. 2097 POGODNO |                             | Branża:<br>KONSTRUKCJA        |                  |
| Właściciel: MIASTO SZCZECIN<br>Zarządca: GIMNAZJUM NR 20<br>71-044 SZCZECIN UL. BRODNICKA 10                                                       |                             | Faza:<br>PROJEKT<br>BUDOWLANY |                  |
| Tytuł rysunku:<br>PRZĘKRÓJ 2-2 STAN ISTNIEJĄCY                                                                                                     |                             | Skala:<br>1:50                |                  |
| Projektował:<br>mgr inż. JÓZEF OKNIŃSKI                                                                                                            | upr. nr<br>314/Sz/88        | Podpis:<br>                   | Data:<br>12/2013 |
| Sprawdzał:<br>mgr inż. KRZYSZTOF CHŁAPOWSKI                                                                                                        | upr. nr<br>ZAP/0005/POOK/08 | Podpis:<br>                   | Nr rys.<br>8     |
| Opracował:                                                                                                                                         |                             | Podpis:<br>                   |                  |

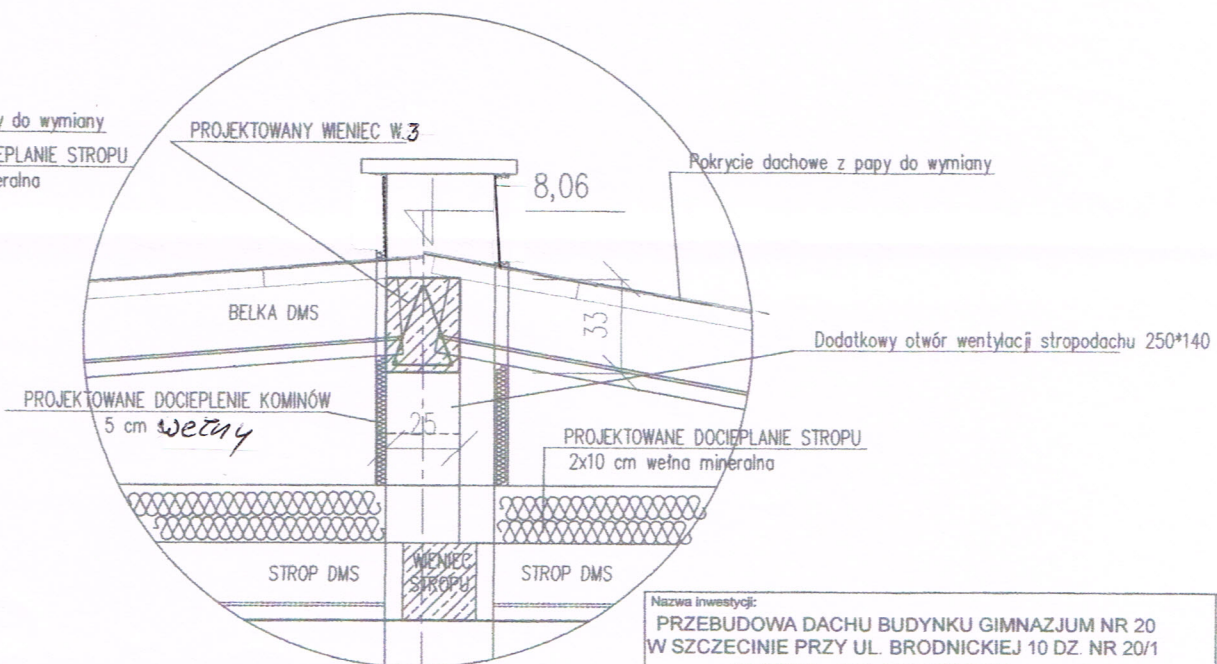
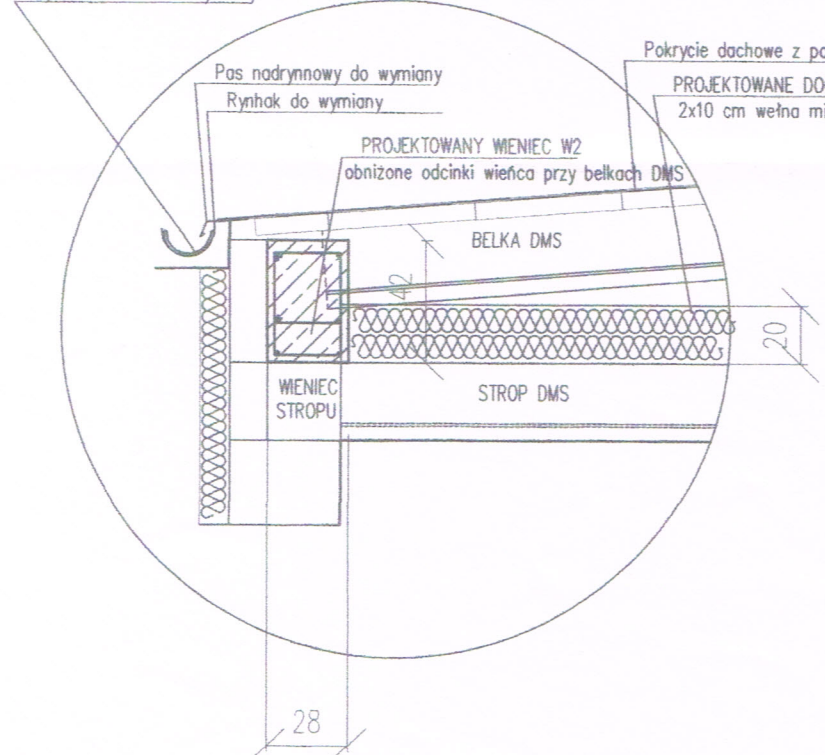




SZCZEGÓŁ A

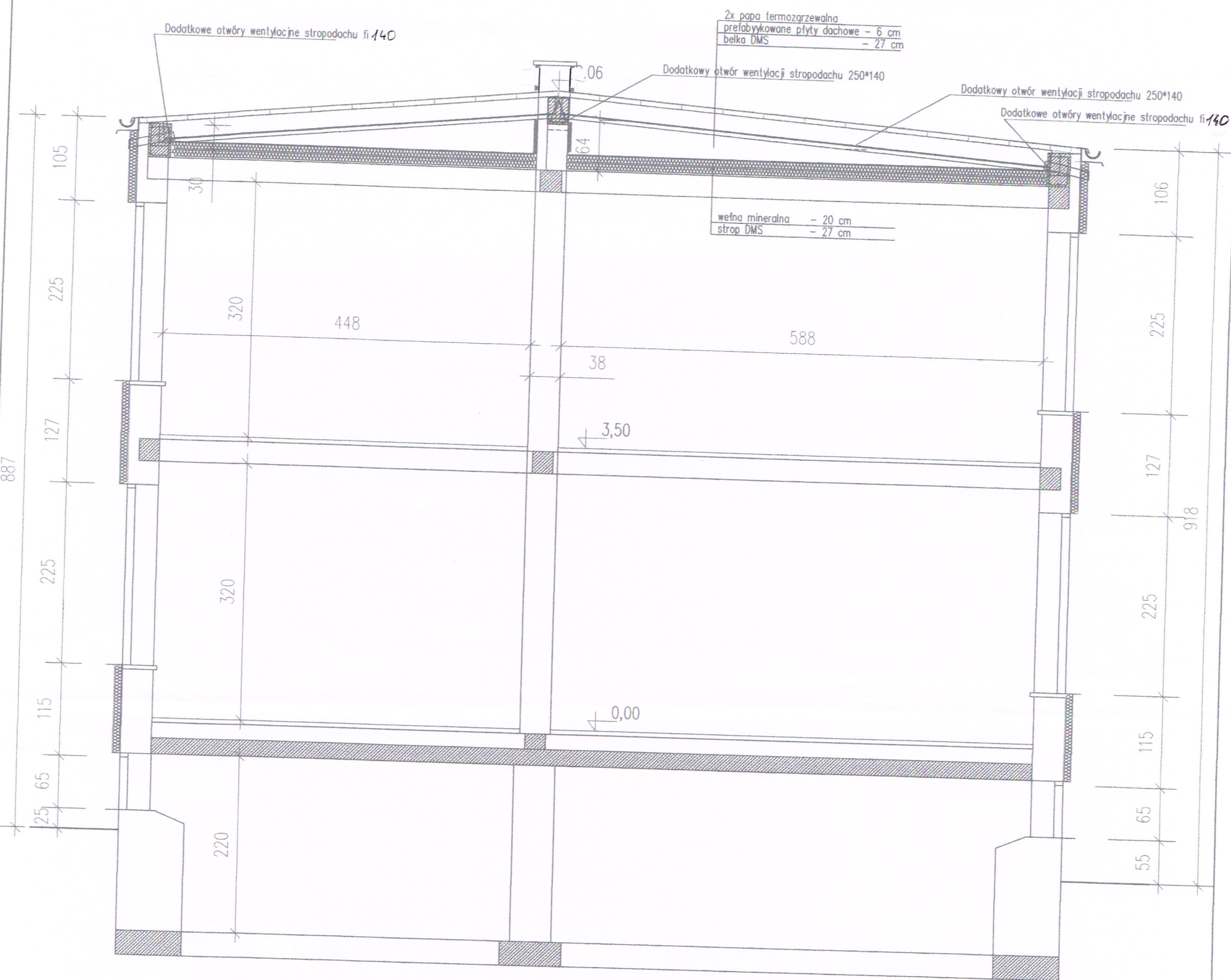
SZCZEGÓŁ B

Rytna dachowa do wymiany



|                                                                                                                           |                             |                               |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--|
| Nazwa inwestycji:<br><b>PRZEBUDOWA DACHU BUDYNKU GIMNAZJUM NR 20<br/>W SZCZECINIE PRZY UL. BRODNICKIEJ 10 DZ. NR 20/1</b> |                             | Branża:<br>KONSTRUKCJA        |  |
| DZ. NR 20/1 OBR. 2097 POGODNO                                                                                             |                             | Faza:<br>PROJEKT<br>BUDOWLANY |  |
| Właściciel:<br>MIASTO SZCZECIN                                                                                            |                             | Skala:<br>1:50                |  |
| Zarządca:<br>GIMNAZJUM NR 20<br>71-044 SZCZECIN UL. BRODNICKA 10                                                          |                             | Data:<br>12/2013              |  |
| Tytuł rysunku:<br>PRZĘKRÓJ 1-1 Stan projektowany                                                                          |                             | Nr rys.<br>9                  |  |
| Projektował:<br>mgr inż. JÓZEF OKNIŃSKI                                                                                   | upr. nr<br>314/Sz/88        | Podpis:<br>                   |  |
| Sprawdził:<br>mgr inż. KRZYSZTOF CHŁAPOWSKI                                                                               | upr. nr<br>ZAP/0005/POOK/08 | Podpis:<br>                   |  |
| Opracował:                                                                                                                |                             | Podpis:<br>                   |  |



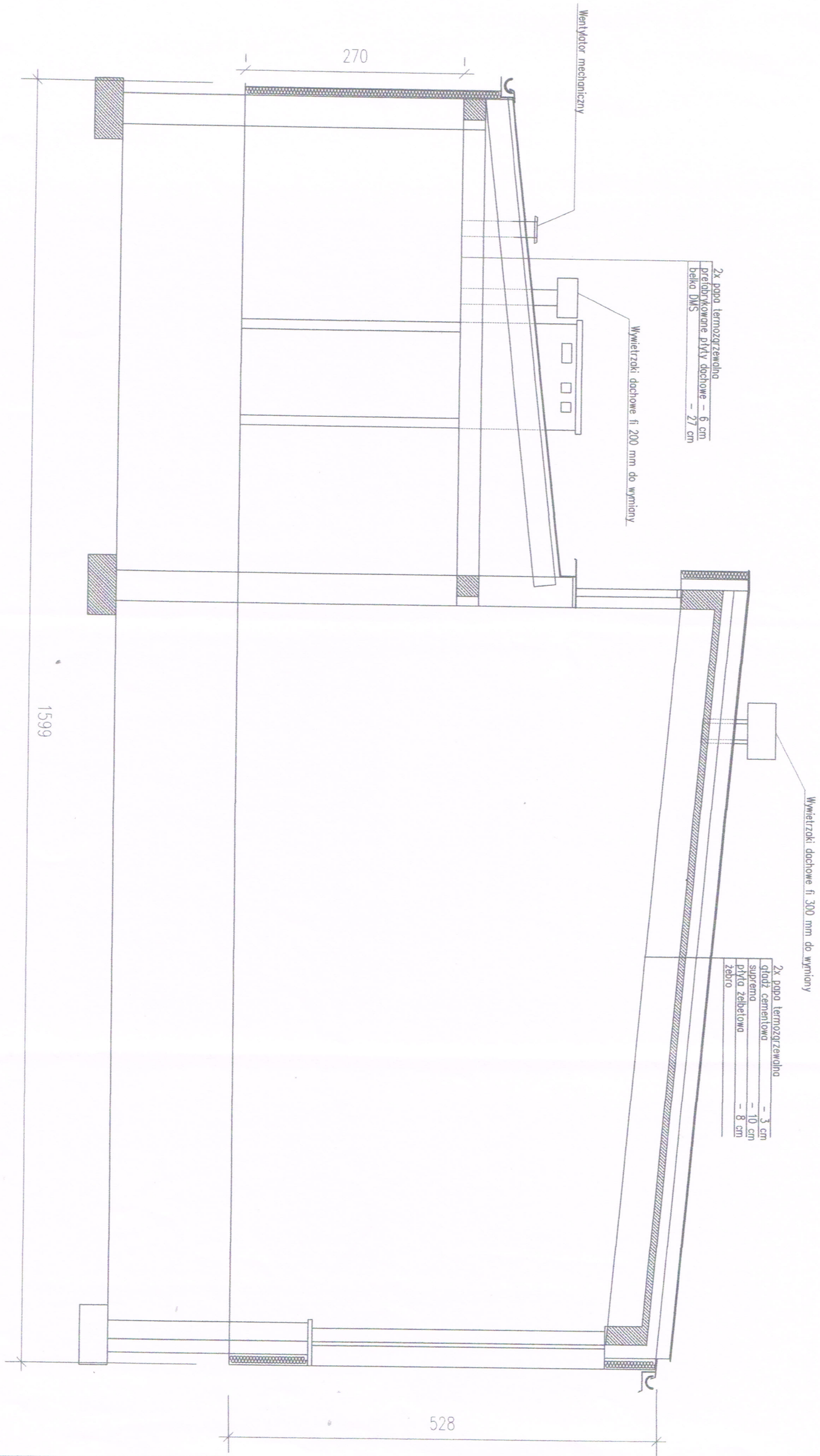


|                                                                                                                                                    |                             |                               |               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|---------------|
| Nazwa inwestycji:<br>PRZEBUDOWA DACHU BUDYNKU GIMNAZJUM NR 20<br>W SZCZECINIE PRZY UL. BRODNICKIEJ 10 DZ. NR 20/1<br>DZ. NR 20/1 OBR. 2097 POGODNO |                             | Branża:<br>KONSTRUKCJA        |               |
| Właściciel:<br>MIASTO SZCZECIN                                                                                                                     |                             | Faza:<br>PROJEKT<br>BUDOWLANY |               |
| Zarządca:<br>GIMNAZJUM NR 20<br>71-044 SZCZECIN UL. BRODNICKA 10                                                                                   |                             | Skala:<br>1:50                |               |
| Tytuł rysunku:<br>PRZĘKRÓJ 2-2 Stan projektowany                                                                                                   |                             | Data:<br>12/2013              |               |
| Projektował:<br>mgr inż. JÓZEF OKNIŃSKI                                                                                                            | upr. nr<br>314/Sz/88        | Podpis:<br>                   | Nr rys.<br>10 |
| Sprawdzał:<br>mgr inż. KRZYSZTOF CHŁAPOWSKI                                                                                                        | upr. nr<br>ZAP/0005/POOK/08 | Podpis:<br>                   |               |
| Opracował:                                                                                                                                         |                             | Podpis:<br>                   |               |







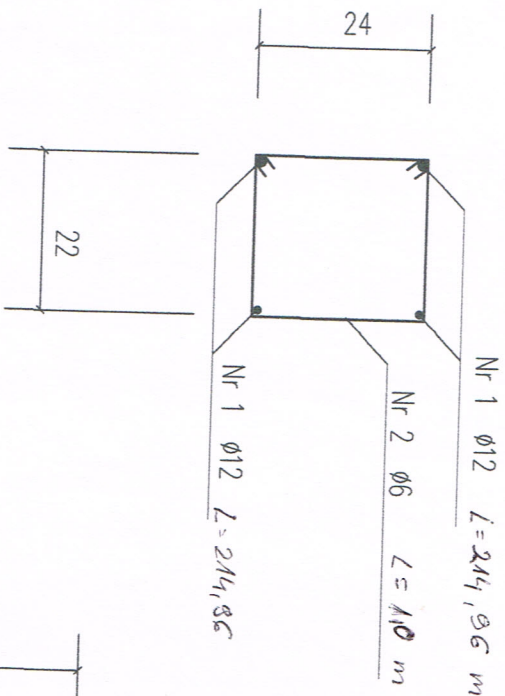


|                                                                                                                  |  |                             |  |                               |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------|--|-------------------------------|--|
| Nazwa inwestycji:<br>PREBUDOWA DACHU BUDYNKU GIMNAZJUM NR 20<br>W SZCZECINIE PRZY UL. BRODnickiej 10 DZ. NR 20/1 |  |                             |  | Branża:<br>KONSTRUKCJA        |  |
| DZ. NR 20/1 OBR. 2097 POGODNO                                                                                    |  |                             |  |                               |  |
| Właściciel: MIASTO SZCZECIN                                                                                      |  |                             |  |                               |  |
| Zamawiający: GIMNAZJUM NR 20                                                                                     |  |                             |  |                               |  |
| 71-044 SZCZECIN UL. BRODnicka 10                                                                                 |  |                             |  |                               |  |
| Typ projektu: PREZKROJ 3-3 - STAN ISTNIEJĄCY                                                                     |  |                             |  |                               |  |
| Projektant:<br>mgr inż. JOZEF OKIŃSKI                                                                            |  | upr. nr<br>314/Sz/88        |  | Podpis:<br>                   |  |
| Sprawdzał:<br>mgr inż. KRZYSZTOF CHŁAPOWSKI                                                                      |  | upr. nr<br>ZAP/0005/POOK/08 |  | Podpis:<br>                   |  |
|                                                                                                                  |  |                             |  | Nr rys.<br>11/2013            |  |
|                                                                                                                  |  |                             |  | Skala:<br>1:50                |  |
|                                                                                                                  |  |                             |  | Faza:<br>PROJEKT<br>BUDOWLANY |  |



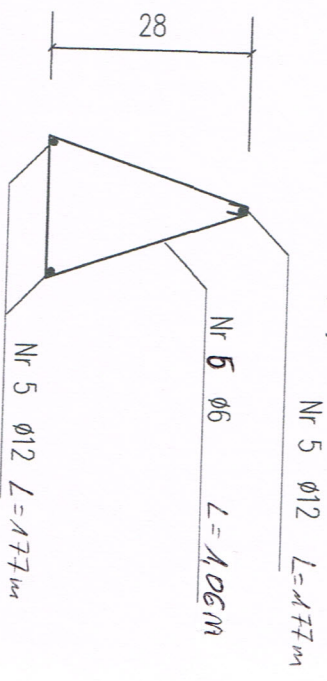
# WIENIEC – W 1

No ścianach zewnętrznych



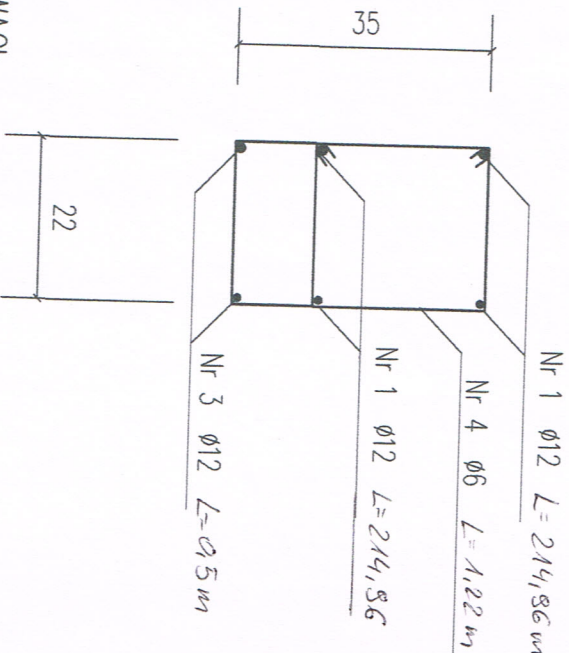
# WIENIEC – W 3

No ścianach wewnętrznych



# WIENIEC – W 2

obniżone odcinki wieńca W1 pd belkami DMS na odcinku 50 cm



1. Żelbetowe elementy konstrukcyjne wykonać należy w oparciu o wytyczne i postanowienia PN-EN 1992 – 1 – 1:2008
2. Wymiary wszystkich wbudowanych elementów przed wbudowaniem należy sprawdzić
3. Wymiary strzemiem iprętów giętych podano po stronie zewnętrznej

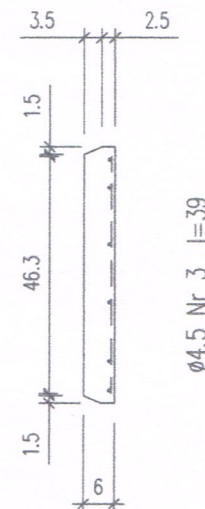
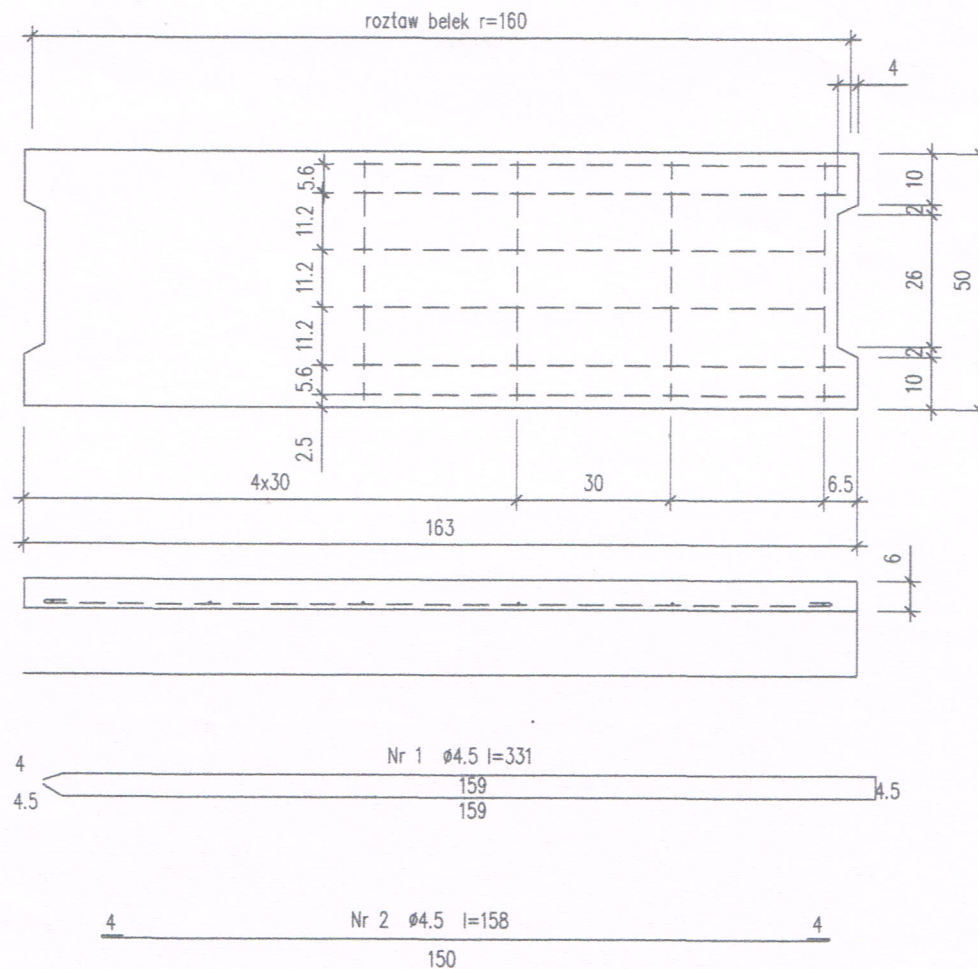
## UWAGI:

STAL ZBROJENIOWA Bst 500  
STAL STRZEMIN St05  
OTULINA 2,5 cm  
BETON C20/25

|                                                  |                          |                         |               |
|--------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------|---------------|
| Nazwa inwestycji:                                |                          | Branża:                 |               |
| PRZEBUDOWA DACHU BUDYNKU GIMNAZJUM NR 20         |                          | KONSTRUKCJA             |               |
| W SZCZECINIE PRZY UL. BRODNICKIEJ 10 DZ. NR 20/1 |                          |                         |               |
| DZ. NR 20/1 OBR. 2097 POGODNO                    |                          |                         |               |
| Właściciel: MIASTO SZCZECIN                      |                          | Faza: PROJEKT BUDOWLANY |               |
| Zamawiający: GIMNAZJUM NR 20                     |                          |                         |               |
| 71-044 SZCZECIN UL. BRODNICKA 10                 |                          |                         |               |
| Tytuł rysunku: ZBROJENIE WIENCÓW                 |                          | Skala: 1:10             |               |
| Projektant: mgr inż. JOZEF OKNIŃSKI              | upr. nr 314/Sz/88        | Podpis: [Signature]     | Data: 12/2013 |
| Sprawdził: mgr inż. KRZYSZTOF CHŁAPOWSKI         | upr. nr ZAP/0005/POOK/08 | Podpis: [Signature]     | Nr rys. 13    |
| Opracował: mgr inż. PIOTR WIECEK                 |                          | Podpis: [Signature]     |               |



Prefabrykowana płyta dachowa  
Skala 1:10



|                                                                                                                                                    |                              |                         |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------|----|
| Nazwa inwestycji:<br>PRZEBUDOWA DACHU BUDYNKU GIMNAZJUM NR 20<br>W SZCZECINIE PRZY UL. BRODNICKIEJ 10 DZ. NR 20/1<br>DZ. NR 20/1 OBR. 2097 POGODNO |                              | Stan: KONSTRUKCJA       |    |
| Właściciel: MIASTO SZCZECIN                                                                                                                        |                              | Faza: PROJEKT BUDOWLANY |    |
| Zamawiający: GIMNAZJUM NR 20<br>71-044 SZCZECIN UL. BRODNICKA 10                                                                                   |                              | Skala: 1:10             |    |
| Tytuł rysunku:<br>PREFABRYKOWANA PŁYTA DACHOWA                                                                                                     |                              | Data: 12/2013           |    |
| Projektował:<br>mgr inż. JÓZEF OKWIŃSKI                                                                                                            | upr. nr:<br>314/Sz/98        | Podpis:                 | 14 |
| Sprawdził:<br>mgr inż. KRZYSZTOF CHŁAPOWSKI                                                                                                        | upr. nr:<br>ZAP/0005/POOK/08 | Podpis:                 |    |
| Opracował:<br>mgr inż. PIOTR WIECEK                                                                                                                |                              | Podpis:                 |    |



# ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

W1 na ścianach zewnętrznych dł. 215 mb

| średnica      | nr pręta | Długość [m] | gatunek  | liczba sztuk | długość razem [m] | Naddatek na zakłady na połączeniach - 40 średnic – [m] | masa jedn. [kg/m] | masa jedn. [kg/m] | masa razem [kg/m] | UWAGI            |
|---------------|----------|-------------|----------|--------------|-------------------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|
| pręt fi 12 mm | 1        | 214,96      | Bst500 S | 4            | 859,84            | 100                                                    |                   | 0,888             | 949               |                  |
| pręt fi 6 mm  | 2        | 1           | St0S     | 614          | 614               |                                                        | 0,222             |                   | 136,3             | Rozstaw co 25 cm |

W2 odcinki dł. 0,5 m pod belkami DMS na ścianach zewnętrznych – łączna długość 73 m

| średnica      | nr pręta | Długość [m] | gatunek  | liczba sztuk | długość razem [m] | Naddatek na zakłady na połączeniach - 40 średnic – [m] | masa jedn. [kg/m] | masa jedn. [kg/m] | masa razem [kg/m] | UWAGI            |
|---------------|----------|-------------|----------|--------------|-------------------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|
| pręt fi 12 mm | 3        | 0,5         | Bst500 S | 146          | 73                |                                                        |                   | 0,888             | 73                |                  |
| pręt fi 6 mm  | 4        | 1,22        | St0S     | 438          | 534               |                                                        | 0,222             |                   | 118,6             | Rozstaw co 10 cm |

W3 – odcinki na ścianach wewnętrznych pomiędzy kominami – łączna długość 177 m

| średnica      | nr pręta | Długość [m] | gatunek  | liczba sztuk | długość razem [m] | Naddatek na zakłady na połączeniach - 40 średnic – [m] | masa jedn. [kg/m] | masa jedn. [kg/m] | masa razem [kg/m] | UWAGI            |
|---------------|----------|-------------|----------|--------------|-------------------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|
| pręt fi 12 mm | 5        | 177         | Bst500 S | 3            | 531,78            | 70                                                     |                   | 0,888             | 594               |                  |
| pręt fi 6 mm  | 6        | 1,06        | St0S     | 709          | 752               |                                                        | 0,222             |                   | 166,9             | Rozstaw co 25 cm |

Płyty żelbetowe na kominach 40 m<sup>2</sup> – na ścianach wewnętrznych ( 12,5 kg/m<sup>2</sup>)

| średnica      | nr pręta | Długość [m] | gatunek  | liczba sztuk | długość razem [m] | Naddatek na zakłady na połączeniach - 40 średnic – [m] | masa jedn. [kg/m] | masa jedn. [kg/m] | masa razem [kg/m] | UWAGI |
|---------------|----------|-------------|----------|--------------|-------------------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------|
| pręt fi 12 mm | 7        | 444         | Bst500 S | 1            | 444               |                                                        |                   | 0,888             | 444               |       |
|               |          |             |          |              |                   |                                                        | 0,222             |                   |                   |       |

Zbrojenie ściany łącznikowej na połączeniu budynków – łączna długość 9,3 m

| średnica      | nr pręta | Długość [m] | gatunek  | liczba sztuk | długość razem [m] | Naddatek na zakłady na połączeniach - 40 średnic – [m] | masa jedn. [kg/m] | masa jedn. [kg/m] | masa razem [kg/m] | UWAGI |
|---------------|----------|-------------|----------|--------------|-------------------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------|
| pręt fi 12 mm | 8        | 9,3         | Bst500 S | 4            | 37,2              | 2                                                      | 0,222             | 0,888             | 39                |       |

SUMA :

|                    |  |          |
|--------------------|--|----------|
| pręt fi 12 mm [kg] |  | 2098,556 |
| pręt fi 6 mm [kg]  |  | 421,79   |

**RAZEM [kg]:**

**2520,34**