



inż. Eugeniusz Langowski

Ul. Piłsudskiego 23 e/1  
78-400 Szczecinek  
tel. 0-94 374 26 96, fax 0-94 711 12 60

www.pnw.pl  
e-mail: biuro@pnw.pl  
kom. 0-602 185 003

**Projekt budowlany**

KAT. OBIEKTU XVIII



**Obiekt:** Montaż kabiny lakierniczej nr III w istniejącej hali oraz przebudowa i rozbudowa wiaty wraz z montażem pod nią komory do obróbki strumieniowo-ściernej

**Inwestor:** Pomorski Ośrodek Maszynowy POM-EKO sp. z o. o.

**Adres:** Szczecinek, ul. Piłska 4-6, dz. Nr 11/5 obręb 0021

STAROSTWO POWIATOWE  
w SZCZECINKU  
Wydział Architektury i Budownictwa

Załącznik Nr 1/1 do decyzji  
o zatwierdzeniu projektu budowlanego  
i udzieleniu pozwolenia na budowę  
z dnia 01.03.2016 Nr 112/2016

Sporządził:

PROJEKTANT  
inż. Eugeniusz Langowski  
Upr. nr GT-63/62/76  
ZAP/BO/1104/01  
specjalności  
konstrukcyjno-budowl.

Luty 2016

## Projekt zagospodarowania

### **1. Inwestor**

Pomorski Ośrodek Maszynowy POM-EKO sp. z o. o.  
78-400 Szczecinek

### **2. Adres**

78-400 Szczecinek, ul. Piłska 4-6

### **3. Zakres projektu**

- montaż w istniejącej hali na planie zagospodarowania oznaczonej nr 1 typowej kabiny lakierniczej nr III o wymiarach 20x6 (2 komory po 10m) i
- wykonanie fundamentów pod kabinę,
- wykonanie nowej wiaty wraz z rozbudową starej nad istniejącą śrutownią wraz z montażem nowej komory do czyszczenia strumieniowo-ściernego o wymiarach 16x16x5m,
- wykonanie fundamentu pod komorę śrutowni

Projektowana inwestycja poprawi wydajności pracy i jakości wykonywanych robót.

### **4. Warunki gruntowo-wodne – bez zmian**

W rejonie projektowanej wiaty wykonano dokumentację geotechniczną (Zakład Projektowo-Handlowy Geolog). Wykonano 10 otworów badawczych od 4-5m oraz 2 odkrywki fundamentów. Występujące grunty zaliczono do 3 warstw geotechnicznych:

Warstwa geotechniczna I – to piaski pylaste, piaski drobne, piaski średnie w stanie średniozagęszczonym o  $I_D=0,5$ .

Warstwa geotechniczna IIa – to piaski gliniaste, gliny, gliny piaszczyste i pyły plastyczne o  $I_L=0,4$ .

Warstwa geotechniczna IIb – to gliny piaszczyste występujące w stanie twardoplastycznym o  $I_L=0,2$ .

Wody gruntowej nie nawiercono. W świetle Rozp. Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji nr 839 z dn. 24.09.1998r. grunty zalicza się do I kategorii geotechnicznej. Fundamenty należy posadzić na warstwie geotechnicznej I lub IIa. Nasypy występujące w poziomie posadowienia należy wybrać i uzupełnić chudym betonem lub piaskiem średnim o  $I_D=0,35$ . Stwierdzono proste warunki gruntowe, obiekt kwalifikuje się do I kategorii geotechnicznej.

## 5. Instalacje

Budynki będą wyposażone w prąd, z istniejącej hali, oraz odwodnienie odprowadzone z dachu do istniejącej instalacji zakładowej.

## 6. Bilans terenu

	Pow. m2	Udział %
<b>Budynki projektowane</b>	240	0,03%
<b>Budynki istniejące</b>	4176	5%
<b>Place utwardzone</b>	6067	7,57%
<b>Tereny zielone</b>	72847	87,4%
<b>Razem</b>	<b>83330</b>	<b>100%</b>

## **7. Zgodność z miejscowym planem zagospodarowania**

Projektowany obiekt znajduje się na terenie w planie zagospodarowania oznaczonym symbolem 27P1,U. Podstawowe przeznaczenie terenu to tereny obiektów produkcyjnych składów i magazynów o średniej i wysokiej intensywności zagospodarowania, usługi komercyjne. Dla jego przeznaczenia plan zagospodarowania narzuca następujące warunki zabudowy i sposób zagospodarowania:

- Wysokość zabudowy do 4 kondygnacji, nie więcej niż 20m
- Powierzchnia zabudowy max 80% powierzchni działki
- Infrastruktura techniczna z sieci ZE i PWiK

Na terenie działki 11/5 nie występują stanowiska archeologiczne. Zaprojektowana przebudowa jest zgodna z miejscowym planem zagospodarowania.

## **8. Uwaga**

Projekt dotyczy przebudowy obiektu i budowy wiaty (inne budowle oraz fundamenty pod urządzenia). Są to rozwiązania typu konstrukcyjnego, w związku z tym projektant architekt nie jest wymagany.

## **9. Obszar oddziaływań projektowanych obiektów na działki sąsiednie**

Obiekt będący przedmiotem opracowania zlokalizowany jest na terenie w planie zagospodarowania oznaczonym symbolem 27P1U czyli terenie obiektów produkcyjnych składów i magazynów średniej i wysokiej intensywności zagospodarowania, usług komercyjnych.

Sąsiednie działki posiadają podobne przeznaczenie.  
Odległość od parceli sąsiednich wynosi ok. 140 m i 21,77 m.  
Oddziaływanie obiektów wg karty inwestycji.

#### **10. Przebudowa z rozbudową wiaty nr 2**

Komora śrutownicza oznaczona na planie nr 2 zlokalizowana jest przy istniejącej śrutowni. Część techniczna nowej kabiny będzie znajdowała się w części technicznej wspólnej dla obu śrutowni. Przebudowa polega na rozbiórce istniejącego dachu wiaty, wykonaniu nowego dachu nad istniejącą kabiną śrutowniczą i dobudowie części wiaty o szerokości 6,5m

#### **Dane ogólne**

Powierzchnia zabudowy wiaty przed przebudową – 322 m<sup>2</sup>

Powierzchnia zabudowy wiaty po przebudowie – 403 m<sup>2</sup>

Kubatura przed przebudową – 1342 m<sup>3</sup>

Kubatura po przebudowie – 2711 m<sup>3</sup>

Powierzchnia użytkowa przed przebudową – 236,8 m<sup>2</sup>

Powierzchnia użytkowa po przebudowie – 468 m<sup>2</sup>

Sporządził:

PROJEKTANT  
Inż. Eugeniusz Bangowski  
Upr. nr GT-V63/62/76  
ZAP/780/1104/01

**Opis techniczny do projektu  
montażu kabiny lakierniczej nr III  
oraz przebudowy i rozbudowy  
wiaty wraz z montażem pod nią komory śrutowniczej**

**1. Inwestor**

Pomorski Ośrodek Maszynowy POM-EKO sp. z o. o.  
78-400 Szczecinek

**2. Adres**

78-400 Szczecinek, ul. Piłska 4-6

**3. Opis funkcjonalny**

**3.1. Lakiernia**

Projektowana kabina lakiernicza zlokalizowana jest w istniejącej hali przy istniejących halach produkcyjnych i lakierni nr 2. W kabinie malowane będą produkty – między innymi przyczepy, których POM-EKO jest producentem. Projektowana kabina składa się z 2 części.

Lakierowanie będzie odbywać się w następujący sposób:  
Wyroby (m.in. przyczepy po śrutowaniu w sąsiedniej hali będą dostarczane do kabiny lakierniczej

- pomalowane farbą podkładową i poddane suszeniu
- pomalowane farbą nawierzchniową i poddane suszeniu

Kabina składa się z 2 komór, aby można malować odrębnie w każdej z nich lub po ich połączeniu (podnoszona brama oddzielająca) także elementy o dużych gabarytach.

Farba będzie przygotowywana w mieszalni farb w lakierni nr 2. W pomieszczeniu mieszalni będzie składowana farba w produkcji w ilości do 200kg dla 2 kabin. Do malowania będą używane farby 2K i 1K, czyli farby jedno- i dwuskładnikowe poliuretanowe. W trakcie jednej doby można wymalować średnio 2 przyczepy przy pracy odbywającej się w kabinie w trakcie 3 zmian.

### Dane elektryczne lakierni

Kabina lakiernicza	2x 26 kW = 56 kW
Mieszalnia farb	= 1,64 kW
Moc oświetlenia w lakierni	= 2x 3,6 kW
Moc oświetlenia dla mieszalni farb	= 1,44 kW

Do ogrzewania powietrza zastosowano palniki 2x F.B.R. typu GX4F  
paliwo – olej opałowy – odzysk ciepła 51,5%

Parametry wentylacji – przepływ powietrza w kabinie lakierniczej 2 x  
32 000 m<sup>3</sup>/h

W mieszalni farb przepływ powietrza 8000 m<sup>3</sup>/h – 245 wymian na h.

W kabinach zastosowano następujące filtry:

Filtry wstępne	-	klasy EURO EU 4
Filtry sufitowe	-	klasy EURO EU 5
Filtry podłogowe	-	klasy EURO EU 3
Filtry wylotowe	-	klasy EURO EU 4

Współczynnik filtracji: 82-93 %

### 3.2. Śrutownia

Komora do obróbki strumieniowo-ścierniej jest przeznaczona do czyszczenia i renowacji elementów konstrukcji stalowych z wszelkich produktów korozji i starych powłok lakierniczych. Zlokalizowana pod projektowanym zadaszaniem przy istniejącej śrutowni.

Wyposażenie robocze komory przystosowane jest do czyszczenia śrutem staliwnym. Ścierniwo użyte w procesie czyszczenia opada na podłogę po której jest przemieszczane do transportera (podnośnika kubelkowego), następnie transportowane jest pionowo do zbiornika zasypowego. Po oczyszczeniu w układzie separacji zanieczyszczeń ścierniwo jest ponownie wprowadzane w obieg. Oczyszczanie medium czyszczącego z zanieczyszczeń odbywa się w separatorze, w którym zamontowane jest sito obrotowe zintegrowane z głowicą wyrzutową podnośnika kubelkowego. W celu zwiększenia skuteczności separacji ścierniwa zostanie zastosowany oddzielny odpylacz do tzw. Przedmuchiwania ścierniwa.

Komora wyposażona jest również w układ wentylacyjno-odpylający, który zapewnia przejrzystość powietrza w przestrzeni roboczej, Odpylacz komorowy posiada pojemniki na pył oraz system strzepywania wkładów filtracyjnych (tzw. przeciwbieżny).

#### Dane techniczne

##### **System Recyrkulacji Ścierniwa: SRŻ-1K-OP-2/200**

System Recyrkulacji Ścierniwa służy do transportowania, separacji (regeneracji), magazynowania i podawania ścierniwa w procesie czyszczenia strumieniowo-ściernego.

W skład systemu wchodzi:

- Oczyszczarki strumieniowe o pojemności zbiornika 200 litrów (10bar)



- Separator ścierniwa z sitem obrotowym połączony z podnośnikiem kubelkowym i instalacją odpylającą komorę gwarantuje oczyszczanie ścierniwa z zanieczyszczeń pyłowych. Oczyszczony śrut opada do zbiornika zasypowego, a pyły są separowane do zbiornika zrzutowego zanieczyszczeń.
- Zbiornik zasypowy umieszczony nad oczyszczarką, wyposażony w leje zasypowe (dla 2 oczyszczarek) wraz z zaworami zabezpieczającymi. Realizuje funkcję magazynowania oczyszczonego ścierniwa. Stąd następuje zapelnienie oczyszczarki, a później kolejne wykorzystanie ścierniwa, które jest w ciągłym obiegu. W zbiorniku zastosowany jest pojemnościowy czujnik zbliżeniowy sterowany diodą prostowniczą, obrotowy czujnik
- poziomu ścierniwa, który uruchamia rozłączenie układu podłoga zgarniająca (lub zbiornik podłogowy) – podnośnik kubelkowy w momencie napełnienia zbiornika zasypowego

Wszystkie elementy stanowią zwarty System i są ze sobą bezpośrednio połączone.

Jako wyposażenie standardowe występuje układ barierek zabezpieczających, podestów i drabin.

### **Odpylacz Komorowy OK-35 000 wraz z układem kanałów wentylacyjnych.**

Odpylacz Komorowy jest odpowiedzialny za stworzenie właściwej przejrzystości w komorze oraz odciągu pyłów i zanieczyszczeń drobnych oraz ich separacja. Posadowiony w maszynowni i służy do odpylania komory śrutowniczej. Wykonany jest na bazie filtrów patronowych - poliestrowych, ciągle oczyszczanych impulsami sprężonego powietrza.

**Dane:**

- przepływ powietrza 35 000 m<sup>3</sup>/godz
- moc wentylatora 30 kW
- ilość wkładów filtracyjnych 24
- powierzchnia filtrów 384 m<sup>2</sup>
- materiał filtracyjny poliester o podwyższonej gramaturze
- oczyszczanie filtrów - sprężonym powietrzem pulsacyjnie
- zapotrzebowanie sprężonego powietrza przy p=0,7 Mpa  
400-600 l/min
- zalecane ciśnienie pracy 5-6 bar
- emisja zanieczyszczeń do atmosfery  
< 4 mg/m<sup>3</sup> zgodnie z normą  
< 2 mg/m<sup>3</sup> wynikowo

Układ działa w obiegu tzw. „zamkniętym”. Powietrze po oczyszczeniu jest wprowadzane ponownie do komory w objętości pomniejszonej o ilość powietrza wprowadzanego przez dysze (zbilansowanie) - recyrkulacja.

**Oświetlenie sufitowe oraz boczne w komorze, oświetlenie w maszynowni**

- Oprawy LED (150 W) - 10 szt.
- Oprawy LED (60 W) – 10 szt.
- 4 szt. opraw w komorze posiada niezależny akumulatorowy układ awaryjny, gwarantujący pracę lampy w przypadku zaniku napięcia.
- Łączne zapotrzebowanie mocy na oświetlenie = 2,1 kW
- Każda z lamp jest oddzielnie łatwo demontowalna
- Przy bramach oraz przy drzwiach obsługowych zainstalowane zostaną dodatkowe lampy sygnalizacyjne informujące o pracy w komorze śrutowniczej.

### **Zestaw sprzętu BHP dla 2 operatorów:**

- Filtr Powietrza Oddechowego FOP-2S wstępny (dwustanowiskowy, wkład węglowy)
- Filtr FPO-3 zasadniczy
- Helm ReS-3G/O/H do śrutowni (z dodatkowymi wkładkami nausznymi)
- Kombinezon pyłoszczelny – 2 kpl
- Zestaw klimatyzacyjny z regulatorem przepływu powietrza
- Rękawice powlekane – 2 kpl
- Przewody powietrzne – 2 kpl x 10 m

### **Zabezpieczenie ścian, bram i sufitu płytami gumowymi i panelami.**

Ściany wewnętrzne wraz z bramą komory zostaną dodatkowo zabezpieczone płytami gumowymi 3 mm z właściwą przekładką. Płyty gumowe na ścianach montowane są w sposób gwarantujący swobodny opad ścierniwa na podłogę komory. Całość montowana jest na specjalnym stalowym stelażu stanowiącym część konstrukcji komory.

Sufit zabezpieczany jest gumą 1,5 mm. Jeżeli sufit będzie z płyt warstwowych to guma mocowana jest bezpośrednio do ich płaszczyzny.

### **Sterowanie elektryczne**

Wszystkie urządzenia sterowane są poprzez Główną Tablicę Sterującą, wyposażoną w sterowniki, programatory i podzespoły światowych firm branży elektrycznej.

Bezpieczne sterowanie pracą urządzeń gwarantuje system zabezpieczeń i blokad:

- systemy krańcowe w drzwiach i bramach komory – otwarcie powoduje automatyczne przerwanie pracy oczyszczarek.
- kolejność uruchomienia pracy urządzeń i ich zatrzymywania: np. podłoga zgarniająca pracuje w układzie z podnośnikiem kubelkowym, czyszczenie może być realizowane z pracą podłogi zgarniającej i układu odpylania.

Zasilania elektryczne o napięciu 3 x 400/230 V, napięcie sterowania 220 V, 50 Hz, 12 i 24 V.

Wszystkie urządzenia i oświetlenie sterowane byłyby z jednej tablicy zasilająco-sterującej.

Tablica zawiera schemat urządzeń komory z sygnalizacją aktualnego stanu pracy.

### **Opis budowy i zasada działania**

#### **Komora**

Komora śrutownicza stanowi pomieszczenie, w którym odbywa się właściwy proces obróbki strumieniowo ścierniej w obiegu otwartym. Obok komory znajduje się maszynownia wyposażona w niezbędny do prowadzenia procesu czyszczenia sprzęt technologiczny.

Komora stanowi zamknięte pomieszczenie o powierzchni użytkowej 96 m<sup>2</sup>. Elementy przeznaczone do czyszczenia transportowane są do/z komory.

Pracownik wyposażony w odpowiednie ubranie ochronne obsługuje dyszę, z której wydostaje się z dużą prędkością i pod ciśnieniem strumień ścierniwa. Umożliwia on czyszczenie elementów stalowych ze starej farby, zendry, produktów korozji, itd. Spadające zanieczyszczone ścierniwo transportowane jest po podłodze do zbiornika zsykowego podłogowego. Zbiornik zsykowy został

umieszczony w maszynowni poniżej poziomu podłogi. Istnieje możliwość wprowadzenia dwóch nitek węży roboczych do śrutowania. Wąż roboczy zakończony jest dyszą i wyposażony jest w wyłącznik typu RLX-III służący do zdalnego otwierania i zamykania wypływu strumienia ścierniwa z dyszy. Komora wyposażona jest w system wentylacyjno – odpylający, wyciągowo nawiewowy pracujący w obiegu zamkniętym. Nadmiar powietrza obiegowego związany z wprowadzeniem powietrza przez dyszę roboczą usuwany jest poza komorę przez regulowaną głowicę upustową umieszczoną na kanale tłoczącym układu wentylacyjnego.

**Zbiornik zsykowy ścierniwa – posadowiony jest w zagłębieniu komory maszynowni**

**System recyrkulacji ścierniwa – w skład zespołu recyrkulacji ścierniwa wchodzi:**

- Moduł podnośnika kubelkowego
- Podnośnik kubelkowy
- Separator
- Układ zsyphu do zbiornika ścierniwa

**Moduł zbiornika ścierniwa oczyszczonego**

- Konstrukcja wsporcza z podestami roboczymi
- Zbiornik ścierniwa
- Zawory spustowe zbiornika

**Moduł oczyszczarki – 2 szt.**

- Zbiorniki oczyszczarek
- Pokrywy zbiorników
- Blok zaworowy sterujący Combo Schmidt
- Zawory ścierniwa Thompson Schmidt
- Wąż roboczy fi 32x8
- Kolektor zasilający

## **Układ odpylania ścierniwa**

Miejscem, gdzie następuje czyszczenie ścierniwa z zanieczyszczeń pylistych jest sito obrotowe, której jest zintegrowane z głowicą wysypową podnośnika kubelkowego. Ruch powietrza jest wymuszony przez dodatkowy odpylacz komorowy.

W skład systemu powietrznego odpylania wchodzi:

- Separator ścierniwa z żaluzją wlotową separatora
- Odpylacz OK.-3000
- Układ sterowania

Główna tablica rozdzielcza (GTR) steruje układem transportu i separacji ścierniwa, oświetleniem komory i oświetleniem maszynowni, oraz systemem odpylania i wentylacji.

## **Opis działania oczyszczarki**

Oczyszczarka OP-1/200 została ustawiona pod zbiornikiem zasypowym i połączona z nim hermetycznie przy pomocy specjalnej pokrywy i zaworu zasypowego. Zasadniczym elementem oczyszczarki jest zbiornik ciśnieniowy ścierniwa o średnicy 620mm i o pojemności całkowitej 200 litrów. Zbiornik posiada konstrukcję spawaną składającą się z walczaka, dna stożkowego i górnej dennicy elipsoidalnej. Na krawędzi górnej dennicy zbiornika mocowana jest pokrywa. W górnym dnie elipsoidalnym, znajduje się otwór zsypowy ścierniwa zamykany od wewnątrz grzybkim. W dolnej części dna stożkowego znajduje się króciec służący do podłączenia zaworów ścierniwa. W części cylindrycznej zbiornik posiada tzw. otwór wyczystkowy, elipsoidalny, zamykany od wewnątrz pokrywką. Służy on do montażu elementów zespołu grzybka, inspekcji zbiornika wewnątrz.

Oczyszczarka została wyposażona w blok zaworowy typu COMBO firmy Schmidt. Zawór ten służy do sterowania wypływem ścierniwa ze zbiornika oczyszczarki. Zatrzymanie pracy oczyszczarki odbywa się poprzez jej dekompresję. Sterowanie blokiem zaworowym tzn. otwieranie i zamykanie odbywa się w sposób pneumatyczny. Ilość wypływającego ścierniwa reguluje się pokrętkiem regulacyjnym umieszczonym na korpusie zaworu ścierniwa typu Thompson Schmidt.

Operator włączając dźwignię RLX-III powoduje przesterowanie zaworu pneumatycznego, w którym otwiera się kanał doprowadzający sprężone powietrze do siłowników wykonawczych (tłoka) bloku zaworowego COMBO i Thompson. Ten impuls sprężonego powietrza przemieszcza elementy sterujące tak, że powietrze robocze dostaje się do zbiornika oczyszczarki, zamyka się grzybek, następuje kompresja zbiornika oczyszczarki, otwiera się zawór ścierniwa i rozpoczyna się wypływ ścierniwa z dyszy. Następuje proces czyszczenia.

Wyłączenie dźwigni RLX-III powoduje zmianę przesterowania zaworu pneumatycznego w taki sposób, że impuls sprężonego powietrza powoduje przemieszczenie elementów wykonawczych bloku zaworowego i zaworu ścierniwa do położenia, w którym następuje odcięcie dopływu powietrza do oczyszczarki i otwarcie traktu dekompresji zbiornika oczyszczarki, zamknięty zostaje również zawór ścierniwa. Ciśnienie w zbiorniku spada (została wykonana dekompresja zbiornika) i następuje zaprzestanie wyrzutu ścierniwa z dyszy. Następuje przerwa w procesie czyszczenia.

Zasilanie układu w sprężone powietrze robocze i sterujące odbywa się z kolektora sprężonego powietrza, który uzbrojony jest w niezbędne zawory odcinające i odwadniające.

## Układ wentylacyjno – odpylający

Wymuszony obieg powietrza wentylacyjnego realizowany jest poprzez wentylator odpylacza OK.-35000. Zanieczyszczone powietrze z komory śrutowniczej wyciągane będzie poprzez dwa kolektory wentylacyjne z wlotami żaluzjowymi umieszczonymi po obu stronach ściany czołowej. Kolektory wyciągowe połączone są odpowiednim kanałem wentylacyjnym z króćcem wlotowym odpylacza. Odpylacz powietrza OK.-35000 składa się z komory filtrów z zabudowanymi wentylatorami odśrodkowymi, oraz elektrycznego panelu sterowania. W komorze filtracyjnej powietrze zanieczyszczone pyłem jest oczyszczane przez wysoko wydajne wkłady filtrujące (poliestrowe), tak, że ilość pyłów w powietrzu wylotowym wynosi poniżej  $4\text{mg}/\text{m}^3$ , w początkowej fazie pracy wynosi ona poniżej  $0,05\text{mg}/\text{m}^3$ . Wkłady filtrujące są automatycznie czyszczone metodą impulsowego przedmuchiwania sprężonym powietrzem w czasie pracy. Zgromadzony pył zbiera się w dwóch zasobnikach poniżej komory filtrów i jest ręcznie usuwany w czasie, gdy całe urządzenie jest wyłączone. Oczyszczone powietrze na filtrach nawiewane będzie do otoczenia poprzez kanał upustowy. Przepływ powietrza regulowany jest przy pomocy przepustnicy umiejscowionej na króćcu upustowym. Wydajność odpylacza zapewnia około 60-krotną wymianę powietrza w komorze. Zanieczyszczone powietrze dostarczane jest rurociągiem wentylacyjnym do zespołu filtracyjnego. Podczas pracy zanieczyszczone powietrze wpada przez wlot do plenum wejściowego. Kurz i pył osadzają się na zewnętrznej stronie wkładów filtracyjnych. Wkłady oczyszczane są automatycznie przy pomocy sprężonego powietrza, którego krótkotrwałe uderzenie przepływa przez układ odwrotnie do kierunku przepływu powietrza podczas pracy zasadniczej odpylacza. W efekcie impulsu zanieczyszczenia zebrane na powierzchni układu filtracyjnego odrywają się i opadają do pojemnika zanieczyszczeń.



#### 4. Warunki gruntowo-wodne

W rejonie projektowanej wiaty wykonano dokumentację geotechniczną (Zakład Projektowo-Handlowy Geolog). Wykonano 10 otworów badawczych od 4-5m oraz 2 odkrywki fundamentów. Występujące grunty zaliczono do 3 warstw geotechnicznych:

Warstwa geotechniczna I – to piaski pylaste, piaski drobne, piaski średnie w stanie średniozagęszczonym o  $I_D=0,5$ .

Warstwa geotechniczna IIa – to piaski gliniaste, gliny, gliny piaszczyste i pyły plastyczne o  $I_L=0,4$ .

Warstwa geotechniczna IIb – to gliny piaszczyste występujące w stanie twaroplastycznym o  $I_L=0,2$ .

Wody gruntowej nie nawiercono. W świetle Rozp. Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji nr 839 z dn. 24.09.1998r. warunki gruntowe należy uznać za proste, a obiekt zaliczyć do I kategorii geotechnicznej. Fundament kabiny należy posadowić na warstwie geotechnicznej I lub IIa. Nasypy występujące w poziomie posadowienia należy wybrać i uzupełnić chudym betonem lub piaskiem średnim o  $I_D=0,35$ .

#### 5. Opis poszczególnych elementów

##### **5.1. Fundamenty pod lakiernię i komorę śrutowniczą**

Fundament pod kabinę lakierniczą zaprojektowano w formie kanału o głębokości 1m. Ściany kanału zaprojektowano z pustaków betonowych  $g=25\text{cm}$ , na zaprawie cementowej marki 5. Płyta dolna z

B-25 g=25cm zbrojona 2 siatkami z pręta fi 12 o oczkach 20x20 cm górną i dolną. Płyta górna g=20 cm z betonu B-25 zbrojona 2 siatkami z pręta fi 12 o oczkach 20x20 górną i dolną. Fundament śrutowni: płyta denna g=25 cm z B-25 zbrojona siatkami jak fundament kabiny lakierniczej. Konstrukcję zadaszona nad śrutownią stanowią słupy z rury 150x6. Konstrukcję dachu stanowi dźwigar stalowy D-1 i belka ażurowa B-1, płatwie z I 200 wspawane w pas górny dźwigara. Stężenia połączeniowe z pręta o 16. Pokrycie dachu panel termoizolacyjny. Posadzka żelbetowa zbrojona zbrojeniem rozproszonym

## **6. Instalacje**

Elektryczna – podłączenie do istniejącej instalacji elektrycznej w ramach posiadanych limitów. Odwodnienie z dachu do sieci zakładowej

## **7. Zatrudnienie**

Przewiduje się pracę na 3 zmiany. Na każdej zmianie będzie pracował 1 pracownik w lakierni i śrutowni. Część socjalna, tj. szatnie, umywalnie i pokój śniadań, stołówka, znajdują się w budynku socjalnym. W czasie pracy pracownik będzie korzystał z WC w budynku, do którego przybudowana jest istniejąca lakiernia i śrutownia.

## **8. Ekspertyza techniczna**

Przebudowa wiaty śrutowni polega na wykonaniu nowego dachu oraz wykonaniu fundamentu pod kabinę lakierniczą. Stan techniczny istniejącej hali i wiaty jest dobry. Brak śladów pęknięć i osiadania. Projektowana kabina śrutownicza oparta będzie na własnym

fundamencie w formie wanny nie powiązany z budynkiem istniejącym. Wzniesienie fundamentu i obciążenie go kabiną lakierniczą w sąsiedztwie budynku istniejącego nie spowoduje zagrożeni dla jego pracowników oraz nie obniży jego przydatności do użytkowania. *Nadbudowa istniejącej wiaty, białe pod uwagę wzmocnienie fundamentów i projektowane obciążenie nie przekraczają normy podłoża gruntowego*

## 9. Aneks przeciwpożarowy

Zgodnie z Prawem budowlanym istniejącą wiatę z komorą śrutownicą należy zaliczyć do budowli, ponieważ nie jest ona wydzielona ścianami. Obiekt jest parterowy, nie podpiwniczony o wysokości 7,01 m, stanowi jedną strefę przeciwpożarową, budynek należy zaliczyć do budynków niskich.

- Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego wynosi 500 mJ/m<sup>2</sup> dla lakierni i śrutowni
- Kategoria zagrożenia ludzi nie występuje. Wiatę śrutowni należy zaliczyć do budynków produkcyjno magazynowych PM
- Ocena zagrożenia wybuchem – przy używaniu kabiny lakierniczej występuje zagrożenie wybuchem – istniejący dach wiaty jest lekki, z materiałów niepalnych o ciężarze nie przekraczającym 75 kg/m<sup>2</sup>. Przed przystąpieniem do użytkowania należy dokonać oceny zagrożenia wybuchem stref pożarowych. W śrutowni zagrożenie wybuchem nie istnieje.
- Klasa odporności pożarowej wiaty – dla powyższego obciążenia i dla budynku niskiego obiekt powinien posiadać E klasę odporności ogniowej. Istniejąca wiatą spełnia w/w wymogi
- Dojazd do budynku siecią dróg zakładowych.
- Projektowana wiatą spełnia w/w wymogi

Sporządził:

## INFORMACJA BIOZ

**Obiekt:** Montaż kabiny lakierniczej nr III w istniejącej hali wraz z przebudową i rozbudową wiaty i montażem pod nią komory do obróbki strumieniowo ściernej

**Adres:** 78-400 Szczecinek, ul. Piłska 4-6

**Inwestor:** Pomorski Ośrodek Maszynowy POM-EKO sp. z o.o., ul. Piłska 4-6, 78-400 Szczecinek,

**Projektant:** inż. Eugeniusz Łangowski, ul. Piłsudskiego 23e/1, 78-400 Szczecinek

Szczecinek, luty 2016 r.

## ZAKRES ROBÓT

Zakres robót obejmuje montaż kabiny lakierniczej nr III w istniejącej hali wraz z przebudową i rozbudową wiaty i montażem pod nią komory do obróbki strumieniowo ściernej w Szczecinku, na ul. Piłskiej 4-6.

## WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH PODLEGAJĄCYCH ADAPTACJI LUB ROZBIÓRCIE

Zgodnie z planem zagospodarowania

## INFORMACJE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROZEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROZEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĘPOWANIA

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót:

- upadek pracownika z wysokości
- uderzenie spadającym przedmiotem osoby postronnej korzystającej z ciągu pieszego usytuowanego przy budowanym obiekcie budowlanym
- porażenie prądem elektrycznym
- montaż konstrukcji stalowej (kabina lakiernicza)

Roboty budowlane mogą być wykonywane przy użyciu ruchomych podestów

Roboty budowlane mogą być wykonywane przy użyciu ruchomych podestów roboczych oraz rusztowań np. „MOSTOSTAL-BAUMANN”, „BOSTA-70”, „STALKOL”, „RR - 1/30”, „PLETTAC”, „ROCO - 1”. Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta lub projektem indywidualnym. Osoby zatrudnione, przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy podestów roboczych powinien posiadać wymagane uprawnienia. Osoby dokonujące montażu i demontażu rusztowań obowiązane są do stosowania urządzeń zabezpieczających przed upadkiem z wysokości. Przed montażem i demontażem rusztowań należy wyznaczyć i wygrodzić strefę niebezpieczną. Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem. Odbiór rusztowania dokonuje się wpisem do dziennika budowy lub w protokole odbioru technicznego. W przypadku rusztowań systemowych dopuszczalne jest umieszczenie poręczy ochronnej na wysokości 1,00 m. Rusztowania z elementów metalowych powinny być uziemione i posiadać instalację piorunochronną. Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach, ulicach oraz w miejscach przejazdów i przejść dla pieszych, powinny posiadać daszki ochronne i osłonę z siatek ochronnych. Stosowanie siatek ochronnych nie zwalnia z obowiązku stosowania balustrad.

Teren robót powinien być skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi. Drogi i ciągi piesze na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów. Strefa niebezpieczna w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, powinna być ogrodzona balustradami i oznakowana w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym.

Strefa ta nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6,0 m. Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej powinny być zabezpieczone daszkami ochronnymi. Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m nad terenem w najniższym miejscu i być nachylone pod kątem 45 w kierunku źródła zagrożenia.

Pokrycie daszków powinno być szczelne i odporne na przebicie przez spadające przedmioty. Używanie daszków ochronnych jako rusztowań lub miejsc składowania narzędzi, sprzętu, materiałów jest zabronione.

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym.

Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdatnej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno - sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych.

Napoje należy zapewnić pracownikom zatrudnionym:

- przy pracach na otwartej przestrzeni przy temperaturze otoczenia poniżej 10°C lub powyżej 25°C.

Pracownik może przyrządzać sobie posiłki we własnym zakresie z produktów otrzymanych od pracodawcy.

Pracownikom nie przysługuje ekwiwalent pieniężny za posiłki i napoje.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone, utwardzone i odwodnione miejsca do składania materiałów i wyrobów.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunęcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione.

Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne przy użyciu drabiny lub schodów.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych. Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

**INFORMACJE DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SASIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCE SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ**

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy. Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

Ww. instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników. Nie wolno dopuścić pracownika do pracy – do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad bhp.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz majster budowy, stosownie do zakresu obowiązków.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

- **przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:**

a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy

- nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
- niewłaściwe polecenia przełożonych,
- brak nadzoru,
- brak instrukcji posługiwania się czynnikami materialnym,
- tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
- brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
- dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;

b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:

- niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
- nieodpowiednie przejścia i dojścia,
- brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór

- **przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:**

c) niewłaściwy stan czynnika materialnego:

- wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
- niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
- brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
- brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
- brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
- niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;

d) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:

- zastosowanie materiałów zastępczych,
- niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;

e) wady materiałowe czynnika materialnego:

- ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;

f) niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:

- nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
- niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
- niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy,
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej,

kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia. Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku).

Kierownik budowy jest informować pracowników o sposobach postępowania się tymi środkami.

Podstawa prawna opracowania:

- ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (t.j jedn. Dz. U. z 1998 r. Nr 21 poz. 94 ze zmianami),
- art. 21a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 207 poz. 2016 ze zmianami),



- ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122 poz. 1321 ze zmianami),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. Nr 151 poz. 1256 ze zmianami),
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 62 poz. 285),
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz. U. Nr 62 poz. 287),
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. Nr 62 poz. 288),
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 maja 1996 r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny Kandydatów na Rzeczoznawców (Dz. U. Nr 62 poz. 290),
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz. U. Nr 60 poz. 278),
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129 poz. 844 ze zmianami),
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118 poz. 1263),
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz. U. Nr 120 poz. 1021),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401) z wagi na utratę mocy prawnej rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr 13 poz. 93) z dniem 19 września 2003 r.

Projektant:  
inż E Łangowski



inż. Eugeniusz Langowski

Ul. Piłsudskiego 23 e/1  
78-400 Szczecinek  
tel. 0-94 374 26 96, fax 0-94 711 12 60

www.pnw.pl  
e-mail: biuro@pnw.pl  
kom. 0-602 185 003

Szczecinek, 24.02.2016

### OŚWIADCZENIE

oświadczam, że projekt budowlany **Montaż kabiny lakierniczej nr III w istniejącej hali oraz przebudowa i rozbudowa wiaty wraz z montażem pod nią komory do obróbki strumieniowości w m. Szczecinek, ul. Piłska 4-6, dz. Nr 11/5 obręb 0021**, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**PROJEKTANT**  
*inż. Eugeniusz Langowski*  
Upr. nr GI-V-63/62/76  
ZAW/01/104/01  
.....  
podpis  
projektanta/sprawdzającego



### **Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

**ZAP-2N9-PL2-XFY \***

**Pan Eugeniusz ŁANGOWSKI o numerze ewidencyjnym ZAP/BO/1104/01**

**adres zamieszkania ul. Piłsudskiego 23e/1, 78-400 SZCZECINEK**

**jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.**

**Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.**

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-09 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

## 0.1. Śnieg

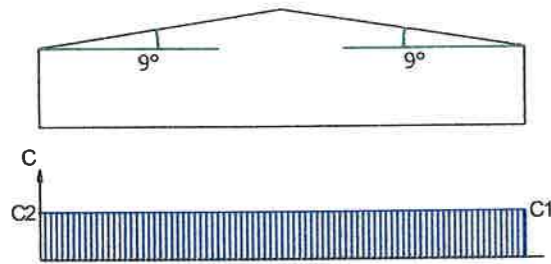
Rodzaj: śnieg

Typ: zmienne

### 0.1.1. Śnieg

Obciążenie charakterystyczne śniegiem gruntu  $q_k = 1,20 \text{ kN/m}^2$  przyjęto zgodnie ze zmianą do normy Az1, jak dla strefy III ( $H = 300 \text{ m n.p.m.}$ ).

Współczynnik kształtu  $C = 0,80$  jak dla dachu dwuspadowego.



Charakterystyczna wartość obciążenia śniegiem:

$$Q_k = 1,2 \text{ kN/m}^2 \cdot 0,8 = 0,96 \text{ kN/m}^2.$$

Obliczeniowa wartość obciążenia śniegiem:

$$Q_o = 1,44 \text{ kN/m}^2, \quad \gamma_f = 1,50.$$

Rozstaw ram co 6 m

Obciążenie na 1mb ramy

$$S = 0,96 \times 6 = 5,76 \text{ kN/mb}$$

## 0.2. pokrycie

Rodzaj: ciężar

Typ: stałe

### 0.2.1. pokrycie dachu

Charakterystyczna wartość obciążenia:

$$Q_k = 0,20 \text{ kN}.$$

$$P = 0,2 \times 6 = 1,2 \text{ kN/mb}$$

Obliczeniowe wartości obciążenia:

$$Q_{o1} = 0,22 \text{ kN}, \quad \gamma_{f1} = 1,10,$$

$$Q_{o2} = 0,18 \text{ kN}, \quad \gamma_{f2} = 0,90.$$

Składniki obciążenia:

panel termoizolacyjny

$$Q_k = 0,15 = 0,15 \text{ kN}.$$

$$Q_{o1} = 0,17 \text{ kN}, \quad \gamma_{f1} = 1,10,$$

$$Q_{o2} = 0,14 \text{ kN}, \quad \gamma_{f2} = 0,90.$$

placie

$$Q_k = 0,05 = 0,05 \text{ kN.}$$

$$Q_{o1} = 0,06 \text{ kN,} \quad \gamma_{f1} = 1,10,$$

$$Q_{o2} = 0,05 \text{ kN,} \quad \gamma_{f2} = 0,90.$$

### 0.3. technologiczne

Rodzaj: ciężar

Typ: stałe

#### 0.3.1. bciążenie technologiczne

Charakterystyczna wartość obciążenia:

$$Q_k = 0,10 \text{ kN/m}^2.$$

$$T = 0,1 \times 6 = 0,6 \text{ kN/mb}$$

Obliczeniowe wartości obciążenia:

$$Q_{o1} = 0,11 \text{ kN/m}^2, \quad \gamma_{f1} = 1,10,$$

$$Q_{o2} = 0,09 \text{ kN/m}^2, \quad \gamma_{f2} = 0,90.$$

Składniki obciążenia:

Nowy składnik

$$Q_k = 0,1 = 0,10 \text{ kN/m}^2.$$

$$Q_{o1} = 0,11 \text{ kN/m}^2, \quad \gamma_{f1} = 1,10,$$

$$Q_{o2} = 0,09 \text{ kN/m}^2, \quad \gamma_{f2} = 0,90.$$

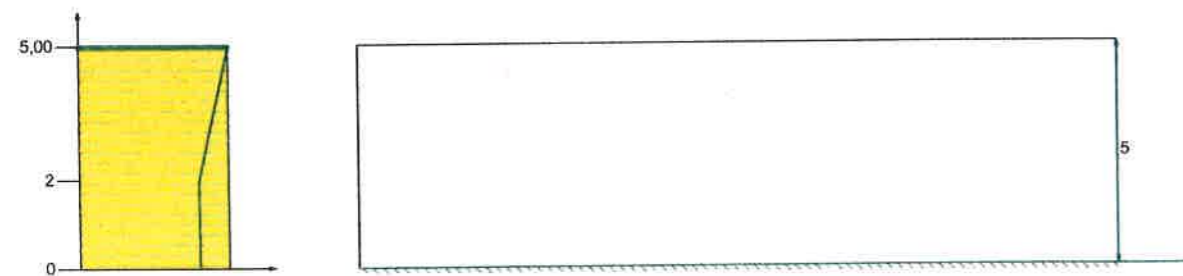
### 0.4. wiatr parcie

Rodzaj: wiatr

Typ: zmienne

#### 0.4.1. Wiatr

Charakterystyczne ciśnienie prędkości wiatru  $q_k = 0,30 \text{ kN/m}^2$  przyjęto jak dla strefy I.  
Współczynnik ekspozycji  $C_e = 0,75$  przyjęto jak dla terenu A i wysokości nad poziomem gruntu  $z = 5,00 \text{ m}$ . Ponieważ  $H/L \leq 2$  przyjęto stały po wysokości rozkład współczynnika ekspozycji  $C_e$  o wartości jak dla punktu najwyższego.



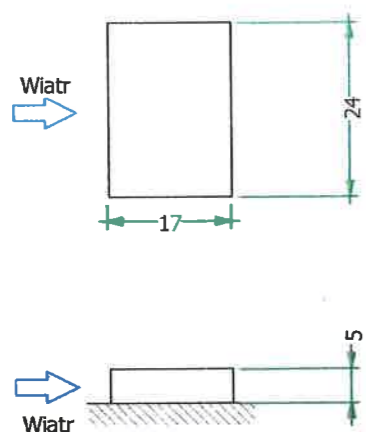
Współczynnik działania porywów wiatru  $\beta = 1,80$  przyjęto jak do obliczeń budowli niepodatnych na dynamiczne działanie wiatru (logarytmiczny dekrement tłumienia  $\Delta = 0,20$ ; okres drgań własnych  $T = 0,20 \text{ s}$ ).

Współczynnik aerodynamiczny  $C$  powierzchni zewnętrznej budynków i przegród równy jest

$$C = C_z - C_w = 0,70, \text{ gdzie:}$$

$C_z = 0,70$  jest współczynnikiem ciśnienia zewnętrznego,

$C_w = 0,00$  jest współczynnikiem ciśnienia wewnętrznego.



Charakterystyczna wartość obciążenia wiatrem:

$$Q_k = 0,3 \text{ kN/m}^2 \cdot 0,75 \cdot (0,70 - 0,00) \cdot 1,8 = 0,28 \text{ kN/m}^2.$$

$$W1 = 0,28 \times 6 = 1,68 \text{ kN/mb}$$

Obliczeniowa wartość obciążenia wiatrem:

$$Q_o = 0,42 \text{ kN/m}^2, \quad \gamma_f = 1,50.$$

### 0.5. wiatr ssaniej

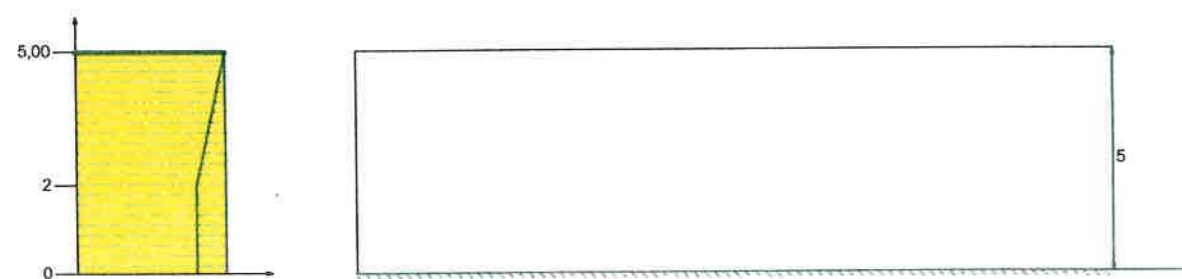
Rodzaj: wiatr

Typ: zmienne

#### 0.5.1. Wiatr

Charakterystyczne ciśnienie prędkości wiatru  $q_k = 0,30 \text{ kN/m}^2$  przyjęto jak dla strefy III ( $H = 300 \text{ m n.p.m.}$ ).

Współczynnik ekspozycji  $C_e = 0,75$  przyjęto jak dla terenu A i wysokości nad poziomem gruntu  $z = 5,00 \text{ m}$ . Ponieważ  $H/L \leq 2$  przyjęto stały po wysokości rozkład współczynnika ekspozycji  $C_e$  o wartości jak dla punktu najwyższego.

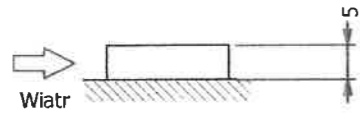
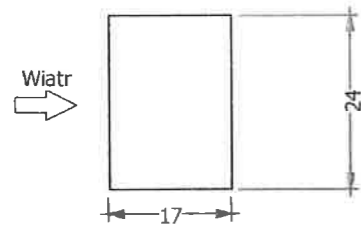


Współczynnik działania porywów wiatru  $\beta = 1,80$  przyjęto jak do obliczeń budowli niepodatnych na dynamiczne działanie wiatru (logarytmiczny dekrement tłumienia  $\Delta = 0,20$ ; okres drgań własnych  $T = 0,20 \text{ s}$ ).

Współczynnik aerodynamiczny  $C$  powierzchni zawietrznej budynków i przegród równy jest  $C = C_z - C_w = -0,40$ , gdzie:

$C_z = -0,40$  jest współczynnikiem ciśnienia zewnętrznego,

$C_w = 0,00$  jest współczynnikiem ciśnienia wewnętrznego.



Charakterystyczna wartość obciążenia wiatrem:

$$Q_k = 0,3 \text{ kN/m}^2 \cdot 0,75 \cdot (-0,40 - 0,00) \cdot 1,8 = -0,16 \text{ kN/m}^2.$$

$$\mathbf{W2 = -0.16 \times 6 = 0.96 \text{ kN/mb}}$$

Obliczeniowa wartość obciążenia wiatrem:

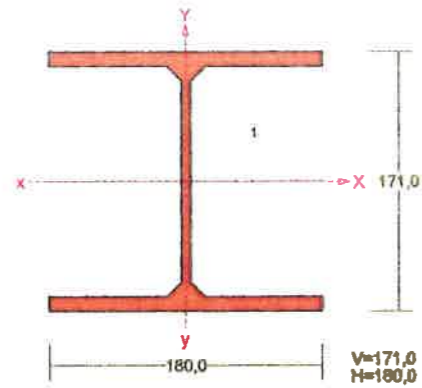
$$Q_o = -0,24 \text{ kN/m}^2, \quad \gamma_f = 1,50.$$

## 2.0 RAMA R-1

NAZWA: rama skratowana

PRZEKRÓJ Nr: 1

Nazwa: "I 180 HEA"



Skala 1:5

CHARAKTERYSTYKA PRZEKROJU:                      Materiał: 2 St3S (X,Y,V,W)

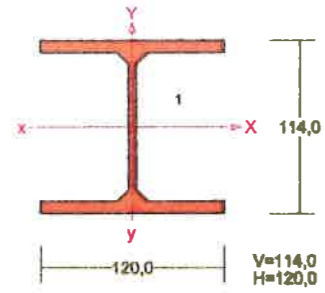
Gł.centrosie bezwładn. [cm]:	Xc=	9,0	Yc=	8,6
			alfa=	-0,0
Momenty bezwładności [cm <sup>4</sup> ]:	Jx=	2510,0	Jy=	925,0
Moment dewiacji [cm <sup>4</sup> ]:			Dxy=	0,0
Gł.momenty bezwładn. [cm <sup>4</sup> ]:	Ix=	2510,0	Iy=	925,0
Promienie bezwładności [cm]:	ix=	7,4	iy=	4,5
Wskaźniki wytrzymał. [cm <sup>3</sup> ]:	Wx=	293,6	Wy=	102,8
	Wx=	-293,6	Wy=	-102,8
Powierzchnia przek. [cm <sup>2</sup> ]:			F=	45,3
Masa [kg/m]:			m=	35,6
Moment bezwładn.dla zginania w płaszcz.ukł. [cm <sup>4</sup> ]:	Jzg=	2510,0		

Nr.	Oznaczenie	Fi: [deg]	Xs: [cm]	Ys: [cm]	Sx: [cm <sup>3</sup> ]	Sy: [cm <sup>3</sup> ]	F: [cm <sup>2</sup> ]
1	I 180 HEA	0	0,00	0,00	0,0	0,0	45,3

PRZEKRÓJ Nr: 2

Nazwa: "I 120 HEA"





Skala 1:5

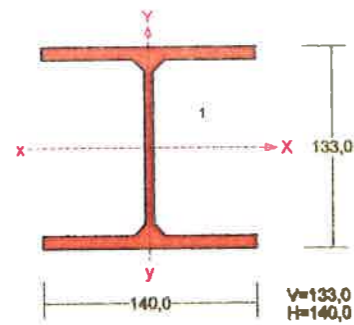
CHARAKTERYSTYKA PRZEKROJU: Materiał: 2 St3S (X,Y,V,W)

Gł.centrosie bezwładn. [cm]:	Xc=	6,0	Yc=	5,7
			alfa=	-0,0
Momenty bezwładności [cm <sup>4</sup> ):	Jx=	606,0	Jy=	231,0
Moment dewiacji [cm <sup>4</sup> ):			Dxy=	0,0
Gł.momenty bezwładn. [cm <sup>4</sup> ):	Ix=	606,0	Iy=	231,0
Promienie bezwładności [cm]:	ix=	4,9	iy=	3,0
Wskaźniki wytrzymał. [cm <sup>3</sup> ):	Wx=	106,3	Wy=	38,5
	Wx=	-106,3	Wy=	-38,5
Powierzchnia przek. [cm <sup>2</sup> ):			F=	25,3
Masa [kg/m]:			m=	19,9
Moment bezwładn.dla zginania w płaszcz.ukł. [cm <sup>4</sup> ):	Jzg=	606,0		

Nr.	Oznaczenie	Fi: [deg]	Xs: [cm]	Ys: [cm]	Sx: [cm <sup>3</sup> ]	Sy: [cm <sup>3</sup> ]	F: [cm <sup>2</sup> ]
1	I 120 HEA	0	0,00	0,00	0,0	0,0	25,3

PRZEKRÓJ Nr: 3

Nazwa: "I 140 HEA"



Skala 1:5

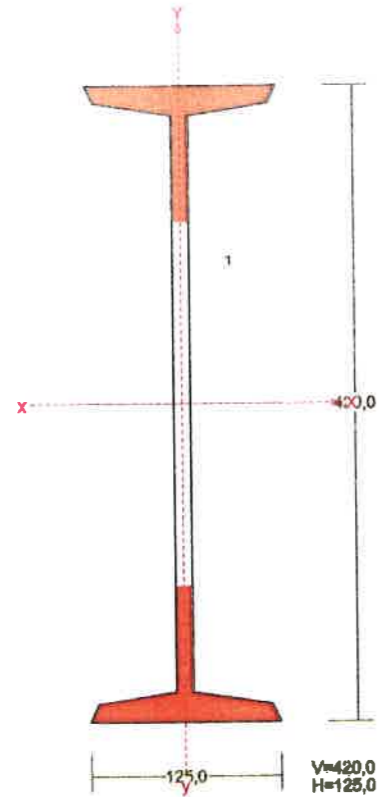
CHARAKTERYSTYKA PRZEKROJU:                      Materiał: 2 St3S (X, Y, V, W)

Gł.centrosie bezwładn. [cm]:	Xc= 7,0	Yc= 6,7	alfa= -0,0
Momenty bezwładności [cm <sup>4</sup> ]:	Jx= 1033,0	Jy= 389,0	Dxy= 0,0
Moment dewiacji [cm <sup>4</sup> ]:			
Gł.momenty bezwładn. [cm <sup>4</sup> ]:	Ix= 1033,0	Iy= 389,0	
Promienie bezwładności [cm]:	ix= 5,7	iy= 3,5	
Wskaźniki wytrzymał. [cm <sup>3</sup> ]:	Wx= 155,3	Wy= 55,6	
	Wx= -155,3	Wy= -55,6	
Powierzchnia przek. [cm <sup>2</sup> ]:		F= 31,4	
Masa [kg/m]:		m= 24,6	
Moment bezwładn.dla zginania w płaszcz.ukł. [cm <sup>4</sup> ]:		Jzg= 1033,0	

Nr.	Oznaczenie	Fi: [deg]	Xs: [cm]	Ys: [cm]	Sx: [cm <sup>3</sup> ]	Sy: [cm <sup>3</sup> ]	F: [cm <sup>2</sup> ]
1	I 140 HEA	0	0,00	0,00	0,0	0,0	31,4

PRZEKRÓJ Nr: 4

Nazwa: "I 300 a"



Skala 1:5

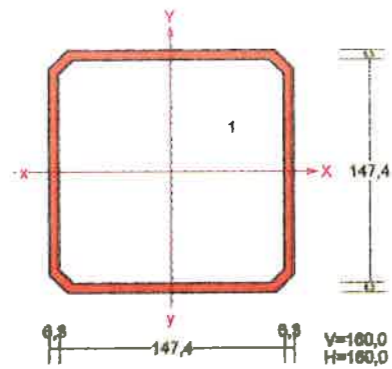
CHARAKTERYSTYKA PRZEKROJU: Materiał: 2 St3S (X,Y,V,W)

Gł.centrosie bezwładn. [cm]:	Xc= 6,3	Yc= 21,0	alfa= -0,0
Momenty bezwładności [cm <sup>4</sup> ]:	Jx= 20320,0	Jy= 449,7	Dxy= 0,0
Moment dewiacji [cm <sup>4</sup> ]:			
Gł.momenty bezwładn. [cm <sup>4</sup> ]:	Ix= 20320,0	Iy= 449,7	
Promienie bezwładności [cm]:	ix= 19,0	iy= 2,8	
Wskaźniki wytrzymał. [cm <sup>3</sup> ]:	Wx= 967,6	Wy= 72,0	
	Wx= -967,6	Wy= -72,0	
Powierzchnia przek. [cm <sup>2</sup> ]:		F= 56,0	
Masa [kg/m]:		m= 54,2	
Moment bezwładn.dla zginania w płaszcz.ukł. [cm <sup>4</sup> ]:		Jzg= 20734,7	

Nr.	Oznaczenie	Fi: [deg]	Xs: [cm]	Ys: [cm]	Sx: [cm <sup>3</sup> ]	Sy: [cm <sup>3</sup> ]	F: [cm <sup>2</sup> ]
1	I 300 a	0	0,00	0,00	0,0	0,0	56,0

PRZEKRÓJ Nr: 5

Nazwa: "H 160x160x 6.3"



Skala 1:5

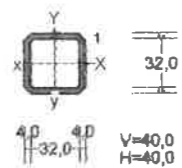
CHARAKTERYSTYKA PRZEKROJU: Materiał: 2 St3S (X,Y,V,W)

Gł.centrosie bezwładn. [cm]:	Xc=	8,0	Yc=	8,0
			alfa=	0,0
Momenty bezwładności [cm <sup>4</sup> ]:	Jx=	1460,0	Jy=	1460,0
Moment dewiacji [cm <sup>4</sup> ]:			Dxy=	0,0
Gł.momenty bezwładn. [cm <sup>4</sup> ]:	Ix=	1460,0	Iy=	1460,0
Promienie bezwładności [cm]:	ix=	6,2	iy=	6,2
Wskaźniki wytrzymał. [cm <sup>3</sup> ]:	Wx=	182,5	Wy=	182,5
	Wx=	-182,5	Wy=	-182,5
Powierzchnia przek. [cm <sup>2</sup> ]:			F=	37,7
Masa [kg/m]:			m=	29,6
Moment bezwładn.dla zginania w płaszcz.ukł. [cm <sup>4</sup> ]:	Jzg=	1460,0		

Nr.	Oznaczenie	Fi: [deg]	Xs: [cm]	Ys: [cm]	Sx: [cm <sup>3</sup> ]	Sy: [cm <sup>3</sup> ]	F: [cm <sup>2</sup> ]
1	H 160x160x 6.3	0	0,00	0,00	0,0	0,0	37,7

PRZEKRÓJ Nr: 6

Nazwa: "H 40x 40x 4.0"



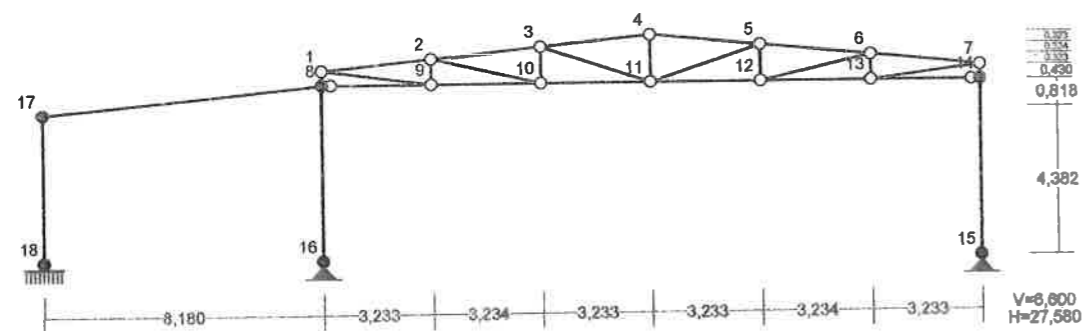
Skala 1:5

CHARAKTERYSTYKA PRZEKROJU: Materiał: 2 St3S (X,Y,V,W)

Gł.centrosie bezwładn. [cm]:	Xc=	2,0	Yc=	2,0
			alfa=	0,0
Momenty bezwładności [cm <sup>4</sup> ]:	Jx=	12,1	Jy=	12,1
Moment dewiacji [cm <sup>4</sup> ]:			Dxy=	0,0
Gł.momenty bezwładn. [cm <sup>4</sup> ]:	Ix=	12,1	Iy=	12,1
Promienie bezwładności [cm]:	ix=	1,5	iy=	1,5
Wskaźniki wytrzymał. [cm <sup>3</sup> ]:	Wx=	6,1	Wy=	6,1
	Wx=	-6,1	Wy=	-6,1
Powierzchnia przek. [cm <sup>2</sup> ]:			F=	5,6
Masa [kg/m]:			m=	4,4
Moment bezwładn.dla zginania w płaszcz.ukł. [cm <sup>4</sup> ]:	Jzg=			12,1

Nr.	Oznaczenie	Fi: [deg]	Xs: [cm]	Ys: [cm]	Sx: [cm <sup>3</sup> ]	Sy: [cm <sup>3</sup> ]	F: [cm <sup>2</sup> ]
1	H 40x 40x 4.0	0	0,00	0,00	0,0	0,0	5,6

WĘZŁY:



WĘZŁY:

Nr:	X [m]:	Y [m]:	Nr:	X [m]:	Y [m]:
1	8,180	5,630	10	14,647	5,200
2	11,413	5,953	11	17,880	5,200
3	14,647	6,277	12	21,113	5,200
4	17,880	6,600	13	24,347	5,200
5	21,113	6,277	14	27,580	5,200
6	24,347	5,953	15	27,580	0,000
7	27,580	5,630	16	8,180	0,000
8	8,180	5,200	17	0,000	4,382
9	11,413	5,200	18	0,000	0,000

PODPORY:

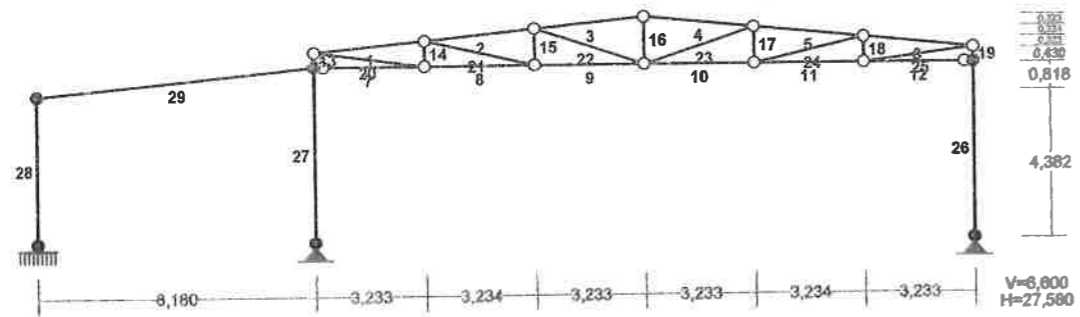
Podatności

Węzeł:	Rodzaj:	Kąt:	Dx(Do*): [ m / k N ]	Dy:	DFi: [rad/kNm]
15	stała	0,0	0,000E+00	0,000E+00	
16	stała	0,0	0,000E+00	0,000E+00	
18	utwierdzenie	90,0	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00

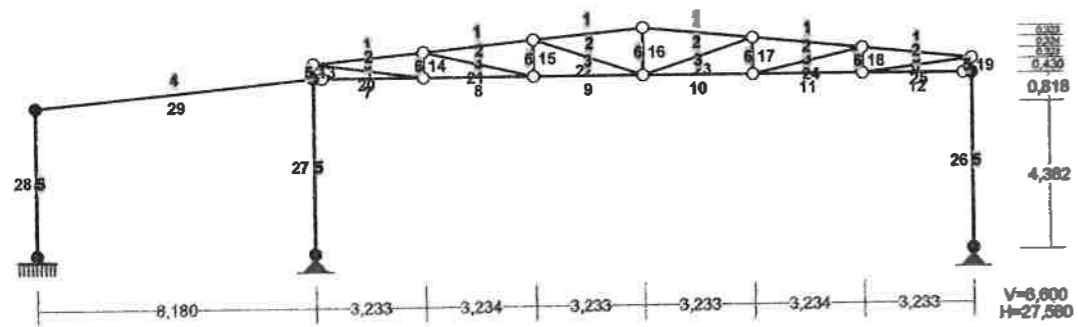
OSIADANIA:

Węzeł:	Kąt:	Wx(Wo*) [m]:	Wy[m]:	Fio[grad]:
B r a k   O s i a d a ń				

PRĘTY:



PRZEKROJE PRĘTÓW:



PRĘTY UKŁADU:

Typy prętów: 00 - sztyw.-sztyw.; 01 - sztyw.-przegub;  
 10 - przegub-sztyw.; 11 - przegub-przegub  
 22 - ciągnio

Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	11	1	2	3,233	0,323	3,249	1,000	1 I 180 HEA
2	11	2	3	3,234	0,324	3,250	1,000	1 I 180 HEA
3	11	3	4	3,233	0,323	3,249	1,000	1 I 180 HEA
4	11	4	5	3,233	-0,323	3,249	1,000	1 I 180 HEA
5	11	5	6	3,234	-0,324	3,250	1,000	1 I 180 HEA
6	11	6	7	3,233	-0,323	3,249	1,000	1 I 180 HEA
7	11	8	9	3,233	0,000	3,233	1,000	3 I 140 HEA
8	11	9	10	3,234	0,000	3,234	1,000	3 I 140 HEA
9	11	10	11	3,233	0,000	3,233	1,000	3 I 140 HEA
10	11	11	12	3,233	0,000	3,233	1,000	3 I 140 HEA
11	11	12	13	3,234	0,000	3,234	1,000	3 I 140 HEA
12	11	13	14	3,233	0,000	3,233	1,000	3 I 140 HEA
13	01	8	1	0,000	0,430	0,430	1,000	5 H 160x160x 6.3

14	11	9	2	0,000	0,753	0,753	1,000	6	H 40x 40x 4.0
15	11	10	3	0,000	1,077	1,077	1,000	6	H 40x 40x 4.0
16	11	11	4	0,000	1,400	1,400	1,000	6	H 40x 40x 4.0
17	11	12	5	0,000	1,077	1,077	1,000	6	H 40x 40x 4.0
18	11	13	6	0,000	0,753	0,753	1,000	6	H 40x 40x 4.0
19	01	14	7	0,000	0,430	0,430	1,000	5	H 160x160x 6.3
20	11	1	9	3,233	-0,430	3,261	1,000	2	I 120 HEA
21	11	2	10	3,234	-0,753	3,321	1,000	2	I 120 HEA
22	11	3	11	3,233	-1,077	3,408	1,000	2	I 120 HEA
23	11	11	5	3,233	1,077	3,408	1,000	2	I 120 HEA
24	11	12	6	3,234	0,753	3,321	1,000	2	I 120 HEA
25	11	13	7	3,233	0,430	3,261	1,000	2	I 120 HEA
26	00	14	15	0,000	-5,200	5,200	1,000	5	H 160x160x 6.3
27	00	8	16	0,000	-5,200	5,200	1,000	5	H 160x160x 6.3
28	00	17	18	0,000	-4,382	4,382	1,000	5	H 160x160x 6.3
29	00	17	8	8,180	0,818	8,221	1,000	4	I 300 a

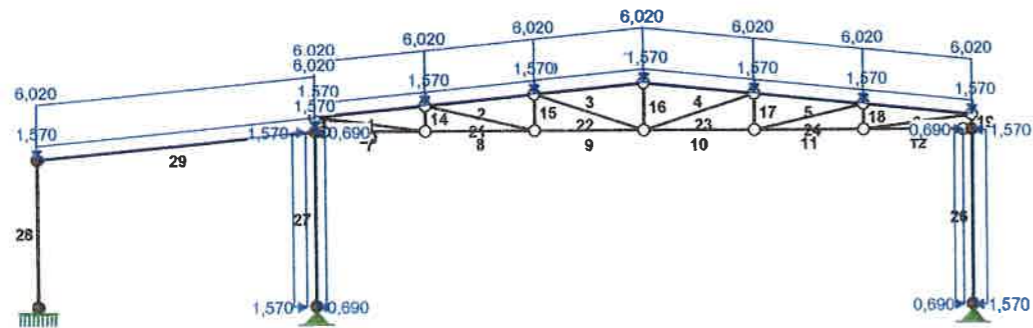
## WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr.	A[cm <sup>2</sup> ]	Ix[cm <sup>4</sup> ]	Iy[cm <sup>4</sup> ]	Wg[cm <sup>3</sup> ]	Wd[cm <sup>3</sup> ]	h[cm]	Materiał:
1	45,3	2510	925	294	294	17,1	2 St3S (X,Y,V,W)
2	25,3	606	231	106	106	11,4	2 St3S (X,Y,V,W)
3	31,4	1033	389	155	155	13,3	2 St3S (X,Y,V,W)
4	56,0	20320	450	968	968	42,0	2 St3S (X,Y,V,W)
5	37,7	1460	1460	183	183	16,0	2 St3S (X,Y,V,W)
6	5,6	12	12	6	6	4,0	2 St3S (X,Y,V,W)

## STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał:	Moduł E: [kN/mm <sup>2</sup> ]	Napręż.gr.: [N/mm <sup>2</sup> ]	AlfaT: [1/K]
2 St3S (X,Y,V,	205	205,000	1,20E-05

## OBCIĄŻENIA:





## OBciążENIA:

([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a [m]:	b [m]:
-----						
Grupa:	A "pokrycie"			Stałe	γf= 1,10	
1	Liniowe	-5,7	1,570	1,570	0,00	3,25
2	Liniowe	-5,7	1,570	1,570	0,00	3,25
3	Liniowe	0,0	1,570	1,570	0,00	3,25
4	Liniowe	-5,7	1,570	1,570	0,00	3,25
5	Liniowe	-5,7	1,570	1,570	0,00	3,25
6	Liniowe	-5,7	1,570	1,570	0,00	3,25
29	Liniowe	0,0	1,570	1,570	0,00	8,22
-----						
Grupa:	B "śnieg"			Zmienne	γf= 1,50	
1	Liniowe	0,0	0,000	0,000	0,00	3,25
1	Liniowe	0,0	6,020	6,020	0,00	3,25
2	Liniowe	0,0	0,000	0,000	0,00	3,25
2	Liniowe	0,0	6,020	6,020	0,00	3,25
3	Liniowe	0,0	0,000	0,000	0,00	3,25
3	Liniowe	0,0	6,020	6,020	0,00	3,25
4	Liniowe	0,0	0,000	0,000	0,00	3,25
4	Liniowe	0,0	6,020	6,020	0,00	3,25
5	Liniowe	0,0	0,000	0,000	0,00	3,25
5	Liniowe	0,0	6,020	6,020	0,00	3,25
6	Liniowe	0,0	0,000	0,000	0,00	3,25
6	Liniowe	0,0	6,020	6,020	0,00	3,25
29	Liniowe	0,0	0,000	0,000	0,00	8,22
29	Liniowe	0,0	6,020	6,020	0,00	8,22
-----						
Grupa:	C "wiatr z lewej"			Zmienne	γf= 1,50	
26	Liniowe-X	90,0	0,690	0,690	0,00	5,20
27	Liniowe-X	90,0	1,570	1,570	0,00	5,20
-----						
Grupa:	D "wiatr z prawej"			Zmienne	γf= 1,50	
26	Liniowe	-90,0	1,570	1,570	0,00	5,20
27	Liniowe	-90,0	0,690	0,690	0,00	5,20

=====

W Y N I K I wg PN 82/B-02000

Teoria I-go rzędu

Kombinatoryka obciążeń

=====

## OBciążENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	ψd:	γf:
-----			
Ciężar wł.			1,10
A -"pokrycie"	Stałe		1,10
B -"śnieg"	Zmienne	1	1,50
C -"wiatr z lewej"	Zmienne	1	1,50
D -"wiatr z prawej"	Zmienne	1	1,50

## RELACJE GRUP OBciążEN:

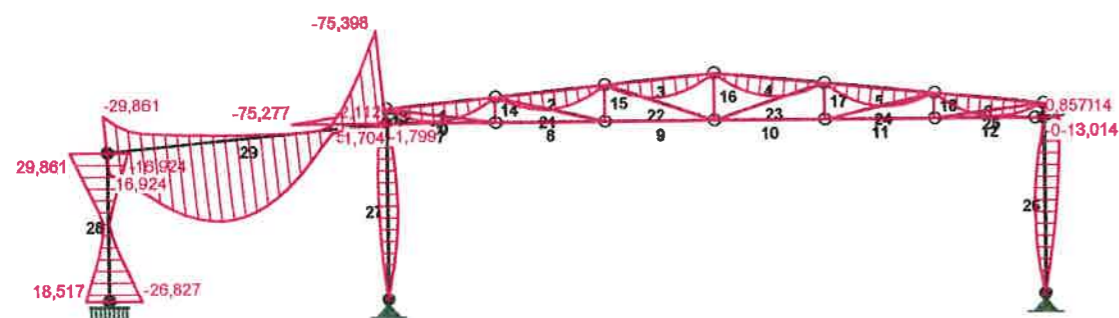
Grupa obc.:	Relacje:
Ciężar wł.	ZAWSZE
A - "pokrycie"	EWENTUALNIE
B - "śnieg"	EWENTUALNIE
C - "wiatr z lewej"	EWENTUALNIE
D - "wiatr z prawej"	EWENTUALNIE

KRYTERIA KOMBINACJI OBCIĄŻEŃ:

Nr: Specyfikacja:

1 ZAWSZE :  
EWENTUALNIE: A+B+C/D

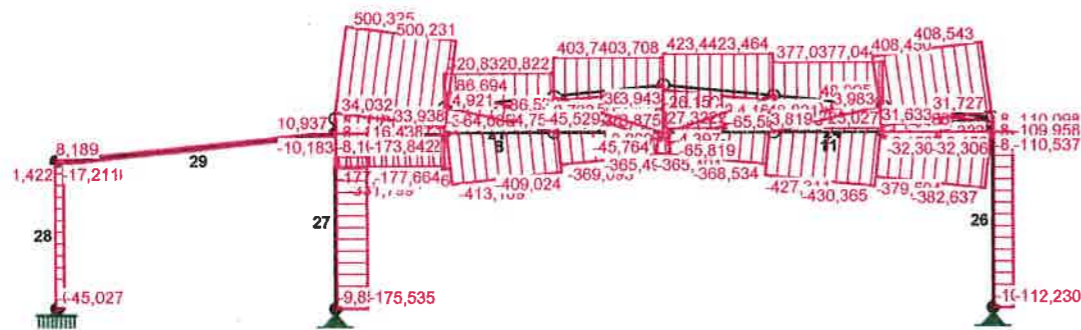
MOMENTY-OBWIEDNIE:



TNAĆE-OBWIEDNIE :



NORMALNE-OBWIEDNIE :



SIŁY PRZEKROJOWE - WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu  
 Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Pręt:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:	Kombinacja obciążeń:
1	1,625	<b>14,604*</b>	0,000	-329,723	ABD
	0,000	<b>0,000*</b>	17,979	-331,799	ABD
	3,249	<b>0,000*</b>	-17,979	-327,646	ABD
	0,000	0,000	<b>17,979*</b>	-331,799	ABD
	3,249	0,000	<b>-17,979*</b>	-327,646	ABD
	3,249	0,000	-0,632	<b>-21,298*</b>	C
	0,000	0,000	17,979	<b>-331,799*</b>	ABD
	2	1,625	<b>14,614*</b>	-0,000	-411,106
0,000		<b>0,000*</b>	17,985	-413,189	ABD
3,250		<b>-0,000*</b>	-17,985	-409,024	ABD
0,000		0,000	<b>17,985*</b>	-413,189	ABD
3,250		-0,000	<b>-17,985*</b>	-409,024	ABD
3,250		0,000	-0,633	<b>-28,878*</b>	C
0,000		0,000	17,985	<b>-413,189*</b>	ABD

3	1,625	<b>14,638*</b>	0,000	-367,293	ABD
	0,000	<b>0,000*</b>	18,021	-369,093	ABD
	3,249	<b>0,000*</b>	-18,021	-365,492	ABD
	0,000	0,000	<b>18,021*</b>	-369,093	ABD
	3,249	0,000	<b>-18,021*</b>	-365,492	ABD
	3,249	0,000	-0,632	<b>-26,159*</b>	C
	0,000	0,000	18,021	<b>-369,093*</b>	ABD
4	1,625	<b>14,649*</b>	-0,000	-367,012	ABD
	0,000	<b>0,000*</b>	18,035	-365,491	ABD
	3,249	<b>-0,000*</b>	-18,035	-368,534	ABD
	0,000	0,000	<b>18,035*</b>	-365,491	ABD
	3,249	<b>-0,000</b>	<b>-18,035*</b>	-368,534	ABD
	0,000	0,000	0,632	<b>-26,159*</b>	C
	3,249	<b>-0,000</b>	-18,035	<b>-368,534*</b>	ABD
5	1,625	<b>14,659*</b>	0,000	-428,838	ABD
	0,000	<b>0,000*</b>	18,041	-427,311	ABD
	3,250	<b>0,000*</b>	-18,041	-430,365	ABD
	0,000	0,000	<b>18,041*</b>	-427,311	ABD
	3,250	0,000	<b>-18,041*</b>	-430,365	ABD
	0,000	0,000	0,633	<b>-30,240*</b>	C
	3,250	0,000	-18,041	<b>-430,365*</b>	ABD
6	1,625	<b>14,649*</b>	0,000	-381,115	ABD
	0,000	<b>0,000*</b>	18,035	-379,594	ABD
	3,249	<b>0,000*</b>	-18,035	-382,637	ABD
	0,000	0,000	<b>18,035*</b>	-379,594	ABD
	3,249	0,000	<b>-18,035*</b>	-382,637	ABD
	0,000	0,000	0,632	<b>-25,196*</b>	C
	3,249	0,000	-18,035	<b>-382,637*</b>	ABD
7	1,617	<b>0,354*</b>	-0,000	-177,664	ABC
	0,000	<b>0,000*</b>	0,438	-177,664	ABC
	0,000	0,000	<b>0,438*</b>	-177,664	ABC
	0,000	0,000	0,438	<b>-11,302*</b>	D
	1,617	0,354	-0,000	<b>-11,302*</b>	D
	0,000	0,000	0,438	<b>-177,664*</b>	ABC
	1,617	0,354	-0,000	<b>-177,664*</b>	ABC
8	1,617	<b>0,354*</b>	0,000	320,822	AB
	0,000	<b>0,000*</b>	0,438	320,822	AB
	0,000	0,000	<b>0,438*</b>	320,822	AB
	0,000	0,000	0,438	<b>320,822*</b>	AB
	1,617	0,354	0,000	<b>320,822*</b>	AB
	0,000	0,000	0,438	<b>22,387*</b>	D
	1,617	0,354	0,000	<b>22,387*</b>	D
9	1,616	<b>0,354*</b>	-0,000	403,708	AB
	0,000	<b>0,000*</b>	0,438	403,708	AB
	0,000	0,000	<b>0,438*</b>	403,708	AB
	0,000	0,000	0,438	<b>403,708*</b>	AB
	1,616	0,354	-0,000	<b>403,708*</b>	AB
	0,000	0,000	0,438	<b>27,099*</b>	D
	1,616	0,354	-0,000	<b>27,099*</b>	D
10	1,617	<b>0,354*</b>	-0,000	423,464	AB
	0,000	<b>0,000*</b>	0,438	423,464	AB
	0,000	0,000	<b>0,438*</b>	423,464	AB
	0,000	0,000	0,438	<b>423,464*</b>	AB

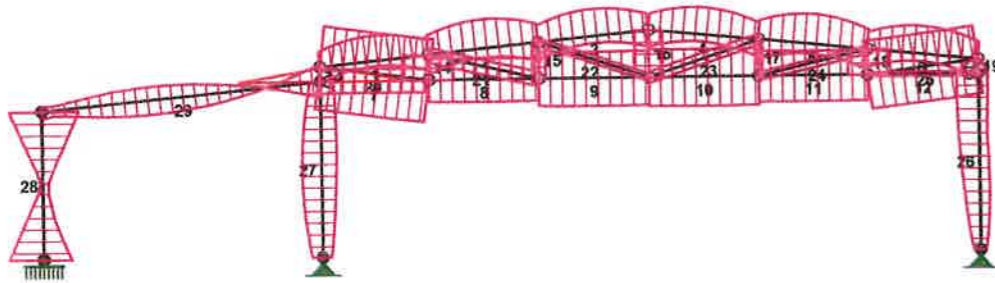
	1,617	0,354	-0,000	<b>423,464*</b>	AB
	0,000	0,000	0,438	<b>27,322*</b>	D
	1,617	0,354	-0,000	<b>27,322*</b>	D
11	1,617	<b>0,354*</b>	-0,000	377,044	AB
	0,000	<b>0,000*</b>	0,438	377,044	AB
	0,000	0,000	<b>0,438*</b>	377,044	AB
	0,000	0,000	0,438	<b>377,044*</b>	AB
	1,617	0,354	-0,000	<b>377,044*</b>	AB
	0,000	0,000	0,438	<b>23,027*</b>	D
	1,617	0,354	-0,000	<b>23,027*</b>	D
12	1,616	<b>0,354*</b>	0,000	-32,306	ABD
	0,000	<b>0,000*</b>	0,438	-32,306	ABD
	0,000	0,000	<b>0,438*</b>	-32,306	ABD
	0,000	0,000	0,438	<b>-2,158*</b>	
	1,616	0,354	0,000	<b>-2,158*</b>	
	0,000	0,000	0,438	<b>-32,306*</b>	ABD
	1,616	0,354	0,000	<b>-32,306*</b>	ABD
13	0,430	<b>0,000*</b>	175,063	-116,438	ABC
	0,000	<b>-75,277*</b>	175,063	-116,578	ABC
	0,430	0,000	<b>175,063*</b>	-116,438	ABC
	0,000	-75,277	<b>175,063*</b>	-116,578	ABC
	0,430	-0,000	4,912	<b>-8,347*</b>	D
	0,000	-75,277	175,063	<b>-116,578*</b>	ABC
14	0,000	<b>0,000*</b>	0,000	-64,725	ABC
	0,753	<b>0,000*</b>	0,000	-64,688	ABC
	0,000	<b>0,000*</b>	0,000	-64,725	ABC
	0,753	<b>0,000*</b>	0,000	-64,688	ABC
	0,000	0,000	<b>0,000*</b>	-64,725	ABC
	0,753	0,000	<b>0,000*</b>	-64,688	ABC
	0,753	0,000	0,000	<b>-3,211*</b>	D
	0,000	0,000	0,000	<b>-64,725*</b>	ABC
15	0,000	<b>0,000*</b>	0,000	-18,402	ABC
	1,077	<b>0,000*</b>	0,000	-18,350	ABC
	0,000	<b>0,000*</b>	0,000	-18,402	ABC
	1,077	<b>0,000*</b>	0,000	-18,350	ABC
	0,000	0,000	<b>0,000*</b>	-18,402	ABC
	1,077	0,000	<b>0,000*</b>	-18,350	ABC
	1,077	0,000	0,000	<b>0,195*</b>	D
	0,000	0,000	0,000	<b>-18,402*</b>	ABC
16	0,000	<b>0,000*</b>	0,000	36,723	ABD
	1,400	<b>0,000*</b>	0,000	36,791	ABD
	0,000	<b>0,000*</b>	0,000	36,723	ABD
	1,400	<b>0,000*</b>	0,000	36,791	ABD
	0,000	0,000	<b>0,000*</b>	36,723	ABD
	1,400	0,000	<b>0,000*</b>	36,791	ABD
	1,400	0,000	0,000	<b>36,791*</b>	ABD
	0,000	0,000	0,000	<b>3,875*</b>	C
17	0,000	<b>0,000*</b>	0,000	-9,853	ABC
	1,077	<b>0,000*</b>	0,000	-9,800	ABC
	0,000	<b>0,000*</b>	0,000	-9,853	ABC
	1,077	<b>0,000*</b>	0,000	-9,800	ABC
	0,000	0,000	<b>0,000*</b>	-9,853	ABC
	1,077	0,000	<b>0,000*</b>	-9,800	ABC
	1,077	0,000	0,000	<b>0,407*</b>	

	0,000	0,000	0,000	-9,853*	ABC
18	0,000	<b>0,000*</b>	0,000	-52,624	ABC
	0,753	<b>0,000*</b>	0,000	-52,588	ABC
	0,000	<b>0,000*</b>	0,000	-52,624	ABC
	0,753	<b>0,000*</b>	0,000	-52,588	ABC
	0,000	0,000	<b>0,000*</b>	-52,624	ABC
	0,753	0,000	<b>0,000*</b>	-52,588	ABC
	0,753	0,000	0,000	-2,907*	
	0,000	0,000	0,000	-52,624*	ABC
19	0,000	<b>13,014*</b>	-30,265	-109,910	ABC
	0,430	<b>0,000*</b>	-24,183	-109,958	ABD
	0,000	13,014	-30,265*	-109,910	ABC
	0,430	-0,000	-30,265*	-109,770	ABC
	0,430	0,000	-9,312	-8,084*	C
	0,000	10,399	-24,183	-110,098*	ABD
20	1,631	<b>0,288*</b>	0,000	500,278	ABC
	0,000	<b>0,000*</b>	0,353	500,325	ABC
	3,261	<b>0,000*</b>	-0,353	500,231	ABC
	0,000	0,000	<b>0,353*</b>	500,325	ABC
	3,261	0,000	-0,353*	500,231	ABC
	0,000	0,000	0,353	<b>500,325*</b>	ABC
	3,261	0,000	-0,353	<b>33,938*</b>	D
21	1,660	<b>0,293*</b>	0,000	86,612	ABC
	0,000	<b>0,000*</b>	0,353	86,694	ABC
	3,321	<b>0,000*</b>	-0,353	86,530	ABC
	0,000	0,000	<b>0,353*</b>	86,694	ABC
	3,321	0,000	-0,353*	86,530	ABC
	0,000	0,000	0,353	<b>86,694*</b>	ABC
	3,321	0,000	-0,353	<b>4,756*</b>	D
22	1,704	<b>0,301*</b>	0,000	-45,646	ABD
	0,000	<b>0,000*</b>	0,353	-45,529	ABD
	3,408	<b>0,000*</b>	-0,353	-45,764	ABD
	0,000	0,000	<b>0,353*</b>	-45,529	ABD
	3,408	0,000	-0,353*	-45,764	ABD
	0,000	0,000	0,353	-2,733*	C
	3,408	0,000	-0,353	-45,764*	ABD
23	1,704	<b>0,301*</b>	-0,000	-65,701	AB
	0,000	<b>0,000*</b>	0,353	-65,819	AB
	3,408	-0,000*	-0,353	-65,583	AB
	0,000	0,000	<b>0,353*</b>	-65,819	AB
	3,408	-0,000	-0,353*	-65,583	AB
	3,408	-0,000	-0,353	-4,162*	C
	0,000	0,000	0,353	-65,819*	AB
24	1,660	<b>0,293*</b>	-0,000	48,913	ABC
	0,000	<b>0,000*</b>	0,353	48,831	ABC
	3,321	-0,000*	-0,353	48,995	ABC
	0,000	0,000	<b>0,353*</b>	48,831	ABC
	3,321	-0,000	-0,353*	48,995	ABC
	3,321	-0,000	-0,353	<b>48,995*</b>	ABC
	0,000	0,000	0,353	<b>3,819*</b>	
25	1,631	<b>0,288*</b>	0,000	408,496	ABC
	0,000	<b>0,000*</b>	0,353	408,450	ABC
	3,261	<b>0,000*</b>	-0,353	408,543	ABC

	0,000	0,000	0,353*	408,450	ABC
	3,261	0,000	-0,353*	408,543	ABC
	3,261	0,000	-0,353	408,543*	ABC
	0,000	0,000	0,353	31,633*	
26	2,600	7,265*	0,267	-9,698	D
	0,325	-13,020*	0,148	-110,454	ABC
	0,000	-10,399	8,123*	-110,537	ABD
	0,000	-4,004	-1,921	-8,663*	C
	5,200	0,000	-4,123	-112,230*	ABD
27	1,625	6,646*	-0,009	-33,337	AD
	2,600	-8,759*	0,307	-150,043	BC
	0,000	1,706	-6,451*	-40,087	AC
	0,000	3,816	1,957	-8,163*	D
	5,200	0,000	6,146	-175,535*	ABC
28	0,000	29,861*	-12,936	-43,600	ABD
	4,382	-26,827*	-12,936	-45,027	ABD
	0,000	29,861	-12,936*	-43,600	ABD
	4,382	-26,827	-12,936*	-45,027	ABD
	0,000	-16,924	8,088	1,422*	C
	4,382	-26,827	-12,936	-45,027*	ABD
29	3,083	64,216*	1,850	3,331	ABC
	8,221	-75,398*	-56,195	9,136	ABC
	8,221	-75,398	-56,195*	9,136	ABC
	8,221	-66,517	-48,751	10,937*	BC
	0,000	-29,861	42,097	-17,211*	ABD

\* = Wartości ekstremalne

NAPĘŻENIA-OBWIEDNIE:



NAPĘŻENIA - WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu  
 Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Pręt:	x[m]:	SigmaG:	SigmaD:	Sigma:	Kombinacja obciążeń:
		-----		[MPa]	
		Ro			

1	3,249	-0,023*	-4,702	C
---	-------	---------	--------	---

	1,625	-0,598*	-122,534	ABD
	1,625	-0,014*	-2,966	C
	0,000	-0,357*	-73,245	ABD
2	3,250	-0,031*	-6,375	C
	1,625	-0,686*	-140,531	ABD
	1,625	-0,023*	-4,638	C
	0,000	-0,445*	-91,212	ABD
3	3,249	-0,028*	-5,775	C
	1,625	-0,639*	-130,943	ABD
	1,625	-0,020*	-4,039	C
	0,000	-0,397*	-81,477	ABD
4	0,000	-0,028*	-5,775	C
	1,625	-0,639*	-130,919	ABD
	1,625	-0,020*	-4,039	C
	3,249	-0,397*	-81,354	ABD
5	0,000	-0,033*	-6,675	C
	1,625	-0,705*	-144,600	ABD
	1,625	-0,024*	-4,939	C
	3,250	-0,463*	-95,003	ABD
6	0,000	-0,027*	-5,562	C
	1,625	-0,654*	-134,032	ABD
	1,625	-0,019*	-3,826	C
	3,249	-0,412*	-84,467	ABD
7	0,000	-0,018*	-3,599	D
	1,617	-0,287*	-58,861	ABC
	1,617	-0,006*	-1,319	D
	0,000	-0,276*	-56,581	ABC
8	0,000	0,498*	102,173	AB
	1,617	0,024*	4,848	D
	1,617	0,510*	104,455	AB
	0,000	0,035*	7,129	D
9	0,000	0,627*	128,569	AB
	1,616	0,031*	6,350	D
	1,616	0,638*	130,850	AB
	0,000	0,042*	8,630	D
10	0,000	0,658*	134,861	AB
	1,617	0,031*	6,421	D
	1,617	0,669*	137,142	AB
	0,000	0,042*	8,701	D
11	0,000	0,586*	120,078	AB
	1,617	0,025*	5,051	D
	1,617	0,597*	122,360	AB
	0,000	0,036*	7,333	D
12	0,000	-0,003*	-0,687	
	1,616	-0,061*	-12,569	ABD
	1,616	0,008*	1,593	
	0,000	-0,050*	-10,288	ABD
13	0,000	1,861*	381,555	ABC
	0,430	-0,151*	-30,885	ABC



	0,430		-0,011*	-2,214	D
	0,000		-2,163*	-443,400	ABC
14	0,753	-0,028*		-5,714	D
	0,000	-0,562*		-115,169	ABC
	0,753		-0,028*	-5,714	D
	0,000		-0,562*	-115,169	ABC
15	1,077	0,002*		0,346	D
	0,000	-0,160*		-32,743	ABC
	1,077		0,002*	0,346	D
	0,000		-0,160*	-32,743	ABC
16	1,400	0,319*		65,465	ABD
	0,000	0,034*		6,894	C
	1,400		0,319*	65,465	ABD
	0,000		0,034*	6,894	C
17	1,077	0,004*		0,724	
	0,000	-0,086*		-17,532	ABC
	1,077		0,004*	0,724	
	0,000		-0,086*	-17,532	ABC
18	0,753	-0,025*		-5,173	
	0,000	-0,457*		-93,637	ABC
	0,753		-0,025*	-5,173	
	0,000		-0,457*	-93,637	ABC
19	0,430	-0,010*		-2,144	C
	0,000	-0,490*		-100,462	ABC
	0,000		0,223*	45,638	BC
	0,430		-0,142*	-29,167	ABD
20	0,000	0,965*		197,757	ABC
	1,631	0,052*		10,724	D
	1,631		0,978*	200,447	ABC
	3,261		0,065*	13,414	D
21	0,000	0,167*		34,267	ABC
	1,660	-0,004*		-0,846	D
	1,660		0,180*	36,992	ABC
	3,321		0,009*	1,880	D
22	0,000	-0,005*		-1,080	C
	1,704	-0,102*		-20,872	ABD
	1,704		0,008*	1,703	C
	3,408		-0,088*	-18,089	ABD
23	3,408	-0,008*		-1,645	C
	1,704	-0,140*		-28,799	AB
	1,704		0,006*	1,138	C
	0,000		-0,127*	-26,015	AB
24	3,321	0,094*		19,366	ABC
	1,660	-0,006*		-1,216	
	1,660		0,108*	22,092	ABC
	0,000		0,007*	1,509	
25	3,261	0,788*		161,480	ABC
	1,631	0,048*		9,813	
	1,631		0,801*	164,169	ABC

	0,000		0,061*	12,503	
26	0,325	0,222*		45,579	BC
	3,575	-0,241*		-49,305	ABD
	2,600		0,182*	37,237	D
	0,325		-0,491*	-100,642	ABC
27	2,600	0,189*		38,669	C
	1,950	-0,362*		-74,195	ABD
	1,950		0,140*	28,707	D
	2,600		-0,440*	-90,283	ABC
28	4,382	0,659*		135,053	ABD
	0,000	-0,855*		-175,185	ABD
	0,000		0,742*	152,055	ABD
	4,382		-0,775*	-158,940	ABD
29	8,221	0,388*		79,551	ABC
	3,083	-0,321*		-65,770	ABC
	3,083		0,327*	66,959	ABC
	8,221		-0,372*	-76,291	ABC

\* = Wartości ekstremalne

**REAKCJE - WARTOŚCI EKSTREMALNE:** T.I rzędu  
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	R[kN]:	M[kNm]:	Kombinacja obciążeń:
15	5,856*	10,544	12,061		D
	-5,194*	112,041	112,161		ABC
	4,123	112,230*	112,305		ABD
	-3,461	10,355*	10,919		C
	4,123	112,230	112,305*		ABD
16	3,709*	34,501	34,700		AD
	-6,430*	150,890	151,027		BC
	-6,146	175,535*	175,642		ABC
	3,425	9,856*	10,434		D
	-6,146	175,535	175,642*		ABC
18	12,936*	45,027	46,848	-26,827	ABD
	-8,088*	0,004	8,088	18,517	C
	12,936	45,027*	46,848	-26,827	ABD
	-8,088	0,004*	8,088	18,517	C
	12,936	45,027	46,848*	-26,827	ABD
	-8,088	0,004	8,088	18,517*	C
12,936	45,027	46,848	-26,827*	ABD	

\* = Wartości ekstremalne

**PRZEMIESZCZENIA - WARTOŚCI EKSTREMALNE:** T.I rzędu  
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Węzeł:	Ux[m]:	Uy[m]:	Wypadkowe[m]:	Kombinacja obciążeń:
1	0,02634			AD
		0,00124		ABC
			0,02634	AD







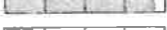

2	0,02586	0,03968	0,04509	BC AB ABD
3	0,02595	0,05511	0,05897	BC AB ABD
4	0,02601	0,05694	0,06108	AD AB ABD
5	0,02627	0,05528	0,05997	AD AB ABD
6	0,02627	0,03988	0,04631	AD AB ABD
7	0,02631	0,00081	0,02632	BC ABD BC
8	0,02659	0,00118	0,02659	AD ABC AD
9	0,02678	0,03927	0,04712	AD AB ABD
10	0,02643	0,05494	0,06002	AD AB ABD
11	0,02600	0,05739	0,06148	AD AB ABD
12	0,02686	0,05519	0,05937	BC AB ABC
13	0,02846	0,03954	0,04625	BC AB ABC
14	0,02831	0,00075	0,02831	BC ABD BC
15	0,00000	0,00000	0,00000	D ABD ABD
16	0,00000	0,00000	0,00000	BC ABC ABC

17	0,02652		AD
		0,00025	ABD
			AD
18	0,00000		ABD
		0,00000	ABD
			ABD

**DEFORMACJE - WARTOŚCI EKSTREMALNE:** T.I rzędu  
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Pręt:	L/f:	Kombinacja obciążeń:
1	1041,0	ABD
2	1040,0	AB
3	1038,6	AB
4	1037,8	AB
5	1036,8	ABC
6	1037,8	ABC
7	17750,3	AB
8	17733,9	BC
9	17750,3	ABC
10	17750,3	B
11	17733,9	B
12	17750,3	BC
13	1442,8	ABC
14	2,4804E+17	C
15	3,5477E+17	C
16	4,6117E+17	AD
17	3,3112E+17	ABD
18	2,4804E+17	D
19	8345,8	ABC
20	12699,1	ABC
21	12247,7	ABC
22	11632,8	B
23	11632,8	AB
24	12247,7	B
25	12699,1	ABD
26	483,0	ABC
27	619,5	BC
28	1167,4	ABD
29	920,1	ABC

**NOSNOŚĆ PRĘTÓW:** T.I rzędu  
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Przekrój:	Pręt:	Warunek:	Wykorzystanie:	Kombinacja obc.
1	1	Śc.zg. (58)	75,7%	 ABD
	2	Śc.zg. (58)	88,6%	 ABD
	3	Śc.zg. (58)	81,7%	 ABD
	4	Śc.zg. (58)	81,6%	 ABD
	5	Śc.zg. (58)	91,4%	 ABD
	6	Śc.zg. (58)	83,8%	 ABD
2	20	Zgin. (54)	93,2%	 ABC
	21	Napręż. (1)	17,2%	 ABC

	22	Śc.zg. (58)	22,4%		ABD
	23	Śc.zg. (58)	31,6%		AB
	24	Napręż. (1)	10,3%		ABC
	25	Napręż. (1)	76,4%		ABC
3	7	Śc.zg. (58)	52,4%		ABC
	8	Napręż. (1)	48,6%		AB
	9	Napręż. (1)	60,9%		AB
	10	Napręż. (1)	63,8%		AB
	11	Napręż. (1)	56,9%		AB
	12	Śc.zg. (58)	10,4%		ABD
4	29	Zły przek.	<b>0,0%</b>		
5	13	Zgin. (55)	<b>241,4%</b>		ABC
	19	Napręż. (1)	48,3%		ABC
	26	Śc.zg. (58)	52,6%		ABC
	27	Śc.zg. (58)	50,8%		ABC
	28	Napręż. (1)	81,7%		ABD
6	14	Ścisk. (39)	57,1%		ABC
	15	Ścisk. (39)	19,1%		ABC
	16	Rozc. (32)	30,4%		ABD
	17	Ścisk. (39)	10,2%		ABC
	18	Ścisk. (39)	46,4%		ABC

# PROJEKT ZAGOSDAROWANIA 1:500

## OZNACZENIA GRAFICZNE

- BUDYNKI PRODUKCYJNE ISTN.
- PRZEBUDOWA WIATY ISTN. ISTN.
- PROJEKTOWANA WIATA
- GRANICA DZIAŁKI
- 1 PROJEKTOWANA LAKIERNIA III
- 2 PROJEKTOWANA PRZEBUDOWA WIATY - SRUTOWNIA

ZA ZGODNOSC  
Z CRYCJONALEM

PROJEKTOWANIE NADZORY WYCENY  
BUGENIUSZ LANGOWSKI  
78-400 SZCZECINEK

PROJEKTOWAL:  
nr. ELANGOWSKI  
upr. GT-V-63/62/76 ZAP/B01104/G1

OPRACOWAL:  
nr. ELANGOWSKI  
upr. GT-V-63/62/76 ZAP/B01104/G1

nr. ELANGOWSKI  
upr. GT-V-63/62/76 ZAP/B01104/G1

nr. ELANGOWSKI  
upr. GT-V-63/62/76 ZAP/B01104/G1

nr. ELANGOWSKI  
upr. GT-V-63/62/76 ZAP/B01104/G1

nr. ELANGOWSKI  
upr. GT-V-63/62/76 ZAP/B01104/G1

nr. ELANGOWSKI  
upr. GT-V-63/62/76 ZAP/B01104/G1

nr. ELANGOWSKI  
upr. GT-V-63/62/76 ZAP/B01104/G1

nr. ELANGOWSKI  
upr. GT-V-63/62/76 ZAP/B01104/G1

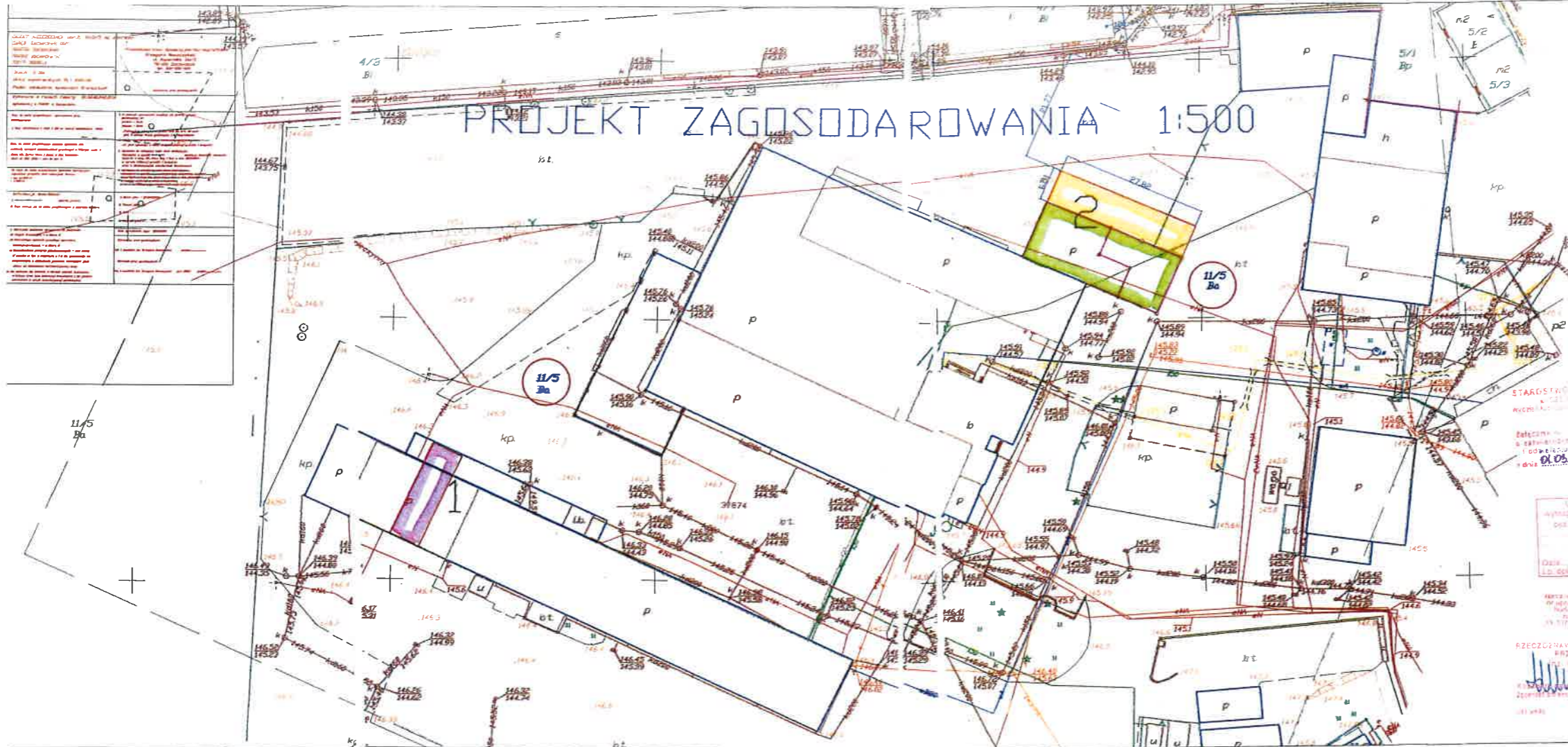
nr. ELANGOWSKI  
upr. GT-V-63/62/76 ZAP/B01104/G1

nr. ELANGOWSKI  
upr. GT-V-63/62/76 ZAP/B01104/G1

STARSZYN POWIATOWY  
nr. 1/1  
Załącznik nr. 1  
01.05.2016 112/2016

2  
25.02.2016  
22/116

25.02  
11



1	WYKAZ ZMIAN
2	WYKAZ ZMIAN
3	WYKAZ ZMIAN
4	WYKAZ ZMIAN
5	WYKAZ ZMIAN
6	WYKAZ ZMIAN
7	WYKAZ ZMIAN
8	WYKAZ ZMIAN
9	WYKAZ ZMIAN
10	WYKAZ ZMIAN
11	WYKAZ ZMIAN
12	WYKAZ ZMIAN
13	WYKAZ ZMIAN
14	WYKAZ ZMIAN
15	WYKAZ ZMIAN
16	WYKAZ ZMIAN
17	WYKAZ ZMIAN
18	WYKAZ ZMIAN
19	WYKAZ ZMIAN
20	WYKAZ ZMIAN

# MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

**OBIEKT:** m.SZCZECINEK obr.21 Dz.11/5 wg zakresu  
**OBRĘB:** Szczecinek 0021  
**MIASTO:** Szczecinek  
**POWIAT:** szczecinecki  
**TERYT:** 3215011

**Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne  
 Grzegorz Moszczyński  
 ul. Kopernika 11e/3  
 78-400 Szczecinek  
 tel. 608-096-602**

**SKALA:** 1: 500

**Układ współrzędnych:** PL- 2000/18

**Poziom odniesienia wysokość:** Kronsztadt

(wykonawca prac geodezyjnych)

**Wykonano w ramach roboty GK.6640.242.2016  
 zgłoszonej w PODGIK w Szczecinku**

Mapę do celów projektowych sporządzano przy wykorzystaniu:

1. Mapy zasadniczej w skali: 1: 500 nr sekcji: 6.206.10.17.1.4, -17.3.2

1. W zakresie opracowania znajdują się punkty osnowy geodezyjnej IV planowa - brak pionowa - brak

Podlegające ochronie na podst. art. 15, art. 48 ust.1 pkt. 3 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne

2. Kontur użytku gruntowego oznaczony symbolem: .....

~~nie podlega ochronie w zakresie danych ewidencyjnych gruntów i budynków~~

3. Wykazane na niniejszej mapie dane ewidencyjne oznaczone w sposób ..... spełniają wszystkie wymagania zawarte w rozp. Min. Rozw. Reg. i Bud. z dnia 29.03.2004r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków oraz w obowiązujących standardach technicznych

4. Wykazane na niniejszej mapie dane ewidencyjne oznaczone w sposób ..... spełniają wszystkie wymagania zawarte w rozp. Min. Rozw. Reg. i Bud. z dnia 29.03.2004r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków oraz w obowiązujących standardach technicznych

Mapa do celów projektowych została wykonana bez ustalenia obciążeń służebnościami gruntowymi o których mowa w Rozp. Min. Spraw Wewn. i Admin. z dnia 09.11.2011r. (Dz.U. nr 263, 1572) - par. 80 pkt 6.

Na mapie do celów projektowych wykazano następujące uzgodnione projekty sieci i uzbrojenia terenu:  
 ks. kd-341-14  
 w-128-14

**Informacje dodatkowe:**

1.  zakres pomiaru

2. Mapa nadaje się do celów projektowych w zakresie pomiaru.

1. Nazwa pliku - 6640.242.2016

2. Format pliku - DXF

3. Data - 23. 02 2016

4. Wielkość pliku - 608.43

1. Uzbrojenie podziemne opracowano na podstawie:

a) Danych branżowych - z literą B

b) Posredniego ustalenia przebiegu aparaturą elektromagnetyczną - z literą A

c) Bezpośrednich pomiarów powykonawczych - bez litery  
 W związku z tym w częściach a i b nie gwarantuje się kompletności, a dokładność położenia uzbrojenia jest niższa od dokładności kartometrycznej mapy.

2. Nie wyklucza się istnienia w terenie również uzbrojenia, o którym brak było informacji branżowych i nie zostało odnalezione w czasie inwentaryzacji geodezyjnej

Data opracowania mapy: 22.02.2016r

Wykonawca prac geodezyjnych.

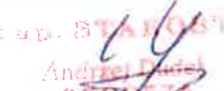
imię i nazwisko: inż. Grzegorz Moszczyński

  
 inż. Grzegorz Moszczyński  
 Nr uprawnień 18557

Kierownik prac geodezyjnych:

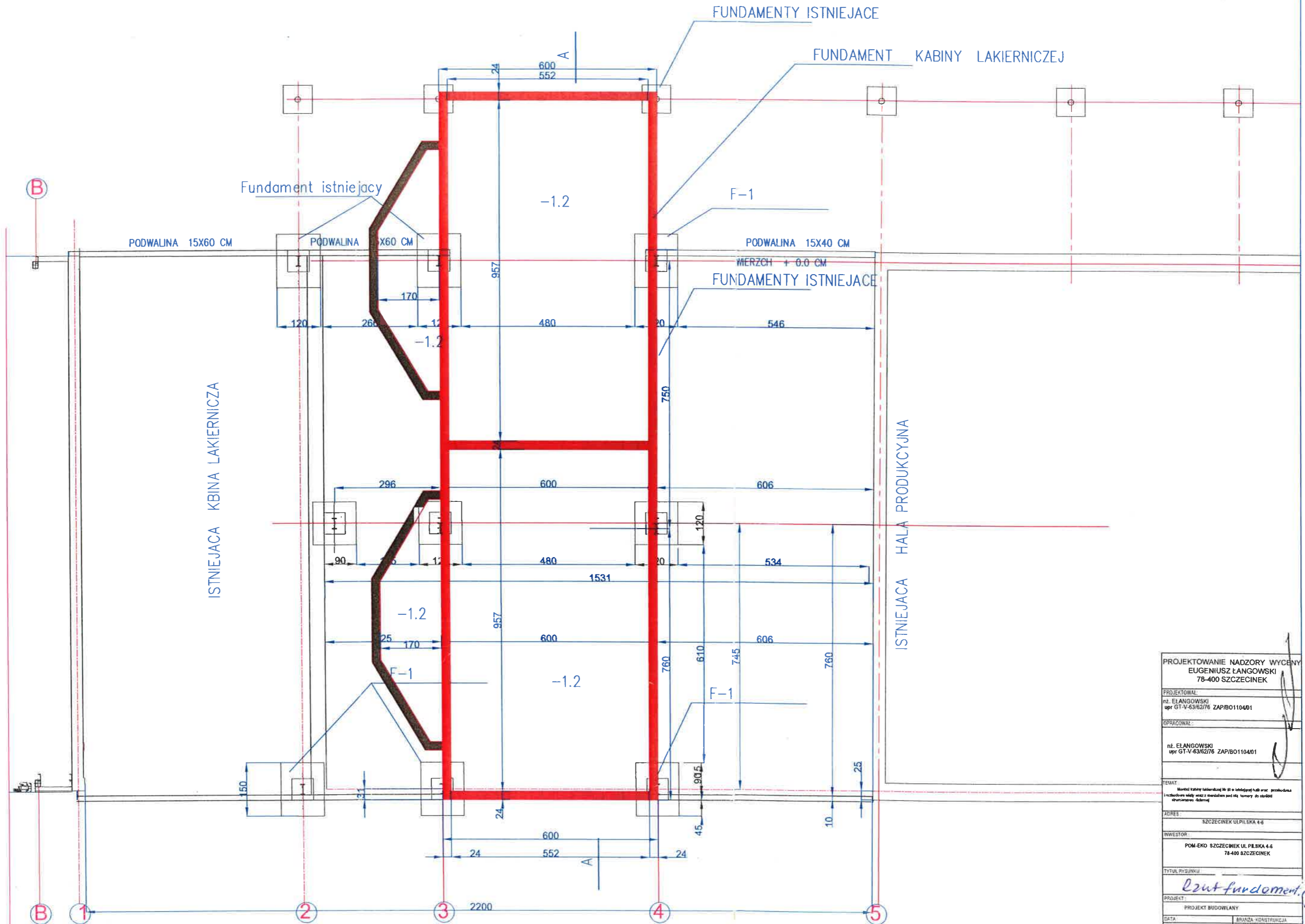
imię i nazwisko: inż. Grzegorz Moszczyński upr 18557

  
 inż. Grzegorz Moszczyński  
 Nr uprawnień 18557

POSWIADCZA SIĘ, ŻE NINIEJSZY DOKUMENT ZOSTAŁ OPRACOWANY W WYNIKU PRAC GEODEZYJNYCH I KARTOGRAFICZNYCH, Z KÓRYCH REZULTATY SĄ WYKONANE OPERACJE TECHNICZNE WRAZEM Z ODPISAMI MATERIAŁÓW INWENTARYZACYJNYCH ZASRUBU SIĘ W PRACOWNI GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNEJ	
Organ prowadzący: przedsiębiorstwo geodezyjne i kartograficzne	TERENTA SZCZECINECKI ul. Kopernika 11e, 78-400 Szczecinek
Identyfikator ewidencyjny materiału zasruba operacji technicznej	P.3215-2016.2P5
Data wpisania do ewidencji materiałów zasruba	23. 02. 2016
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	 Andrzej Duda G E O D E T A Wydział Geodezji, Kartografii i Gospodarki Ciężko-Przemysłowej

Tb

# RZUT FUNDAMENTÓW 1:100



PROJEKTOWANIE NADZORY WYCENY EUGENIUSZ LANGOWSKI 78-400 SZCZECINEK	
PROJEKTOWAL: nr. ELANGOWSKI upr. GT-V-6362/76 ZAP/BO110401	
OPRACOWAL: nr. ELANGOWSKI upr. GT-V-6362/76 ZAP/BO110401	
TEMAT: Montaż kabiny lakierniczej w istniejącej hali wraz z przebudową i modernizacją strefy magazynowej pod nią, remonty do standardu strukturalnego - szkielet	
ADRES: SZCZECINEK UL. PIŁSKA 4-6	
INWESTOR: POM-EKO SZCZECINEK UL. PIŁSKA 4-6 78-400 SZCZECINEK	
TYTUŁ RYSUNKU: <i>Rzut fundament.</i>	
PROJEKT: PROJEKT BUDOWLANY	
DATA: 04 2014	BRANŻA - KOD FUNKCJA: BUDOWLANA
SKALA: 1:100	NUMER RYSUNKU: 2

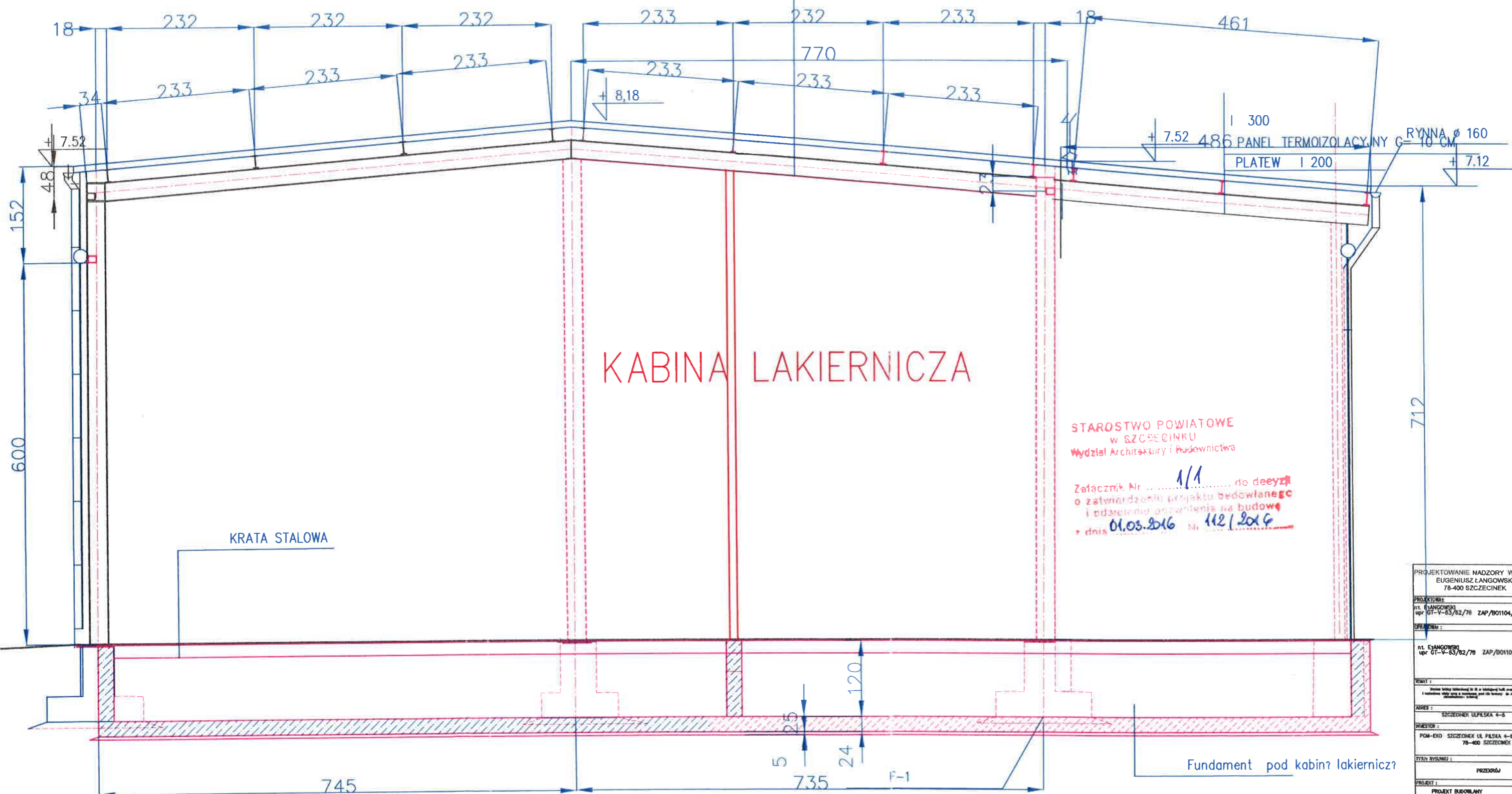


PANEL TERMOIZOLACYJNY G= 10 CM

PLATEW I 200

RAMA R-1

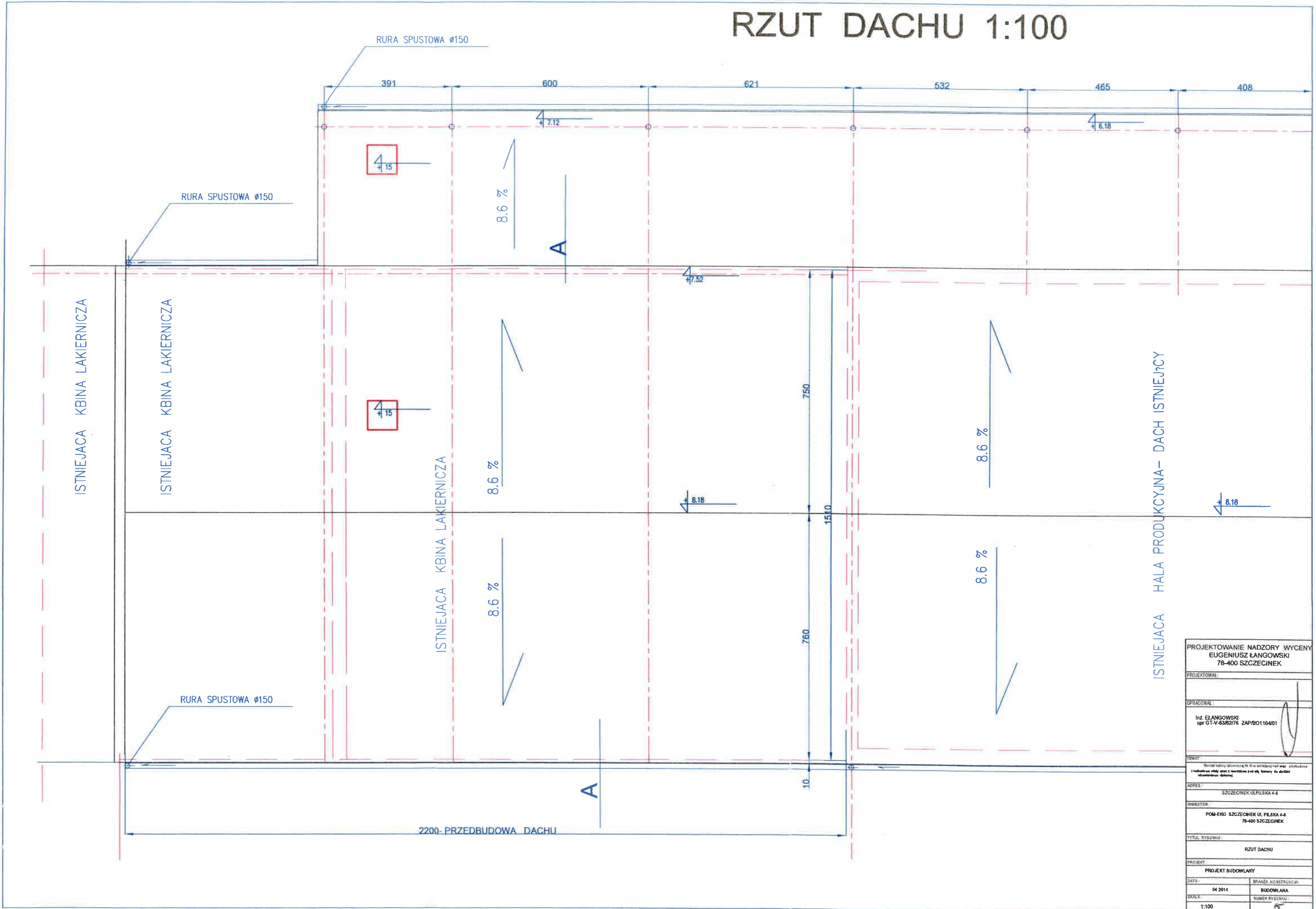
# PRZEKRÓJ A-A 1:50



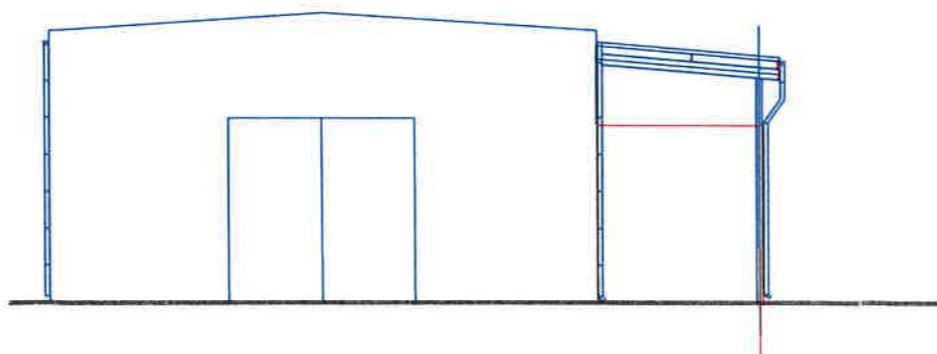
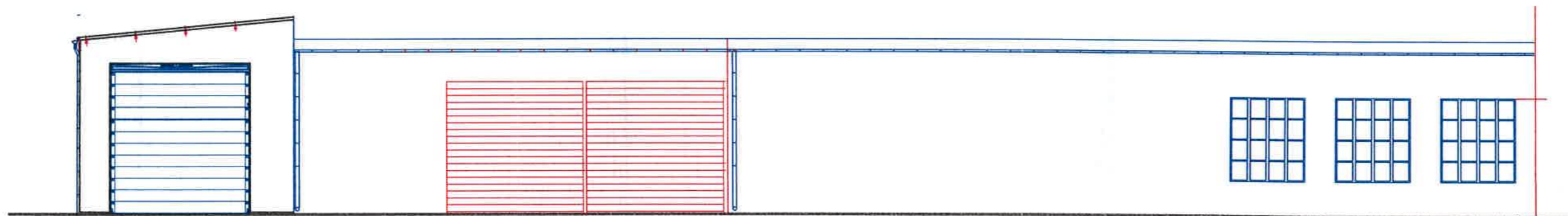
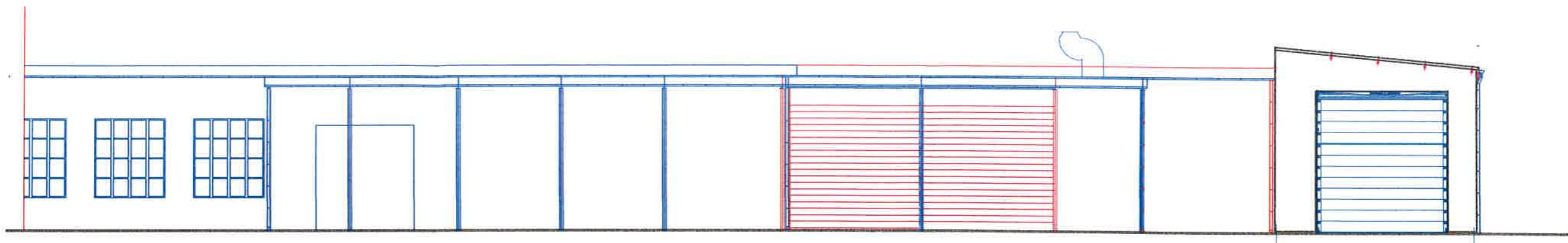
# PRZEKRÓJ A-A 1:50

PROJEKTOWANIE NADZORY WYCENY EUGENIUSZ LANGOWSKI 78-400 SZCZECINEK	
PROJEKTANT inż. E. LANGOWSKI upr. GT-V-53/82/76 ZAP/B01104/01	
UPRZEMOŚLIWIENIE inż. E. LANGOWSKI upr. GT-V-53/82/76 ZAP/B01104/01	
WYKONANIE Firma Inżynierska i Projektowa "EKO" z siedzibą w Szczecinku, ul. Północna 10, 78-400 Szczecinek	
ADRES SZCZECINEK, UL. PÓLNOCA 4-5	
INWESTOR POM-EXO SZCZECINEK UL. PÓLNOCA 4-5 78-400 SZCZECINEK	
TYTUŁ WYKRESU PRZEKRÓJ	
PROJEKT	
PROJEKT BUDOWLANY	
DATA 04 2016	BRANŻA / SCHEMATYKA BUDOWLANA
SKALA 1:50	LIŚCIENIOWANIE 4

# RZUT DACHU 1:100



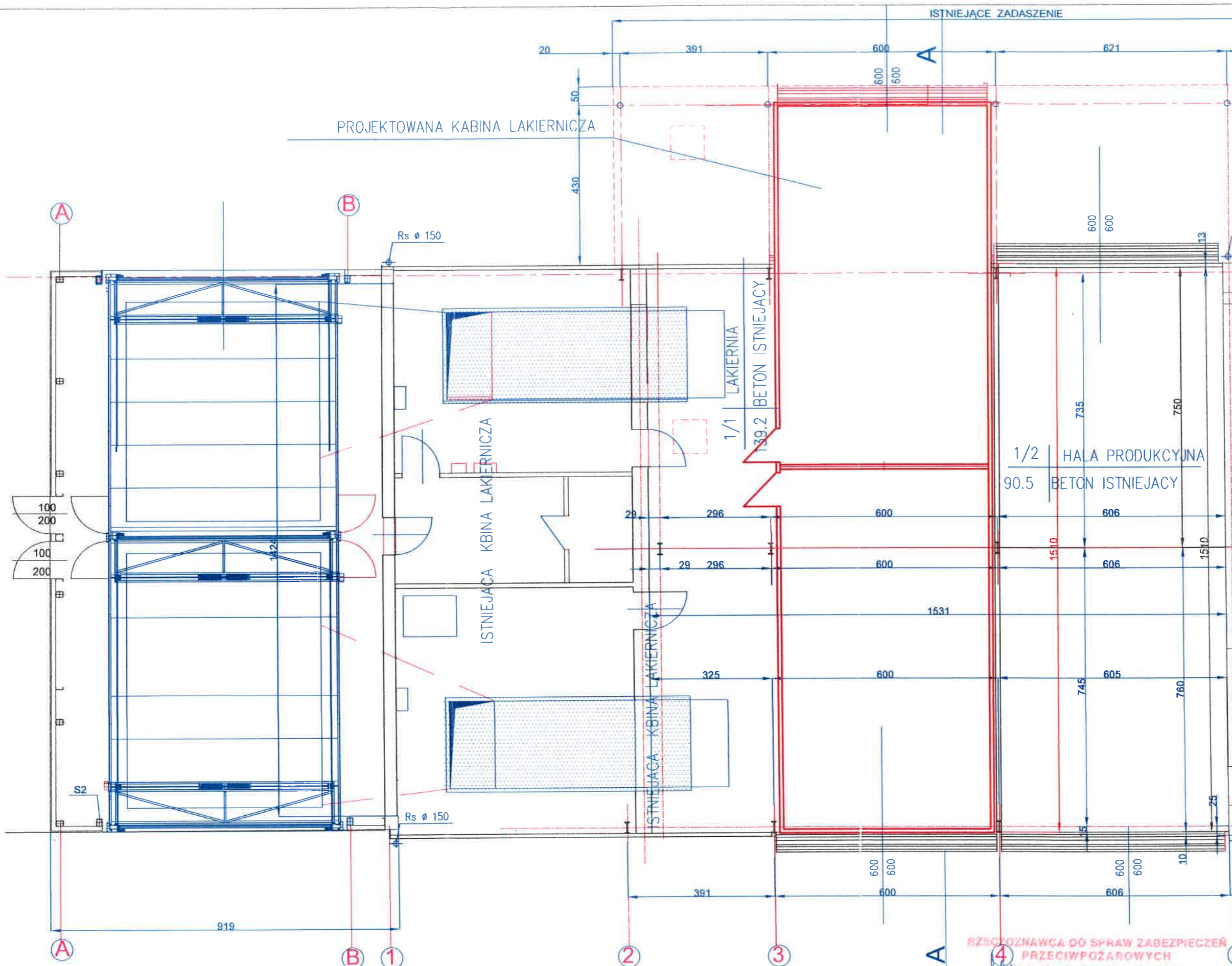
PROJEKTOWANIE NADZORY WYCENY EUGENIUSZ LANGOWSKI 78-400 SZCZECINEK	
PROJEKTOWAŁ:	
OPRACOWAŁ:	
Inż. ELANGOWSKI upr. GT-V-63/R2/76 ZAP/BO(1104/01)	
TEMAT:	
<small>(niezależnie od tego, czy jest to projekt, czy wykonanie)</small>	
ADRES:	
SZCZECINEK, UL. PIŁSKA 4-8	
INWESTOR:	
POM-ENO SZCZECINEK UL. PIŁSKA 4-8 78-400 SZCZECINEK	
TYTUŁ RYSUNKU:	
RZUT DACHU	
PROJEKT:	
PROJEKT BUDOWLANY	
DATA:	BRANŻA:
04 2014	BUDOWLANA
SKALA:	NUMER RYSUNKU:
1:100	5



STAROSTWO POWIATOWE  
w SZCZECINKU  
Wydział Architektury i Budownictwa

Załącznik Nr 111 do decyzji  
o zatwierdzeniu projektu budowlanego  
i udzieleniu pozwolenia na budowę  
dnia 01.03.2016 Nr 112/2016

PROJEKTOWANIE NADZORY WYCENY EUGENIUSZ LANGOWSKI 78-400 SZCZECINEK	
PROJEKTOWAŁ: pl. E LANGOWSKI upr. GT-V-63/62/76 ZAP/B01104/01	
OPERACJONAL:	
pl. E LANGOWSKI upr. GT-V-63/62/76 ZAP/B01104/01	
TEMAT:	
Adres historyj adresowy: ul. Piłska 4-6 w miejscowości Szczecinek, powiat Szczecinek, woj. zachodniopomorskie	
ADRES:	
SZCZECINEK UL. PIŁSKA 4-6	
INWESTOR:	
POM-EXI SZCZECINEK UL. PIŁSKA 4-6 78-400 SZCZECINEK	
TYTUŁ RYSUNKU:	
ELEWACJE	
PROJEKT:	
PROJEKT BUDOWLANY	
DATA:	BRANŻA: KOSMETOLOGIA
04 2014	BUDOWLANA
SKALA:	IMSKALA RYSUNKU:
1:100	6



398 Uzgodniono pod względem wymagań higienicznych i zdrowotnych bez zastrzeżeń (z załącznikami)

Data: 25.02.2016  
Lp. opinii: 22/11/16

mgr inż. Jolanta Polęga  
Izba Zarządcy a dla czynności budowlanych nr uprawnień 1344/03 z 2014 r. w zakresie budownictwa ogólnego bez obiektów o szczególnym znaczeniu  
75-710 Koszalin, ul. Kamień Północna 42  
tel. 094 346 29 87

Zapewniono pod względem zgodności z przepisami o ochronie przeciwpożarowej oraz wymaganiami ergonomii

mgr inż. Jolanta Polęga  
Izba Zarządcy a dla czynności budowlanych nr uprawnień 1344/03 z 2014 r. w zakresie budownictwa ogólnego bez obiektów o szczególnym znaczeniu  
75-710 Koszalin, ul. Kamień Północna 42  
tel. 094 346 29 87

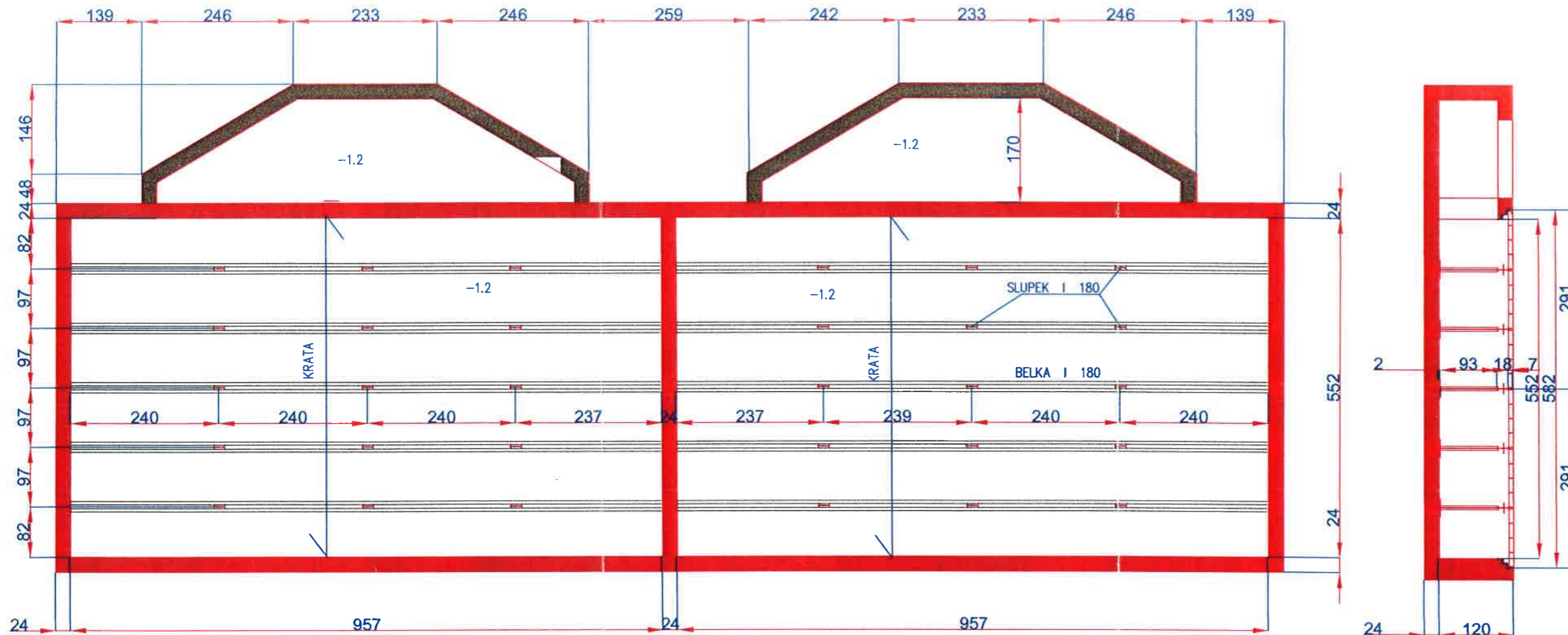
STAROSTWO POWIATOWE  
w SZCZECINKU  
Wydział Architektury i Budownictwa

Załącznik Nr 1/1 do decyzji o zatwierdzeniu projektu budowlanego i udzieleniu pozwolenia na budowę  
dnia 01.03.2016 Nr 112/2016

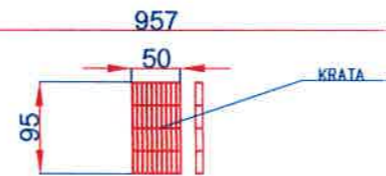
PROJEKTOWANIE NADZORY WYCENY EUGENIUSZ LANGOWSKI 78-400 SZCZECINEK	
PROJEKTOWAŁ mgr inż. ELANGOWSKI upr GT-V-4392/76 ZAP/B01104/01	porządk
nr. ELANGOWSKI upr GT-V-6362/76 ZAP/B01104/01	
TEMAT: Montaż kabiny lakierniczej 1/1 w istniejącej hali oraz przebudowa i adaptacja sali wraz z rozbiorem pod nią instalacji elektrycznej	
ADRES: SZCZECINEK UL. PIŁSKA 4-6	
INWESTOR: POM-eko SZCZECINEK UL. PIŁSKA 4-6 78-400 SZCZECINEK	
TYTUŁ RYSUNKU: RZUT PRZYZIEMIA	
PROJEKT: PROJEKT BUDOWLANY	
DATA: 04.2014	BRANŻA-KONSTRUKCJA
SKALA: 1:100	BUDOWLANA NUMER RYSUNKU: 3

ISTNIEJĄCA KABINA LAKIERNICZA  
 PROJEKTOWANA KABINA LAKIERNICZA

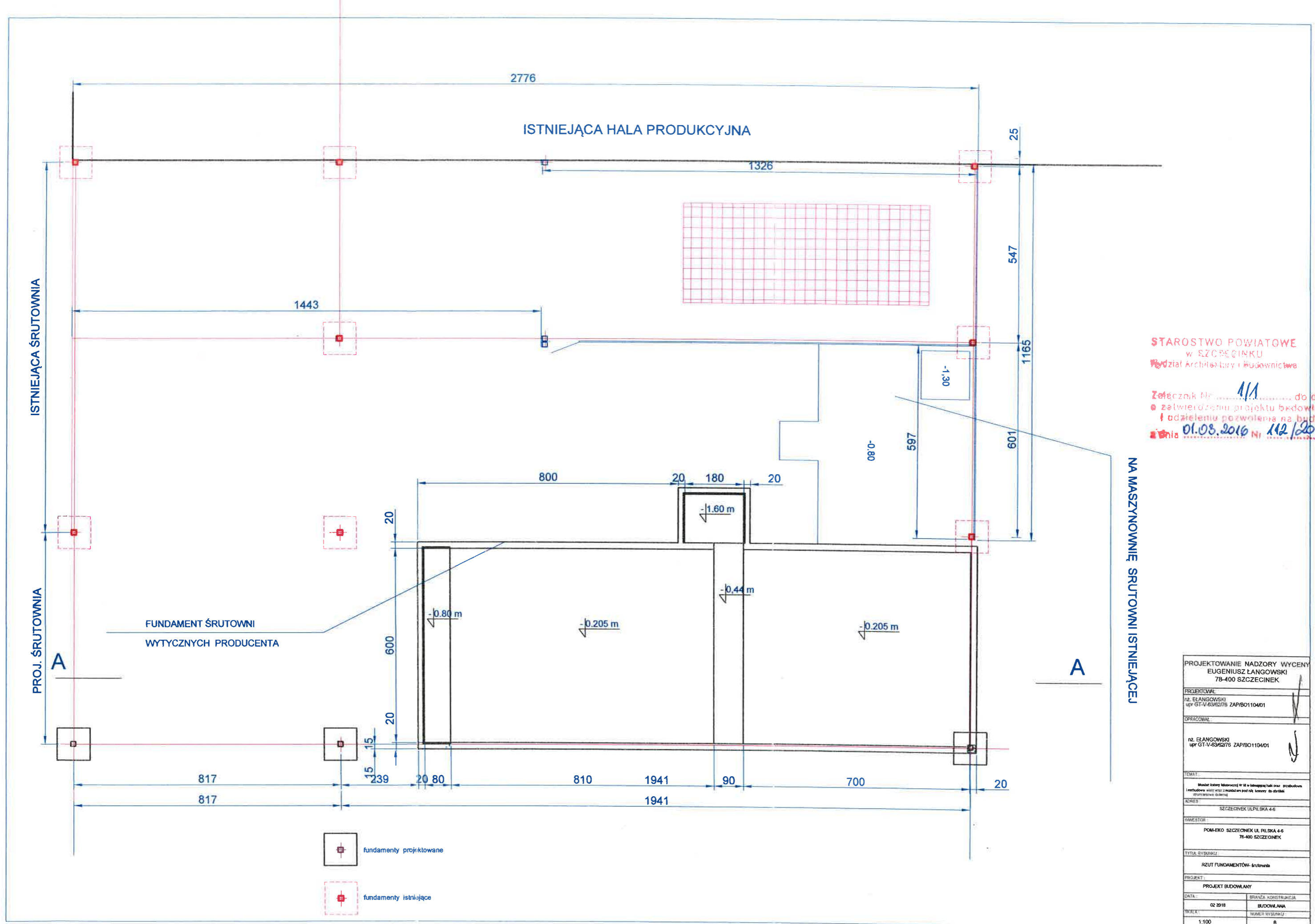
BZSZCZYZNAWCA OO SPRAW ZABEZPIECZEN PRZECIWPÓŻAROWYCH  
Inż. Kazimierz Konopacki  
Inż. inż. Mar. KG PSP nr 1344/03  
Koszalin, dnia 25.02.16 r.  
Zgodność projektu z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej stwierdzam z uwagami



- 1/ PLYTA DENNA G=25 CM z BETONU B-25
- ZBROJENIE SIATKAMI Z PRETAMI  $\varnothing$  12 O OCZKACH 15X15 CM
- STAL AIII
- 2/ SCIANY Z PUSTAKOW BETONOWYCH G=24 CM



PROJEKTOWANIE NADZORY WYCENY EUGENIUSZ ŁANGOWSKI 78-400 SZCZECINEK	
PROJEKTOWAŁ: nż. ŁANGOWSKI upr. GT-V-63/62/76 ZAP/BO1104/01	
OPRACOWAŁ:  nż. ŁANGOWSKI upr. GT-V-63/62/76 ZAP/BO1104/01	
TEMAT: Montaż kabiny balneologicznej № III w istniejącej hali oraz przebudowa i rozbudowa windy wraz z montażem pod nią komory do obróbki skrumienkowo-4ciernej	
ADRES: SZCZECINEK UL. PIŁSKA 4-6	
INWESTOR: POM-EXO SZCZECINEK UL. PIŁSKA 4-6 78-400 SZCZECINEK	
TYTUŁ RYSUNKU: FUNDAMENT LAKIERNI	
PROJEKT: PROJEKT BUDOWLANY	
DATA: 02 2018	BRANŻA: KONSTRUKCJA BUDOWLANA
SKALA: 1:50	NUMER RYSUNKU: 7



STAROSTWO POWIATOWE  
w SZCZECINKU  
Wydział Architektury i Budownictwa

Załącznik Nr 1/1 do decyzji  
o zatwierdzeniu projektu budowlanego  
i udzieleniu pozwolenia na budowę  
dnia 01.03.2016 Nr 112/2016

NA MASZYNOWNIE ŚRUTOWNI ISTNIEJĄCEJ

PROJEKTOWANIE NADZORY WYCENY EUGENIUSZ LANGOWSKI 78-400 SZCZECINEK	
PROJEKTOWAŁ nr: ELANGOWSKI upr: GT-V-63/52/76 ZAP/BO1104/01	
OPRACOWAŁ nr: ELANGOWSKI upr: GT-V-63/52/76 ZAP/BO1104/01	
TEMAT: Modernizacja i rozbudowa hali produkcyjnej wraz z budową instalacji wentylacji mechanicznej i montażem stropu żelazobetonowego z wykończeniem do stanu	
ADRES: SZCZECINEK UL. PIŁSKA 4-6	
INWESTOR: POM-EXO SZCZECINEK UL. PIŁSKA 4-6 78-400 SZCZECINEK	
TYTUŁ RYSUNKU: RZUT FUNDAMENTÓW-ŚRUTOWNIA	
PROJEKT: PROJEKT BUDOWLANY	
DATA: 02 2016	BRANŻA: KONSERWACJA
SKALA: 1:100	BUDOWLANA TRWAŁY WYBÓR
	8

ISTNIEJĄCA ŚRUTOWNIA

PROJ. ŚRUTOWNIA

2776

ISTNIEJĄCA HALA PRODUKCYJNA

1/1  
81.1  
ISTN. KOMORA ŚRUTOWNI  
DLA DŁUGICH ELEMENTÓW  
beton

1/2  
76.54  
KOMORA ISTNIEJĄCEJ ŚRUTOWNI

1/3  
79.16  
POMIESZCZENIE TECHNICZNE ISTN  
BETON

1/4  
135,28  
ZADASZENIE PROJEKTOWANE  
beton

1/1  
95.9  
KABINA NR 2

Uzgodniono pod względem  
wymagań higienicznych i zdrowotnych  
bez zastrzeżeń (z zastrzeżeniami)  
Data: 20.02.2016  
Podpis: [Signature]

mgr inż. Jolanta Dolga  
Inżynier ds. Higieny i Zdrowia  
Inżynier ds. Bezpieczeństwa i Ochrony  
Inżynier ds. Ochrony Środowiska  
75-710 Koszalin, ul. Kołłątaja 42  
tel. 094 346 29 87

Zgodnie z projektem z przepisami  
rozporządzenia nr 129/2011 w sprawie  
1) bez zastrzeżeń  
2) z zastrzeżeniami w zakresie 2.1.2  
Op. opinii: 8/11/16  
Rzeczoznawca ds. spraw technicznych i higieny  
pracy nr upraw. CIPI 456/001 w grupach 1,1,1,2.  
Data: 20.02.16 mgr inż. Jolanta Dolga  
Podpis: [Signature] tel. 094 346 29 87

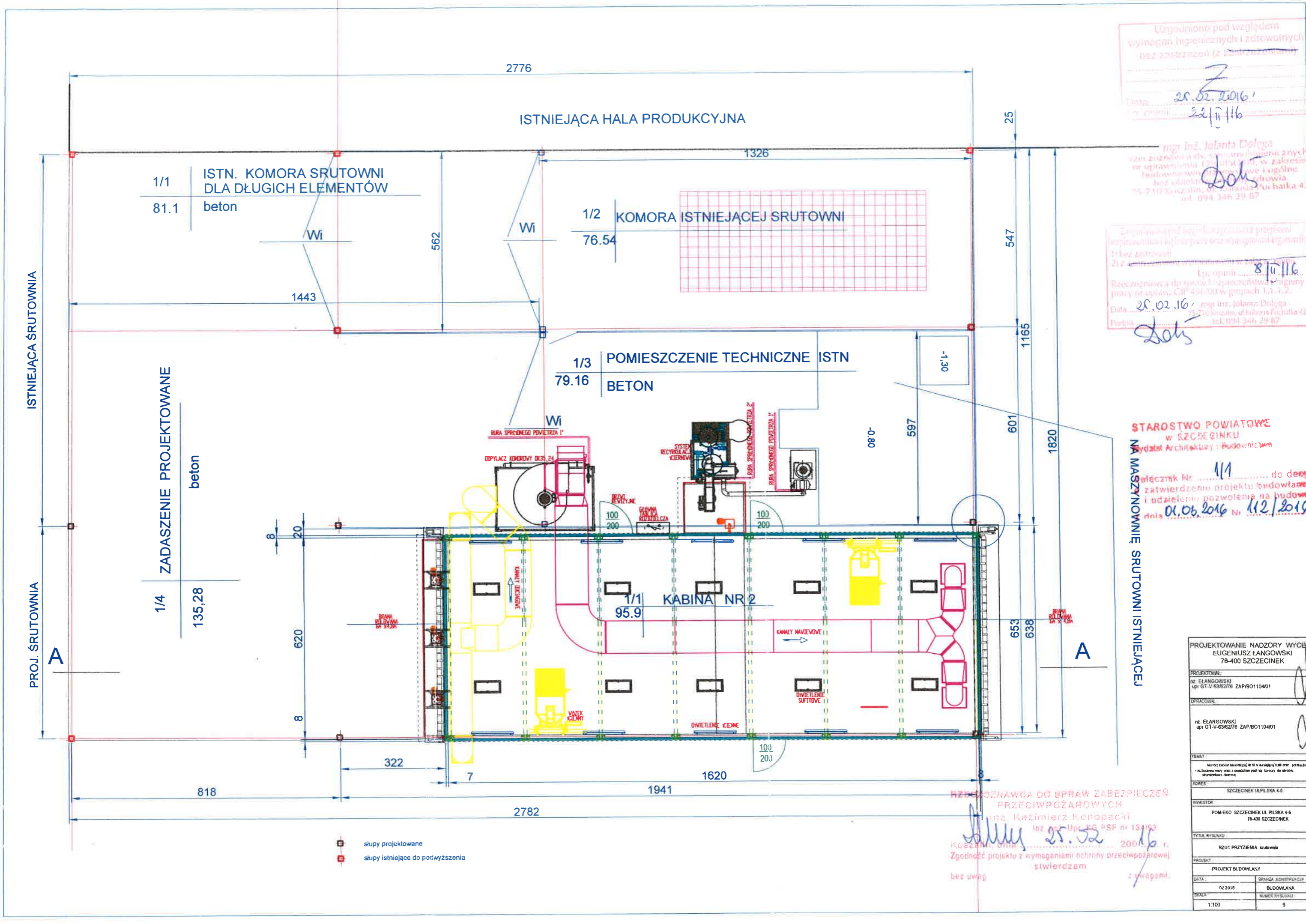
STAROSTWO POWIATOWE  
w SZCZECINKU  
Wydział Architektury i Budownictwa  
Załącznik Nr 111 do decyzji  
zatwierdzenia projektu budowlanego  
i udzielenia pozwolenia na budowę  
dnia 01.05.2016 Nr 112/2016

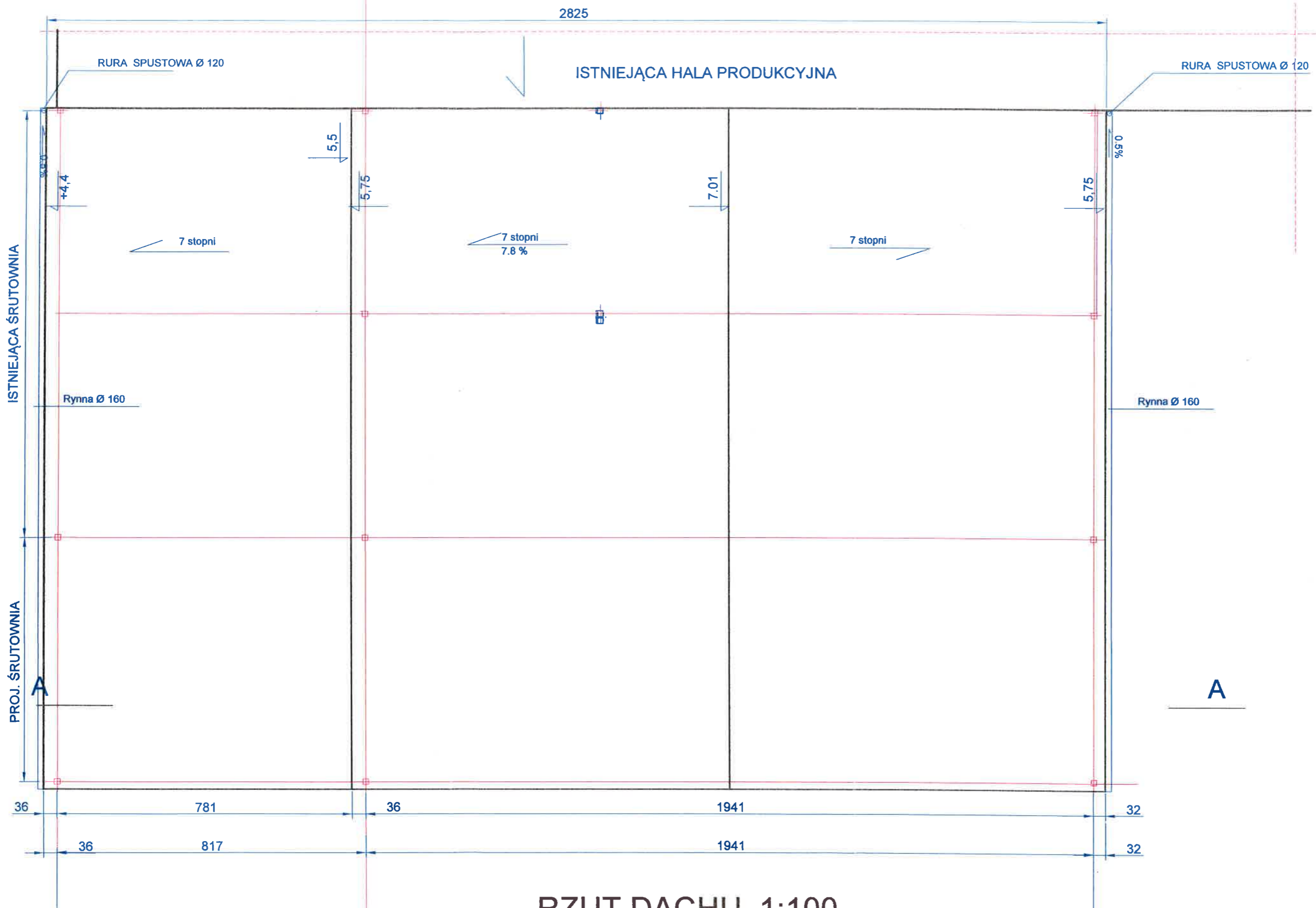
NA MASZYNOWNIE ŚRUTOWNI ISTNIEJĄCEJ

PROJEKTOWANIE NADZORY WYCENY EUGENIUSZ ŁANGOWSKI 78-400 SZCZECINEK	
PROJEKTOWAŁ: nr: EŁANGOWSKI upr GT-V-6362/76 ZAP/BO110401	
OPRACOWAŁ: nr: EŁANGOWSKI upr GT-V-6362/76 ZAP/BO110401	
TEMAT: Montaż kabiny laboratoryjnej nr 2 w składzie hali oraz pozwolenia i nadzoru nad robotami budowlanymi pod kątem technicznym do obiektu wzrostowego szpitala	
ADRES: SZCZECINEK UL. PILSKA 4-6	
INWESTOR: POM-EMO SZCZECINEK UL. PILSKA 4-6 78-400 SZCZECINEK	
TYTUŁ RYSUNKU: RZUT PRZYZIEMIA - kłobowia	
PROJEKT: PROJEKT BUDOWLANY	
DATA: 02.2016	BRANŻA KONSTRUKCJA BUDOWLANA
SKALA: 1:100	MUMER RYSUNKU: 9

RZECZOWNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ  
PRZECIWPÓŻAROWYCH  
mgr inż. Kazimierz Konopacki  
Inż. ds. Upr. KG PSP nr 134/03  
Koszalin, dnia 20.02.2016 r.  
Zgodność projektu z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej  
stwierdzam z uwagami

■ słupy projektowane  
■ słupy istniejące do podwyższenia



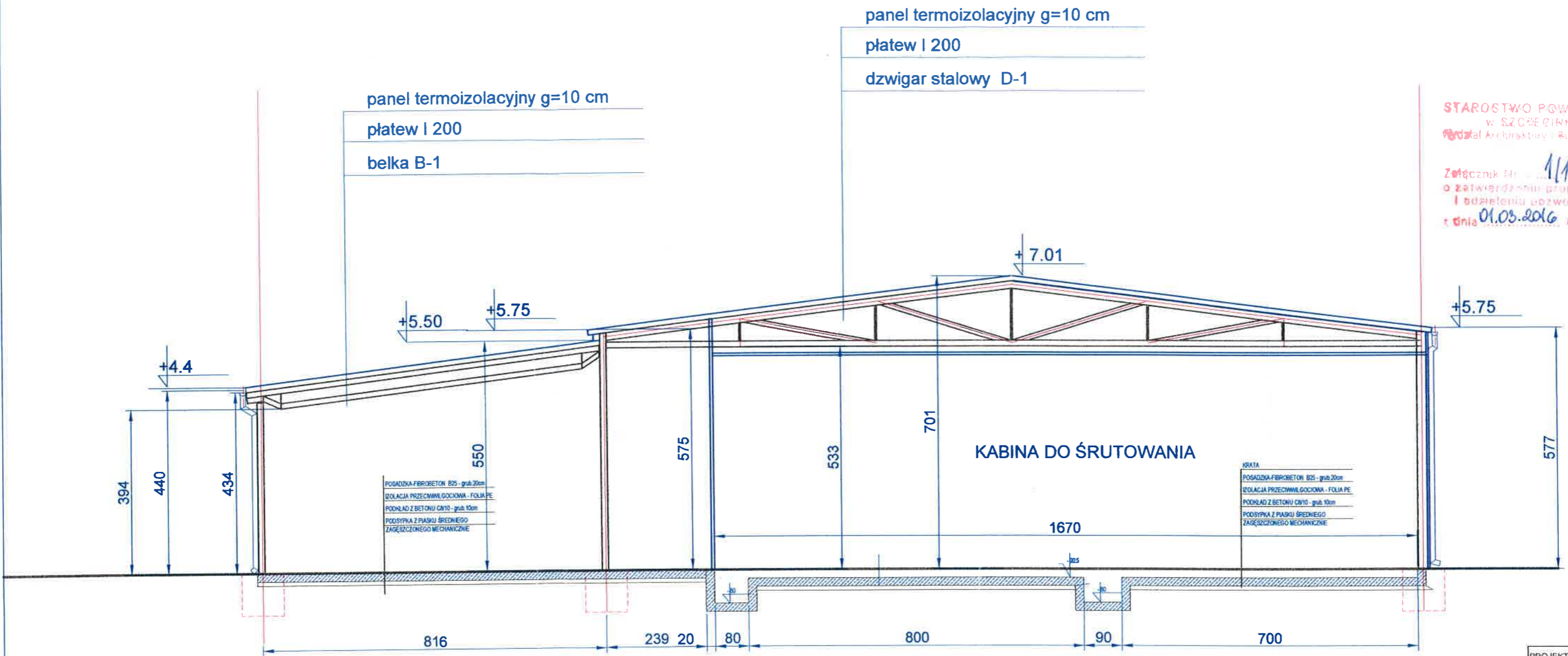


RZUT DACHU 1:100

PROJEKTOWANIE NADZORY WYCENY EUGENIUSZ LANGOWSKI 78-400 SZCZECINEK	
PROJEKTOWAŁ: nr. ELANGOWSKI upr. GT-V-63862/76 ZAP/BO1104/01	
OPRACOWAŁ: nr. ELANGOWSKI upr. GT-V-63862/76 ZAP/BO1104/01	
TEMAT: Montaż zadaszenia i instalacja w istniejącym budynku technologicznym ZAKŁADU POM-EKO ul. Piłska 4-6, Szczecin	
ADRES: SZCZECINEK UL. PIŁSKA 4-6	
INWESTOR: POM-EKO SZCZECINEK UL. PIŁSKA 4-6 78-400 SZCZECINEK	
TYTUŁ RYSUNKU: RZUT DACHU - Architekt	
PROJEKT: PROJEKT BUDOWLANY	
DATA: 02 2018	BRANŻA, AKRISTRUCJA: BUDOWLANA
SKALA: 1:100	NUMER RYSUNKU: 10



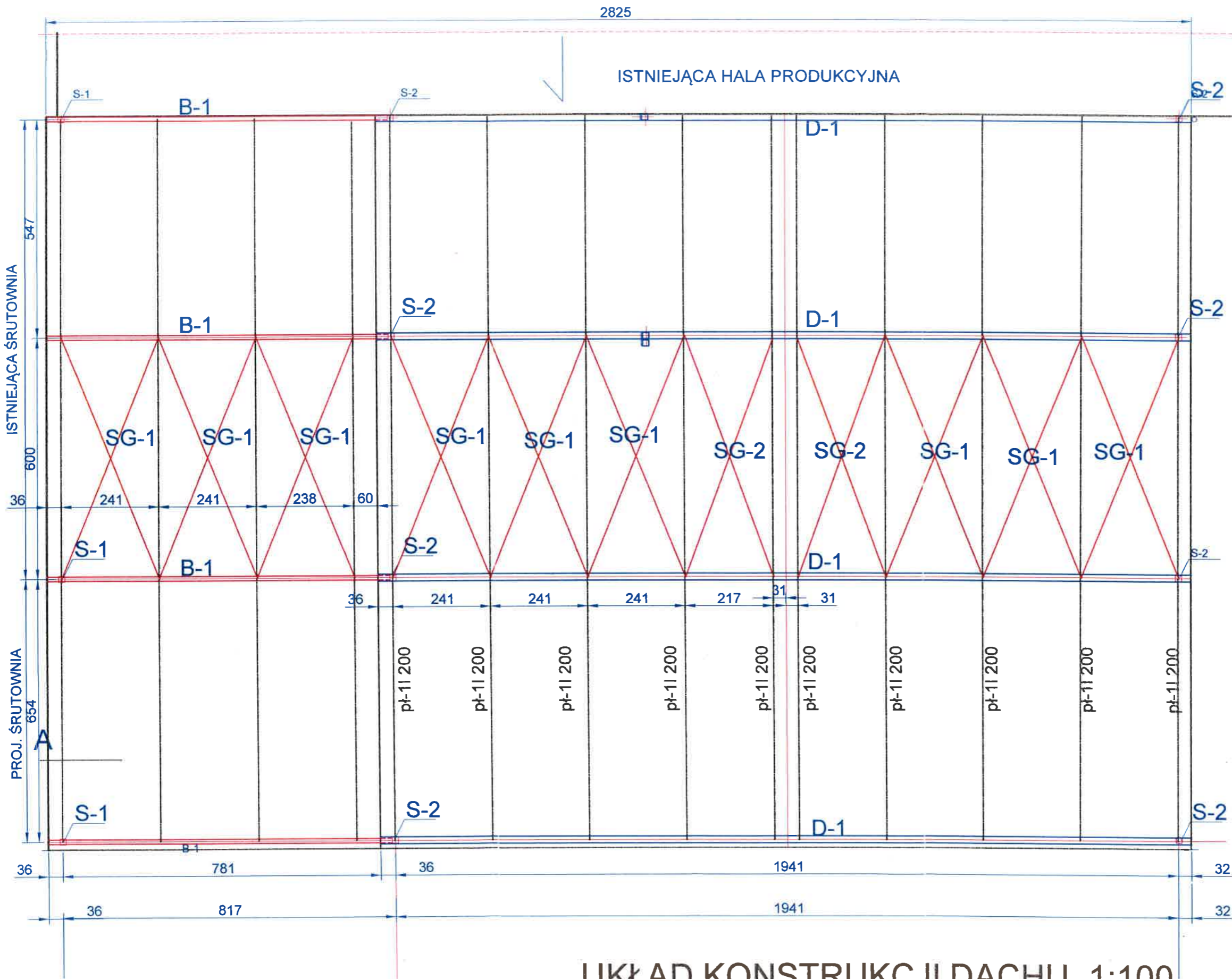
# PRZEKRÓJ A-A 1:100



STAROSTWO POWIATOWE  
w SZCZECINKU  
Wydział Architektury i Budownictwa

Załącznik Nr 111 do decyzji  
o zatwierdzeniu projektu budowlanego  
i udzieleniu pozwolenia na budowę  
z dnia 01.03.2016 Nr 112/2016

PROJEKTOWANIE NADZORY WYCENY EUGENIUSZ LANGOWSKI 78-400 SZCZECINEK	
PROJEKTOWAŁ: nr: ELANGOWSKI upr: GT-V-6382/76 ZAP/BO110401	[Signature]
OPRACOWAŁ: nr: ELANGOWSKI upr: GT-V-6382/76 ZAP/BO110401	
TEMAT: Miejsce składowania odpadów w ul. Piłska 4-6 w Szczecinku	
ADRES: SZCZECINEK UL. PIŁSKA 4-6	
INWESTOR: POM-EXO SZCZECINEK UL. PIŁSKA 4-6 78-400 SZCZECINEK	
Tytuł rysunku: PRZEKRÓJ - Instalacja	
PROJEKT: PROJEKT BUDOWLANY	
DATA: 02 2016	BRANŻA BUDOWNICTWA: BUDOWLANA
SKALA: 1:100	NUMER RYSUNKU: 11



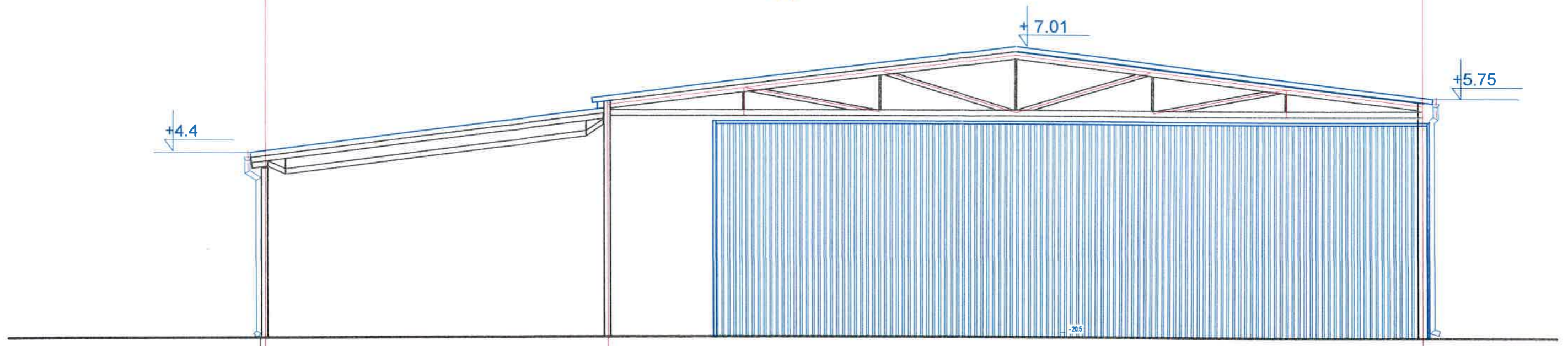
- 1/Poszczególne elementy pospawć spoiną g=6 mm
- 2/Stężenia SG-1 z pręta Ø16
- 3/Slupy istniejące wydłużyć do słupów S-1 i S-2

A

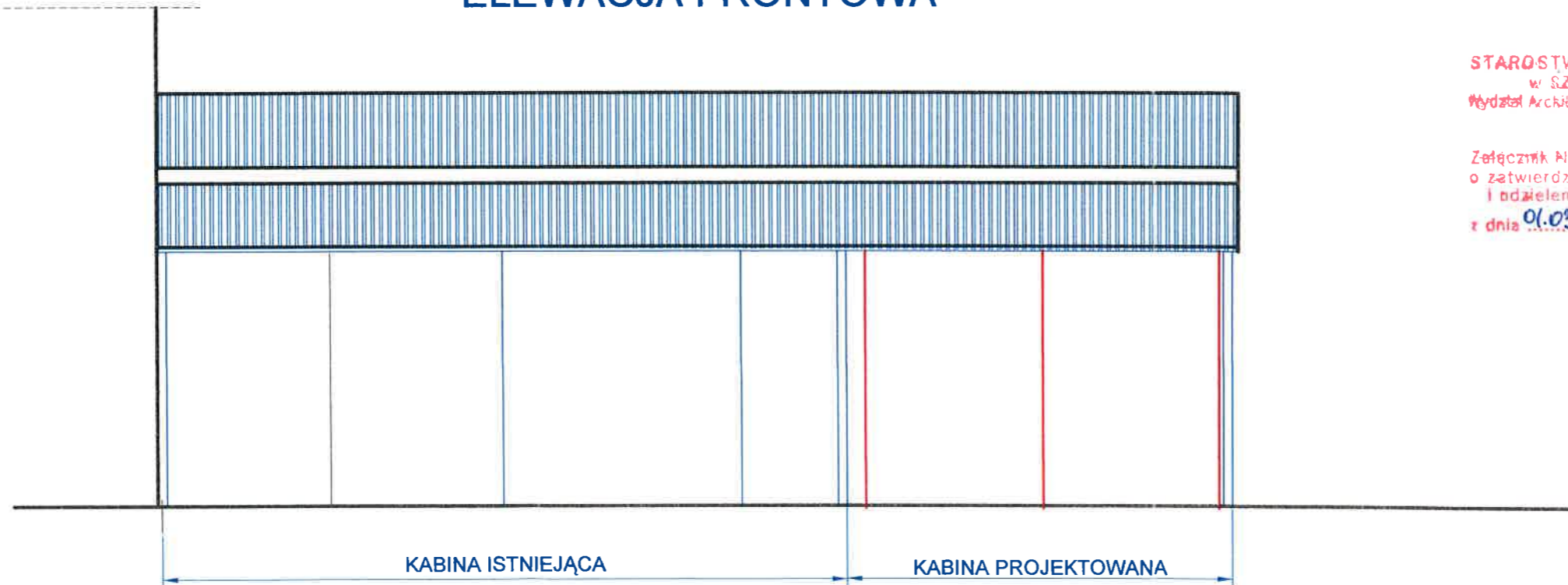
UKŁAD KONSTRUKCJI DACHU 1:100

PROJEKTOWANIE NADZORY WYCENY EUGENIUSZ ŁANGOWSKI 78-400 SZCZECINEK	
PROJEKTOWAŁ: nr. ELANGOWSKI upr. GT-V-6362/76 ZAP/BO1104/01	
OPRACOWAŁ: nr. ELANGOWSKI upr. GT-V-6362/76 ZAP/BO1104/01	
TEMAT: Budynek Laboratorium Nr 11 w istniejącej hali produkcyjnej i nadbudowa HAZY wraz z montażem pos. i instalacji do sterów elektrycznych i autom. sterowania	
ADRES: SZCZECINEK UL. PIŁSKA 4-6	
INWESTOR: POM-eko SZCZECINEK UL. PIŁSKA 4-6 78-400 SZCZECINEK	
TYTUŁ RYSUNKU: UKŁAD KONSTRUKCJI DACHU - śrutownia	
PROJEKT: PROJEKT BUDOWLANY	
DATA: 02 2016	BRANŻA KONSTRUKCJA BUDOWLANA
SKALA: 1:100	NUMER RYSUNKU: 72

# ELEWACJA SZCZYTOWA



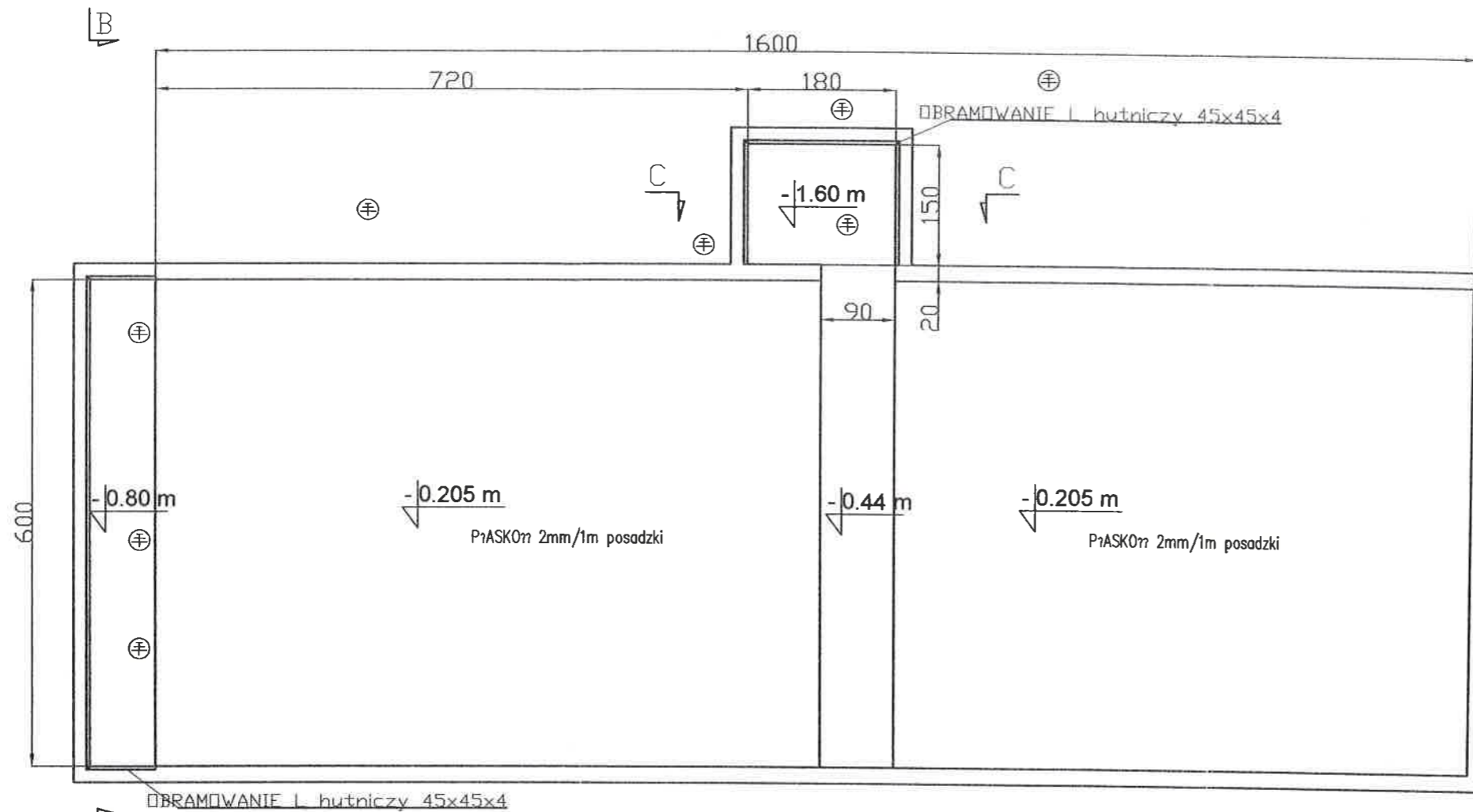
# ELEWACJA FRONTOWA



STAROSTWO POWIATOWE  
w SZCZECINKU  
Wydział Architektury i Budownictwa

Załącznik Nr 111 do decyzji  
o zatwierdzeniu projektu budowlanego  
i udzieleniu pozwolenia na budowę  
z dnia 01.03.2016 Nr 162/2016

PROJEKTOWANIE NADZORY WYCENY EUGENIUSZ ŁANGOWSKI 78-400 SZCZECINEK	
PROJEKTOWAŁ: nr: EŁANGOWSKI upr: GT-V-63/52/78 ZAP/BO1104/01	
OPRACOWAŁ:  nr: EŁANGOWSKI upr: GT-V-63/52/78 ZAP/BO1104/01	
TEMAT: Wzrost saliwy (skierunek) w II etapie hali stoc. wzdłuż i modernizacja sali stoc. z modernizacją pod nią korytarz do stacji skumulacji śmieci	
ADRES: SZCZECINEK UL. PIŁSKA 4-6	
INWESTOR: POM-EKO SZCZECINEK UL. PIŁSKA 4-6 78-400 SZCZECINEK	
TYTUŁ RYSUNKU: ELEWACJE - śrubownia	
PROJEKT: PROJEKT BUDOWLANY	
DATA: 02 2016	BRANŻA KONSTRUKCYJNA BUDOWLANA
SKALA: 1:100	NUMER RYSUNKU: 13

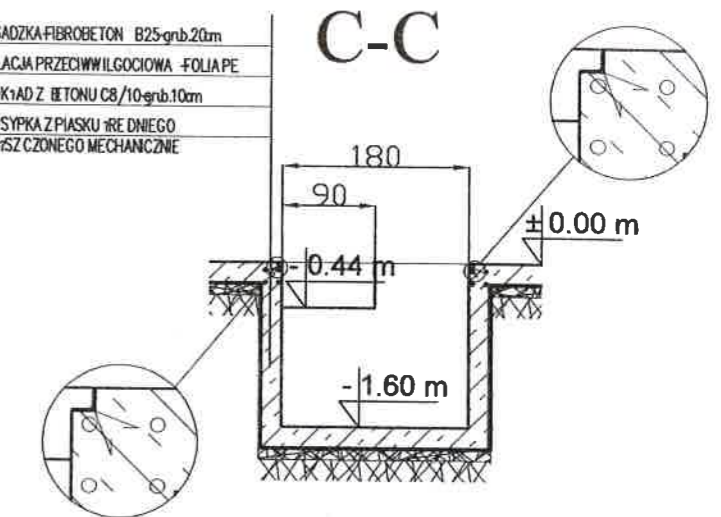


**Uwagi:**

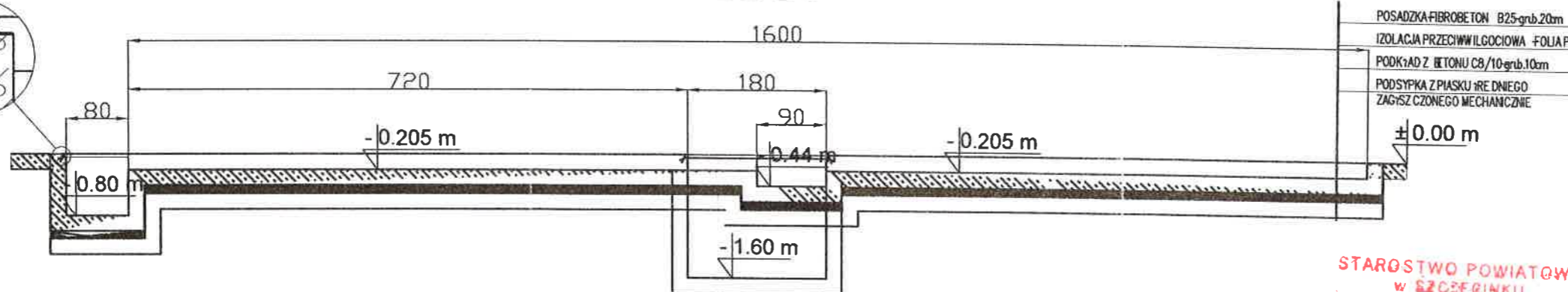
1. Zastosowano szynę S42
2. Fundamenty wykonane z betonu B25 (C25/f25) zbrojonego włóknami stalowymi, brzo siatki stalowej (zageszczenie siatki i włókien zależne od obciążenia technologicznego posadzki).
3. Krawędzie zagłębienia obitoły krzywoliniowe hutniczym 45x45x4 (EN10056-2) wg podanych szczegółów.
4. Nlecki pod podłogę zgrarnałca wykonana z praskości 1-2mm/1m dt. posadzki.
5. Bednarka uzieniajca z praskownika ocynkowanego 40x3 w miejscach zaznaczonych na rysunku.
6. Wynlary podano w centymetrach.
7. Wszystkie zagłębienia posadzki zabezpieczye przed działaniem wody

**A-A**

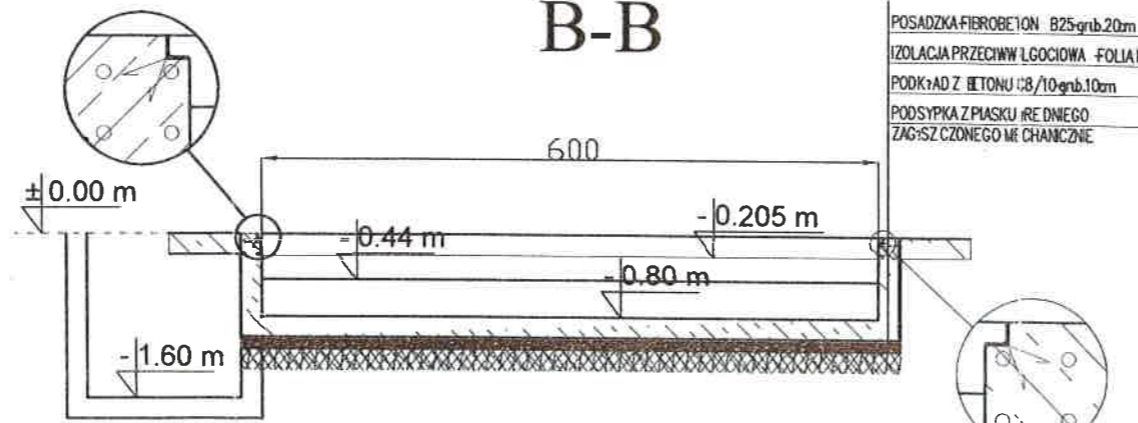
POSADZKA FIBROBETON B25-grb.20mm  
 IZOLACJA PRZECIWWILGOCIOWA FOLIA PE  
 PODKŁAD Z BETONU C8/10-grb.10cm  
 PODSYPKA Z PIASKU (RE DNIEGO)  
 ZAGĘSZCZONEGO MECHANICZNIE



**A-A**



**B-B**

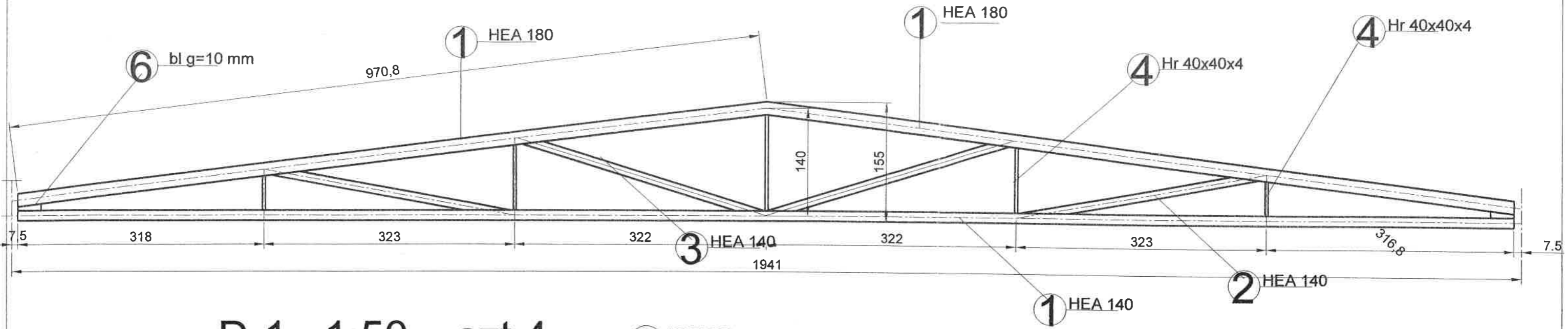


**STAROSTWO POWIATOWE**  
 w SZCZECINKU  
 Wydział Architektury i Budownictwa

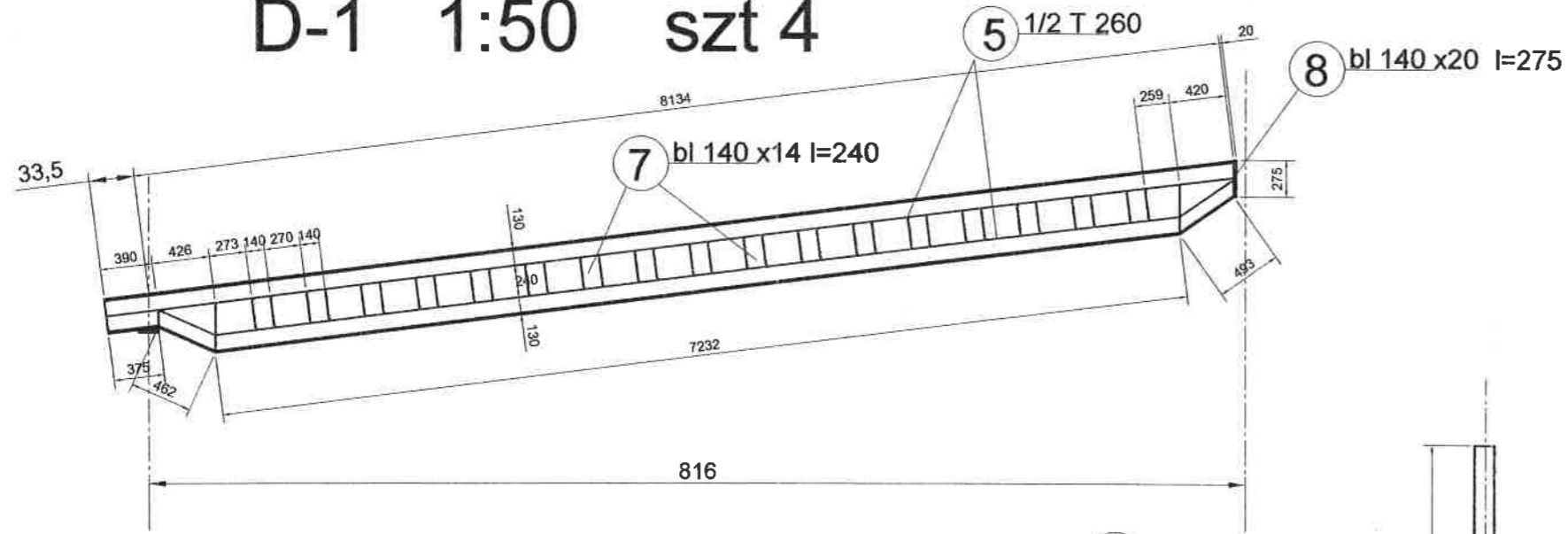
Załącznik Nr. *MM* do decyzji  
 o zatwierdzeniu projektu budowlanego  
 i udzieleniu pozwolenia na budowę  
 z dnia *01.05.2016* Nr *112/2016*

PROJEKTOWANIE NADZORY WYCENY EUGENIUSZ ŁANGOWSKI 78-400 SZCZECINEK	
PROJEKTOWAŁ: nl. EŁANGOWSKI upr. GT-V-63/62/76 ZAP/BD1104/01	
OPRACOWAŁ:  nl. EŁANGOWSKI upr. GT-V-63/62/76 ZAP/BD1104/01	
TEMAT: Mocznik lekkiej konstrukcji III + I trójfazowy hall oraz produkcja i rozdzielanie wody wraz z instalacją pod ręk. łonary do obróbki strumieniowo-wodnej	
ADRES: SZCZECINEK UL PILSKA 4-6	
INWESTOR: PDM-EKO SZCZECINEK UL PILSKA 4-6 78-400 SZCZECINEK	
TYTUŁ RYSUNKU: Fundament srutowni	
PROJEKT: PROJEKT BUDOWLANY	
DATA: 02 2016	BRANŻA KONSTRUKCJA BUDOWLANA
SKALA: 1:50	NUMER RYSUNKU: 14

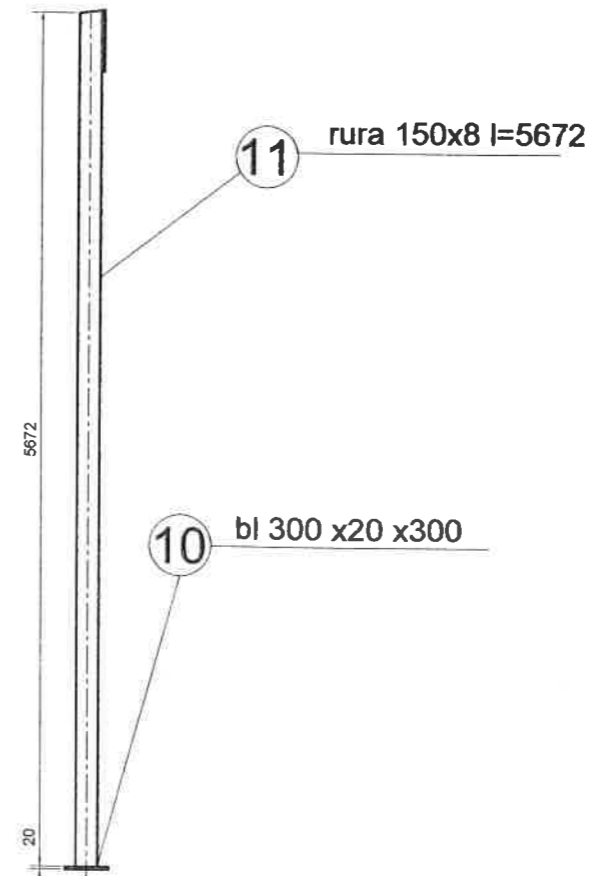
# D-1 1:50 szt 4



# D-1 1:50 szt 4

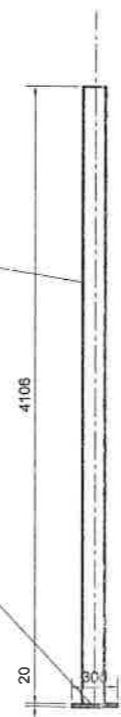


# S-2 szt 4



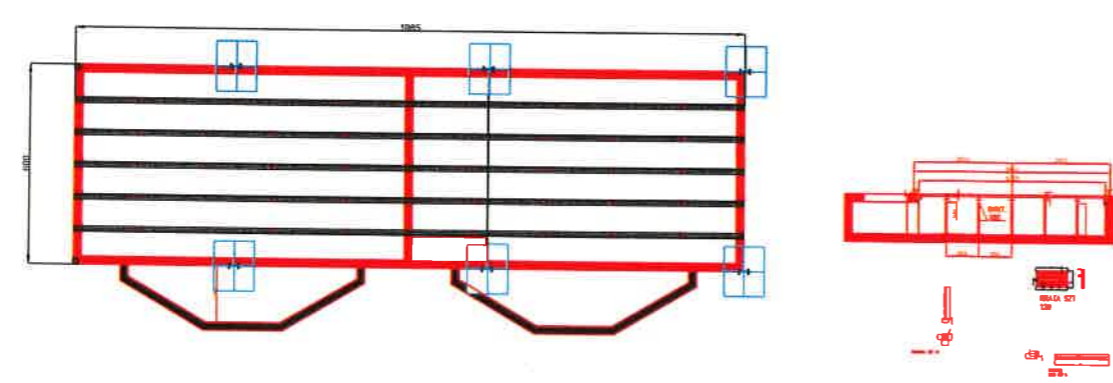
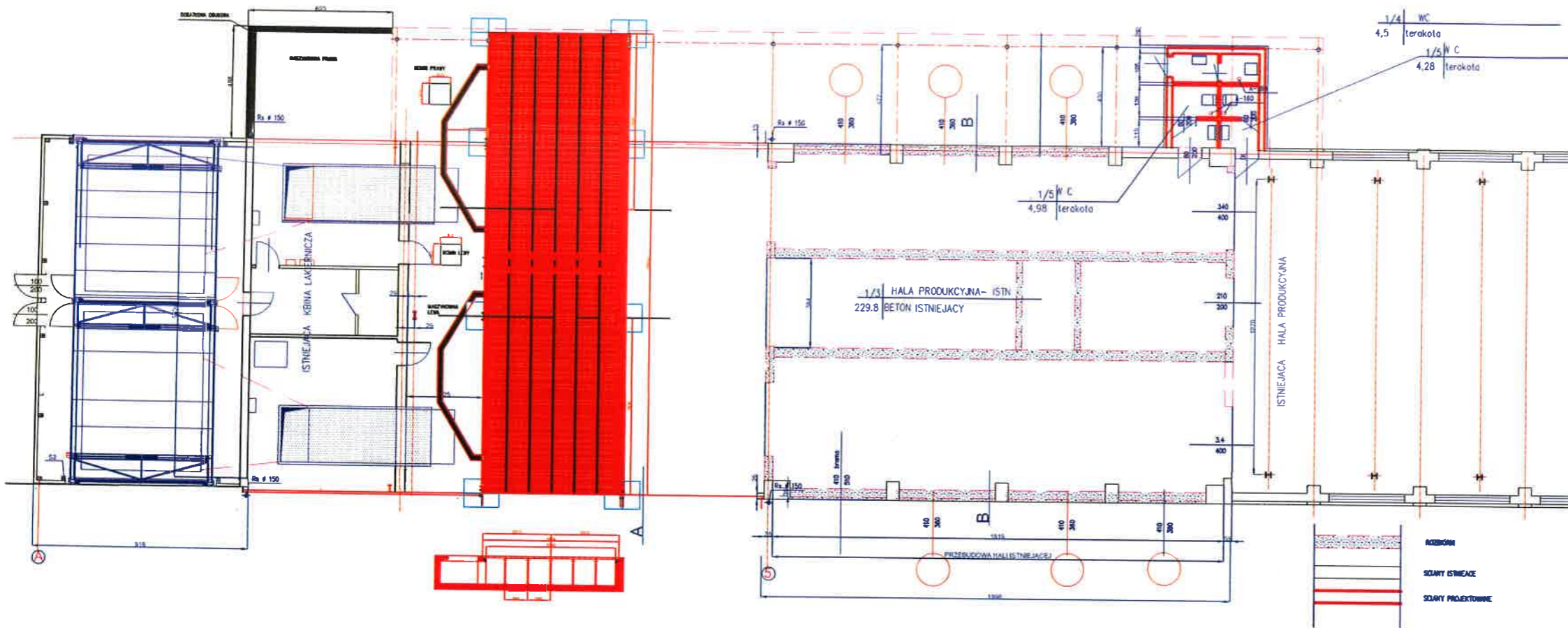
# S-1 szt 4

bl 300 x 20 x 300 10



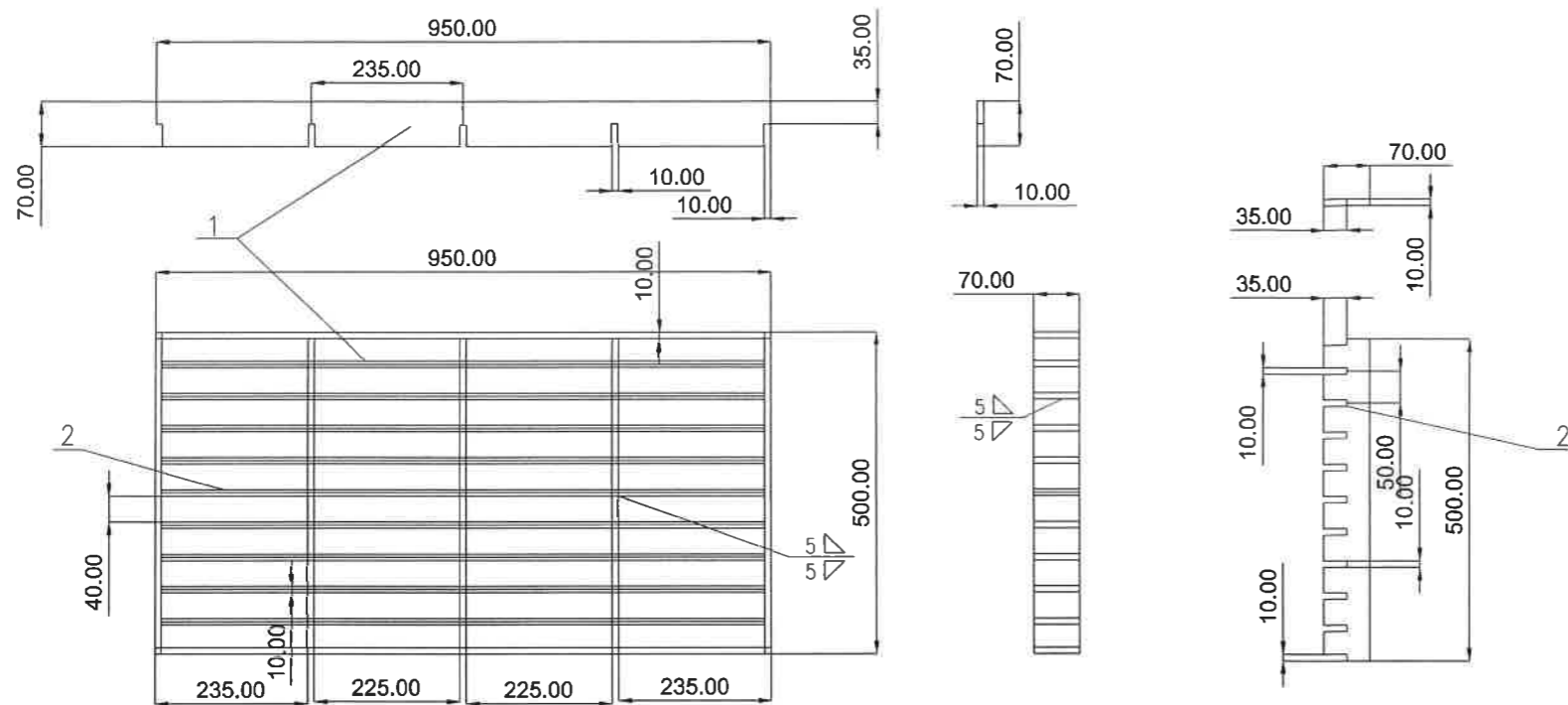
STAL St3S  
ER- 1.46  
spoiny g=6 mm

PROJEKTOWANIE NADZORY WYCENY EUGENIUSZ ŁANGOWSKI 78-400 SZCZECINEK	
PROJEKTOWAŁ: nż. EŁANGOWSKI upr GT-V-63/62/76 ZAP/BO1104/01	
OPRACOWAŁ:  nż. EŁANGOWSKI upr GT-V-63/62/76 ZAP/BO1104/01	
TEMAT: Montaż kabiny lekcyjnej Nr III w istniejącej hali oraz przebudowa i rozbudowa windy wraz z montażem pod nią komory do obróbki strumieniowo-ściennej	
ADRES: SZCZECINEK ULPIŁSKA 4-6	
INWESTOR: POM-EKO SZCZECINEK UL PILSKA 4-6 78-400 SZCZECINEK	
TYTUŁ RYSUNKU: dźwigary dachowe - śrutownia	
PROJEKT: PROJEKT BUDOWLANY	
DATA: 02 2016	BRANŻA: KONSTRUKCJA BUDOWLANA
SKALA: 1:100	NUMER RYSUNKU: 157



UWAGA  
 1, SPOINY CIĄGŁE A=6  
 2, KONSTRUKCJA  
 ŚRUTOWANA SA 2,5  
 3, KONSTRUKCJA  
 MALOWANA FARBĄ  
 PODKŁADOWĄ 60  
 MIKR,

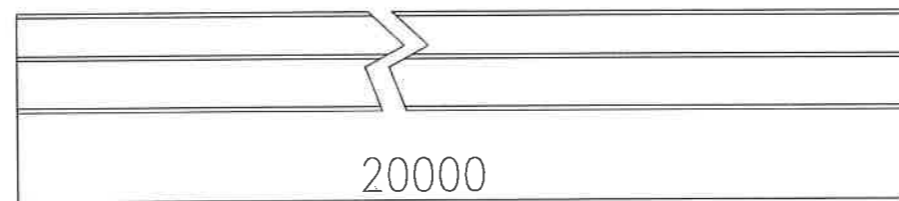
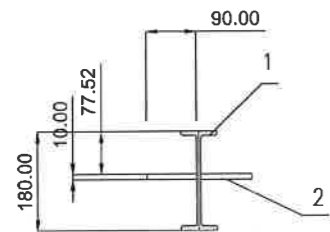
PROJEKTOWANIE NADZORY WYCENY EUGENIUSZ ŁANGOWSKI 78-400 SZCZECINEK	
PROJEKTOWAŁ: nż. EŁANGOWSKI upr GT-V-63/62/76 ZAP/BO1104/01	
sporządził:  nż. EŁANGOWSKI upr GT-V-63/62/76 ZAP/BO1104/01	
TEMAT : PRZEBUDOWA CZĘŚCI HALI ISTNIEJĄCEJ ORAZ CZĘŚCI DACHU I DOBUDOWA WIATY	
ADRES : SZCZECINEK UL PIŁSKA 4-6	
INWESTOR : POM-EKO SZCZECINEK UL PIŁSKA 4-6 78-400 SZCZECINEK	
TYTUŁ RYSUNKU : KONSTRUKCJA NOŚNA KANAŁU Z KRATĄ	
PROJEKT : PROJEKT BUDOWLANY	
DATA : 04 2014	BRANŻA : KONSTRUKCJA BUDOWLANA
SKALA : 1:100	NUMER RYSUNKU : 3



KRATA SZT  
120

UWAGA  
1, SPOINY CIAGŁE A=6  
2, KONSTRUKCJA ŚRutowANA SA 2,5  
3, KONSTRUKCJA MALOWANA FARBĄ PODKŁADOWĄ 60 MIKR,

2	Płaskownik 70 x10 x 500	5	S355
1	Płaskownik 70 x 10 x 950	11	S355
Nr poz	Nazwa części	Ilość szt/kpl	Gatunek
Konstr.	Łaski J	2016 03 05	Lakiernia nr 3
Kreślił	Łaski J	2016 03 05	
Zatwierdził	Łaski J	2016 03 05	
Nazwa rysunku KRATA PODŁOGI			Skala 1 : 1

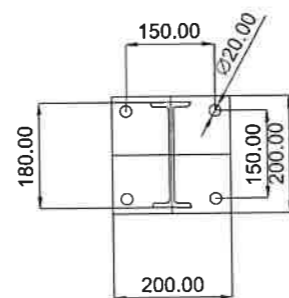
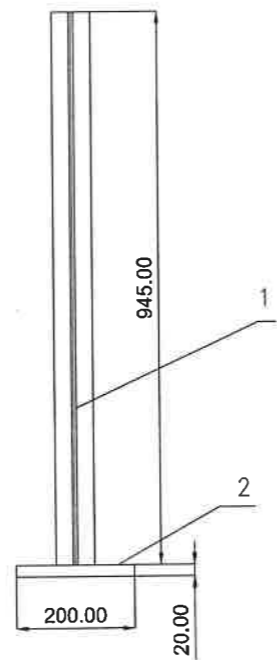


UWAGA  
 1, SPOINY CIĄGŁE A=6  
 2, KONSTRUKCJA ŚRUTOWANA SA 2,5  
 3, KONSTRUKCJA MALOWANA FARBĄ PODKŁADOWĄ 60 MIKR,

Belka nośna  
 szt 5

2	Płaskownik 90 x 10	2	S355
1	Dwuteownik 180	1	S355
Nr poz	Nazwa części	Ilość szt/kpl	Gatunek
Konstr.	Łaski J	2016 03 05	Lakiernia nr 3
Kreślił	Łaski J	2016 03 05	
Zatwierdził	Łaski J	2016 03 05	
Nazwa rysunku Belka nośna			Skala 1 : 1





UWAGA  
 1, SPOINY CIAGŁE A=6  
 2, KONSTRUKCJA ŚRUTOWANA SA 2,5  
 3, KONSTRUKCJA MALOWANA FARBĄ PODKŁADOWĄ 60 MIKR,

PODPORA SZT 30

2	Błacha 20	1	S355
1	Dwuteownik 180	1	S355
Nr poz	Nazwa części	Ilość szt/kpl	Gatunek
Konstr.	Łaski J	2016 03 05	Lakiernia nr 3
Kreślił	Łaski J	2016 03 05	
Zatwierdził	Łaski J	2016 03 05	
Nazwa rysunku Podpora			Skala 1 : 1