



„ATM” KRZYSZTOF MIKLASZEWICZ - USŁUGI BUDOWLANE

PROJEKT TECHNICZNY TOM 4/9- BRANŻA KONSTRUKCYJNA- HALA SPORTOWA

NAZWA OPRACOWANIA:	Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej nr 4 im. ks. Kazimierza Aleksandra Hamerszmita wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną oraz rozbiórką istniejącej sali sportowej przy ul. Wojska Polskiego w Suwałkach		
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	dz. nr ew. 32998/6, 32998/10, 32999/9, 32999/14, 32999/28, 32999/29 miejsowość Suwałki Kategoria: IX, XV		
NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ, NAZWA I NUMER OBRĘBU EWIDENCYJNEGO, NUMER DZIAŁKI	Jednostka ewidencyjna: M. Suwałki 206301_1, obręb ewidencyjny nr 9 0009, dz. nr ew. 32998/6, 32998/10, 32999/9, 32999/14, 32999/28, 32999/29, miejsowość Suwałki		
NAZWA, ADRES ZAMAWIAJĄCEGO:	Miasto Suwałki ul. Mickiewicza 1 16-400 Suwałki		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	„ATM” KRZYSZTOF MIKLASZEWICZ - USŁUGI BUDOWLANE 15-399 Białystok, ul. Składowa 12 lok. 107 tel./fax- (85) 742 40 08; email: atmprojekty@interia.pl www.atmbudownictwo.pl		
PROJEKTANT	NR UPRAWNIENÍ	SPECJALNOŚĆ	PODPIS
mgr inż. Krzysztof Miklaszewicz	PDL/0087/PWBKb/16	konstrukcyjno-budowlana	
SPRAWDZAJĄCY			
mgr inż. Marcin Maliszewski	PDL/0008/PWBKb/17	konstrukcyjno-budowlana	

01.09.2022 r.

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA SALA GIMNASTYCZNA

1. Opis techniczny.
2. Instrukcja postępowania z opadami śniegu.
3. Obliczenia statyczne.
4. Karta systemu zabezpieczenia antykorozyjnego

ZESTAWIENE RYSUNKÓW SALA GIMNASTYCZNA

• Konstrukcja żelbetowa.

Kb-0	RZUT FUNDAMENTÓW	1:100
Kb-1	SCHEMAT MONTAŻOWY	1:100
Kb-2	SCHEMAT ZAKOTWIENIA	1:10
Kb-3	RZUT DACHU	1:12
Kb-4	St-1, St-2	1:25
Kb-5	St-3, St-4	1:25
Kb-6	La-1, La-2	1:25
Kb-7	S-1, S-2	1:25
Kb-8	S-3, S-4	1:25
Kb-9	S-5, S-6	1:25
Kb-10	R-1 do R-9	1:25
Kb-11	R-10, R-11, R-12, W-1, W-2, W-3, Belka BP-1	1:25
Kb-12	N-1, N-2, Belka BP-2	1:25

• Konstrukcja stalowa.

Ks-1	KOTEW: KF.1.1, KF.1	1:10
Ks-2	KOTEW: KF.1.2	1:10
Ks-3	GŁOWICA SŁUPA: ZS.12, ZS.11, ZS.10	1:10
Ks-4	DŹWIGAR KRATOWY - ELEMENTY I	1:10
Ks-5	DŹWIGAR KRATOWY - ELEMENTY II	1:10
Ks-6	DŹWIGAR KRATOWY - ELEMENTY III	1:10
Ks-7	DŹWIGAR KRATOWY: DK.20	1:12
Ks-9	RYGIEL SZCZYTOWY - ELEMENTY I	1:10
Ks-10	RYGIEL SZCZYTOWY: RSz.60	1:10
Ks-11	PŁATEW - ELEMENTY I	1:12
Ks-12	PŁATEW - WYKAZ STALI	1:10
Ks-13	TEŻNIK: TK.100; TEŻNIK ASB: TK.91, TK.90	1:10
Ks-14	TEŻNIK - ELEMENTY I	1:10
Ks-15	TEŻNIK: TK.107, TK.106, TK.105	1:10
Ks-16	TEŻNIK: TK.108, TK.106.1	1:10
Ks-17	TEŻNIK - WYKAZ STALI	1:10
Ks-18	TEŻNIK - ELEMENTY II	1:10
Ks-19	TEŻNIK: TK.121, TK.120	1:10
Ks-20	STEŻENIE: ST.140 do ST.144	1:10
Ks-21	WYMIAN - ELEMENTY I	1:10
Ks-22	WYMIAN: WM.152, WM.151, WM.150	1:10
Ks-23	WYMIAN: WM.153, WM.155, WM.154	1:10
Ks-24	WYMIAN: WM.160.1	1:10
Ks-25	WYMIAN: WM.160	1:11

SPIS TREŚCI SALA GIMNASTYCZNA

I. OPIS TECHNICZNY.	3
1. Podstawa opracowania.	3
2. Przedmiot opracowania.	4
3. Zakres projektu technicznego.	4
4. Opis ogólny konstrukcji obiektu.	4
4.1. Ogólna charakterystyka obiektu.	4
5. Konstrukcja żelbetowa - elementy konstrukcyjne.	4
5.1. Warunki geotechniczne.	4
5.2. Główne elementy konstrukcyjne.	5
6. Konstrukcja stalowa - elementy konstrukcyjne.	6
6.1. Materiały.	6
6.2. Główne elementy konstrukcyjne.	6
6.3. Stężenia dachowe i ścienne.	7
6.4. Podwieszenia instalacji do konstrukcji.	7
6.5. Wytyczne wykonania elementów konstrukcji stalowej.	7
7. Obciążenia.	10
8. Warunki ochrony przeciwpożarowej.	11
9. Zastosowane schematy konstrukcyjne.	11
10. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.	11
II. Instrukcja postępowania z opadami śniegu.	12
III. Obliczenia statyczne.	13

I. OPIS TECHNICZNY.

1. Podstawa opracowania.

- **Zlecenie.**

Zamawiający: **MIASTO SUWAŁKI**, ul. Mickiewicza 1, 16-400 Suwałki

Wykonawca: "**ATM**" Krzysztof Miklaszewicz - usługi budowlane, ul. Składowa 12 lok. 107, 15-399 Białystok,

- **Podstawy prawne.**

- [1] PN-EN 1990:2004 Eurokod 0. Podstawy projektowania konstrukcji.
- [2] PN-EN 1991-1 Eurokod 1. Oddziaływania na konstrukcje. Część: 1 – 1. Oddziaływania ogólne.
- [3] PN-EN 1991-2 Eurokod 1. Oddziaływania na konstrukcje. Część: 1 – 2. Oddziaływania na konstrukcje w warunkach pożaru.
- [4] PN-EN 1991-3 Eurokod 1. Oddziaływania na konstrukcje. Część: 1 – 3. Obciążenie śniegiem.
- [5] PN-EN 1991-4 Eurokod 1. Oddziaływania na konstrukcje. Część: 1 – 4. Oddziaływania wiatru.
- [6] PN-EN 1991-5 Eurokod 1. Oddziaływania na konstrukcje. Część: 1 – 5. Oddziaływania termiczne.
- [7] PN-EN 1991-6 Eurokod 1. Oddziaływania na konstrukcje. Część: 1 – 6. Oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji.
- [8] PN-EN 1991-7 Eurokod 1. Oddziaływania na konstrukcje. Część: 1 – 7. Oddziaływania wyjątkowe.
- [9] PN-EN 1992-1:2008 Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu. Część: 1 – 1. Reguły ogólne i reguły dla budynków.
- [10] PN-EN 1992-2:2008 Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu. Część: 1 – 2. Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe.
- [11] PN-EN 1993-1-1 Eurokod 3. Projektowanie konstrukcji stalowych. Część: 1 – 1. Reguły ogólne i reguły dla budynków
- [12] PN-EN 1993-1-2 Eurokod 3. Projektowanie konstrukcji stalowych. Część: 1 – 2. Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe.
- [13] PN-EN 1993-1-5 Eurokod 3. Projektowanie konstrukcji stalowych. Część: 1 – 5. Blachownice.
- [14] PN-EN 1993-1-8 Eurokod 3. Projektowanie konstrukcji stalowych. Część: 1 – 8. Projektowanie węzłów.
- [15] PN-88/B-02014. Obciążenie gruntem. Obciążenia budowli.
- [16] PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia symbole, podział i opis gruntów.
- [17] PN-81/B-03020. Posadowienie bezpośrednie budowli. Grunty budowlane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

- **Tablice i materiały uzupełniające.**

- [18] Tablice do projektowania konstrukcji metalowych, Praca zbiorowa, „Arkady” Sp. z o.o., Warszawa 2005.
- [19] Geotechniczne warunki posadowienia wykonana przez Przedsiębiorstwo geologiczne „Eko – Geo” Suwałki sc.

2. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny sali gimnastycznej zadania:

„ROZBUDOWA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 4 IM. KS. KAZIMIERZA ALEKSANDRA HAMERSZMITA W SUWAŁKACH WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ ORAZ ROZBIÓRKĄ ISTNIEJĄCEJ SALI SPORTOWEJ PRZY UL. WOJSKA POLSKIEGO W SUWAŁKACH”

3. Zakres projektu technicznego.

Projekt techniczny swoim zakresem obejmuje:

- opis techniczny,
- obliczenia statyczne głównych elementów konstrukcyjnych wraz z sprawdzeniem stanów granicznych poszczególnych elementów,
- rysunki wykonawcze poszczególnych elementów konstrukcyjnych zgodnie z załączonym wykazem,
- zestawienia elementów konstrukcyjnych.

4. Opis ogólny konstrukcji obiektu.

4.1. Ogólna charakterystyka obiektu.

Inwestycję stanowi rozbudowa szkoły podstawowej nr 4 im. ks. Kazimierza Aleksandra Hamerszmita w Suwałkach położonej przy ul. Wojska Polskiego w Suwałkach.

4.1.1. Sala gimnastyczna.

Projektowana sala gimnastyczna jest obiektem parterowym jednonawowym z dachem dwuspadowym o pochyleniu połaci dachowej 3.0° (1:5.0). Przekrycie dachu składa się z blachy trapezowej wraz z ociepleniem mocowanej do płatwi giętych na zimno w rozstawie co 2.15 m (warstwy pokrycia dachowego zgodnie z proj. arch).

Wymiary sali gimnastycznej w osiach konstrukcji wynoszą odpowiednio: 26.00 x 44.45 m. Całkowita wysokość zewnętrzna budynku wynosi 11.75 m przy okapie ściany bocznej.

Główną konstrukcję nośną dachu stanowią stalowe więzary dachowe z profili gorącowałcowanych w postaci kratownicy dwuspadowej mocowanej przegubowo z obu stron do żelbetowych słupów. Stabilność przestrzenną konstrukcji zapewniają stężenia oraz tężniki dachowe, które dodatkowo stabilizują pas dolny dźwigara.

Stężenia zaprojektowano z prętów okrągłych w postaci krzyżujących się prętów rozciąganych $\varnothing 16$ oraz rur kwadratowych.

5. Konstrukcja żelbetowa - podstawowe elementy konstrukcyjne.

5.1. Warunki geotechniczne.

• Warunki gruntowo-wodne.

Podstawą określenia geotechnicznych warunków posadowienia jest dokumentacja geologiczno-inżynierska.

Na podstawie przeprowadzonych badań podłoża gruntowego, stwierdzono zaleganie w wierzchnich warstwach o miąższości około 0.70 – 2.50 m nasypu niekontrolowanego piaszczystego i humusowo-piaszczystego.

Pod warstwą nasypu występują grunty niespoiste piaszczyste w postaci piasków drobnych, piasków średnich oraz pospółki o stopniu zagęszczenia $I_D = 0.40 - 0.70$.

W czasie badań geologicznych nie stwierdzono obecności wody gruntowej w żadnym z otworów badawczych.

W przypadku stwierdzenia innych niż przyjęto w projekcie warunków gruntowo-wodnych należy niezwłocznie skontaktować się z projektantem.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. R.P. z 27 kwietnia 2012 r., poz. 463) kategoria geotechniczna obiektu budowlanego **jest pierwsza** a warunki gruntowo – wodne proste.

- **Poziom posadowienia.**

Zgodnie z przyjętymi założeniami projektowymi przyjęto poziom posadowienia fundamentów na:

- poziom posadowienia stóp fundamentowych zewnętrznych: - 1.60 m ,
- poziom posadowienia stóp fundamentowych wewnętrznych: - 1.60 m,
- poziom posadzki: $\pm 0.00=176.13$ m.n.p.m

- **Uwaga.**

Poziom posadowienia fundamentów należy dostosować do poziomu posadowienia budynków istniejących, w razie kolizji należy niezwłocznie skontaktować się z projektantem.

Związku z występującymi w obrębie nowoprojektowanej inwestycji warunkami gruntowo-wodnymi oraz ukształtowaniem terenu przewidziano posadowienie części budynku na nasypie budowlanym o miąższości 0.70 - 200.0 cm. (zgodnie z opracowanym zagospodarowaniem terenu z proj. arch).

- **Nasyp budowlany.**

Podczas wykonywania nasypu budowlanego należy z podłoża usunąć grunt nienośny, a w jego miejsce wykonać nasyp z piasków różnoziarnistych. Pierwszą warstwę nasypu o grubości około 30.0 cm należy wykonać z kruszywa grubego o uziarnieniu 60.0 – 40.0 mm i zagęścić do $I_D = 0.60$ oraz $I_S = 0.98$. Następne warstwy należy wykonywać z kruszywa różnoziarnistego (np. pospółki piaszczysto żwirowej) o uziarnieniu nie większym niż 40.0 mm zagęszczając również tak otrzymane podłoże do $I_D = 0.60$ oraz $I_S = 0.98$.

Wszystkie roboty ziemne należy prowadzić pod nadzorem geotechnicznym.

- **Sposób posadowienia konstrukcji stalowej.**

Mocowanie projektowanej konstrukcji stalowej dachu sali gimnastycznej przewidziano na żelbetowych słupach. Do żelbetowych słupów będą kotwione stalowe elementy nośne za pomocą kotew wklejanych lub kotew oporowych płytkowych. Kotwy należy osadzać w warunkach suchych i temperaturze powyżej $+5.0^\circ$ C. Sposób osadzania kotew wklejanych zgodnie z wytycznymi producenta.

5.2. Główne elementy konstrukcyjne.

5.2.1. Stopy fundamentowe zewnętrzne.

Przyjęto stopy fundamentowe o wymiarach $a \times b = 180.0 \times 270.0$ cm i wysokości $h = 45.0$ cm z betonu C20/25 (B-25) W6, zbrojone prętami #12/150 z stali AIII (34GS) w obu kierunkach.

5.2.2. Słupy zewnętrzny w osi „E” i „K”.

Przyjęto słupy żelbetowe o wymiarach $a \times b = 40.0 \times 55.0$ cm z betonu C20/25 (B-25) zbrojone stalą A-O i A-III.

5.2.3. Słupy szczytowy w osi „7” i „14”.

Przyjęto słupy żelbetowe o wymiarach $a \times b = 35.0 \times 55.0$ cm z betonu C20/25 (B-25) zbrojone stalą A-O i A-III.

5.2.4. Wieńce.

Przyjęto wieńce żelbetowe monolityczne z betonu C20/25 (B-25) zbrojone stalą A-O i A-III.

5.2.5. Belki i nadproża.

Przyjęto podciągi żelbetowe monolityczne z betonu C20/25 (B-25) zbrojone stalą A-O i A-III.

5.2.6. Ławy.

Przyjęto ławy fundamentowe żelbetowe monolityczne z betonu C20/25 (B-25) zbrojone stalą A-O i A-III.

6. Konstrukcja stalowa - podstawowe elementy konstrukcyjne.

6.1. Materiały.

Do wytwarzania konstrukcji mogą być dopuszczone jedynie materiały o właściwościach potwierdzonych przez odpowiednie atesty i dokumenty kontroli jakości:

- | | |
|-----------------------------------|--------------|
| - konstrukcja główna (ramy) stal: | S355JR, |
| - elementy rurowe stal: | S235JRH, |
| - płatwie, rygle ścienne stal: | S450GD+Z350, |
| - elementy gięte na zimno stal: | S450GD+Z350, |
| - ciągną stal: | S355JR. |

Zastosowanie innych materiałów lub wyrobów zamiennych wymaga uzgodnienia z Projektantem oraz Inwestorem.

6.2. Główne elementy konstrukcyjne.

6.2.1. Blacha trapezowa.

Pokrycie połaci dachowej przyjęto z blachy trapezowej o wysokości fałdy min 55.0 mm i gr. min 0.75 mm (w układzie wieloprzęsłowym).

Mocowanie blachy do każdej płatwi należy wykonać wkrętami samowiercącymi ϕ min 4.5x25.0 mm w każdej fałdzie. Połączenia sąsiednich arkuszy blachy należy wykonać za pomocą nitów lub wkrętów samowiercących ϕ 4.0x15.0 mm w rozstawie max 250.0 mm. Wkręty i nity powinny być zaopatrzone (pod łbem) w uszczelki systemowe.

Przyjęto blachę trapezową zgodnie z wytycznymi producenta: T55p, t=0.75 stal S320 (w układzie wieloprzęsłowym).

6.2.2. Płatwie dachowe.

Przyjęto płatwie dachowe wykonane z profilu 262Z25 (np. zgodnie z systemem rozwiązań METSEC, produkcji „Voestalpine PROFILFORM” lub innym systemem równoważnym o parametrach niegorszych niż: materiał stal S450GD+Z350) w układzie belki wieloprzęsłowej.

6.2.3. Wiązar dachowy.

Przyjęto pas górny i dolny wykonany z profili gorącowalcowanych dwuteowych HE 180A z stali S355, słupki i krzyżulce z Rk 120x5, Rk 100x5 oraz RK 80x5 z stali S235.

6.2.4. Rygiel szczytowy w osi „7” i „15”.

Przyjęto rygiel wykonany z profili gorącowalcowanych dwuteowych IPE 220 z stali S355.

6.3. Stężenia dachowe i ścienne.

Stateczność układu konstrukcji w kierunku podłużnym hali zapewnia układ stężeń ściennych i dachowych. W płaszczyźnie połączenia dachowej hali zaprojektowano pola stężone w układzie typu „X” ze stali konstrukcyjnej S355, układ stężeń dachowych wg rysunków konstrukcyjnych.

Związku z przyjętymi rozwiązaniami konstrukcyjnymi nie dopuszcza się możliwości demontażu jakichkolwiek stężeń (w wypadku potrzeby zmiany lokalizacji elementów stężeń należy niezwłocznie skontaktować się z projektantem).

6.4. Podwieszenia instalacji do konstrukcji.

Ze względu na przyjęte rozwiązania projektowe zaleca się mocowanie wszystkich elementów, przewodów i kanałów instalacji elektrycznych bądź sanitarnych do spodu blachy trapezowej za pomocą odpowiednio dobranych łączników typu „szakle” (zapewniając, w ten sposób, możliwie równomierne obciążenie przekazywane na blachę trapezową) lub bezpośrednio do dźwigarów lub rygli dachowych. W przypadku stwierdzenia potrzeby bezpośredniego montażu jakichkolwiek elementów dodatkowych do płatwi (wynikających z przyjętej technologii lub wytycznych poszczególnych branż) należy zastosować odpowiednie łączniki zgodnie z katalogiem i wytycznymi producenta płatwi oraz skontaktować się z Projektantem konstrukcji w celu weryfikacji przyjętych rozwiązań.

6.5. Wytyczne wykonania elementów konstrukcji stalowej.

Przed przystąpieniem do produkcji poszczególnych elementów konstrukcyjnych, wykonawca jest zobowiązany do przygotowania i przedłożenia głównemu Projektantowi do akceptacji szczegółowej dokumentacji warsztatowej spełniającej wymagania właściwych norm, wiedzy technicznej, zaleceń Projektanta oraz dostępnej technologii i możliwości produkcyjnych danego zakładu.

Niniejsza dokumentacja projektowa jest wyłącznie dokumentacją wykonawczą (chronioną prawami autorskimi) i nie może być w żaden sposób uznana za projekt warsztatowy elementów konstrukcyjnych.

6.5.1. Dokumentacja warsztatowa.

Projekt warsztatowy swoim zakresem powinien obejmować opracowanie szczegółowych rysunków, wytycznych i zestawień materiałowych niezbędnych do wykonania danego elementu montażowego a w szczególności:

- prawidłowo opracowanych oraz zwymiarowanych części pojedynczych,
- szczegółowych detali połączeń elementów konstrukcyjnych (np. węzłów dźwigarów kratowych) wraz z schematami przygotowania krawędzi (ukosowaniem) dla połączeń spawanych na spoiny czołowe,

- **Uwaga.**

W czasie wykonywania dokumentacji warsztatowej należy zweryfikować zestawienia ilościowo - materiałowe dołączone do projektu, w razie stwierdzenia jakichkolwiek rozbieżności należy skontaktować się z projektantem.

6.5.2. Wymagania podstawowe.

W celu zapewnienia odpowiedniej jakości wykonania elementów konstrukcyjnych zakład produkcyjny (wytwórnia) powinien posiadać odpowiednie uprawnienia (potwierdzone stosownymi certyfikatami tj. certyfikat zgodności zakładowej kontroli produkcji zgodnie z PN-EN 1090-1 oraz certyfikat spawalniczy zgodnie z PN-EN 1090-2) do wykonywania konstrukcji stalowych zgodnie z przyjętą klasą wykonania „EXC” w niniejszym projekcie.

- **Założenia podstawowe.**

- klasa konsekwencji zniszczenia (zgodnie z PN-EN 1990:2004): CC2;
- kategoria użytkowania (zgodnie z PN-EN 1090-2:2009): SC1;
- kategoria produkcji (zgodnie z PN-EN 1090-2:2009): PC2.

- **Klasa wykonania konstrukcji.**

Przyjęto zgodnie z przyjętymi założeniami oraz PN-EN 1090-2:2009 klasę wykonania konstrukcji: EXC2.

6.5.3. Połączenia śrubowe.

Połączenia zwykle niesprężone z użyciem śrub klasy 5.8 i 8.8. Śruby skręcać do odczuwalnego oporu przy użyciu standardowych lub pneumatycznych kluczy.

6.5.4. Połączenia spawane.

Powierzchnia elementu przygotowana do spawania powinna być gładka, jednolita, wolna od zanieczyszczeń oraz bez żadnych pęknięć, które mogłyby wpłynąć niekorzystnie na jakość i nośność wykonywanych spoin. Dodatkowo należy zwrócić uwagę, aby w trakcie spawania na krawędziach elementów nie było pyłu, rdzy ani obcego materiału, który utrudniłby wykonanie prawidłowego połączenia.

W trakcie wykonywania połączeń doczołowych elementów konstrukcyjnych należy zwrócić uwagę na zachowanie podczas spawania odpowiednio płaskiej powierzchni łączonych ze sobą elementów. Nie dopuszczalne jest wykonanie połączeń doczołowych które nie gwarantowałyby odpowiedniej szczelności styku.

- **Wymagania podstawowe.**

- Spoiny wykonane wg PN-EN 25817 poziom „C”,
- Zakres badań nieniszczących spoin (NDT),
- Badania wizualne VT – 100%,
- Badania dodatkowe (MT,UT) w zakresie zgodnym z pkt. 9.4.2b normy PN-B-06200:2002 tj. 5% ogólnej liczby styków doczołowych , 1% łącznej długości spoin pachwinowych,

Połączenia spawane należy wykonać zależnie od klasy wykonania EXC zgodnie z tabelą.

- **Wymagania jakościowe dotyczące spawania.**

lp.	Klasa wykonania konstrukcji.	Wymagania jakości dotyczące spawania.
1.	EXC1	PN-EN ISO 3834-4:2007 Część 4. Podstawowe wymagania jakości.
2.	EXC2	PN-EN ISO 3834-3:2007 Część 3. Standardowe wymagania jakości.
3.	EXC3	PN-EN ISO 3834-2:2007 Część 2. Pełne wymagania jakości.
4.	EXC4	PN-EN ISO 3834-2:2007 Część 2. Pełne wymagania jakości.

6.5.5. Zabezpieczenie antykorozyjne.

Standardowe zabezpieczenie antykorozyjne (jeśli inne wymagania, wytyczne architektoniczne i specyfikacje nie stanowią inaczej) należy wykonać w sposób następujący:

- warstwa podkładowa i warstwa wierzchniego krycia minimum 140 mikrometrów suchej masy.
- elementy stalowe zabezpieczyć przeciwogniowo farbami pęczniającymi.
- szczegółowe sposoby wytyczne aplikacji zestawów malarskich oraz wymogi dotyczące przygotowania podłoża wg kart katalogowych producenta.

- **Założenia podstawowe.**

- klasa środowiska korozyjnego (zgodnie z PN-EN ISO 12944-5:2009): C3;
- trwałość zabezpieczenia antykorozyjnego (zgodnie z PN-EN ISO 12944-1): długa (H) powyżej 15.0 lat.
- stopień przygotowania powierzchni (zgodnie z PN EN ISO 12944-4:2001): Sa 2 1/2 (całkowicie wolna od rdzy, zgorzeli, gruntu, czasowej ochrony i wszelkich zanieczyszczeń, chropowatość powierzchni Rz= 40.0 – 70.0 μm).
- elementy znajdujące się na zewnątrz budynku należy zabezpieczyć za pomocą cynkowania ogniowego.

- **System zabezpieczenia antykorozyjnego:**

System malarski epoksydowo-poliuretanowy szybko schnący na podłoża stalowe, do zabezpieczenia konstrukcji i elementów gdzie wymagane jest zabezpieczenie konstrukcji powłokami ogniochronnymi. System przeznaczony do malowania konstrukcji nowych.

- **Proponowane warstwy systemu zabezpieczającego.**

- gruntoemalia epoksydowa do z antykorozyjnym pigmentem fosforanowym 60.0 μm.
- farba pęczniająca ogniochronna do ochrony konstrukcji stalowych przed pożarami (Grubość nakładanej warstwy farby w zależności od typu albo rodzaju zabezpieczonego elementu).
- emalia poliuretanowa (półmat/połysk) nawierzchniowa chemoodporna specjalna 60.0 μm.

Środowisko korozyjne: C3 wg PN-EN ISO 12944:2009.

- **Wymagania jakościowe dotyczące wykonania zabezpieczeń antykorozyjnych.**

- wykonanie i nadzór prac malarskich oraz antykorozyjnych zgodnie z PN-EN ISO 12944-7.
- szczegółowe sposoby i wytyczne aplikacji zestawów malarskich oraz wymogi dotyczące przygotowania podłoża wg kart katalogowych producenta.

W przypadku wyboru innego systemu zabezpieczenia antykorozyjnego, niż zalecany, należy uzyskać zgody inwestora oraz projektanta konstrukcji stalowej.

6.5.6. Uwagi końcowe.

Elementy konstrukcji należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową (na podstawie rysunków warsztatowych), przy użyciu odpowiednich materiałów oraz spełniając wymagania właściwych norm, wiedzy technicznej i zaleceń Projektanta.

W procesie wytwarzania elementów należy zapewnić możliwość pełnej identyfikowalności użytych materiałów. Blachy zastosowane w stykach doczołowych, muszą posiadać atesty na tzw. rozwarstwienie lamelarne.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za użycie materiałów i wyrobów niezgodnych z dokumentacją lub nie spełniających wymagań właściwych norm i przepisów.

7. Obciążenia.

Obciążenia charakterystyczne przyjęte w obliczeniach statycznych:

- obciążenie śniegiem:	IV strefa,
- obciążenie wiatrem:	I strefa,
- obciążenie technologiczne dachu:	0.20 kN/m ² ,
- obciążenie kolektorami/panelami słonecznymi:	0.30 kN/m ² .

Więcej informacji zawarto w dalszej części opracowania (zestawienie obciążeń).

• Uwaga 1.

W obliczeniach statycznych uwzględniono obciążenia od urządzeń – zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie technologicznym (tj. kolektorów/paneli słonecznych oraz dwu central wentylacji mechanicznej). W przypadku pojawienia się dodatkowych urządzeń nie ujętych w zakresie Projektu Technicznego należy skontaktować się z Projektantem obiektu i bezwzględnie przeprowadzić dodatkowe obliczenia sprawdzające nośność konstrukcji.

• Uwaga 2.

Przyjęto możliwość montażu kolektorów/paneli słonecznych na konstrukcji dachu. Wszystkie elementy należy montować bezpośrednio do konstrukcji dachu, równoległe do pokrycia (nie dopuszcza się montażu paneli pod kątem).

• Uwaga 3 (wentylacja mechaniczna).

Należy dostosować wymiar wewnętrzny przewidzianych otworów na dachu sali gimnastycznej do wybranego typu urządzenia wentylacyjnego (zgodnie z projektem sanitarnym). Sposób mocowania urządzeń zgodnie z detalami zawartymi w projekcie sanitarnym oraz dokumentacją techniczną wybranego producenta. Dodatkowa konstrukcja wsporcza, łączniki oraz obróbki blacharskie zgodnie z informacjami zawartymi w projekcie sanitarnym.

• Uwaga 4 (wentylacja mechaniczna).

Przed przystąpieniem do produkcji oraz montażu poszczególnych elementów konstrukcji stalowej dachu należy uzgodnić z projektantem instalacji sanitarnej szczegóły osadzenia wybranego urządzenia wentylacyjnego na konstrukcji oraz skontaktować się z głównym projektantem w celu weryfikacji przyjętych rozwiązań.

Realizowanie obciążeń technologicznych (użytkowych) przekraczających wartości uwzględnione w obliczeniach jest niedopuszczalne!

Niedopuszczalne jest rozmieszczenie ciągów technologicznych powodujących obciążenie ram w sposób nie przewidziany!

W obliczeniach uwzględniono równomierne oddziaływanie i rozłożenie obciążenia technologicznego na poszczególne elementy konstrukcyjne. W przypadku konieczności zastosowania równoważnego obciążenia skumulowanego na części konstrukcji, fakt ten należy bezwzględnie zgłosić Projektantowi w celu przeprowadzenia stosownych obliczeń umożliwiających realizację ww. przypadku obciążenia. Dotyczy szczególnie płatwi i elementów giętych na zimno itp.

Konstrukcja nie jest przewidziana na obciążenie spowodowane uderzeniem pojazdów. W przypadku poruszania się jakichkolwiek pojazdów w bezpośrednim sąsiedztwie głównych elementów

nośnych należy zamontować stosowne odboje lub konstrukcję zabezpieczającą według wytycznych i Polskich Norm.

Szczegółowe informacje dotyczące odśnieżania dachu znajdują się w instrukcji odśnieżania.

Przed przystąpieniem do montażu elementów stalowych (zwłaszcza rygli ściennych) należy zweryfikować wszystkie podane wymiary (w przypadku dużych rozbieżności należy niezwłocznie skontaktować się z projektantem w celu naniesienia stosownych zmian).

8. Warunki ochrony przeciwpożarowej.

Elementy konstrukcyjne zaprojektowano o odporności ogniowej nie mniejszej niż wymagana (zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie arch.) za pomocą farb pęczniących odpowiednio:

- główna konstrukcja nośna R30.

9. Zastosowane schematy konstrukcyjne.

Zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne), oraz podstawowe wyniki obliczeń – zawarte są w „Obliczeniach statycznych” i przedstawione na rysunkach.

10. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zawarte są w opracowaniu - bioz.

UWAGA: wszystkie prace budowlane należy wykonać zgodnie ze Specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych" oraz warunkami BHP jakie obowiązują w budownictwie.

Demontaż, przeróbka oraz zmiana usytuowania elementów stężających konstrukcję zarówno w fazie montażu, jak i eksploatacji obiektu surowo wzbronione! Powyższa uwaga dotyczy również płatwi. Ewentualny demontaż całości lub części obudowy możliwy po uzyskaniu akceptacji Projektanta.

Białystok, 1.09.2022

Sprawdził:

mgr inż. Marcin Maliszewski
upr. bud nr PDL/0008/PWBKb/17

Opracował:

mgr inż. Krzysztof Miklaszewicz
nr upr. PDL/0087/PWBKb/16

II. Instrukcja postępowania z opadami śniegu.

Właściciele, zarządcy i administratorzy budynków są zobowiązani przez prawo budowlane do usuwania z dachów śniegu i lodu. Administratorzy budynków o powierzchni przekraczającej 2.0 tys. m kw. oraz innych obiektów budowlanych o powierzchni dachu przekraczającej 1.0 tys. m kw. mają obowiązek przeprowadzenia dwa razy w ciągu roku kontroli stanu technicznego swoich obiektów.

Nie dopuszcza się zalegania śniegu sypkiego o gr. warstwy większej niż 64.0 cm. Gdy wartość ta może być przekroczona należy podjąć akcję odśnieżania i bez zwłoczności usunąć jego nadmiar.

W przypadku zalegania śniegu zlodowaciałego i sypkiego – należy pomierzyć grubości obu warstw (w metrach). Grubość warstwy zlodowaciałej przemnożyć przez 7.00 kN/m^3 , zaś warstwy sypkiej przez 2.00 kN/m^3 . Gdy suma wartości obu ciężarów osiągnie 1.28 kN/m^2 – usunąć nadmiar śniegu.

- **Grubość warstwy samego lodu powyżej 14.0 cm jest niedopuszczalna.**

Zaleca się nie dopuszczać do zalodzenia dachu, gdyż usuwanie lodu jest bardzo uciążliwe i może prowadzić do uszkodzeń pokrycia dachu.

Należy nie dopuszczać do zalegania nadmiaru śniegu w strefach przyattykowych i przy wysokich ścianach, przy świetlikach itp. (obszary worków śnieżnych). W strefach tych może dochodzić do nadmiernego zlodowacenia nie usuwanego śniegu, co trudno kontrolować, dlatego zaleca się nie dopuszczać w nich grubszej warstwy śniegu sypkiego niż 64.0 cm, a śniegu zlodowaciałego 14.0 cm.

Duże zagrożenie dla konstrukcji obiektu może pochodzić od tzw. „mokrego śniegu” (początek wiosny miesiące marzec-maj) gdyby na dachu po okresie zimowym może zalegać warstwa śniegu sypkiego (czyli maksymalnie 64.0 cm). Szybkie nawodnienie zalegającej na dachu warstwy śniegu (przez np. padający deszcz), może spowodować gwałtowne zwiększenie obciążenia konstrukcji dachu nawet do 4.0 kN/m^3 .

- **Grubość warstwy „mokrego śniegu” powyżej 32.0 cm jest niedopuszczalna.**

W okresie przedwiośnia nie można dopuścić by na dachu zalegała warstwa śniegu powyżej 32.0 cm, która w każdej chwili może ulec nawodnieniu.

Białystok, 1.09.2022

Sprawdził:

mgr inż. Marcin Maliszewski
upr. bud nr PDL/0008/PWBKb/17

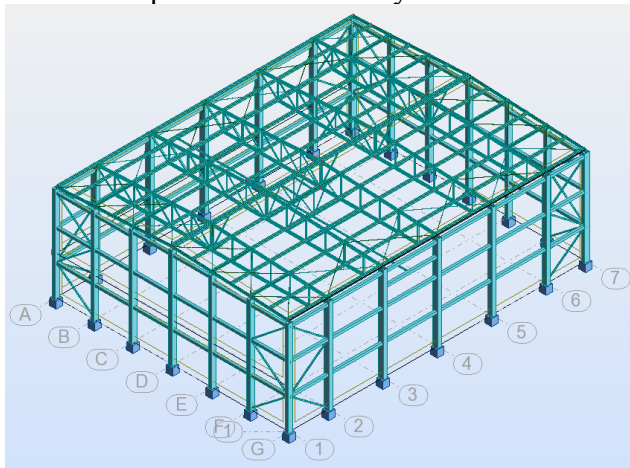
Opracował:

mgr inż. Krzysztof Miklaszewicz
nr upr. PDL/0087/PWBKb/16

III. Obliczenia statyczne.

1. Założenia konstrukcyjne.

Obliczenia sił wewnętrznych przeprowadzono Metodą Elementów Skończonych. Wymiarowanie elementów przeprowadzono na podstawie stosownych norm oraz wiedzy technicznej.



Rys. 1.1 Widok przestrzenny konstrukcji.

Wymiary sali gimnastycznej w osiach konstrukcji wynoszą odpowiednio: 26.00 x 44.45 m. Całkowita wysokość zewnętrzna budynku wynosi 11.75 m przy okapie ściany bocznej.

Główną konstrukcję nośną dachu stanowią stalowe wiązary dachowe z profili gorącowalcowanych w postaci kratownicy dwuspadowej mocowanej przegubowo z obu stron do żelbetowych słupów. Stabilność przestrzenną konstrukcji zapewniają stężenia oraz tężniki dachowe, które dodatkowo stabilizują pas dolny dźwigara.

Na stalowych dźwigarach dachowych opierają się płatwie gięte na zimno (typu „Z-et”) w układzie belki wieloprzęsłowej.

Stężenia zaprojektowano z prętów okrągłych w postaci krzyżujących się prętów rozciąganych $\varnothing 16$ oraz rur kwadratowych.

2. Zestawienie obciążeń.

2.1. Obciążenie stałe.

Ciężar własny konstrukcji oraz współczynniki obciążenia zostaną uwzględnione automatycznie przez program obliczeniowy.

- **obciążenie stałe – dach:**

lp.	wyszczególnienie,	[kN/m ²]	q_{Sk}
1.	kolektory słoneczne,		0.15
2.	podkonstrukcja pod kolektory słoneczne,		0.15
3.	2x papa elastomerowa termozgrzewalna,		0.12
4.	włna mineralna twarda $h = 24.0$ cm,	$0.24 \cdot 2.00 =$	0.48
5.	blacha trapezowa,		0.10
6.	ciężar instalacji.		0.20
	razem obciążenie stałe:		1.20

2.2. Obciążenie użytkowe dachu.

Obciążenie użytkowe dachu kategorii H o wartości 0.40 kN/m^2 pominięto, ponieważ jest obciążeniem mniejszym od innych oddziaływań zmiennych, a nie zaleca się go przykładać jednocześnie ze śniegiem i wiatrem.

2.3. Obciążenie śniegiem.

• Wielkości geometryczne:

- kąt nachylenia połaci dachu: $\longrightarrow \alpha = 3.0^\circ$,
- szerokość połaci dachu: $\longrightarrow b_1 = 12.75 \text{ m}$,
- szerokość dachu: $\longrightarrow b_3 = 25.50 \text{ m}$,

• Obciążenie śniegiem gruntu (IV strefa):

- obciążenie charakterystyczne śniegiem: $\longrightarrow S_k = 1.60 \text{ kN/m}^2$,
- ciężar objętościowy śniegu: $\longrightarrow \gamma = 2.00 \text{ kN/m}^3$,
- współczynnik ekspozycji: $\longrightarrow C_e = 1.00$
- współczynnik termiczny: $\longrightarrow C_t = 1.00$

2.3.1. Równomierne obciążenie śniegiem.

• Obciążenie śniegiem dachu:

- współczynnik kształtu dachu: $\longrightarrow \mu_l(\alpha) = 0.80$
- obciążenie charakterystyczne dachu: $\longrightarrow s_1 = \mu_l(\alpha) \cdot C_e \cdot C_t \cdot S_k$
 $s_1 = 0.80 \cdot 1.00 \cdot 1.00 \cdot 1.60$
 $s_1 = 1.28 \text{ kN/m}^2$,

2.4. Obciążenie wiatrem (I strefa).

• Wielkości geometryczne:

- kąt nachylenia połaci dachu: $\longrightarrow \alpha = 5.0^\circ$,
- długość hali: $\longrightarrow b = 44.50 \text{ m}$,
- szerokość hali: $\longrightarrow d = 25.70 \text{ m}$,
- wysokość hali: $\longrightarrow h = 12.00 \text{ m}$,
- wysokość odniesienia: $\longrightarrow z_e = \min. (h; b; 25.00)$,
 $\longrightarrow z_e = \min. (12.00; 44.50; 25.00)$,
 $\longrightarrow z_e = 12.00 \text{ m}$,

• Oddziaływanie wiatru na powierzchnie zewnętrzne:

- współczynnik sezonowy: $\longrightarrow c_{season} = 1.00$
- gęstość powietrza: $\longrightarrow \rho = 1.25 \text{ kg/m}^3$,
- prędkość wiatru (I strefa): $\longrightarrow v_{b,0} = 22.0 \text{ m/s}$,
- współczynnik ekspozycji (teren III kategorii):

$$c_e(z_e) = 1.90 \cdot \left(\frac{z_e}{10}\right)^{0.26} = 1.90 \cdot \left(\frac{12.00}{10}\right)^{0.26} = 1.99$$

2.4.1. Parcie wiatru na zachodnią ścianę podłużną ($\theta = 0^\circ$).

- współczynnik kierunkowy (sektor 270°): $\longrightarrow c_{dir} = 1.00$
- parametr korelacji ściany nawietrznej i zawietrznej ($h / d = 12.00/25.70 = 0.47$):
 $\longrightarrow p_{kor} = 0.85$
- bazowa prędkość wiatru:
 $v_b = c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,0} = 1.00 \cdot 1.00 \cdot 22.00 = 22.00 \text{ m/s}$,
- bazowe ciśnienie prędkości wiatru:

$$q_b = 0.50 \cdot \rho \cdot v_b^2 = 0.50 \cdot 1.25 \cdot 22.00^2 = 302.50 \text{ N/m}^2,$$

– szczytowe ciśnienie prędkości wiatru:

$$q_b(z_e) = c_e(z_e) \cdot q_b = 1.99 \cdot 302.50 = 0.60 \text{ kN/m}^2,$$

- **Obciążenie wiatrem ściany:**

- pole A: $c_{pe.10} = -1.20 \longrightarrow w_e^A = -1.20 \cdot 0.60 = -0.72 \text{ kN/m}^2,$
- pole B: $c_{pe.10} = -0.80 \longrightarrow w_e^B = -0.80 \cdot 0.60 = -0.48 \text{ kN/m}^2,$
- pole D: $c_{pe.10} = 0.73 \longrightarrow w_e^D = 0.73 \cdot 0.60 \cdot 0.85 = 0.37 \text{ kN/m}^2,$
- pole E: $c_{pe.10} = -0.36 \longrightarrow w_e^E = -0.36 \cdot 0.60 \cdot 0.85 = -0.18 \text{ kN/m}^2,$

- **Obciążenie wiatrem połaci dachowej:**

- pole F (ssanie): $c_{pe.10} = -1.70 \longrightarrow w_e^F = -1.70 \cdot 0.60 = -1.02 \text{ kN/m}^2,$
- pole G (ssanie): $c_{pe.10} = -1.20 \longrightarrow w_e^G = -1.20 \cdot 0.60 = -0.72 \text{ kN/m}^2,$
- pole H (ssanie): $c_{pe.10} = -0.60 \longrightarrow w_e^H = -0.60 \cdot 0.60 = -0.36 \text{ kN/m}^2,$
- pole I: $c_{pe.10} = -0.60 \longrightarrow w_e^I = -0.60 \cdot 0.60 = -0.36 \text{ kN/m}^2,$
- pole J: $c_{pe.10} = -0.60 \longrightarrow w_e^J = -0.60 \cdot 0.60 = -0.36 \text{ kN/m}^2,$

3. Wymiarowanie elementów stalowych.

3.1. Płatwie dachowe.

Przyjęto płatwie zgodnie z wytycznymi producenta oraz informacjami zawartymi w katalogu.

- **Zestawienie obciążeń na płatwie:**

lp.	wyszczególnienie, [kN/m ²]	q_{sk}	γ_f	q_{sd}
1.	obc. stałe, (wg. poz.2.1)	1.20	1.35	1.62
2.	obc. śniegiem (wg. poz.2.3)	1.28	1.50	1.92
	obciążenie całkowite:	2.48		3.54

Przyjęto blachę trapezową zgodnie z wytycznymi producenta: **T55P, t=0.75 stal S320** (w układzie wieloprzęsłowym) firmy np. „Blachy Pruszyński”.

Przyjęto płatwie dachowe wykonane z profilu 262 Z 25 (zgodnie z systemem rozwiązań MET-SEC, produkcji „Voestalpine PROFILFORM”) z stali S450 GD (zgodnie z załączonym schematem).

- **Wymiarowanie blachy trapezowej.**

	Dobór Blachy Trapezowej.	09-08-22 23:57 ver. 7.4.9
---	---------------------------------	------------------------------

Dane wejściowe:

Rozpiętość przęsła: 2200 mm

Obciążenie obliczeniowe: 3.54 kN/m²

Obciążenie charakterystyczne: 2.48 kN/m²

Układ blachy: POZYTYW

Kryterium ugięcia: L/200

Szerokość podpory wewnętrznej: 60 mm

Profil: T55P S320 t = 0.75

Do zadanych obciążeń dodano ciężar własny blachy ze współczynnikiem $\gamma = 1.15$



Wyniki (trzy przęsła):

Wykorzystanie nośności - warunek wytrzymałości 74.86%

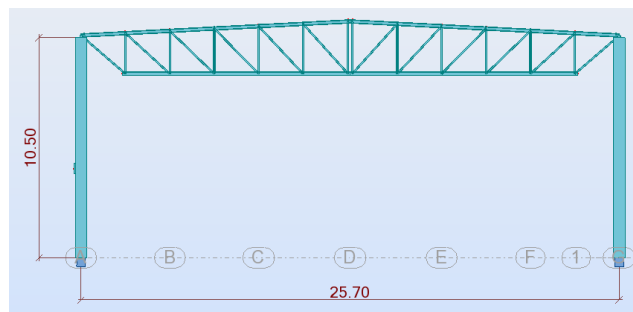
Wykorzystanie nośności - warunek ugięcia 58.67%

Obliczenia zgodne z PN-EN 1993-1-3: Sierpień 2008

- Wymiarowanie płatwi dachowej.

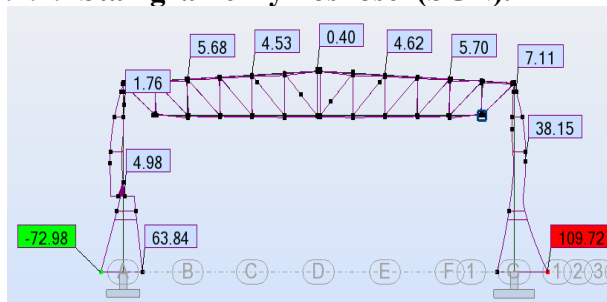
PURLIN SELECTION						
Z PURLIN SYSTEM TYPE: METLAP			METAL CLADDING			
Dimensions & Limits			Design Loads in kN/m ²			
Span: 6.000 m			Dead : 1.200			
Centres: 2.200 m			Service : 0.000			
Deflection Limit: Span/ 180			Imposed : 0.000		Uniform Snow : 1.280	
Roof Slope: 3.0deg.			Wind Uplift : 0.400		Wind Pressure : 0.000	
			Axial (kN) : 5.000			
SELECTED PURLINS						
End span Section Pass			Load Capacity Ratios			
Inner span Section Pass			Unfactored load for deflection	Ultimate gravity load	Ultimate wind uplift	
Section Reference	Weight in kg/m	Restraint				
End span	262.Z.29	9.06	2 Struts	0.571	0.731	0.077
Inner span	262.Z.25	7.86	2 Struts	0.268	0.725	0.090

3.2. Rama R-1.

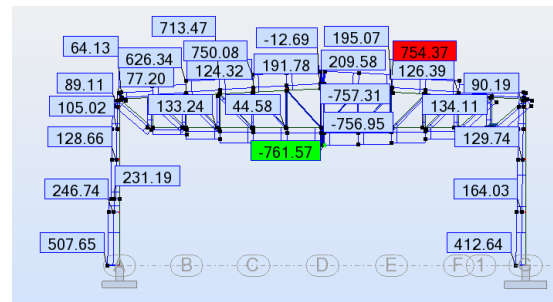


Rys. 3.1 Schemat konstrukcyjny projektowanego obiektu w osi „4”.

3.2.1. Stan graniczny nośności (SGN).



Rys. 3.2 Rozkład momentów zginających [kNm].



Rys. 3.3 Rozkład sił podłużnych [kN].

3.2.2. Wiązar dachowy.

Przyjęto pas górny i dolny wykonany z profili gorącowalcowanych dwuteowych HE 180A z stali S355, słupki i krzyżulce z Rk 120x5, Rk 100x5 oraz RK 80x5 z stali S235.

• Wymiarowanie pasa górnego.

NORMA: PN-EN 1993-1:2006/AC:2009, Eurocode 3: Design of steel structures.

TYP ANALIZY: Weryfikacja prętów

GRUPA:

PRĘT: 164
8.49 m

PUNKT: 1

WSPÓŁRZĘDNA: $x = 0.66 L =$

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: $88 \text{ SGN}/75 = 1*1.15 + 2*1.15 + 3*1.15 + 4*1.15 + 5*1.15 + 6*1.15 + 7*1.50$
 $(1+2+3+4+5+6)*1.15 + 7*1.50$

MATERIAŁ:

S 355 (S 355) $f_y = 355.00 \text{ MPa}$



PARAMETRY PRZEKROJU: HEA 180

$h=17.1 \text{ cm}$	$gM0=1.00$	$gM1=1.00$	
$b=18.0 \text{ cm}$	$A_y=37.98 \text{ cm}^2$	$A_z=14.52 \text{ cm}^2$	$A_x=45.30 \text{ cm}^2$
$tw=0.6 \text{ cm}$	$I_y=2510.00 \text{ cm}^4$	$I_z=925.00 \text{ cm}^4$	$I_x=14.90 \text{ cm}^4$
$tf=0.9 \text{ cm}$	$W_{ply}=324.85 \text{ cm}^3$	$W_{plz}=156.49 \text{ cm}^3$	

SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

$N_{,Ed} = 735.60 \text{ kN}$	$M_{y,Ed} = 4.09 \text{ kN*m}$	$M_{z,Ed} = -0.04 \text{ kN*m}$	$V_{y,Ed} = -0.09 \text{ kN}$
$N_{c,Rd} = 1608.15 \text{ kN}$	$M_{y,Ed,max} = 5.16 \text{ kN*m}$	$M_{z,Ed,max} = -0.67 \text{ kN*m}$	$V_{y,T,Rd} = 778.38 \text{ kN}$
$N_{b,Rd} = 1227.24 \text{ kN}$	$M_{y,c,Rd} = 115.32 \text{ kN*m}$	$M_{z,c,Rd} = 55.56 \text{ kN*m}$	$V_{z,Ed} = 1.16 \text{ kN}$
	$MN_{,y,Rd} = 71.31 \text{ kN*m}$	$MN_{,z,Rd} = 51.16 \text{ kN*m}$	$V_{z,T,Rd} = 297.59 \text{ kN}$
	$Mb,Rd = 115.16 \text{ kN*m}$		$Tt,Ed = -0.00 \text{ kN*m}$
			KLASA PRZEKROJU = 2



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

$z = 1.00$	$M_{cr} = 561.36 \text{ kN*m}$	Krzywa,LT - b	$X_{LT} = 0.98$
$L_{cr,upp} = 2.20 \text{ m}$	$Lam_{LT} = 0.45$	$f_{i,LT} = 0.59$	$X_{LT,mod} = 1.00$

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:



względem osi y:

$L_y = 2.20 \text{ m}$	$Lam_y = 0.39$
$L_{cr,y} = 2.20 \text{ m}$	$X_y = 0.93$
$Lam_y = 29.56$	$kzy = 0.94$



względem osi z:

$L_z = 2.20 \text{ m}$	$Lam_z = 0.64$
$L_{cr,z} = 2.20 \text{ m}$	$X_z = 0.76$
$Lam_z = 48.69$	$kzz = 1.26$

wyoboczenie skrętne:

Krzywa,T=c	$alfa,T=0.49$
$Lt=4.40 \text{ m}$	$f_{i,T}=0.98$
$N_{cr,T}=2438.65 \text{ kN}$	$X,T=0.65$
$Lam_T=0.39$	$Nb,T,Rd=1052.67 \text{ kN}$

wyoboczenie giętno-skrętne

Krzywa,TF=c	$alfa,TF=0.49$
$N_{cr,y}=10748.49 \text{ kN}$	$f_{i,TF}=0.98$
$N_{cr,TF}=2438.65 \text{ kN}$	$X,TF=0.65$
$Lam_{TF}=0.81$	$Nb,TF,Rd=1052.67 \text{ kN}$

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

Kontrola wytrzymałości przekroju:

$$N_{,Ed}/N_{c,Rd} = 0.46 < 1.00 \quad (6.2.4.(1))$$

$$(M_{y,Ed}/MN_{,y,Rd})^{2.00} + (M_{z,Ed}/MN_{,z,Rd})^{2.29} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(6))$$

$$V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$Tau_{,ty,Ed}/(f_y/(\sqrt{3}*gM0)) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

$$\tau_{Ed} / (f_y / (\sqrt{3} \cdot g_{M0})) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

Kontrola stateczności globalnej pręta:

$$\lambda_{y,Ed} = 29.56 < \lambda_{y,max} = 210.00 \quad \lambda_{z,Ed} = 48.69 < \lambda_{z,max} = 210.00 \quad \text{STABILNY}$$

$$N_{Ed} / \min(N_{b,Rd}, N_{b,T,Rd}, N_{b,TF,Rd}) = 0.70 < 1.00 \quad (6.3.1)$$

$$M_{y,Ed,max} / M_{b,Rd} = 0.04 < 1.00 \quad (6.3.2.1.(1))$$

$$N_{Ed} / (X_y \cdot N_{Rk} / g_{M1}) + k_{yy} \cdot M_{y,Ed,max} / (X_{LT} \cdot M_{y,Rk} / g_{M1}) + k_{yz} \cdot M_{z,Ed,max} / (M_{z,Rk} / g_{M1}) = 0.54 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

$$N_{Ed} / (X_z \cdot N_{Rk} / g_{M1}) + k_{zy} \cdot M_{y,Ed,max} / (X_{LT} \cdot M_{y,Rk} / g_{M1}) + k_{zz} \cdot M_{z,Ed,max} / (M_{z,Rk} / g_{M1}) = 0.66 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE



Ugięcia

$$u_y = 0.1 \text{ cm} < u_{y,max} = L/250.00 = 5.1 \text{ cm}$$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 134 SGU:CHR/17=1*1.00+2*1.00+3*1.00+4*1.00+5*1.00+6*1.00+13...
(1+2+3+4+5+6+13)*1.00+9*0.50

$$u_z = 1.3 \text{ cm} < u_{z,max} = L/250.00 = 5.1 \text{ cm}$$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 135 SGU:CHR/18=1*1.00+2*1.00+3*1.00+4*1.00+5*1.00+6*1.00+7*1.00
(1+2+3+4+5+6+7)*1.00

$$u_{inst,y} = 0.0 \text{ cm} < u_{inst,max,y} = L/250.00 = 5.1 \text{ cm}$$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 0.5*8 + 1*13

$$u_{inst,z} = 0.6 \text{ cm} < u_{inst,max,z} = L/250.00 = 5.1 \text{ cm}$$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 1*13



Przemieszczenia Nie analizowano

Profil poprawny !!!

- Wymiarowanie pasa dolnego.

NORMA: PN-EN 1993-1:2006/AC:2009, Eurocode 3: Design of steel structures.

TYP ANALIZY: Weryfikacja prętów

GRUPA:

PRĘT: 171
2.25 m

PUNKT: 3

WSPÓŁRZĘDNA: x = 0.21 L =

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 88 SGN/75=1*1.15+2*1.15+3*1.15+4*1.15+5*1.15+6*1.15+7*1.50
(1+2+3+4+5+6)*1.15+7*1.50

MATERIAŁ:

S 355 (S 355) $f_y = 355.00 \text{ MPa}$



PARAMETRY PRZEKROJU: HEA 180

h=17.1 cm	g _{M0} =1.00	g _{M1} =1.00	
b=18.0 cm	A _y =37.98 cm ²	A _z =14.52 cm ²	A _x =45.30 cm ²
tw=0.6 cm	I _y =2510.00 cm ⁴	I _z =925.00 cm ⁴	I _x =14.90 cm ⁴
tf=0.9 cm	W _{ply} =324.85 cm ³	W _{plz} =156.49 cm ³	

SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

N _{Ed} = -736.83 kN	M _{y,Ed} = 4.97 kN*m	M _{z,Ed} = -0.11 kN*m	V _{y,Ed} = -0.07 kN
N _{t,Rd} = 1608.15 kN	M _{y,pl,Rd} = 115.32 kN*m	M _{z,pl,Rd} = 55.56 kN*m	V _{y,T,Rd} = 778.11 kN
	M _{y,c,Rd} = 115.32 kN*m	M _{z,c,Rd} = 55.56 kN*m	V _{z,Ed} = 0.63 kN
	M _{N,y,Rd} = 71.21 kN*m	M _{N,z,Rd} = 51.13 kN*m	V _{z,T,Rd} = 297.52 kN
			T _{t,Ed} = -0.00 kN*m
			KLASA PRZEKROJU = 1



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:

względem osi y:



względem osi z:

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:**Kontrola wytrzymałości przekroju:**

$$N_{Ed}/N_{t,Rd} = 0.46 < 1.00 \quad (6.2.3.(1))$$

$$(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^2 + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^2 = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(6))$$

$$V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$\tau_{xy,Ed}/(\sqrt{3} \cdot g_{M0}) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

$$\tau_{xz,Ed}/(\sqrt{3} \cdot g_{M0}) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE**Ugięcia**

$$u_y = 0.2 \text{ cm} < u_{y \text{ max}} = L/250.00 = 4.4 \text{ cm}$$

Zweryfikowano

$$\text{Decydujący przypadek obciążenia: } 123 \text{ SGU: CHR}/6 = 1 \cdot 1.00 + 2 \cdot 1.00 + 3 \cdot 1.00 + 4 \cdot 1.00 + 5 \cdot 1.00 + 6 \cdot 1.00 + 11 \cdot 1.00 \\ (1+2+3+4+5+6+11) \cdot 1.00$$

$$u_z = 1.0 \text{ cm} < u_{z \text{ max}} = L/250.00 = 4.4 \text{ cm}$$

Zweryfikowano

$$\text{Decydujący przypadek obciążenia: } 135 \text{ SGU: CHR}/18 = 1 \cdot 1.00 + 2 \cdot 1.00 + 3 \cdot 1.00 + 4 \cdot 1.00 + 5 \cdot 1.00 + 6 \cdot 1.00 + 7 \cdot 1.00 \\ (1+2+3+4+5+6+7) \cdot 1.00$$

$$u_{\text{inst},y} = 0.2 \text{ cm} < u_{\text{inst,max},y} = L/250.00 = 4.4 \text{ cm}$$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia:

$$u_{\text{inst},z} = 0.5 \text{ cm} < u_{\text{inst,max},z} = L/250.00 = 4.4 \text{ cm}$$

Zweryfikowano

$$\text{Decydujący przypadek obciążenia: } 1 \cdot 13$$

**Przemieszczenia** Nie analizowano**Profil poprawny !!!****4. Wymiarowanie elementów żelbetowych.****4.1. Słup zewnętrzny.****4.1.1. Charakterystyki materiałów:**

- Beton : C20/25 $f_{ck} = 20.00 \text{ (MPa)}$
- Średnica kruszywa : 20.0 (mm)
- Zbrojenie podłużne: : A-III (34GS) $f_{yk} = 410.00 \text{ (MPa)}$
- Zbrojenie poprzeczne: : A-III (34GS) $f_{yk} = 410.00 \text{ (MPa)}$

4.1.2. Geometria:

- Prostokąt : 40.0 x 55.0 (cm)
- Wysokość: L = 10.50 (m)
- Otulina zbrojenia = 4.0 (cm)

4.1.3. Opcje obliczeniowe:

- Obliczenia wg normy : PN-EN 1992-1-1:2008
- Dyspozycje sejsmiczne : brak wymagań
- Słup prefabrykowany : nie
- Prewymiarowanie : nie
- Uwzględnienie smukłości : tak
- Ściskanie : ze zginaniem
- Strzemiona : do płyty
- Więcej niż 50 % obciążeń przyłożonych: po 90 dniu
- Klasa odporności ogniowej : brak wymagań

4.1.4. Wyniki obliczeniowe:

- Współczynniki bezpieczeństwa $Rd/Ed = 1.00 > 1.0$

4.1.5. Analiza SGN.

- Kombinacja wymiarująca:
SGN/75 = $1 * 1.15 + 2 * 1.15 + 3 * 1.15 + 4 * 1.15 + 5 * 1.15 + 6 * 1.15 + 7 * 1.50$ (C)
- Siły przekrojowe:
Nsd = 426.59 (kN) Msdy = -19.22 (kN*m) Msdz = 0.54 (kN*m)
- Siły wymiarujące przekrój środkowy słupa:
N = 426.59 (kN) N*etotz = -282.04 (kN*m) N*etoty = 8.53 (kN*m)

Mimośród:	ez (My/N)	ey (Mz/N)
statyczny eEd:	-4.5 (cm)	0.1 (cm)
imperfekcji ei:	3.5 (cm)	0.0 (cm)
początkowy e0:	-1.0 (cm)	0.1 (cm)
minimalny emin:	2.0 (cm)	2.0 (cm)
całkowity etot:	-66.1 (cm)	2.0 (cm)

4.1.5.1. Analiza szczegółowa-Kierunek Y:

- **Analiza smukłości**

Konstrukcja nieprzesuwana

L (m)	Lo (m)	λ	λ_{lim}
10.50	21.00	132.27	29.99

Słup smukły

- **Analiza wyboczenia:**

$$M2 = 0.00 \text{ (kN*m)} \quad M1 = -22.28 \text{ (kN*m)} \quad M_{mid} = -19.22 \text{ (kN*m)}$$

Przypadek: przekrój środkowy słupa, uwzględnienie wpływu smukłości

$$M0 = -19.22 \text{ (kN*m)}$$

$$ea = \theta_1 * l_0 / 2 = 3.5 \text{ (cm)}$$

$$\theta_1 = \theta_0 * \alpha_h * \alpha_m = 0.00$$

$$\theta_0 = 0.01$$

$$\alpha_h = 0.67$$

$$\alpha_m = (0.5(1 + 1/m))^{0.5} = 1.00$$

$$m = 1.00$$

- **Metoda nominalnej sztywności**

$$\left[1 + \frac{\beta}{(N_B / N) - 1} \right] = 8.26$$

$$\beta = 1.00$$

$$N_b = (\pi^2 * EJ) / l_0^2 = 485.37 \text{ (kN)}$$

$$EJ = K_c * E_{cd} * J_c + K_s * E_s * J_s = 21687.49 \text{ (kN*m}^2\text{)}$$

$$\varphi_{ef} = 2.94$$

$$J_c = 554583.3 \text{ (cm}^4\text{)}$$

$$J_s = 8985.5 \text{ (cm}^4\text{)}$$

$$K_c = 0.03 \text{ ()}$$

$$K_s = 1.00 \text{ ()}$$

$$M_{Edmin} = 8.53 \text{ (kN*m)}$$

$$M_{Ed} = \max \left\{ M_{Ed \min}; \left[1 + \frac{\beta}{(N_B / N) - 1} \right] M_{0Ed} \right\} = -282.04 \text{ (kN*m)}$$

4.1.5.2. Analiza szczegółowa-Kierunek Z:

- **Analiza smukłości**

Konstrukcja nieprzesuwana

L (m)	Lo (m)	λ	λ_{lim}	
10.50	10.50	90.93	59.00	Słup smukły

- **Analiza wyboczenia.**

$$M_2 = -0.18 \text{ (kN*m)} \quad M_1 = -0.55 \text{ (kN*m)} \quad M_{mid} = 0.54 \text{ (kN*m)}$$

Przypadek: przekrój środkowy słupa, uwzględnienie wpływu smukłości

$$M_0 = 0.54 \text{ (kN*m)}$$

$$ea = 0.0 \text{ (cm)}$$

Metoda nominalnej sztywności

$$\left[1 + \frac{\beta}{(N_B / N) - 1} \right] = 2.10$$

$$\beta = 1.00$$

$$N_b = (\pi^2 * EJ) / l_0^2 = 814.33 \text{ (kN)}$$

$$EJ = K_c * E_{cd} * J_c + K_s * E_s * J_s = 9096.59 \text{ (kN*m}^2\text{)}$$

$$\varphi_{ef} = 2.94$$

$$J_c = 293333.3 \text{ (cm}^4\text{)}$$

$$J_s = 3872.6 \text{ (cm}^4\text{)}$$

$$K_c = 0.02 \text{ ()}$$

$$K_s = 1.00 \text{ ()}$$

$$M_{Ed \min} = 8.53 \text{ (kN*m)}$$

$$M_{Ed} = \max \left\{ M_{Ed \min}; \left[1 + \frac{\beta}{(N_B / N) - 1} \right] M_{0Ed} \right\} = 8.53 \text{ (kN*m)}$$

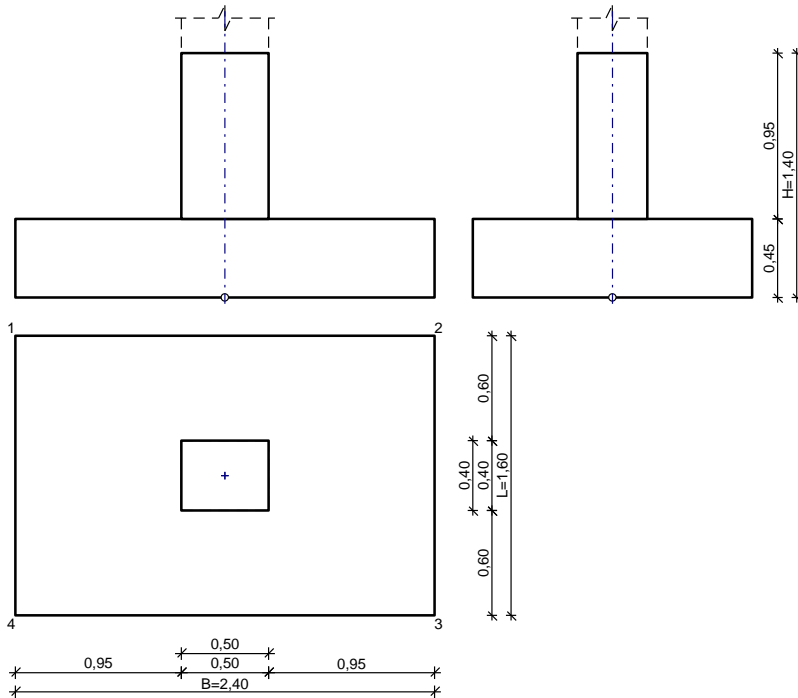
4.1.6. Zbrojenie:

- rzeczywista powierzchnia $A_{sr} = 25.13 \text{ (cm}^2\text{)}$
- Stopień zbrojenia: $\rho = 1.14 \%$

4.1.6.1. Zbrojenie:

- Pręty główne (A-III (34GS)):
 - 8 $\phi 20$ $l = 10.46 \text{ (m)}$
- Zbrojenie poprzeczne: (A-III (34GS)):
 - strzemiona: 28 $\phi 6$ $l = 1.68 \text{ (m)}$

4.2. Stopa fundamentowa St-1.



4.2.1. GEOMETRIA FUNDAMENTU

- **Wymiary fundamentu :**

Typ: **stopa schodkowa**

$B = 2,40 \text{ m}$ $L = 1,60 \text{ m}$ $H = 1,40 \text{ m}$ $w = 0,45 \text{ m}$
 $B_g = 0,50 \text{ m}$ $L_g = 0,40 \text{ m}$ $B_t = 0,95 \text{ m}$ $L_t = 0,60 \text{ m}$
 $B_s = 0,50 \text{ m}$ $L_s = 0,40 \text{ m}$ $e_B = 0,00 \text{ m}$ $e_L = 0,00 \text{ m}$

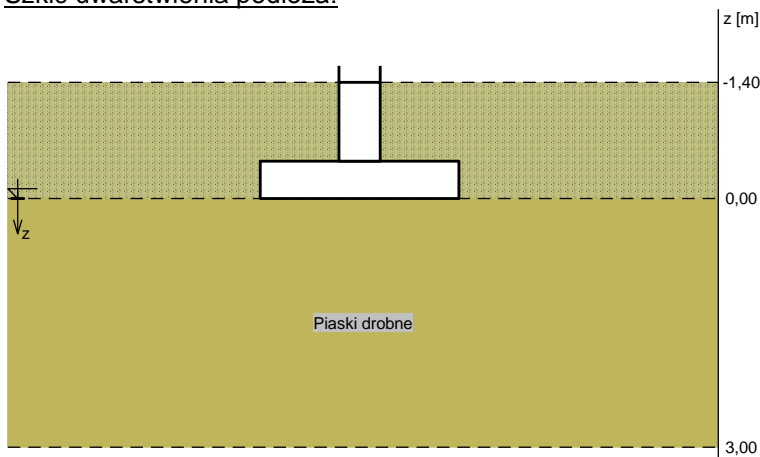
Posadowienie fundamentu:

$D = 1,40 \text{ m}$ $D_{\min} = 1,40 \text{ m}$

Brak wody gruntowej w zasypce

- **OPIS PODŁOŻA**

Szkic uwarstwienia podłoża:



Zestawienie warstw podłoża

Nr	nazwa gruntu	h [m]	nawodniona	$\rho_o^{(n)}$ [t/m ³]	$\gamma_{f,\min}$	$\gamma_{f,\max}$	$\phi_u^{(r)}$ [°]	$c_u^{(r)}$ [kPa]	M_0 [kPa]	M [kPa]
1	Piaski drobne	3,00	nie	1,65	0,90	1,10	27,15	0,00	56357	70446

• OBCIĄŻENIA FUNDAMENTU

Kombinacje obciążeń obliczeniowych:

Nr	typ obc.	N [kN]	T _B [kN]	M _B [kNm]	T _L [kN]	M _L [kNm]	e [kPa]	Δe [kPa/m]
1	długotrwałe	302,00	25,00	82,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	długotrwałe	191,00	25,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

• DANE MATERIAŁOWE

Zasyпка:

Ciężar objętościowy: 20,0 kN/m³

Współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,\min} = 0,90$; $\gamma_{f,\max} = 1,20$

Parametry betonu:

Klasa betonu: **B25** (C20/25) → $f_{cd} = 13,33$ MPa, $f_{ctd} = 1,00$ MPa, $E_{cm} = 30,0$ GPa

Ciężar objętościowy $\rho = 24,0$ kN/m³

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 16$ mm

Współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,\min} = 0,90$; $\gamma_{f,\max} = 1,10$

Zbrojenie:

Klasa stali: A-III (**34GS**) → $f_{yk} = 410$ MPa, $f_{yd} = 350$ MPa, $f_{tk} = 550$ MPa

Średnica prętów wzdłuż boku B $\phi_B = 12$ mm

Średnica prętów wzdłuż boku L $\phi_L = 12$ mm

Maksymalny rozstaw prętów $\phi_L = 20,0$ cm

Otulenie:

Nominalna grubość otulenia na podstawie fundamentu $c_{nom} = 50$ mm

Nominalna grubość otulenia na bocznych powierzchniach $c_{nom,b} = 50$ mm

• ZAŁOŻENIA

Współczynniki korekcyjne oporu granicznego podłoża:

- dla nośności pionowej $m = 0,81$
- dla stateczności fundamentu na przesunięcie $m = 0,72$
- dla stateczności na obrót $m = 0,72$

Współczynnik kształtu przy wpływie zagłębienia na nośność podłoża: $\beta = 1,50$

Współczynnik tarcia gruntu o podstawę fundamentu: $f = 0,50$

Współczynniki redukcji spójności:

- przy sprawdzaniu przesunięcia: 0,50

Czas trwania robót: powyżej 1 roku ($\lambda = 1,00$)

Stosunek wartości obc. obliczeniowych N do wartości obc. charakterystycznych N_k $N/N_k = 1,20$

4.2.2. WARUNKI STANÓW GRANICZNYCH PODŁOŻA wg PN-81/B-03020

• Nośność pionowa podłoża:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fNB} = 2320,9$ kN, $Q_{fNL} = 2566,3$ kN

$N_r = 435,6$ kN < $m \cdot Q_{fNB} = 0,81 \cdot 2320,9$ kN = 1879,9 kN (23,2%)

• Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:

Decyduje: **kombinacja nr 2**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fT} = 147,3$ kN

$T_r = 25,0$ kN < $m \cdot Q_{fT} = 0,72 \cdot 147,3$ kN = 106,1 kN (23,6%)

• Stateczność fundamentu na obrót:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje moment wywracający $M_{oB,2-3} = 117,00$ kNm, moment utrzymujący $M_{uB,2-3} = 486,81$ kNm

$M_o = 117,00$ kNm < $m \cdot M_u = 0,72 \cdot 486,8$ kNm = 350,5 kNm (33,4%)

• Osiadanie:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Osiadanie pierwotne $s' = 0,14$ cm, wtórne $s'' = 0,05$ cm, całkowite $s = 0,19$ cm

$s = 0,19$ cm < $s_{dop} = 1,00$ cm (18,9%)

4.2.3. OBLICZENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE FUNDAMENTU wg PN-B-03264:2002

- **Nośność na przebicie:**

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Pole powierzchni wielokąta $A = 0,85 \text{ m}^2$

Siła przebijająca $N_{Sd} = (g+q)_{\max} \cdot A = 162,0 \text{ kN}$

Nośność na przebicie $N_{Rd} = 305,7 \text{ kN}$

$N_{Sd} = 162,0 \text{ kN} < N_{Rd} = 305,7 \text{ kN} \quad (53,0\%)$

- **Wymiarowanie zbrojenia:**

Wzdłuż boku B:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Zbrojenie potrzebne $A_s = 11,20 \text{ cm}^2$

Przyjęto **10 prętów $\phi 12 \text{ mm}$** o $A_s = 11,31 \text{ cm}^2$

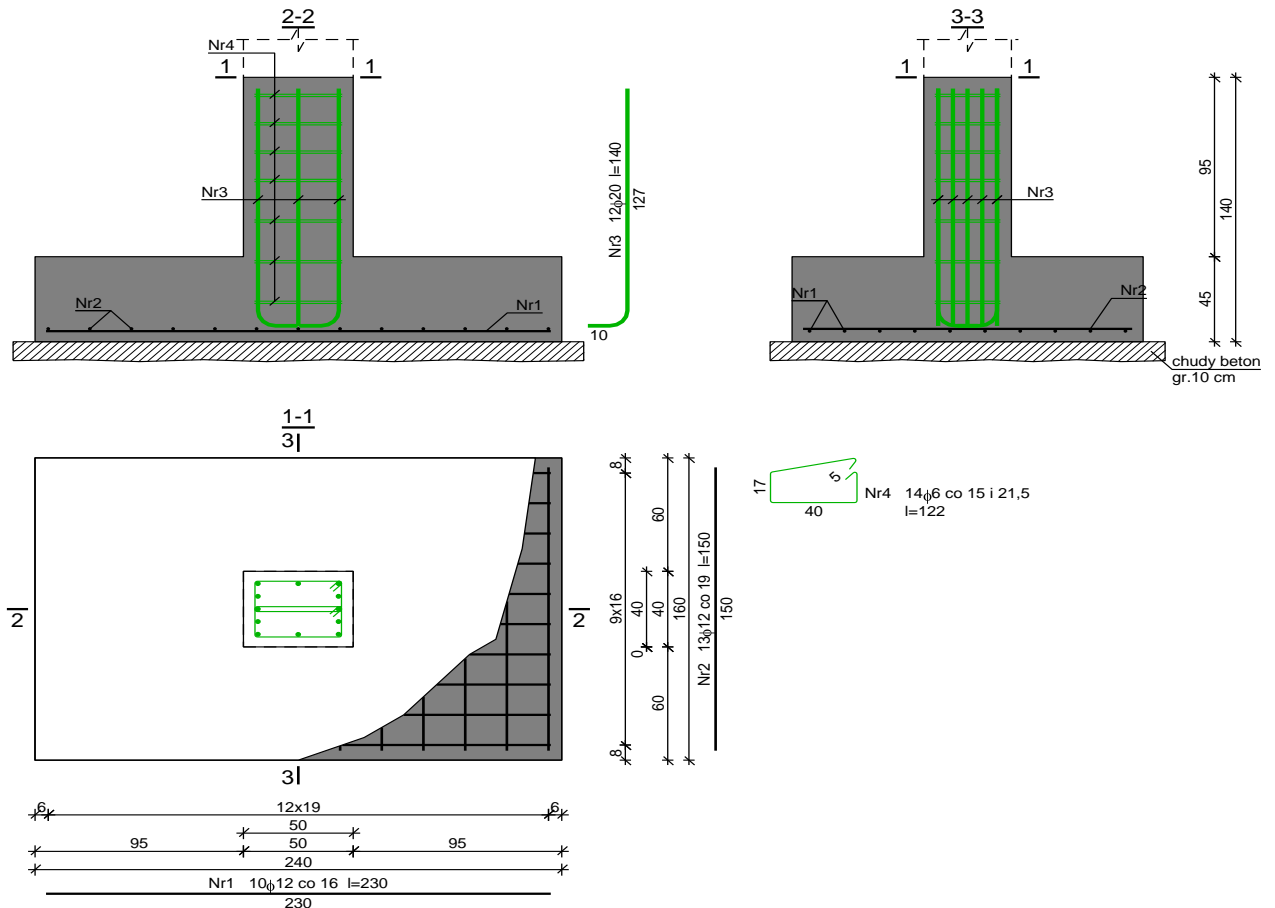
Wzdłuż boku L:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Zbrojenie potrzebne $A_s = 6,70 \text{ cm}^2$

Przyjęto konstrukcyjnie **13 prętów $\phi 12 \text{ mm}$** o $A_s = 14,70 \text{ cm}^2$

4.2.4. SZKIC ZBROJENIA



Białystok, 1.09.2022

Sprawdził:

mgr inż. Marcin Maliszewski
upr. bud nr PDL/0008/PWBKb/17

Opracował:

mgr inż. Krzysztof Miklaszewicz
nr upr. PDL/0087/PWBKb/16

Obiekt: Konstrukcja Stalowa

Poz	Liczba	Nazwa	Materiał	Długość	Waga	Suma
DK.20.1	4	DŹWIGAR KRATOWY	S355JR	13055	1372.0	5488.2
20	1	HE 180 A	S355JR	11000	391.246	391.246
21	1	HE 180 A	S355JR	13035	463.622	463.622
22	1	RK 120x5	S235JRH	1768	31.744	31.744
23	1	RK 120x5	S235JRH	1879	33.737	33.737
24	1	RK 100x5	S235JRH	1989	29.449	29.449
25	1	RK 80x5	S235JRH	2100	24.465	24.465
26	1	RK 80x5	S235JRH	2211	25.758	25.758
27	1	RK 80x5	S235JRH	2322	27.051	27.051
28	1	RK 120x5	S235JRH	2631	47.246	47.246
29	1	RK 120x5	S235JRH	2666	47.861	47.861
30	1	RK 100x5	S235JRH	2748	40.674	40.674
31	1	RK 80x5	S235JRH	2839	33.072	33.072
32	1	RK 80x5	S235JRH	2924	34.066	34.066
33	1	RK 80x5	S235JRH	3005	35.007	35.007
34	1	BL. 8x80	S355JR	80	0.389	0.389
35	1	BL. 8x80	S355JR	115	0.454	0.454
36	1	BL. 8x80	S355JR	115	0.550	0.550
37	1	BL. 8x80	S355JR	115	0.565	0.565
38	1	BL. 8x75	S355JR	120	0.473	0.473
39	7	BL. 8x130	S355JR	260	2.127	14.887
40	4	BL. 10x90	S355JR	150	0.737	2.949
41	20	BL. 8x85	S355JR	150	0.788	15.761
42	4	BL. 8x105	S355JR	150	0.952	3.807
44	2	BL. 20x180	S355JR	340	9.627	19.254
45	2	BL. 12x100	S355JR	215	1.679	3.358
46	6	BL. 6x85	S355JR	230	0.593	3.560
47	1	BL. 8x160	S355JR	230	1.626	1.626
48	4	BL. 10x80	S355JR	270	1.667	6.670
49	1	BL. 20x240	S355JR	380	14.346	14.346
50	1	BL. 12x212	S355JR	420	8.382	8.382
51	1	BL. 12x255	S355JR	530	10.018	10.018

DK.20	10	DŹWIGAR KRATOWY	S355JR	13055	1366.3	13663.2
20	1	HE 180 A	S355JR	11000	391.246	391.246
21	1	HE 180 A	S355JR	13035	463.622	463.622
22	1	RK 120x5	S235JRH	1768	31.744	31.744
23	1	RK 120x5	S235JRH	1879	33.737	33.737
24	1	RK 100x5	S235JRH	1989	29.449	29.449
25	1	RK 80x5	S235JRH	2100	24.465	24.465

Obiekt: Konstrukcja Stalowa

Poz	Liczba	Nazwa	Materiał	Długość	Waga	Suma
26	1	RK 80x5	S235JRH	2211	25.758	25.758
27	1	RK 80x5	S235JRH	2322	27.051	27.051
28	1	RK 120x5	S235JRH	2631	47.246	47.246
29	1	RK 120x5	S235JRH	2666	47.861	47.861
30	1	RK 100x5	S235JRH	2748	40.674	40.674
31	1	RK 80x5	S235JRH	2839	33.072	33.072
32	1	RK 80x5	S235JRH	2924	34.066	34.066
33	1	RK 80x5	S235JRH	3005	35.007	35.007
34	1	BL. 8x80	S355JR	80	0.389	0.389
35	1	BL. 8x80	S355JR	115	0.454	0.454
36	1	BL. 8x80	S355JR	115	0.550	0.550
37	1	BL. 8x80	S355JR	115	0.565	0.565
39	7	BL. 8x130	S355JR	260	2.127	14.887
40	4	BL. 10x90	S355JR	150	0.737	2.949
41	16	BL. 8x85	S355JR	150	0.788	12.609
42	8	BL. 8x105	S355JR	150	0.952	7.613
43	1	BL. 8x75	S355JR	180	0.756	0.756
44	2	BL. 20x180	S355JR	340	9.627	19.254
45	2	BL. 12x100	S355JR	215	1.679	3.358
46	6	BL. 6x85	S355JR	230	0.593	3.560
47	1	BL. 8x160	S355JR	230	1.626	1.626
49	1	BL. 20x240	S355JR	380	14.346	14.346
50	1	BL. 12x212	S355JR	420	8.382	8.382
51	1	BL. 12x255	S355JR	530	10.018	10.018

KF.1.1	12	KOTEW	S355	850	12.8	153.8
1	1	RD 20	S355	850	2.100	2.100
3	2	RD 8	S235	150	0.059	0.119
4	4	RD 8	S235	170	0.067	0.269
7	3	RD 20	S355	850	2.100	6.300
9	2	BL. 16x80	S355JR	200	2.013	4.027

KF.1.2	2	KOTEW	S355	850	12.5	24.9
1	1	RD 20	S355	850	2.100	2.100
2	2	RD 8	S235	130	0.051	0.103
5	4	RD 8	S235	210	0.083	0.332
7	3	RD 20	S355	850	2.100	6.300
8	2	BL. 16x80	S355JR	180	1.812	3.624

KF.1	14	KOTEW	S355	850	12.9	180.7
1	1	RD 20	S355	850	2.100	2.100
3	2	RD 8	S235	150	0.059	0.119

Obiekt: Konstrukcja Stalowa

Poz	Liczba	Nazwa	Materiał	Długość	Waga	Suma
6	4	RD 8	S235	230	0.091	0.364
7	3	RD 20	S355	850	2.100	6.300
9	2	BL. 16x80	S355JR	200	2.013	4.027

RSz.60	4	RYGIEL SZCZYTOWY	S355JR	13129	421.8	1687.2
60	1	IPE 220	S355JR	13104	343.968	343.968
61	3	IPE 220	S355JR	175	4.594	13.781
62	1	BL. 8x80	S355JR	80	0.389	0.389
63	7	BL. 8x130	S355JR	260	2.127	14.887
64	12	BL. 10x100	S355JR	140	0.882	10.582
65	1	BL. 16x140	S355JR	165	2.907	2.907
66	1	BL. 16x140	S355JR	410	7.223	7.223
67	3	BL. 16x180	S355JR	250	5.663	16.988
68	2	BL. 8x50	S355JR	200	0.615	1.230
69	4	BL. 8x80	S355JR	200	0.945	3.780
70	7	BL. 6x85	S355JR	230	0.593	4.154
71	1	BL. 8x135	S355JR	280	1.909	1.909

ST.140	8	STĘŻENIE	S355	5571	9.5	76.4
140	1	RD 16	S355	3840	6.071	6.071
145	1	RD 16	S355	1500	2.372	2.372
146	2	BL. 8x60	S355	150	0.552	1.104

ST.141	4	STĘŻENIE	S355	5649	9.7	38.7
141	1	RD 16	S355	3920	6.198	6.198
145	1	RD 16	S355	1500	2.372	2.372
146	2	BL. 8x60	S355	150	0.552	1.104

ST.142	4	STĘŻENIE	S355	5678	9.7	38.9
142	1	RD 16	S355	3950	6.245	6.245
145	1	RD 16	S355	1500	2.372	2.372
146	2	BL. 8x60	S355	150	0.552	1.104

ST.143.1	4	STĘŻENIE	S355	5690	9.7	38.9
143	1	RD 16	S355	3960	6.261	6.261
145	1	RD 16	S355	1500	2.372	2.372
146	2	BL. 8x60	S355	150	0.552	1.104

ST.143	4	STĘŻENIE	S355	5688	9.7	38.9
143	1	RD 16	S355	3960	6.261	6.261
145	1	RD 16	S355	1500	2.372	2.372
146	2	BL. 8x60	S355	150	0.552	1.104

Obiekt: Konstrukcja Stalowa

Poz	Liczba	Nazwa	Materiał	Długość	Waga	Suma
ST.144	24	STĘŻENIE	S355	7163	12.1	289.5
144	1	RD 16	S355	5430	8.585	8.585
145	1	RD 16	S355	1500	2.372	2.372
146	2	BL. 8x60	S355	150	0.552	1.104
TK.100	14	TEŻNIK	S235JRH	396	3.8	53.2
100	1	RKB 50x50x4	S235JRH	375	2.051	2.051
101	2	BL. 6x80	S235JR	232	0.876	1.752
TK.105	10	TEŻNIK	S235JRH	3298	18.0	180.2
105	1	RKB 50x50x4	S235JRH	3146	17.210	17.210
109	2	BL. 6x65	S235JR	65	0.199	0.399
110	2	BL. 8x50	S235JR	70	0.206	0.412
TK.106	1	TEŻNIK	S235JRH	3750	35.6	35.6
106	1	RKB 80x80x4	S235JRH	3584	33.251	33.251
111	2	BL. 8x75	S235JR	80	0.363	0.727
112	1	BL. 8x75	S235JR	100	0.402	0.402
113	2	BL. 8x100	S235JR	100	0.617	1.233
TK.106.1	1	TEŻNIK	S235JRH	3750	35.6	35.6
106	1	RKB 80x80x4	S235JRH	3584	33.251	33.251
111	2	BL. 8x75	S235JR	80	0.363	0.727
112	1	BL. 8x75	S235JR	100	0.402	0.402
113	2	BL. 8x100	S235JR	100	0.617	1.233
TK.107	8	TEŻNIK	S235JRH	3877	36.4	291.1
107	1	RKB 80x80x4	S235JRH	3711	34.430	34.430
111	2	BL. 8x75	S235JR	80	0.363	0.727
113	2	BL. 8x100	S235JR	100	0.617	1.233
TK.108	4	TEŻNIK	S235JRH	5780	54.8	219.4
108	1	RKB 80x80x4	S235JRH	5614	52.085	52.085
111	2	BL. 8x75	S235JR	80	0.363	0.727
112	2	BL. 8x75	S235JR	100	0.402	0.804
113	2	BL. 8x100	S235JR	100	0.617	1.233
TK.120	2	TEŻNIK	S235JRH	5780	215.0	429.9
120	1	RKB 100x100x4	S235JRH	5614	66.259	66.259
123	1	RKB 50x50x4	S235JRH	2400	13.129	13.129
126	2	RKB 50x50x4	S235JRH	2762	15.110	30.220

Obiekt: Konstrukcja Stalowa

Poz	Liczba	Nazwa	Materiał	Długość	Waga	Suma
127	2	RKB 50x50x4	S235JRH	2771	15.156	30.313
128	1	RKB 100x100x4	S235JRH	5614	66.259	66.259
131	6	BL. 8x75	S235JR	90	0.411	2.463
132	6	BL. 8x75	S235JR	100	0.458	2.746
133	4	BL. 8x120	S235JR	120	0.893	3.574

TK.121	2	TEŻNIK	S235JRH	5902	215.5	430.9
121	1	RKB 100x100x4	S235JRH	5736	67.699	67.699
122	1	RKB 50x50x4	S235JRH	2280	12.473	12.473
124	2	RKB 50x50x4	S235JRH	2658	14.539	29.078
125	2	RKB 50x50x4	S235JRH	2666	14.583	29.167
129	1	RKB 100x100x4	S235JRH	5736	67.699	67.699
130	6	BL. 8x75	S235JR	90	0.411	2.463
132	6	BL. 8x75	S235JR	100	0.458	2.746
133	4	BL. 8x120	S235JR	120	0.893	3.574
134	4	BL. 6x50	S235JR	75	0.143	0.571

WM.150	2	WYMIAN	S235JRH	1985	24.2	48.3
150	1	RKB 100x100x4	S235JRH	1819	21.469	21.469
156	2	BL. 8x75	S235JR	100	0.458	0.915
157	2	BL. 8x120	S235JR	120	0.893	1.787

WM.151	2	WYMIAN	S235JRH	2152	26.1	52.3
151	1	RKB 100x100x4	S235JRH	1986	23.440	23.440
156	2	BL. 8x75	S235JR	100	0.458	0.915
157	2	BL. 8x120	S235JR	120	0.893	1.787

WM.152	4	WYMIAN	S235JRH	4100	49.1	196.5
152	1	RKB 100x100x4	S235JRH	3934	46.431	46.431
156	2	BL. 8x75	S235JR	100	0.458	0.915
157	2	BL. 8x120	S235JR	120	0.893	1.787

WM.153	4	WYMIAN	S235JRH	4183	53.2	212.9
153	1	RKB 100x100x4	S235JRH	4088	48.249	48.249
156	1	BL. 8x75	S235JR	100	0.458	0.458
157	1	BL. 8x120	S235JR	120	0.893	0.893
158	1	BL. 12x160	S235JR	240	3.624	3.624

WM.154	2	WYMIAN	S235JRH	4267	51.1	102.2
154	1	RKB 100x100x4	S235JRH	4101	48.402	48.402
156	2	BL. 8x75	S235JR	100	0.458	0.915
157	2	BL. 8x120	S235JR	120	0.893	1.787

Obiekt: Konstrukcja Stalowa

Poz	Liczba	Nazwa	Materiał	Długość	Waga	Suma
WM.155	8	WYMIAN	S235JRH	5902	71.3	570.5
155	1	RKB 100x100x4	S235JRH	5736	67.699	67.699
156	4	BL. 8x75	S235JR	100	0.458	1.831
157	2	BL. 8x120	S235JR	120	0.893	1.787
WM.160.1	2	WYMIAN	S235JRH	2156	26.2	52.4
160	1	RKB 100x100x4	S235JRH	1990	23.487	23.487
165	2	BL. 8x75	S235JR	100	0.458	0.915
166	2	BL. 8x120	S235JR	120	0.893	1.787
WM.160	2	WYMIAN	S235JRH	2156	142.8	285.6
160	1	RKB 100x100x4	S235JRH	1990	23.487	23.487
161	4	RKB 80x80x4	S235JRH	210	1.948	7.793
162	4	RKB 100x100x4	S235JRH	1100	12.983	51.931
163	2	RKB 100x100x4	S235JRH	1300	15.343	30.687
164	1	RKB 100x100x4	S235JRH	1990	23.487	23.487
165	4	BL. 8x75	S235JR	100	0.458	1.831
166	4	BL. 8x120	S235JR	120	0.893	3.574
ZS.10	12	GŁOWICA SŁUPA	S355JR	240	11.3	135.5
10	1	BL. 16x240	S355JR	280	8.456	8.456
13	4	BL. 10x60	S355JR	70	0.330	1.321
14	1	BL. 30x40	S235JR	160	1.510	1.510
ZS.11	2	GŁOWICA SŁUPA	S355JR	240	9.8	19.6
11	1	BL. 16x240	S355JR	280	8.456	8.456
13	4	BL. 10x60	S355JR	70	0.330	1.321
ZS.12	14	GŁOWICA SŁUPA	S355JR	460	25.3	353.7
12	1	BL. 20x310	S355JR	460	22.431	22.431
13	4	BL. 10x60	S355JR	70	0.330	1.321
14	1	BL. 30x40	S235JR	160	1.510	1.510

Lista zawiera 1 pozycji/ 190 szt.

Waga całkowita 25424.77 kg.

Całkowita powierzchnia malowania 731.92 m²

Obiekt: Konstrukcja Stalowa

Poz.	Liczba	Nazwa	Długość	Waga	Suma
DK.20.1	4	DŹWIGAR KRATOWY	13055	1372.0	5488.2
DK.20	10	DŹWIGAR KRATOWY	13055	1366.3	13663.2
KF.1.1	12	KOTEW	850	12.8	153.8
KF.1.2	2	KOTEW	850	12.5	24.9
KF.1	14	KOTEW	850	12.9	180.7
RSz.60	4	RYGIEL SZCZYTOWY	13129	421.8	1687.2
ST.140	8	STĘŻENIE	5571	9.5	76.4
ST.141	4	STĘŻENIE	5649	9.7	38.7
ST.142	4	STĘŻENIE	5678	9.7	38.9
ST.143.1	4	STĘŻENIE	5690	9.7	38.9
ST.143	4	STĘŻENIE	5688	9.7	38.9
ST.144	24	STĘŻENIE	7163	12.1	289.5
TK.100	14	TEŻNIK	396	3.8	53.2
TK.105	10	TEŻNIK	3298	18.0	180.2
TK.106	1	TEŻNIK	3750	35.6	35.6
TK.106.1	1	TEŻNIK	3750	35.6	35.6
TK.107	8	TEŻNIK	3877	36.4	291.1
TK.108	4	TEŻNIK	5780	54.8	219.4
TK.120	2	TEŻNIK	5780	215.0	429.9
TK.121	2	TEŻNIK	5902	215.5	430.9
WM.150	2	WYMIAN	1985	24.2	48.3
WM.151	2	WYMIAN	2152	26.1	52.3
WM.152	4	WYMIAN	4100	49.1	196.5
WM.153	4	WYMIAN	4183	53.2	212.9
WM.154	2	WYMIAN	4267	51.1	102.2
WM.155	8	WYMIAN	5902	71.3	570.5
WM.160.1	2	WYMIAN	2156	26.2	52.4
WM.160	2	WYMIAN	2156	142.8	285.6
ZS.10	12	GŁOWICA SŁUPA	240	11.3	135.5
ZS.11	2	GŁOWICA SŁUPA	240	9.8	19.6
ZS.12	14	GŁOWICA SŁUPA	460	25.3	353.7

Grup konstrukcyjnych: 31 szt. Waga całkowita: 25425 kg.
Powierzchnia malowania: 731.9 m². Waga części pojedynczych: 0 kg.

Obiekt: Konstrukcja Stalowa

Poz.	Liczba	Nazwa	Materiał	Długość	Waga	Suma
101	28	BL. 6x80	S235JR	232	0.9	24.5
109	20	BL. 6x65	S235JR	65	0.2	4.0
134	8	BL. 6x50	S235JR	75	0.1	1.1

Blacha: gr. 6 mm

Całkowita waga: 29.7 kg

Powierzchnia całkowita maks.:0.634 m²Powierzchnia całkowita precyzyjnie: 0.628 m²

46	84	BL. 6x85	S355JR	230	0.6	49.8
70	28	BL. 6x85	S355JR	230	0.6	16.6

Blacha: gr. 6 mm

Całkowita waga: 66.5 kg

Powierzchnia całkowita maks.:2.190 m²Powierzchnia całkowita precyzyjnie: 1.408 m²

5	8	RD 8	S235	210	0.1	0.7
4	48	RD 8	S235	170	0.1	3.2
3	52	RD 8	S235	150	0.1	3.1
6	56	RD 8	S235	230	0.1	5.1
2	4	RD 8	S235	130	0.1	0.2

Typ : RD 8

Całkowita długość: 31.04 m

Całkowita waga: 12.3 kg

113	28	BL. 8x100	S235JR	100	0.6	17.3
112	10	BL. 8x75	S235JR	100	0.4	4.0
110	20	BL. 8x50	S235JR	70	0.2	4.1
111	28	BL. 8x75	S235JR	80	0.4	10.2
130	12	BL. 8x75	S235JR	90	0.4	4.9
133	16	BL. 8x120	S235JR	120	0.9	14.3
132	24	BL. 8x75	S235JR	100	0.5	11.0
131	12	BL. 8x75	S235JR	90	0.4	4.9
166	12	BL. 8x120	S235JR	120	0.9	10.7
165	12	BL. 8x75	S235JR	100	0.5	5.5
157	40	BL. 8x120	S235JR	120	0.9	35.7
156	56	BL. 8x75	S235JR	100	0.5	25.6

Blacha: gr. 8 mm

Całkowita waga: 148.3 kg

Powierzchnia całkowita maks.:2.424 m²Powierzchnia całkowita precyzyjnie: 2.357 m²

146	96	BL. 8x60	S355	150	0.6	53.0
-----	----	----------	------	-----	-----	------

Blacha: gr. 8 mm

Całkowita waga: 53.0 kg

Powierzchnia całkowita maks.:0.864 m²Powierzchnia całkowita precyzyjnie: 0.842 m²

36	14	BL. 8x80	S355JR	115	0.6	7.7
----	----	----------	--------	-----	-----	-----

Obiekt: Konstrukcja Stalowa

Poz.	Liczba	Nazwa	Materiał	Długość	Waga	Suma
37	14	BL. 8x80	S355JR	115	0.6	7.9
35	14	BL. 8x80	S355JR	115	0.5	6.4
71	4	BL. 8x135	S355JR	280	1.9	7.6
39	98	BL. 8x130	S355JR	260	2.1	208.4
43	10	BL. 8x75	S355JR	180	0.8	7.6
34	14	BL. 8x80	S355JR	80	0.4	5.4
41	240	BL. 8x85	S355JR	150	0.8	189.1
42	96	BL. 8x105	S355JR	150	1.0	91.4
63	28	BL. 8x130	S355JR	260	2.1	59.5
68	8	BL. 8x50	S355JR	200	0.6	4.9
69	16	BL. 8x80	S355JR	200	0.9	15.1
62	4	BL. 8x80	S355JR	80	0.4	1.6
38	4	BL. 8x75	S355JR	120	0.5	1.9
47	14	BL. 8x160	S355JR	230	1.6	22.8

Blacha: gr. 8 mm

Całkowita waga: 637.3 kg

Powierzchnia całkowita maks.:10.506 m²Powierzchnia całkowita precyzyjnie: 10.129 m²

13	112	BL. 10x60	S355JR	70	0.3	37.0
48	16	BL. 10x80	S355JR	270	1.7	26.7
64	48	BL. 10x100	S355JR	140	0.9	42.3
40	56	BL. 10x90	S355JR	150	0.7	41.3

Blacha: gr. 10 mm

Całkowita waga: 147.3 kg

Powierzchnia całkowita maks.:2.244 m²Powierzchnia całkowita precyzyjnie: 1.873 m²

158	4	BL. 12x160	S235JR	240	3.6	14.5
-----	---	------------	--------	-----	-----	------

Blacha: gr. 12 mm

Całkowita waga: 14.5 kg

Powierzchnia całkowita maks.:0.154 m²Powierzchnia całkowita precyzyjnie: 0.154 m²

50	14	BL. 12x212	S355JR	420	8.4	117.4
51	14	BL. 12x255	S355JR	530	10.0	140.3
45	28	BL. 12x100	S355JR	215	1.7	47.0

Blacha: gr. 12 mm

Całkowita waga: 304.6 kg

Powierzchnia całkowita maks.:3.741 m²Powierzchnia całkowita precyzyjnie: 3.228 m²

144	24	RD 16	S355	5430	8.6	206.0
145	48	RD 16	S355	1500	2.4	113.8
141	4	RD 16	S355	3920	6.2	24.8
140	8	RD 16	S355	3840	6.1	48.6
143	8	RD 16	S355	3960	6.3	50.1
142	4	RD 16	S355	3950	6.2	25.0

Obiekt: Konstrukcja Stalowa

Poz.	Liczba	Nazwa	Materiał	Długość	Waga	Suma
------	--------	-------	----------	---------	------	------

Typ : RD 16

Całkowita długość: 296.20 m

Całkowita waga: 468.3 kg

10	12	BL. 16x240	S355JR	280	8.5	101.5
66	4	BL. 16x140	S355JR	410	7.2	28.9
9	52	BL. 16x80	S355JR	200	2.0	104.7
67	12	BL. 16x180	S355JR	250	5.7	68.0
8	4	BL. 16x80	S355JR	180	1.8	7.2
65	4	BL. 16x140	S355JR	165	2.9	11.6
11	2	BL. 16x240	S355JR	280	8.5	16.9

Blacha: gr. 16 mm

Całkowita waga: 338.8 kg

Powierzchnia całkowita maks.:2.692 m²Powierzchnia całkowita precyzyjnie: 2.692 m²

7	84	RD 20	S355	850	2.1	176.4
1	28	RD 20	S355	850	2.1	58.8

Typ : RD 20

Całkowita długość: 95.20 m

Całkowita waga: 235.2 kg

44	28	BL. 20x180	S355JR	340	9.6	269.5
12	14	BL. 20x310	S355JR	460	22.4	314.0
49	14	BL. 20x240	S355JR	380	14.3	200.8

Blacha: gr. 20 mm

Całkowita waga: 784.4 kg

Powierzchnia całkowita maks.:4.987 m²Powierzchnia całkowita precyzyjnie: 4.987 m²

14	26	BL. 30x40	S235JR	160	1.5	39.3
----	----	-----------	--------	-----	-----	------

Blacha: gr. 30 mm

Całkowita waga: 39.3 kg

Powierzchnia całkowita maks.:0.166 m²Powierzchnia całkowita precyzyjnie: 0.166 m²

126	4	RKB 50x50x4	S235JRH	2762	15.1	60.4
125	4	RKB 50x50x4	S235JRH	2666	14.6	58.3
124	4	RKB 50x50x4	S235JRH	2658	14.5	58.2
105	10	RKB 50x50x4	S235JRH	3146	17.2	172.1
100	14	RKB 50x50x4	S235JRH	375	2.1	28.7
123	2	RKB 50x50x4	S235JRH	2400	13.1	26.3
122	2	RKB 50x50x4	S235JRH	2280	12.5	24.9
127	4	RKB 50x50x4	S235JRH	2771	15.2	60.6

Typ : RKB 50x50x4

Całkowita długość: 89.49 m

Całkowita waga: 489.6 kg

106	2	RKB 80x80x4	S235JRH	3584	33.3	66.5
161	8	RKB 80x80x4	S235JRH	210	1.9	15.6

Typ : RKB 80x80x4

Całkowita długość: 8.85 m

Całkowita waga: 82.1 kg

Obiekt: Konstrukcja Stalowa

Poz.	Liczba	Nazwa	Materiał	Długość	Waga	Suma
32	14	RK 80x5	S235JRH	2924	34.1	476.9
Typ : RK 80x5		Całkowita długość: 40.93 m		Całkowita waga: 476.9 kg		
107	8	RKB 80x80x4	S235JRH	3711	34.4	275.4
Typ : RKB 80x80x4		Całkowita długość: 29.69 m		Całkowita waga: 275.4 kg		
25	14	RK 80x5	S235JRH	2100	24.5	342.5
31	14	RK 80x5	S235JRH	2839	33.1	463.0
27	14	RK 80x5	S235JRH	2322	27.1	378.7
33	14	RK 80x5	S235JRH	3005	35.0	490.1
26	14	RK 80x5	S235JRH	2211	25.8	360.6
Typ : RK 80x5		Całkowita długość: 174.66 m		Całkowita waga: 2034.9 kg		
108	4	RKB 80x80x4	S235JRH	5614	52.1	208.3
Typ : RKB 80x80x4		Całkowita długość: 22.46 m		Całkowita waga: 208.3 kg		
24	14	RK 100x5	S235JRH	1989	29.4	412.3
Typ : RK 100x5		Całkowita długość: 27.85 m		Całkowita waga: 412.3 kg		
120	2	RKB 100x100x4	S235JRH	5614	66.3	132.5
Typ : RKB 100x100x4		Całkowita długość: 11.23 m		Całkowita waga: 132.5 kg		
30	14	RK 100x5	S235JRH	2748	40.7	569.4
Typ : RK 100x5		Całkowita długość: 38.47 m		Całkowita waga: 569.4 kg		
128	2	RKB 100x100x4	S235JRH	5614	66.3	132.5
163	4	RKB 100x100x4	S235JRH	1300	15.3	61.4
162	8	RKB 100x100x4	S235JRH	1100	13.0	103.9
151	2	RKB 100x100x4	S235JRH	1986	23.4	46.9
150	2	RKB 100x100x4	S235JRH	1819	21.5	42.9
121	2	RKB 100x100x4	S235JRH	5736	67.7	135.4
160	4	RKB 100x100x4	S235JRH	1990	23.5	93.9
154	2	RKB 100x100x4	S235JRH	4101	48.4	96.8
129	2	RKB 100x100x4	S235JRH	5736	67.7	135.4
153	4	RKB 100x100x4	S235JRH	4088	48.2	193.0
152	4	RKB 100x100x4	S235JRH	3934	46.4	185.7
164	2	RKB 100x100x4	S235JRH	1990	23.5	47.0
155	8	RKB 100x100x4	S235JRH	5736	67.7	541.6

Obiekt: Konstrukcja Stalowa

Poz.	Liczba	Nazwa	Materiał	Długość	Waga	Suma
Typ : RKB 100x100x4		Całkowita długość: 153.90 m		Całkowita waga: 1816.4 kg		

28	14	RK 120x5	S235JRH	2631	47.2	661.4
29	14	RK 120x5	S235JRH	2666	47.9	670.0
22	14	RK 120x5	S235JRH	1768	31.7	444.4
23	14	RK 120x5	S235JRH	1879	33.7	472.3

Typ : RK 120x5 Całkowita długość: 125.21 m Całkowita waga: 2248.2 kg

21	14	HE 180 A	S355JR	13035	463.6	6490.7
20	14	HE 180 A	S355JR	11000	391.2	5477.4

Typ : HE 180 A Całkowita długość: 336.49 m Całkowita waga: 11968.2 kg

61	12	IPE 220	S355JR	175	4.6	55.1
60	4	IPE 220	S355JR	13104	344.0	1375.9

Typ : IPE 220 Całkowita długość: 54.51 m Całkowita waga: 1431.0 kg

Liczba elementów: 2278szt.
Waga wszystkich elementów: 25424.8kg

Obiekt: Konstrukcja Stalowa

Poz	Liczba	Nazwa	Materiał	Długość	Waga	Suma
DK.20.1	4	DŹWIGAR KRATOWY	S355JR	13055.0	*****	*****
DK.20	10	DŹWIGAR KRATOWY	S355JR	13055.0	*****	*****
KF.1.1	12	KOTEW	S355	850.0	13.33	154.33
	12	Nakrętka M20	8	0.0	0.0	0.0
	12	Podkładka M20	8	0.0	0.0	0.0
KF.1.2	2	KOTEW	S355	850.0	12.33	25.33
	12	Nakrętka M20	8	0.0	0.0	0.0
	12	Podkładka M20	8	0.0	0.0	0.0
KF.1	14	KOTEW	S355	850.0	13.33	181.33
	12	Nakrętka M20	8	0.0	0.0	0.0
	12	Podkładka M20	8	0.0	0.0	0.0
RSz.60	4	RYGIEL SZCZYTOWY	S355JR	13129.4	422.33	*****
	6	M16x75 PN-EN ISO4014	8.8	75.0	0.0	0.0
	6	Nakrętka M16	8	0.0	0.0	0.0
	6	Podkładka M16	8	0.0	0.0	0.0
ST.140	8	STĘŻENIE	S355	5570.5	10.33	76.33
	2	M16x65 PN-EN ISO4014	8.8	65.0	0.0	0.0
	2	Nakrętka M16	8	0.0	0.0	0.0
	1	Nakrętka napinająca	8.8	170.0	0.0	0.0
	4	Podkładka M16	8	0.0	0.0	0.0
ST.141	4	STĘŻENIE	S355	5648.9	10.33	39.33
	2	M16x65 PN-EN ISO4014	8.8	65.0	0.0	0.0
	2	Nakrętka M16	8	0.0	0.0	0.0
	1	Nakrętka napinająca	8.8	170.0	0.0	0.0
	4	Podkładka M16	8	0.0	0.0	0.0
ST.142	4	STĘŻENIE	S355	5678.5	10.33	39.33
	2	M16x65 PN-EN ISO4014	8.8	65.0	0.0	0.0
	2	Nakrętka M16	8	0.0	0.0	0.0
	1	Nakrętka napinająca	8.8	170.0	0.0	0.0
	4	Podkładka M16	8	0.0	0.0	0.0
ST.143.1	4	STĘŻENIE	S355	5689.7	10.33	39.33
	2	M16x65 PN-EN ISO4014	8.8	65.0	0.0	0.0
	2	Nakrętka M16	8	0.0	0.0	0.0

Obiekt: Konstrukcja Stalowa

Poz	Liczba	Nazwa	Materiał	Długość	Waga	Suma
	1	Nakrętka napinająca	8.8	170.0	0.0	0.0
	4	Podkładka M16	8	0.0	0.0	0.0
ST.143	4	STĘŻENIE	S355	5688.2	10.33	39.33
	2	M16x65 PN-EN ISO4014	8.8	65.0	0.0	0.0
	2	Nakrętka M16	8	0.0	0.0	0.0
	1	Nakrętka napinająca	8.8	170.0	0.0	0.0
	4	Podkładka M16	8	0.0	0.0	0.0
ST.144	24	STĘŻENIE	S355	7162.7	12.33	289.33
	2	M16x65 PN-EN ISO4014	8.8	65.0	0.0	0.0
	2	Nakrętka M16	8	0.0	0.0	0.0
	1	Nakrętka napinająca	8.8	170.0	0.0	0.0
	4	Podkładka M16	8	0.0	0.0	0.0
TK.100	14	TEŻNIK	S235JRH	396.2	4.33	53.33
	4	M16x60 PN-EN ISO4017	8.8	60.0	0.0	0.0
	4	Nakrętka M16	8	0.0	0.0	0.0
	4	Podkładka M16	8	0.0	0.0	0.0
TK.105	10	TEŻNIK	S235JRH	3298.0	18.33	180.33
	2	M12x50 PN-EN ISO4014	8.8	50.0	0.0	0.0
	2	Nakrętka M12	8	0.0	0.0	0.0
	2	Podkładka M12	8	0.0	0.0	0.0
TK.106	1	TEŻNIK	S235JRH	3750.0	36.33	36.33
	4	M12x50 PN-EN ISO4014	8.8	50.0	0.0	0.0
	4	Nakrętka M12	8	0.0	0.0	0.0
	4	Podkładka M12	8	0.0	0.0	0.0
TK.106.1	1	TEŻNIK	S235JRH	3750.0	36.33	36.33
	4	M12x50 PN-EN ISO4014	8.8	50.0	0.0	0.0
	4	Nakrętka M12	8	0.0	0.0	0.0
	4	Podkładka M12	8	0.0	0.0	0.0
TK.107	8	TEŻNIK	S235JRH	3877.0	36.33	291.33
	4	M12x50 PN-EN ISO4014	8.8	50.0	0.0	0.0
	4	Nakrętka M12	8	0.0	0.0	0.0
	4	Podkładka M12	8	0.0	0.0	0.0
TK.108	4	TEŻNIK	S235JRH	5780.0	55.33	219.33
	4	M12x50 PN-EN ISO4014	8.8	50.0	0.0	0.0
	4	Nakrętka M12	8	0.0	0.0	0.0

Obiekt: Konstrukcja Stalowa

Poz	Liczba	Nazwa	Materiał	Długość	Waga	Suma
	4	Podkładka M12	8	0.0	0.0	0.0
TK.120	2	TEŻNIK	S235JRH	5780.0	215.33	430.33
	8	M12x50 PN-EN ISO4014	8.8	50.0	0.0	0.0
	8	Nakrętka M12	8	0.0	0.0	0.0
	8	Podkładka M12	8	0.0	0.0	0.0
TK.121	2	TEŻNIK	S235JRH	5902.0	215.33	431.33
	8	M12x50 PN-EN ISO4014	8.8	50.0	0.0	0.0
	8	Nakrętka M12	8	0.0	0.0	0.0
	8	Podkładka M12	8	0.0	0.0	0.0
WM.150	2	WYMIAN	S235JRH	1985.0	24.33	48.33
	4	M12x50 PN-EN ISO4014	8.8	50.0	0.0	0.0
	4	Nakrętka M12	8	0.0	0.0	0.0
	4	Podkładka M12	8	0.0	0.0	0.0
WM.151	2	WYMIAN	S235JRH	2152.0	26.33	52.33
	4	M12x50 PN-EN ISO4014	8.8	50.0	0.0	0.0
	4	Nakrętka M12	8	0.0	0.0	0.0
	4	Podkładka M12	8	0.0	0.0	0.0
WM.152	4	WYMIAN	S235JRH	4100.0	49.33	197.33
	4	M12x50 PN-EN ISO4014	8.8	50.0	0.0	0.0
	4	Nakrętka M12	8	0.0	0.0	0.0
	4	Podkładka M12	8	0.0	0.0	0.0
WM.153	4	WYMIAN	S235JRH	4183.0	53.33	213.33
	4	HIT-HY200 + HIT-Z-R M12x140	8.8	140.0	0.0	0.0
	2	M12x50 PN-EN ISO4014	8.8	50.0	0.0	0.0
	2	Nakrętka M12	8	0.0	0.0	0.0
	2	Podkładka M12	8	0.0	0.0	0.0
WM.154	2	WYMIAN	S235JRH	4267.0	51.33	102.33
	4	M12x50 PN-EN ISO4014	8.8	50.0	0.0	0.0
	4	Nakrętka M12	8	0.0	0.0	0.0
	4	Podkładka M12	8	0.0	0.0	0.0
WM.155	8	WYMIAN	S235JRH	5902.0	71.33	571.33
	4	M12x50 PN-EN ISO4014	8.8	50.0	0.0	0.0
	4	Nakrętka M12	8	0.0	0.0	0.0
	4	Podkładka M12	8	0.0	0.0	0.0

Obiekt: Konstrukcja Stalowa

Poz	Liczba	Nazwa	Materiał	Długość	Waga	Suma
WM.160.1	2	WYMIAN	S235JRH	2156.0	26.33	52.33
	4	M12x50 PN-EN ISO4014	8.8	50.0	0.0	0.0
	4	Nakrętka M12	8	0.0	0.0	0.0
	4	Podkładka M12	8	0.0	0.0	0.0
WM.160	2	WYMIAN	S235JRH	2156.0	143.33	286.33
	8	M12x50 PN-EN ISO4014	8.8	50.0	0.0	0.0
	8	Nakrętka M12	8	0.0	0.0	0.0
	8	Podkładka M12	8	0.0	0.0	0.0
ZS.10	12	GŁOWICA SŁUPA	S355JR	240.0	11.33	135.33
ZS.11	2	GŁOWICA SŁUPA	S355JR	240.0	10.33	20.33
ZS.12	14	GŁOWICA SŁUPA	S355JR	460.0	25.33	354.33

Obiekt: Konstrukcja Stalowa

Poz	Liczba	Nazwa	Materiał	Długość	Waga	Suma
	16	HIT-HY200 + HIT-Z-R M12x140	8.8	140.0	0.0	0.0
	212	M12x50 PN-EN ISO4014	8.8	50.0	0.0	0.0
	56	M16x60 PN-EN ISO4017	8.8	60.0	0.0	0.0
	96	M16x65 PN-EN ISO4014	8.8	65.0	0.0	0.0
	12	M16x75 PN-EN ISO4014	8.8	75.0	0.0	0.0
	112	M20x90 PN-EN ISO4014	8.8	90.0	0.0	0.0
	212	Nakrętka M12	8	0.0	0.0	0.0
	164	Nakrętka M16	8	0.0	0.0	0.0
	448	Nakrętka M20	8	0.0	0.0	0.0
	48	Nakrętka napinająca	8.8	170.0	0.0	0.0
	212	Podkładka M12	8	0.0	0.0	0.0
	260	Podkładka M16	8	0.0	0.0	0.0
	448	Podkładka M20	8	0.0	0.0	0.0

Obiekt: Konstrukcja Stalowa

Poz	Liczba	Nazwa	Materiał	Długość	Waga	Suma
PŁ.80	14	PŁATEW	S450GD	4910	38.6	540.8
80	1	262Z25	S450GD	4910	38.630	38.630
PŁ.81	14	PŁATEW	S450GD	4910	38.6	540.8
81	1	262Z25	S450GD	4910	38.630	38.630
PŁ.82	14	PŁATEW	S450GD	6870	54.1	756.7
82	1	262Z25	S450GD	6870	54.050	54.050
PŁ.83	14	PŁATEW	S450GD	6870	54.1	756.7
83	1	262Z25	S450GD	6870	54.050	54.050
PŁ.84	56	PŁATEW	S450GD	6870	54.1	3026.8
84	1	262Z25	S450GD	6870	54.050	54.050
SC.95	8	Ściąg lin. WDT	S450GD	2754	0.6	4.9
95	1	Ściąg lin. WDT	S450GD	2754	0.612	0.612
SC.96	24	Ściąg lin. WDT	S450GD	2770	0.6	14.8
96	1	Ściąg lin. WDT	S450GD	2770	0.616	0.616
SC.97	8	Ściąg lin. WDT	S450GD	2829	0.6	5.0
97	1	Ściąg lin. WDT	S450GD	2829	0.629	0.629
SC.98	24	Ściąg lin. WDT	S450GD	2843	0.6	15.2
98	1	Ściąg lin. WDT	S450GD	2843	0.632	0.632
TK.90	28	TEŻNIK ASB	S450GD	2014	3.3	92.4
90	1	L 45x2	S450GD	1974	2.671	2.671
92	2	L 45x2	S450GD	232	0.314	0.628
TK.91	138	TEŻNIK ASB	S450GD	2115	3.4	474.1
91	1	L 45x2	S450GD	2075	2.808	2.808
92	2	L 45x2	S450GD	232	0.314	0.628

Lista zawiera 1 pozycji/ 342 szt.
Waga całkowita 6228.22 kg.
Całkowita powierzchnia malowania 649.90 m²

Obiekt: Konstrukcja Stalowa

Poz.	Liczba	Nazwa	Długość	Waga	Suma
PŁ.80	14	PŁATEW	4910	38.6	540.8
PŁ.81	14	PŁATEW	4910	38.6	540.8
PŁ.82	14	PŁATEW	6870	54.1	756.7
PŁ.83	14	PŁATEW	6870	54.1	756.7
PŁ.84	56	PŁATEW	6870	54.1	3026.8
SC.95	8	Ściąg lin. WDT	2754	0.6	4.9
SC.96	24	Ściąg lin. WDT	2770	0.6	14.8
SC.97	8	Ściąg lin. WDT	2829	0.6	5.0
SC.98	24	Ściąg lin. WDT	2843	0.6	15.2
TK.90	28	TEŻNIK ASB	2014	3.3	92.4
TK.91	138	TEŻNIK ASB	2115	3.4	474.1

Grup konstrukcyjnych: 11 szt. Waga całkowita: 6228 kg.
Powierzchnia malowania: 649.9 m². Waga części pojedynczych: 0 kg.

Obiekt: Konstrukcja Stalowa

Poz.	Liczba	Nazwa	Materiał	Długość	Waga	Suma
80	14	262Z25	S450GD	4910	38.6	540.8
81	14	262Z25	S450GD	4910	38.6	540.8
82	14	262Z25	S450GD	6870	54.1	756.7
83	14	262Z25	S450GD	6870	54.1	756.7
84	56	262Z25	S450GD	6870	54.1	3026.8

Typ : 262Z25

Całkowita długość: 714.56 m

Całkowita waga: 5621.9 kg

90	28	L 45x2	S450GD	1974	2.7	74.8
91	138	L 45x2	S450GD	2075	2.8	387.4
92	332	L 45x2	S450GD	232	0.3	104.2

Typ : L 45x2

Całkowita długość: 418.65 m

Całkowita waga: 566.5 kg

95	8	Ściąg lin. WDT	S450GD	2754	0.6	4.9
96	24	Ściąg lin. WDT	S450GD	2770	0.6	14.8
97	8	Ściąg lin. WDT	S450GD	2829	0.6	5.0
98	24	Ściąg lin. WDT	S450GD	2843	0.6	15.2

Typ : Ściąg lin. WDT

Całkowita długość: 179.38 m

Całkowita waga: 39.9 kg

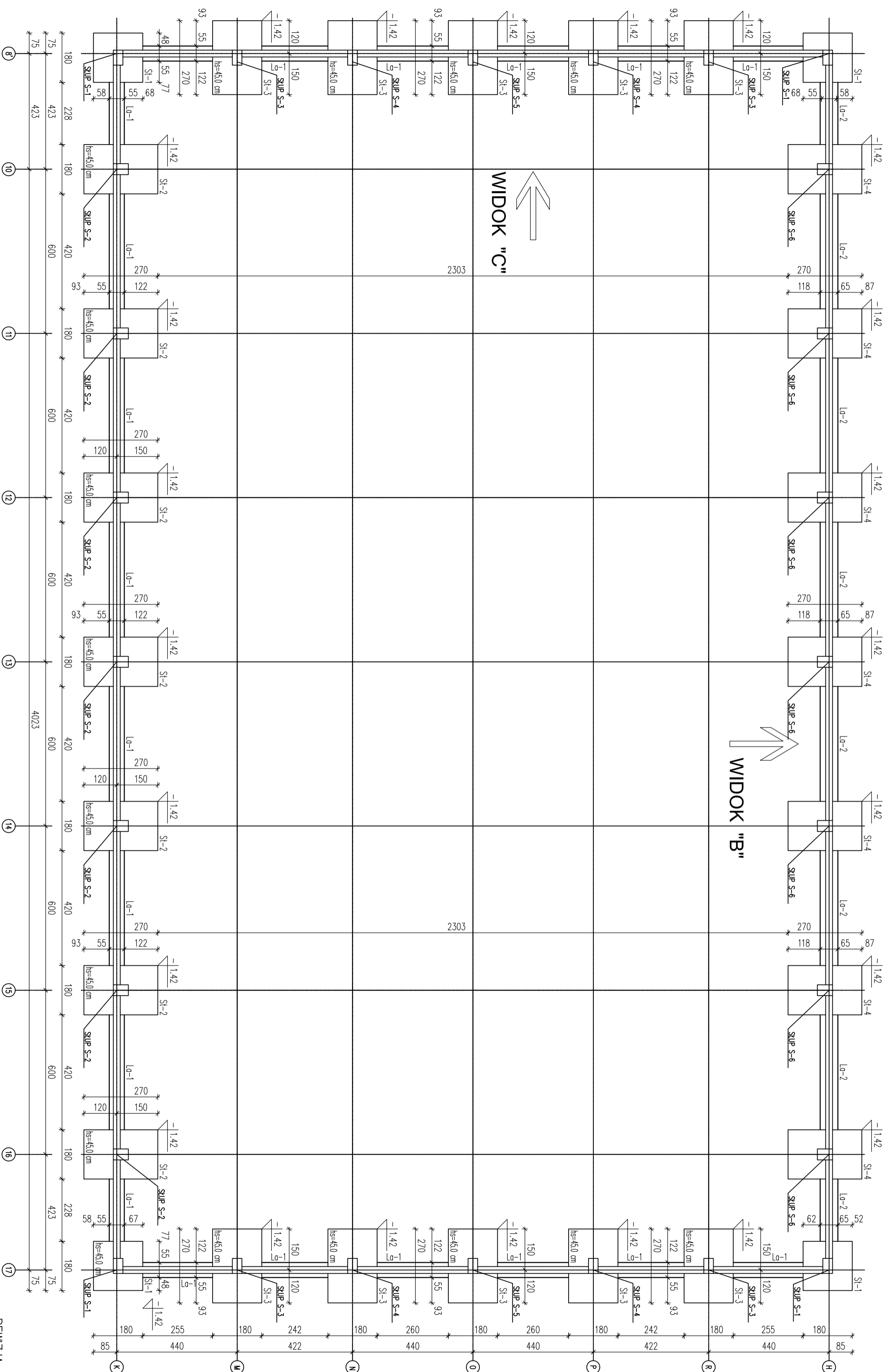
Liczba elementów: 674szt.
Waga wszystkich elementów: 6228.2kg

Obiekt: Konstrukcja Stalowa

Poz	Liczba	Nazwa	Materiał	Długość	Waga	Suma
PŁ.80	14	PŁATEW	S450GD	4910.0	39.33	541.33
	4	M16x60 PN-EN ISO4017	8.8	60.0	0.0	0.0
	4	Nakrętka M16	8	0.0	0.0	0.0
	4	Podkładka M16	8	0.0	0.0	0.0
PŁ.81	14	PŁATEW	S450GD	4910.0	39.33	541.33
	12	M16x60 PN-EN ISO4017	8.8	60.0	0.0	0.0
	12	Nakrętka M16	8	0.0	0.0	0.0
	12	Podkładka M16	8	0.0	0.0	0.0
PŁ.82	14	PŁATEW	S450GD	6870.0	54.33	757.33
PŁ.83	14	PŁATEW	S450GD	6870.0	54.33	757.33
	16	M16x60 PN-EN ISO4017	8.8	60.0	0.0	0.0
	16	Nakrętka M16	8	0.0	0.0	0.0
	16	Podkładka M16	8	0.0	0.0	0.0
PŁ.84	56	PŁATEW	S450GD	6870.0	54.33	*****
	16	M16x60 PN-EN ISO4017	8.8	60.0	0.0	0.0
	16	Nakrętka M16	8	0.0	0.0	0.0
	16	Podkładka M16	8	0.0	0.0	0.0
SC.95	8	Ściąg lin. WDT	S450GD	2754.0	1.33	5.33
SC.96	24	Ściąg lin. WDT	S450GD	2770.0	1.33	15.33
SC.97	8	Ściąg lin. WDT	S450GD	2829.0	1.33	5.33
SC.98	24	Ściąg lin. WDT	S450GD	2843.0	1.33	15.33
TK.90	28	TEŻNIK ASB	S450GD	2014.0	3.33	92.33
	2	M16x55 PN-EN ISO4017	8.8	55.0	0.0	0.0
	2	Nakrętka M16	8	0.0	0.0	0.0
	2	Podkładka M16	8	0.0	0.0	0.0
TK.91	138	TEŻNIK ASB	S450GD	2115.0	3.33	474.33
	4	M16x55 PN-EN ISO4017	8.8	55.0	0.0	0.0
	4	Nakrętka M16	8	0.0	0.0	0.0
	4	Podkładka M16	8	0.0	0.0	0.0

Obiekt: Konstrukcja Stalowa

Poz	Liczba	Nazwa	Materiał	Długość	Waga	Suma
	336	M16x55 PN-EN ISO4017	8.8	55.0	0.0	0.0
	896	M16x60 PN-EN ISO4017	8.8	60.0	0.0	0.0
	1232	Nakrętka M16	8	0.0	0.0	0.0
	1232	Podkładka M16	8	0.0	0.0	0.0




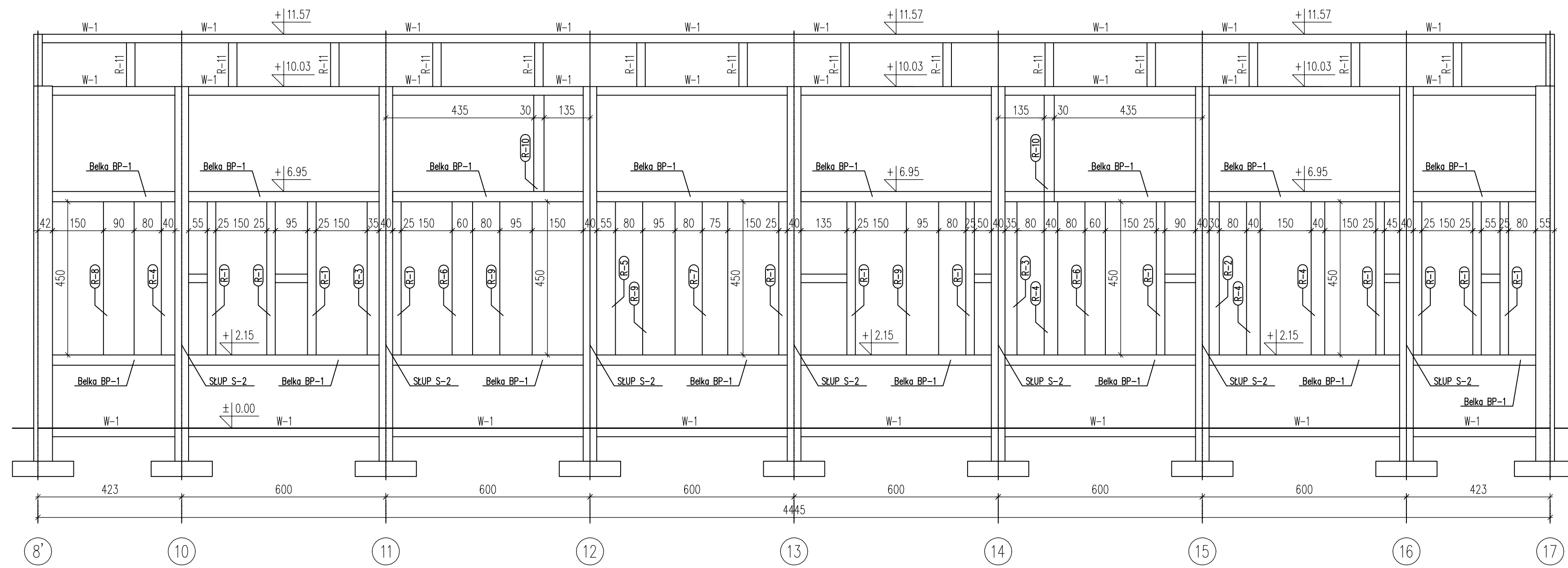
UWAGA:

1. WSZYSTKIE PRACE NALEŻY PROWADZIĆ POD NADZOREM GEOTECHNICZNYM (A NIE GEOLOGICZNYM).
2. W PRZYPADKU STwierdzenia INNYCH, NIŻ ZAŁOŻONO W PROJEKCIE WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH NALEŻY NIEZWŁOŻNIE SKONTAKTOWAĆ SIĘ Z PROJEKTANTEM.
3. TOLERANCJA USTAWIENIA KOTEW W POZIOME ±10 mm.
4. KOTWY WYSTAJĄ MIN 200 mm PONA D POWERZOHNIE TRZONU SŁUPA/ROZENIA.
5. WYKAZ KOTEW ZGODNIE Z WYKAZEM ŁĄCZNIKÓW.
6. KOTWY OSADZĄC W TEMPERATURZE POWYZEJ -5,0°C.
7. SPOSÓB OSADZANIA KOTEW ZGODNIE Z WYTYCZNYMI PRODUCENTA.
8. PRAWDNÓWE OSADZENIE KOTEW POWNNO BYĆ POTWIERDZONE PRZ UPRWNIIONEGO GEODETY.
9. PODLEMKĄ WYRÓWNUJĄCĄ DROBNO ZIARNISTA 300 mm.
10. OTWORY I PRZEBIEGA ZGODNIE Z PROJEKTEM ARCHITEKTONICZNYM I SANITARNYM.
11. ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z POZOSTALYMI PROJEKTAMI BRANŻOWYMI.
12. NADPROŻA I BELKI ZMONOLITIZOWAĆ ZE SOBĄ.

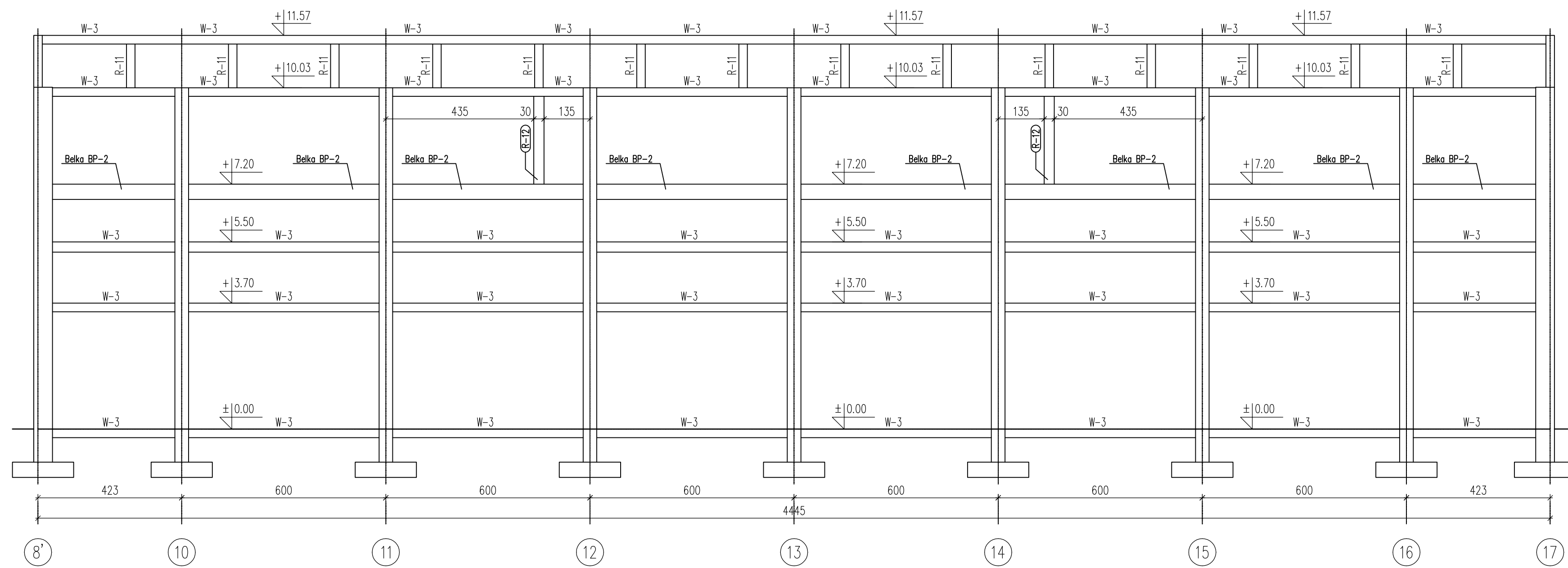
WIDOK "A"

REWIZJA - A :
18.11.2022 - Zmiana numeracji osi konstrukcyjnych.

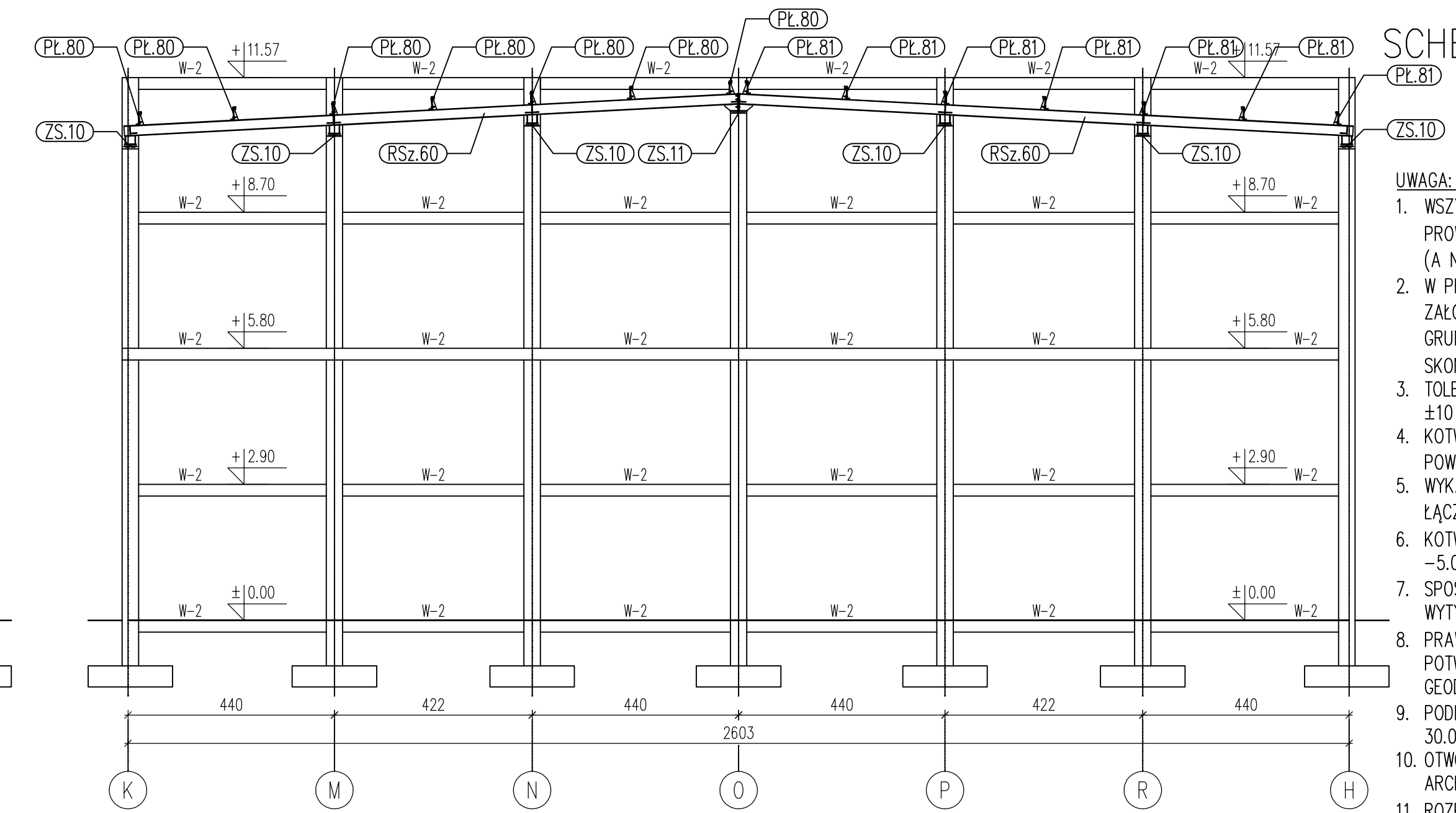
 <p>"ATM" Krzysztof Mikoszewicz - usługi budowlane ul. Skłodowska 12 lok. 107, 15-399 Białystok tel. 85 742 40 08 www.20. atmprojekt@interia.pl</p>		<p>Projekt: Rozbudowa Szkoły Podstawowej nr 4 in. ks. K. A. Homerszmita w Siwinkach wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną oraz rozbiórką istniejącej sali sportowej, ul. Włajsa Polskiego, Siwniki</p>	
nr rys.:	tytuł:	nr rys.:	tytuł:
KB-0	RZUT FUNDAMENTÓW	KB-0	RZUT FUNDAMENTÓW
opracował:	nr uprawnień:	opracował:	nr uprawnień:
mgr inż. K. Mikoszewicz	PdL/0087/PmBk/16	mgr inż. K. Mikoszewicz	PdL/0087/PmBk/16
sprowadził:	nr uprawnień:	sprowadził:	nr uprawnień:
mgr inż. M. Maliszewski	PdL/0008/PmBk/17	mgr inż. M. Maliszewski	PdL/0008/PmBk/17
współprac:	nr uprawnień:	współprac:	nr uprawnień:
<p>branża: KONSTRUKCJA data: 01.09.2022</p>		<p>skala: 1:110</p>	



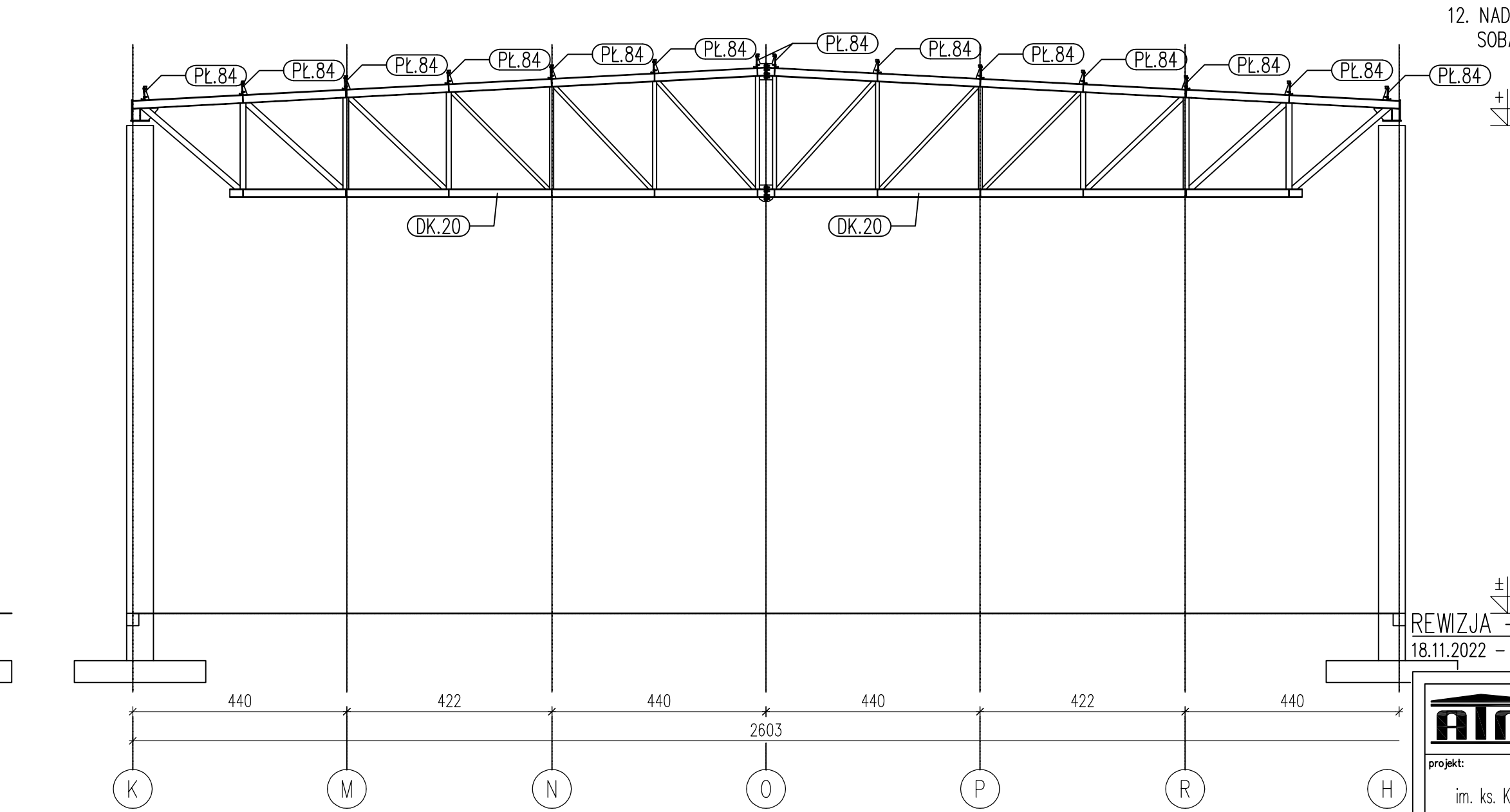
Przekrój w osi "K" - Widok "A" (Sc1:100)



Przekrój w osi "H" - Widok "B" (Sc1:100)



Przekrój w osi "8" i "17" - Widok "C" (Sc1:100)



Przekrój w osi "11" (Sc1:100)

SCHEMAT MONTAŻOWY

1:100

UWAGA:

1. WSZYSTKIE PRACE ZIEMNE NALEŻY PROWADZIĆ POD NADZOREM GEOTECHNICZNYM (A NIE GEOLOGICZNYM).
2. W PRZYPADKU STWIERDZENIA INNYCH, NIŻ ZAŁOŻONO W PROJEKCIE WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH NALEŻY NIEWŁOCHNIC SKONTAKTOWAĆ SIĘ Z PROJEKTANTEM.
3. TOLERANCJA USTAWIENIA KOTWY W POZIOMIE ± 10 mm.
4. KOTWY WYSTAJĄ MIN 200 mm PONAD POWIERZCHNIĘ TRZONU SKŁUPA/RDZENIA.
5. WYKAZ KOTWY ZGODNIE Z WYKAZEM ŁĄCZNIKÓW.
6. KOTWY OSADZAĆ W TEMPERATURZE POWYŻEJ -5.0°C .
7. SPOSÓB OSADZANIA KOTWY ZGODNIE Z WYTYCZNYMI PRODUCENTA.
8. PRAWIDŁOWE OSADZENIE KOTWY POWINNO BYĆ POTWIERDZONE PRZEZ UPRAWNIENIEGO GEODETĘ.
9. PODŁEWA WYRÓWNUJĄCA DROBNO ZIARNISTA 30.0 mm.
10. OTWORY I PRZEBICIA ZGODNIE Z PROJEKTEM ARCHITEKTONICZNYM I SANITARNYM.
11. ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z POZOSTAŁYMI PROJEKTAMI BRANŻOWYMI.
12. NADPROŻA I BELKI ZMONOLITYZOWAĆ ZE SOBĄ.

UWAGA:

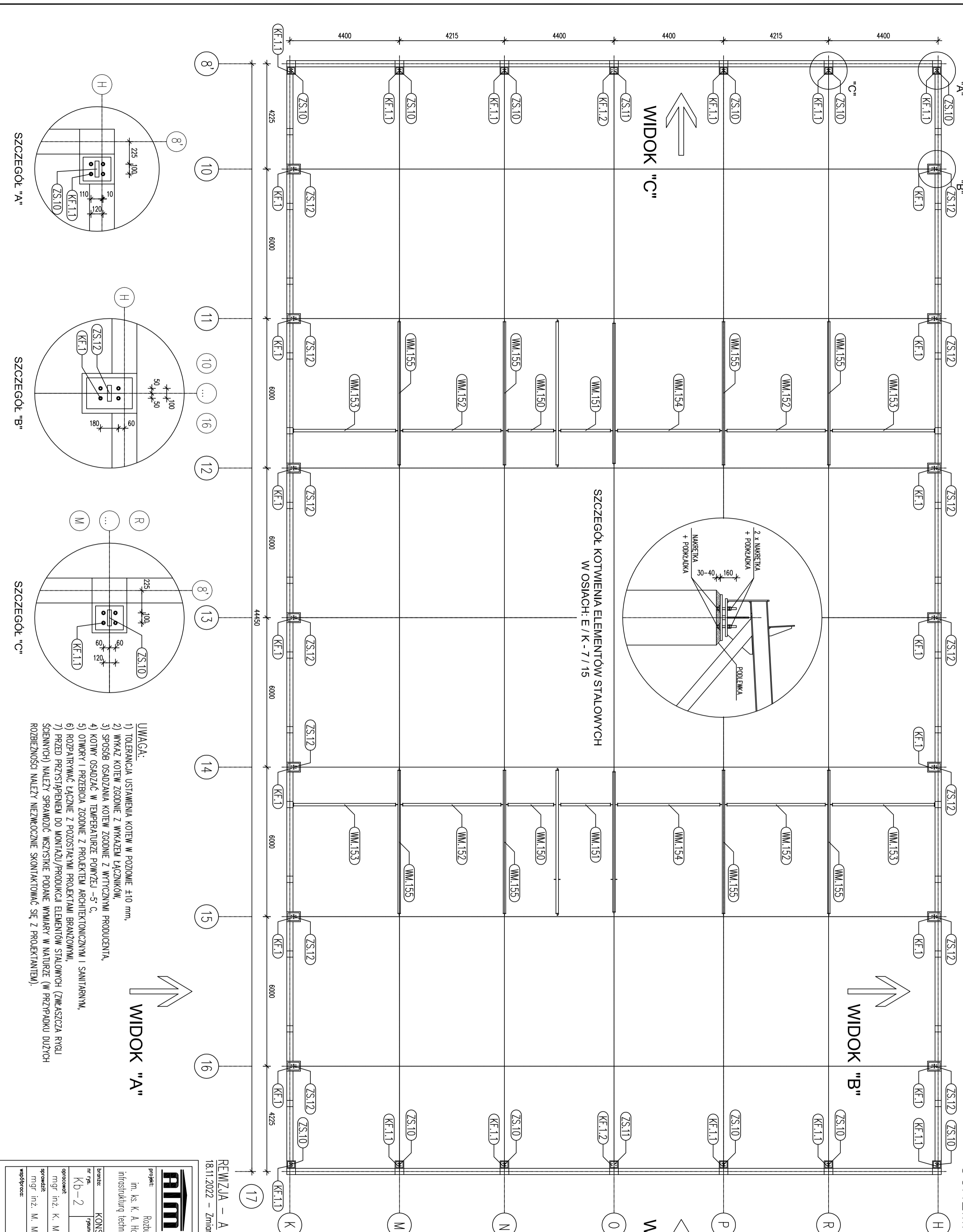
1. MOCOWANIE BLACHY TRAPEZOWEJ DO KAŻDEJ PŁATWI NALEŻY WYKONAĆ WKRĘTAMI SAMOWERCĄCYM ϕ MIN 4.5X25.0 MM W KAŻDEJ FAŁDZIE. POŁĄCZENIA SĄSIEDNIH ARKUSZY BLACHY NALEŻY WYKONAĆ ZA POMOCĄ NITÓW LUB WKRĘTÓW SAMOWERCĄCYCH ϕ MIN 4.0X15.0 MM W ROZSTAWIE MAX 250.0 MM.
2. WKRĘTY I NITY POWINNY BYĆ ZAOPATRZONE (POD ŁEBEM) W USZCZELKI SYSTEMOWE.
3. PRAWIDŁOWE MOCOWANIE BLACHY TRAPEZOWEJ DO PŁATWI POWINNO ZOSTAĆ ODEBRANE PRZEZ INSPEKTORA NADZORU ORAZ POTWIERDZONE ODPOWIEDNIM WPISEM DO DZIENNIKA BUDOWY.

REWIZJA - A :
18.11.2022 - Zmiana numeracji osi konstrukcyjnych.

projekt: Rozbudowa Szkoły Podstawowej nr 4 im. ks. K. A. Hamerszmita w Suwałkach wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną oraz rozbudową istniejącej sali sportowej. ul. Wojska Polskiego, Suwałki			
branża:	KONSTRUKCJA	data:	01.09.2022
nr rys.:	Kb-1	rysunek:	SCHEMAT MONTAŻOWY
opracował:	mgr inż. K. Miklaszewicz	nr uprawnień:	POL/0087/PWEKb/16
sprawdził:	mgr inż. M. Maliszewski	nr uprawnień:	POL/0008/PWEKb/17
współpraca:		nr uprawnień:	

SCHEMAT ZAKOTWIENIA

1:10

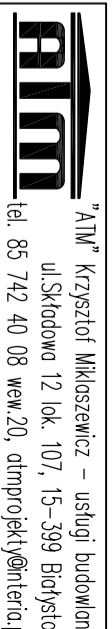


SZCZEGÓŁ KOTWIENIA ELEMENTÓW STALOWYCH
W OSIACH: E / K - 7 / 15

UWAGA:

- 1) TOLERANCJA USTAWIENIA KOŁEW W POZIOME ±10 mm,
- 2) WYKAZ KOŁEW ZGODNE Z WYKAZEM ŁĄCZNIKÓW,
- 3) SPOSÓB OSADZANIA KOŁEW ZGODNE Z WYTYCZNYMI PRODUCENTA,
- 4) KOŁY OSADZAĆ W TEMPERATURZE POWYŻE -5° C,
- 5) OTWORY I PRZEBIEGA ZGODNE Z PROJEKTEM ARCHITEKTONICZNYM I SANITARNYM,
- 6) ROZPARZYWAĆ ŁĄCZNIE Z POZOSTALYMI PROJEKTAMI BRANŻOWYMI,
- 7) PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO MONTAŻU/PRODUKCJI ELEMENTÓW STALOWYCH (ZWŁASZCZA RYGLI SCIENNYCH) NALEŻY SPRAWDZIĆ WSZYSTKIE PODANE WYMAGI W NATURZE (W PRZYPADKU DUŻYCH ROZMIARÓW NALEŻY NIEMOŻLIWIE SCONTAKTOWAĆ SIĘ Z PROJEKTANTEM).

REWIZJA - A :
18.11.2022 - Zmiana numeracji osi konstrukcyjnych.

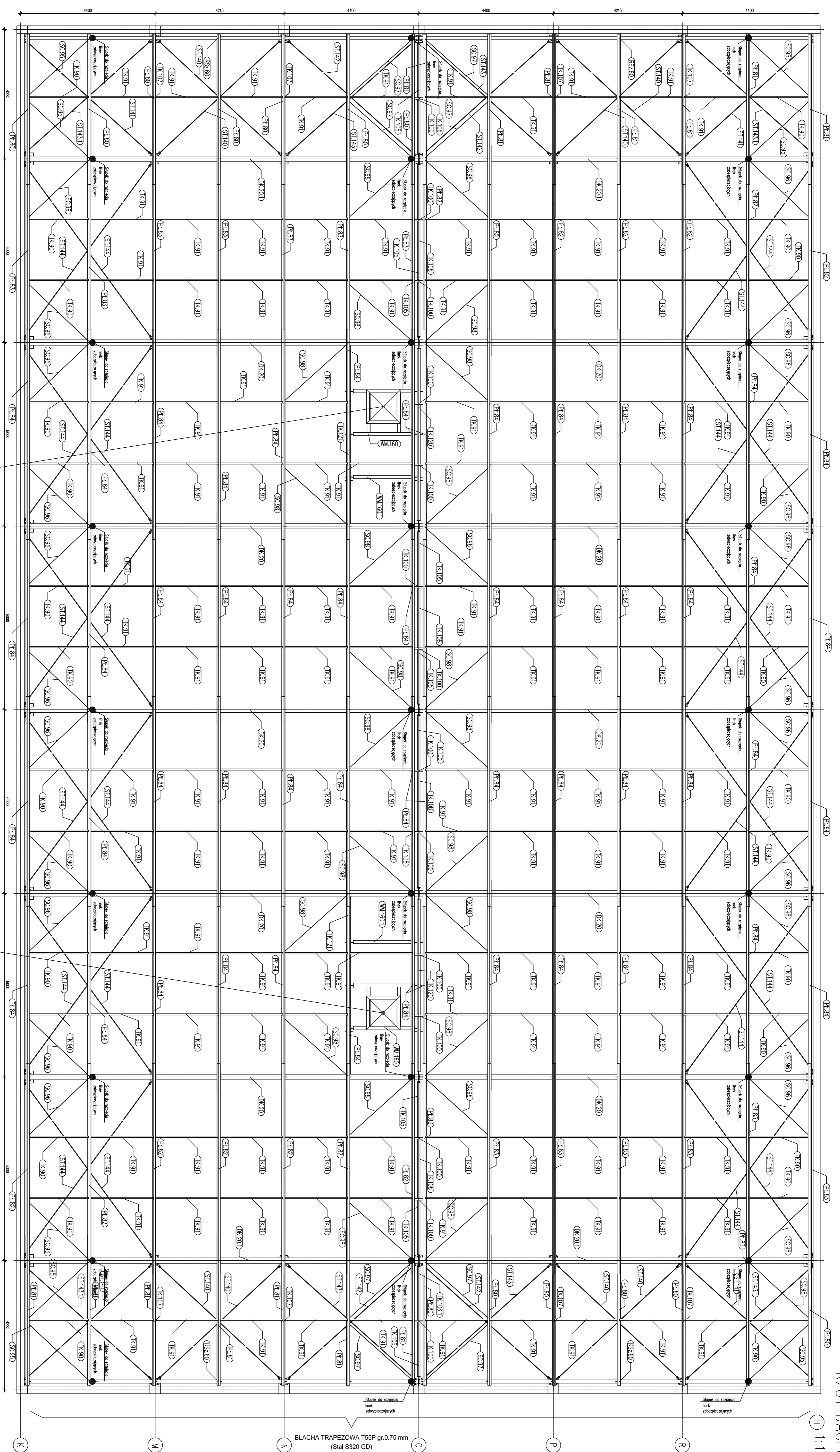


Projekt: Rozbudowa Szkoły Podstawowej nr 4
in. ks. K. A. Homerszmita w Siwnokach wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną oraz rozbiórką istniejącej sali sportowej
ul. Włajsa Polskiego, Siwniki

projektant:	KONSTRUKCJA	data:	01.09.2022
nr rys.:	nr zmian:	skala:	1:10
KB-2	SCHEMAT ZAKOTWIENIA	nr uprawnień:	
opracował:		nr uprawnień:	
mgr inż. K. Wikoszewicz		POL/0087/PMBK/16	
skontrolował:		nr uprawnień:	
mgr inż. M. Maliszewski		POL/0008/PMBK/17	
współopracował:		nr uprawnień:	
		podpis:	

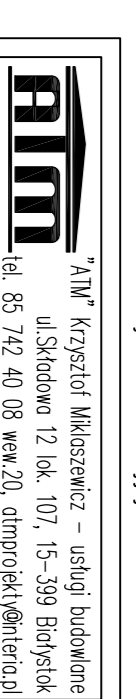
RZUT DACHU

H 1:12



BLACHA TRAPEZOWA T55P gr.0.75 mm
(Stal S320 GD)

RENZJA - A :
18.11.2022 - Amiano numeracji osi konstrukcyjnych.



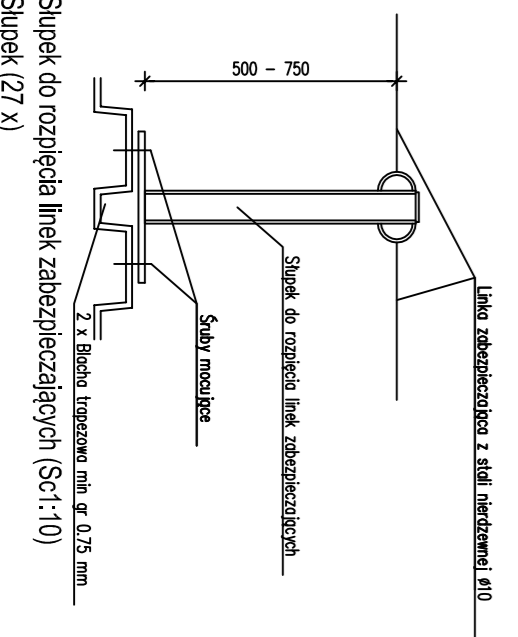
KONSULTING
ul. Włókna Polowa, Sulejów

RZUT DACHU
Projekt: 1:12

mgr inż. M. Mojszewska

projekt

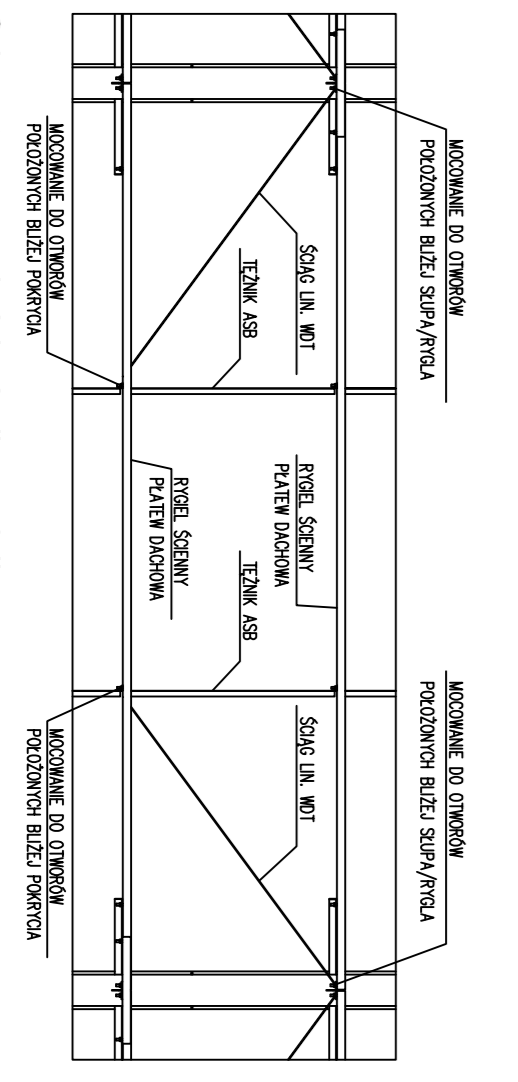
Wzrostki	19/09/2022	projekt
01.09.2022	01.09.2022	projekt



- UWAGA:
- 1) WYKONANIE OSTRAWNIKI KOTWY W POZIOME 140 mm.
 - 2) WYKONANIE OSTRAWNIKI KOTWY W POZIOME 140 mm.
 - 3) WYKONANIE OSTRAWNIKI KOTWY W POZIOME 140 mm.
 - 4) WYKONANIE OSTRAWNIKI KOTWY W POZIOME 140 mm.
 - 5) WYKONANIE OSTRAWNIKI KOTWY W POZIOME 140 mm.
 - 6) WYKONANIE OSTRAWNIKI KOTWY W POZIOME 140 mm.
 - 7) WYKONANIE OSTRAWNIKI KOTWY W POZIOME 140 mm.
 - 8) WYKONANIE OSTRAWNIKI KOTWY W POZIOME 140 mm.
 - 9) WYKONANIE OSTRAWNIKI KOTWY W POZIOME 140 mm.

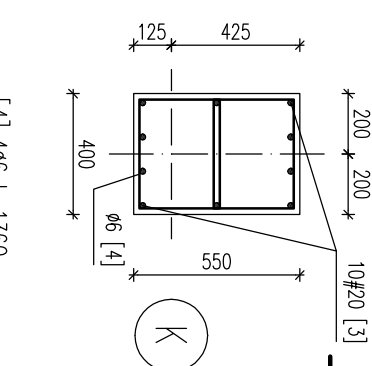
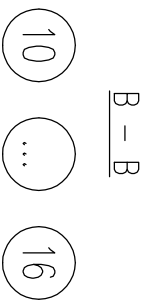
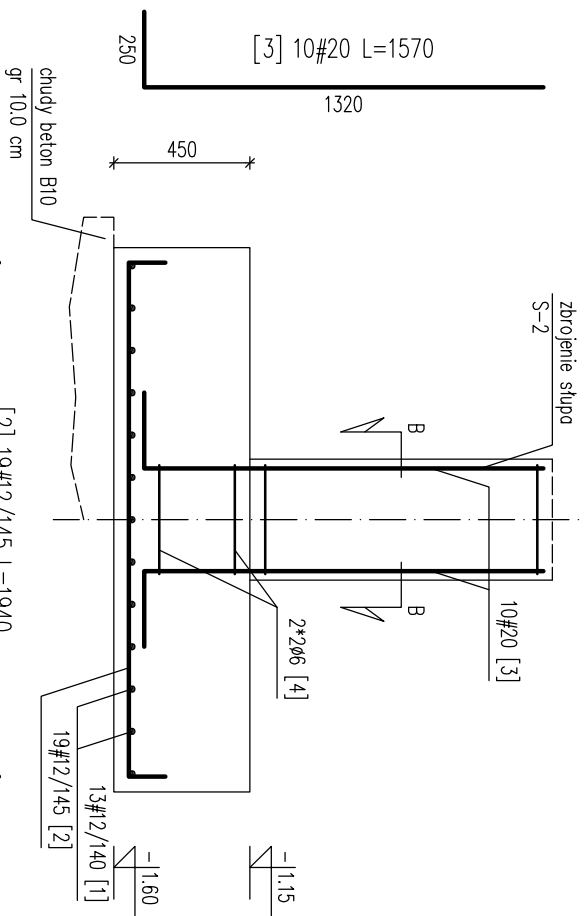
- UWAGA:
- 1) Wykonanie wentylacji należy dostosować do wykonanej typu urządzenia
 - 2) Wykonanie wentylacji należy dostosować do wykonanej typu urządzenia
 - 3) Wykonanie wentylacji należy dostosować do wykonanej typu urządzenia
 - 4) Należy wykonać zabezpieczenia zgodnie z instrukcją producenta

- UWAGA:
1. WYKONANIE BLACHY TRAPEZOWEJ DO KĄTEKÓW PŁATIN NALEŻY WYKONAC WYKONANIE KĄTEKÓW PŁATIN NALEŻY WYKONAC WYKONANIE KĄTEKÓW PŁATIN NALEŻY WYKONAC
 2. WYKONANIE KĄTEKÓW PŁATIN NALEŻY WYKONAC WYKONANIE KĄTEKÓW PŁATIN NALEŻY WYKONAC
 3. WYKONANIE KĄTEKÓW PŁATIN NALEŻY WYKONAC WYKONANIE KĄTEKÓW PŁATIN NALEŻY WYKONAC

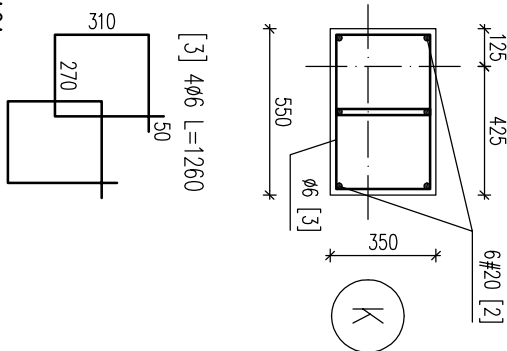
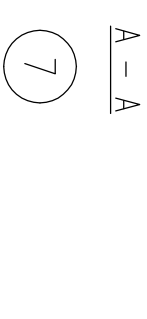
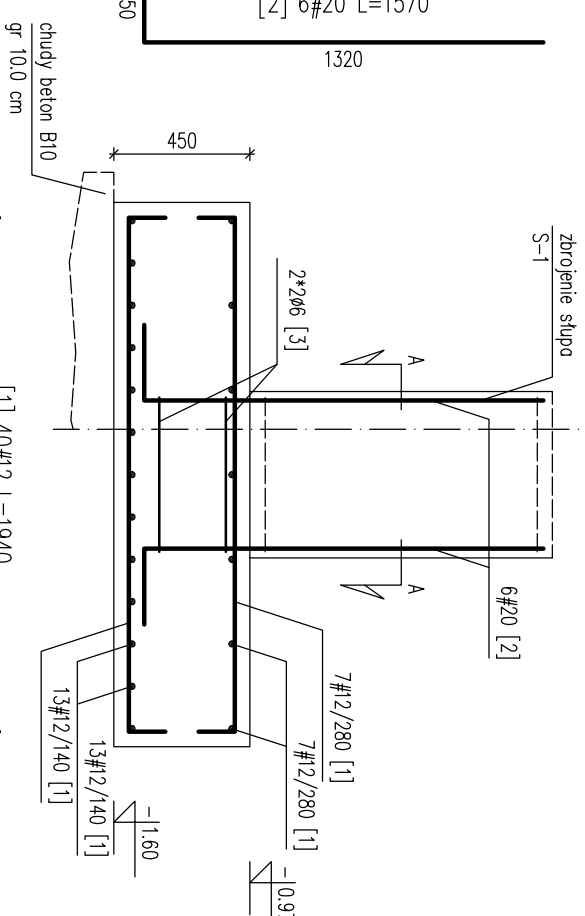


Schemat mocowania ścianek lńwowych II.

St-2
Ilość: 7



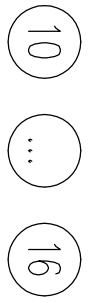
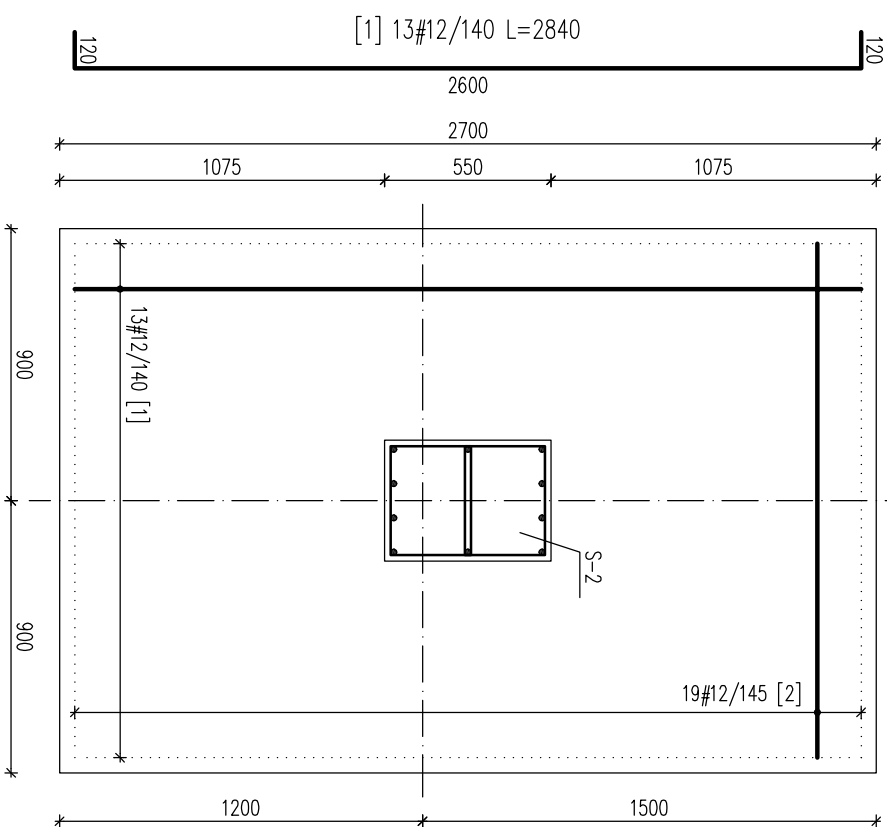
St-1
Ilość: 4



St-1, St-2
1:25

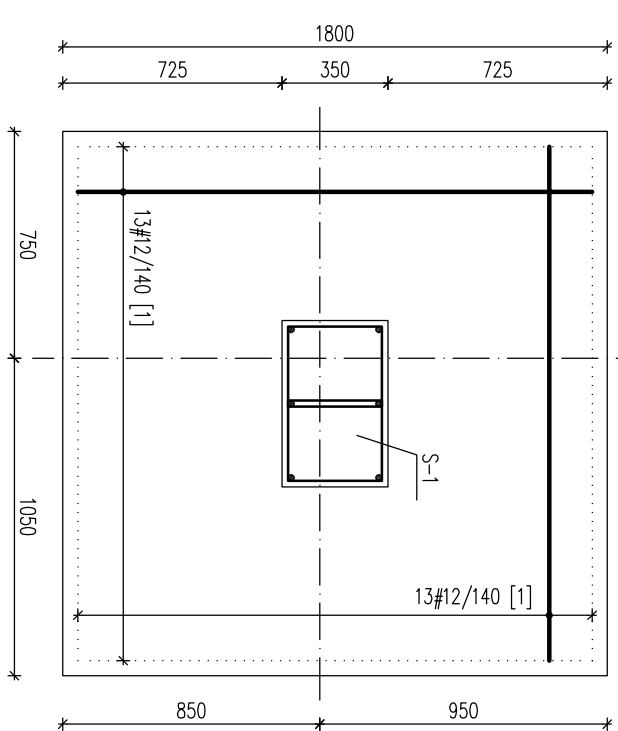
UWAGA:

1. TOLERANCJA USTAWIENIA KOTEW W POZOMIE ±10 mm.
2. WYKAZ KOTEW ZGODNIE Z WYKAZEM ŁĄCZNIKÓW.
3. SPOSÓB OSADZANIA KOTEW ZGODNIE Z WYTĘCZNYMI PRODUCENTA.
4. KOTWY OSADZAĆ W TEMPERATURZE POWYZEJ -5,0° C.
5. ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z POZOSTALYMI PROJEKTAMI BRANŻOWYMI.
6. NADPROŻA I BELKI ZMONOLITYZOWAĆ ZE SOBĄ.
7. DŁUGOŚCI POSZCZEGÓLNYCH PRĘTÓW I ICH ROZSTAWY PODANO W mm.
8. PODANY WMIAR STRZEMION JEST WYMIAREM ZEWNĘTRZNYM STRZEMIENIA.



WYKAZ STALI.

nr	średnica [mm]	ilość [szt.]	długość [m]	uwagi
St-2				
1	12	13	2,84	
2	12	19	1,94	
3	20	10	1,57	
4	6	4	1,36	
St-1				
1	12	40	1,94	
2	20	6	1,57	
3	6	4	1,26	
masa według ϕ:				
		ϕ 6 (A-0)	12,9 kg	
		# 12 (A-III)	734,3 kg	
		# 20 (A-III)	364,5 kg	
całkowita masa stali:				1 111,7 kg



REWIZJA - A :

18.11.2022 - Zmiana numeracji osi konstrukcyjnych.

Stal ϕ - A-0 (St0s-b)
Stal # - A-III (34GS)

Beton B 25

OTULINA SŁUPA 2.0 cm

OTULINA Ławy 5.0 cm

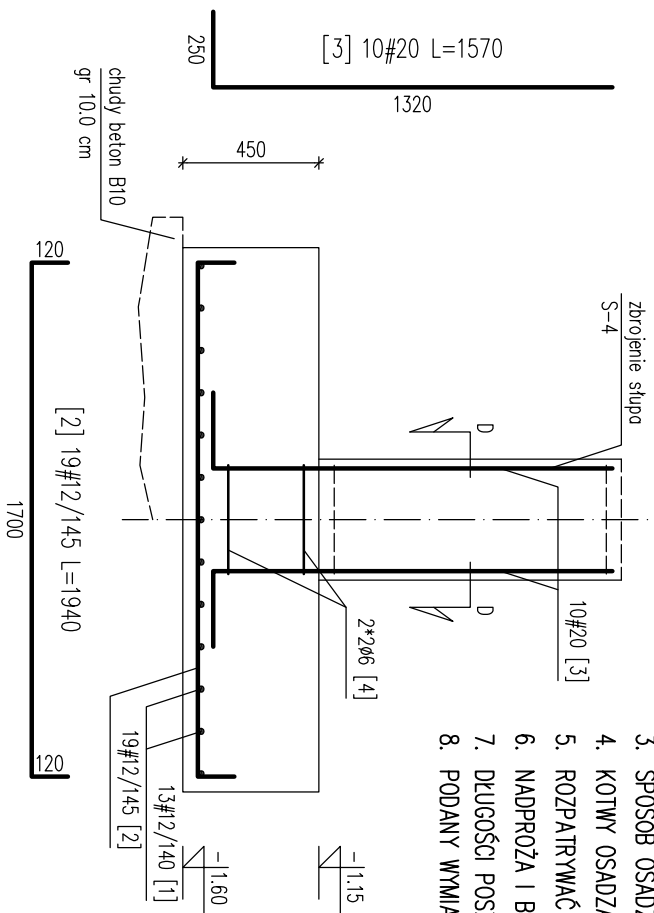
OTULINA Stopy 5.0 cm



projekt: Rozbudowa Szkoły Podstawowej nr 4
im. ks. K. A. Homerszmito w Suwałkach wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną oraz rozbiórką istniejącej sali sportowej.
ul. Wojska Polskiego, Suwałki

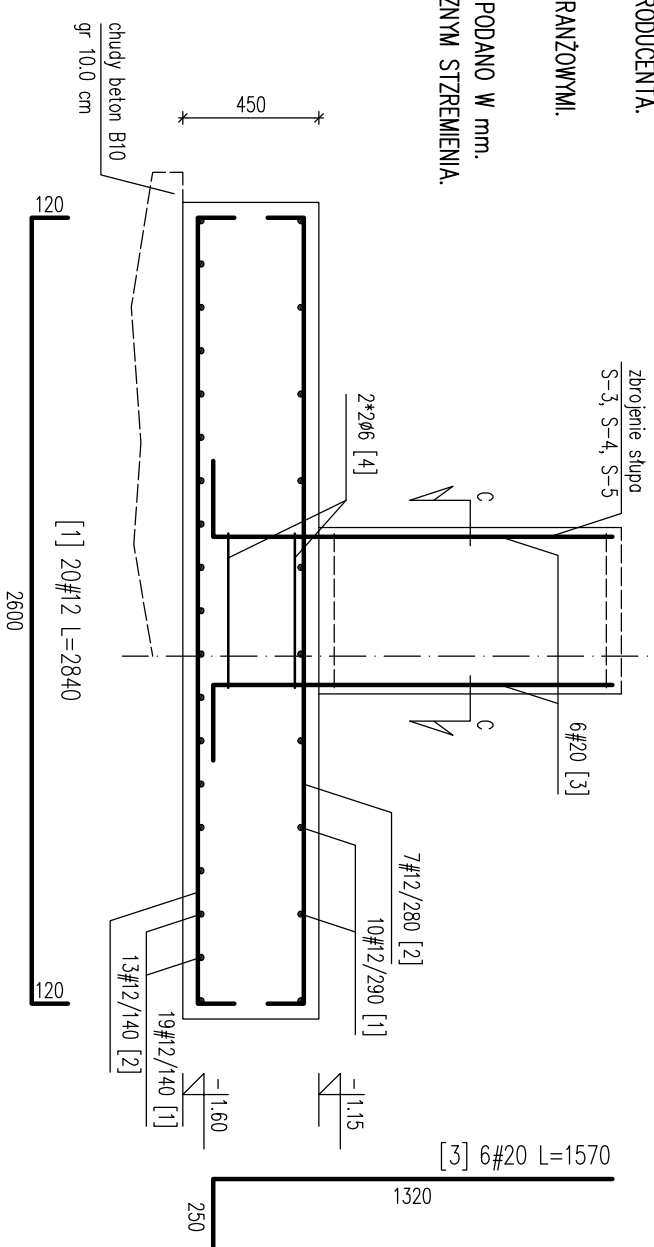
nr rys.:	Kb-4	rysunek:	St-1, St-2	skala:	1:25
opracował:	mgr inż. K. Mikoszewicz	nr uprawnień:	PDL/0087/PWRKb/16	podpis:	
sprowadził:	mgr inż. M. Maliszewski	nr uprawnień:	PDL/0008/PWRKb/17	podpis:	
współpracował:		nr uprawnień:		podpis:	
branża:	KONSTRUKCJA	data:	01.09.2022		

St-4
Ilość: 7

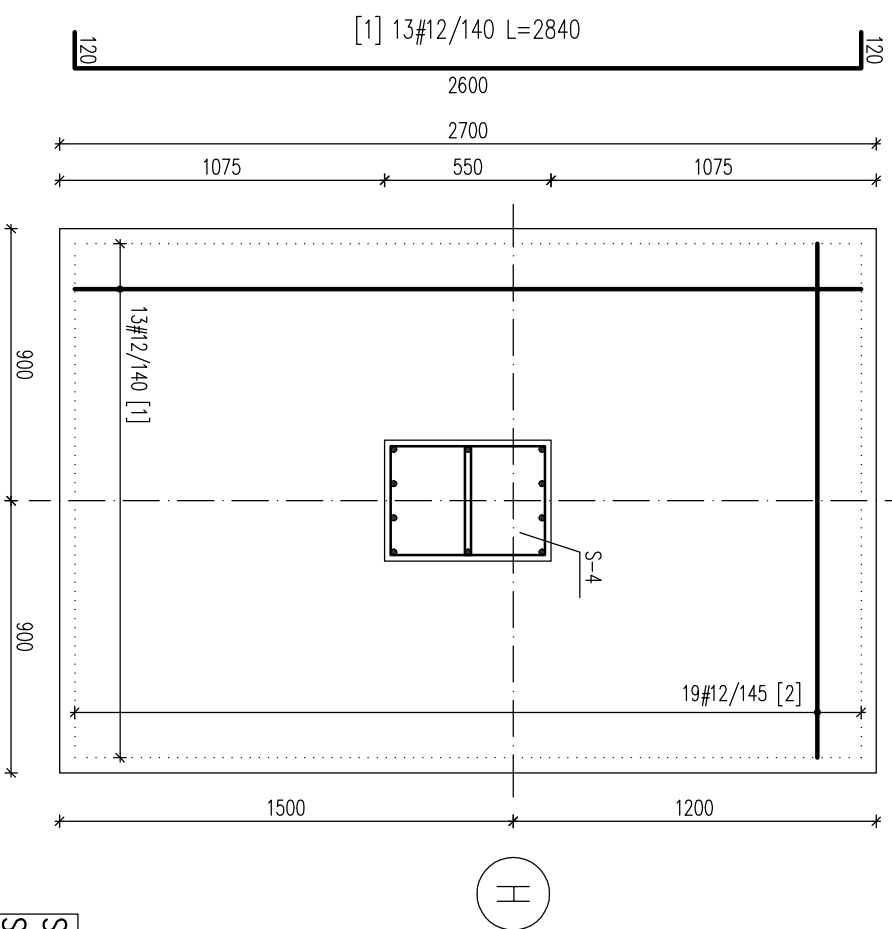


- UWAGA:**
1. TOLERANCJA USTAWIENIA KOTEW W POZIOMIE ±10 mm.
 2. WYKAZ KOTEW ZGODNIE Z WYKAZEM ŁĄCZNIKÓW.
 3. SPOSÓB OSADZANIA KOTEW ZGODNIE Z WTYCZNYMI PRODUCENTA.
 4. KOTWY OSADZAĆ W TEMPERATURZE POWIŻEJ -5,0° C.
 5. ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z POZOSTALYMI PROJEKTAMI BRANŻOWYMI.
 6. NADPROŻA I BELKI ZMONOLITYZOWAĆ ZE SOBĄ.
 7. DŁUGOŚCI POSZCZEGÓLNYCH PRĘTÓW I ICH ROZSTAWY PODANO W mm.
 8. PODANY WYMIAR STRZEMION JEST WYMIAREM ZEWNĘTRZNYM STRZEMIENIA.

St-3
Ilość: 10



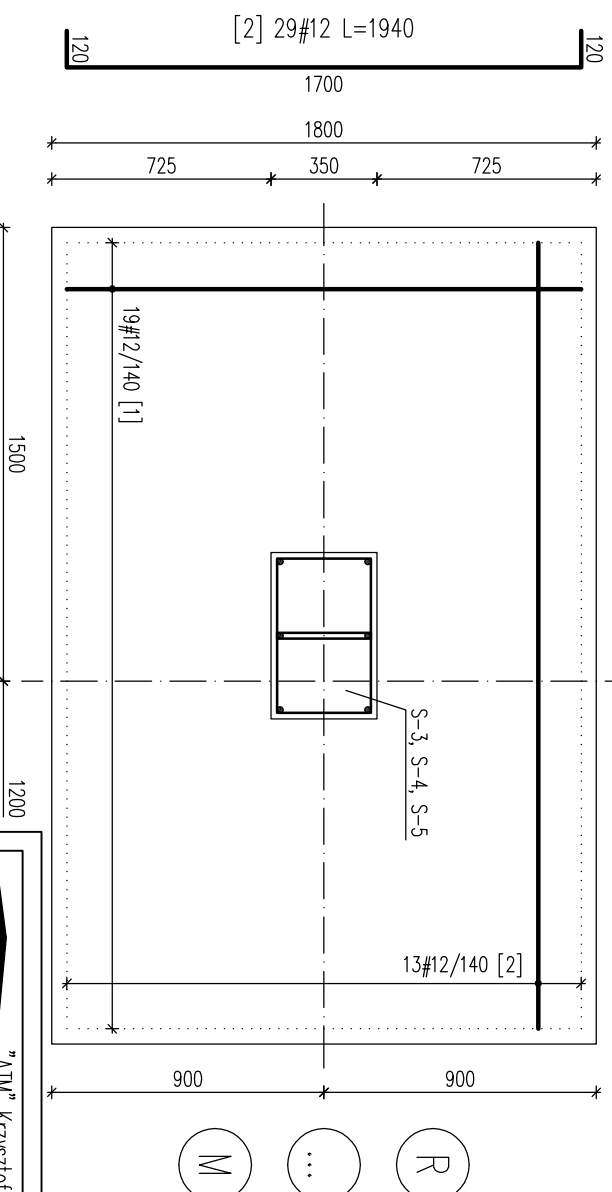
St-3, St-4
1:25



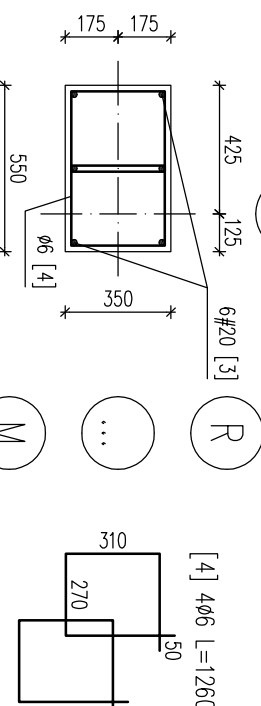
10 ... 16

Stal ϕ - A-0 (St0s-b)
Stal # - A-III (34GS)
Beton B 25
OTULINA SŁUPA 2.0 cm
OTULINA ŁAWY 5.0 cm
OTULINA Stopy 5.0 cm

17



17



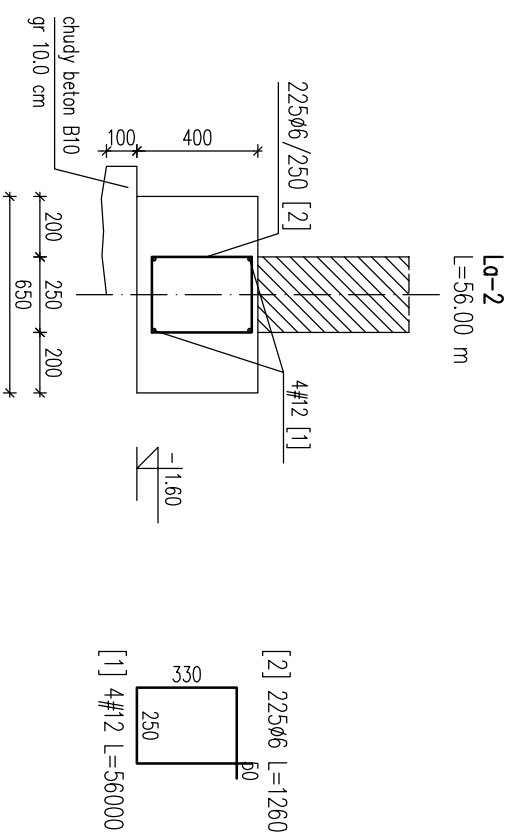
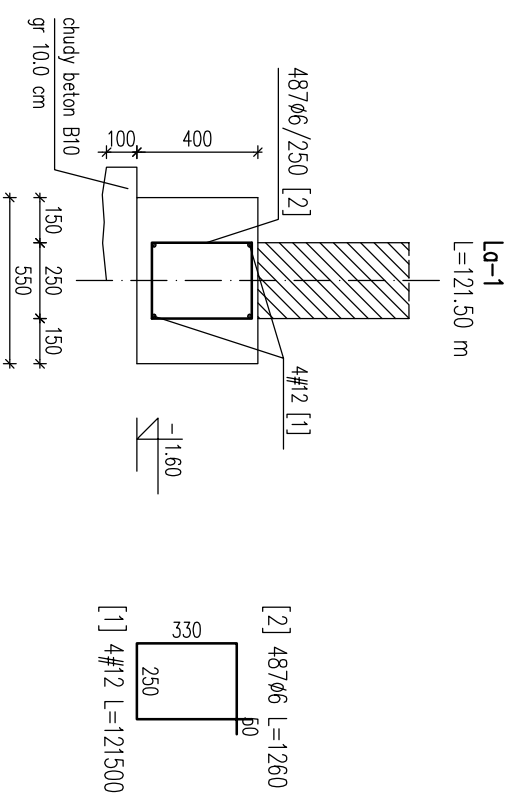
[4] 4#6 L=1260

REWIZJA - A :
18.11.2022 - Zmiana numeracji osi konstrukcyjnych.

ATM "ATM" Krzysztof Mikoszewicz - usługi budowlane
ul. Skłodowa 12 lok. 107, 15-399 Białyсток
tel: 85 742 40 08 wew.20, atmproje@interia.pl

projekt: Rozbudowa Szkoły Podstawowej nr 4
im. ks. K. A. Homerszmito w Suwałkach wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną oraz rozbiórką istniejącej sali sportowej.
ul. Wojska Polskiego, Suwałki

nr rys.: Kb-5		rysunek: St-3, St-4		skala: 1:25	
opracował: mgr inż. K. Mikoszewicz		nr uprawnień: PDL/0087/PWRKb/16		podpis:	
sprawdził: mgr inż. M. Maliszewski		nr uprawnień: PDL/0008/PWRKb/17		podpis:	
współpracca:		nr uprawnień:		podpis:	
data: 01.09.2022		tytuł: KONSTRUKCJA		data: 01.09.2022	



Lo-1, Lo-2
1:25

WYKAZ STALI:

nr pręta	średnica [mm]	ilość [szt.]	długość [m]	uwagi
St-3				
1	12	20	2.84	
2	12	29	1.94	
3	20	6	1.57	
4	6	4	1.26	
masa według ϕ : ϕ 6 (A-0) 11.2 kg				
# 12 (A-III) 1 004.0 kg				
# 20 (A-III) 232.7 kg				
całkowita masa stali: 1 247.8 kg				

WYKAZ STALI:

nr pręta	średnica [mm]	ilość [szt.]	długość [m]	uwagi
St-4				
1	12	13	2.84	
2	12	19	1.94	
3	20	10	1.57	
4	6	24	1.36	
masa według ϕ : ϕ 6 (A-0) 50.7 kg				
# 12 (A-III) 458.6 kg				
# 20 (A-III) 271.5 kg				
całkowita masa stali: 780.8 kg				

WYKAZ STALI:

nr pręta	średnica [mm]	ilość [szt.]	długość [m]	uwagi
Lo-1				
1	12	4	121.50	
2	6	487	1.26	
Lo-2				
1	12	4	56.00	
2	6	225	1.26	
masa według ϕ : ϕ 6 (A-0) 199.2 kg				
# 12 (A-III) 630.5 kg				
całkowita masa stali: 829.6 kg				

UWAGA:

1. TOLERANCJA USTAWIENIA KOTEW W POZIOMIE ± 10 mm.
2. WYKAZ KOTEW ZGODNIE Z WYKAZEM ŁĄCZNIKÓW.
3. SPOSÓB OSADZANIA KOTEW ZGODNIE Z WYTTCZNYMI PRODUCENTA.
4. KOTWY OSADZAĆ W TEMPERATURZE POWYŻEJ -5.0° C.
5. ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z POZOSTALYMI PROJEKTAMI BRANŻOWYMI.
6. NADPROŻA I BELKI ZMONOLITYZOWAĆ ZE SOBĄ.
7. DŁUGOŚCI POSZCZEGÓLNYCH PRĘTÓW I ICH ROZSTAWY PODANO W mm.
8. PODANY WYMIAR STRZEMION JEST WYMIAREM ZEWNĘTRZNYM STRZEMIENIA.

Stal ϕ – A-0 (St0s-b)
Stal # – A-III (34GS)

Beton B 25

OTULINA SŁUPA 2.0 cm

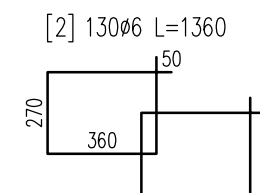
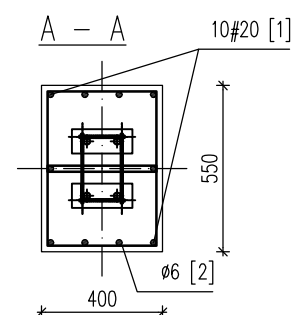
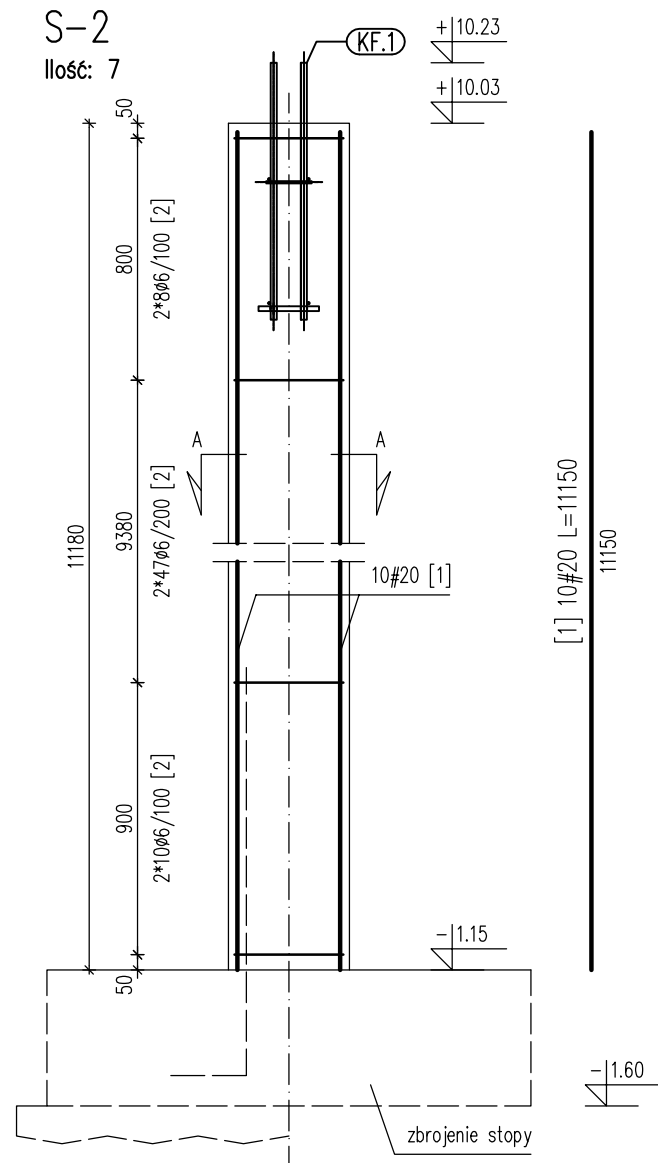
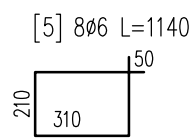
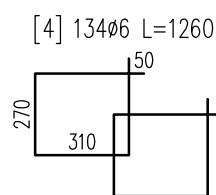
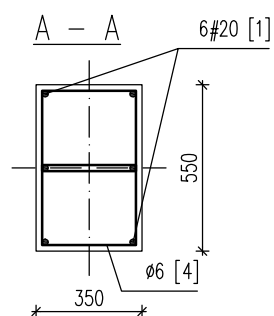
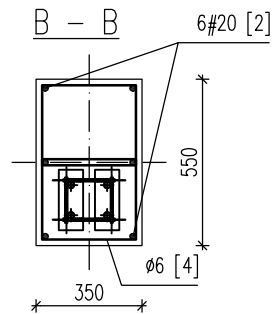
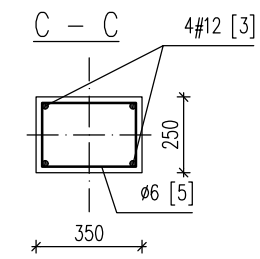
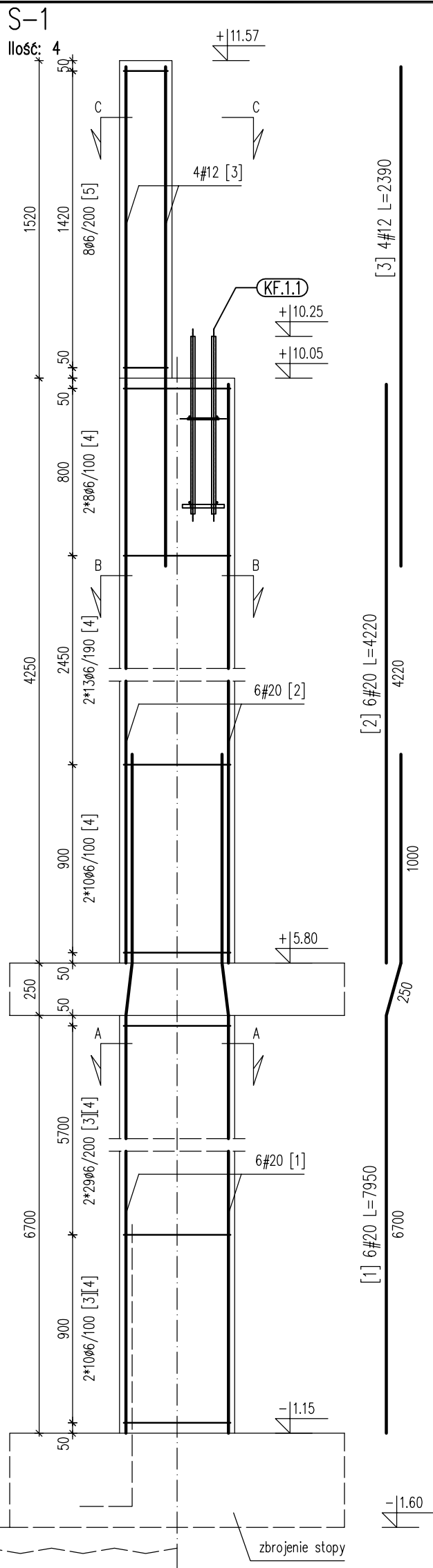
OTULINA ŁAWY 5.0 cm

OTULINA STOPY 5.0 cm

ATM "ATM" Krzysztof Mikoszewicz – usługi budowlane
ul. Skłodowa 12 lok. 107, 15-399 Białystok
tel: 85 742 40 08 wew.20, atmproje@interia.pl

projekt: Rozbudowa Szkoły Podstawowej nr 4
im. ks. K. A. Homerszmita w Suwałkach wraz z niezbędną
infrastrukturą techniczną oraz rozbiórką istniejącej sali sportowej.
ul. Wojska Polskiego, Suwałki

nr rys:	Kb-6	rysunek:	Lo-1, Lo-2	skala:	1:25
opracował:	mgr inż. K. Mikoszewicz	nr uprawnień:	PDL/0087/PWRKb/16	podpis:	
sprawdził:	mgr inż. M. Maliszewski	nr uprawnień:	PDL/0008/PWRKb/17	podpis:	
współpracca:		nr uprawnień:		podpis:	
branża: KONSTRUKCJA			data:	01.09.2022	



Stal ϕ - A-0 (St0s-b)
Stal # - A-III (34GS)

Beton B 25

OTULINA SŁUPA 2.0 cm

OTULINA Ławy 5.0 cm
OTULINA Stopy 5.0 cm

UWAGA:

1. TOLERANCJA USTAWIENIA KOTEW W POZIOMIE ± 10 mm.
2. WYKAZ KOTEW ZGODNIE Z WYKAZEM ŁĄCZNIKÓW.
3. SPOSÓB OSADZANIA KOTEW ZGODNIE Z WYT CZNYMI PRODUCENTA.
4. KOTWY OSADZAĆ W TEMPERATURZE POWYŻEJ -5.0° C.
5. ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z POZOSTAŁYMI PROJEKTAMI BRANŻOWYMI.
6. NADPROŻA I BELKI ZMONOLITYZOWAĆ ZE SOBĄ.
7. DŁUGOŚCI POSZCZEGÓLNYCH PRĘTÓW I ICH ROZSTAWY PODANO W mm.
8. PODANY WYMIAR STRZEMION JEST WYMIAREM ZEWNĘTRZNYM SZTREMIONIA.

WYKAZ STALI.

nr pręta	średnica [mm]	ilość [szt.]	długość [m]	uwagi
S-1			szt: 4	
1	20	6	7.95	
2	20	6	4.22	
3	12	4	2.39	
4	6	134	1.26	
5	6	8	1.14	
masa według ϕ :			ϕ 6 (A-0)	158.0 kg
			# 12 (A-III)	34.0 kg
			# 20 (A-III)	721.4 kg
całkowita masa stali:				913.4 kg

WYKAZ STALI.

nr pręta	średnica [mm]	ilość [szt.]	długość [m]	uwagi
S-2			szt: 7	
1	20	10	11.15	
2	6	130	1.36	
masa według ϕ :			ϕ 6 (A-0)	274.7 kg
			# 20 (A-III)	1 927.8 kg
całkowita masa stali:				2 202.6 kg

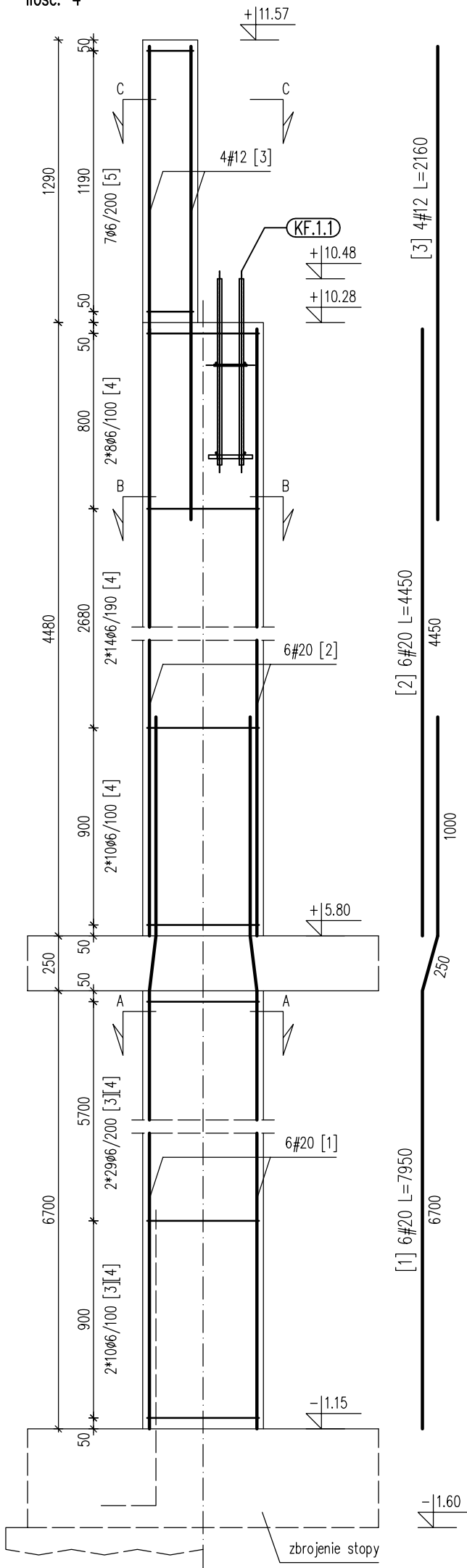


"ATM" Krzysztof Miklaszewicz - usługi budowlane
ul. Składowa 12 lok. 107, 15-399 Białystok
tel. 85 742 40 08 wew.20, atmprojekty@interia.pl

projekt:		Rozbudowa Szkoły Podstawowej nr 4 im. ks. K. A. Hamerszmita w Suwałkach wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną oraz rozbiórką istniejącej sali sportowej. ul. Wojska Polskiego, Suwałki	
branża:	KONSTRUKCJA	data:	01.09.2022
nr rys.	Kb-7	rysunek:	S-1, S-2
		skala:	1:25
opracował:	mgr inż. K. Miklaszewicz	nr uprawnień:	PDL/0087/PWBKb/16
		podpis:	
sprawdził:	mgr inż. M. Maliszewski	nr uprawnień:	PDL/0008/PWBKb/17
		podpis:	
współpraca:		nr uprawnień:	
		podpis:	

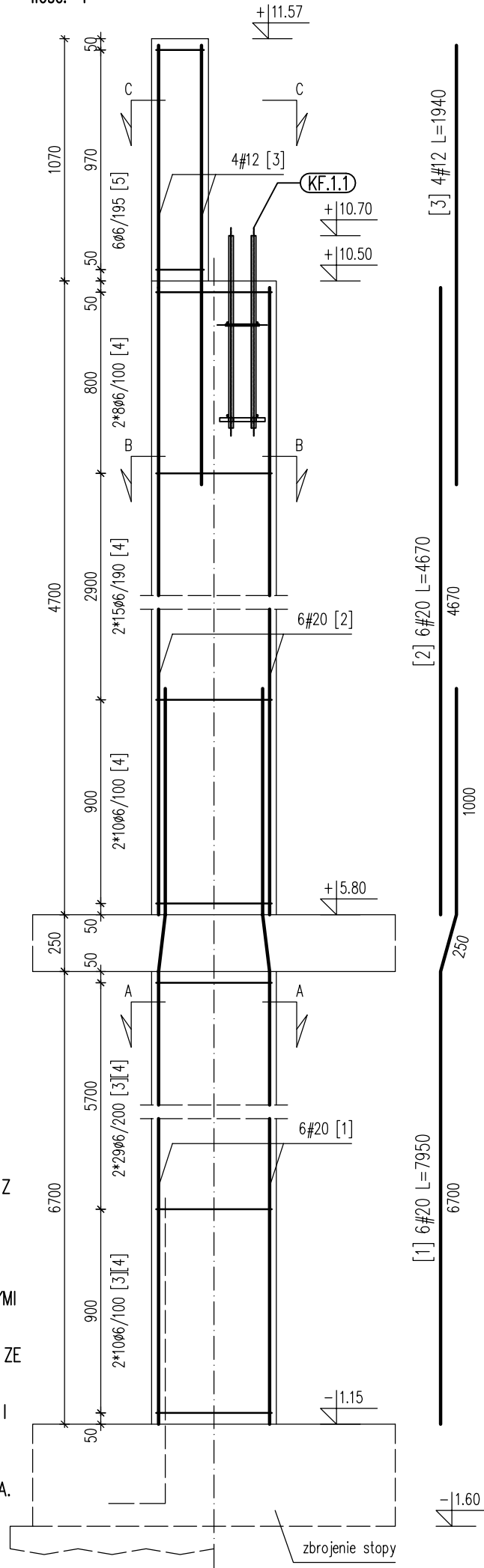
S-3

Ilość: 4



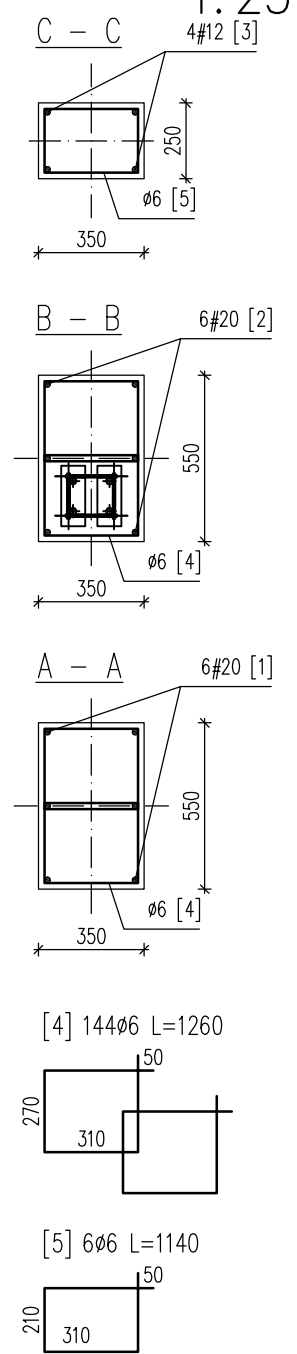
S-4

Ilość: 4



S-3, S-4

1:25



UWAGA:

1. TOLERANCJA USTAWIENIA KOTEW W POZIOMIE ± 10 mm.
2. WYKAZ KOTEW ZGODNIE Z WYKAZEM ŁĄCZNIKÓW.
3. SPOSÓB OSADZANIA KOTEW ZGODNIE Z WYTTCZYMI PRODUCENTA.
4. KOTWY OSADZAĆ W TEMPERATURZE POWYŻEJ -5.0° C.
5. ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z POZOSTALYMI PROJEKTAMI BRANŻOWYMI.
6. NADPROŻA I BELKI ZMONOLITYZOWAĆ ZE SOBĄ.
7. DŁUGOŚCI POSZCZEGÓLNYCH PRĘTÓW I ICH ROZSTAWY PODANO W mm.
8. PODANY WYMIAR STRZEMION JEST WYMIAREM ZEWNĘTRZNYM STRZEMienia.

Stal ϕ - A-0 (St0s-b)
Stal # - A-III (34GS)

Beton B 25

OTULINA SŁUPA 2.0 cm

OTULINA Ławy 5.0 cm
OTULINA Stopy 5.0 cm

WYKAZ STALI.

nr pręta	średnica [mm]	ilość [szt.]	długość [m]	uwagi
S-3			szt: 4	
1	20	6	7.95	
2	20	6	4.45	
3	12	4	2.16	
4	6	142	1.26	
5	6	7	1.14	
masa według ϕ :		ϕ 6 (A-0)	166.0 kg	
		# 12 (A-III)	30.7 kg	
		# 20 (A-III)	735.1 kg	
całkowita masa stali:			931.7 kg	

WYKAZ STALI.

nr pręta	średnica [mm]	ilość [szt.]	długość [m]	uwagi
S-4			szt: 4	
1	20	6	7.95	
2	20	6	4.67	
3	12	4	1.94	
4	6	144	1.26	
5	6	6	1.14	
masa według ϕ :		ϕ 6 (A-0)	167.2 kg	
		# 12 (A-III)	27.6 kg	
		# 20 (A-III)	748.1 kg	
całkowita masa stali:			942.9 kg	



"ATM" Krzysztof Miklaszewicz - usługi budowlane
ul. Składowa 12 lok. 107, 15-399 Białystok
tel. 85 742 40 08 wew.20, atmprojekty@interia.pl

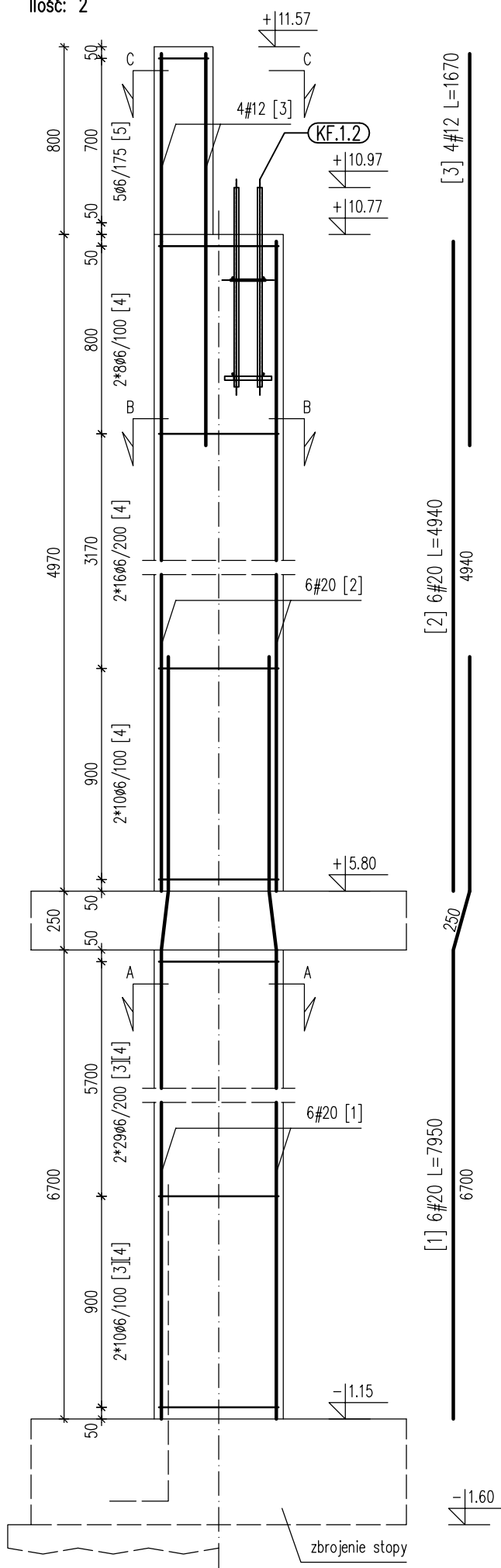
projekt: Rozbudowa Szkoły Podstawowej nr 4 im. ks. K. A. Hamerszmita w Suwałkach wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną oraz rozbiórką istniejącej sali sportowej. ul. Wojska Polskiego, Suwałki		
branża: KONSTRUKCJA	data: 01.09.2022	
nr rys. Kb-8	rysunek: S-3, S-4	skala: 1:25
opracował: mgr inż. K. Miklaszewicz	nr uprawnień: PDL/0087/PWBKb/16	podpis:
sprawił: mgr inż. M. Maliszewski	nr uprawnień: PDL/0008/PWBKb/17	podpis:
współpraca:	nr uprawnień:	podpis:

S-5, S-6

1:25

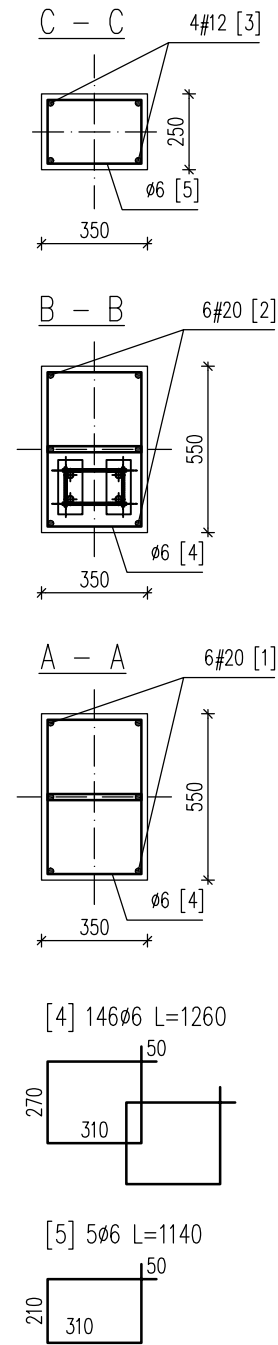
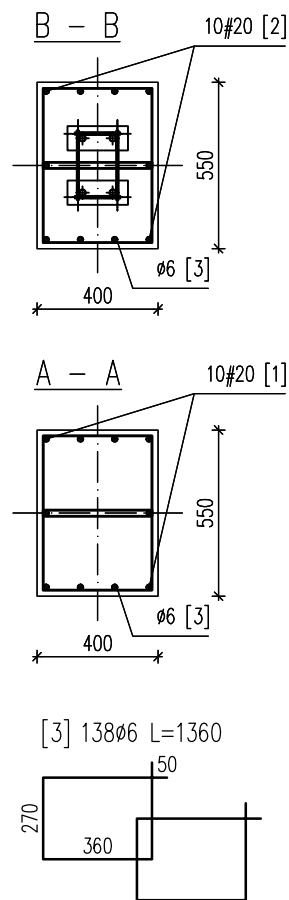
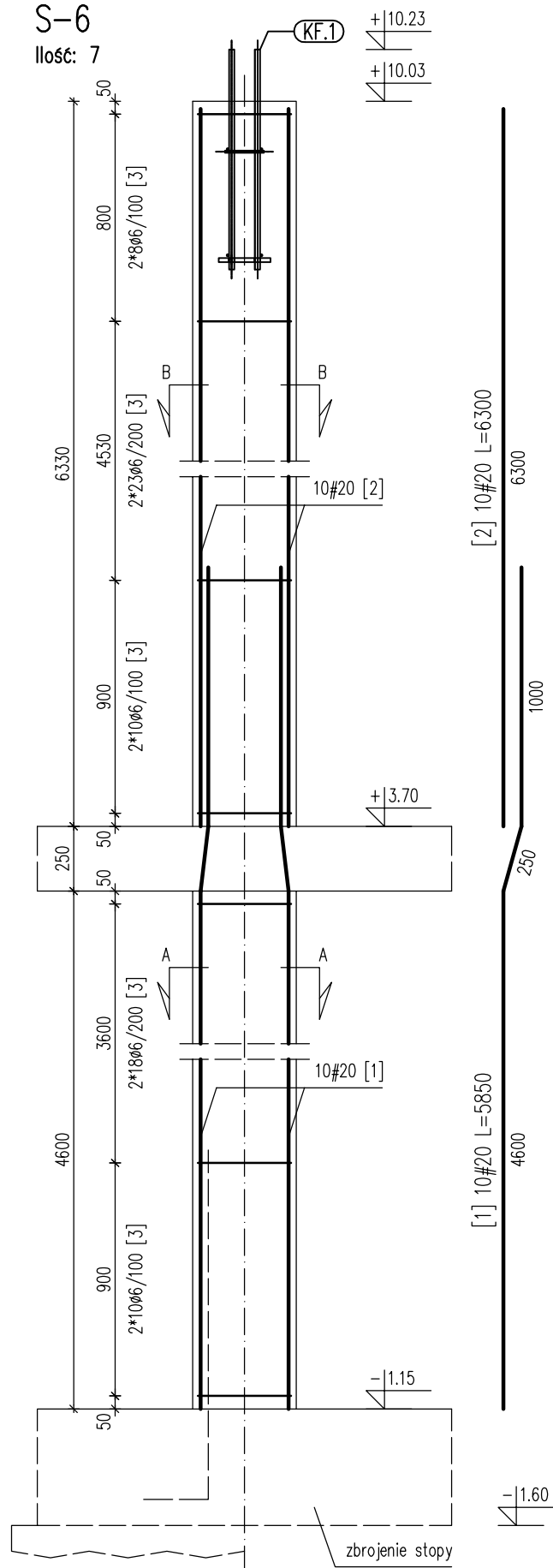
S-5

Ilość: 2



S-6

Ilość: 7



Stal ϕ - A-0 (St0s-b)
Stal # - A-III (34GS)

Beton B 25

OTULINA SŁUPA 2.0 cm

OTULINA Ławy 5.0 cm
OTULINA Stopy 5.0 cm

UWAGA:

1. TOLERANCJA USTAWIENIA KOTEW W POZIOME ± 10 mm.
2. WYKAZ KOTEW ZGODNIE Z WYKAZEM ŁĄCZNIKÓW.
3. SPOSÓB OSADZANIA KOTEW ZGODNIE Z WYTTCZYMI PRODUCENTA.
4. KOTWY OSADZAĆ W TEMPERATURZE POWYŻEJ -5.0° C.
5. ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z POZOSTAŁYMI PROJEKTAMI BRANŻOWYMI.
6. NADPROŻA I BELKI ZMONOLITYZOWAĆ ZE SOBĄ.
7. DŁUGOŚCI POSZCZEGÓLNYCH PRĘTÓW I ICH ROZSTAWY PODANO W mm.
8. PODANY WYMIAR STRZEMION JEST WYMIAREM ZEWNĘTRZNYM STRZEMIENIA.

WYKAZ STALI.

nr pręta	średnica [mm]	ilość [szt.]	długość [m]	uwagi
S-5			szt: 2	
1	20	6	7.95	
2	20	6	4.94	
3	12	4	1.67	
4	6	146	1.26	
5	6	5	1.14	
masa według ϕ :		ϕ 6 (A-0)	84.2 kg	
		# 12 (A-III)	11.9 kg	
		# 20 (A-III)	382.1 kg	
całkowita masa stali:			478.1 kg	

WYKAZ STALI.

nr pręta	średnica [mm]	ilość [szt.]	długość [m]	uwagi
S-6			szt: 7	
1	20	10	5.85	
2	20	10	6.30	
3	6	138	1.36	
masa według ϕ :		ϕ 6 (A-0)	291.7 kg	
		# 20 (A-III)	2 100.7 kg	
całkowita masa stali:			2 392.4 kg	

ATM "ATM" Krzysztof Miklaszewicz - usługi budowlane
ul. Składowa 12 lok. 107, 15-399 Białystok
tel. 85 742 40 08 wew.20, atmprojekty@interia.pl

projekt: Rozbudowa Szkoły Podstawowej nr 4
im. ks. K. A. Hamerszmita w Suwałkach wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną oraz rozbiórką istniejącej sali sportowej.
ul. Wojska Polskiego, Suwałki

branża: KONSTRUKCJA data: 01.09.2022

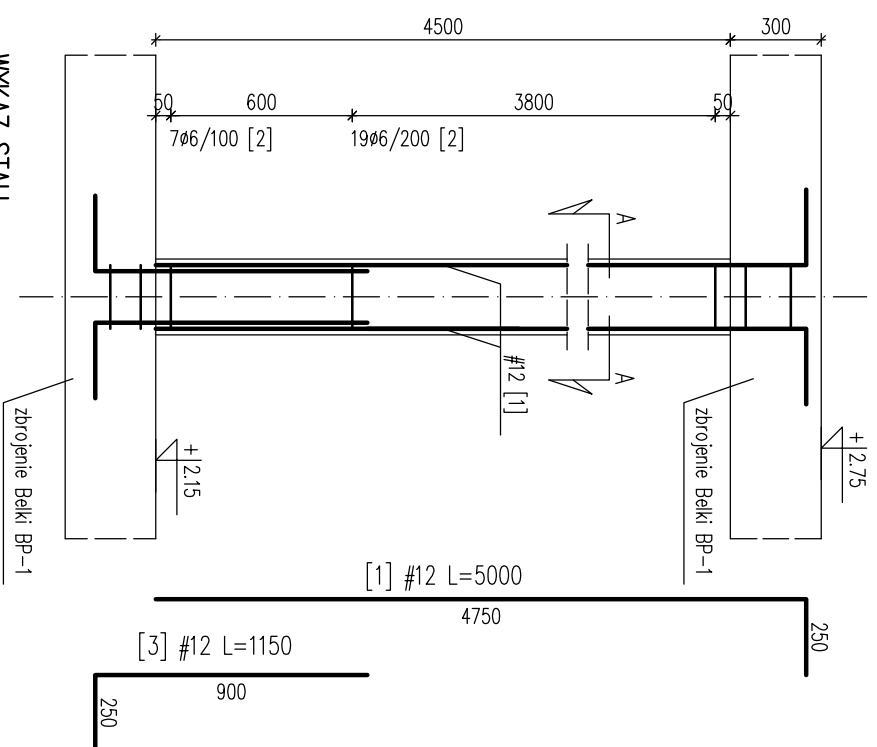
nr rys. Kb-9 rysunek: S-5, S-6 skala: 1:25

opracował: mgr inż. K. Miklaszewicz nr uprawnień: PDL/0087/PWBKb/16 podpis:

sprawdził: mgr inż. M. Maliszewski nr uprawnień: PDL/0008/PWBKb/17 podpis:

współpraca: nr uprawnień: podpis:

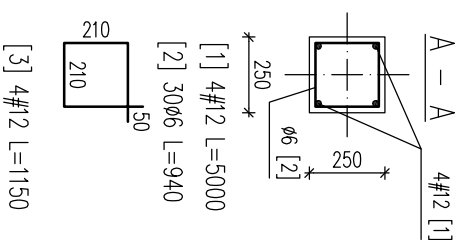
ZBROJENIE RDZENI ŚCIANY FRONTOWEJ



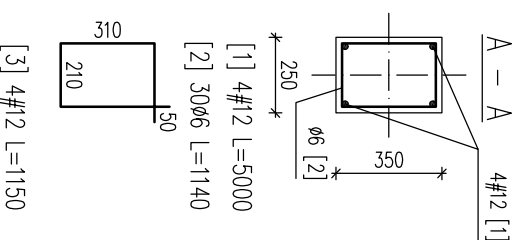
WYKAZ STALI.

nr	średnica [mm]	ilość [szt.]	długość [m]	uwagi
R-1	12	4	5.00	szt.: 12
1	12	4	5.00	
2	6	30	0.94	
3	12	4	1.15	
R-2	12	4	5.00	szt.: 1
1	12	4	5.00	
2	6	30	1.14	
3	12	4	1.15	
R-3	12	4	5.00	szt.: 2
1	12	4	5.00	
2	6	30	1.14	
3	12	4	1.15	
R-4	12	4	5.00	szt.: 4
1	12	4	5.00	
2	6	30	1.24	
3	12	4	1.15	
R-5	12	6	5.00	szt.: 1
1	12	6	5.00	
2	6	60	1.06	
3	12	6	1.15	
R-6	12	6	5.00	szt.: 2
1	12	6	5.00	
2	6	60	1.10	
3	12	6	1.15	
masa według ϕ :				ϕ 6 (A-0) 174.4 kg
				# 12 (A-III) 513.4 kg
całkowita masa stali:				687.7 kg

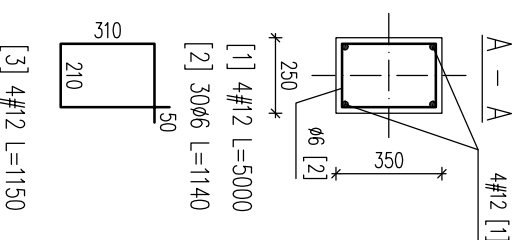
R-1
Ilość: 12



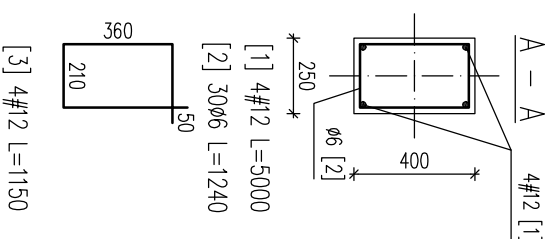
R-2
Ilość: 1



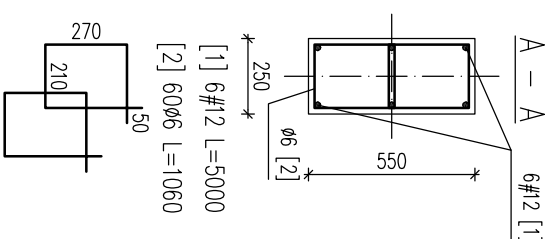
R-3
Ilość: 2



R-4
Ilość: 4



R-5
Ilość: 1

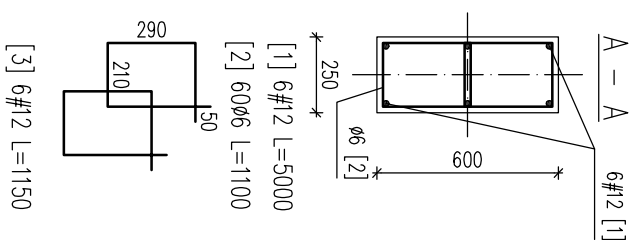


R-1 do R-9

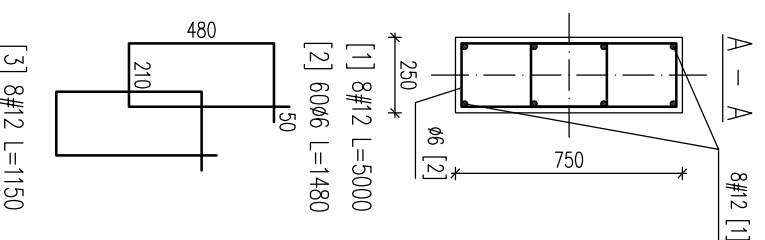
1:25

- Stal ϕ - A-0 (St0s-b)
- Stal # - A-III (34GS)
- Beton B 25
- OTULINA ŚCIAPY 2.0 cm
- OTULINA ŁAWY 5.0 cm
- OTULINA STOPY 5.0 cm

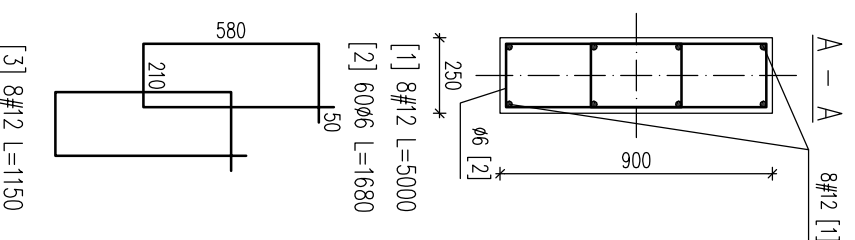
R-6
Ilość: 2



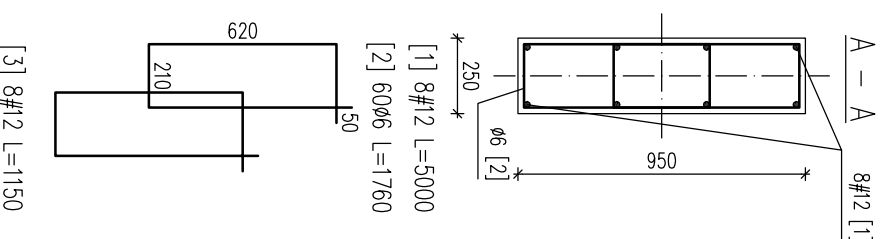
R-7
Ilość: 1



R-8
Ilość: 1

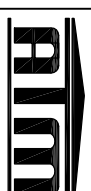


R-9
Ilość: 3



WYKAZ STALI.

nr	średnica [mm]	ilość [szt.]	długość [m]	uwagi
R-7	12	8	5.00	szt.: 1
1	12	8	5.00	
2	6	60	1.48	
3	12	8	1.15	
R-8	12	8	5.00	szt.: 1
1	12	8	5.00	
2	6	60	1.68	
3	12	8	1.15	
R-9	12	8	5.00	szt.: 3
1	12	8	5.00	
2	6	60	1.76	
3	12	8	1.15	
masa według ϕ :				ϕ 6 (A-0) 112.4 kg
				# 12 (A-III) 218.4 kg
całkowita masa stali:				330.9 kg



"ATM" Krzysztof Mikoszewicz - usługi budowlane
ul. Skłodowa 12 lok. 107, 15-399 Białystok
tel.: 85 742 40 08 wew. 20, atmproje@interia.pl

projekt: Rozbudowa Szkoły Podstawowej nr 4
im. ks. K. A. Homerszmitta w Suwałkach wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną oraz rozbiórką istniejącej sali sportowej.
ul. Wojska Polskiego, Suwałki

branża: KONSTRUKCJA data: 01.09.2022

nr rys.: Kb-10 rysunek: R-1 do R-9 skala: 1:25

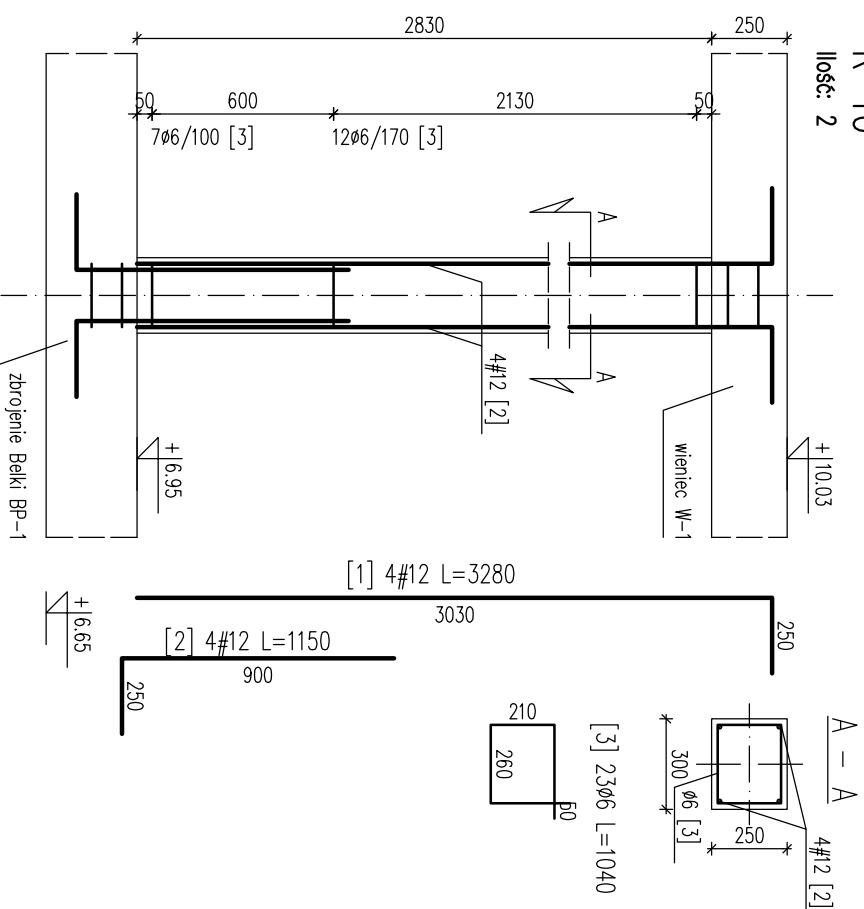
opracował: mgr inż. K. Mikoszewicz nr uprawnień: PDL/0087/PWRKb/16 podpis:

sprawdził: mgr inż. M. Maliszewski nr uprawnień: PDL/0008/PWRKb/17 podpis:

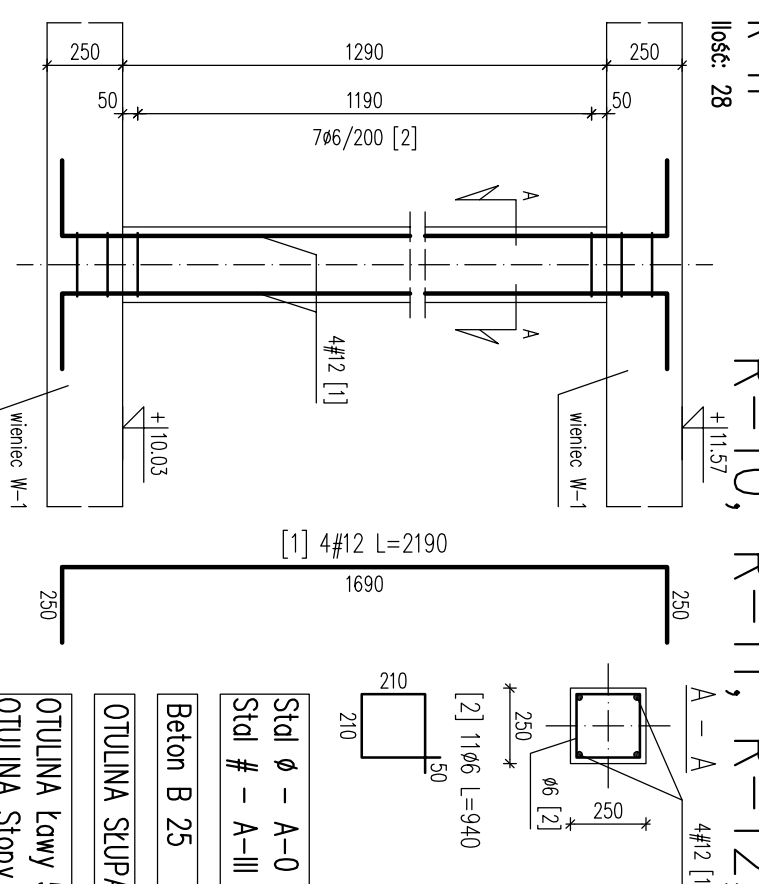
współpracownik: nr uprawnień: podpis:

- UWAGA:
1. TOLERANCJA USTAWIENIA KOTEW W POZIOMIE ± 10 mm.
 2. WYKAZ KOTEW ZGODNIE Z WYKAZEM ŁĄCZNIKÓW.
 3. SPOSÓB OSADZANIA KOTEW ZGODNIE Z WYTYCZNYMI PRODUCENTA.
 4. KOTWY OSADZAĆ W TEMPERATURZE POWYŻEJ -5.0°C .
 5. ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z POZOSTALYMI PROJEKTAMI BRANŻOWYMI.
 6. NADPROŻA I BELKI ZMONOLITYZOWAĆ ZE SOBĄ.
 7. DŁUGOŚCI POSZCZEGÓLNYCH PRĘTÓW I ICH ROZSTAWY PODANO W mm.
 8. PODANY WYMIAR STRZEMION JEST WYMIAREM ZEWNĘTRZNYM STRZEMIENIA.

R-10
Ilość: 2



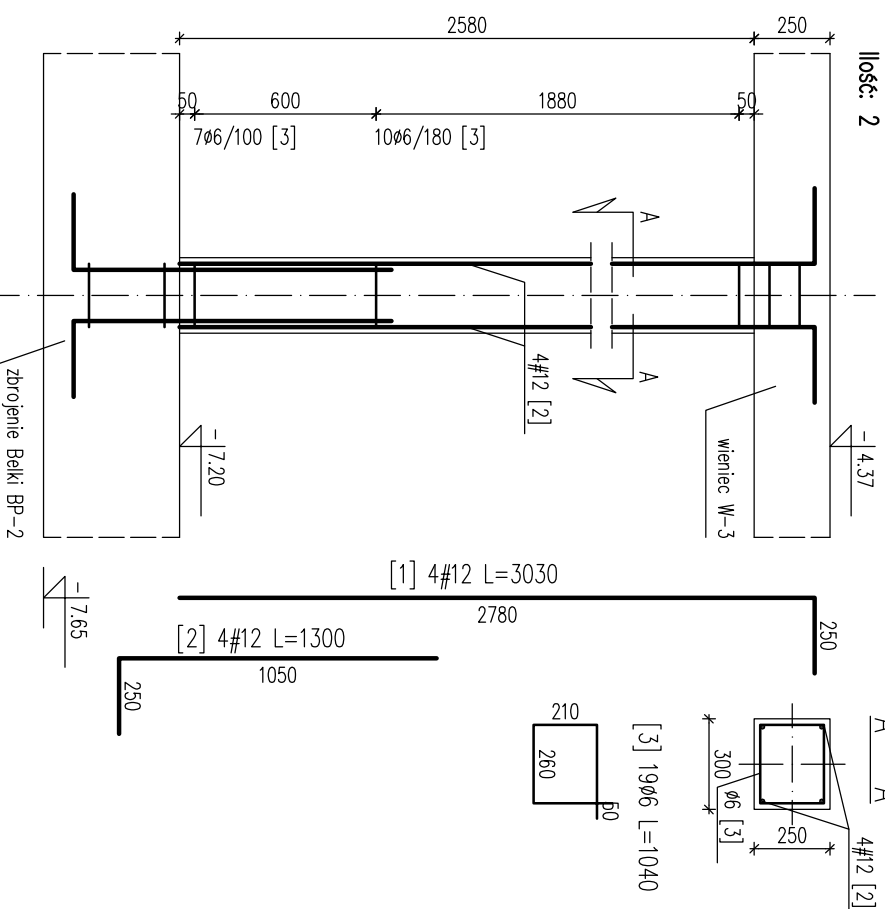
R-11
Ilość: 28



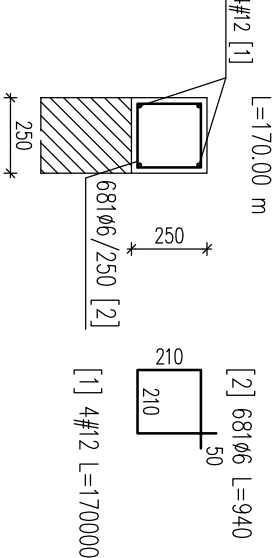
R-10, R-11, R-12, W-1, W-2, W-3, Belka BP-1

1:25

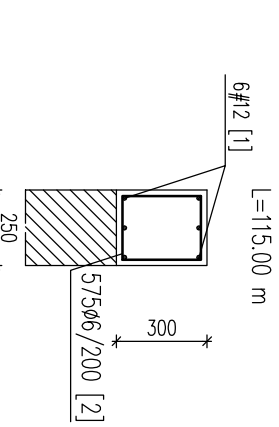
R-12
Ilość: 2



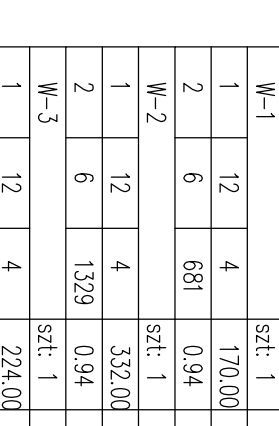
W-1
Ilość: 1



W-2
Ilość: 1



W-3
Ilość: 1



- Stal ϕ - A-0 (St0s-b)
- Stal # - A-III (34GS)
- Beton B 25
- OTULINA SKUPA 2.0 cm
- OTULINA Ławy 5.0 cm
- OTULINA Stopy 5.0 cm

WYKAZ STALI.

nr pręta	średnica [mm]	ilość [szt.]	długość [m]	uwagi
R-10				
1	12	4	3.28	
2	12	4	1.15	
3	6	23	1.04	
R-11				
1	12	4	2.19	
2	6	11	0.94	
R-12				
1	12	4	3.03	
2	12	4	1.30	
3	6	19	1.04	
masa według ϕ : ϕ 6 (A-0)				83.7 kg
całkowita masa stali: # 12 (A-III)				280.0 kg
				363.7 kg

WYKAZ STALI.

nr pręta	średnica [mm]	ilość [szt.]	długość [m]	uwagi
W-1				
1	12	4	170.00	
2	6	681	0.94	
W-2				
1	12	4	332.00	
2	6	1329	0.94	
W-3				
1	12	4	224.00	
2	6	897	0.94	
Belka BP-1				
1	12	6	115.00	
2	6	575	1.04	
masa według ϕ : ϕ 6 (A-0)				739.4 kg
całkowita masa stali: # 12 (A-III)				3 191.5 kg
				3 930.9 kg

UWAGA:

- TOLERANCJA USTAWIENIA KOTEW W POZIOMIE ± 10 mm.
- WYKAZ KOTEW ZGODNIE Z WYKAZEM ŁĄCZNIKÓW.
- SPOSÓB OSADZANIA KOTEW ZGODNIE Z WTYCZNYMI PRODUCENTA.
- KOTWY OSADZAĆ W TEMPERATURZE POWYZEJ -5.0° C.
- ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z POZOSTALYMI PROJEKTAMI BRANŻOWYMI.
- NADPROŻA I BELKI ZMONOLITYZOWAĆ ZE SOBĄ.
- DLUGOŚCI POSZCZEGÓLNYCH PRĘTÓW I ICH ROZSTAWY PODANO W mm.
- PODANY WMIAR STRZEMION JEST WMIAREM ZEWNĘTRZNYM STRZEMIENIA.

ATM "ATM" Krzysztof Mikoszewicz - usługi budowlane
ul. Skłodowa 12 lok. 107, 15-399 Białystok
tel.: 85 742 40 08 wew. 20, atmproje@interia.pl

projekt: Rozbudowa Skoły Podstowowej nr 4
im. ks. K. A. Homerszmita w Suwałkach wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną oraz rozbiórką istniejącej sali sportowej.
ul. Wojska Polskiego, Suwałki

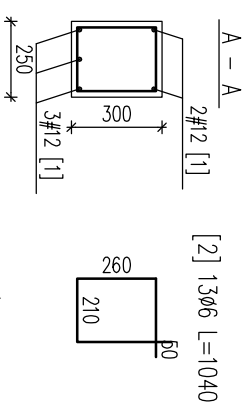
KONSTRUKCJA		data:	
nr rys:	rysunek:	01.09.2022	
opracowt:	nr uprawniat:	skala:	
mgr inż. K. Mikoszewicz	PDL/0087/PWRKb/16	KB-1R-10, R-11, R-12, W-1, W-2, W-3, Belka BP-1: 25	
sprowadzt:	nr uprawniat:	podpis:	
mgr inż. M. Maliszewski	PDL/0008/PWRKb/17		
współpracca:	nr uprawniat:	podpis:	

N-1, N-2, Belka BP-2

1:25

N-1 L=1300 mm.

Ilość: 3

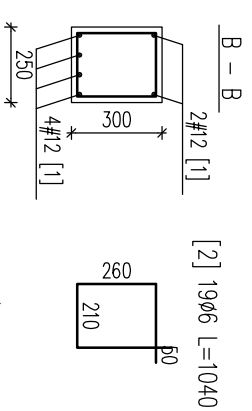


Na całej długości belki sztrzemiona $\phi 6 \setminus 100$ mm.

[1] 5#12 L=1760

N-2 L=1900 mm.

Ilość: 1

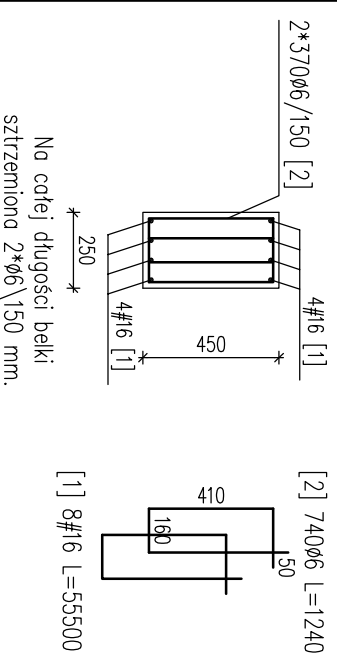


Na całej długości belki sztrzemiona $\phi 6 \setminus 100$ mm.

[1] 6#12 L=2360

Belka BP-2

L=55.50 m



Na całej długości belki sztrzemiona $2 \times \phi 6 \setminus 150$ mm.

[2] 740#6 L=1240

[1] 8#16 L=55500

Stal ϕ - A-0 (St0s-b)
Stal # - A-III (34GS)

Beton B 25

OTULINA 2.0 cm

OTULINA SŁUPA 2.0 cm

WYKAZ STALI.

nr pręta	średnica [mm]	ilość [szt.]	długość [m]	uwagi
N-1 L=1300 mm.				
1	12	5	1.76	
2	6	13	1.04	
N-2 L=1900 mm.				
1	12	6	2.36	
2	6	19	1.04	
masa według ϕ :				$\phi 6$ (A-0) 12.7 kg
				# 12 (A-III) 36.0 kg
całkowita masa stali:				48.7 kg

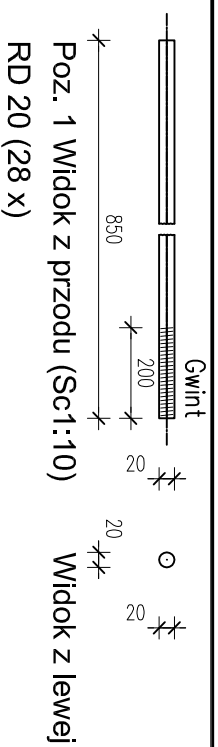
WYKAZ STALI.

nr pręta	średnica [mm]	ilość [szt.]	długość [m]	uwagi
Belka BP-2				
1	16	8	55.50	
2	6	740	1.24	
masa według ϕ :				$\phi 6$ (A-0) 220.1 kg
				# 16 (A-III) 701.5 kg
całkowita masa stali:				921.7 kg

ATM "ATM" Krzysztof Mikoszewicz – usługi budowlane
ul. Skłodowa 12 lok. 107, 15-399 Białystok
tel: 85 742 40 08 wew.20, atmprojekt@interia.pl

projekt: Rozbudowa Szkoły Podstawowej nr 4
im. ks. K. A. Homerszmitta w Suwałkach wraz z niezbędną
infrastrukturą techniczną oraz rozbiórką istniejącej sali sportowej.
ul. Wojska Polskiego, Suwałki

KONSTRUKCJA		data: 01.09.2022	
nr rys:	rysunek:	skala:	
Kb-12	N-1, N-2, Belka BP-2	1:25	
opracował:	nr uprawnień:	podpis:	
mgr inż. K. Mikoszewicz	PDL/0087/PWRKb/16		
sprawił:	nr uprawnień:	podpis:	
mgr inż. M. Maliszewski	PDL/0008/PWRKb/17		
współpracca:	nr uprawnień:	podpis:	



Widok z lewej



Widok z lewej



Widok z lewej



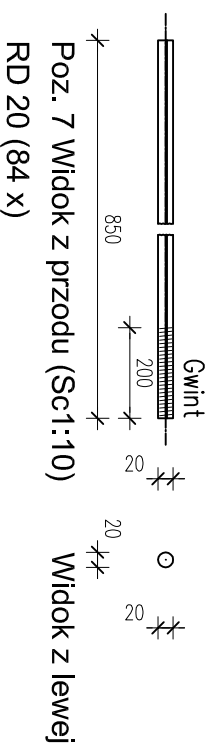
Widok z lewej



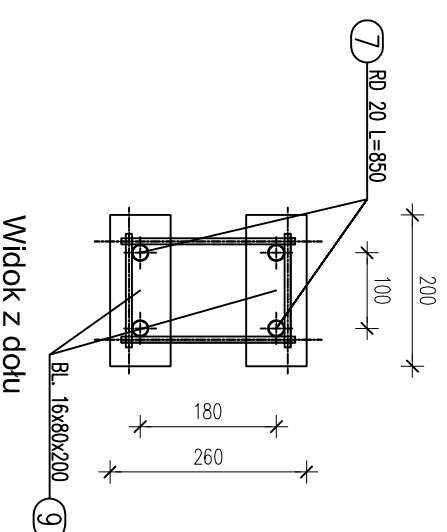
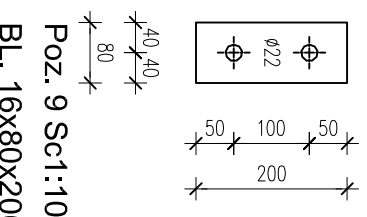
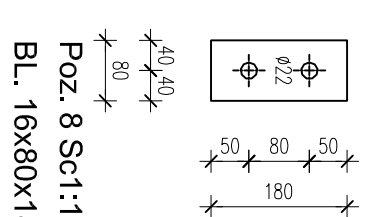
Widok z lewej



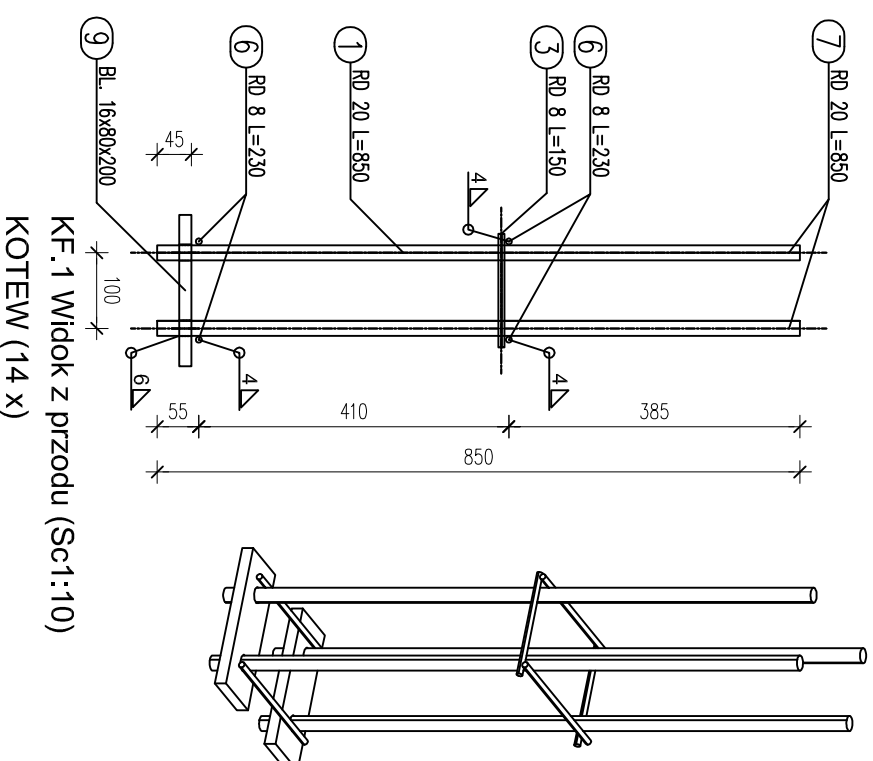
Widok z lewej



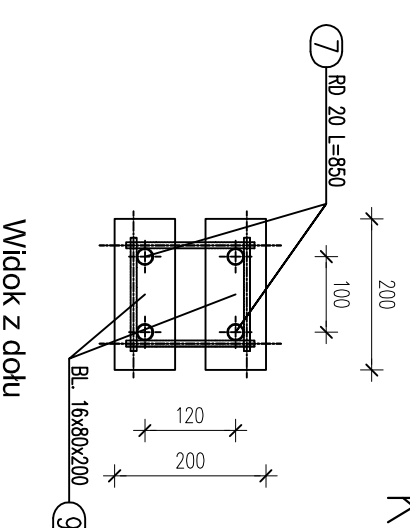
Widok z lewej



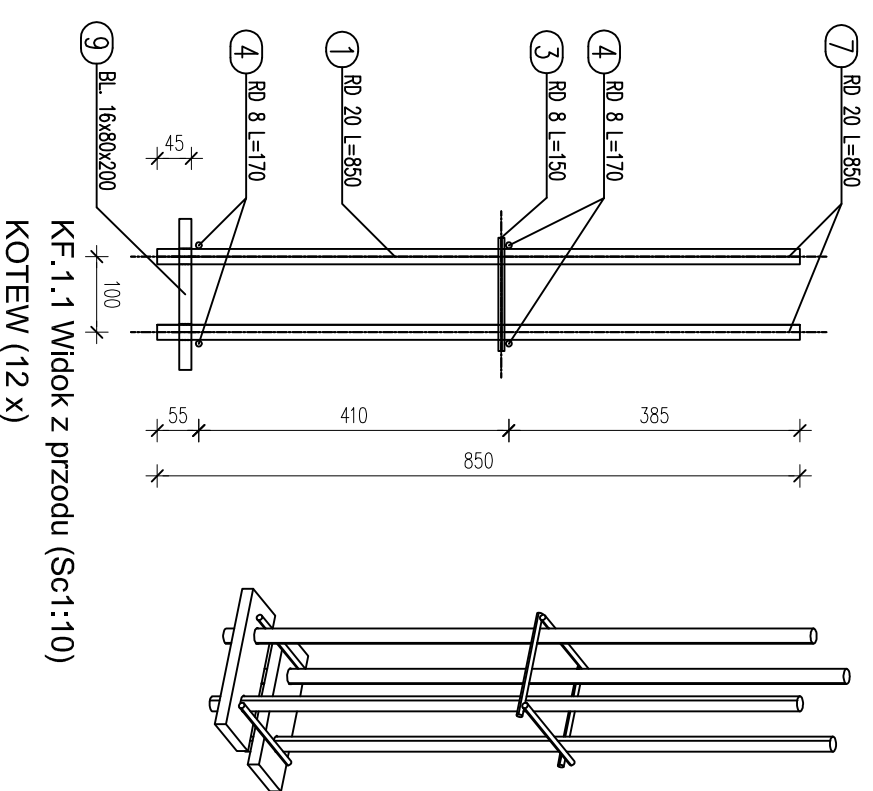
Widok z dołu



KF.1 Widok z przodu (Sc1:10)
KOTEW (14 x)



Widok z dołu



KF.1.1 Widok z przodu (Sc1:10)
KOTEW (12 x)

SZT.	POZ.	NAZWA	DŁUGOŚĆ	WAGA	STAL
28	1	RD 20	850	2,1	S355
4	2	RD 8	130	0,1	S235
52	3	RD 8	150	0,1	S235
48	4	RD 8	170	0,1	S235
8	5	RD 8	210	0,1	S235
56	6	RD 8	230	0,1	S235
84	7	RD 20	850	2,1	S355
4	8	BL. 16x80x180	80	1,8	S355JR
52	9	BL. 16x80x200	80	2,0	S355JR
336		Podkładka M20	0	0,0	8
336		Nokrećka M20	0	0,0	8
Całkowita masa:				359 kg	

SPOINY NIEOPISANE:

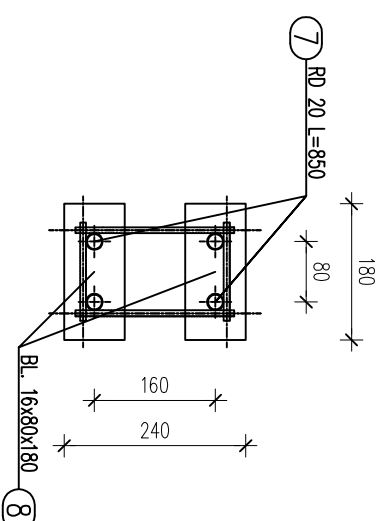
- 1) POSZCZEGÓLNE ELEMENTY ŁĄCZYĆ ZE SOBĄ ZA POMOCĄ SPOIN PACHWINOWO-OBWODOWYCH.
- 2) GRUBOŚCI SPOIN "d" STOSOWAĆ W ZALEŻNOŚCI OD RODZAJU ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW:
 - RURA Z RURĄ: a= GRUBOŚCI ŚCIANKI
 - CIĘSZEJEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW,
 - BLACHA LUB KSZTAŁTOWNIK WALCOWANY Z RURĄ: a= GRUBOŚCI ŚCIANKI RURY LECZ NIE WIĘCEJ NIŻ 0,7 GRUBOŚCI BLACHY LUB KSZTAŁTOWNIKA,
 - POZOSTAŁE ELEMENTY: a= 0,7 GRUBOŚCI CIĘSZEJEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW W PRZYPADKU SPOIN CZOŁOWYCH STOSOWAĆ SPOINY O PEŁNYM PRZEKROJU.

		<p>"ATM" Krzysztof Mikoszewicz – usługi budowlane ul. Skłodowa 12 lok. 107, 15-399 Białystok tel.: 85 742 40 08 wew.20, atmproje@interia.pl</p>	
<p>projekt: Rozbudowa Szkoły Podstawowej nr 4 im. ks. K. A. Homerszmito w Siwatkach wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną oraz rozbiórką istniejącej sali sportowej, ul. Wojska Polskiego, Siwarki</p>			
<p>branża: KONSTRUKCJA</p>		<p>data: 01.09.2022</p>	
nr rys:	rysunek:	skala:	
KS-1	KOTEW: KF.1.1, KF.1	1:10	
opracował:	nr uprawnień:	podpis:	
mgr inż. K. Mikoszewicz	PDL/0087/PWRKb/16		
sprowadził:	nr uprawnień:	podpis:	
mgr inż. M. Maliszewski	PDL/0008/PWRKb/17		
współpracca:	nr uprawnień:	podpis:	

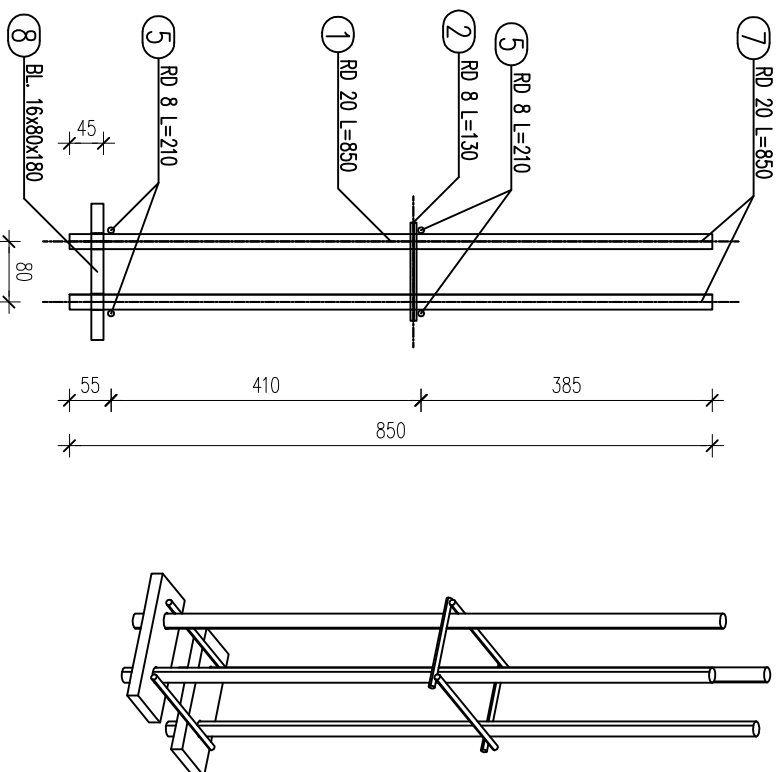
KOTEW: KF.1.1, KF.1
1:10

KOTEW: KF.1.2

1:10



Widok z dołu



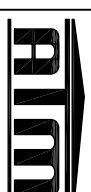
KF.1.2 Widok z przodu (Sc1:10)
KOTEW (2 x)

SZT.	POZ.	NAZWA	DLUGOŚĆ	WAGA	STAL
14	KF.1	KOTEW	850	12,9	S355
14	1	RD 20	850	2,1	S235
28	3	RD 8	150	0,1	S235
56	6	RD 8	230	0,1	S235
42	7	RD 20	850	2,1	S355JR
28	9	BL 16x80x200	80	2,0	S355JR
168		Podkładka M20	0	0,0	8
168		Nakrętka M20	0	0,0	8
2	KF.1.2	KOTEW	850	12,5	S355
2	1	RD 20	850	2,1	S235
4	2	RD 8	130	0,1	S235
8	5	RD 8	210	0,1	S235
6	7	RD 20	850	2,1	S355
4	8	BL 16x80x180	80	1,8	S355JR
24		Podkładka M20	0	0,0	8
24		Nakrętka M20	0	0,0	8
12	KF.1.1	KOTEW	850	12,8	S355
12	1	RD 20	850	2,1	S235
24	3	RD 8	150	0,1	S235
48	4	RD 8	170	0,1	S235
36	7	RD 20	850	2,1	S355
24	9	BL 16x80x200	80	2,0	S355JR
144		Podkładka M20	0	0,0	8
144		Nakrętka M20	0	0,0	8

Całkowita masa: 359 kg

SPOINY NIEOPISANE:

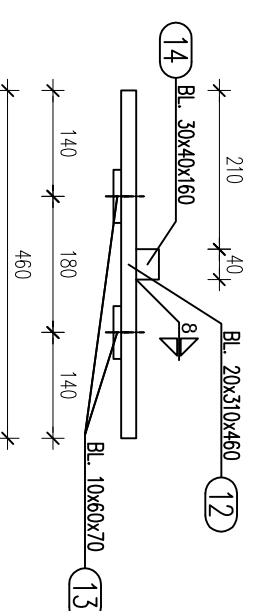
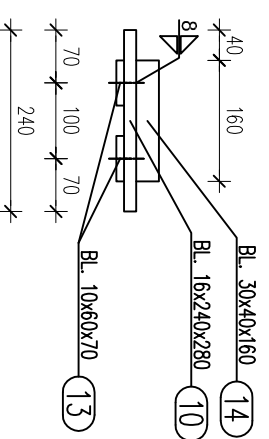
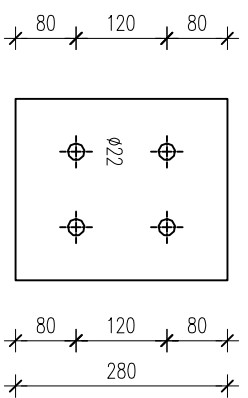
- 1) POSZCZEGÓLNE ELEMENTY ŁĄCZYĆ ZE SOBĄ ZA POMOCĄ SPOIN PACHWINOWO -OBWODOWYCH.
- 2) GRUBOŚCI SPOIN "d" STOSOWAĆ W ZALEŻNOŚCI OD RODZAJU ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW, - RURA Z RURĄ: d= GRUBOŚCI ŚCIANKI CIĘSZEJEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW, - BLACHA LUB Kształtownik WALCOWANY Z RURĄ: d= GRUBOŚCI ŚCIANKI RURY LECZ NIE WIĘCEJ NIŻ 0,7 GRUBOŚCI BLACHY LUB Kształtownika, - POZOSTAŁE ELEMENTY: d= 0,7 GRUBOŚCI CIĘSZEJEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW W PRZYPADKU SPOIN CZOŁOWYCH STOSOWAĆ SPOINY O PEŁNYM PRZEKROJU.

 <p>"ATM" Krzysztof Mikoszewicz – usługi budowlane ul. Skłodowa 12 lok. 107, 15-399 Białyсток tel: 85 742 40 08 wew.20, atmproje@interia.pl</p>		<p>projekt: Rozbudowa Szkoły Podstawowej nr 4 im. ks. K. A. Homerszmita w Świątkach wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną oraz rozbudowę istniejącej sali sportowej. ul. Wojska Polskiego, Świątki</p>	
nr rys:	rysunek:	nr upr:	skala:
KS-2	KOTEW: KF.1.2		1:10
opracował:	nr upr:	podpis:	
mgr inż. K. Mikoszewicz	PDL/0087/PWRKb/16		
sprawdził:	nr upr:	podpis:	
mgr inż. M. Maliszewski	PDL/0008/PWRKb/17		
współpracca:	nr upr:	podpis:	

branz: KONSTRUKCJA data: 01.09.2022

GŁOWICA SŁUPA: ZS.12, ZS.11, ZS.10

1:10



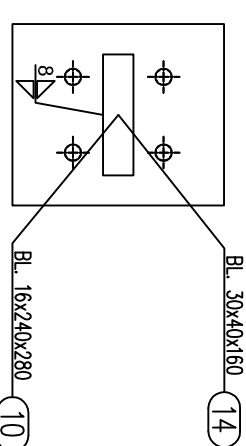
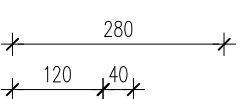
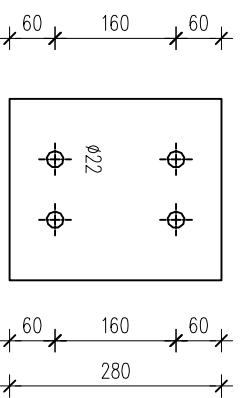
ZS.10 Widok z przodu (Sc1:10)

GŁOWICA SŁUPA (12 x)

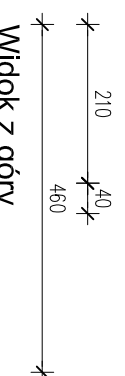
ZS.12 Widok z przodu (Sc1:10)

GŁOWICA SŁUPA (14 x)

BL. 16x240x280 (12 x)

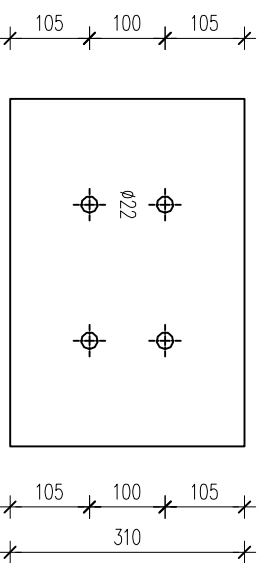


Widok z góry



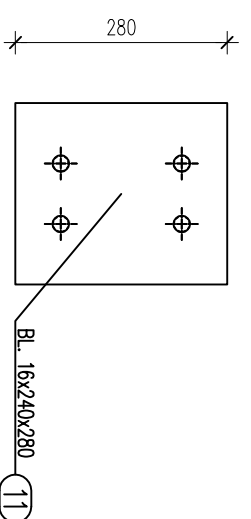
Widok z góry

Poz. 11 Sc1:10
BL. 16x240x280 (2 x)



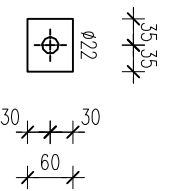
ZS.11 Widok z przodu (Sc1:10)

GŁOWICA SŁUPA (2 x)

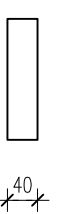


Widok z góry

Poz. 12 Sc1:10
BL. 20x310x460 (14 x)



Poz. 13 Sc1:10
BL. 10x60x70 (112 x)



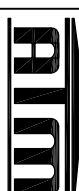
Poz. 14 Sc1:10
BL. 30x40x160 (26 x)

SPOINY NIEOPISANE:

- 1) POSZCZEGÓLNE ELEMENTY ŁĄCZYĆ ZE SOBĄ ZA POMOCĄ SPOIN PACHWINOWO –OBWODOWYCH.
 - 2) GRUBOŚCI SPOIN "a" STOSOWAĆ W ZALEŻNOŚCI OD RODZAJU ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW:
 - RURA Z RURĄ; a= GRUBOŚCI ŚCIANKI CIĘNSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW,
 - BLACHA LUB KSZALTOWNIK WALCOWANY Z RURĄ; a= GRUBOŚCI ŚCIANKI RURY
- LECZ NIE WIĘCEJ NIŻ 0,7 GRUBOŚCI BLACHY LUB KSZALTOWNIKA,
- POZOSTAŁE ELEMENTY; a= 0,7 GRUBOŚCI CIĘNSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW
W PRZYPADKU SPOIN CZOŁOWYCH STOSOWAĆ SPOINY O PEŁNYM PRZEKROJU.

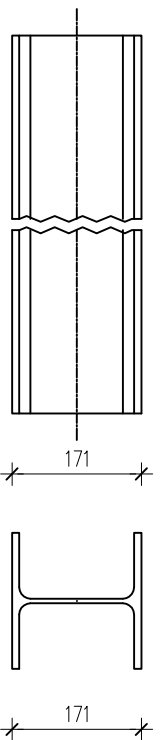
SZT.	POZ.	NAZWA	DLUGOŚĆ	WAGA	STAL
14	ZS.12	GŁOWICA SŁUPA	460	25,3	
14	12	BL. 20x310x460	460	22,4	S355JR
56	13	BL. 10x60x70	70	0,3	S355JR
14	14	BL. 30x40x160	160	1,5	S235JR
2	ZS.11	GŁOWICA SŁUPA	240	9,8	
8	11	BL. 16x240x280	240	8,5	S355JR
2	13	BL. 10x60x70	70	0,3	S355JR
12	ZS.10	GŁOWICA SŁUPA	240	11,3	
12	10	BL. 16x240x280	240	8,5	S355JR
48	13	BL. 10x60x70	70	0,3	S355JR
12	14	BL. 30x40x160	160	1,5	S235JR

Całkowita masa: 509 kg

		"ATM" Krzysztof Mikoszewicz – usługi budowlane ul. Skłodowa 12 lok. 107, 15-399 Białyсток tel: 85 742 40 08 wew.20, atmprojekty@interia.pl	
projekt: Rozbudowa Szkoły Podstawowej nr 4 im. ks. K. A. Homerszmita w Świątkach wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną oraz rozbiórką istniejącej sali sportowej. ul. Wojska Polskiego, Świątki			
nr rys:	rysunek:	data:	skala:
KS-3	GŁOWICA SŁUPA: ZS.12, ZS.11, ZS.10	01.09.2022	1:10
opracował:	nr uprawnień:	podpis:	
mgr inż. K. Mikoszewicz	PDL/0087/PWRKb/16		
sprawdził:	nr uprawnień:	podpis:	
mgr inż. M. Maliszewski	PDL/0008/PWRKb/17		
współpracca:	nr uprawnień:	podpis:	

DŹWIGAR KRATOWY – ELEMENTY I

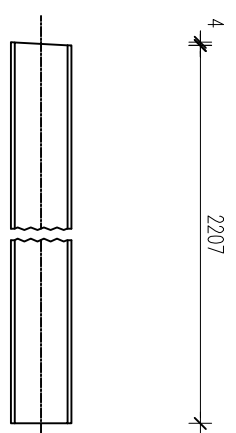
1:10



Poz. 20 Widok z przodu (Sc1:10)

Widok z lewej

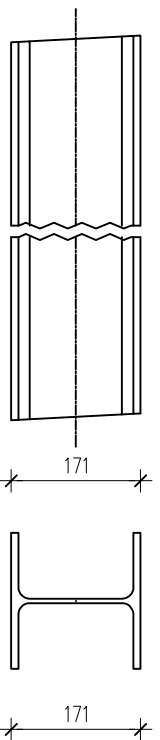
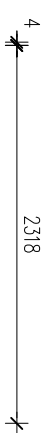
HE 180 A (14 x)



Poz. 26 Widok z przodu (Sc1:10)

Widok z lewej

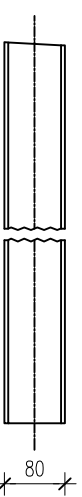
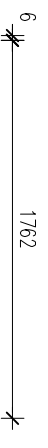
RK 80x5 (14 x)



Poz. 21 Widok z przodu (Sc1:10)

Widok z lewej

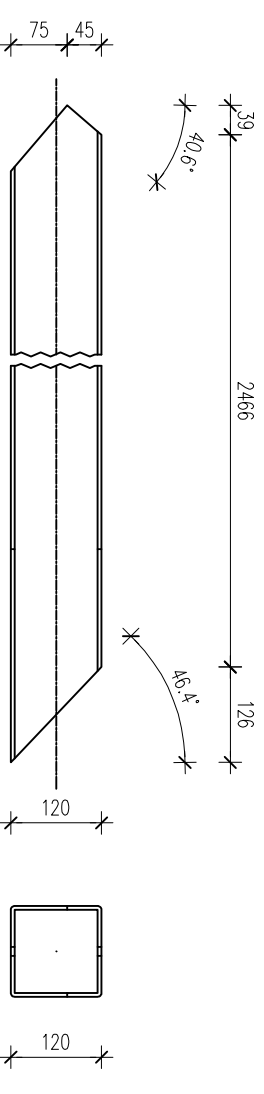
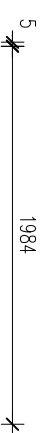
HE 180 A (14 x)



Poz. 27 Widok z przodu (Sc1:10)

Widok z lewej

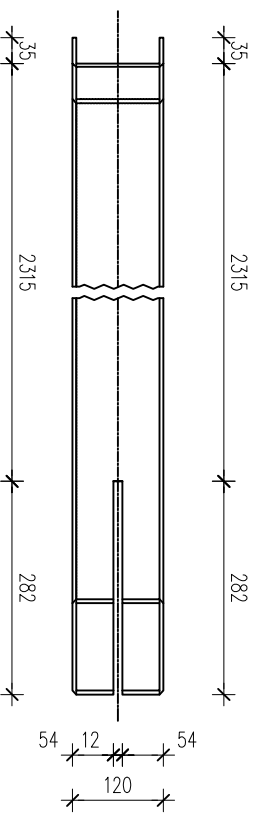
RK 80x5 (14 x)



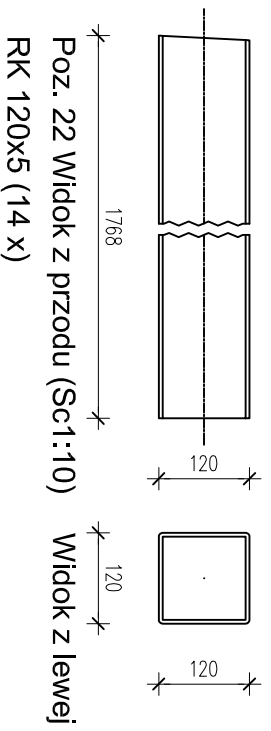
Poz. 28 Widok z przodu (Sc1:10)

Widok z lewej

RK 120x5 (14 x)



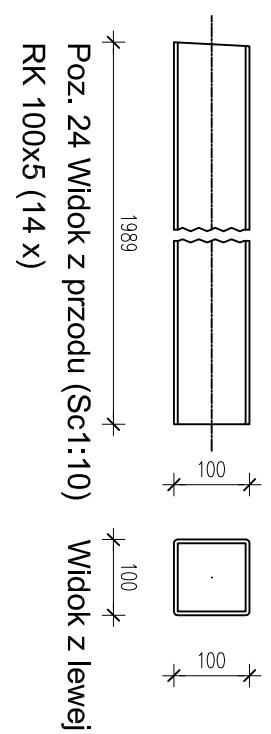
Widok z góry



Poz. 22 Widok z przodu (Sc1:10)

Widok z lewej

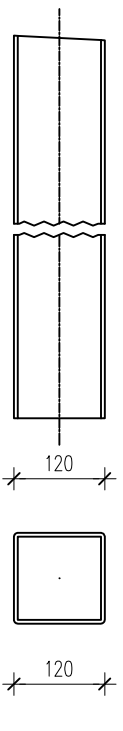
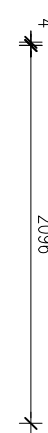
RK 120x5 (14 x)



Poz. 24 Widok z przodu (Sc1:10)

Widok z lewej

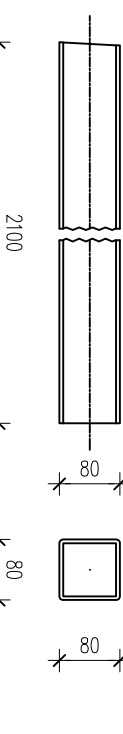
RK 100x5 (14 x)



Poz. 23 Widok z przodu (Sc1:10)

Widok z lewej

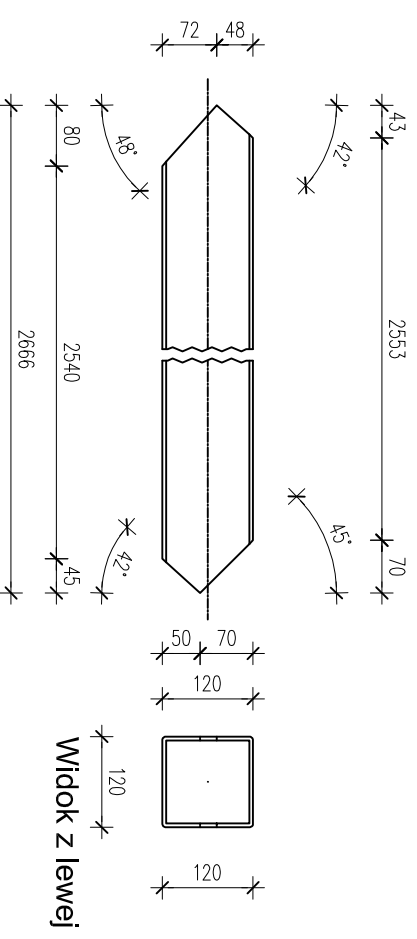
RK 120x5 (14 x)



Poz. 25 Widok z przodu (Sc1:10)

Widok z lewej

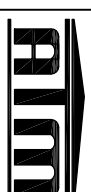
RK 80x5 (14 x)



Poz. 29 Widok z przodu (Sc1:10)

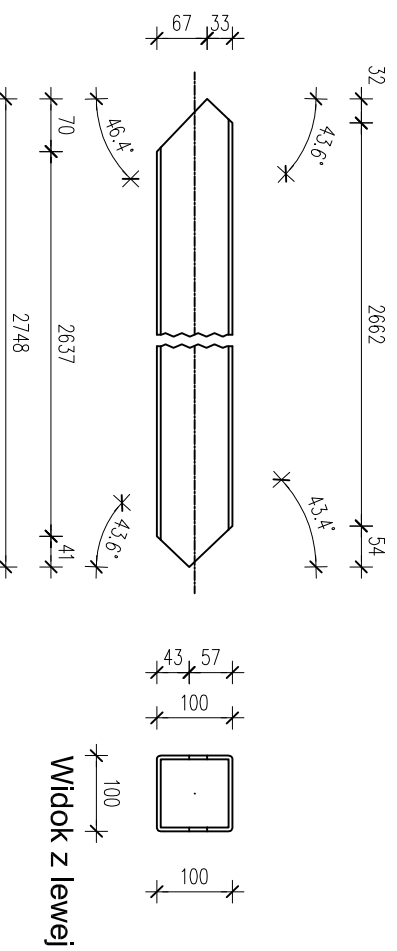
RK 120x5 (14 x)

Widok z lewej

		"ATM" Krzysztof Mikolaszewicz – usługi budowlane ul. Skłodowa 12 lok. 107, 15-399 Biaystok tel.: 85 742 40 08 wew. 20, atmproje@atm.pl	
projekt: Rozbudowa Szkoły Podstawowej nr 4 im. ks. K. A. Homerszmila w Suwałkach wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną oraz rozbiórką istniejącej sali sportowej. ul. Wojska Polskiego, Suwałki			
nr rys:	rysunek:	data:	skala:
KS-4	DŹWIGAR KRATOWY – ELEMENTY I	01.09.2022	1:10
opracował:	nr uprawnień:	podpis:	
mgr inż. K. Mikolaszewicz	PDL/0087/PWRKb/16		
sprawdził:	nr uprawnień:	podpis:	
mgr inż. M. Maliszewski	PDL/0008/PWRKb/17		
współpracca:	nr uprawnień:	podpis:	

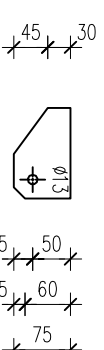
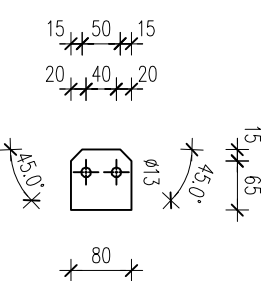
DŹWIGAR KRATOWY – ELEMENTY II

1:10

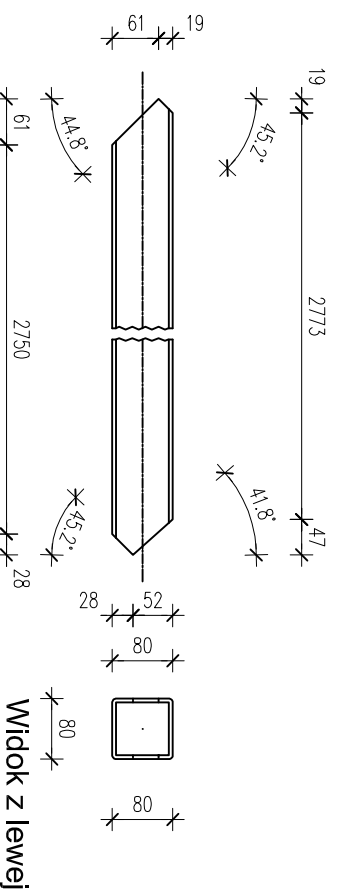


Poz. 30 Widok z przodu (Sc1:10)

Poz. 34 Sc1:10
BL. 8x80x80 (14 x)

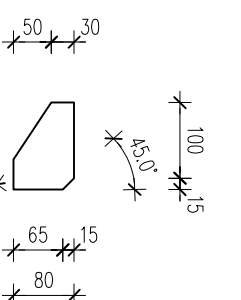


Poz. 38 Sc1:10
BL. 8x75x120 (4 x)

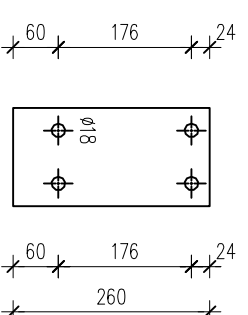


Poz. 32 Widok z przodu (Sc1:10)

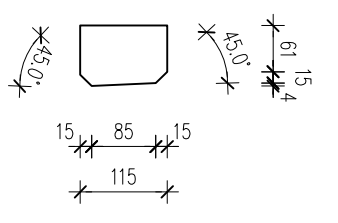
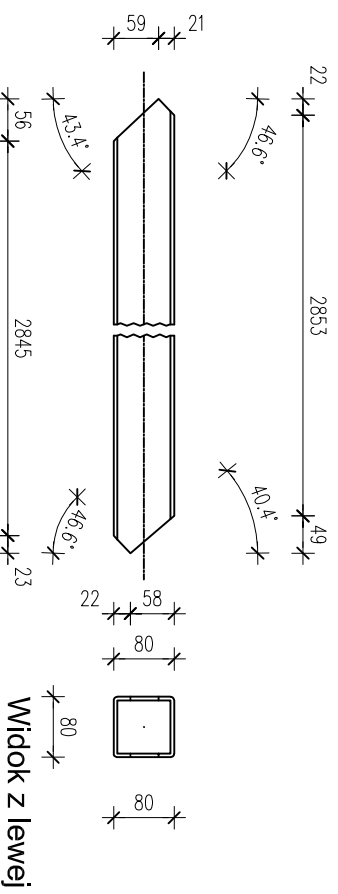
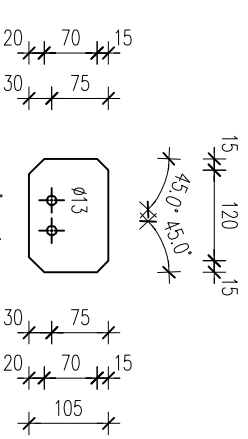
Poz. 35 Sc1:10
BL. 8x80x115 (14 x)



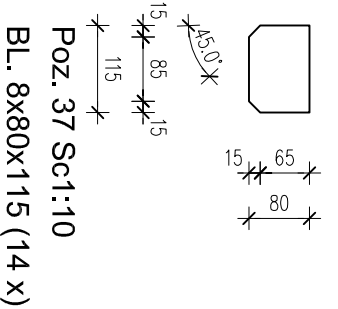
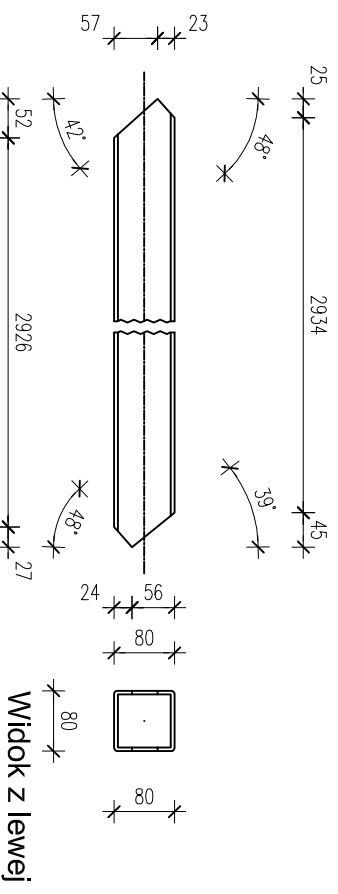
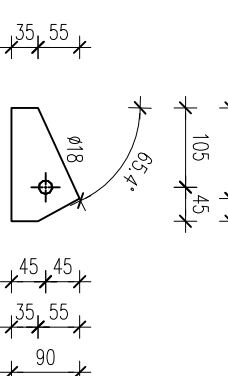
Poz. 39 Sc1:10
BL. 8x130x260 (98 x)



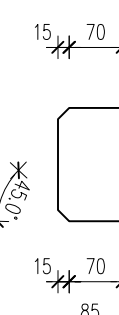
Poz. 42 Sc1:10
BL. 8x105x150 (96 x)

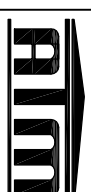


Poz. 40 Sc1:10
BL. 10x90x150 (56 x)



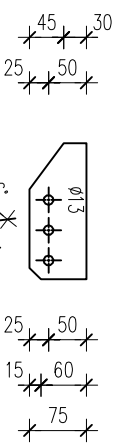
Poz. 41 Sc1:10
BL. 8x85x150 (240 x)



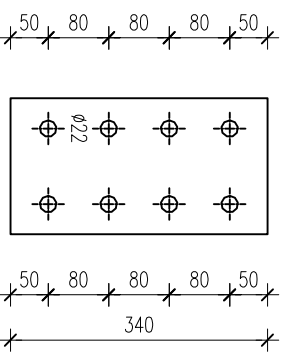
 <p>ATM "ATM" Krzysztof Mikoszewicz – usługi budowlane ul. Skłodowa 12 lok. 107, 15-399 Białystok tel: 85 742 40 08 wew.20, atmprojekty@interia.pl</p>		<p>projekt: Rozbudowa Szkoły Podstawowej nr 4 im. ks. K. A. Homerszmila w Siwalkach wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną oraz rozbiórki istniejącej sali sportowej. ul. Wojska Polskiego, Siwalki</p>	
nr rys.: KS-5	rysunek: DŹWIGAR KRATOWY – ELEMENTY II	skala: 1:10	
opracował: mgr inż. K. Mikoszewicz	nr uprawnień: PDL/0087/PWRKb/16	podpis:	
sprowadził: mgr inż. M. Maliszewski	nr uprawnień: PDL/0008/PWRKb/17	podpis:	
współpracca:	nr uprawnień:	podpis:	
branża: KONSTRUKCJA		data: 01.09.2022	

DŹWIGAR KRATOWY – ELEMENTY III

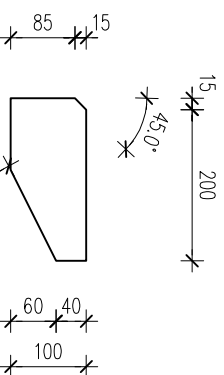
1:10



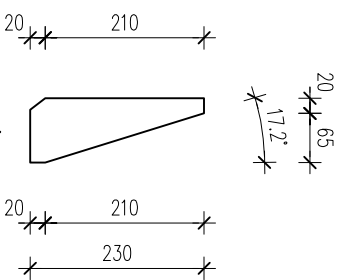
Poz. 43 Sc1:10
BL. 8x75x180 (10 x)



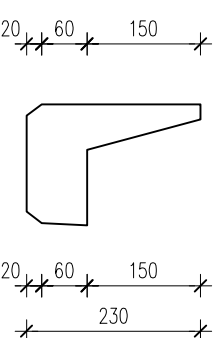
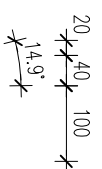
Poz. 44 Sc1:10
BL. 20x180x340 (28 x)



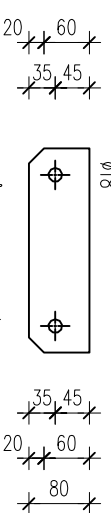
Poz. 45 Sc1:10
BL. 12x100x215 (28 x)



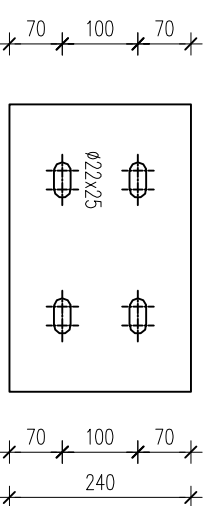
Poz. 46 Sc1:10
BL. 6x85x230 (84 x)



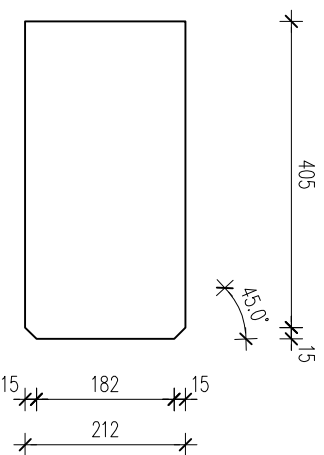
Poz. 47 Sc1:10
BL. 8x160x230 (14 x)



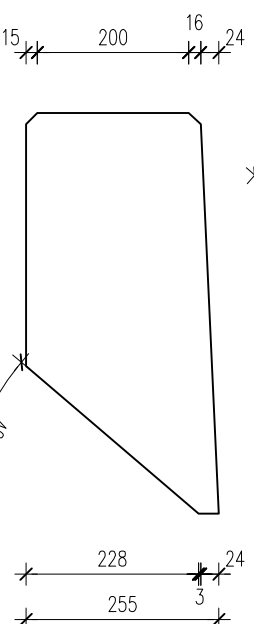
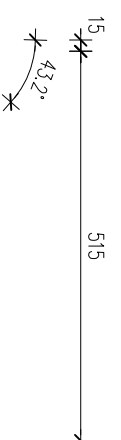
Poz. 48 Sc1:10
BL. 10x80x270 (16 x)



Poz. 49 Sc1:10
BL. 20x240x380 (14 x)



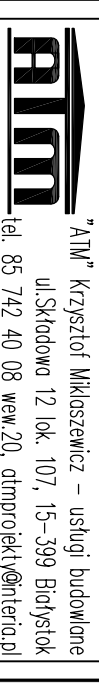
Poz. 50 Sc1:10
BL. 12x212x420 (14 x)



Poz. 51 Sc1:10
BL. 12x255x530 (14 x)

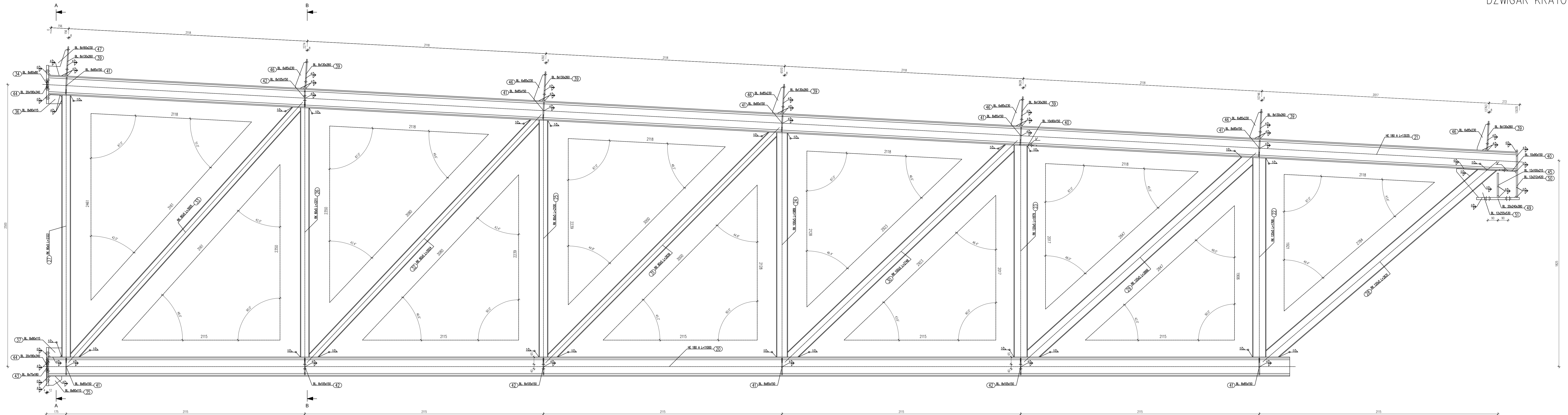
ST.	POZ.	NAZWA	DŁUGOŚĆ	WAGA	STAL
14	20	HE 180 A	11000	391,2	S355JR
14	21	HE 180 A	15035	463,6	S355JR
14	22	RK 120x5	1768	31,7	S235JRH
14	23	RK 120x5	1879	33,7	S235JRH
14	24	RK 100x5	1989	29,4	S235JRH
14	25	RK 80x5	2100	24,5	S235JRH
14	26	RK 80x5	2211	25,8	S235JRH
14	27	RK 80x5	2322	27,1	S235JRH
14	28	RK 120x5	2631	47,2	S235JRH
14	29	RK 120x5	2666	47,9	S235JRH
14	30	RK 100x5	2748	40,7	S235JRH
14	31	RK 80x5	2839	33,1	S235JRH
14	32	RK 80x5	2924	34,1	S235JRH
14	33	RK 80x5	3005	35,0	S235JRH
14	34	BL. 8x80x80	80	0,4	S355JR
14	35	BL. 8x80x115	115	0,5	S355JR
14	36	BL. 8x80x115	115	0,6	S355JR
14	37	BL. 8x80x115	115	0,6	S355JR
14	38	BL. 8x75x120	120	0,5	S355JR
4	39	BL. 8x150x260	130	2,1	S355JR
98	40	BL. 10x90x150	150	0,7	S355JR
56	41	BL. 8x65x150	150	0,8	S355JR
240	42	BL. 8x105x150	150	1,0	S355JR
96	43	BL. 8x75x180	180	0,8	S355JR
10	44	BL. 20x180x340	180	9,6	S355JR
28	45	BL. 12x100x215	215	1,7	S355JR
28	46	BL. 6x85x230	230	0,6	S355JR
84	47	BL. 8x160x230	230	1,6	S355JR
14	48	BL. 10x80x270	270	1,7	S355JR
16	49	BL. 20x240x380	380	14,3	S355JR
14	50	BL. 12x212x420	420	8,4	S355JR
14	51	BL. 12x255x530	530	10,0	S355JR
112		M20x90 PN-EN ISO4014	90	0,0	8,8

Ciekawitka masa: 19151 kg

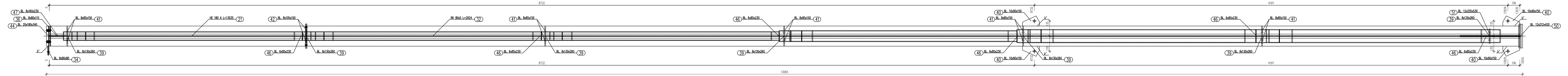


projekt: Rozbudowa Szkoły Podstawowej nr 4
im. ks. K. A. Homerszmita w Suwałkach wraz z niezbędną
infrastrukturą techniczną oraz rozbiórką istniejącej sali sportowej.
ul. Wojska Polskiego, Suwałki

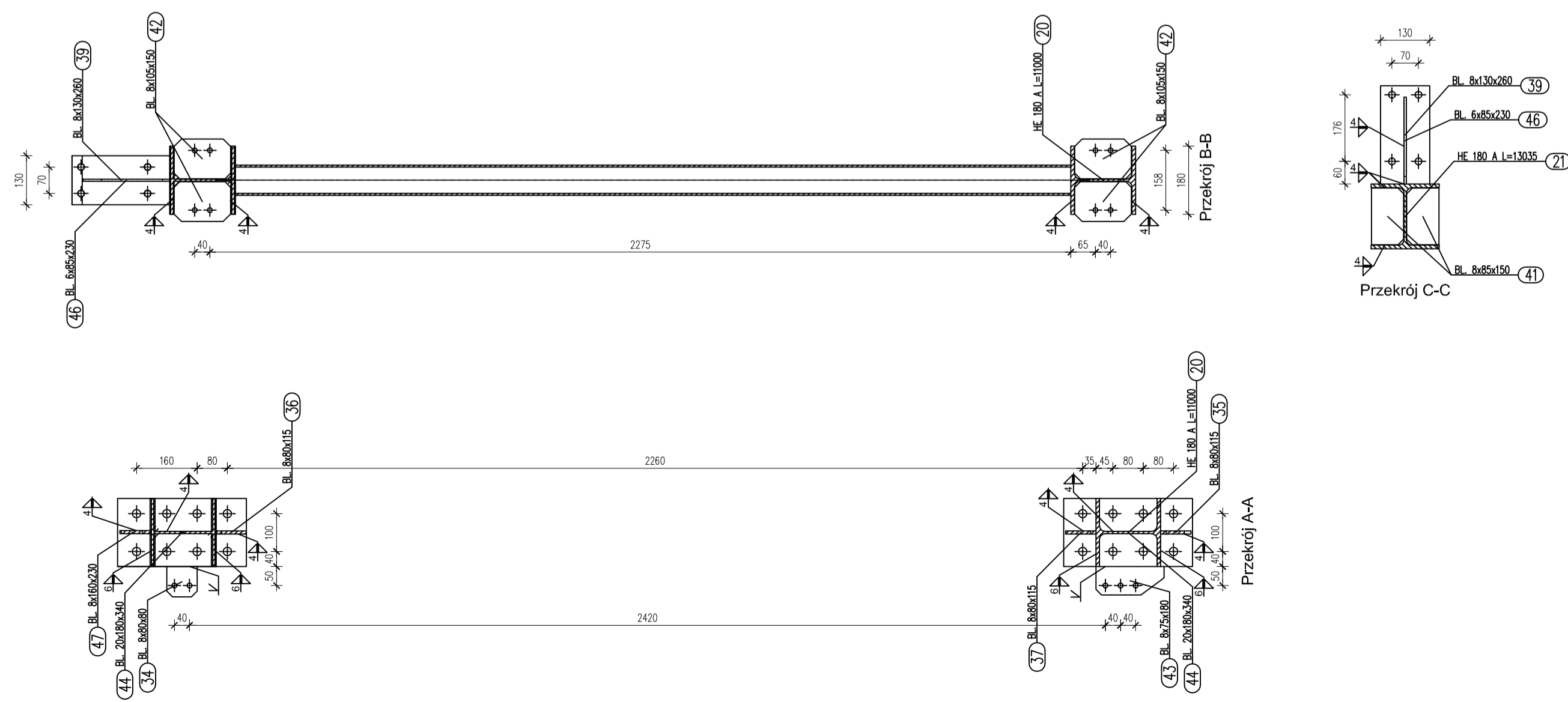
nr rys.: Ks-6		tytuł: DŹWIGAR KRATOWY – ELEMENTY III		skala: 1:10	
opracował: mgr inż. K. Mikoszewicz		nr uprawnień: PDL/0087/PWRKb/16		podpis:	
sprawdził: mgr inż. M. Maliszewski		nr uprawnień: PDL/0008/PWRKb/17		podpis:	
współpracac:		nr uprawnień:		podpis:	
branża: KONSTRUKCJA		data: 01.09.2022			



DK.20 Widok z przodu (Sc1:10)
DŹWIGAR KRATOWY (10 x)



Widok z góry



SPINY NIEOPISANE:

- 1) POZOSTAŁE ELEMENTY ŁĄCZYĆ ZE SOBĄ ZA POMOCĄ SPINÓW PACHWOWO - OŚKODOWYCH.
 - 2) GRUBOŚĆ SPINÓW "s" STOSOWAĆ W ZALEŻNOŚCI OD RODZAJU ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW:
 - RURA Z RURĄ: s = GRUBOŚĆ ŚCIANKI CIĘŻSZEJ Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW,
 - BLACHA LUB Kształownik WALCOWANY Z RURĄ: s = GRUBOŚĆ ŚCIANKI RURY LECZ NIE WIĘCEJ NIŻ 0,7 GRUBOŚCI BLACHY LUB KształOWNIKA,
 - POZOSTAŁE ELEMENTY: s = 0,7 GRUBOŚCI CIĘŻSZEJ Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW.
- W PRZYPADKU SPINÓW COŁOWYCH STOSOWAĆ SPINY O PEŁNYM PRZESZKROCIU.

Lp. Nazwa		Lp. Nazwa	
1	Blacha stalowa	1	Blacha stalowa
2	Rura stalowa	2	Rura stalowa
3	Rura stalowa	3	Rura stalowa
4	Rura stalowa	4	Rura stalowa
5	Rura stalowa	5	Rura stalowa
6	Rura stalowa	6	Rura stalowa
7	Rura stalowa	7	Rura stalowa
8	Rura stalowa	8	Rura stalowa
9	Rura stalowa	9	Rura stalowa
10	Rura stalowa	10	Rura stalowa
11	Rura stalowa	11	Rura stalowa
12	Rura stalowa	12	Rura stalowa
13	Rura stalowa	13	Rura stalowa
14	Rura stalowa	14	Rura stalowa
15	Rura stalowa	15	Rura stalowa
16	Rura stalowa	16	Rura stalowa
17	Rura stalowa	17	Rura stalowa
18	Rura stalowa	18	Rura stalowa
19	Rura stalowa	19	Rura stalowa
20	Rura stalowa	20	Rura stalowa
21	Rura stalowa	21	Rura stalowa
22	Rura stalowa	22	Rura stalowa
23	Rura stalowa	23	Rura stalowa
24	Rura stalowa	24	Rura stalowa
25	Rura stalowa	25	Rura stalowa
26	Rura stalowa	26	Rura stalowa
27	Rura stalowa	27	Rura stalowa
28	Rura stalowa	28	Rura stalowa
29	Rura stalowa	29	Rura stalowa
30	Rura stalowa	30	Rura stalowa
31	Rura stalowa	31	Rura stalowa
32	Rura stalowa	32	Rura stalowa
33	Rura stalowa	33	Rura stalowa
34	Rura stalowa	34	Rura stalowa
35	Rura stalowa	35	Rura stalowa
36	Rura stalowa	36	Rura stalowa
37	Rura stalowa	37	Rura stalowa
38	Rura stalowa	38	Rura stalowa
39	Rura stalowa	39	Rura stalowa
40	Rura stalowa	40	Rura stalowa
41	Rura stalowa	41	Rura stalowa
42	Rura stalowa	42	Rura stalowa
43	Rura stalowa	43	Rura stalowa
44	Rura stalowa	44	Rura stalowa
45	Rura stalowa	45	Rura stalowa
46	Rura stalowa	46	Rura stalowa
47	Rura stalowa	47	Rura stalowa
48	Rura stalowa	48	Rura stalowa
49	Rura stalowa	49	Rura stalowa
50	Rura stalowa	50	Rura stalowa
51	Rura stalowa	51	Rura stalowa
52	Rura stalowa	52	Rura stalowa
53	Rura stalowa	53	Rura stalowa
54	Rura stalowa	54	Rura stalowa
55	Rura stalowa	55	Rura stalowa
56	Rura stalowa	56	Rura stalowa
57	Rura stalowa	57	Rura stalowa
58	Rura stalowa	58	Rura stalowa
59	Rura stalowa	59	Rura stalowa
60	Rura stalowa	60	Rura stalowa
61	Rura stalowa	61	Rura stalowa
62	Rura stalowa	62	Rura stalowa
63	Rura stalowa	63	Rura stalowa
64	Rura stalowa	64	Rura stalowa
65	Rura stalowa	65	Rura stalowa
66	Rura stalowa	66	Rura stalowa
67	Rura stalowa	67	Rura stalowa
68	Rura stalowa	68	Rura stalowa
69	Rura stalowa	69	Rura stalowa
70	Rura stalowa	70	Rura stalowa
71	Rura stalowa	71	Rura stalowa
72	Rura stalowa	72	Rura stalowa
73	Rura stalowa	73	Rura stalowa
74	Rura stalowa	74	Rura stalowa
75	Rura stalowa	75	Rura stalowa
76	Rura stalowa	76	Rura stalowa
77	Rura stalowa	77	Rura stalowa
78	Rura stalowa	78	Rura stalowa
79	Rura stalowa	79	Rura stalowa
80	Rura stalowa	80	Rura stalowa
81	Rura stalowa	81	Rura stalowa
82	Rura stalowa	82	Rura stalowa
83	Rura stalowa	83	Rura stalowa
84	Rura stalowa	84	Rura stalowa
85	Rura stalowa	85	Rura stalowa
86	Rura stalowa	86	Rura stalowa
87	Rura stalowa	87	Rura stalowa
88	Rura stalowa	88	Rura stalowa
89	Rura stalowa	89	Rura stalowa
90	Rura stalowa	90	Rura stalowa
91	Rura stalowa	91	Rura stalowa
92	Rura stalowa	92	Rura stalowa
93	Rura stalowa	93	Rura stalowa
94	Rura stalowa	94	Rura stalowa
95	Rura stalowa	95	Rura stalowa
96	Rura stalowa	96	Rura stalowa
97	Rura stalowa	97	Rura stalowa
98	Rura stalowa	98	Rura stalowa
99	Rura stalowa	99	Rura stalowa
100	Rura stalowa	100	Rura stalowa

atm "atm" Krzysztof Miłośnikiewicz - usługi budowlane
ul. Skłodowska 12 lok. 107, 15-599 Białystok
tel. 85 742 40 08 www.atmprojekt.pl

projekt: **Rozbudowa Szkoły Podstawowej nr 4 im. ks. K. A. Homersmilla w Suwałkach wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną oraz rozbudową istniejącej sali sportowej ul. Wojciecha Pasieki, Suwałki**

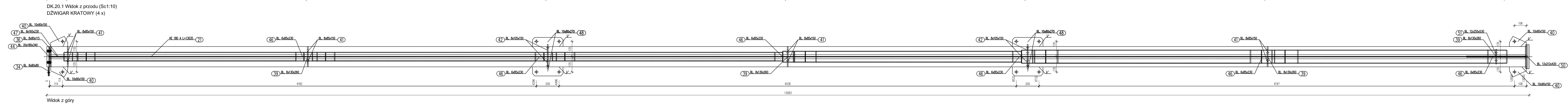
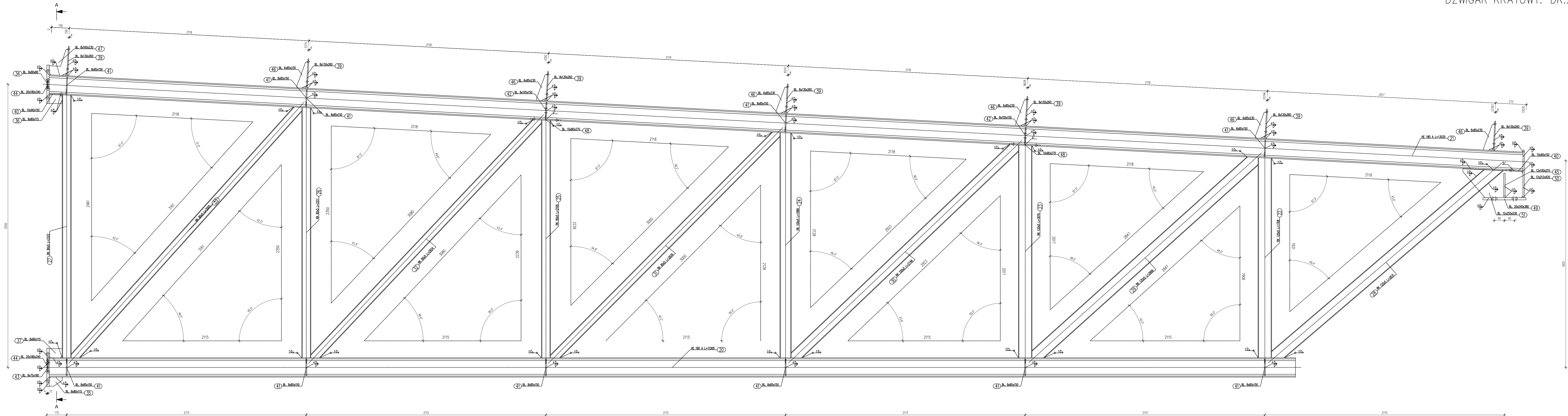
Wzrost: **KONSTRUKCJA** Data: **01.09.2022**

nr ryc: **Ks-7** Nazwa: **DŹWIGAR KRATOWY: DK.20** skala: **1:12**

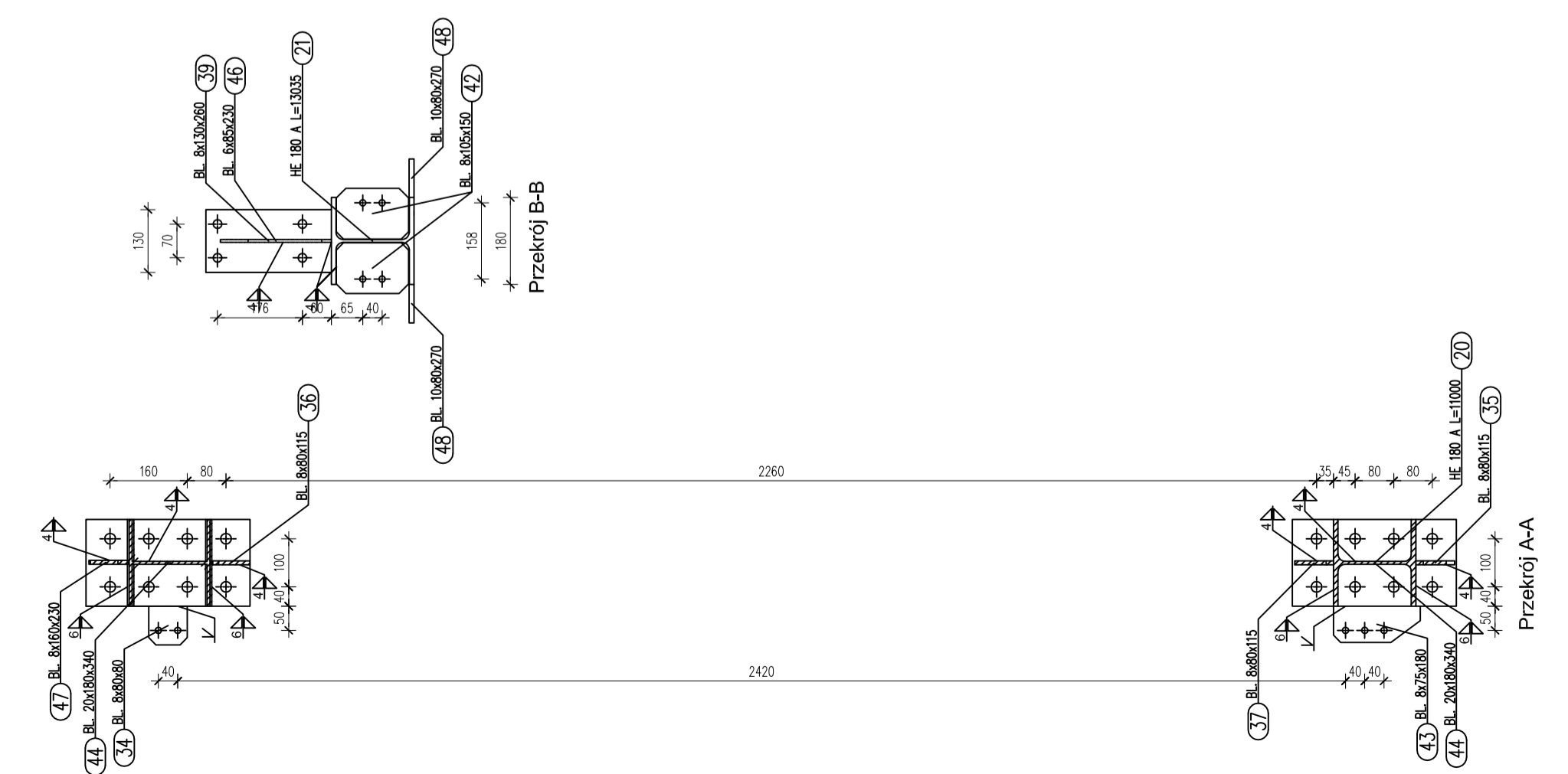
opracował: mgr inż. K. Miłośnikiewicz (PK_0051/PMB/16) podpis: _____

opracował: mgr inż. M. Maliszewski (PK_0058/PMB/17) podpis: _____

współpracownik: _____ podpis: _____



SPRINY NIEOPISANE:
 1) POSZCZEGÓLNE ELEMENTY ŁĄCZYĆ ZE SOBĄ ZA POMOCĄ SPRIN PACHWINOWYCH - GEOMETRYCZNYCH.
 2) GRUBOŚCI SPRIN "G" STOSOWAĆ W ZALEŻNOŚCI OD RODZAJU ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW:
 - RURA Z RURĄ: = GRUBOŚCI ŚCIANKI CIĘŻSZEJ Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW
 - BLACHA LUB Kształownik WALCOWANY Z RURĄ: = GRUBOŚCI ŚCIANKI RURY
 LECZ NIE WIĘCEJ NIŻ 0,7 GRUBOŚCI BLACHY LUB KształOWNIKA.
 - PODSTAWNE ELEMENTY: = 0,7 GRUBOŚCI CIĘŻSZEJ Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW
 W PRZYPADKU SPRIN CIĘŻKOWYCH STOSOWAĆ SPRINY O PEWNYM PRZEKROJU!



Symbol	Opis	Symbol	Opis
1	R. 100x100x10 (4)	16	R. 100x100x10 (4)
2	R. 100x100x10 (4)	17	R. 100x100x10 (4)
3	R. 100x100x10 (4)	18	R. 100x100x10 (4)
4	R. 100x100x10 (4)	19	R. 100x100x10 (4)
5	R. 100x100x10 (4)	20	R. 100x100x10 (4)
6	R. 100x100x10 (4)	21	R. 100x100x10 (4)
7	R. 100x100x10 (4)	22	R. 100x100x10 (4)
8	R. 100x100x10 (4)	23	R. 100x100x10 (4)
9	R. 100x100x10 (4)	24	R. 100x100x10 (4)
10	R. 100x100x10 (4)	25	R. 100x100x10 (4)
11	R. 100x100x10 (4)	26	R. 100x100x10 (4)
12	R. 100x100x10 (4)	27	R. 100x100x10 (4)
13	R. 100x100x10 (4)	28	R. 100x100x10 (4)
14	R. 100x100x10 (4)	29	R. 100x100x10 (4)
15	R. 100x100x10 (4)	30	R. 100x100x10 (4)

atm "ATM" Krzysztof Miklaszewicz - usługi budowlane
 ul. Sikorska 12 lok. 107, 15-399 Białystok
 tel. 85 742 40 08 wex.20, atmprojekty@interia.pl

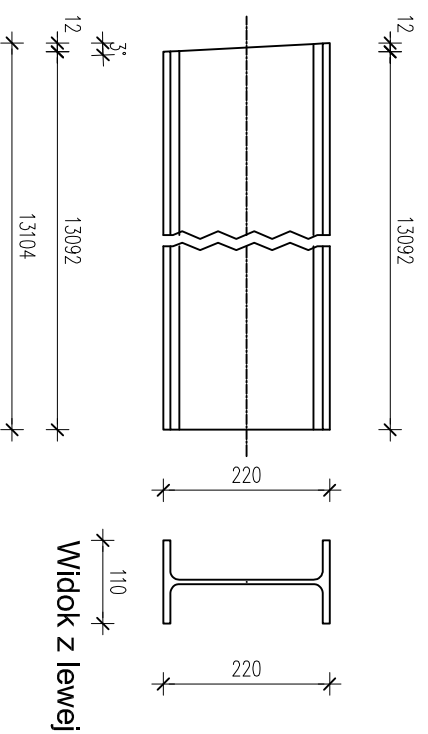
projekt: **atm**
 Rozbudowa Szkoły Podstawowej nr 4
 im. ks. K. A. Homersmilla w Suwałkach wraz z niezbędną
 infrastrukturą techniczną oraz rozbudową istniejącej sali sportowej
 ul. Wojska Polskiego, Suwałki

locus: **KONSTRUKCJA** data: 01.09.2022
 nr ryc: **Ks-B** DŹWIGAR KRATOWY: DK.20.1 skala: 1:12

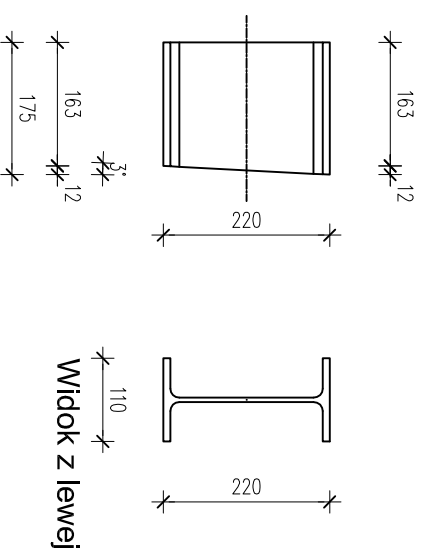
opracował: mgr inż. K. Miklaszewicz PR/005/PR/06/16 podpis:
 sprawdz.: mgr inż. M. Maliszewski PR/008/PR/06/17 podpis:
 wykonał: re: spracował: podpis:

RYGIEL SZCZYTOWY – ELEMENTY I

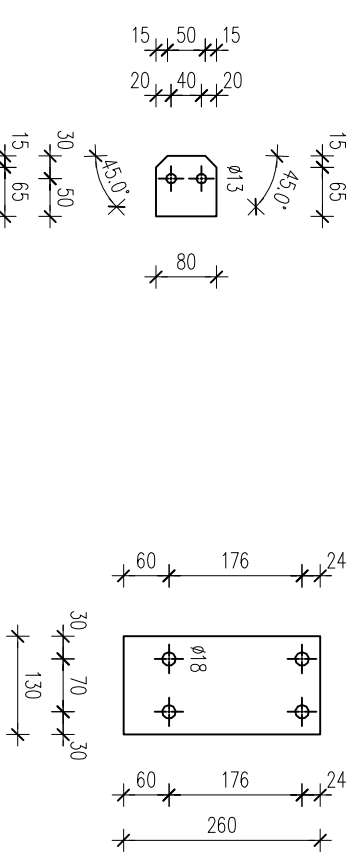
1:10



Poz. 60 Widok z przodu (Sc1:10)
IPE 220 (4 x)

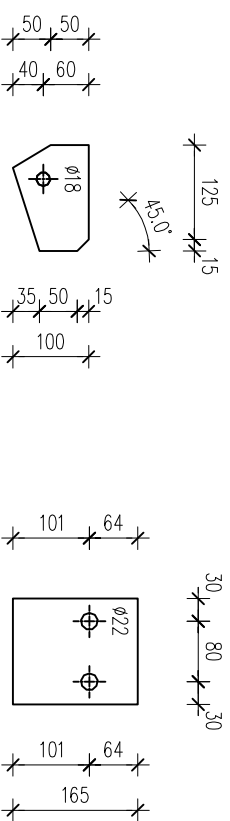


Poz. 61 Widok z przodu (Sc1:10)
IPE 220 (12 x)



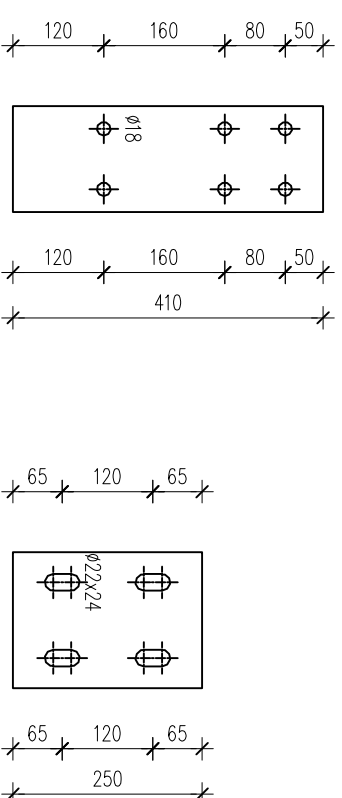
Poz. 62 Sc1:10
BL. 8x80x80 (4 x)

Poz. 63 Sc1:10
BL. 8x130x260 (28 x)



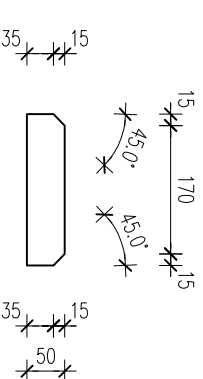
Poz. 64 Sc1:10
BL. 10x100x140 (48 x)

Poz. 65 Sc1:10
BL. 16x140x165 (4 x)

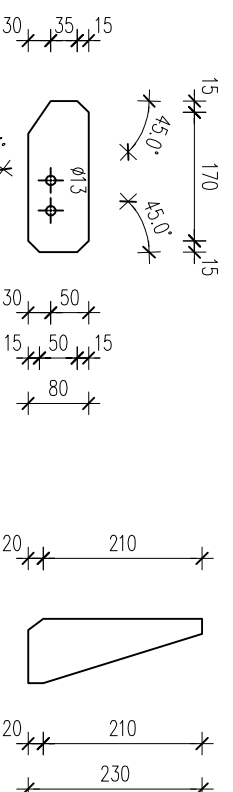


Poz. 66 Sc1:10
BL. 16x140x410 (4 x)

Poz. 67 Sc1:10
BL. 16x180x250 (12 x)

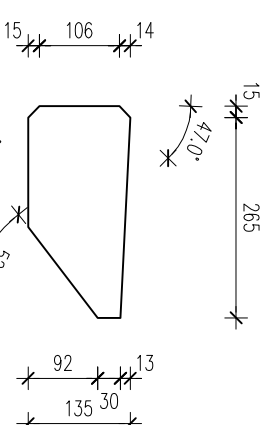


Poz. 68 Sc1:10
BL. 8x50x200 (8 x)



Poz. 69 Sc1:10
BL. 8x80x200 (16 x)

Poz. 70 Sc1:10
BL. 6x85x230 (28 x)



Poz. 71 Sc1:10
BL. 8x135x280 (4 x)

SZT.	POZ.	NAZWA	DŁUGOŚĆ	WAGA	STAL
4	60	IPE 220	13104	344.0	S355JR
12	61	IPE 220	175	4.6	S355JR
4	62	BL. 8x80x80	80	0.4	S355JR
28	63	BL. 8x130x260	130	2.1	S355JR
48	64	BL. 10x100x140	140	0.9	S355JR
4	65	BL. 16x140x165	140	2.9	S355JR
4	66	BL. 16x140x410	140	7.2	S355JR
12	67	BL. 16x180x250	180	5.7	S355JR
8	68	BL. 8x50x200	200	0.6	S355JR
16	69	BL. 8x80x200	200	0.9	S355JR
28	70	BL. 6x85x230	230	0.6	S355JR
4	71	BL. 8x135x280	280	1.9	S355JR
12		M16x75 PN-EN ISO4014	75	0.0	8.8

Całkowita masa: 1687 kg

ATM "ATM" Krzysztof Mikoszewicz – usługi budowlane
ul. Skłodowa 12 lok. 107, 15-399 Białystok
tel.: 85 742 40 08 wew.20, atmproje@atm.pl

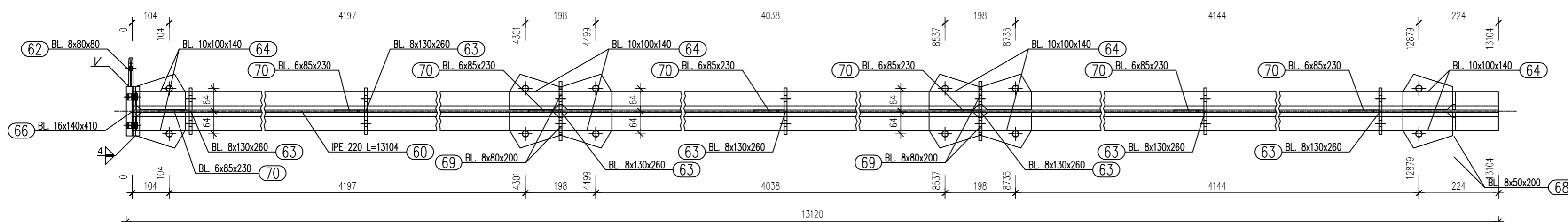
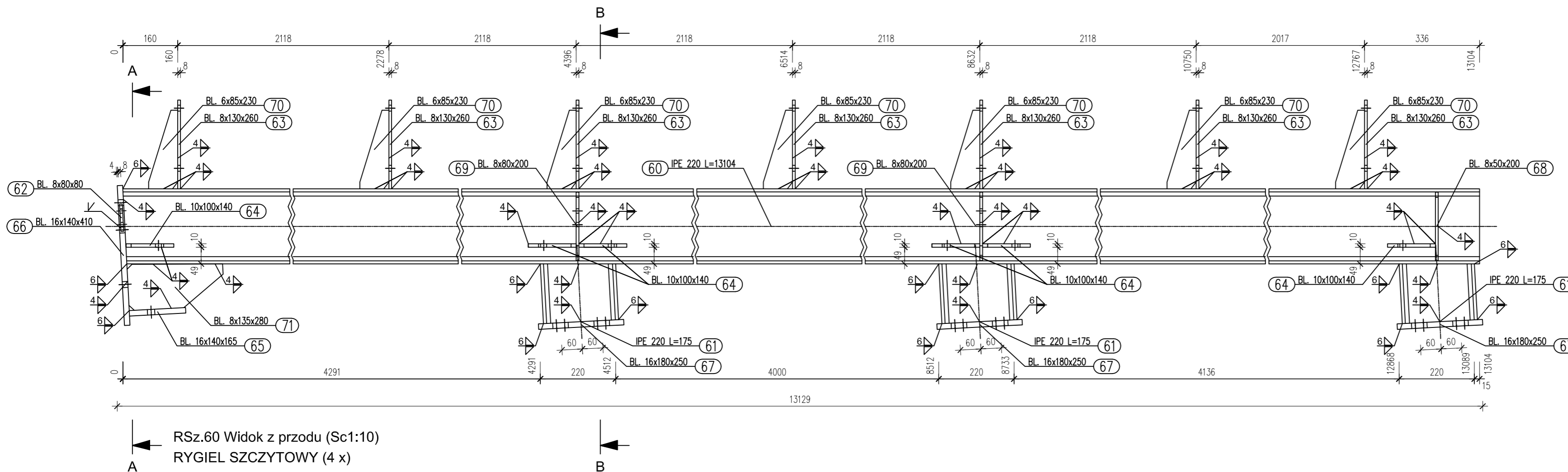
projekt: Rozbudowa Szkoły Podstawowej nr 4
im. ks. K. A. Homerszmita w Świątkach wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną oraz rozbudowę istniejącej sali sportowej.
ul. Wojska Polskiego, Świątki

nr rys.: Ks-9	rysunek: RYGIEL SZCZYTOWY – ELEMENTY I	skala: 1:10
opracował: mgr inż. K. Mikoszewicz	nr uprawnień: PDL/0087/PWRKb/16	podpis:
sprowadził: mgr inż. M. Maliszewski	nr uprawnień: PDL/0008/PWRKb/17	podpis:
współpracownik:	nr uprawnień:	podpis:

branża: KONSTRUKCJA data: 01.09.2022

RYGIEL SZCZYTOWY: RSz.60

1:10



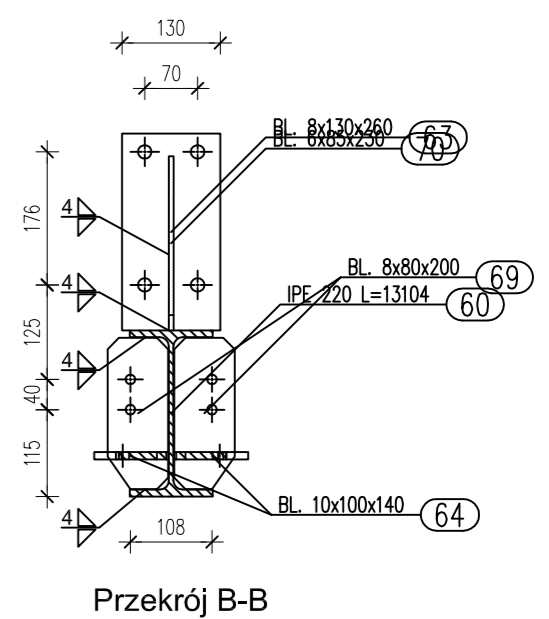
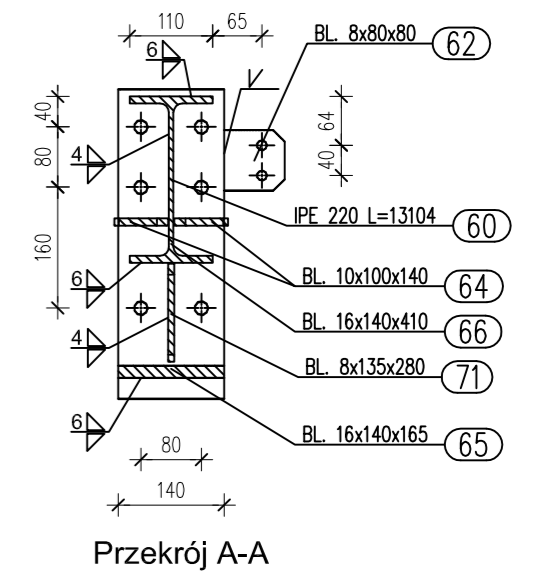
SPOINY NIEOPISANE:

- POSZCZEGÓLNE ELEMENTY ŁĄCZYĆ ZE SOBĄ ZA POMOCĄ SPOIN PACHWINOWO - OBWODOWYCH.
- GRUBOŚCI SPOIN "a" STOSOWAĆ W ZALEŻNOŚCI OD RODZAJU ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW:
 - RURA Z RURĄ; a = GRUBOŚCI ŚCIANKI CIĘNSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW,
 - BLACHA LUB KSZTAŁTOWNIK WALCOWANY Z RURĄ; a = GRUBOŚCI ŚCIANKI RURY LECZ NIE WIĘCEJ NIŻ 0,7 GRUBOŚCI BLACHY LUB KSZTAŁTOWNIKA,
 - POZOSTAŁE ELEMENTY; a = 0,7 GRUBOŚCI CIĘNSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW W PRZYPADKU SPOIN CZOŁOWYCH STOSOWAĆ SPOINY O PEŁNYM PRZEKROJU.

SZT.	POZ.	NAZWA	DŁUGOŚĆ	WAGA	STAL
2	RSz.60	RYGIEL SZCZYTOWY	13129	421.8	
2	60	IPE 220	13104	344.0	S355JR
2	61	IPE 220	175	4.6	S355JR
2	62	BL. 8x80x80	80	0.4	S355JR
14	63	BL. 8x130x260	130	2.1	S355JR
24	64	BL. 10x100x140	140	0.9	S355JR
2	65	BL. 16x140x165	140	2.9	S355JR
2	66	BL. 16x140x410	140	7.2	S355JR
6	67	BL. 16x180x250	180	5.7	S355JR
4	68	BL. 8x50x200	200	0.6	S355JR
8	69	BL. 8x80x200	200	0.9	S355JR
14	70	BL. 6x85x230	230	0.6	S355JR
2	71	BL. 8x135x280	280	1.9	S355JR
12		M16x75 PN-EN ISO4014	75	0.0	8.8

SZT.	POZ.	NAZWA	DŁUGOŚĆ	WAGA	STAL
2	RSz.60	RYGIEL SZCZYTOWY	13129	421.8	
2	60	IPE 220	13104	344.0	S355JR
2	61	IPE 220	175	4.6	S355JR
2	62	BL. 8x80x80	80	0.4	S355JR
14	63	BL. 8x130x260	130	2.1	S355JR
24	64	BL. 10x100x140	140	0.9	S355JR
2	65	BL. 16x140x165	140	2.9	S355JR
2	66	BL. 16x140x410	140	7.2	S355JR
6	67	BL. 16x180x250	180	5.7	S355JR
4	68	BL. 8x50x200	200	0.6	S355JR
8	69	BL. 8x80x200	200	0.9	S355JR
14	70	BL. 6x85x230	230	0.6	S355JR
2	71	BL. 8x135x280	280	1.9	S355JR

Całkowita masa: 1687 kg



ATM "ATM" Krzysztof Miklaszewicz - usługi budowlane
ul. Składowa 12 lok. 107, 15-399 Białystok
tel. 85 742 40 08 wew.20, atmprojekt@interia.pl

projekt: Rozbudowa Szkoły Podstawowej nr 4
im. ks. K. A. Hamerszmita w Suwałkach wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną oraz rozbiorczą istniejącej sali sportowej.
ul. Wojska Polskiego, Suwałki

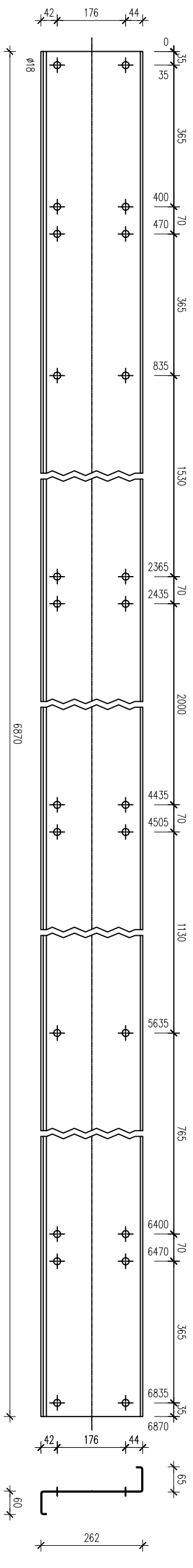
branża: KONSTRUKCJA data: 01.09.2022

nr rys. Ks-10 rysunek: RYGIEL SZCZYTOWY: RSz.60 skala: 1:10

opracował: mgr inż. K. Miklaszewicz nr uprawnień: PDL/0087/PWBKb/16 podpis: _____

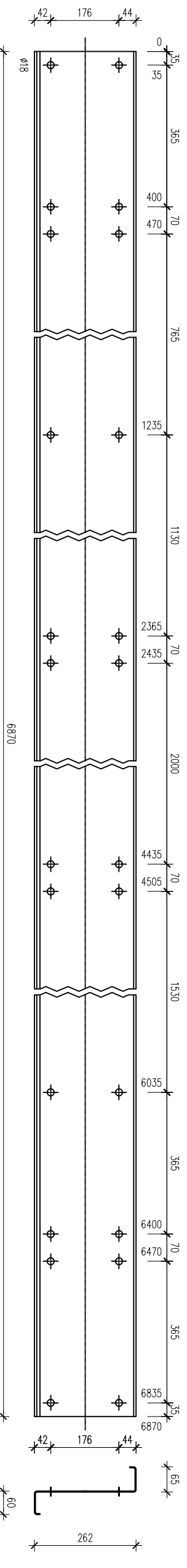
sprawdził: mgr inż. M. Maliszewski nr uprawnień: PDL/0008/PWBKb/17 podpis: _____

współpraca: _____ nr uprawnień: _____ podpis: _____



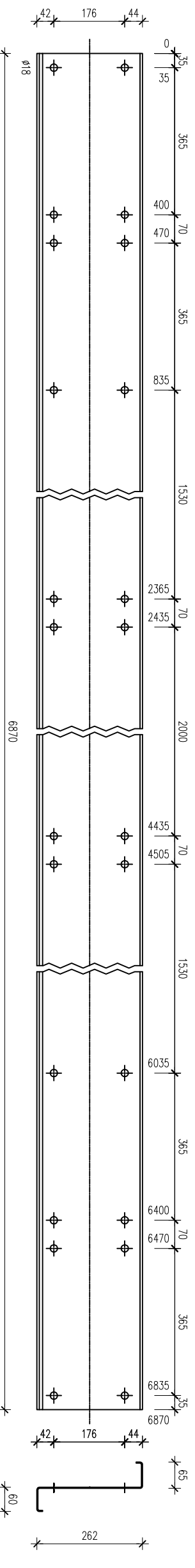
Poz. 82 Widok z przodu (Sc1:10)
262Z25 (14 x)

Widok z lewej



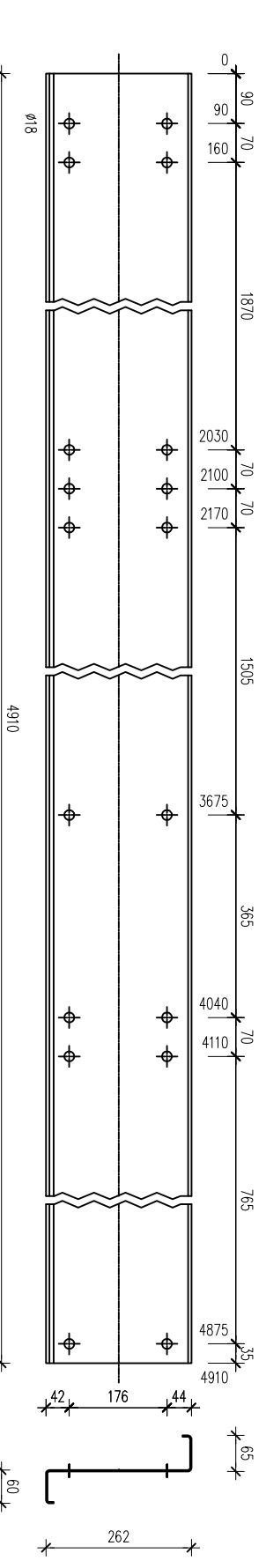
Poz. 83 Widok z przodu (Sc1:10)
262Z25 (14 x)

Widok z lewej



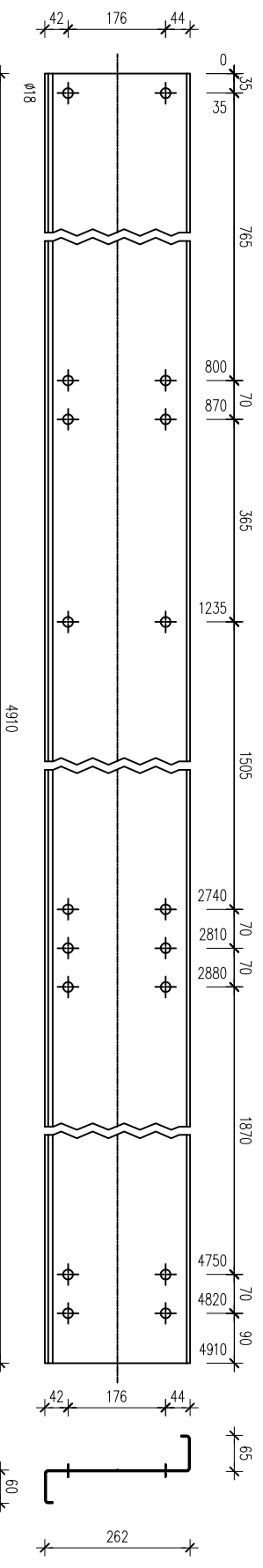
Poz. 84 Widok z przodu (Sc1:10)
262Z25 (56 x)

Widok z lewej




Poz. 80 Widok z przodu (Sc1:10)
262Z25 (14 x)

Widok z lewej



Poz. 81 Widok z przodu (Sc1:10)
262Z25 (14 x)

Widok z lewej


 <p>"ATM" Krzysztof Mikaszewicz – usługi budowlane ul. Skłodowa 12 lok. 107, 15-399 Białystok tel.: 85 742 40 08 wew.20, atmproje@interia.pl</p>		<p>projekt: Rozbudowa Szkoły Podstawowej nr 4 im. ks. K. A. Homerszmitta w Suwałkach wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną oraz rozbiórką istniejącej sali sportowej. ul. Wojska Polskiego, Suwałki</p>	
nr rys:	rysunek:	data:	skala:
KS-11	PLATEW – ELEMENTY I	01.09.2022	1:12
opracował:	nr uprawnień:	podpis:	
mgr inż. K. Mikaszewicz	PDL/0087/PWRKb/16		
sprawdził:	nr uprawnień:	podpis:	
mgr inż. M. Maliszewski	PDL/0008/PWRKb/17		
współpracownik:	nr uprawnień:	podpis:	

PLATEW – WYKAZ STALI

1:10

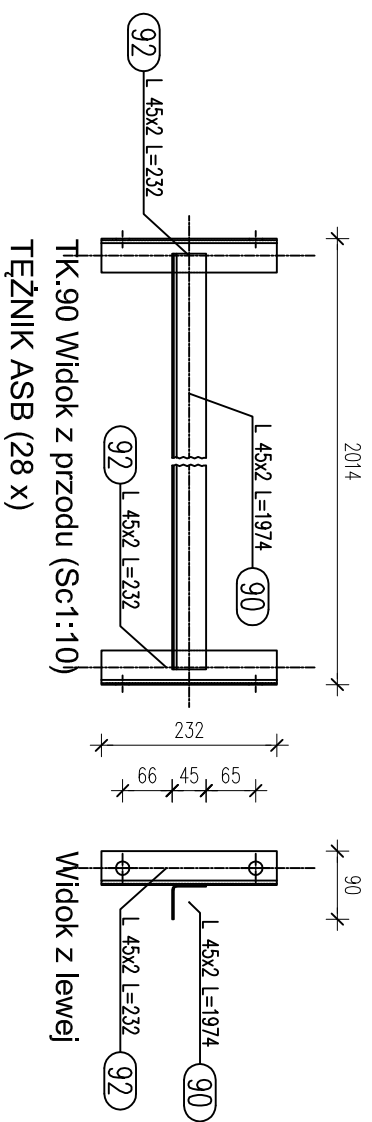
SZL.	POZ.	NAZWA	DLUGOSC	WAGA	STAL
7	Pl.82	PLATEW 262225	6870 6870	54.1 54.1	S450GD
7	Pl.81	PLATEW 262725 M16x60 PN-EN ISO4017	4910 4910 60	38.6 38.6 0.0	S450GD 8.8
28	Pl.84	PLATEW 262725 M16x60 PN-EN ISO4017	6870 6870 60	54.1 54.1 0.0	S450GD 8.8
7	Pl.80	PLATEW 262725 M16x60 PN-EN ISO4017	4910 4910 60	38.6 38.6 0.0	S450GD 8.8
7	Pl.83	PLATEW 262725 M16x60 PN-EN ISO4017	6870 6870 60	54.1 54.1 0.0	S450GD 8.8
7	Pl.83	PLATEW 262225	6870 6870	54.1 54.1	S450GD
7	Pl.80	PLATEW 262725 M16x60 PN-EN ISO4017	4910 4910 60	38.6 38.6 0.0	S450GD 8.8
7	Pl.81	PLATEW 262725 M16x60 PN-EN ISO4017	4910 4910 60	38.6 38.6 0.0	S450GD 8.8
7	Pl.82	PLATEW 262725 M16x60 PN-EN ISO4017	6870 6870 60	54.1 54.1 0.0	S450GD 8.8

Całkowita masa: 5622 kg

		<p>"ATM" Krzysztof Mikłaszewicz – usługi budowlane ul. Skłodowa 12 lok. 107, 15-399 Białystok tel: 85 742 40 08 wew.20, atmproje@interia.pl</p>	
<p>projekt: Rozbudowa Szkoły Podstawowej nr 4 im. ks. K. A. Homerszmitta w Suwałkach wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną oraz rozbiórką istniejącej sali sportowej. ul. Wojska Polskiego, Suwałki</p>			
nr rys.:	rysunek:	skala:	data:
Ks-12	PLATEW – WYKAZ STALI	1:10	01.09.2022
opracował:	nr uprawnień:	podpis:	
mgr inż. K. Mikłaszewicz	PDL/0087/PWRKb/16		
sprawdził:	nr uprawnień:	podpis:	
mgr inż. M. Maliszewski	PDL/0008/PWRKb/17		
współpracca:	nr uprawnień:	podpis:	

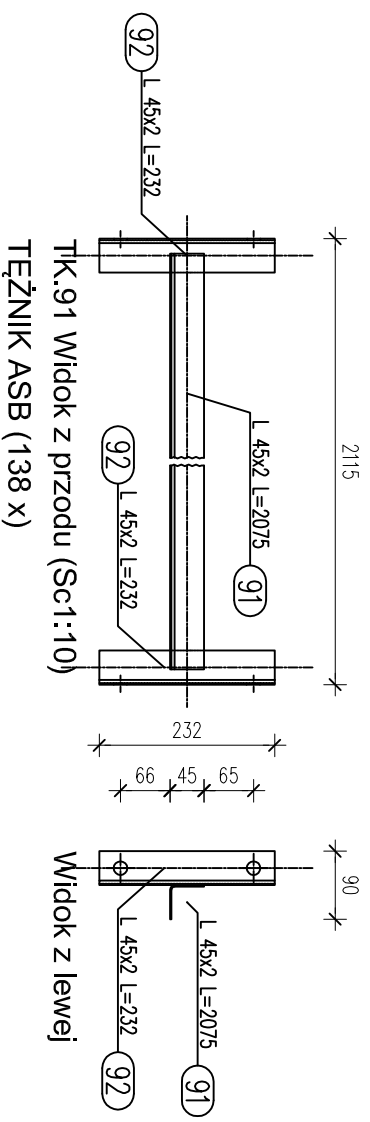
TEŻNIK: TK.100; TEŻNIK ASB: TK.91, TK.90

1:10



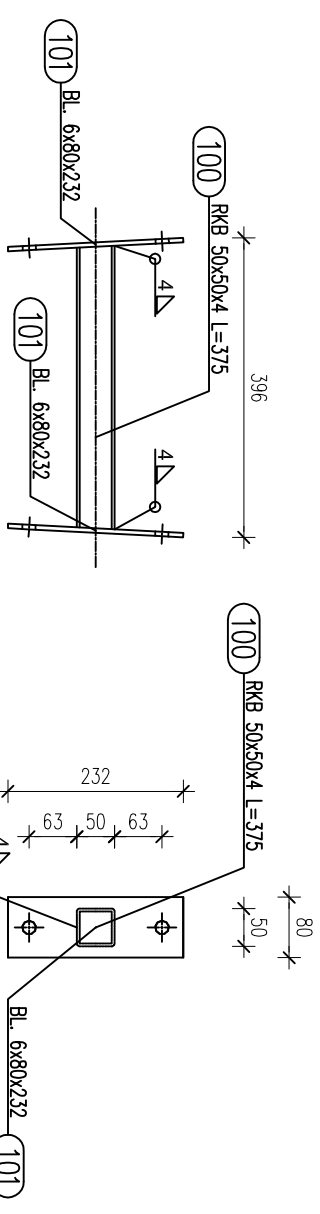
Widok z lewej

TK.90 Widok z przodu (Sc1:10)
TEŻNIK ASB (28 x)



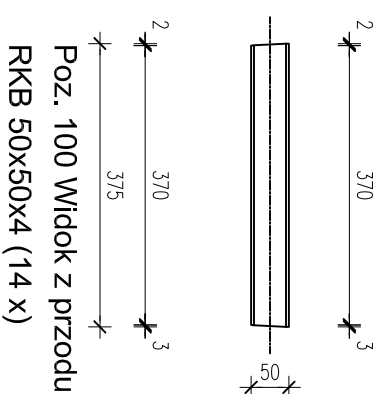
Widok z lewej

TK.91 Widok z przodu (Sc1:10)
TEŻNIK ASB (138 x)

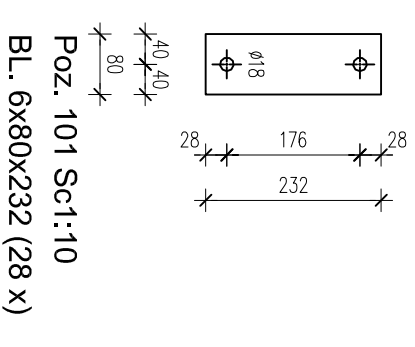


Widok z lewej

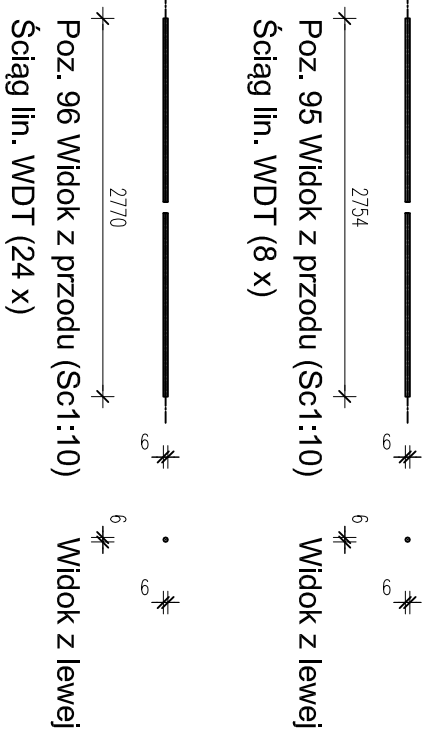
TK.100 Widok z przodu (Sc1:10)
TEŻNIK (14 x)



Poz. 100 Widok z przodu (Sc1:10)
RKB 50x50x4 (14 x)



Poz. 101 Sc1:10
BL 6x80x232 (28 x)



Widok z lewej

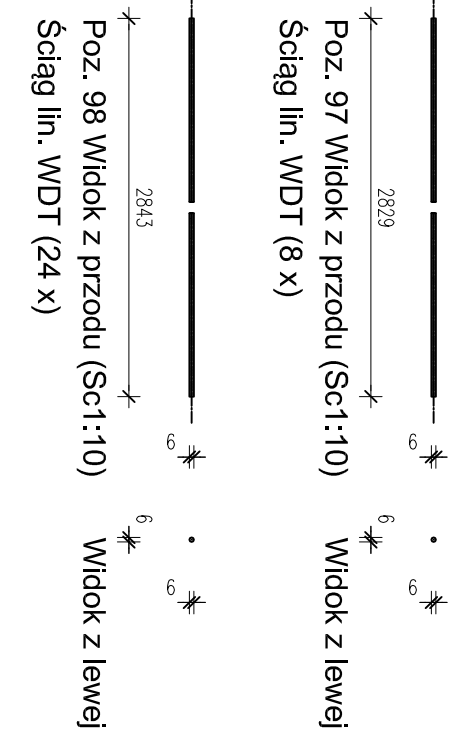
Poz. 95 Widok z przodu (Sc1:10)
Ściąg lin. WDT (8 x)

SZT.	POZ.	NAZWA	DLUGOŚĆ	WAGA	STAL
24	SC.98	Ściąg lin. WDT	2843	0.6	S450GD
24	98	Ściąg lin. WDT	2843	0.6	S450GD
8	SC.97	Ściąg lin. WDT	2829	0.6	S450GD
8	97	Ściąg lin. WDT	2829	0.6	S450GD
8	SC.95	Ściąg lin. WDT	2754	0.6	S450GD
8	95	Ściąg lin. WDT	2754	0.6	S450GD
24	SC.96	Ściąg lin. WDT	2770	0.6	S450GD
24	96	Ściąg lin. WDT	2770	0.6	S450GD

Calkowita masa: 40 kg

SZT.	POZ.	NAZWA	DLUGOŚĆ	WAGA	STAL
14	TK.100	TEŻNIK	396	3.8	S235JRH
14	100	RKB 50x50x4	375	2.1	S235JR
14	101	BL 6x80x232	80	0.9	S235JR
56		M16x60 PN-EN ISO4017	60	0.0	8.8

Calkowita masa: 53 kg



Widok z lewej

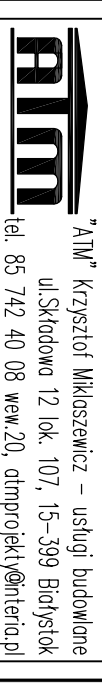
Poz. 97 Widok z przodu (Sc1:10)
Ściąg lin. WDT (8 x)

SZT.	POZ.	NAZWA	DLUGOŚĆ	WAGA	STAL
2	TK.91	TEŻNIK ASB	2115	3.4	S450GD
2	91	L 45x2	2075	2.8	S450GD
4	92	L 45x2	232	0.3	S450GD
8		M16x55 PN-EN ISO4017	55	0.0	8.8
136	TK.91	TEŻNIK ASB	2115	3.4	S450GD
136	91	L 45x2	2075	2.8	S450GD
272	92	L 45x2	232	0.3	S450GD
272		M16x55 PN-EN ISO4017	55	0.0	8.8
28	TK.90	TEŻNIK ASB	2014	3.3	S450GD
28	90	L 45x2	1974	2.7	S450GD
56	92	L 45x2	232	0.3	S450GD
56		M16x55 PN-EN ISO4017	55	0.0	8.8

Calkowita masa: 566 kg

Widok z lewej

Poz. 98 Widok z przodu (Sc1:10)
Ściąg lin. WDT (24 x)



projekt: Rozbudowa Szkoły Podstawowej nr 4
im. ks. K. A. Homerszmita w Siwałkach wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną oraz rozbiórki istniejącej sali sportowej.
ul. Wojska Polskiego, Siwałki

nr rys.: Ks-13
rysunek: TEŻNIK: TK.100; TEŻNIK ASB: TK.91, TK.90

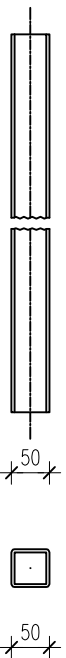
opracował: mgr inż. K. Mikoszewicz
nr uprawnień: PDL/0087/PWRKb/16

skąd: 1:10

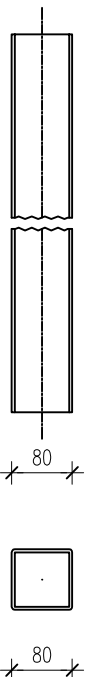
opracował: mgr inż. M. Maliszewski
nr uprawnień: PDL/0008/PWRKb/17

skąd: podpisał:

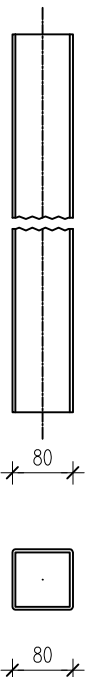
współpracownik: nr uprawnień: podpisał:



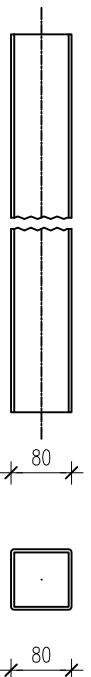
Poz. 105 Widok z przodu (Sc1:10) Widok z lewej
RKB 50x50x4 (10 x)



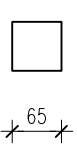
Poz. 106 Widok z przodu (Sc1:10) Widok z lewej
RKB 80x80x4 (2 x)



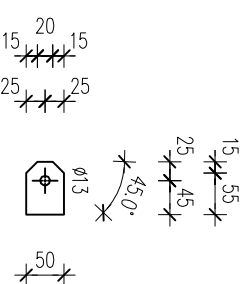
Poz. 107 Widok z przodu (Sc1:10) Widok z lewej
RKB 80x80x4 (8 x)



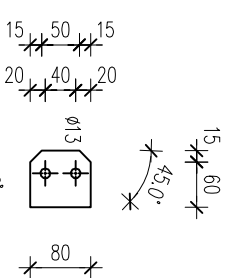
Poz. 108 Widok z przodu (Sc1:10) Widok z lewej
RKB 80x80x4 (4 x)



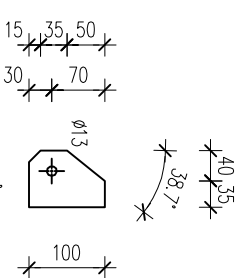
Poz. 109 Sc1:10
BL. 6x65x65 (20 x)



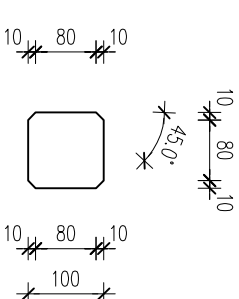
Poz. 110 Sc1:10
BL. 8x50x70 (20 x)



Poz. 111 Sc1:10
BL. 8x75x80 (28 x)



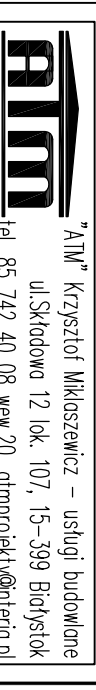
Poz. 112 Sc1:10
BL. 8x75x100 (10 x)



Poz. 113 Sc1:10
BL. 8x100x100 (28 x)

SZT.	POZ.	NAZWA	DŁUGOŚĆ	WAGA	STAL
10	105	RKB 50x50x4	3146	17,2	S235JRH
2	106	RKB 80x80x4	3584	33,3	S235JRH
8	107	RKB 80x80x4	3711	34,4	S235JRH
4	108	RKB 80x80x4	5614	52,1	S235JRH
20	109	BL. 6x65x65	65	0,2	S235JR
20	110	BL. 8x50x70	70	0,2	S235JR
28	111	BL. 8x75x80	75	0,4	S235JR
10	112	BL. 8x75x100	75	0,4	S235JR
28	113	BL. 8x100x100	100	0,6	S235JR
76		M12x50 PN-EN ISO4014	50	0,0	8,8

Catkowitza masa: 762 kg



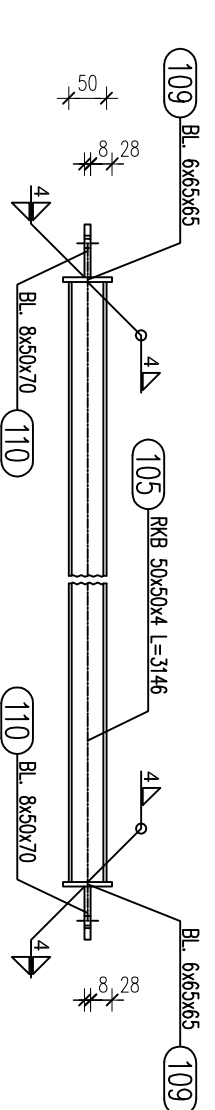
"ATM" Krzysztof Mikoszewicz – usługi budowlane
ul. Skłodowa 12 lok. 107, 15-399 Białystok
tel: 85 742 40 08 wew.20, atmprojekt@interia.pl

projekt: Rozbudowa Szkoły Podstawowej nr 4
im. ks. K. A. Homerszmitta w Suwałkach wraz z niezbędną
infrastrukturą techniczną oraz rozbudowę istniejącej sali sportowej.
ul. Wojska Polskiego, Suwałki

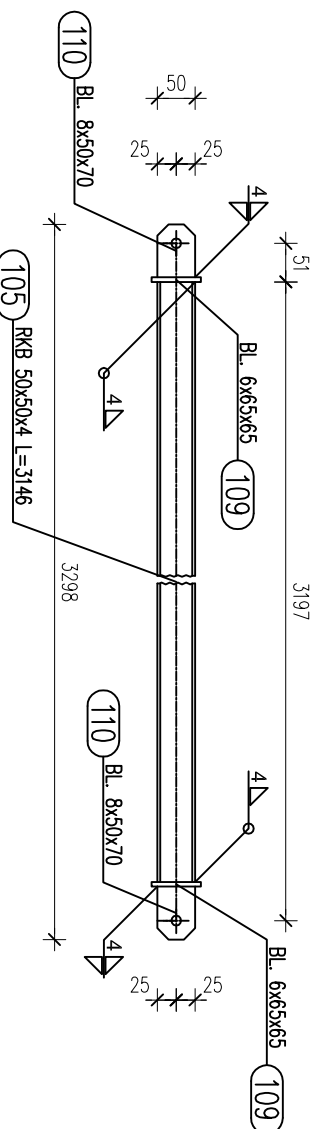
nr rys: KONS-14		nr rysunek: TEŻNIK – ELEMENTY I		skala: 1:10	
opracował: mgr inż. K. Mikoszewicz		nr uprawnień: PDL/0087/PWRKb/16		podpis:	
sprawdził: mgr inż. M. Maliszewski		nr uprawnień: PDL/0008/PWRKb/17		podpis:	
współpracca:		nr uprawnień:		podpis:	
branz: KONS-14		data: 01.09.2022			

TEŻNIK: TK.107, TK.106, TK.105

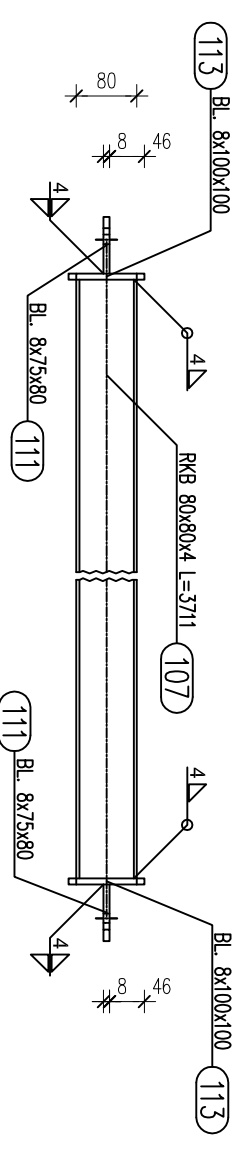
1:10



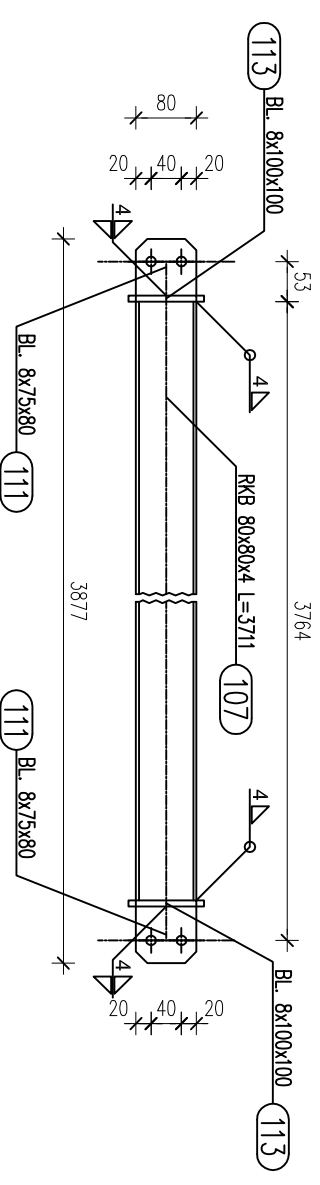
Widok z dołu



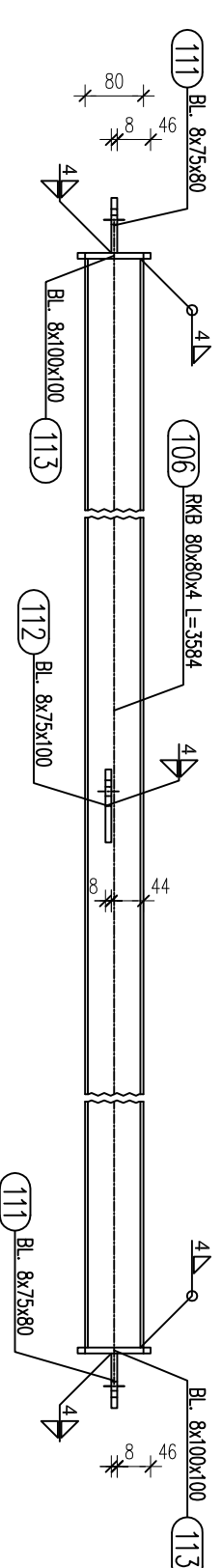
TK.105 Widok z przodu (Sc1:10)
TEŻNIK (10 x)



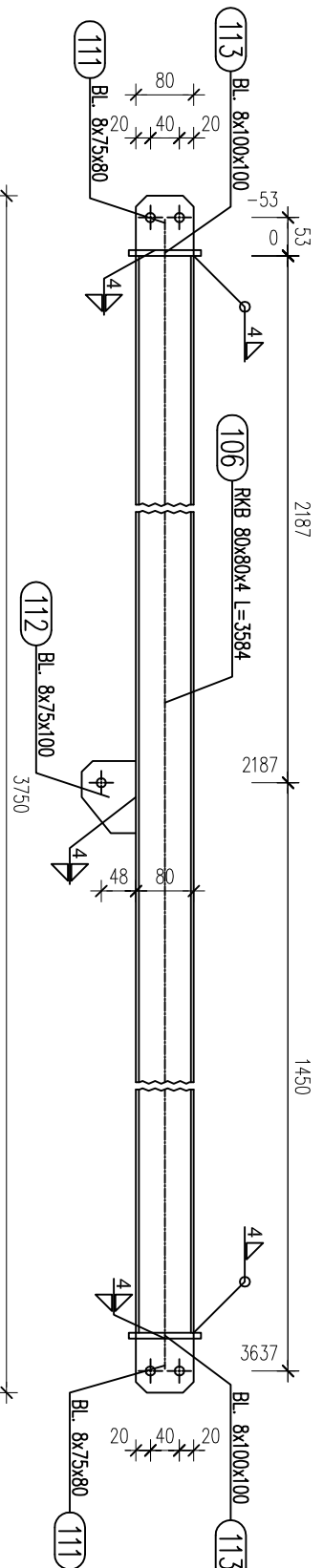
Widok z dołu



TK.107 Widok z przodu (Sc1:10)
TEŻNIK (8 x)

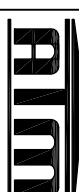


Widok z dołu



TK.106 Widok z przodu (Sc1:10)
TEŻNIK (1 x)

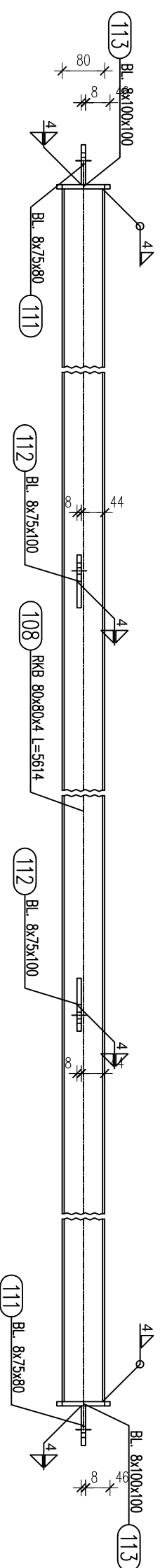
- SPINY NIEOPISANE:**
- 1) POSZCZEGÓLNE ELEMENTY ŁĄCZYĆ ZE SOBĄ ZA POMOCĄ SPIN PACHWINOWO-OBWODOWYCH.
 - 2) GRUBOŚCI SPIN "d" STOSOWAĆ W ZALEŻNOŚCI OD RODZAJU ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW:
 - RURA Z RURĄ; d= GRUBOŚCI ŚCIANKI CIENSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW,
 - BLACHA LUB Kształtownik WALCOWANY Z RURĄ; d= GRUBOŚCI ŚCIANKI RURY LECZ NIE WIĘCEJ NIŻ 0,7 GRUBOŚCI BLACHY LUB Kształtownika,
 - POZOSTAŁE ELEMENTY; d= 0,7 GRUBOŚCI CIENSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW W PRZYPADKU SPIN CZOKOWYCH STOSOWAĆ SPINY O PEŁNYM PRZEKROJU.

 <p>"ATM" Krzysztof Mikoszewicz – usługi budowlane ul. Skłodowa 12 lok. 107, 15-399 Białystok tel.: 85 742 40 08 wew.20, atmproje@interia.pl</p>		<p>projekt: Rozbudowa Szkoły Podstawowej nr 4 im. ks. K. A. Homerszmito w Suwałkach wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną oraz rozbiórką istniejącej sali sportowej. ul. Wojska Polskiego, Suwałki</p>	
nr rys:	rysunek:	skala:	
Ks-15	TEŻNIK: TK.107, TK.106, TK.105	1:10	
opracował:	nr uprawnień:	podpis:	
mgr inż. K. Mikoszewicz	PDL/0087/PWRKb/16		
sprawdził:	nr uprawnień:	podpis:	
mgr inż. M. Maliszewski	PDL/0008/PWRKb/17		
współpracca:	nr uprawnień:	podpis:	

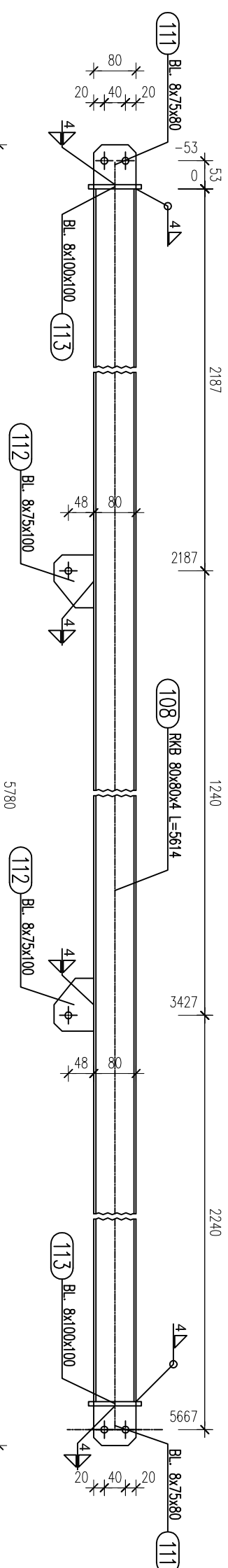
branzca: KONSTRUKCJA data: 01.09.2022

TEŻNIK: TK.108, TK.106.1

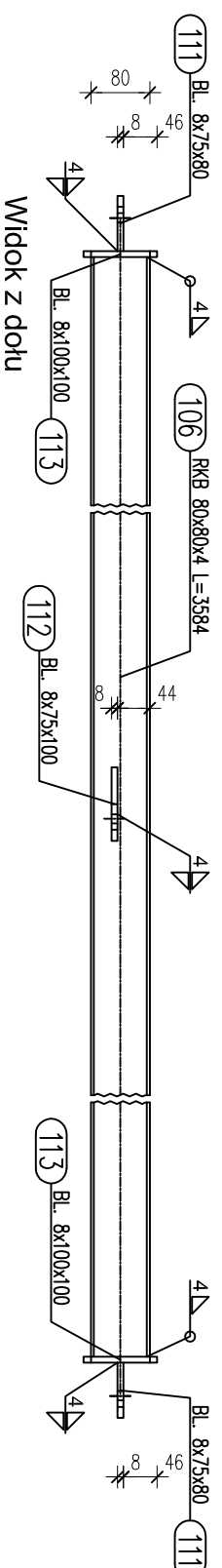
1:10



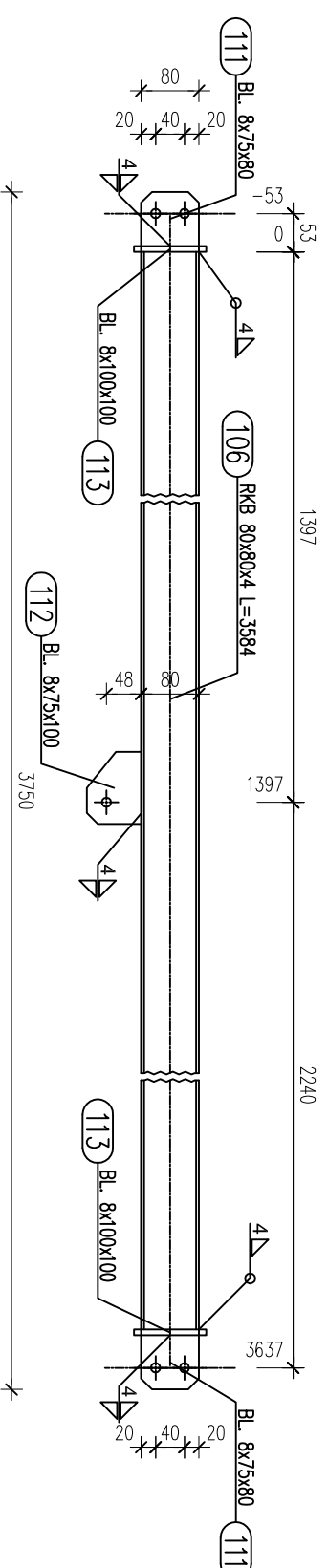
Widok z dołu



TK.108 Widok z przodu (Sc1:10)
TEŻNIK (4 x)



Widok z dołu



TK.106.1 Widok z przodu (Sc1:10)
TEŻNIK (1 x)

SPÓINY NIEOPISANE:

- 1) POSZCZEGÓLNE ELEMENTY ŁĄCZYĆ ZE SOBĄ ZA POMOCĄ SPÓIN PACHWINOWO-OBWODOWYCH.
- 2) GRUBOŚCI SPÓIN "g" STOSOWAĆ W ZALEŻNOŚCI OD RODZAJU ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW:
 - RURA Z RURĄ; g= GRUBOŚCI ŚCIANKI CIENIEJSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW,
 - BLACHA LUB KSZTAŁTOWNIK WALCOWANY Z RURĄ; g= GRUBOŚCI ŚCIANKI RURY LECZ NIE WIĘCEJ NIŻ 0,7 GRUBOŚCI BLACHY LUB KSZTAŁTOWNIKA,
 - POZOSTAŁE ELEMENTY; g= 0,7 GRUBOŚCI CIENIEJSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW W PRZYPADKU SPÓIN CZOKOWYCH STOSOWAĆ SPÓINY O PEŁNYM PRZEKROJU.

ATM "ATM" Krzysztof Mikoszewicz – usługi budowlane
ul. Skłodowa 12 lok. 107, 15-399 Białystok
tel.: 85 742 40 08 wew.20, atmprojekty@interia.pl

projekt: Rozbudowa Szkoły Podstawowej nr 4
im. ks. K. A. Homerszmito w Suwałkach wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną oraz rozbiórką istniejącej sali sportowej.
ul. Wojska Polskiego, Suwałki


nr rys:	rysunek:	skala:
Ks-16	TEŻNIK: TK.108, TK.106.1	1:10
opracował:	nr uprawnień:	podpis:
mgr inż. K. Mikoszewicz	PDL/0087/PWRKb/16	
sprawdził:	nr uprawnień:	podpis:
mgr inż. M. Maliszewski	PDL/0008/PWRKb/17	
współpracca:	nr uprawnień:	podpis:
branzca: KONSTRUKCJA		data: 01.09.2022

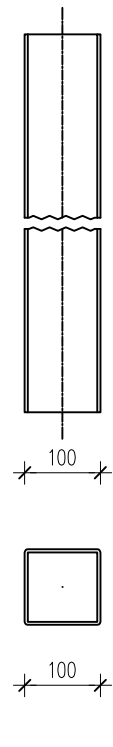
TEŻNIK – WYKAZ STALI

1:10

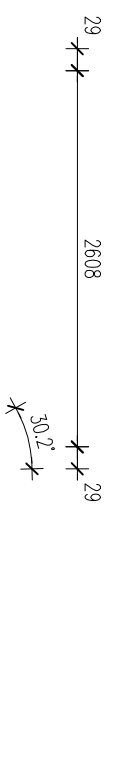
SZT.	POZ.	NAMNA	DŁUGOŚĆ	WAGA	STAL
8	TK.107	TEŻNIK	3877	36,4	S235JRH
8	107	RKB 80x80x4	3711	34,4	S235JRH
16	111	Bl. 8x75x80	75	0,4	S235JR
16	113	Bl. 8x100x100	100	0,6	S235JR
32		M12x50 PN-EN ISO4014	50	0,0	S235JR 8.8
10	TK.105	TEŻNIK	3298	18,0	S235JRH
10	105	RKB 50x50x4	3146	17,2	S235JRH
20	109	Bl. 6x65x65	65	0,2	S235JR
20	110	Bl. 8x50x70	70	0,2	S235JR
20		M12x50 PN-EN ISO4014	50	0,0	S235JR 8.8
1	TK.106.1	TEŻNIK	3750	35,6	S235JRH
1	106	RKB 80x80x4	3584	33,3	S235JRH
2	111	Bl. 8x75x80	75	0,4	S235JR
1	112	Bl. 8x75x100	75	0,4	S235JR
2	113	Bl. 8x100x100	100	0,6	S235JR
4		M12x50 PN-EN ISO4014	50	0,0	S235JR 8.8
4	TK.108	TEŻNIK	5780	54,8	S235JRH
4	108	RKB 80x80x4	5614	52,1	S235JRH
8	111	Bl. 8x75x80	75	0,4	S235JR
8	112	Bl. 8x75x100	75	0,4	S235JR
8	113	Bl. 8x100x100	100	0,6	S235JR
16		M12x50 PN-EN ISO4014	50	0,0	S235JR 8.8
1	TK.106	TEŻNIK	3750	35,6	S235JRH
1	106	RKB 80x80x4	3584	33,3	S235JRH
2	111	Bl. 8x75x80	75	0,4	S235JR
1	112	Bl. 8x75x100	75	0,4	S235JR
2	113	Bl. 8x100x100	100	0,6	S235JR
4		M12x50 PN-EN ISO4014	50	0,0	S235JR 8.8

Całkowita masa: 762 kg

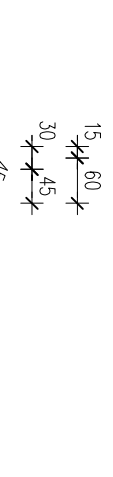
 <p>"ATM" Krzysztof Mikoszewicz – usługi budowlane ul. Skłodowa 12 lok. 107, 15-399 Białystok tel: 85 742 40 08 wew.20, atmproje@interia.pl</p>		<p>projekt: Rozbudowa Szkoły Podstawowej nr 4 im. ks. K. A. Homerszmitta w Suwałkach wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną oraz rozbiórką istniejącej sali sportowej. ul. Wojska Polskiego, Suwałki</p>	
nr rys:	rysunek:	skala:	
Ks-17	TEŻNIK – WYKAZ STALI	1:10	
opracował:	nr uprawnień:	podpis:	
mgr inż. K. Mikoszewicz	PDL/0087/PWRKb/16		
sprawdził:	nr uprawnień:	podpis:	
mgr inż. M. Maliszewski	PDL/0008/PWRKb/17		
współpracca:	nr uprawnień:	podpis:	
brzoza: KONSTRUKCJA		data: 01.09.2022	



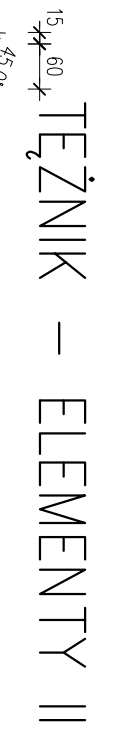
Poz. 120 Widok z przodu (Sc1:10)
RKB 100x100x4 (2 x)



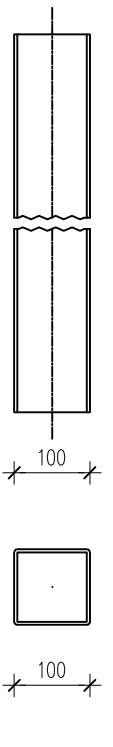
Poz. 125 Widok z przodu (Sc1:10)
RKB 50x50x4 (4 x)



Poz. 130 Sc1:10
BL. 8x75x90 (12 x)



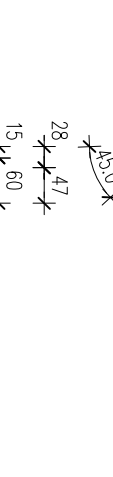
Poz. 132 Sc1:10
BL. 8x75x100 (24 x)



Poz. 121 Widok z przodu (Sc1:10)
RKB 100x100x4 (2 x)



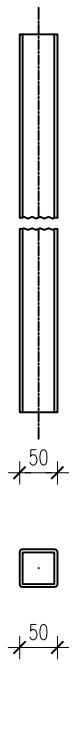
Poz. 126 Widok z przodu (Sc1:10)
RKB 50x50x4 (4 x)



Poz. 131 Sc1:10
BL. 8x120x120 (16 x)



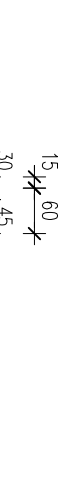
Poz. 134 Sc1:10
BL. 6x50x75 (8 x)



Poz. 122 Widok z przodu (Sc1:10)
RKB 50x50x4 (2 x)



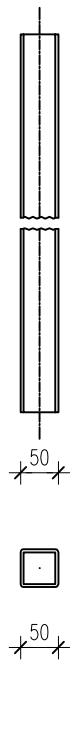
Poz. 123 Widok z przodu (Sc1:10)
RKB 50x50x4 (2 x)



Poz. 127 Widok z przodu (Sc1:10)
RKB 50x50x4 (4 x)



Poz. 128 Widok z przodu (Sc1:10)
RKB 100x100x4 (2 x)




Poz. 124 Widok z przodu (Sc1:10)
RKB 50x50x4 (4 x)



Poz. 129 Widok z przodu (Sc1:10)
RKB 100x100x4 (2 x)

SZT.	POZ.	NAZWA	DLUGOSC	WAGA	STAL
2	120	RKB 100x100x4	5614	66.3	S235JR
2	121	RKB 100x100x4	5736	67.7	S235JR
2	122	RKB 50x50x4	2280	12.5	S235JR
2	123	RKB 50x50x4	2400	13.1	S235JR
4	124	RKB 50x50x4	2658	14.5	S235JR
4	125	RKB 50x50x4	2666	14.6	S235JR
4	126	RKB 50x50x4	2762	15.1	S235JR
4	127	RKB 50x50x4	2771	15.2	S235JR
2	128	RKB 100x100x4	5614	66.3	S235JR
2	129	RKB 100x100x4	5736	67.7	S235JR
12	130	BL 8x75x90	75	0.4	S235JR
12	131	BL 8x75x90	75	0.4	S235JR
24	132	BL 8x75x100	75	0.5	S235JR
16	133	BL 8x120x120	120	0.9	S235JR
8	134	BL 6x50x75	75	0.1	S235JR
32		M12x50 PN-EN ISO4014	50	0.0	8.8

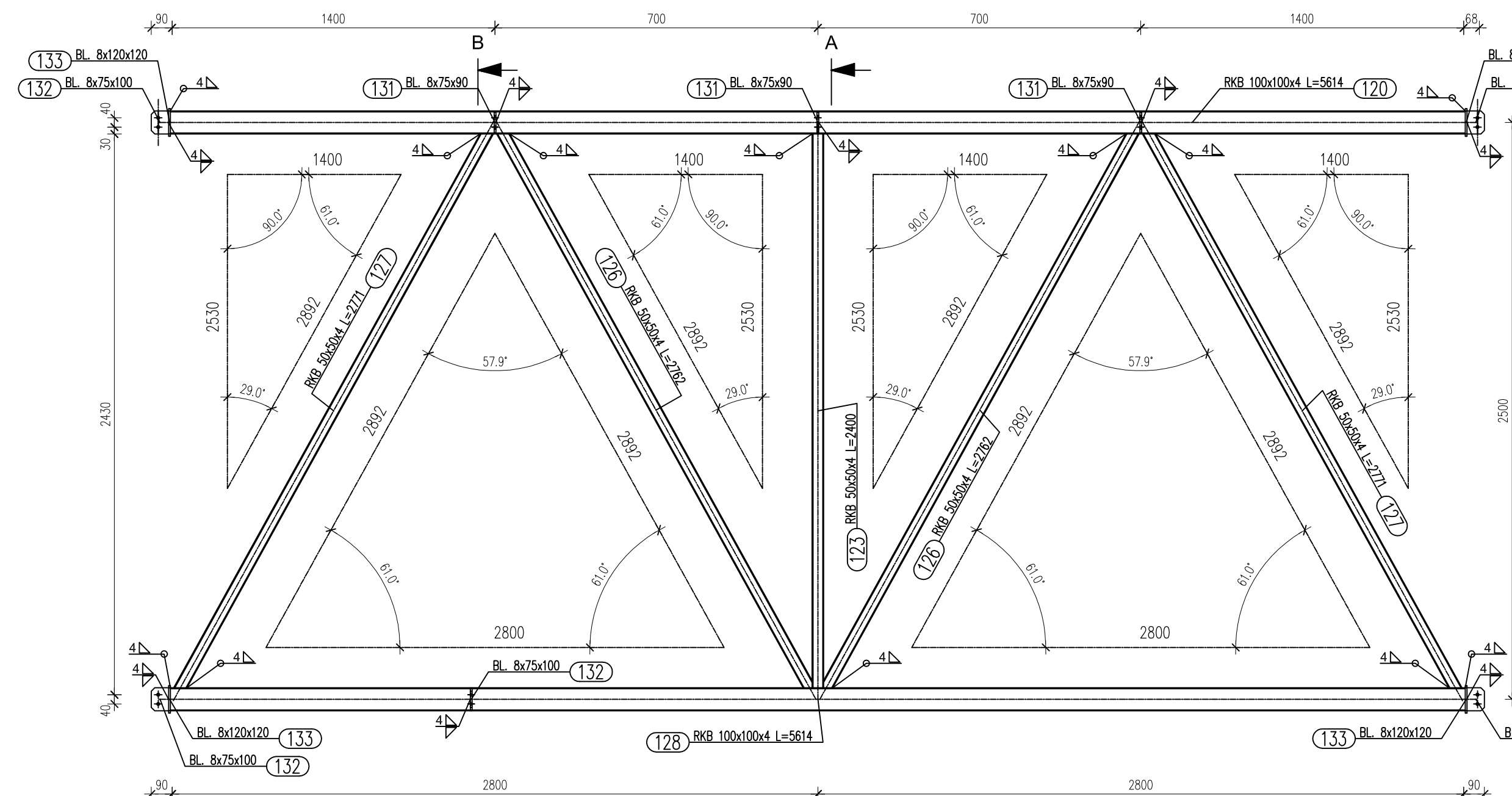
Całkowita masa: 861 kg



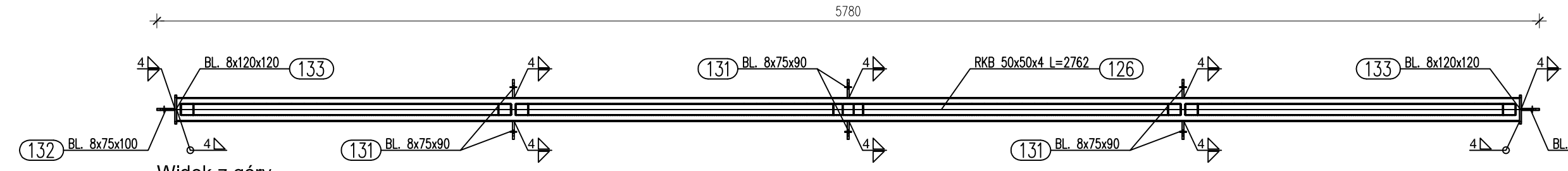
"ATM" Krzysztof Mikoszewicz – usługi budowlane
ul. Skłodowa 12 lok. 107, 15-399 Białystok
tel.: 85 742 40 08 wew.20, atmproje@interia.pl

projekt: Rozbudowa Szkoły Podstawowej nr 4
im. ks. K. A. Homerszmila w Siwałkach wraz z niezbędną
infrastrukturą techniczną oraz rozbiórką istniejącej sali sportowej.
ul. Wojska Polskiego, Siwałki

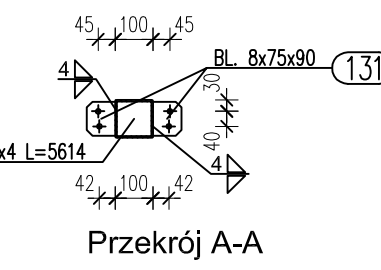
branża: KONSTRUKCJA		data: 01.09.2022	
nr rys.: Ks-18	rysunek: TEŻNIK – ELEMENTY II	skala: 1:10	
opracował: mgr inż. K. Mikoszewicz	nr uprawnień: PDL/0087/PWRKb/16	podpis:	
sprawdził: mgr inż. M. Maliszewski	nr uprawnień: PDL/0008/PWRKb/17	podpis:	
współpracownik:	nr uprawnień:	podpis:	



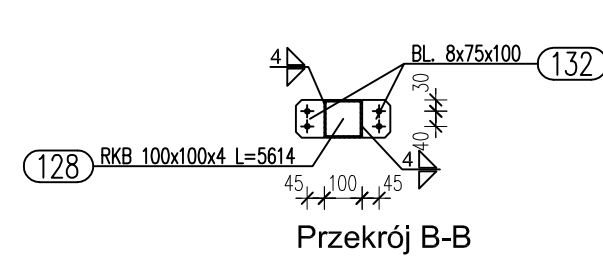
TK.120 Widok z przodu (Sc1:20)
TEŻNIK (2 x)



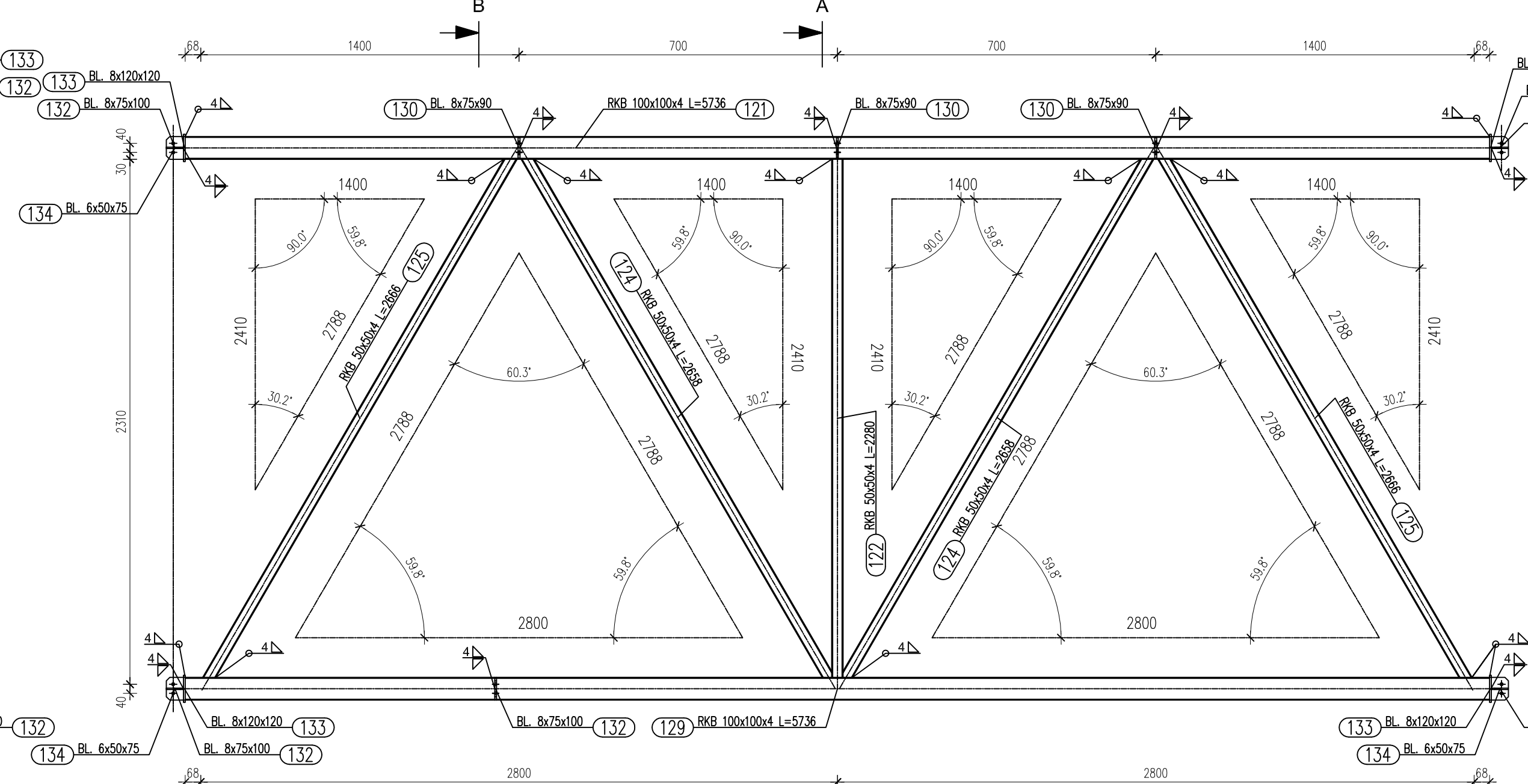
Widok z góry



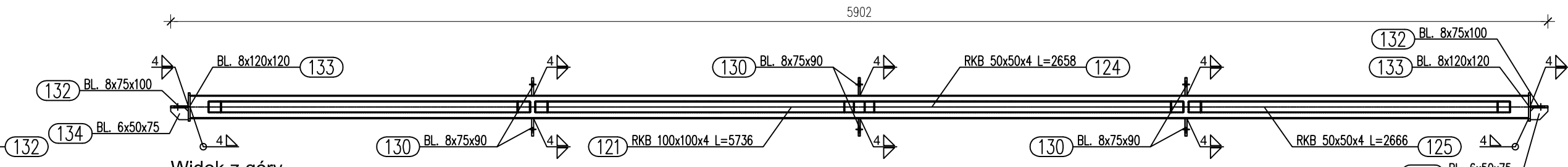
Przekrój A-A



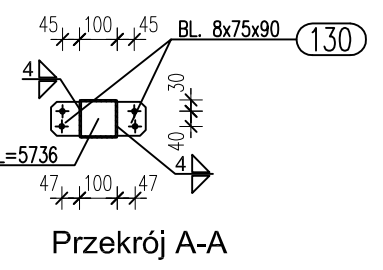
Przekrój B-B



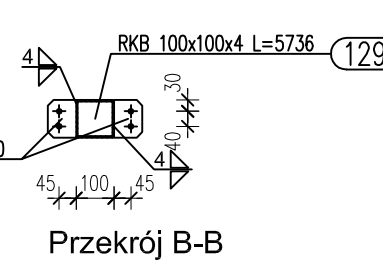
TK.121 Widok z przodu (Sc1:20)
TEŻNIK (2 x)



Widok z góry



Przekrój A-A



Przekrój B-B

SZT.	POZ.	NAZWA	DŁUGOŚĆ	WAGA	STAL
2	TK.120	TEŻNIK	5780	215.0	
2	120	RKB 100x100x4	5614	66.3	S235JRH
2	123	RKB 50x50x4	2400	13.1	S235JRH
4	126	RKB 50x50x4	2762	15.1	S235JRH
4	127	RKB 50x50x4	2771	15.2	S235JRH
2	128	RKB 100x100x4	5614	66.3	S235JRH
12	131	BL 8x75x90	75	0.4	S235JR
12	132	BL 8x75x100	75	0.5	S235JR
8	133	BL 8x120x120	120	0.9	S235JR
16		M12x50 PN-EN ISO4014	50	0.0	8.8
Całkowita masa: 861 kg					
2	TK.121	TEŻNIK	5902	215.5	
2	121	RKB 100x100x4	5736	67.7	S235JRH
2	122	RKB 50x50x4	2280	12.5	S235JRH
4	124	RKB 50x50x4	2658	14.5	S235JRH
4	125	RKB 50x50x4	2666	14.6	S235JRH
2	129	RKB 100x100x4	5736	67.7	S235JRH
12	130	BL 8x75x90	75	0.4	S235JR
12	132	BL 8x75x100	75	0.5	S235JR
8	133	BL 8x120x120	120	0.9	S235JR
8	134	BL 6x50x75	75	0.1	S235JR
16		M12x50 PN-EN ISO4014	50	0.0	8.8

SPOINY NIEOPISANE:
 1) POSZCZEGÓLNE ELEMENTY ŁĄCZYĆ ZE SOBĄ ZA POMOCĄ SPOIN PACHWINOWO-OBWODOWYCH.
 2) GRUBOŚCI SPOIN "a" STOSOWAĆ W ZALEŻNOŚCI OD RODZAJU ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW:
 - RURA Z RURĄ; a= GRUBOŚCI ŚCIANKI CIĘSZEJ Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW,
 - BLACHA LUB KSZTAŁTOWNIK WALCOWANY Z RURĄ; a= GRUBOŚCI ŚCIANKI RURY LECZ NIE WIĘCEJ NIŻ 0,7 GRUBOŚCI BLACHY LUB KSZTAŁTOWNIKA,
 - POZOSTAŁE ELEMENTY; a= 0,7 GRUBOŚCI CIĘSZEJ Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW W PRZYPADKU SPOIN CZOŁOWYCH STOSOWAĆ SPOINY O PEŁNYM PRZEKROJU.

ATM "ATM" Krzysztof Miklaszewicz - usługi budowlane
 ul. Skłodowska 12 lok. 107, 15-399 Białystok
 tel. 85 742 40 08 wew.20, atmprojekty@interia.pl

projekt: Rozbudowa Szkoły Podstawowej nr 4
 im. ks. K. A. Hamerszmita w Suwałkach wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną oraz rozbudową istniejącej sali sportowej, ul. Wojska Polskiego, Suwałki

branża: KONSTRUKCJA data: 01.09.2022

nr rys. Ks-19 rysunek: TEŻNIK: TK.121, TK.120 skala: 1:10

opracował: mgr inż. K. Miklaszewicz nr uprawnień: PDL/0087/PWBKb/16 podpis:

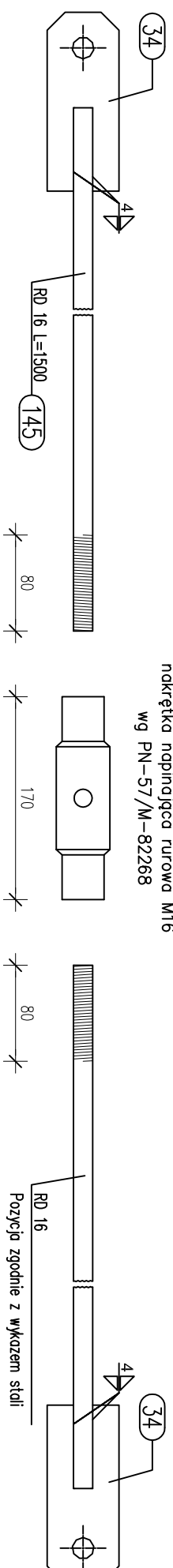
sprawdził: mgr inż. M. Maliszewski nr uprawnień: PDL/0008/PWBKb/17 podpis:

współpraca: nr uprawnień: podpis:

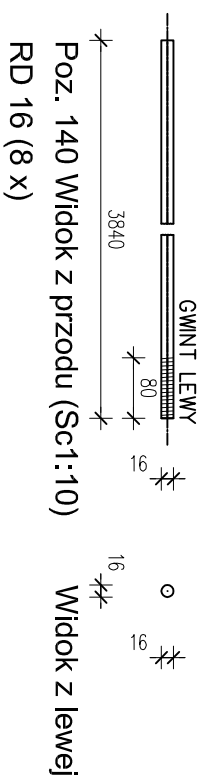
STĘŻENIE: ST.140 do ST.144

1:10

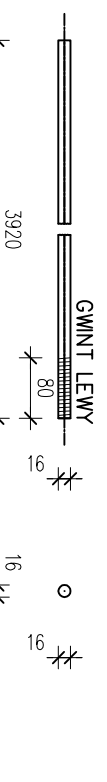
nakrętka napinająca rurowa M16
wg PN-57/M-82268



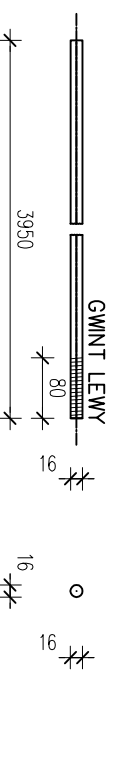
ST.140 do ST.144 Widok z przodu (Sc1:10) STĘŻENIE (48x)



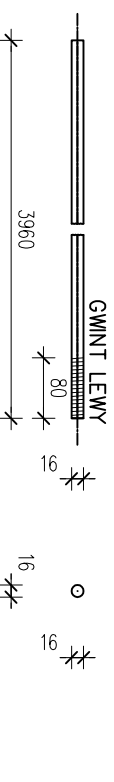
Poz. 140 Widok z przodu (Sc1:10)
RD 16 (8 x)
Widok z lewej



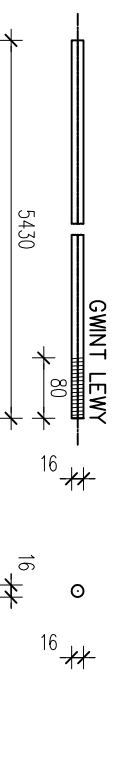
Poz. 141 Widok z przodu (Sc1:10)
RD 16 (4 x)
Widok z lewej



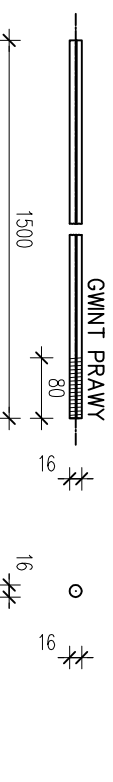
Poz. 142 Widok z przodu (Sc1:10)
RD 16 (4 x)
Widok z lewej



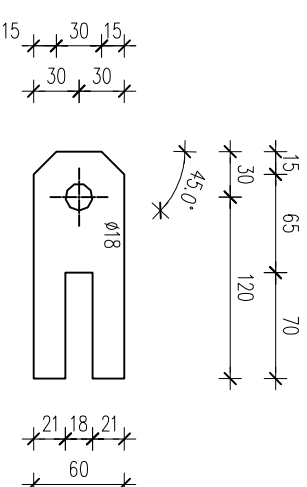
Poz. 143 Widok z przodu (Sc1:10)
RD 16 (8 x)
Widok z lewej



Poz. 144 Widok z przodu (Sc1:10)
RD 16 (24 x)
Widok z lewej



Poz. 145 Widok z przodu (Sc1:10)
RD 16 (48 x)
Widok z lewej



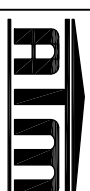
Poz. 146 Sc1:5
BL. 8x60x150 (96 x)

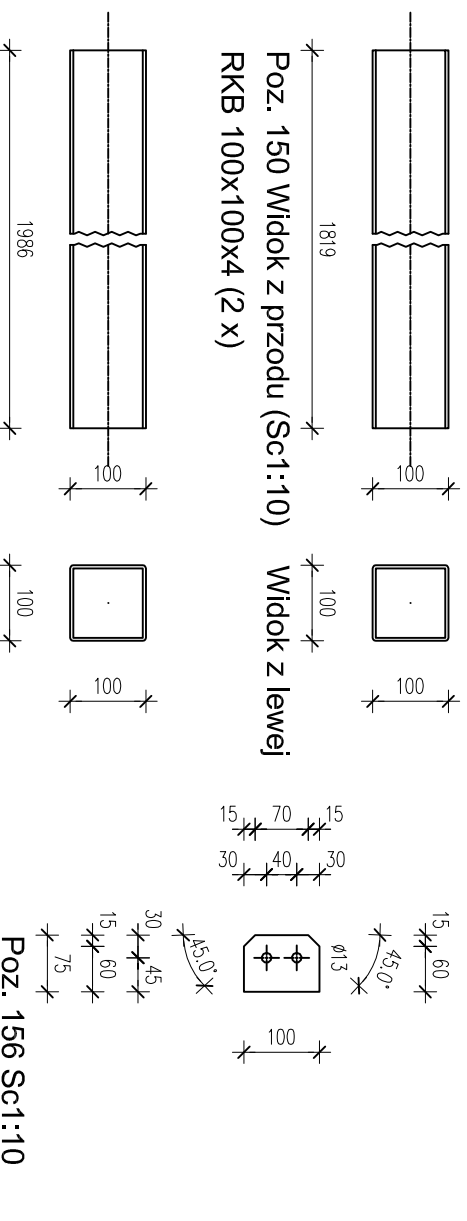
ST.	POZ.	NAZWA	DŁUGOŚĆ	WAGA	STAL
24	ST.144	STĘŻENIE	7163	12,1	
24	144	RD 16	5430	8,6	S355
24	145	RD 16	1500	2,4	S355
48	146	BL. 8x60x150	150	0,6	S355
24		Nakrętka napinająca M16x65 PN-EN ISO4014	170	0,0	8,8
48			65	0,0	8,8
4	ST.142	STĘŻENIE	5678	9,7	
4	142	RD 16	3950	6,2	S355
4	145	RD 16	1500	2,4	S355
8	146	BL. 8x60x150	150	0,6	S355
4		Nakrętka napinająca M16x65 PN-EN ISO4014	170	0,0	8,8
4			65	0,0	8,8
4	ST.143	STĘŻENIE	5688	9,7	
4	143	RD 16	3960	6,3	S355
4	145	RD 16	1500	2,4	S355
8	146	BL. 8x60x150	150	0,6	S355
4		Nakrętka napinająca M16x65 PN-EN ISO4014	170	0,0	8,8
4			65	0,0	8,8
8	ST.140	STĘŻENIE	5571	9,5	
8	140	RD 16	3840	6,1	S355
8	145	RD 16	1500	2,4	S355
16	146	BL. 8x60x150	150	0,6	S355
8		Nakrętka napinająca M16x65 PN-EN ISO4014	170	0,0	8,8
16			65	0,0	8,8
4	ST.143.1	STĘŻENIE	5690	9,7	
4	143	RD 16	3960	6,3	S355
4	145	RD 16	1500	2,4	S355
8	146	BL. 8x60x150	150	0,6	S355
4		Nakrętka napinająca M16x65 PN-EN ISO4014	170	0,0	8,8
4			65	0,0	8,8
4	ST.141	STĘŻENIE	5649	9,7	
4	141	RD 16	3920	6,2	S355
4	145	RD 16	1500	2,4	S355
8	146	BL. 8x60x150	150	0,6	S355
4		Nakrętka napinająca M16x65 PN-EN ISO4014	170	0,0	8,8
4			65	0,0	8,8

Całkowita masa: 521 kg

UWAGA:

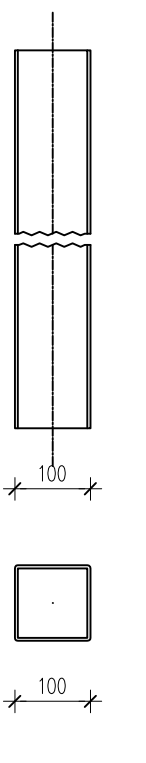
1) Śruby M16 kl. 8.8 z podkładkami pod tłem i nakrętką.

 <p>"ATM" Krzysztof Mikoszewicz – usługi budowlane ul. Skłodowa 12 lok. 107, 15-399 Białystok tel: 85 742 40 08 wew.20, atmproje@interia.pl</p>		<p>projekt: Rozbudowa Szkoły Podstawowej nr 4 im. ks. K. A. Homerszmito w Suwałkach wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną oraz rozbiórki istniejącej sali sportowej, ul. Wojska Polskiego, Suwałki</p>	
nr rys:	rysunek:	nr rys:	skala:
KS-20	STĘŻENIE: ST.140 do ST.144		1:10
opracował:	nr uprawnień:	opracował:	podpis:
mgr inż. K. Mikoszewicz	PDL/0087/PWRKb/16		
sprawdził:	nr uprawnień:	sprawdził:	podpis:
mgr inż. M. Maliszewski	PDL/0008/PWRKb/17		
współpracca:	nr uprawnień:		podpis:
brzoza: KONSTRUKCJA data: 01.09.2022			

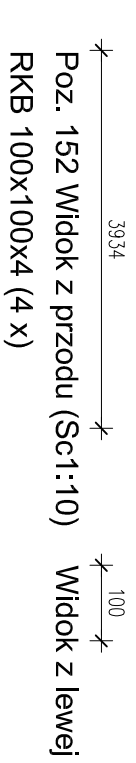


Poz. 156 Sc1:10
BL. 8x75x100 (56 x)

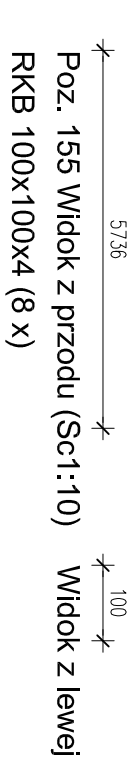
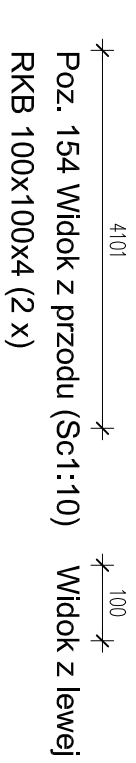
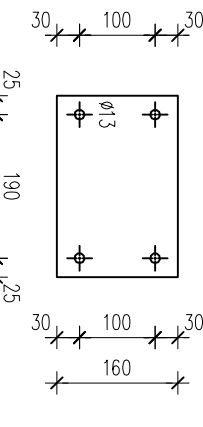
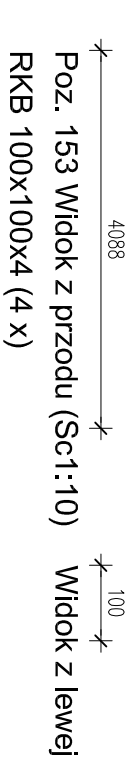
SZT.	POZ.	NAZWA	DŁUGOŚĆ	WAGA	STAL
2	150	RKB 100x100x4	1819	21,5	S235JRH
2	151	RKB 100x100x4	1986	23,4	S235JRH
4	152	RKB 100x100x4	3934	46,4	S235JRH
4	153	RKB 100x100x4	4088	48,2	S235JRH
2	154	RKB 100x100x4	4101	48,4	S235JRH
8	135	RKB 100x100x4	5736	67,7	S235JRH
56	156	BL. 8x75x100	75	0,5	S235JR
40	157	BL. 8x120x120	120	0,9	S235JR
4	158	BL. 12x160x240	240	3,6	S235JR
16		HIT-HY200 + HIT-Z-R M12x1400	1400	0,0	8,8
80		M12x50 PN-EN ISO4014	50	0,0	8,8
			Calkowita masa: 1183 kg		

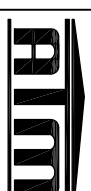


Poz. 157 Sc1:10
BL. 8x120x120 (40 x)



Poz. 158 Sc1:10
BL. 12x160x240 (4 x)





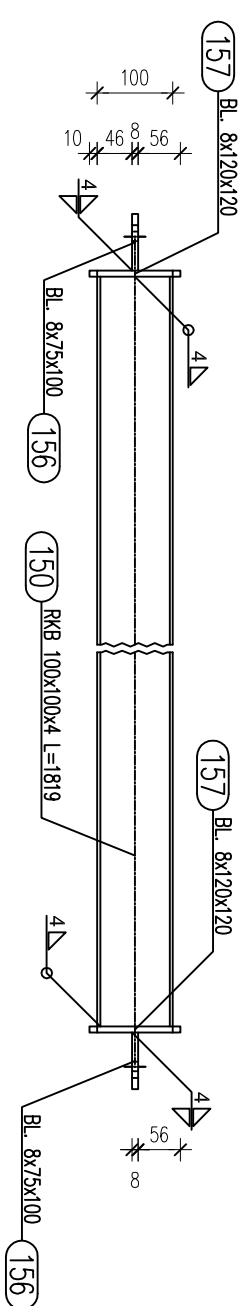
"ATM" Krzysztof Mikłaszewicz – usługi budowlane
ul. Skłodowa 12 lok. 107, 15-399 Białyсток
tel: 85 742 40 08 wew.20, atmprojekt@interia.pl

projekt: Rozbudowa Szkoły Podstawowej nr 4
im. ks. K. A. Homerszmita w Suwałkach wraz z niezbędną
infrastrukturą techniczną oraz rozbiórką istniejącej sali sportowej,
ul. Wojska Polskiego, Suwałki

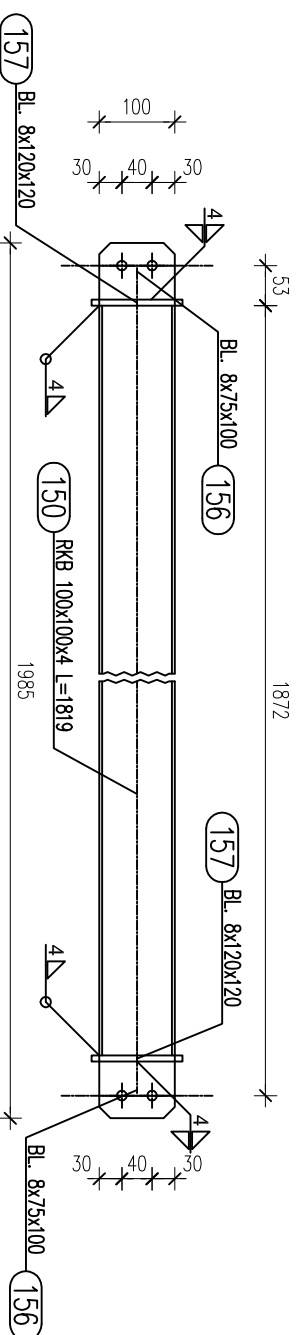
bronza: KONSTRUKCJA		data: 01.09.2022
nr rys.: Ks-21	rysunek: WYMIAN – ELEMENTY I	skala: 1:10
opracował: mgr inż. K. Mikłaszewicz	nr uprawnień: PDL/0087/PWRKb/16	podpis:
sprawdził: mgr inż. M. Maliszewski	nr uprawnień: PDL/0008/PWRKb/17	podpis:
współpracca:	nr uprawnień:	podpis:

WYMIAN: WM.152, WM.151, WM.150

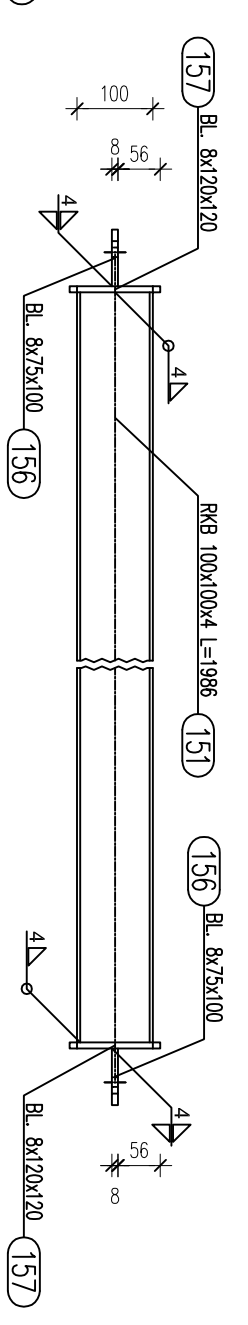
1:10



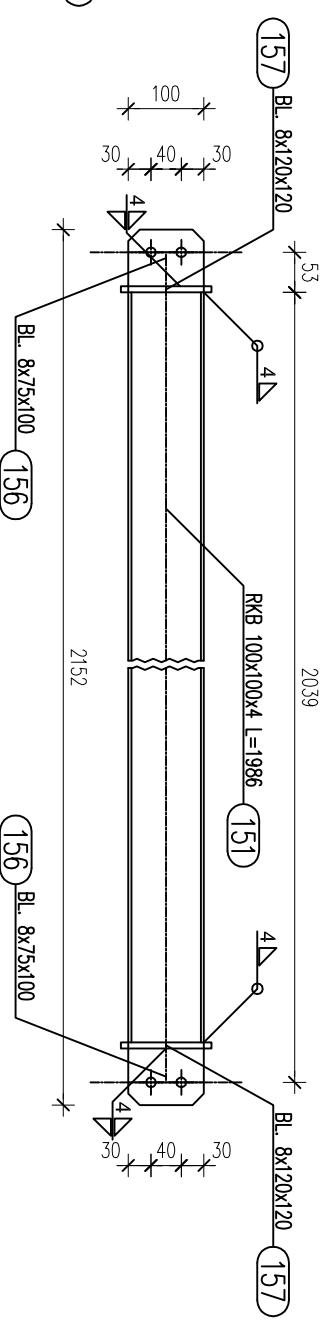
Widok z dołu



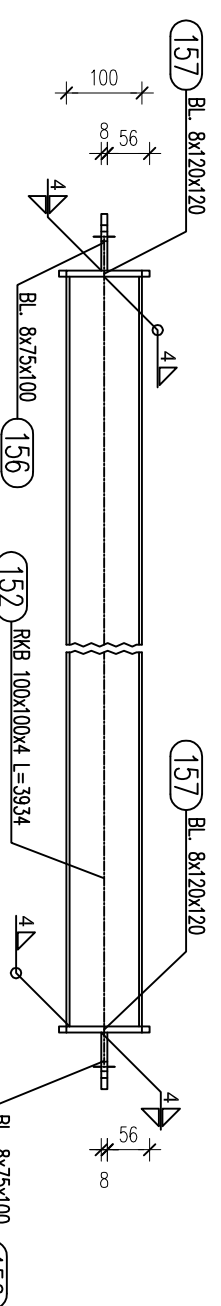
WM.150 Widok z przodu (Sc1:10)
WYMIAN (2 x)



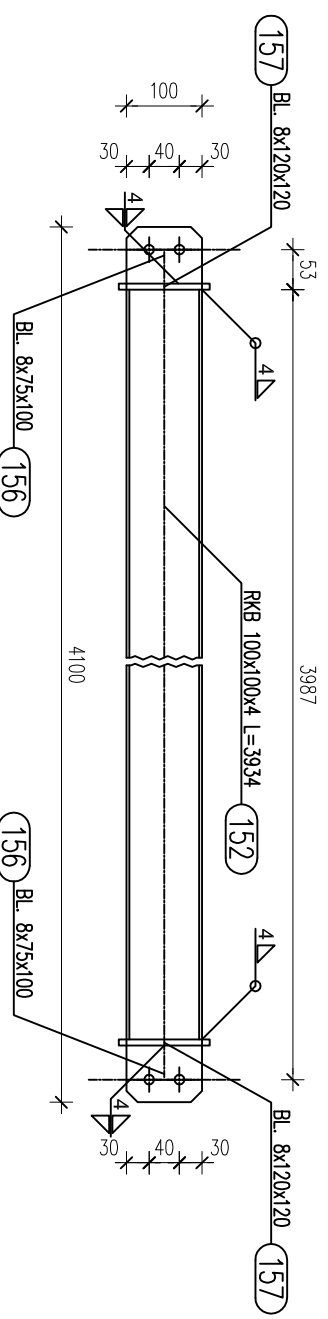
Widok z dołu



WM.151 Widok z przodu (Sc1:10)
WYMIAN (2 x)



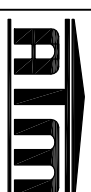
Widok z dołu



WM.152 Widok z przodu (Sc1:10)
WYMIAN (4 x)

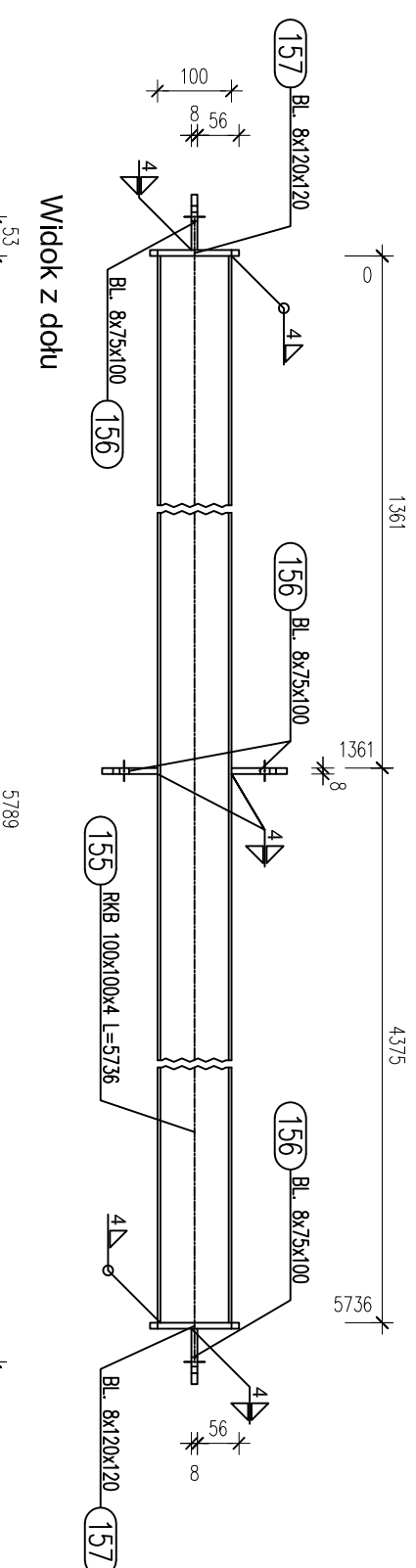
SPOINY NIEOPISANE:

- 1) POSZCZEGÓLNE ELEMENTY ŁĄCZYĆ ZE SOBĄ ZA POMOCĄ SPOIN PACHWINOWO - OBWODOWYCH.
- 2) GRUBOŚCI SPOIN "d" STOSOWAĆ W ZALEŻNOŚCI OD RODZAJU ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW:
 - RURA Z RURĄ; a= GRUBOŚCI ŚCIANKI CIĘSZEJEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW,
 - BLACHA LUB Kształtownik WALCOWANY Z RURĄ; a= GRUBOŚCI ŚCIANKI RURY LECZ NIE WIĘCEJ NIŻ 0,7 GRUBOŚCI BLACHY LUB kształtownika,
 - POZOSTAŁE ELEMENTY; a= 0,7 GRUBOŚCI CIĘSZEJEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW W PRZYPADKU SPOIN CZOŁOWYCH STOSOWAĆ SPOINY O PEŁNYM PRZEKROJU.

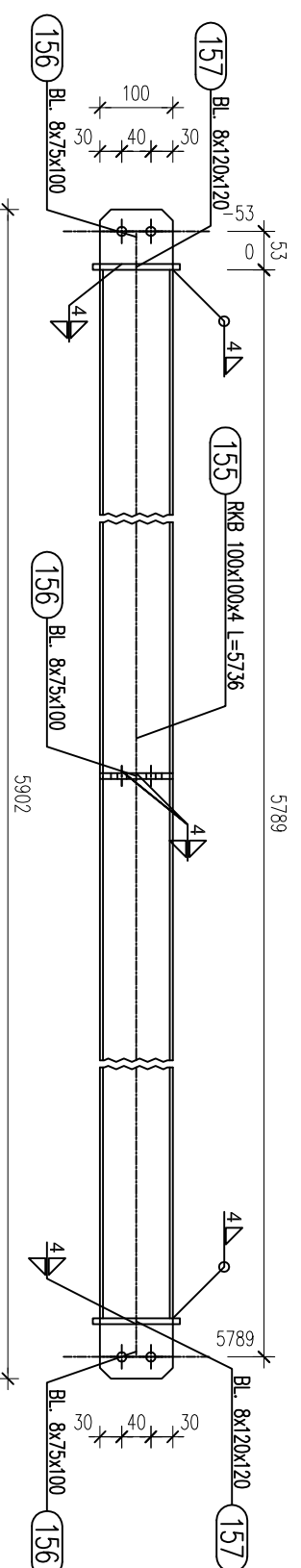
 <p>"ATM" Krzysztof Mikoszewicz – usługi budowlane ul. Skłodowa 12 lok. 107, 15-399 Białyсток tel: 85 742 40 08 wew.20, atmproje@interia.pl</p>		<p>projekt: Rozbudowa Szkoły Podstawowej nr 4 im. ks. K. A. Homerszmita w Suwałkach wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną oraz rozbiórką istniejącej sali sportowej. ul. Wojska Polskiego, Suwałki</p>	
nr rys:	rysunek:	skala:	
KS-22	WYMIAN: WM.152, WM.151, WM.150	1:10	
opracował:	nr uprawnień:	podpis:	
mgr inż. K. Mikoszewicz	PDL/0087/PWRKb/16		
sprowadził:	nr uprawnień:	podpis:	
mgr inż. M. Maliszewski	PDL/0008/PWRKb/17		
współpracca:	nr uprawnień:	podpis:	

WYMIAN: WM.153, WM.155, WM.154

1:10



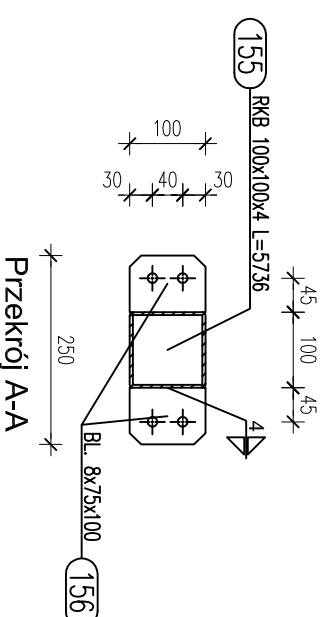
Widok z dołu



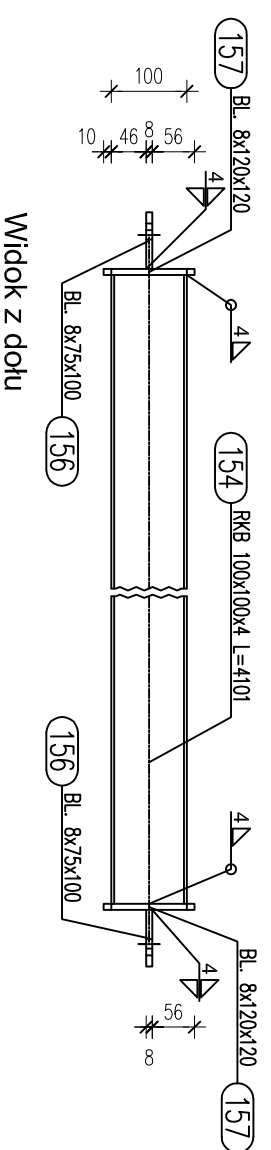
WM.155 Widok z przodu (Sc1:10)
WYMIAN (8 x)

SPINY NIEOPISANE:

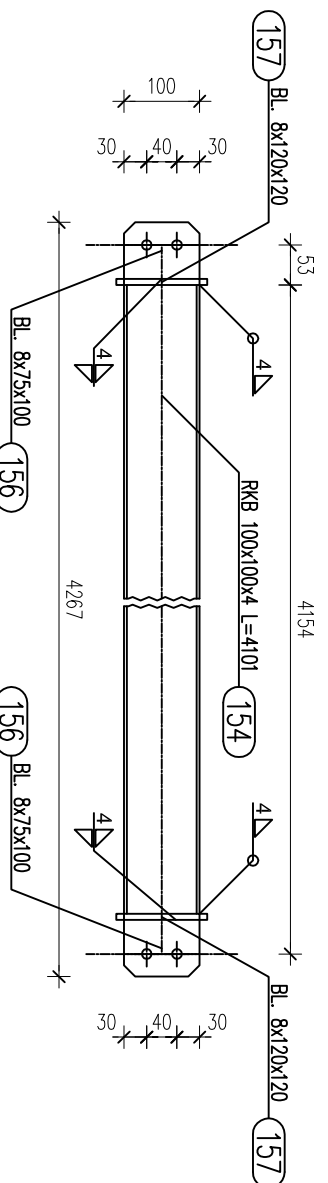
- 1) POSZCZEGÓLNE ELEMENTY ŁĄCZYĆ ZE SOBĄ ZA POMOCĄ SPIN PACHWINOWO -OBWODOWYCH.
 - 2) GRUBOŚCI SPIN "d" STOSOWAĆ W ZALEŻNOŚCI OD RODZAJU ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW:
 - RURA Z RURĄ; d= GRUBOŚCI ŚCIANKI CIENSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW,
 - BLACHA LUB KSZTAŁTOWNIK WALCOWANY Z RURĄ; d= GRUBOŚCI ŚCIANKI RURY
 - LECZ NIE WIĘCEJ NIŻ 0,7 GRUBOŚCI BLACHY LUB KSZTAŁTOWNIKA,
 - POZOSTAŁE ELEMENTY; d= 0,7 GRUBOŚCI CIENSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW
- W PRZYPADKU SPIN CZOŁOWYCH STOSOWAĆ SPINY O PEŁNYM PRZEKROJU.



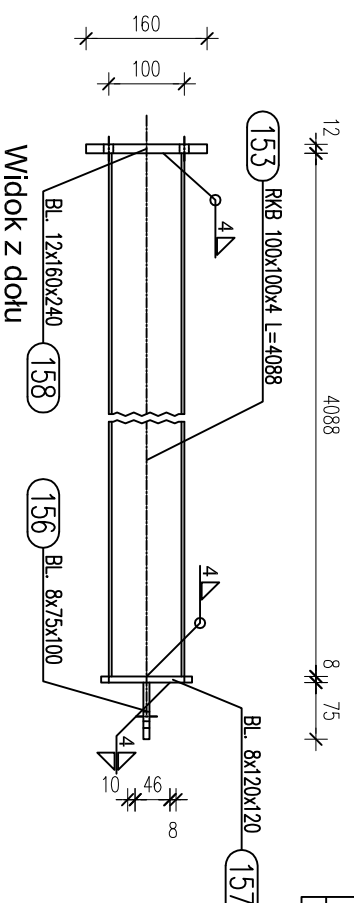
Przekrój A-A



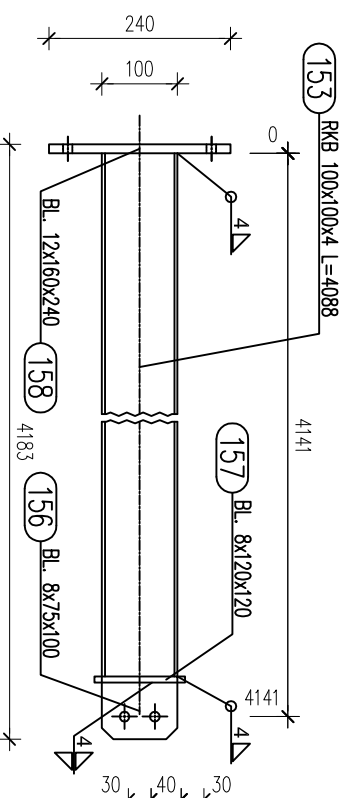
Widok z dołu



WM.154 Widok z przodu (Sc1:10)
WYMIAN (2 x)



Widok z dołu



WM.153 Widok z przodu (Sc1:10)
WYMIAN (4 x)

SZL.	POZ.	NAZWA	DŁUGOŚĆ	WAGA	STAL
4	WM.153	WYMIAN	4183	53,2	S235JRH
4	153	RKB 100x100x4	4088	48,2	S235JR
4	156	BL. 8x75x100	75	0,5	S235JR
4	157	BL. 8x120x120	120	0,9	S235JR
4	158	BL. 12x160x240	240	3,6	S235JR
16		HIT-HY200 + HIT-Z-R	M12x50	0,0	8,8
8		M12x50 PN-EN ISO4014	50	0,0	8,8
4	WM.152	WYMIAN	4100	49,1	S235JRH
4	152	RKB 100x100x4	3934	46,4	S235JR
8	156	BL. 8x75x100	75	0,5	S235JR
8	157	BL. 8x120x120	120	0,9	S235JR
16		M12x50 PN-EN ISO4014	50	0,0	8,8
2	WM.154	WYMIAN	4267	51,1	S235JRH
2	154	RKB 100x100x4	4101	48,4	S235JR
4	156	BL. 8x75x100	75	0,5	S235JR
4	157	BL. 8x120x120	120	0,9	S235JR
8		M12x50 PN-EN ISO4014	50	0,0	8,8
2	WM.150	WYMIAN	1985	24,2	S235JRH
2	150	RKB 100x100x4	1819	21,5	S235JR
4	156	BL. 8x75x100	75	0,5	S235JR
4	157	BL. 8x120x120	120	0,9	S235JR
8		M12x50 PN-EN ISO4014	50	0,0	8,8
2	WM.151	WYMIAN	2152	26,1	S235JRH
2	151	RKB 100x100x4	1986	23,4	S235JR
4	156	BL. 8x75x100	75	0,5	S235JR
4	157	BL. 8x120x120	120	0,9	S235JR
8		M12x50 PN-EN ISO4014	50	0,0	8,8
8	WM.155	WYMIAN	5902	71,3	S235JRH
8	155	RKB 100x100x4	5736	57,7	S235JR
32	156	BL. 8x75x100	75	0,5	S235JR
16	157	BL. 8x120x120	120	0,9	S235JR
32		M12x50 PN-EN ISO4014	50	0,0	8,8

Całkowita masa: 1183 kg

ATM "ATM" Krzysztof Mikoszewicz - usługi budowlane
ul. Skłodowa 12 lok. 107, 15-399 Białyсток
tel.: 85 742 40 08 wew.20, atmprojekty@interia.pl

projekt: Rozbudowa Szkoły Podstawowej nr 4
im. ks. K. A. Homerszmity w Świątkach wraz z niezbędną
infrastrukturą techniczną oraz rozbiórką istniejącej sali sportowej.
ul. Wojska Polskiego, Świątki

bronza: KONSTRUKCJA data: 01.09.2022

nr rys.: KS-23 rysunek: WYMIAN: WM.153, WM.155, WM.154 skala: 1:10

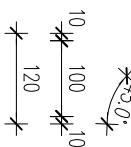
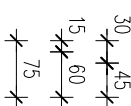
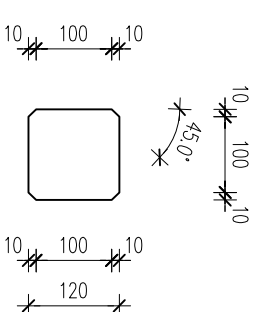
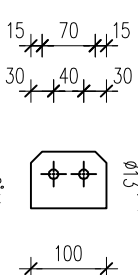
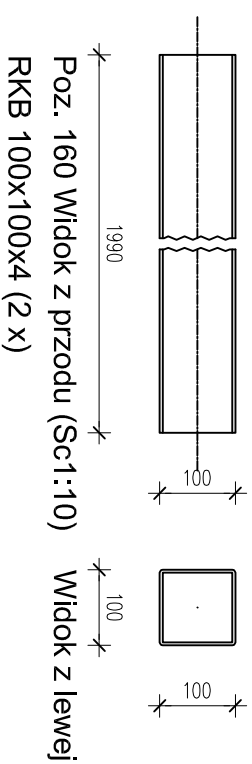
opracował: mgr inż. K. Mikoszewicz nr uprawnień: PDL/0087/PWRKb/16 podpis:

sprawdził: mgr inż. M. Maliszewski nr uprawnień: PDL/0008/PWRKb/17 podpis:

współpracownik: nr uprawnień: podpis:

WYMIAN: WM.160.1

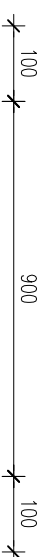
1:10



SPOINY NIEOPISANE:

- 1) POSZCZEGÓLNE ELEMENTY ŁĄCZYĆ ZE SOBĄ ZA POMOCĄ SPOIN PACHWINOWO-OBWODOWYCH.
- 2) GRUBOŚCI SPOIN "d" STOSOWAĆ W ZALEŻNOŚCI OD RODZAJU ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW:
 - RURA Z RURĄ; a= GRUBOŚCI ŚCIANKI CIĘSZEJEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW,
 - BLACHA LUB Kształtownik WALCOWANY Z RURĄ; a= GRUBOŚCI ŚCIANKI RURY LECZ NIE WIĘCEJ NIŻ 0,7 GRUBOŚCI BLACHY LUB Kształtownika,
 - POZOSTAŁE ELEMENTY; a= 0,7 GRUBOŚCI CIĘSZEJEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW W PRZYPADKU SPOIN CZŁOKOWYCH STOSOWAĆ SPOINY O PEŁNYM PRZEKROJU.

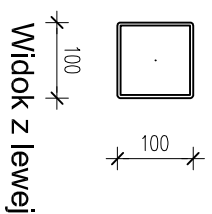
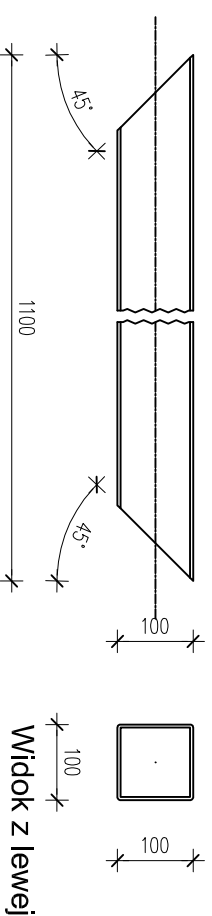
Poz. 161 Widok z przodu (Sc1:10) Widok z lewej
RKB 80x80x4 (8 x)



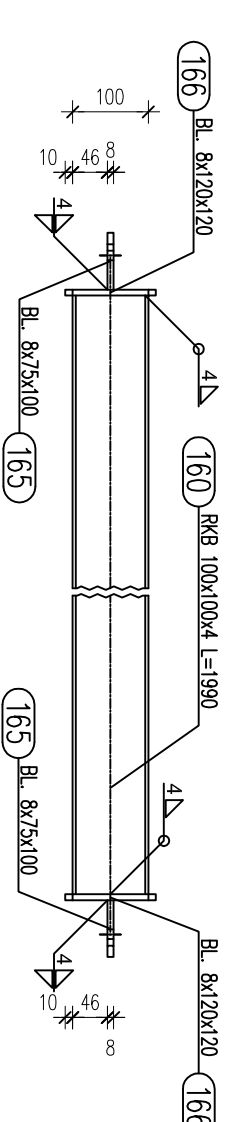
Poz. 165 Sc1:10
BL. 8x75x100 (8 x)

Poz. 166 Sc1:10
BL. 8x120x120 (8 x)

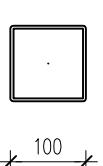
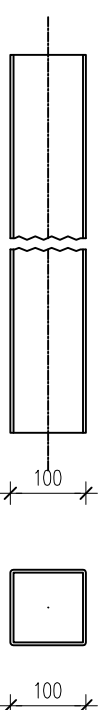
Poz. 162 Widok z przodu (Sc1:10)
RKB 100x100x4 (8 x)



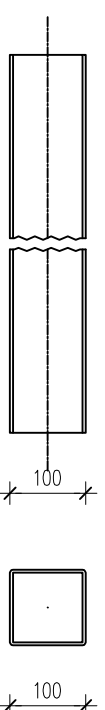
Widok z dołu



Poz. 163 Widok z przodu (Sc1:10) Widok z lewej
RKB 100x100x4 (4 x)



WM.160.1 Widok z przodu (Sc1:10)
WYMIAN (2 x)



Poz. 164 Widok z przodu (Sc1:10) Widok z lewej
RKB 100x100x4 (2 x)

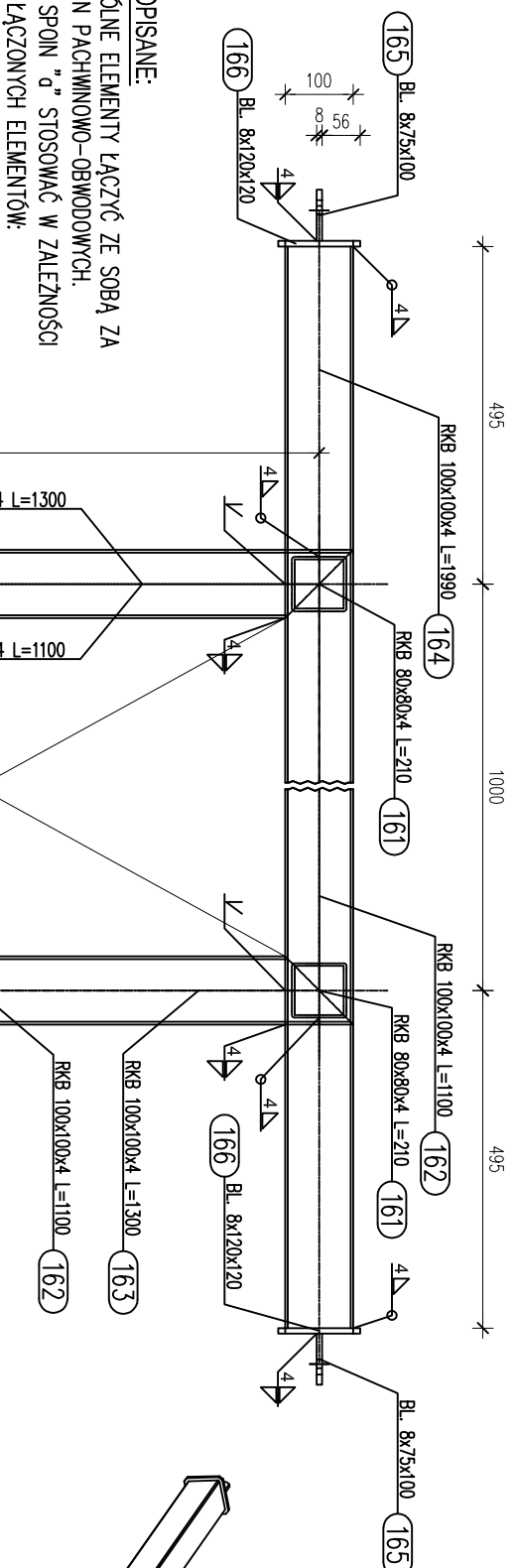
SZT.	POZ.	NAZWA	DLUGOŚĆ	WAGA	STAL
4	160	RKB 100x100x4	1990	23,5	S235JRH
8	161	RKB 80x80x4	210	1,9	S235JRH
8	162	RKB 100x100x4	1100	13,0	S235JRH
4	163	RKB 100x100x4	1300	15,3	S235JRH
2	164	RKB 100x100x4	1990	23,5	S235JRH
12	165	BL. 8x75x100	75	0,5	S235JR
166	166	BL. 8x120x120	120	0,9	S235JR
24		M12x50 PN-EN ISO4014	50	0,0	8,8

Celkowita masa: 338 kg

ATM "ATM" Krzysztof Mikoszewicz – usługi budowlane
ul. Skłodowa 12 lok. 107, 15-399 Białystok
tel.: 85 742 40 08 wew.20, atmproje@interia.pl

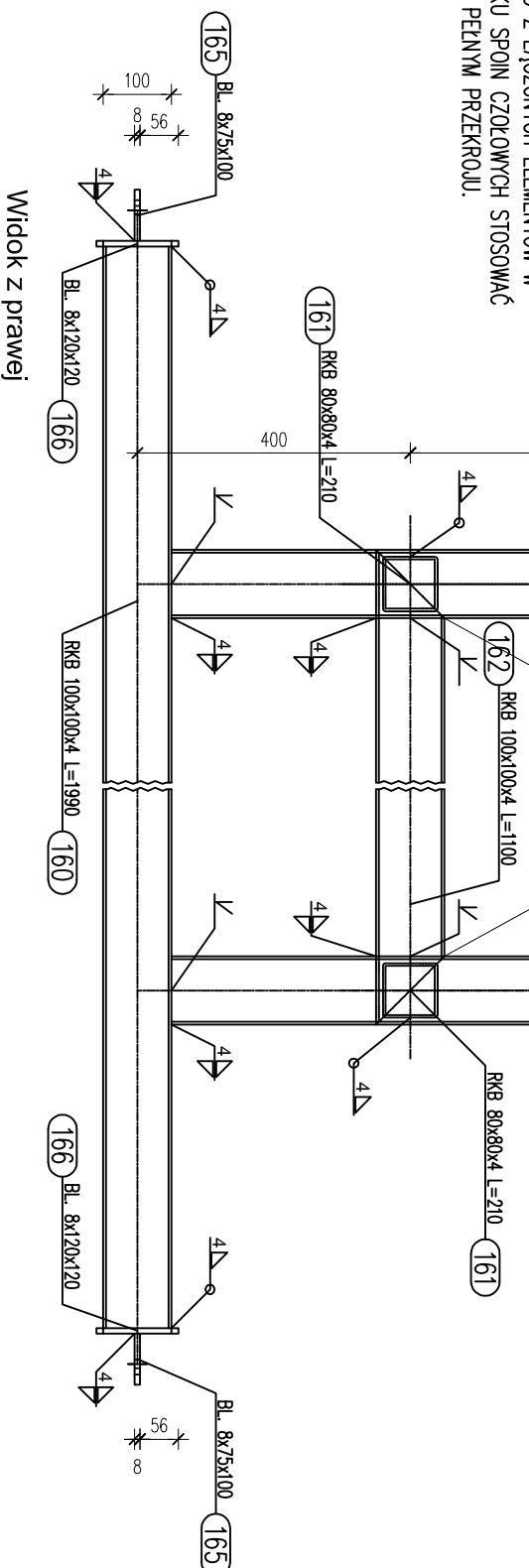
projekt: Rozbudowa Szkoły Podstawowej nr 4
im. ks. K. A. Homerszmita w Suwałkach wraz z niezbędną
infrastrukturą techniczną oraz rozbiórką istniejącej sali sportowej.
ul. Wojska Polskiego, Suwałki

KONSTRUKCJA		data: 01.09.2022	
nr rys.: KS-24	rysunek: WYMIAN: WM.160.1	skala: 1:10	
opracował: mgr inż. K. Mikoszewicz	nr uprawnień: PDL/0087/PWRKb/16	podpis:	
sprawdził: mgr inż. M. Maliszewski	nr uprawnień: PDL/0008/PWRKb/17	podpis:	
współpracca:	nr uprawnień:	podpis:	

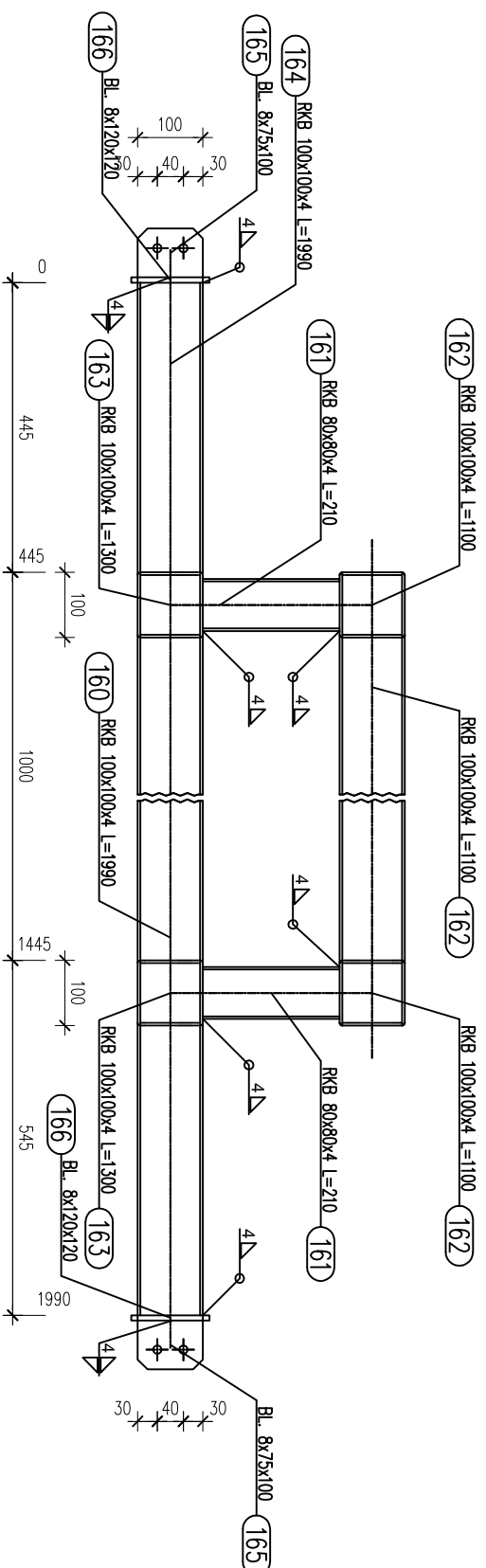


SPOINY NIEOPISANE:

- 1) POSZCZEGÓLNE ELEMENTY ŁĄCZYĆ ZE SOBĄ ZA POMOCĄ SPON PACHWINOWO-OBWODOWYCH;
- 2) GRUBOŚCI SPON "d" STOSOWAĆ W ZALEŻNOŚCI OD RODZAJU ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW:
 - RURA Z RURĄ: d= GRUBOŚCI ŚCIANKI CIĘKSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW,
 - BLACHA LUB Kształtownik WALCOWANY Z RURĄ: d= GRUBOŚCI ŚCIANKI RURY LECZ NIE WIĘCEJ NIŻ 0,7 GRUBOŚCI BLACHY LUB Kształtownika,
 - POZOSTAŁE ELEMENTY: d= 0,7 GRUBOŚCI CIĘKSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW W PRZYPADKU SPON CZOŁOWYCH STOSOWAĆ SPONINY O PEŁNYM PRZEKROJU.



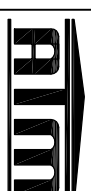
Widok z prawej



WM.160 Widok z przodu (Sc1:10)
WYMIAN (2 x)

- UWAGA:**
- 1) Wymiar wewnętrzny należy dostosować do wybranego typu urządzenia zgodnie z projektem sanitarnym oraz architektonicznym.
 - 2) Sposób mocowania urządzeń zgodnie z detalami zawartymi w projekcie sanitarnym.
 - 3) Dodatkowa konstrukcja wsporcza oraz łączniki zgodnie z wykazami zawartymi w projekcie sanitarnym.

SZT.	POZ.	NAZWA	DLUGOŚĆ	WAGA	STAL
2	WM.160.1	WYMIAN	2156	26,2	S235JRH
2	160	RKB 100x100x4	1990	23,5	S235JR
4	165	BL 8x75x100	75	0,5	S235JR
4	166	BL 8x120x120	120	0,9	S235JR
8		M12x50 PN-EN ISO4014	50	0,0	8.8
WYMIAN					
2	WM.160	RKB 100x100x4	2156	142,8	S235JRH
2	160	RKB 80x80x4	1990	23,5	S235JR
8	161	RKB 100x100x4	210	1,9	S235JRH
8	162	RKB 100x100x4	1100	13,0	S235JRH
4	163	RKB 100x100x4	1300	15,3	S235JRH
4	164	RKB 100x100x4	1990	23,5	S235JR
2	165	BL 8x75x100	75	0,5	S235JR
8	166	BL 8x120x120	120	0,9	S235JR
16		M12x50 PN-EN ISO4014	50	0,0	8.8
Calkowita masa: 338 kg					



"ATM" Krzysztof Mikoszewicz – usługi budowlane
ul. Skłodowa 12 lok. 107, 15-399 Białyсток
tel: 85 742 40 08 wew.20, atmprojekty@interia.pl

projekt: Rozbudowa Szkoły Podstawowej nr 4
im. ks. K. A. Homerszmita w Świątkach wraz z niezbędną
infrastrukturą techniczną oraz rozbiórką istniejącej sali sportowej.
ul. Wojska Polskiego, Świątki

branża: KONSTRUKCJA

nr rys.: KS-25

opracował: mgr inż. K. Mikoszewicz

sprawdził: mgr inż. M. Maliszewski

współpracę:

rysunek: WYMIAN: WM.160

nr uprawnień: PDL/0087/PWRKb/16

nr uprawnień: PDL/0008/PWRKb/17

nr uprawnień:

data: 01.09.2022

skala: 1:11

podpis:

skala:

podpis:

podpis:

podpis: