

*Inwestycja:* **PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI  
ŚCIEKÓW W ŁĘKACH W GMINIE KĘTY**

*Adres inwestycji:* **ŁĘKI  
UL. PIASTOWSKA 102  
DZ. NR 10/4  
OBREB 0010 ŁĘKI**

*Inwestor:* **MIEJSKI ZAKŁAD WODOCIĄGÓW  
I KANALIZACJI SP. Z O.O. W KĘTACH  
UL. ŚW. MAKSYMILIANA KOLBE 25a  
32-650 KĘTY**

*Stadium:* **PROJEKT TECHNICZNY  
EKSPERTYZA TECHNICZNA**

*Branża:* **KONSTRUKCJA**

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO:

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 Ustawy Prawo Budowlane, poniżej podpisany oświadczam, że niniejszy projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

*Projektant:* **mgr inż. Zbigniew Gębczyński**  
nr upr.: SLK/0250/POOK/03  
nr ŚOIIB: SLK/BO/1500/03  
specjalność konstrukcyjno-budowlana

*Sprawdzający:* **mgr inż. Aleksandra Grzybowska**  
nr upr.: SLK/9246/PBKb/20  
nr ŚOIIB: SLK/BO/1698/20  
specjalność konstrukcyjno-budowlana

---

## **Spis treści**

<b>1. DANE OGÓLNE.....</b>	<b>3</b>
1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	3
1.2 PODSTAWA OPRACOWANIA .....	3
1.3 LOKALIZACJA INWESTYCJI.....	3
1.4 MATERIAŁY WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU.....	3
<b>2. OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>4</b>
2.1 OPIS OGÓLNY .....	4
2.2 ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE .....	4
2.3 UKŁAD KONSTRUKCYJNY OBIEKTÓW BUDOWLANYCH.....	9
2.4 ZASTOSOWANE SCHEMATY KONSTRUKCYJNE (STATYCZNE) .....	9
2.5 ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ KONSTRUKCJI.....	9
2.6 PODSTAWOWE WYNIKI OBLICZEŃ .....	10
<b>3. EKSPERTYZA TECHNICZNA.....</b>	<b>16</b>
3.1 OCENA TECHNICZNA STANU ISTNIEJĄCEGO.....	16
3.2 OCENA MOŻLIWOŚCI WYKONANIA PROJEKTOWANYCH ZMIAN .....	16
<b>4. DOKUMENTY FORMALNE</b>	
<b>5. RYSUNKI</b>	
BK01/K RZUT FUNDAMENTÓW	
BK02/K RZUT PRZYZIEMIA	
BK03/K RZUT KONSTRUKCJI DACHU	
BK04/K PRZEKRÓJ A-A	
BK05/K PRZEKRÓJ B-B	
BK06/K PRZEKRÓJ C-C	
BK07/K PRZEKRÓJ D-D	
BK08/K FUNDAMENTY, WIEŃCE, BELKI I RDZENIE ŻELBETOWE	
BK09/K KOMORA I KANAŁY ŻELBETOWE	
BK10/K NADPROŻA ŻELBETOWE	
BK11/K WIDOK I ZESTAWIENIE ELEMENTÓW DACHU	
BK12/K BS1, PS1	
BK13/K RAMA RS1 – WIDOK I ZESTAWIENIE	
BK14/K SS1, BWS1	
BK15/K ŚRUBY FUNDAMENTOWE	
BK16/K BARIERKI I DRABINA DLA KOMORY 1 - ZESTAWIENIE	
BK17/K DR1 - DRABINKA	
BK18/K BR1, BR2 - BARIERKI	
BK19/K PRZEKRYCIE KANAŁÓW	
BT01K/ RZUT PARTERU	
BT02K/ RZUT PODDASZA	
BT03K/ NADPROŻE STALOWE	
ZO01/K RZUT ZBIORNIKA	
ZO02/K PRZEKROJE	
ZO03/K ZABEZPIECZENIE WYKOPU	
ZO04/K PŁYTA DENNA I ŚCIANY	
ZO05/K PŁYTA WIERZCHNIA	
ZO06/K MURY OPOROWE, FUNDAMENT POD ŻURAWIK	
ZO07/K POCHWYTY I DRABINA – ZESTAWIENIE	
ZO08/K DR2 - DRABINA	
ZO09/K PS1 -POCHWYTY	
ZO10/K USYTUOWANIE POCHWYTÓW I BARIEREK ZEWNĘTRZNYCH	
ZO11/K BARIERKI BR1-BR6	
D01/K FUNDAMENT DEZODORYZATORA	
PS01/K PŁYTA POKRYWOWA I PIERŚCIEŃ ODCIĄŻAJĄCY	
PS02/K PS2 -POCHWYTY	

---

## **1. Dane ogólne**

### **1.1 Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny konstrukcji dla przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Łękach w gminie Kęty. Zakres prac konstrukcyjnych obejmuje budowę nowego zbiornika osadu, budowę nowego budynku krat, przebudowę istniejącego budynku technicznego oraz elementy towarzyszące. Opracowanie zawiera także ekspertyzę techniczną istniejącej zabudowy pod kątem projektowanych zmian.

### **1.2 Podstawa opracowania**

Podstawą wykonania opracowania jest zlecenie Inwestora.

### **1.3 Lokalizacja inwestycji**

Planowana inwestycja jest zlokalizowana w Łękach, gm. Kęty przy ul. Piastowskiej 102 na terenie oczyszczalni ścieków na działce nr 10/4 obręb 0010 Łęki.

### **1.4 Materiały wykorzystane w opracowaniu.**

- Projekt zagospodarowania terenu i projekt architektoniczno-budowlany,
- Podkłady i wytyczne technologiczne,
- Oględziny i pomiary istniejących obiektów,
- Dokumentacja archiwalna,
- Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego oraz z projektem geotechnicznym,
- Wytyczne Inwestora,
- Dokumentacja fotograficzna,
- Aktualne przepisy i normy,
- PN-EN 1990 Eurokod Podstawy projektowania konstrukcji
- PN-EN 1991 Eurokod 1 Oddziaływania na konstrukcje
- PN-EN 1992 Eurokod 2 Projektowanie konstrukcji z betonu
- PN-EN 1993 Eurokod 3 Projektowanie konstrukcji stalowych
- PN-EN 1995 Eurokod 5 Projektowanie konstrukcji drewnianych.
- PN-EN 1996 Eurokod 6 Projektowanie konstrukcji murowych.
- PN-EN 1997 Eurokod 7 Projektowanie geotechniczne.
- Literatura techniczna.

---

## **2. Opis techniczny**

### **2.1 Opis ogólny**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt: nowego zbiornika osadu, budynku krat, przebudowy istniejącego budynku technicznego, zabezpieczenia wykopu, fundamentu pod dezodoryzator, muru oporowy oraz elementów towarzyszących. Projektowane zabezpieczenie wykopu zostanie również wykorzystane do montażu typowej prefabrykowanej polimerobetonowej pompowni ścieków.

Projektowany zbiornik osadu to kołowy żelbetowy zbiornik częściowo zagłębiony w gruncie. Między projektowanym a istniejącym zbiornikiem osadu wykonać przejście w konstrukcji ziemnej zabezpieczonej od strony parkingu żelbetowym murem oporowym. Przewidziano również wykonanie schodów betonowych na istniejący zbiornik oraz balustrad wokół zbiorników, na murze oporowym i wzdłuż skarpy.

Projektowany budynek krat to obiekt jednokondygnacyjny w konstrukcji tradycyjnej murowanej. Dach w konstrukcji stalowej oparty na ścianach murowanych, nadproża żelbetowe monolityczne. Komora oraz kanały w formie żelbetowych skrzyń otwartych, zagłębionych w gruncie.

Fundament pod dezodoryzator w postaci płyty żelbetowej fundamentowej.

Zakres opracowania konstrukcji obejmuje również przebudowę budynku technicznego, w ramach której przewidziano lokalne zamurowania i wyburzenia ścian murowanych oraz wykonanie nowego okna dachowego.

### **2.2 Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe**

#### **Zbiornik osadu - projektowany**

Nowy zbiornik zaprojektowano jako monolityczną skrzynię żelbetową, częściowo zagłębioną w gruncie. Kształt zbiornika walcowy o osi pionowej. Posadowienie 3,22m poniżej projektowanego terenu. Strop w postaci monolitycznej płyty żelbetowej. Wymiar zbiornika wewnątrz: średnica 5,00m, wysokość 4,50m. Ściany żelbetowe o gr. 35cm utwierdzone w płycie fundamentowej (dennej) o gr. 35cm. Górą płyta stropowa żelbetowa gr. 20cm, oparta przegubowo na ścianach. W połączeniu płyty dennej ze ścianami zastosować pionową taśmę uszczelniającą do przerw roboczych PVC z wkładką pęczniejącą montowaną na sztywnych wkładkach stalowych, w połączeniu płyty wierzchniej ze ścianami zastosować uszczelnienie do przerw roboczych - taśmę bentonitową.

Powierzchnie wewnętrzne zbiornika (wszystkie ściany, spód płyty wierzchniej oraz wierzch płyty dennej) zabezpieczyć membraną izolacyjną o wysokiej odporności chemicznej i zdolności mostkowania rys nakładaną w dwóch warstwach wg wybranego systemu.

---

W ścianach i płycie zbiornika wykonać przejścia szczelne dla instalacji technologicznych. Wielkość otworu i przejścia szczelnego każdorazowo dostosować do średnicy i materiału rurociągu.

W płycie stropowej zaprojektowano dwa włazy o wym. 100x100cm oraz 100x120cm. Jeden wąż ewakuacyjny i jeden wąż obsługowy. Obok włazów kominki żelbetowe (wysokość kominków 30cm nad płytą wierzchnią) pod montaż żurawika oraz pod słupek asekuracyjny kotwione prętami wklejanymi do płyty wierzchniej. Otwory włazowe z systemowymi włazami. Dla komunikacji pionowej do zbiornika zaprojektowano drabinę stalową zamocowaną do ściany.

Wierzch płyty pokrywowej ukształtować ze spadkiem ~1% na zewnątrz poprzez zwiększenie górnej otuliny. Powierzchnię zatrzeć i zaimpregnować preparatem antypoślizgowym odpornym na warunki atmosferyczne i promieniowanie uv. Powierzchnie zewnętrzne ścian zaizolować powłokowo z samoprzylepnej membrany poliolefinowej na podkładzie z gruntu wg wybranego systemu i zabezpieczyć wykończone poniżej gruntu folią kubelkową. Spód płyty fundamentowej zaizolować membraną hydroizolacyjną odporną na agresywne składniki naturalnie występujące w gruncie i wodzie gruntowej.

Wszystkie preparaty do impregnacji i zabezpieczenia betonu (m.in. membrany) stosować w postaci kompletnego systemu ściśle wg wytycznych producenta. W przypadku znacznych nierówności powierzchni wykończenia ścian i stropów zastosować warstwy wyrównujące do powierzchni betonowych z wybranego system ochronnego.

Wokół zbiorników osadu projektowanego i istniejącego na wierzchu płyt zaprojektowano balustradę zabezpieczającą o wysokości 1,1m, stalową. Wejście na zbiorniki zaprojektowano od strony zbiornika istniejącego w postaci schodów betonowych.

### **Pompownia ścieków**

Przyjęto prefabrykowany zbiornik pompowni ścieków wykonany z polimerobetonu. Wokół studni zaprojektowano żelbetowy monolityczny pierścień odciążający oraz opartą na nim żelbetową płytę pokrywową gr. 25cm. Otwór włazowy z systemowym włazem.

### **Mur oporowy**

Zaprojektowano mury oporowe monolityczne żelbetowe o wysokości max. ~1,53m ponad poziom projektowanego terenu, posadowienie min. 1,00m poniżej poziomu terenu, szerokość podstawy obu murów wynosi 1,80m. Wierzch muru oporowego zabezpieczającego ciąg komunikacyjny między zbiornikami osadu poziomy, a muru zabezpieczającego skarpe ukośny zgodnie ze spadkiem projektowanej skarpy.

### **Budynek krat**

Projektowany budynek krat to obiekt jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony. Ściany murowane z pustaków ceramicznych kl. 15MPa na zaprawie cementowo-wapiennej marki

---

M5. Ściany murowane wzmocnione rdzeniami żelbetowymi, połączone na strzypia zalewane betonem podczas betonowania rdzeni. Rdzenie wykonać jako żelbetowe monolityczne. Na ścianach ściany wykonać wieńce żelbetowe. Nadproża oraz belki żelbetowe wykonać jako monolityczne żelbetowe, część nadproży zaprojektowano jako lokalne obniżenie wieńca.

Dach budynku dwuspadowy o nachyleniu połaci dachowych  $20^\circ$  w konstrukcji stalowej oparty na ścianach murowanych. Przekrycie dachu blachodachówką, kształt i kolor blachodachówki analogicznie do istniejącego pokrycia na budynku technicznym. Krokwie dachowe stalowe dwuteowe oparte górną na stalowej płatwi kalenicowej, a dołem za pośrednictwem obwodowego wieńca żelbetowego na ścianach murowanych.

Komora oraz kanały w formie żelbetowych skrzyń otwartych zagłębionych w gruncie. Konstrukcja monolityczna żelbetowa, wylewana na budowie. Posadowienie bezpośrednio na żelbetowej płycie, ściany utwierdzone w płycie dennej. Spadek w dnie komory wykonać poprzez zwiększenie grubości otuliny przy ścianach, spadek dna kanałów ukształtować poprzez wykonanie płyty dennej w spadku. Przed betonowaniem ścian kanałów umieścić w nich kotwy fundamentowe dla słupów ramy stalowej. W ścianach wykonać przejścia szczelne dla instalacji technologicznych. Wielkość otworu i przejścia szczelnego każdorazowo dostosować do średnicy i materiału rurociągu.

Fundamenty zaprojektowano jako żelbetowe monolityczne ławy fundamentowe o wymiarach dostosowanych do warunków geotechnicznych i wielkości występujących obciążeń. Z fundamentów wypuścić startery do rdzeni żelbetowych. Pod fundamentami wykonać warstwę chudego betonu o grubości 10cm ułożoną na nośnym gruncie.

Fundamenty należy zaizolować przeciwwilgociowo. Pionowe izolacje zewnętrzne wyprowadzić 30 cm powyżej poziomu terenu projektowanego.

### **Fundament dezodoryzatora**

Zaprojektowano płytę fundamentową o grubości 35cm z betonu C30/37. Poziom góry fundamentu wynosi 0,3 m powyżej poziomu terenu. Wierzch płyty ukształtować ze spadkiem zgodnie z projektem technologicznym. Pod płytę ułożyć 15cm warstwę chudego betonu na podbudowie z kruszywą, o grubości 0,8 m. Podbudowa powinna być zagęszczana mechanicznie do stopnia zagęszczenia  $I_s \geq 0,98$ . Bezpośrednio pod chudym betonem moduł wtórny odkształcenia powinien wynosić  $E_2 \geq 80$  MPa. W przypadku lokalnego wystąpienia soczewki gruntów słabych lub nasypów niekontrolowanych w poziomie posadowienia grunt ten należy w całości usunąć i zastąpić podbudową z kruszywą stabilizowaną mechanicznie ( $I_s > 0,98$ ,  $E_2 > 80$  MPa) do głębokości zalegania gruntu nośnego rodzimego.

Grunt rodzimy w wykopie oraz podbudowy powinien odebrać geolog z odpowiednimi uprawnieniami wykonując niezbędne badania zagęszczenia i nośności.

---

Podziemne powierzchnie betonowe zabezpieczyć 1 warstwą papy zgrzewalnej. Należy stosować systemowe rozwiązania wybranego dostawcy zabezpieczeń.

W płycie zamontować kratkę na skropliny i odpływ zgodnie z projektem instalacyjnym. Przed rozpoczęciem robót należy potwierdzić sposób posadowienia i montażu urządzenia dezodoryzatora z jego dostawcą lub producentem.

### **Budynek techniczny**

Lokalne zamurowania w istniejących ścianach murowanych parteru wykonać z użyciem cegły pełnej z zachowaniem prawidłowego przewiązania elementów murowych. Projektowane ściany poddasza wykonać w konstrukcji lekkiej z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie stalowym. Projektowane okno dachowe na poddaszu zamontować analogiczne do istniejących okien dachowych. Belki wymianu dachowego mocować do istniejących krokwi z użyciem typowych złączy stalowych i wkrętów do elementów drewnianych.

Nad projektowanym otworem w ścianie istniejącej zaprojektowano nadproże stalowe. Wielkość i rozstaw elementów stalowych dostosowano do szerokości otworu, grubości ściany i wartości obciążeń wynikających z konstrukcji budynku.

W celu zamontowania projektowanego nadproża stalowego w ścianie istniejącej należy po naznaczeniu wymiarów otworu na ścianie, wyciąć lub wykuć z jednej strony bruzdę o wysokości około 2 cm większej od wysokości zaprojektowanej belki. Głębokość bruzdy musi być taka, aby zmieściła się w niej belka i pozostało miejsce na tynk, wysokość bruzdy ponad dwuteownikiem po jego zamontowaniu wynosić powinna maksymalnie 1cm. Długość bruzdy wynika z szerokości projektowanego otworu oraz miejsca na oparcie belki po 25 cm z każdej strony. Przed założeniem belki bruzdę oczyszcza się sprężonym powietrzem i przemywa wodą. Następnie w miejscach oparcia belki na murze układa się wilgotny beton wyrównujący w tych miejscach bruzdę, po czym wstawia się belkę, którą podbija się klinami stalowymi w miejscach zetknięcia się górnej półki belki ze ścianą oraz w miejscach jej oparcia na ścianie. Przestrzeń wokół końców belki wypełnia się zaprawą bezskurczową, a w wypadku jej braku wilgotną zaprawą cementową. Przestrzeń między ścianą, a belką wypełnia się zaprawą pęczniejącą lub dokładnie ubijaną wilgotną zaprawą cementową. Do założenia belki z drugiej strony muru można przystąpić po uzyskaniu niezbędnej wytrzymałości przez zaprawę ułożoną w bruzdzie pierwszej belki (normalnie około 5 dni). Jeżeli pracę trzeba przyspieszyć, to przestrzeń między pierwszą belką a murem musi być w wielu miejscach podbita klinami stalowymi. Drugą belkę zakłada się podobnie do pierwszej. W belkach stalowych wierce się otwory (w połowie ich wysokości), przez które po ustawieniu belek przeprowadza się nagwintowane sworznie. Łączy się nimi belki przez dokręcenie nakrętek. Związanie belek sworzniami wykonuje się na obu końcach i co 45 cm na całej długości.

Stal profilowa S235.

---

## Zabezpieczenie antykorozyjne

Elementy betonowe: spód ław fundamentowych - 1x papa zgrzewalna, pozostałe powierzchnie zagłębione w gruncie - 2x masa bitumiczna na zimno.

Powierzchnie betonowe zbiornika osadu, płyty pokrywowej pompowni ścieków, komory oraz kanałów od wewnątrz – membrana izolacyjna o wysokiej odporności chemicznej i zdolności mostkowania rys nakładana w dwóch warstwach wg wybranego systemu.

Powierzchnie betonowe zbiornika osadu, komory oraz kanałów od zewnątrz - warstwa samoprzylepnej membrany poliolefinowej.

Powierzchnie betonowe spodu zbiornika osadu, komory oraz kanałów od zewnątrz - membrana hydroizolacyjna odporna na agresywne składniki naturalnie występujące w gruncie i wodzie gruntowej.

Wierzch zbiornika osadu oraz płyty pokrywowej pompowni ścieków zatrzeć i zaimpregnować preparatem antypoślizgowym odpornym na warunki atmosferyczne i promieniowanie uv

Należy stosować systemowe rozwiązania wybranego dostawcy zabezpieczeń.

Elementy stalowe dachu, ramy i nadproża stalowego, bariery zewnętrzne – stal profilowa S235 ocynkowana ogniowo.

Elementy stalowe drabin, bariery wewnętrzne, przekrycie kanału – stal nierdzewna 1.4571

## Specyfikacja betonu

Zbiornik osadu, kanały i komora w budynku krat: klasa ekspozycji XC4, XA3; minimalna ilość cementu 360 kg/m<sup>3</sup>; cement siarczanoodporny, wskaźnik wodno-cementowy w/c ≤ 0,45; wodoszczelność większa od 0,8 MPa (W8); mrozoodporność F150, maksymalny rozmiar kruszywa 32 mm. Do betonu w konstrukcji zbiornika osadu stosować cement o niskim cieple hydratacji siarczanoodporny (typu SR). Do betonu w konstrukcji zbiornika osadu stosować dodatek do betonu w postaci włókien polipropylenowych w ilości 0,9kg/m<sup>3</sup>.

## Roboty betonowe i pielęgnacja betonu

Mieszanke betonową do szalunków należy podawać przy użyciu rury zsykowej lub rękawa, tak by wysokość swobodnego spadania mieszanki nie przekraczała 1,0 m. Mieszanke betonową należy zagęszczać wibratorami wgłębny. Wibrator w czasie pracy powinien być zagłębiony 5-10 cm w dolnej warstwie poprzednio ułożonej, jeszcze nie związanej mieszanki. Deskowania, w których będzie układana mieszanka betonowa, powinny być szczelne i zabezpieczone przed wyciekaniem zaprawy cementowej z mieszanki. Ich powierzchnia powinna być równa i gładka, powleczona preparatami zmniejszającymi przyczepność do betonu (od strony zewnętrznej ścian). Pielęgnację płyty poziomej prowadzić przez polewanie wodą lub przykrycie matą nasączoną wodą. Innym sposobem pielęgnacji może być przykrycie betonu folią polietylenową o gr. min. 0,10 mm. Ściankę pionową należy polewać wodą w deskowaniach niezwłocznie po jej zabetonowaniu. Po rozebraniu szalunku ścianę należy natychmiast osłonić folią lub przykryć matami i polewać wodą. Częstość polewania wodą uzależniona jest od temperatury otoczenia. Przy temp. +15°C i wyżej beton należy polewać



---

w ciągu pierwszych dni co 3 godz. w dzień i co najmniej 3 razy w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę. Szczególnie starannie należy chronić świeży beton przed wysychaniem wskutek nasłonecznienia i działania wiatru w okresie letnim.

### **2.3 Układ konstrukcyjny obiektów budowlanych**

Zbiornik żelbetowy walcowy jednokomorowy, posadowiony bezpośrednio na gruncie nośnym. Zbiornik częściowo zagłębiony w gruncie. Ściany sztywno połączone dołem z płytą denną i górą przegubowo z płytą stropową.

Mur oporowy płytowy kątowy posadowiony bezpośrednio na gruncie nośnym w konstrukcji monolitycznej żelbetowej wylewanej.

Dach budynku krat w konstrukcji stalowej płatwiowo-krokwiowej z płatwią kalenicową, ściany murowane usztywnione wieńcem obwodowym i rdzeniami żelbetowymi. Nadproża żelbetowe monolityczne wylewane na budowie, lokalnie zaprojektowane jako obniżenie wieńca. Posadowienie bezpośrednio na ławach fundamentowych.

Kanały i komora w postaci otwartych żelbetowych skrzyń zagłębionych w gruncie.

W budynku technicznym nadproże stalowe jednoprzęsłowe, wymiany dachowe drewniane w postaci belek jednoprzęsłowych.

### **2.4 Zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne)**

Zbiornik żelbetowy walcowy jednokomorowy, częściowo zagłębiony w gruncie, posadowiony bezpośrednio na gruncie nośnym. Ściany sztywno połączone dołem z płytą denną i górą przegubowo z płytą stropową.

Mur oporowy płytowy kątowy posadowiony bezpośrednio na gruncie nośnym, ściana zamocowana w podstawie muru.

Dach budynku krat w konstrukcji stalowej płatwiowo-krokwiowej z płatwią kalenicową, ściany murowane oparte dołem na fundamencie i górą na wieńcu obwodowym, usztywnione rdzeniami żelbetowymi. Nadproża żelbetowe monolityczne jednoprzęsłowe. Posadowienie bezpośrednio na ławach fundamentowych.

Kanały i komora w postaci otwartych żelbetowych skrzyń zagłębionych w gruncie, ściany żelbetowe utwierdzone w płycie fundamentowej posadowionej bezpośrednio.

W budynku technicznym nadproże stalowe jednoprzęsłowe, wymiany dachowe obliczono jako belki jednoprzęsłowe.

### **2.5 Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji**

Założenia do obliczeń

- lokalizacja: Łęki

- 3 strefa obciążenia wiatrem  $v_{b,0} = 22,00$  m/s

- 
- 3 strefa obciążenia śniegiem  $s_k = 1,20 \text{ kN/m}^2$
  - poziom przemarzania gruntu  $h_z = 1,0 \text{ m}$

Do obliczeń statycznych przyjęto obciążenia:

- obciążenia stałe konstrukcji ze współczynnikiem obciążenia  $\gamma_f = 1,35$
- obciążenia wiatrem ze współczynnikiem obciążenia  $\gamma_f = 1,5$
- obciążenia śniegiem ze współczynnikiem obciążenia  $\gamma_f = 1,5$
- obciążenia zmienne ze współczynnikiem obciążenia  $\gamma_f = 1,5$

Konstrukcja nośna obiektów została zaprojektowana w oparciu o Polskie Normy i przepisy.

W konstrukcji budynku przyjęto następujące materiały:

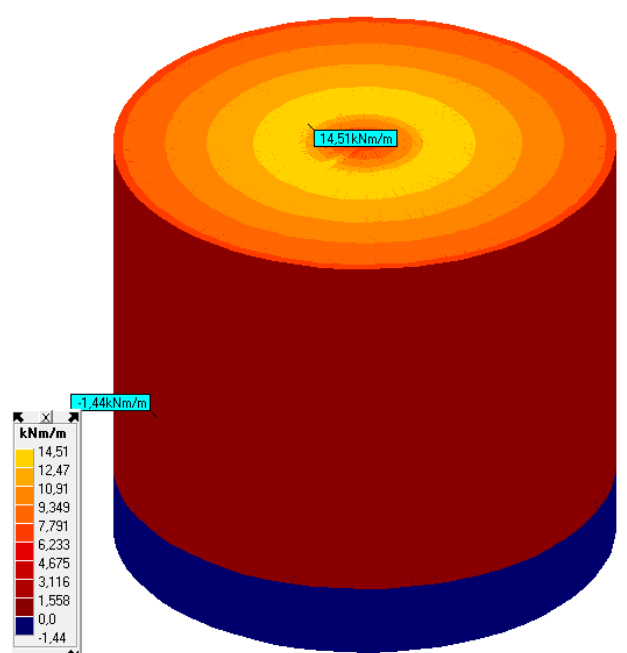
- beton konstrukcyjny C35/45 W8, C30/37 w klasach ekspozycji zgodnie z rysunkami,
- chudy beton C8/10
- pręty zbrojeniowe żebrowane stal A-IIIIN,
- stal profilowa S235
- stal profilowa nierdzewna 1.4571
- drewno klasy C24.

## 2.6 Podstawowe wyniki obliczeń

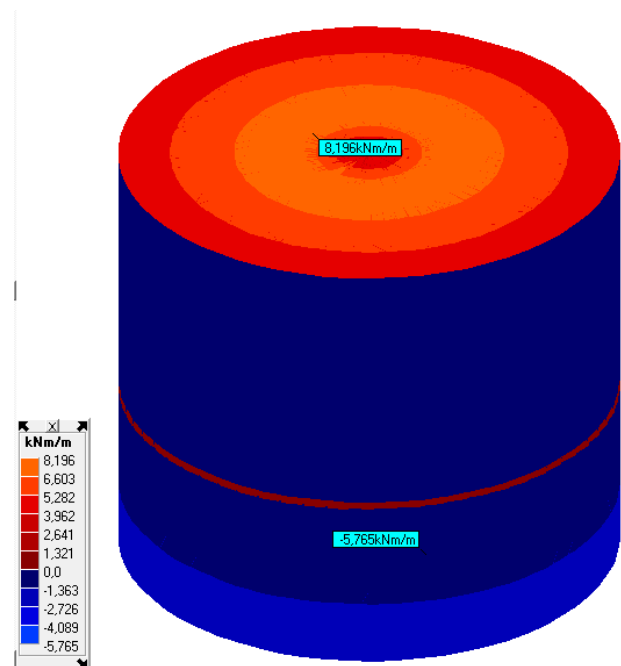
### Zbiornik osadu

#### Momenty zginające $M_x$

Wartości maksymalne [kNm/m]

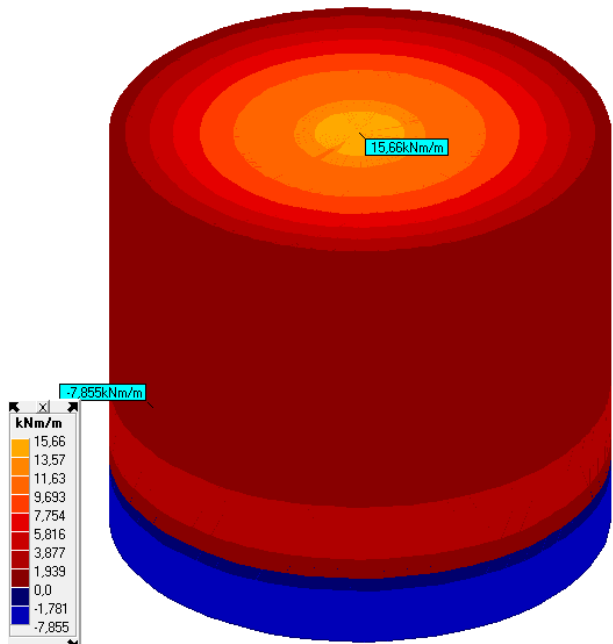


Wartości minimalne [kNm/m]

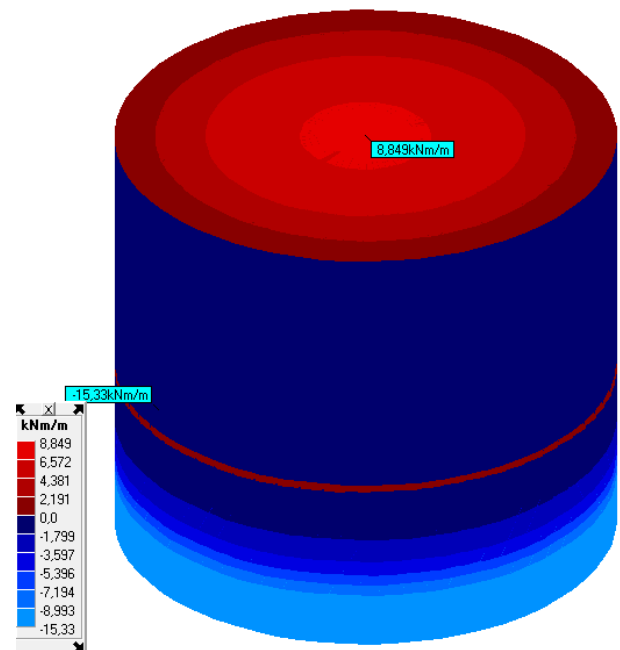


### Momenty zginające $M_y$

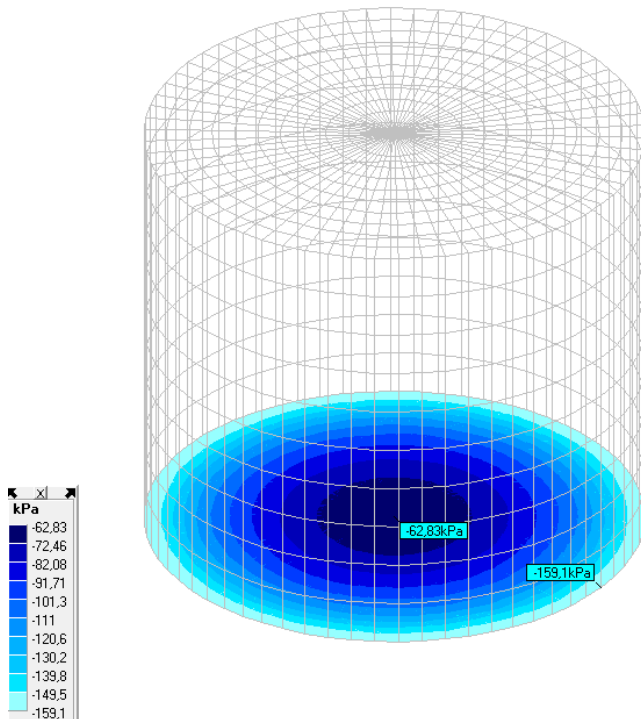
Wartości maksymalne [kNm/m]



Wartości minimalne [kNm/m]



Odpór podłoża jednorodnego [kPa]



Obciążenie jednostkowe podłoża:

Naprężenie maksymalne  $\sigma_{\max} = 159,1 \text{ kPa}$

$\sigma_{\max} = 159,1 \text{ kPa} < \sigma_{\text{dop}} = 200,0 \text{ kPa}$

## Mur oporowy

### **MO1 180x30**

Ściana oporowa o stałej wysokości ściany

Zbrojenie podstawy: Przyjęto zbrojenie poprzeczne prętami  $\phi 12$  mm w rozstawie co 20,0 cm oraz zbrojenie podłużne  $\phi 10$  mm w rozstawie co 30,0 cm

Zbrojenie ściany: Przyjęto zbrojenie poprzeczne prętami  $\phi 12$  mm w rozstawie co 20,0 cm oraz zbrojenie podłużne  $\phi 10$  mm w rozstawie co 30,0 cm

### **MO2 180x30**

Ściana oporowa o zmiennej wysokości ściany

Zbrojenie podstawy: Przyjęto zbrojenie poprzeczne prętami  $\phi 12$  mm w rozstawie co 20,0 cm oraz zbrojenie podłużne  $\phi 10$  mm w rozstawie co 30,0 cm

Zbrojenie ściany: Przyjęto zbrojenie poprzeczne prętami  $\phi 12$  mm w rozstawie co 20,0 cm oraz zbrojenie podłużne  $\phi 10$  mm w rozstawie co 30,0 cm

## Budynek krat

### **Płatew stalowa PS1 – IPE120**

Pręt 1			Moduł wym.					
			Def. typu wym.					
<b>Sprawdzenie nośności elementu</b>								
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	Ty [kN]	Tz [kN]	N	M	N + M
0,00	-1,73	-0,00	0,00	-0,00	4,05	0,042	-	-
1,73	-0,08	3,67	0,00	-0,00	0,07	-	-	0,259
1,73	0,04	4,28	0,00	-0,00	0,04	-	0,300	-
<b>Sprawdzenie nośności przekroju</b>								
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	Ty [kN]	Tz [kN]	N + M	V	M(N, V)
1,73	0,04	4,28	0,00	-0,00	0,04	0,300	0,000	0,300
3,49	0,31	-0,00	0,00	0,00	-0,86	0,001	0,010	0,000

### **Belka stalowa kalenicowa BS1 – IPE270**

#### Nośność na zginanie

Momenty maksymalne  $M_{x,max} = 56,27$  kNm,  $M_{y,max} = 1,54$  kNm

$$M_{x,max} / (\varphi_L \cdot M_{Rx}) + M_{y,max} / M_{Ry} = 0,611 + 0,115 = 0,726 < 1$$

#### Nośność na ścinanie

Maksymalna siła poprzeczna  $V_{y,max} = -30,11$  kN

$$V_{y,max} / V_{Ry} = 0,136 < 1$$

Maksymalna siła poprzeczna  $V_{x,max} = -0,90$  kN

$$V_{x,max} / V_{Rx} = 0,003 < 1$$

### Nośność na zginanie ze ścinaniem

$$V_{y,max} = (-)30,11 \text{ kN} < V_o = 0,6 \cdot V_{Ry} = 133,33 \text{ kN}$$

$$V_{x,max} = (-)0,90 \text{ kN} < V_o = 0,3 \cdot V_{Rx} = 103,03 \text{ kN}$$

### Stan graniczny użytkowania

$$\text{Ugięcia maksymalne } f_{k,y,max} = -4,60 \text{ mm}, f_{k,x,max} = 0,00 \text{ mm}$$

$$\text{Ugięcie graniczne } f_{gr} = 2 \cdot l_o / 250 = 2 \cdot 720 / 250 = 5,76 \text{ mm}$$

$$f_{k,max} = (f_{k,y,max}^2 + f_{k,x,max}^2)^{0,5} = 4,60 \text{ mm} < f_{gr} = 5,76 \text{ mm}$$

### **Komora 1**

Grubość płyty dennej: 25 cm

Zbrojenie górne krzyżowe siatką z prętów #12 o oczku 20/20cm.

Zbrojenie dolne krzyżowe siatką z prętów #12 o oczku 20/20cm.

Grubość ścian: 25 cm

Zbrojenie pionowe z prętów #12 w rozstawie co 20cm.

Zbrojenie poziome z prętów #12 w rozstawie co 20cm.

### **Kanały 1 i 2**

Grubość płyty dennej: 25 cm

Zbrojenie górne krzyżowe siatką z prętów #12 o oczku 20/20cm.

Zbrojenie dolne krzyżowe siatką z prętów #12 o oczku 20/20cm.

Grubość ścian: 25 cm

Zbrojenie pionowe z prętów #12 w rozstawie co 20cm.

Zbrojenie poziome z prętów #12 w rozstawie co 20cm.

### **Rama stalowa RS1 – HEB200**

Pręt 3 - słup							Moduł wym.		
							Def. typu wym.		
Sprawdzenie nośności elementu									
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	Ty [kN]	Tz [kN]	N	M	N + M	
3,00	-36,07	-0,00	0,00	2,04	0,00	0,026	-	-	
3,00	-19,40	48,93	0,00	0,64	16,33	-	-	0,337	
Sprawdzenie nośności przekroju									
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	Ty [kN]	Tz [kN]	N + M	V	M(N, V)	
3,00	-19,40	48,93	0,00	0,64	16,33	0,335	0,048	0,324	
3,00	-19,00	48,93	0,00	0,63	16,33	0,334	0,048	0,324	

Pręt 2 - belka						Moduł wym.		
						Def. typu wym.		
Sprawdzenie nośności elementu								
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	Ty [kN]	Tz [kN]	N	M	N + M
1,35	-0,83	12,84	-14,70	-10,89	-10,89	-	-	0,270

Sprawdzenie nośności przekroju								
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	Ty [kN]	Tz [kN]	N + M	V	M(N, V)
1,35	-0,83	12,84	-14,70	-10,89	-10,89	0,290	0,032	0,290
2,70	-0,64	-1,91	0,00	-16,33	-17,29	0,013	0,051	0,013

### **Nadproże żelbetowe NZ1 25x35**

#### Zginanie:

Przyjęto indywidualnie dołem **3φ12** o  $A_s = 3,39 \text{ cm}^2$

Warunek nośności na zginanie:  $M_{Sd} = 4,90 \text{ kNm} < M_{Rd} = 42,27 \text{ kNm}$

#### Ścinanie:

Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami dwuciętymi  $\phi 6$  co 230 mm na całej długości przęsła

Warunek nośności na ścinanie:  $V_{Sd} = (-)5,28 \text{ kN} < V_{Rd1} = 48,90 \text{ kN}$

#### SGU:

Maksymalne ugięcie od  $M_{Sk,It}$ :  $a(M_{Sk,It}) = 0,25 \text{ mm} < a_{lim} = 2250/500 = 4,50 \text{ mm}$

### **Nadproże żelbetowe NZ2 25x45**

#### Zginanie:

Przyjęto indywidualnie dołem **3φ12** o  $A_s = 3,39 \text{ cm}^2$

Warunek nośności na zginanie:  $M_{Sd} = 7,96 \text{ kNm} < M_{Rd} = 56,52 \text{ kNm}$

#### Ścinanie:

Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami dwuciętymi  $\phi 6$  co 310 mm na całej długości przęsła

Warunek nośności na ścinanie:  $V_{Sd} = (-)3,34 \text{ kN} < V_{Rd1} = 57,49 \text{ kN}$

#### SGU:

Maksymalne ugięcie od  $M_{Sk,It}$ :  $a(M_{Sk,It}) = 0,06 \text{ mm} < a_{lim} = 1250/500 = 2,50 \text{ mm}$

### **Nadproże żelbetowe NZ3 25x45**

#### Zginanie:

Przyjęto indywidualnie dołem **3φ12** o  $A_s = 3,39 \text{ cm}^2$

Warunek nośności na zginanie:  $M_{Sd} = 2,31 \text{ kNm} < M_{Rd} = 63,65 \text{ kNm}$

#### Ścinanie:

Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami dwuciętymi  $\phi 6$  co 350 mm na całej długości przęsła

Warunek nośności na ścinanie:  $V_{Sd} = 1,16 \text{ kN} < V_{Rd1} = 61,00 \text{ kN}$

#### SGU:

Maksymalne ugięcie od  $M_{Sk,It}$ :  $a(M_{Sk,It}) = 0,02 \text{ mm} < a_{lim} = 1450/500 = 2,90 \text{ mm}$

### **Belka żelbetowa BZ1 25x35**

Zginanie: Przyjęto górą **3#12** o  $A_s = 3,39 \text{ cm}^2$

Ścinanie: Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami dwuciętymi #6 co 150 mm

---

### **Wieniec żelbetowy WZ1 25x25**

Zbrojenie podłużne: Łącznie przyjęto **4φ12** o  $A_s = 4,52 \text{ cm}^2$

Strzemiona: Przyjęto strzemiona dwucięte φ6 w rozstawie co 30,0 cm

### **Rdzeń żelbetowy RZ1, RZ2 25x25**

Przyjęto zbrojenie: Podłużne **8φ12** o  $A_s = 9,04 \text{ cm}^2/\text{mb}$

Poprzeczne: Strzemiona φ6 w rozstawie podstawowym co 240 mm.

### **Ława fundamentowa FŁ20 50x40**

#### Wymiary fundamentu:

B = 0,50 m      H = 0,40 m

#### Kombinacje obciążeń obliczeniowych:

Nr	typ obc.	N [kN/m]	T <sub>B</sub> [kN/m]	M <sub>B</sub> [kNm/m]	e [kPa]	Δe [kPa/m]
1	całkowite	119,0	0,00	0,00	0,00	0,00

#### Obciążenie jednostkowe podłoża:

Naprężenie maksymalne  $\sigma_{\max} = 119,0 \text{ kPa}$

$\sigma_{\max} = 119,0 \text{ kPa} < \sigma_{\text{dop}} = 200,0 \text{ kPa}$

### **Fundament dezodoryzatora**

Grubość płyty: 40 cm

Zbrojenie górne krzyżowe siatką z prętów #12 o oczku 20/20cm.

Zbrojenie dolne krzyżowe siatką z prętów #12 o oczku 20/20cm.

### **Budynek techniczny**

#### ***Nadproże stalowe NS1 IPE120***

#### Nośność na zginanie

Moment maksymalny  $M_{\max} = 11,51 \text{ kNm}$

$M_{\max} / (\varphi_L \cdot M_R) = 0,471 < 1$

#### Nośność na ścinanie

Maksymalna siła poprzeczna  $V_{\max} = 32,90 \text{ kN}$

$V_{\max} / V_R = 0,250 < 1$

#### Nośność na zginanie ze ścinaniem

$V_{\max} = 32,90 \text{ kN} < V_o = 0,6 \cdot V_R = 79,01 \text{ kN}$

#### Stan graniczny użytkowania

Ugięcie maksymalne  $f_{k,\max} = 1,29 \text{ mm}$

Ugięcie graniczne  $f_{gr} = l_o / 500 = 1400 / 500 = 2,80 \text{ mm}$

$f_{k,\max} = 1,29 \text{ mm} < f_{gr} = 2,80 \text{ mm}$

---

### **3. Ekspertyza techniczna**

#### **3.1 Ocena techniczna stanu istniejącego**

Rozpatrywane obiekty to budynek techniczny i zbiornik osadu. Istniejący budynek techniczny niepodpiwniczony w konstrukcji tradycyjnej, ściany murowane z cegły pełnej, dach w konstrukcji krokwiowo-jętkowej z naczółkiem, posadowienie bezpośrednie na ławach fundamentowych. Istniejący strop żelbetowy monolityczny gr.15cm.

Zbiornik osadu żelbetowy walcowy o osi pionowej. Posadowienie ~3,20m poniżej projektowanego terenu. Strop w postaci monolitycznej płyty żelbetowej. Wymiar zbiornika wewnątrz: średnica 5,00m, wysokość 4,50m. Ściany żelbetowe o gr. 35cm, płyta fundamentowa (dena) o gr. 30cm. Górą płyta stropowa żelbetowa gr. 20cm, oparta na ścianach. Zbiornik jest częściowo obsypany gruntem, dokoła utworzone są skarpy ziemne.

Dla oceny stanu technicznego elementów konstrukcyjnych przeprowadzono wizję lokalną, wykonano niezbędne oględziny i pomiary.

Ogólny stan techniczny budynku technicznego można określić jako dobry. Na ścianach murowanych w rejonie projektowanego nadproża nie stwierdzono uszkodzeń, pęknięć ani rys. Nie stwierdzono nadmiernych ugięć ani czy pęknięć na suficie z płyt g-k na antresoli, które mogłyby świadczyć o niewystarczającej nośności elementów drewnianej więźby dachowej.

Ogólny stan techniczny wierzchniej powierzchni płyty stropowej zbiornika można określić jako zadowalający. Na płycie z wierzchu nie stwierdzono większych uszkodzeń, pęknięć ani rys. Wnętrze zbiornik nie jest przedmiotem opracowania.

#### **3.2 Ocena możliwości wykonania projektowanych zmian**

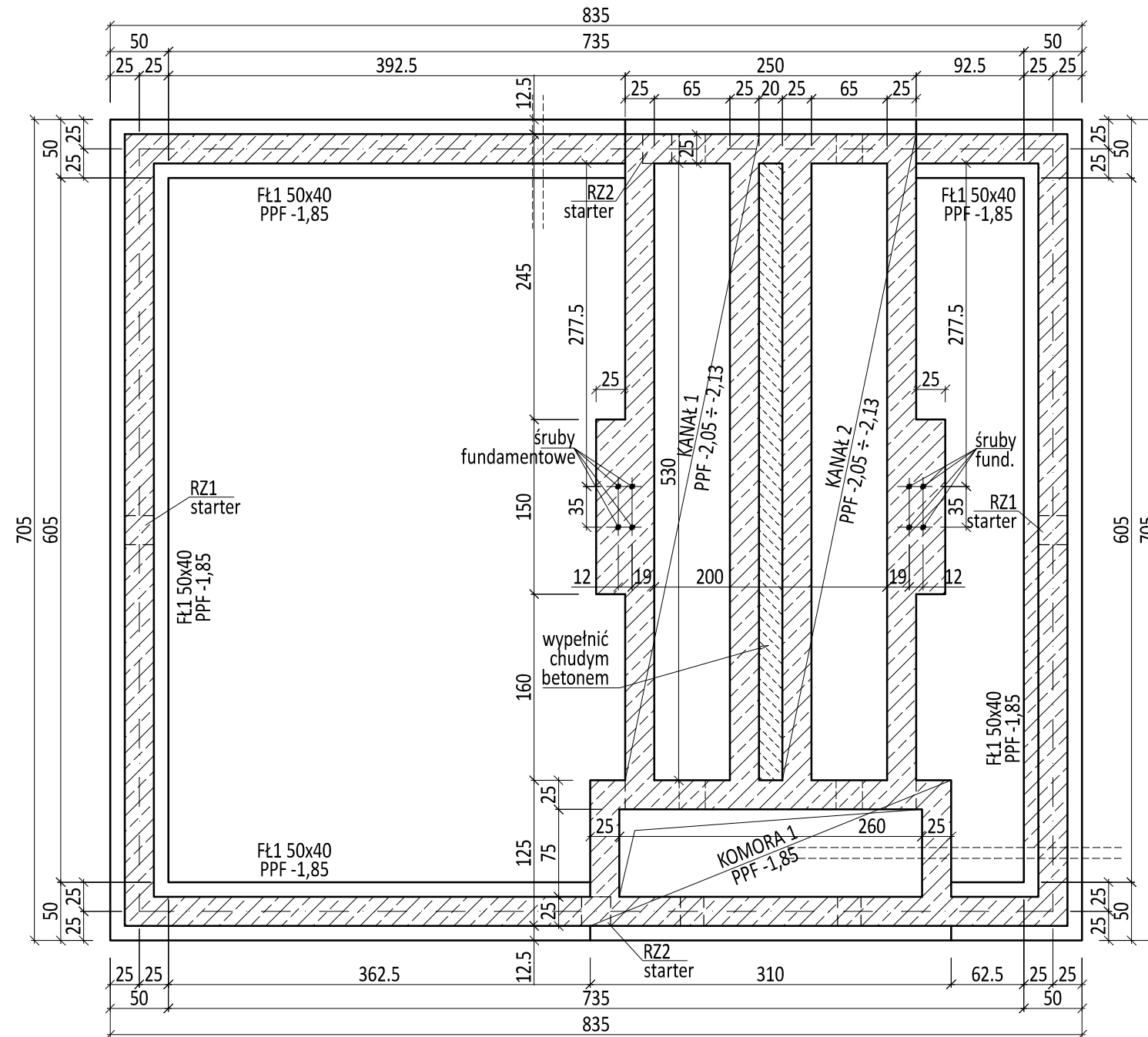
Układ konstrukcyjny oraz stan techniczny budynku technicznego oraz zbiornika osadu umożliwia wykonanie projektowanych zmian. Planowany zakres prac obejmuje lokalne zamurowania i wyburzenia w ścianach murowanych oraz wykonanie okna dachowego w budynku technicznym oraz wykonanie betonowych schodów terenowych i barierek na zbiorniku osadu.

W trakcie prowadzenia robót należy zapewnić ciągły nadzór osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane, dokonywać bieżącej oceny stanu poszczególnych elementów i w miarę potrzeb wykonać niezbędne zabezpieczenia lub wzmocnienia konstrukcji.

Roboty budowlane należy wykonać wg projektu, zgodnie z Polskimi Normami i przepisami oraz ogólnie przyjętą wiedzą i sztuką budowlaną pod nadzorem uprawnionej osoby. Wykonanie projektowanych zmian jest dopuszczalne i nie zagraża bezpieczeństwu konstrukcji obiektu. Prawidłowe wykonanie prac nie spowoduje zagrożenia dla bezpieczeństwa użytkowania sąsiednich obiektów budowlanych.



# RZUT FUNDAMENTÓW



LEGENDA:  
 FŁ - ŁAWA FUNDAMENTOWA  
 PPF - POZIOM POSADOWIENIA FUNDAMENTU  
 RZ - RDZEŃ ŻELBETOWY (starter)

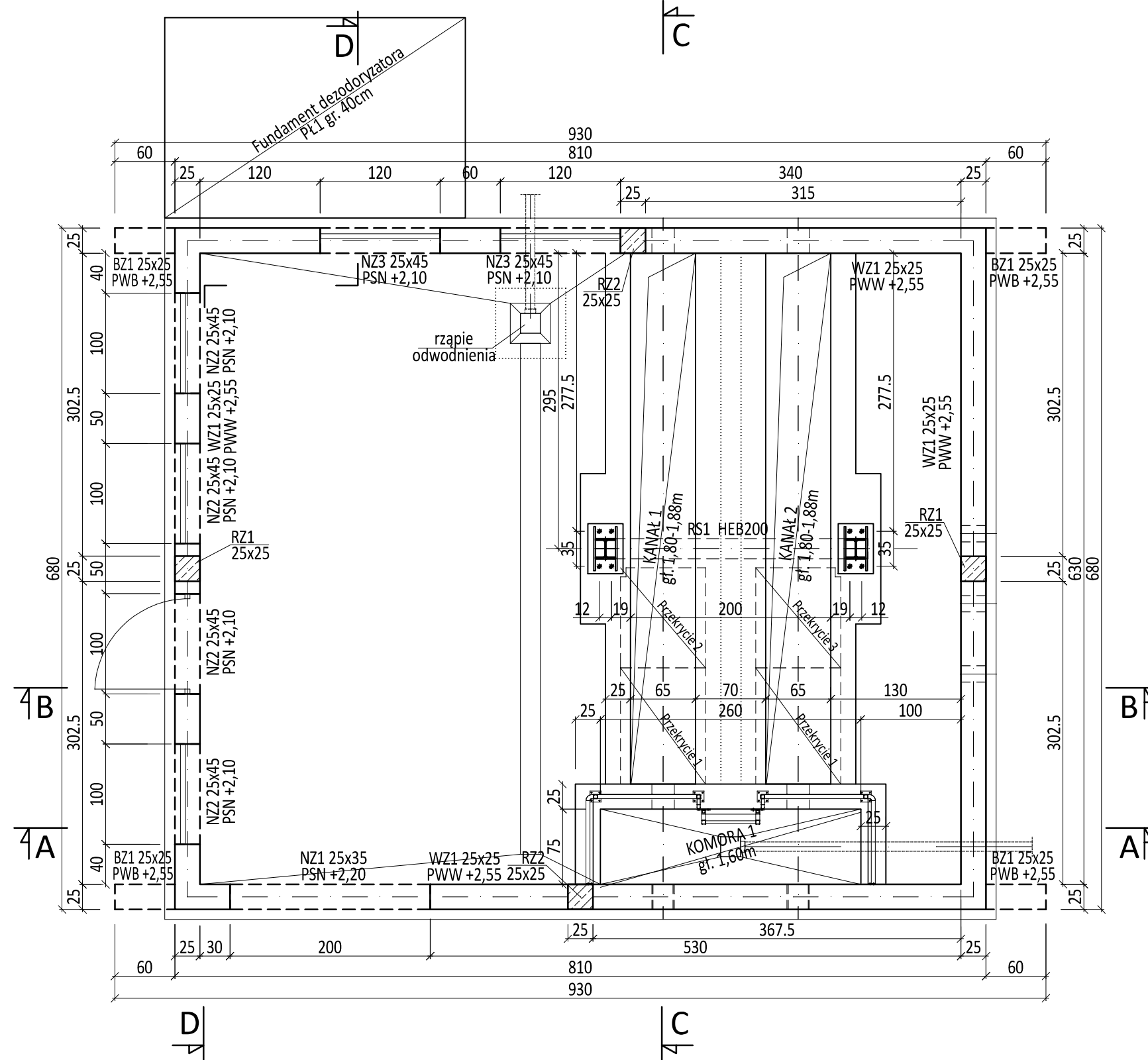
## UWAGA:

1. Zapewnić min. poziom posadowienia fundamentów na głębokości D=1.0m poniżej poziomu terenu.
2. Pod fundamentami wykonać warstwę chudego betonu o gr. 10cm.
3. Roboty ziemne i fundamentowe realizować pod nadzorem uprawnionego geologa.
4. W przypadku wystąpienia w poziomie posadowienia gruntu nienośnego należy dokonać wymiany gruntu na podsypkę z kruszywa zagęszczoną do  $I_s > 0,98$  i  $E_2 > 80$  MPa lub na chudy beton.
5. Dokładne usytuowanie, wielkości i poziomy przebieg instalacyjnych ustalić wg projektu branży instalacyjnej.
6. Uziomy wykonać wg części elektrycznej projektu.
7. Rysunek rozpatrywać łącznie z rysunkami pozostałych branż.

**BETON C35/45 XC4, XA3 W8 kanały i komora**  
**BETON C30/37 XC3 pozostałe elementy**  
**STAL ZBROJENIOWA A-IIIN**

Firma Inżynierska ZG-TENSOR mgr inż. Zbigniew Gębczyński, 43-512 Janowice, ul. Janowicka 96 tel. 0 600 99 55 14, www.zg-tensor.pl, e-mail: zg-tensor@wp.pl		
faza:	P.TECHNICZNY	obiekt:
branża:	KONSTRUKCJA	PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W ŁĘKACH W GMINIE KĘTY
data:	07.2022	adres inwestycji: ul. Piastowska 102, 32-651 Łęki, dz. nr 10/4, obr. 0010 Łęki inwestor: Miejski Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Kętach, ul. Św. M. Kolbe 25a, Kęty
nr rys.:	BK01/K	tytuł rysunku:
skala:	1:50	BUDYNEK KRAT RZUT FUNDAMENTÓW
projektant:	mgr inż. Zbigniew Gębczyński	sprawił:
		mgr inż. Aleksandra Grzybowska
nr ewid. upr.: SLK/0250/POOK/03 nr ewid. ŚOIIB: SLK/BO/1500/03 specjalność konstrukcyjno-budowlana		nr ewid. upr.: SLK/9246/PBKb/20 nr ewid. ŚOIIB: SLK/BO/1698/20 specjalność konstrukcyjno-budowlana

# RZUT PRZYZIEMIA



- LEGENDA:
- WZ - WIENIEC ŻELBETOWY
  - PWW- POZIOM WIERZCHU WIENCA
  - NZ - NADPROŻE ŻELBETOWE
  - PSN - POZIOM SPODU NADPROŻA
  - RZ - RDZEŃ ŻELBETOWY

**BETON C35/45 XC4, XA3 W8** kanały i komora  
**BETON C30/37 XC3** pozostałe elementy  
**STAL ZBROJENIOWA A-IIIN**  
**STAL PROFILOWA S235**  
**STAL NIERDZEWNA**

**UWAGA:**

1. Dokładne usytuowanie i poziomy nadproży ustalić wg części architektonicznej projektu i zweryfikować na budowie.
2. Dokładne usytuowanie, wielkości i poziomy przejść instalacyjnych ustalić wg projektu branży instalacyjnej.
3. Rysunek rozpatrywać łącznie z rysunkami pozostałych branż.
4. Rdzenie żelbetowe łączyć ze ścianami murowanymi za pomocą strzępi.

<b>Firma Inżynierska ZG-TENSOR</b> mgr inż. Zbigniew Gębczyński, 43-512 Janowice, ul. Janowicka 96 tel. 0 600 99 55 14, www.zg-tensor.pl, e-mail: zg-tensor@wp.pl			
faza:	P.TECHNICZNY	obiekt:	PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W ŁĘKACH W GMINIE KĘTY
branża:	KONSTRUKCJA	adres inwestycji:	ul. Piastowska 102, 32-651 Łęki, dz. nr 10/4, obr. 0010 Łęki
data:	07.2022	inwestor:	Miejski Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Kętach, ul. Św. M. Kolbe 25a, Kęty
nr rys.:	BK02/K	tytuł rysunku:	BUDYNEK KRAT RZUT PRZYZIEMIA
skala:	1:50	projektant:	mgr inż. Zbigniew Gębczyński
		sprawdził:	mgr inż. Aleksandra Grzybowska
nr ewid. upr.: SLK/0250/POOK/03 nr ewid. ŚOIIB: SLK/BO/1500/03 specjalność konstrukcyjno-budowlana		nr ewid. upr.: SLK/9246/PBKb/20 nr ewid. ŚOIIB: SLK/BO/1698/20 specjalność konstrukcyjno-budowlana	

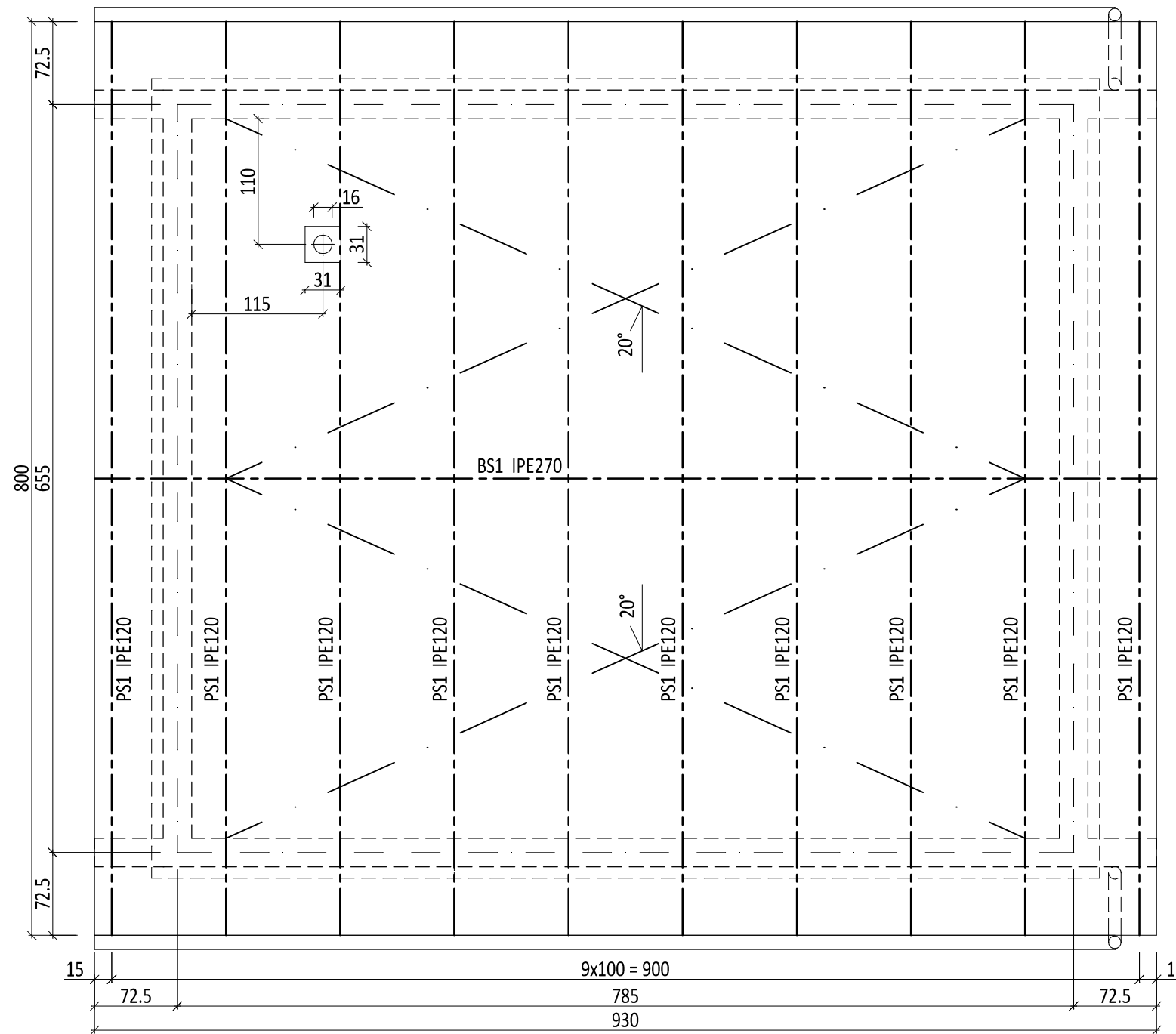
# RZUT KONSTRUKCJI DACHU

## LEGENDA:

PS - PŁATEW STALOWA

BS - BELKA STALOWA

— TAŚMA STALOWA PERFOROWANA



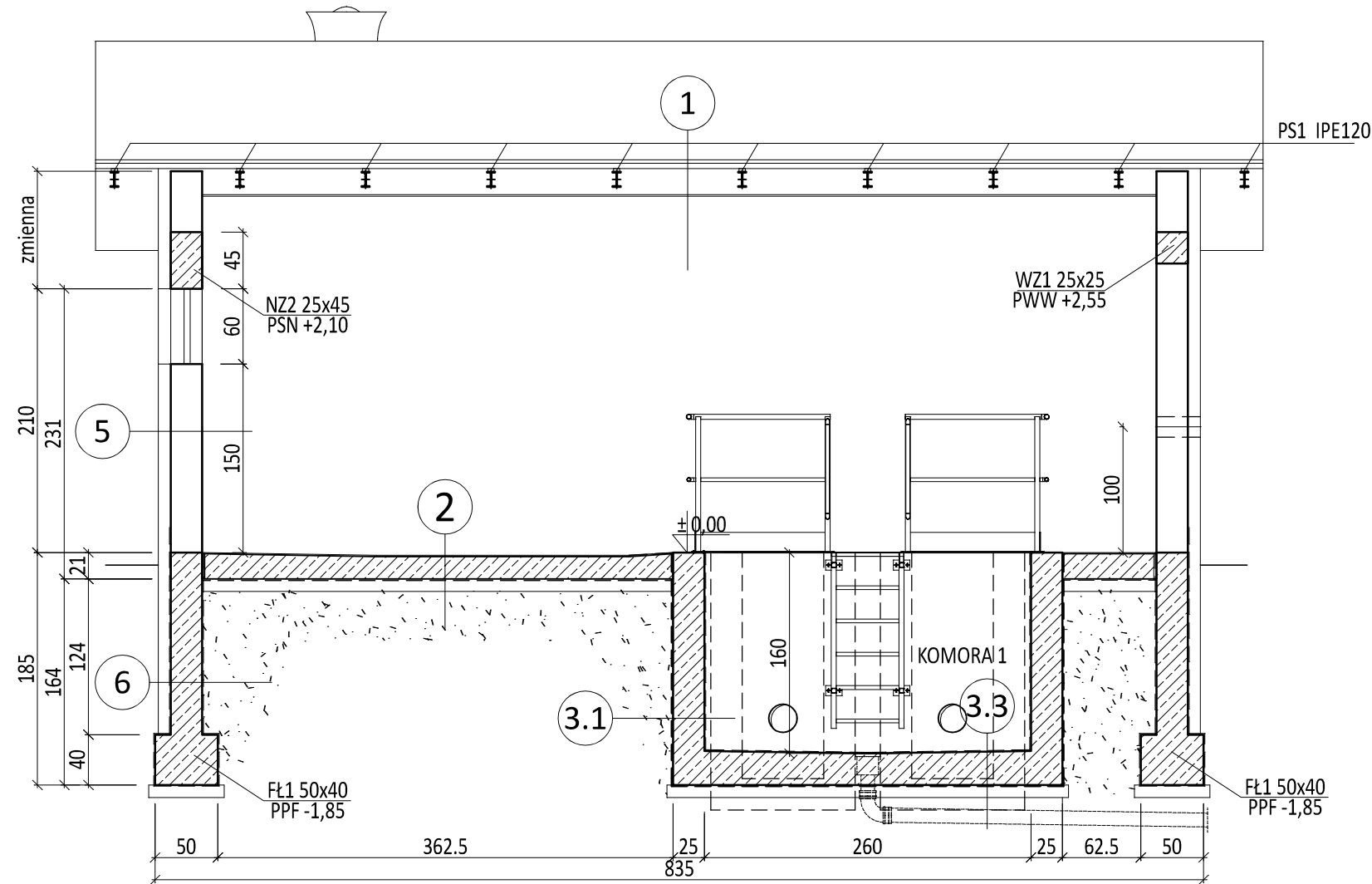
## STAL PROFILOWA S235

### UWAGA:

1. Rysunek rozpatrywać łącznie z rysunkami pozostałych branż.
2. Mocowanie taśmy perforowanej stalowej od spodu do każdej płatwi z użyciem wkrętów stalowych samowierzących.

<b>Firma Inżynierska ZG-TENSOR</b> mgr inż. Zbigniew Gębczyński, 43-512 Janowice, ul. Janowicka 96 tel. 0 600 99 55 14, www.zg-tensor.pl, e-mail: zg-tensor@wp.pl			
faza:	P.TECHNICZNY	obiekt:	PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W ŁĘKACH W GMINIE KĘTY
branża:	KONSTRUKCJA	adres inwestycji:	ul. Piastowska 102, 32-651 Łęki, dz. nr 10/4, obr. 0010 Łęki
data:	07.2022	inwestor:	Miejski Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Kętach, ul. Św. M. Kolbe 25a, Kęty
nr rys.:	BK03/K	tytuł rysunku:	BUDYNEK KRAT RZUT KONSTRUKCJI DACHU
skala:	1:50	projektant:	mgr inż. Zbigniew Gębczyński
		sprawił:	mgr inż. Aleksandra Grzybowska
		nr ewid. upr.:	SLK/0250/POOK/03
		nr ewid. ŚOIIB:	SLK/BO/1500/03
		specjalność konstrukcyjno-budowlana	
		nr ewid. upr.:	SLK/9246/PBKb/20
		nr ewid. ŚOIIB:	SLK/BO/1698/20
		specjalność konstrukcyjno-budowlana	

# PRZEKRÓJ A-A



- LEGENDA:
- NZ - NADPROŻE ŻELBETOWE
  - PSN - POZIOM SPODU NADPROŻA
  - WZ - WIENIEC ŻELBETOWY
  - PWW - POZIOM WIERZCHU WIEŃCA
  - PS - PŁATEW STALOWA
  - FŁ - LAWY FUNDAMENTOWA
  - PPF - POZIOM POSADOWIENIA FUNDAMENTU

UWAGA:  
1. Rysunek rozpatrywać łącznie z rysunkami pozostałych branż.

- 1 - Blachodachówka (kształt i kolor analogiczny do istniejącej w bud. technicznym)
- Łaty 5x4 i kontrłaty 5x2.5 drewniane
  - Folia paroprzepuszczalna - wiatroizolacja
  - Płatwie stalowe IPE120
  - Wełna mineralna gr. 12+5cm
  - Paroizolacja
  - Płyty g-k na ruszcie stalowym

- 5 - Tynk cienkowarstwowy
- Izolacja termiczna styropian gr. 10cm
  - Ściana murowana gr.25cm pustak z ceramiką
  - Tynk cementowo - wapienny

- 2 - Płytki gresowe
- Płyta żelbetowa gr.20-15cm w spadku, zbrojenie rozproszone stalowe 50/1 w ilości 25kg/m<sup>3</sup>, beton C30/37
  - Hydroizolacja - 2x papa
  - Chudy beton gr.10cm
  - Podbudowa z kruszywa zagęszczonego do Is=0,98
  - Istniejące warstwy gruntu

- 6 - Folia kubełkowa
- Izolacja termiczna styropian ekstrudowany gr. 10cm
  - Hydroizolacja bitumiczna
  - Ściana żelbetowa fundamentowa gr.25cm beton C30/37
  - Hydroizolacja bitumiczna

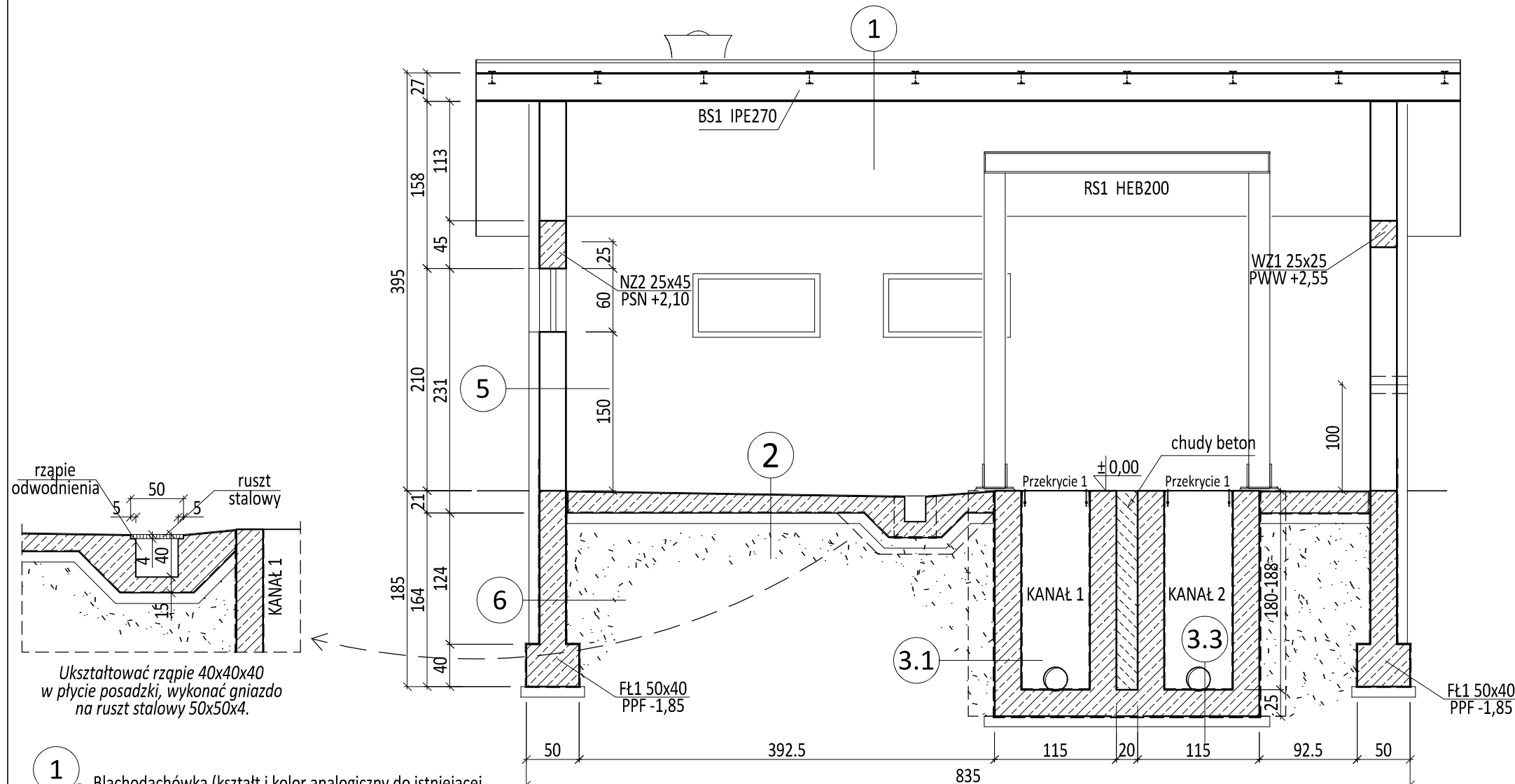
- 3.1 - Folia kubełkowa
- Warstwa samoprzylepnej membrany poliolefinowej
  - Ściana żelbetowa gr.25cm, beton C35/45
  - Membrana izolacyjna o wysokiej odporności chemicznej i zdolności mostkowania rys nakładana w dwóch warstwach wg wybranego systemu

- 3.3 - Membrana izolacyjna o wysokiej odporności chemicznej i zdolności mostkowania rys nakładana w dwóch warstwach wg wybranego systemu
- Płyta żelbetowa gr.25cm, beton C35/45
  - Membrana hydroizolacyjna odporna na agresywne składniki naturalnie występujące w gruncie i wodzie gruntowej
  - Chudy beton gr. 10cm
  - Istniejące warstwy gruntu

**BETON C35/45 XC4, XA3 W8** kanały i komora  
**BETON C30/37 XC3** pozostałe elementy  
**STAL ZBROJENIOWA A-IIIN**  
**STAL PROFILOWA S235**  
**STAL NIERDZEWNA**

<b>Firma Inżynierska ZG-TENSOR</b> mgr inż. Zbigniew Gębczyński, 43-512 Janowice, ul. Janowicka 96 tel. 0 600 99 55 14, www.zg-tensor.pl, e-mail: zg-tensor@wp.pl	
faza: P.TECHNICZNY	obiekt: PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W ŁĘKACH W GMINIE KĘTY
branża: KONSTRUKCJA	adres inwestycji: ul. Piastowska 102, 32-651 Łęki, dz. nr 10/4, obr. 0010 Łęki
data: 07.2022	inwestor: Miejski Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Kętach, ul. Św. M. Kolbe 25a, Kęty
nr rys.: BK04/K	tytuł rysunku: BUDYNEK KRAT PRZEKRÓJ A-A
skala: 1:50	
projektant: mgr inż. Zbigniew Gębczyński	sprawił: mgr inż. Aleksandra Grzybowska
nr ewid. upr.: SLK/0250/POOK/03 nr ewid. ŚOIIB: SLK/BO/1500/03 specjalność konstrukcyjno-budowlana	nr ewid. upr.: SLK/9246/PBKb/20 nr ewid. ŚOIIB: SLK/BO/1698/20 specjalność konstrukcyjno-budowlana

# PRZEKRÓJ B-B



- LEGENDA:
- NZ - NADPROŻE ŻELBETOWE
  - PSN - POZIOM SPODU NADPROŻA
  - WZ - WIENIEC ŻELBETOWY
  - PWW - POZIOM WIERZCHU WIEŃCA
  - PS - PŁATEW STALOWA
  - FŁ - LAWY FUNDAMENTOWA
  - PPF - POZIOM POSADOWIENIA FUNDAMENTU

- UWAGA:
1. Rysunek rozpatrywać łącznie z rysunkami pozostałych branż.
  2. Dopuszczalne obciążenie ramy RS1 wynosi 2t.

**BETON C35/45 XC4, XA3 W8 kanały i komora**  
**BETON C30/37 XC3 pozostałe elementy**  
**STAL ZBROJENIOWA A-IIIN**  
**STAL PROFILOWA S235**  
**STAL NIERDZEWNA**

- 1**
- Blachodachówka (kształt i kolor analogiczny do istniejącej w bud. technicznym)
  - Łaty 5x4 i kontrłaty 5x2.5 drewniane
  - Folia paroprzepuszczalna - wiatroizolacja
  - Płatwie stalowe IPE120
  - Wełna mineralna gr. 12+5cm
  - Paroizolacja
  - Płyty g-k na ruszcie stalowym

- 3.3**
- Membrana izolacyjna o wysokiej odporności chemicznej i zdolności mostkowania rys nakładana w dwóch warstwach wg wybranego systemu
  - Płyta żelbetowa gr.25cm, beton C35/45
  - Membrana hydroizolacyjna odporna na agresywne składniki naturalnie występujące w gruncie i wodzie gruntowej
  - Chudy beton gr. 10cm
  - Istniejące warstwy gruntu

- 2**
- Płytki gresowe
  - Płyta żelbetowa gr.20-15cm w spadku, zbrojenie rozproszone stalowe 50/1 w ilości 25kg/m<sup>3</sup>, beton C30/37
  - Hydroizolacja - 2x papa
  - Chudy beton gr.10cm
  - Podbudowa z kruszywa zagęszczonego do Is=0,98
  - Istniejące warstwy gruntu

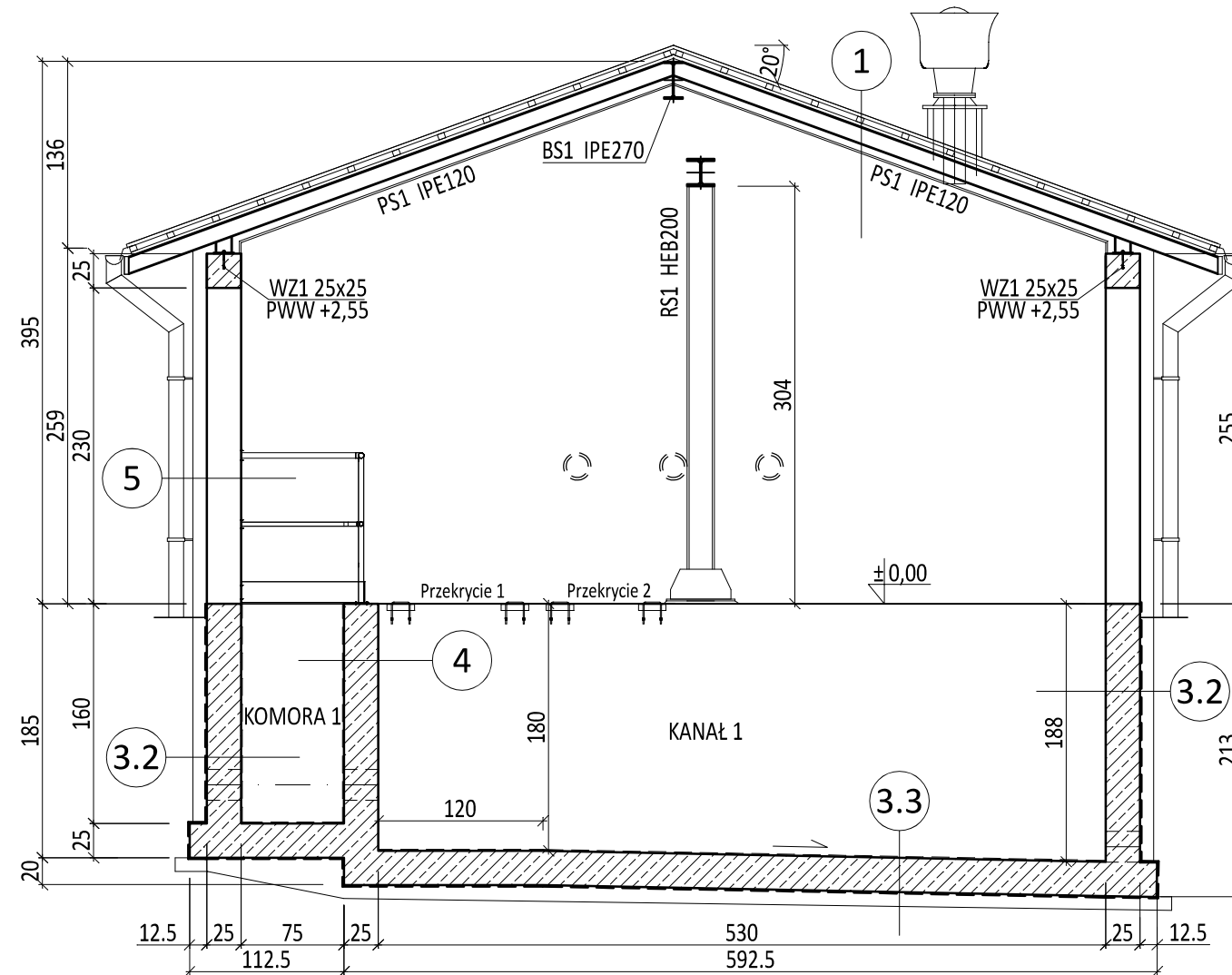
- 5**
- Tynk cienkowarstwowy
  - Izolacja termiczna styropian gr. 10cm
  - Ściana murowana gr.25cm pustak z ceramiki
  - Tynk cementowo - wapienny

- 3.1**
- Folia kubełkowa
  - Warstwa samoprzylepnej membrany poliolefinowej
  - Ściana żelbetowa gr.25cm, beton C35/45
  - Membrana izolacyjna o wysokiej odporności chemicznej i zdolności mostkowania rys nakładana w dwóch warstwach wg wybranego systemu

- 6**
- Folia kubełkowa
  - Izolacja termiczna styropian ekstrudowany gr. 10cm
  - Hydroizolacja bitumiczna
  - Ściana żelbetowa fundamentowa gr.25cm beton C30/37
  - Hydroizolacja bitumiczna

<b>Firma Inżynierska ZG-TENSOR</b> mgr inż. Zbigniew Gębczyński, 43-512 Janowice, ul. Janowicka 96 tel. 0 600 99 55 14, www.zg-tensor.pl, e-mail: zg-tensor@wp.pl	
faza: P.TECHNICZNY	obiekt: PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W ŁĘKACH W GMINIE KĘTY
branża: KONSTRUKCJA	adres inwestycji: ul. Piastowska 102, 32-651 Łęki, dz. nr 10/4, obr. 0010 Łęki
data: 07.2022	inwestor: Miejski Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Kętach, ul. Św. M. Kolbe 25a, Kęty
nr rys.: BK05/K	tytuł rysunku: BUDYNEK KRAT PRZEKRÓJ B-B
skala: 1:50	
projektant: mgr inż. Zbigniew Gębczyński	sprawił: mgr inż. Aleksandra Grzybowska
nr ewid. upr.: SLK/0250/POOK/03 nr ewid. ŚOIIB: SLK/BO/1500/03 specjalność konstrukcyjno-budowlana	nr ewid. upr.: SLK/9246/PBKb/20 nr ewid. ŚOIIB: SLK/BO/1698/20 specjalność konstrukcyjno-budowlana

## PRZEKRÓJ C-C



### LEGENDA:

- NZ - NADPROŻE ŻELBETOWE
- PSN - POZIOM SPODU NADPROŻA
- WZ - WIENIEC ŻELBETOWY
- PWW - POZIOM WIERZCHU WIEŃCA
- BS - BELKA STALOWA
- RS - RAMA STALOWA

### UWAGA:

1. Rysunek rozpatrywać łącznie z rysunkami pozostałych branż.
2. Dopuszczalne obciążenie ramy RS1 wynosi 2t.

- 1**
- Blachodachówka (kształt i kolor analogiczny do istniejącej w bud. technicznym)
  - Łaty 5x4 i kontrłaty 5x2.5 drewniane
  - Folia paroprzepuszczalna - wiatroizolacja
  - Płatwie stalowe IPE120
  - Wełna mineralna gr. 12+5cm
  - Paroizolacja
  - Płyty g-k na ruszcie stalowym

- 2**
- Płytki gresowe
  - Płyta żelbetowa gr.20-15cm w spadku, zbrojenie rozproszone stalowe 50/1 w ilości 25kg/m<sup>3</sup>, beton C30/37
  - Hydroizolacja - 2x papa
  - Chudy beton gr.10cm
  - Podbudowa z kruszywa zagęszczonego do Is=0,98
  - Istniejące warstwy gruntu

- 3.2**
- Folia kubełkowa
  - Izolacja termiczna styropian ekstrudowany gr. 10cm
  - Warstwa samoprzylepnej membrany poliolefinowej
  - Ściana żelbetowa gr.25cm, beton C35/45
  - Membrana izolacyjna o wysokiej odporności chemicznej i zdolności mostkowania rys nakładana w dwóch warstwach wg wybranego systemu

- 3.3**
- Membrana izolacyjna o wysokiej odporności chemicznej i zdolności mostkowania rys nakładana w dwóch warstwach wg wybranego systemu
  - Płyta żelbetowa gr.25cm, beton C35/45
  - Membrana hydroizolacyjna odporna na agresywne składniki naturalnie występujące w gruncie i wodzie gruntowej
  - Chudy beton gr. 10cm
  - Istniejące warstwy gruntu

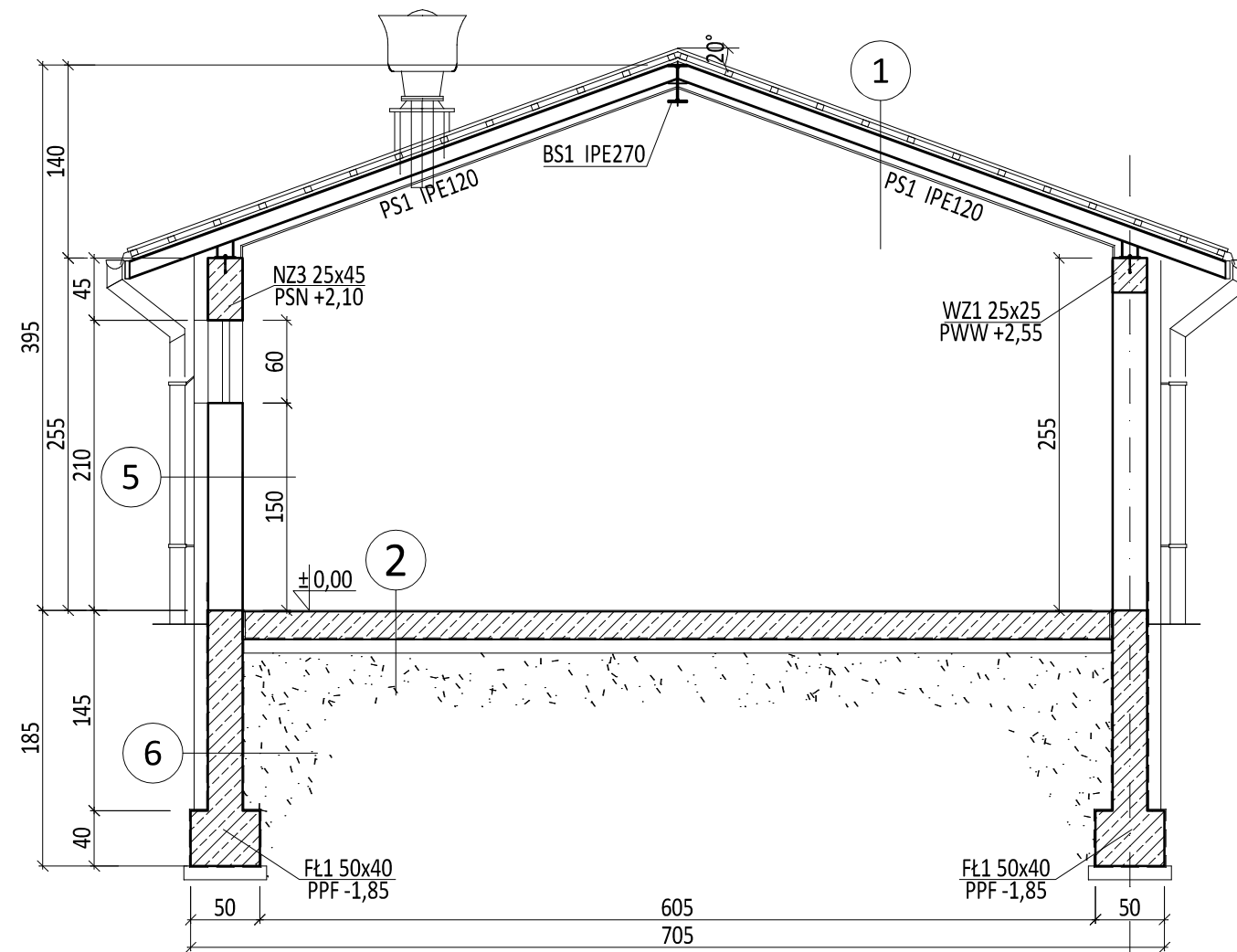
- 4**
- Membrana izolacyjna o wysokiej odporności chemicznej i zdolności mostkowania rys nakładana w dwóch warstwach wg wybranego systemu
  - Ściana żelbetowa gr.25cm, beton C35/45
  - Membrana izolacyjna o wysokiej odporności chemicznej i zdolności mostkowania rys nakładana w dwóch warstwach wg wybranego systemu

- 5**
- Tynk cienkowarstwowy
  - Izolacja termiczna styropian gr. 10cm
  - Ściana murowana gr.25cm pustak z ceramiką
  - Tynk cementowo - wapienny

**BETON C35/45 XC4, XA3 W8 kanały i komora**  
**BETON C30/37 XC3 pozostałe elementy**  
**STAL ZBROJENIOWA A-IIIN**  
**STAL PROFILOWA S235**  
**STAL NIERDZEWNA**

<b>Firma Inżynierska ZG-TENSOR</b> mgr inż. Zbigniew Gębczyński, 43-512 Janowice, ul. Janowicka 96 tel. 0 600 99 55 14, www.zg-tensor.pl, e-mail: zg-tensor@wp.pl	
faza: P.TECHNICZNY	obiekt: PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W ŁĘKACH W GMINIE KĘTY
branża: KONSTRUKCJA	adres inwestycji: ul. Piastowska 102, 32-651 Łęki, dz. nr 10/4, obr. 0010 Łęki
data: 07.2022	inwestor: Miejski Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Kętach, ul. Św. M. Kolbe 25a, Kęty
nr rys.: BK06/K	tytuł rysunku: BUDYNEK KRAT PRZEKRÓJ C-C
skala: 1:50	
projektant: mgr inż. Zbigniew Gębczyński	sprawił: mgr inż. Aleksandra Grzybowska
nr ewid. upr.: SLK/0250/POOK/03 nr ewid. SOIB: SLK/BO/1500/03 specjalność konstrukcyjno-budowlana	nr ewid. upr.: SLK/9246/PBKb/20 nr ewid. SOIB: SLK/BO/1698/20 specjalność konstrukcyjno-budowlana

## PRZEKRÓJ D-D



### LEGENDA:

- NZ - NADPROŻE ŻELBETOWE
- PSN - POZIOM SPODU NADPROŻA
- WZ - WIENIEC ŻELBETOWY
- PWW - POZIOM WIERZCHU WIENCA
- BS - BELKA STALOWA

- 1**
- Blachodachówka (kształt i kolor analogiczny do istniejącej w bud. technicznym)
  - Łaty 5x4 i kontrłaty 5x2.5 drewniane
  - Folia paroprzepuszczalna - wiatroizolacja
  - Płatwie stalowe IPE120
  - Wełna mineralna gr. 12+5cm
  - Paroizolacja
  - Płyty g-k na ruszcie stalowym

- 5**
- Tynk cienkowarstwowy
  - Izolacja termiczna styropian gr. 10cm
  - Ściana murowana gr.25cm pustak z ceramiki
  - Tynk cementowo - wapienny

- 2**
- Płytki gresowe
  - Płyta żelbetowa gr.20-15cm w spadku, zbrojenie rozproszone stalowe 50/1 w ilości 25kg/m3, beton C30/37
  - Hydroizolacja - 2x papa
  - Chudy beton gr.10cm
  - Podbudowa z kruszywa zagęszczonego do  $I_s=0,98$
  - Istniejące warstwy gruntu

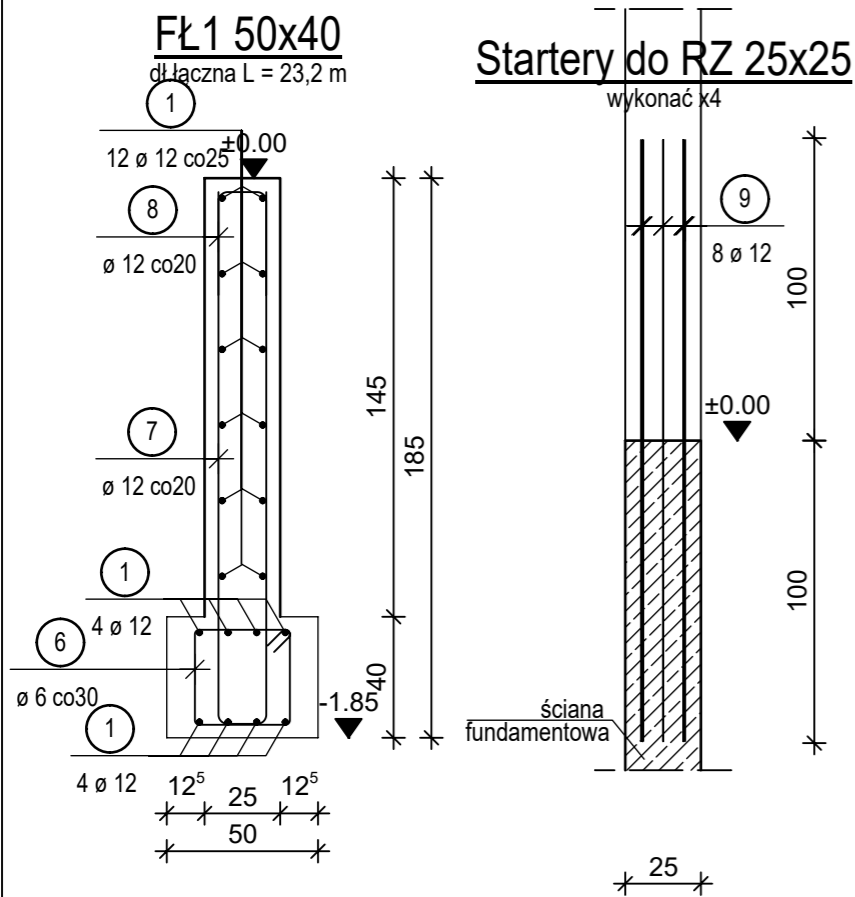
- 6**
- Folia kubekowa
  - Izolacja termiczna styropian ekstrudowany gr. 10cm
  - Hydroizolacja bitumiczna
  - Ściana żelbetowa fundamentowa gr.25cm beton C30/37
  - Hydroizolacja bitumiczna

**BETON C35/45 XC4, XA3 W8 kanały i komora**  
**BETON C30/37 XC3 pozostałe elementy**  
**STAL ZBROJENIOWA A-IIIN**  
**STAL PROFILOWA S235**  
**STAL NIERDZEWNA**

### UWAGA:

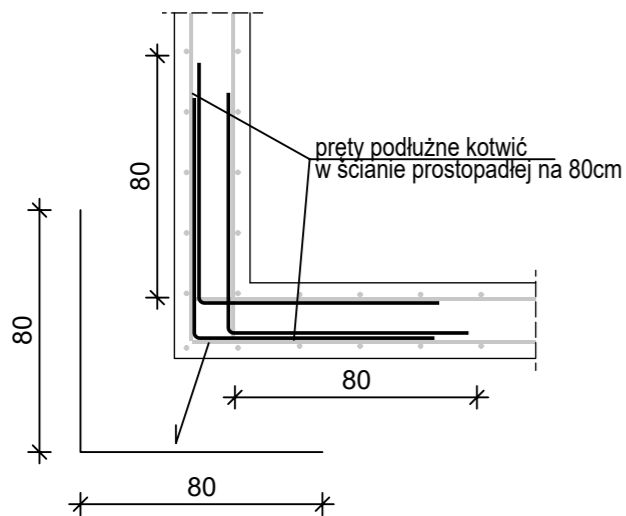
1. Rysunek rozpatrywać łącznie z rysunkami pozostałych branż.

<b>Firma Inżynierska ZG-TENSOR</b> mgr inż. Zbigniew Gębczyński, 43-512 Janowice, ul. Janowicka 96 tel. 0 600 99 55 14, www.zg-tensor.pl, e-mail: zg-tensor@wp.pl			
faza:	P.TECHNICZNY	obiekt:	PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W ŁĘKACH W GMINIE KĘTY
branża:	KONSTRUKCJA	adres inwestycji:	ul. Piastowska 102, 32-651 Łęki, dz. nr 10/4, obr. 0010 Łęki
data:	07.2022	inwestor:	Miejski Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Kętach, ul. Św. M. Kolbe 25a, Kęty
nr rys.:	BK07/K	tytuł rysunku:	BUDYNEK KRAT PRZEKRÓJ D-D
skala:	1:50	projektant:	mgr inż. Zbigniew Gębczyński
		sprawdził:	mgr inż. Aleksandra Grzybowska
		nr ewid. upr.:	SLK/0250/POOK/03
		nr ewid. SOIB:	SLK/BO/1500/03
		specjalność konstrukcyjno-budowlana	
		nr ewid. upr.:	SLK/9246/PBKb/20
		nr ewid. SOIB:	SLK/BO/1698/20
		specjalność konstrukcyjno-budowlana	



### DETALE KOTWIENIA prętów podłużnych FŁ

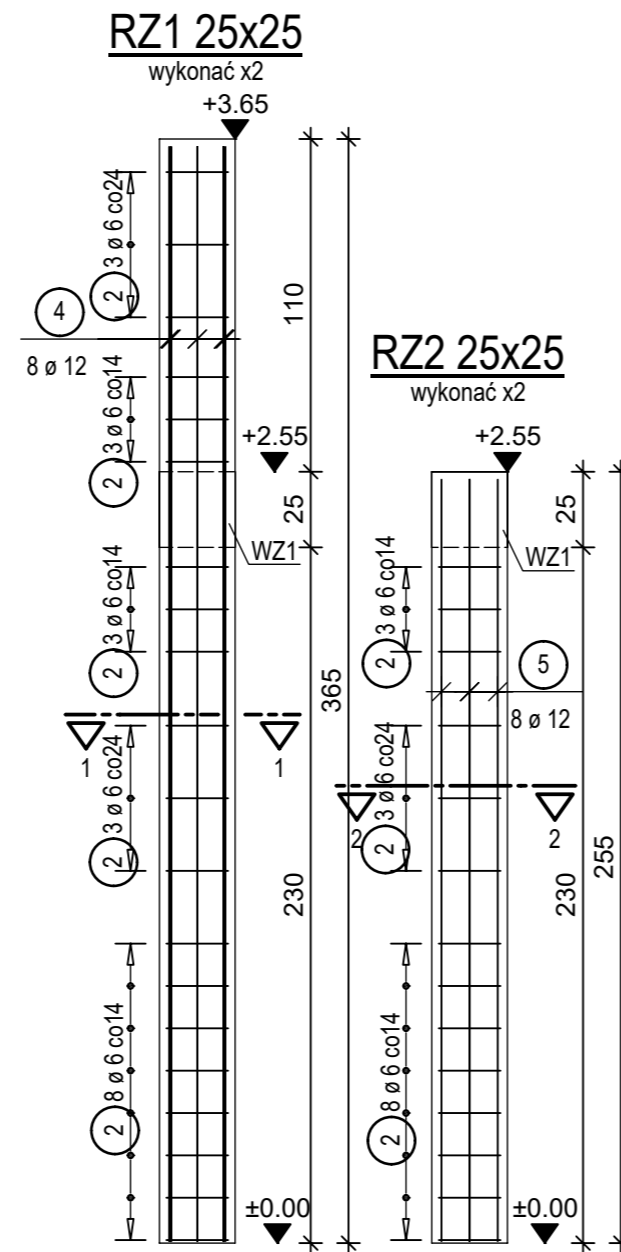
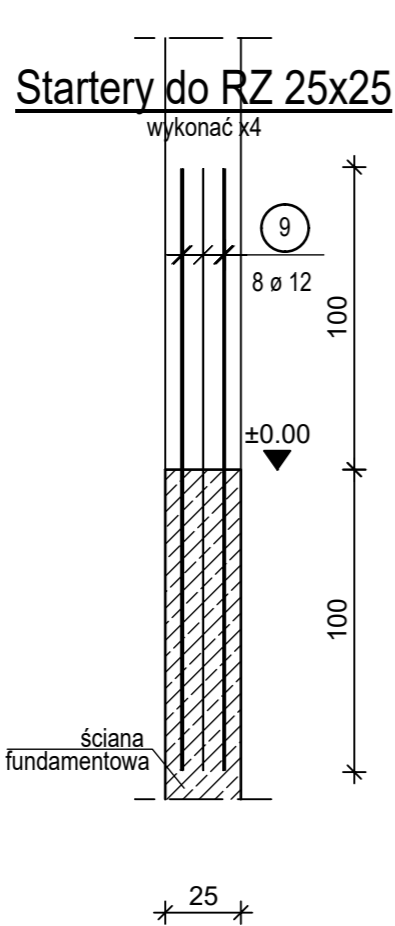
#### Połączenie L-kształtne



Kotwienie prętów podstawy ławy w narożach wykonać analogicznie.

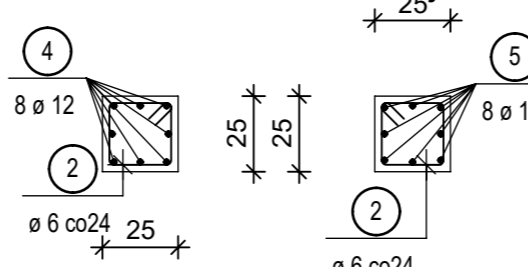
#### Uwaga:

1. Pręty zbrojenia podłużnego ławy fundamentowej odgiąć i wprowadzić w ścianę komory/ kanału na co najmniej 40cm.
2. Przyjęto otulinę zbrojenia: 40mm - dla ławy fundamentowej, 20mm - dla wieńca obwodowego.
3. Rysunek rozpatrywać łącznie z rysunkami pozostałych branż.



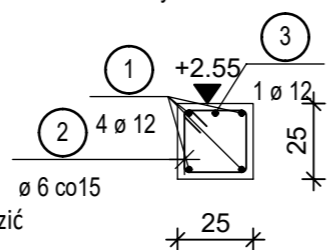
#### Przekrój 1 - 1

#### Przekrój 2 - 2



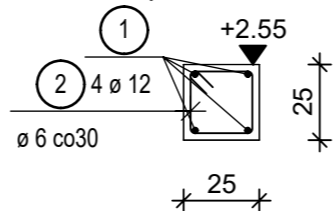
#### BZ1 25x25

dł.wspornika L = 0,6 m  
wykonać x4



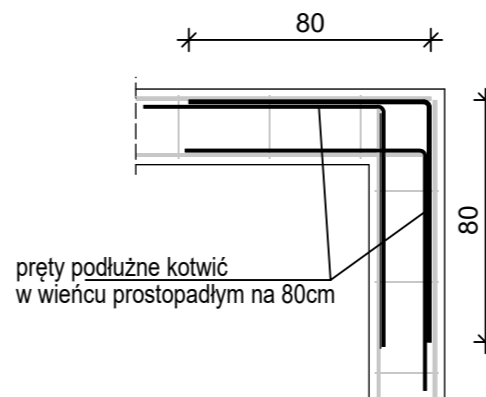
#### WZ1 25x25

dł.łączna L = 28,8 m



### DETALE KOTWIENIA prętów podłużnych WZ

#### Połączenie L-kształtne



## Lista prętów - kształty gięcia

Poz.	Szt.	Ø [mm]	Długość poj. [m]	Klasa stali	Kształt gięcia (nie w skali)	Długość całkowita [m]	Masa [kg]
1	1	12	mb	A-IIIN		1120.46	994.97
2	208	6	1.03	A-IIIN		214.24	47.56
3	4	12	1.60	A-IIIN		6.40	5.68
4	16	12	3.63	A-IIIN		58.08	51.58
5	16	12	2.53	A-IIIN		40.48	35.95
6	96	6	1.47	A-IIIN		141.12	31.33
7	120	12	3.71	A-IIIN		445.20	395.34
8	120	12	0.88	A-IIIN		105.60	93.77
9	32	12	2.00	A-IIIN		64.00	56.83

A-IIIN 1713.01  
1713.01

### BETON C30/37 XC3 STAŁ ZBROJENIOWA A-IIIN

<p><b>Firma Inżynierska ZG-TENSOR</b> mgr inż. Zbigniew Gębczyński, 43-512 Janowice, ul. Janowicka 96 tel. 0 600 99 55 14, www.zg-tensor.pl, e-mail: zg-tensor@wp.pl</p>	
<p>faza: P.TECHNICZNY branża: KONSTRUKCJA data: 07.2022 nr rys.: BK08/K skala: 1:25</p>	<p>obiekt: PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W ŁĘKACH W GMINIE KĘTY adres inwestycji: ul. Piastowska 102, 32-651 Łęki, dz. nr 10/4, obr. 0010 Łęki inwestor: Miejski Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Kętach, ul. Św. M. Kolbe 25a, Kęty</p>
<p>projektant: mgr inż. Zbigniew Gębczyński</p>	<p>tytuł rysunku: BUDYNEK KRAT FUNDAMENTY, WIEŃCE, BELKI I RDZENIE ŻELBETOWE</p>
<p>nr ewid. upr.: SLK/0250/POOK/03 nr ewid. ŚOIIB: SLK/BO/1500/03 specjalność konstrukcyjno-budowlana</p>	<p>sprawdził: mgr inż. Aleksandra Grzybowska nr ewid. upr.: SLK/9246/PBkb/20 nr ewid. ŚOIIB: SLK/BO/1698/20 specjalność konstrukcyjno-budowlana</p>



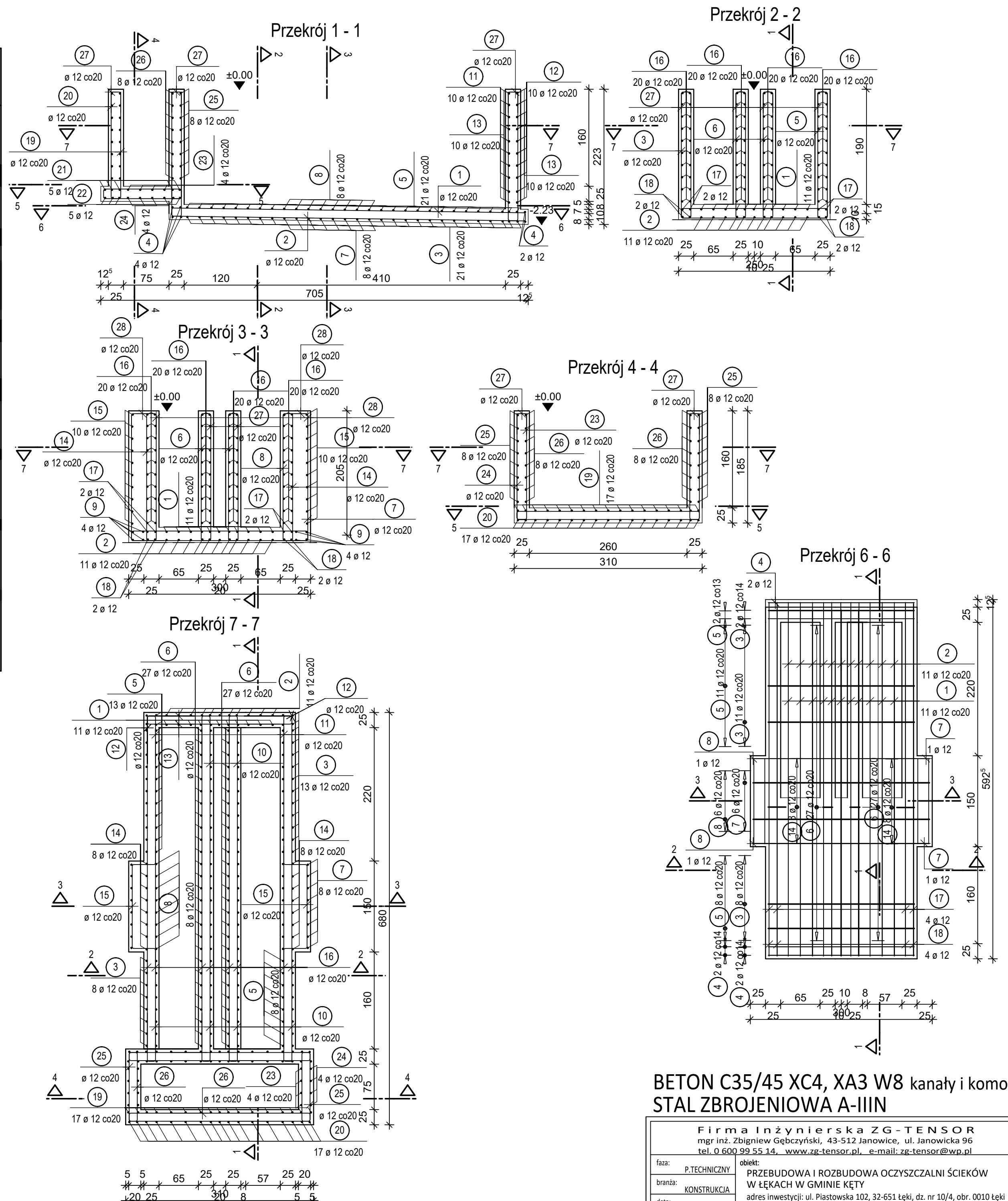
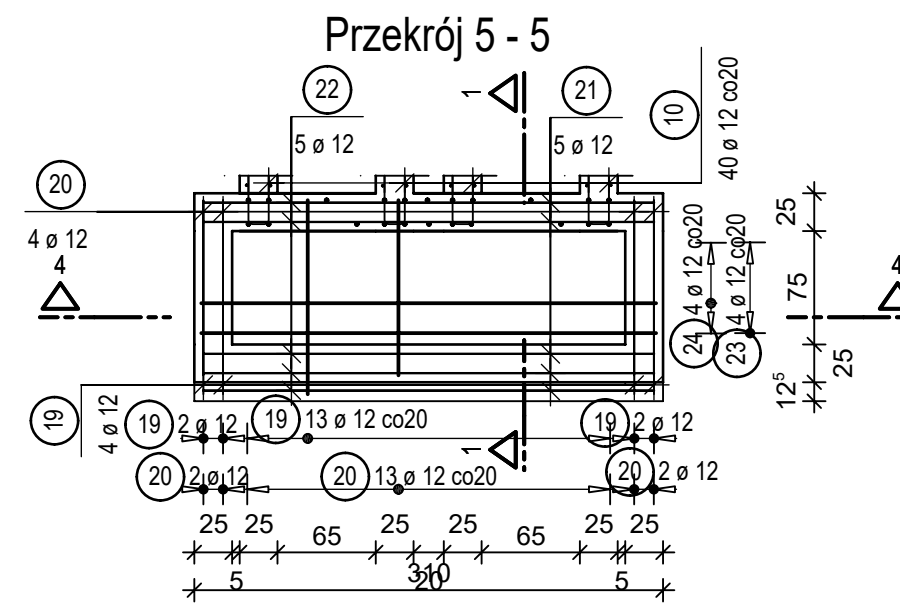
Lista prętów - kształty gięcia

Lista prętów - kształty gięcia

Poz.	Szt.	Ø	Długość poj.	Klasa stali	Kształt gięcia (nie w skali)	Długość całkowita [m]	Masa [kg]
[mm]	[m]						
1	11	12	9.64	A-IIIIN		106.04	94.16
2	11	12	8.75	A-IIIIN		96.25	85.47
3	21	12	6.56	A-IIIIN		137.76	122.33
4	6	12	2.42	A-IIIIN		14.52	12.89
5	21	12	7.24	A-IIIIN		152.04	135.01
6	54	12	4.31	A-IIIIN		232.74	206.67
7	8	12	7.06	A-IIIIN		56.48	50.15
8	8	12	8.24	A-IIIIN		65.92	58.54
9	8	12	1.42	A-IIIIN		11.36	10.09
10	60	12	1.77	A-IIIIN		106.20	94.31
11	20	12	1.89	A-IIIIN		37.80	33.57
12	20	12	1.60	A-IIIIN		32.00	28.42
13	20	12	2.00	A-IIIIN		40.00	35.52
14	16	12	2.40	A-IIIIN		38.40	34.10
15	20	12	2.82	A-IIIIN		56.40	50.08
16	80	12	5.30	A-IIIIN		424.00	376.51
17	4	12	7.65	A-IIIIN		30.60	27.17
18	4	12	6.72	A-IIIIN		26.88	23.87
19	17	12	5.64	A-IIIIN		95.88	85.14

Poz.	Szt.	Ø	Długość poj.	Klasa stali	Kształt gięcia (nie w skali)	Długość całkowita [m]	Masa [kg]
[mm]	[m]						
20	17	12	4.71	A-IIIIN		80.07	71.10
21	5	12	3.78	A-IIIIN		18.90	16.78
22	5	12	3.00	A-IIIIN		15.00	13.32
23	4	12	7.14	A-IIIIN		28.56	25.36
24	4	12	6.51	A-IIIIN		26.04	23.12
25	16	12	4.74	A-IIIIN		75.84	67.35
26	16	12	5.33	A-IIIIN		85.28	75.73
27	149	12	0.88	A-IIIIN		131.12	116.43
28	16	12	1.13	A-IIIIN		18.08	16.06

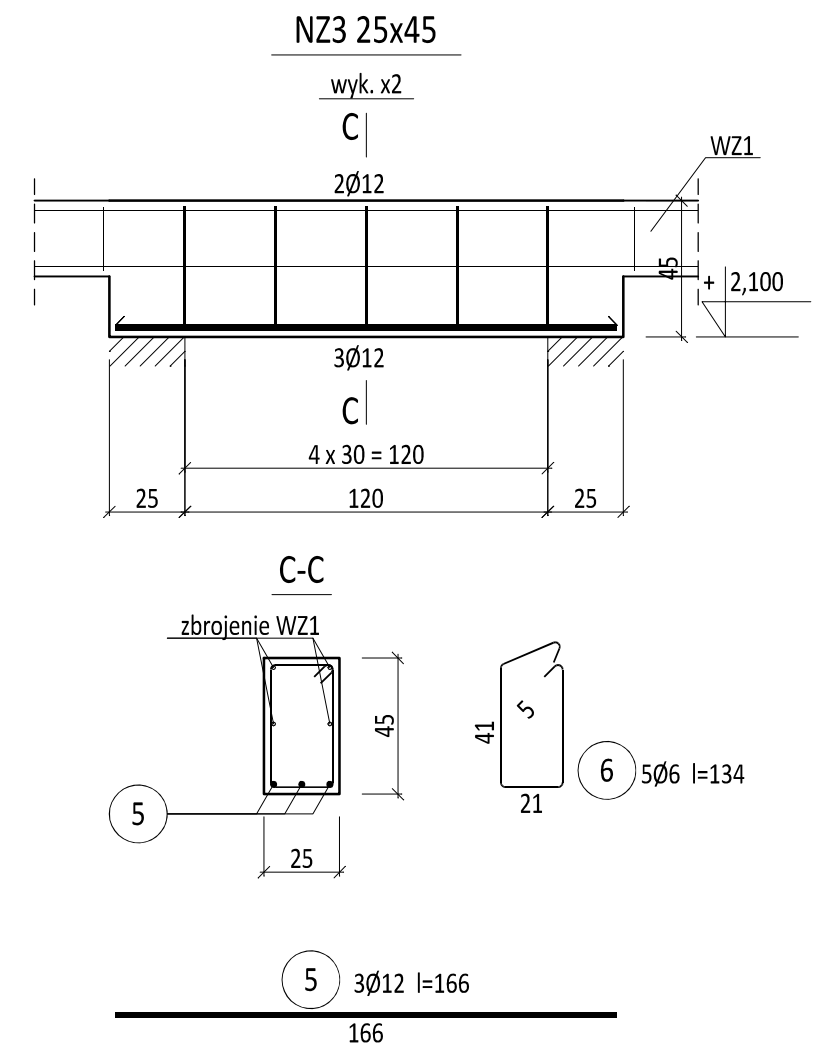
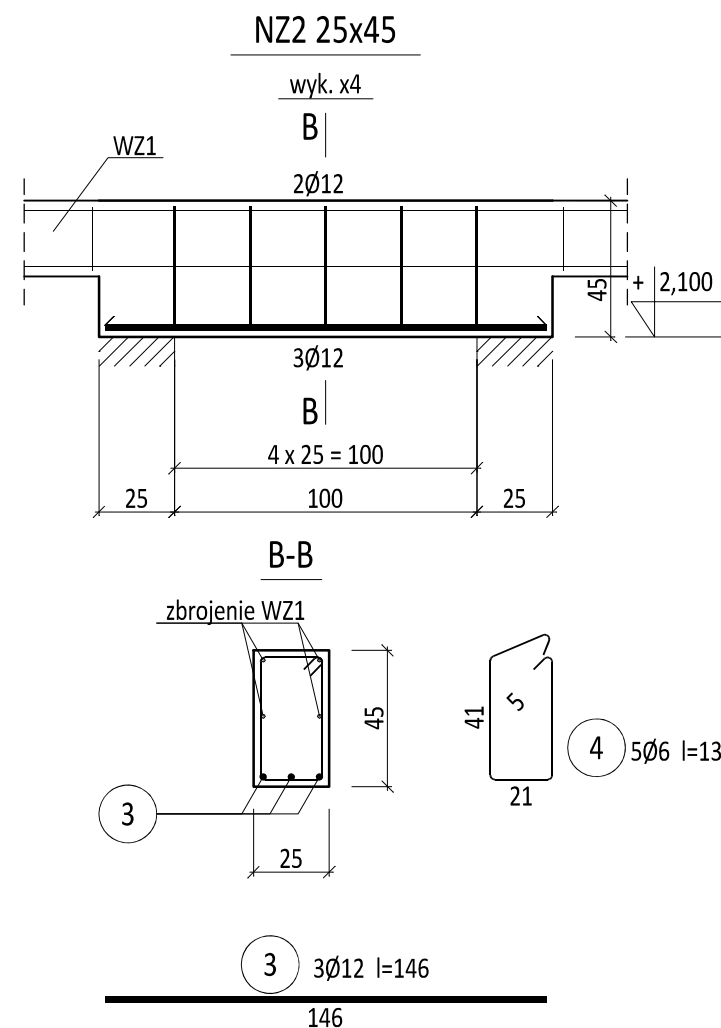
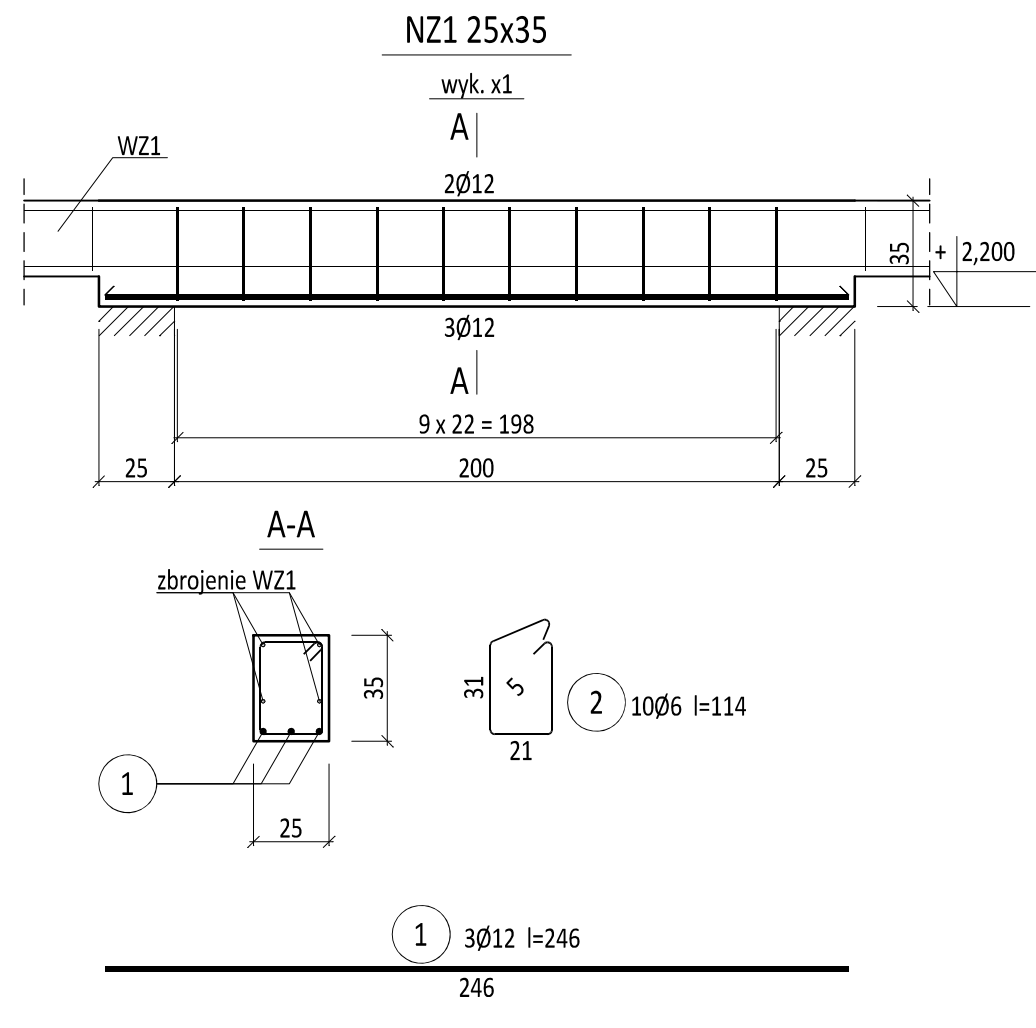
A-IIIIN 1989.25  
1989.25



- Uwaga:**
1. Przyjęto otulinę zbrojenia 40mm.
  2. Pręty zbrojenia dociąć do krawędzi projektowanych otworów/przejęć instalacyjnych z zachowaniem 40mm otuliny.
  3. Dokładne usytuowanie, wielkości i poziomy przebieg instalacyjnych ustalić wg projektu branży instalacyjnej.
  4. Wszystkie przejścia instalacji i rurociągów przez elementy żelbetonowe wykonać wg projektu branży instalacyjnej przy użyciu przejść szczelnych dostosowanych do średnicy i materiału rurociągów.
  5. Dopuszcza się wykonanie otworów z przecięciem zbrojenia. Przecięte pręty należy zabezpieczyć antykorozyjnie.
  6. Spadek w dnie komory wykonać poprzez zwiększenie grubości otuliny przy ścianach do 60mm, pozostawiając otulinę przy wpuście równą 40mm.
  7. Pręty podłużne tuneli odgiąć do projektowanego kształtu spadku płyty dennej tuneli.
  8. Przed betonowaniem ścian kanałów umieścić w nich kotwy fundamentowe usytuowane zgodnie z rzutem przyziemia.
  9. Rysunek rozpatrywać łącznie z rysunkami pozostałych branż.

**BETON C35/45 XC4, XA3 W8 kanały i komora STAL ZBROJENIOWA A-IIIIN**

<p><b>Firma Inżynierska ZG-TENSOR</b> mgr inż. Zbigniew Gębczyński, 43-512 Janowice, ul. Janowicka 96 tel. 0 600 99 55 14, www.zg-tensor.pl, e-mail: zg-tensor@wp.pl</p>	
<p>faza: P. TECHNICZNY</p>	<p>obiekt: PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W ŁĘKACH W GMINIE KĘTY</p>
<p>branża: KONSTRUKCJA</p>	<p>adres inwestycji: ul. Piastowska 102, 32-651 Łęki, dz. nr 10/4, obr. 0010 Łęki</p>
<p>data: 07.2022</p>	<p>inwestor: Miejski Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Kętach, ul. Św. M. Kołbe 25a, Kęty</p>
<p>nr rys.: BK09/K</p>	<p>tytuł rysunku: BUDYNEK KRAT KOMORA I KANAŁY ŻELBETOWE</p>
<p>skala: 1:50</p>	<p>projektant: mgr inż. Zbigniew Gębczyński</p>
<p>nr ewid. upr.: SLK/0250/POK/03 nr ewid. SOiB: SLK/BO/1500/03 specjalność: konstrukcyjno-budowlana</p>	<p>sprawdził: mgr inż. Aleksandra Grzybowska</p>
<p>nr ewid. upr.: SLK/9246/PBkb/20 nr ewid. SOiB: SLK/BO/1698/20 specjalność: konstrukcyjno-budowlana</p>	<p>nr ewid. upr.: SLK/9246/PBkb/20 nr ewid. SOiB: SLK/BO/1698/20 specjalność: konstrukcyjno-budowlana</p>



Wykaz zbrojenia

Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]			Długość całkowita [m]		
			prętów w 1 elemencie	elementów	całkowita prętów	Ø6	Ø12	
NZ1 25x35 - wyk. x1								
1	12	246	3	1	3		7,38	
2	6	114	10	1	10		11,40	
NZ2 25x45 - wyk. x4								
3	12	146	3	4	12		17,52	
4	6	134	5	4	20		26,80	
NZ3 25x45 - wyk. x2								
5	12	166	3	2	6		9,96	
6	6	134	5	2	10		13,40	
Długość całkowita wg średnic						[m]	51,6	34,86
Masa 1mb pręta						[kg/mb]	0,222	0,888
Masa prętów wg średnic						[kg]	11,5	31,0
Masa prętów wg gatunków stali						[kg]	42,5	
Masa całkowita						[kg]	43	

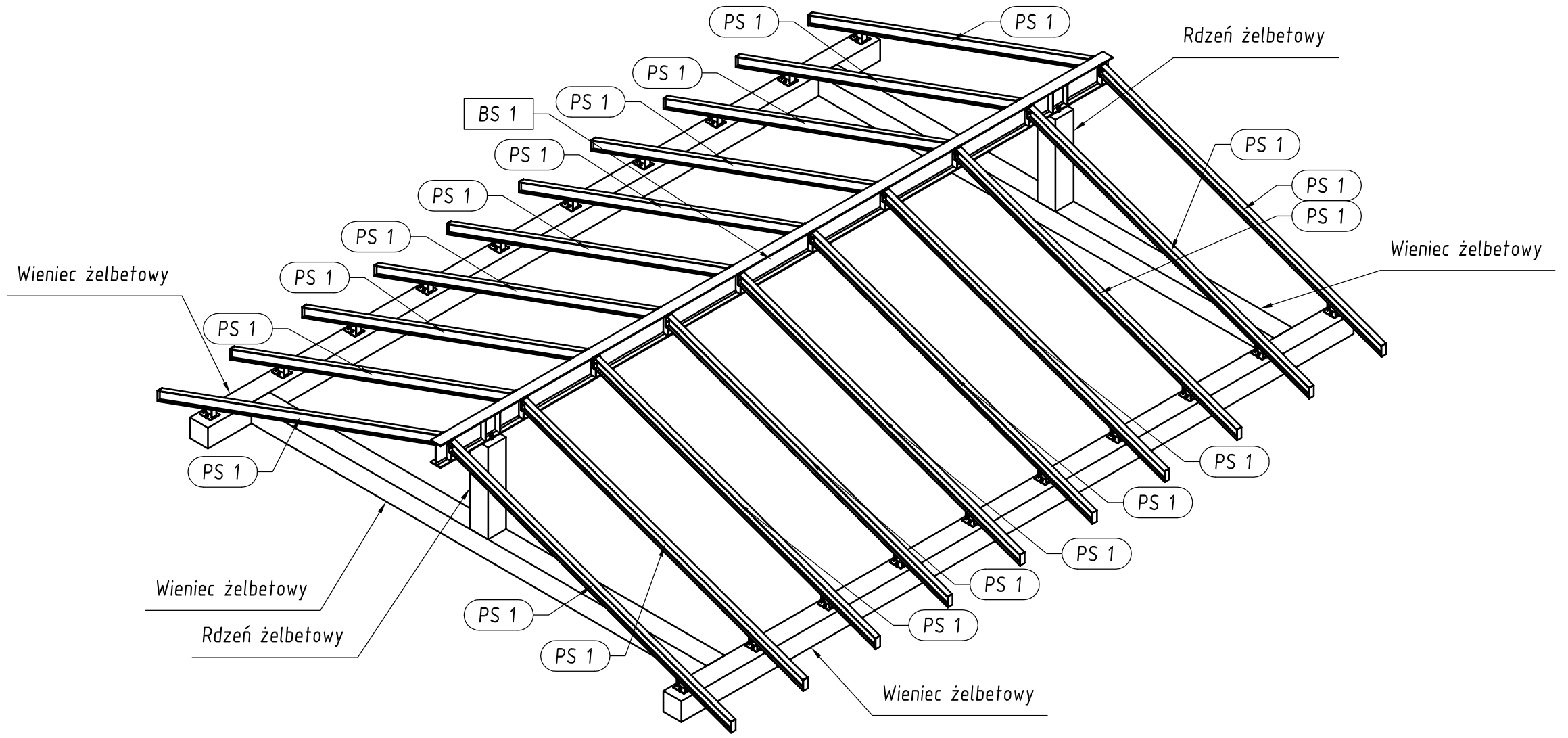
UWAGA:

1. Przyjęto otulinę zbrojenia 20mm.
2. Rysunek rozpatrywać łącznie z rysunkami pozostałych branż.

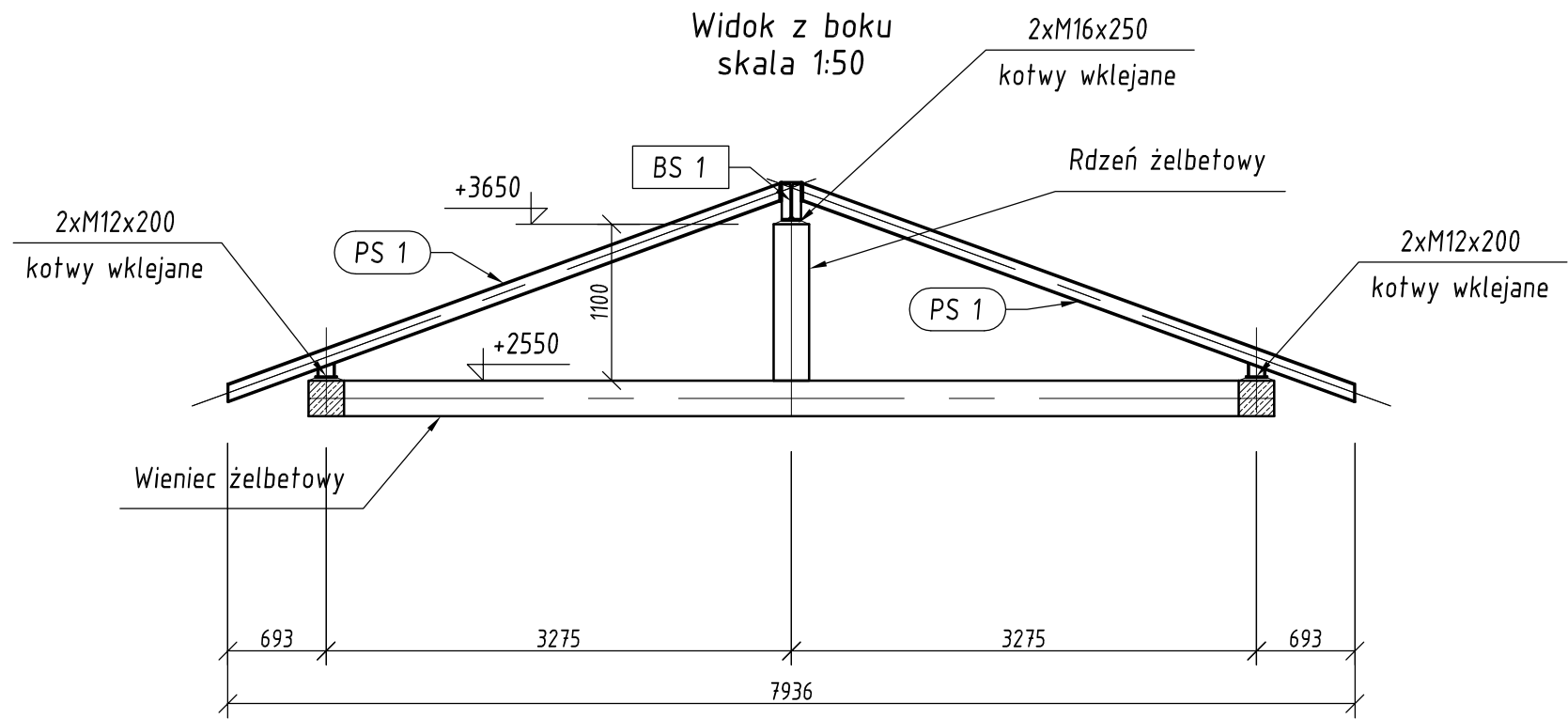
**BETON C30/37 XC3**  
**STAL ZBROJENIOWA A-IIIN**

<b>Firma Inżynierska ZG-TENSOR</b> mgr inż. Zbigniew Gębczyński, 43-512 Janowice, ul. Janowicka 96 tel. 0 600 99 55 14, www.zg-tensor.pl, e-mail: zg-tensor@wp.pl			
faza:	P. TECHNICZNY	obiekt:	PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W ŁĘKACH W GMINIE KĘTY
branża:	KONSTRUKCJA	adres inwestycji:	ul. Piastowska 102, 32-651 Łęki, dz. nr 10/4, obr. 0010 Łęki
data:	07.2022	inwestor:	Miejski Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Kętach, ul. Św. M. Kolbe 25a, Kęty
nr rys.:	BK10/K	tytuł rysunku:	NADPROŻA ŻELBETOWE
skala:	1:25	projektant:	mgr inż. Zbigniew Gębczyński
		sprawdził:	mgr inż. Aleksandra Grzybowska
nr ewid. upr.: SLK/0250/POOK/03 nr ewid. ŚOIIB: SLK/BO/1500/03 specjalność konstrukcyjno-budowlana		nr ewid. upr.: SLK/9246/PBKb/20 nr ewid. ŚOIIB: SLK/BO/1698/20 specjalność konstrukcyjno-budowlana	

Dach IZOMETRIA  
skala 1:50



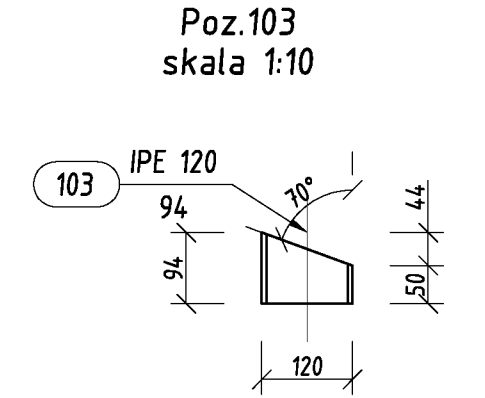
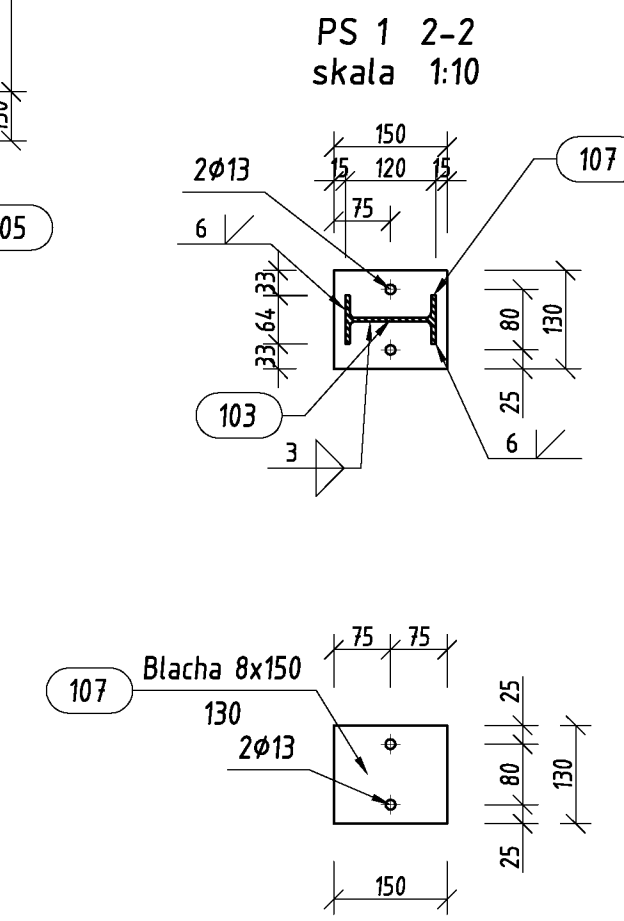
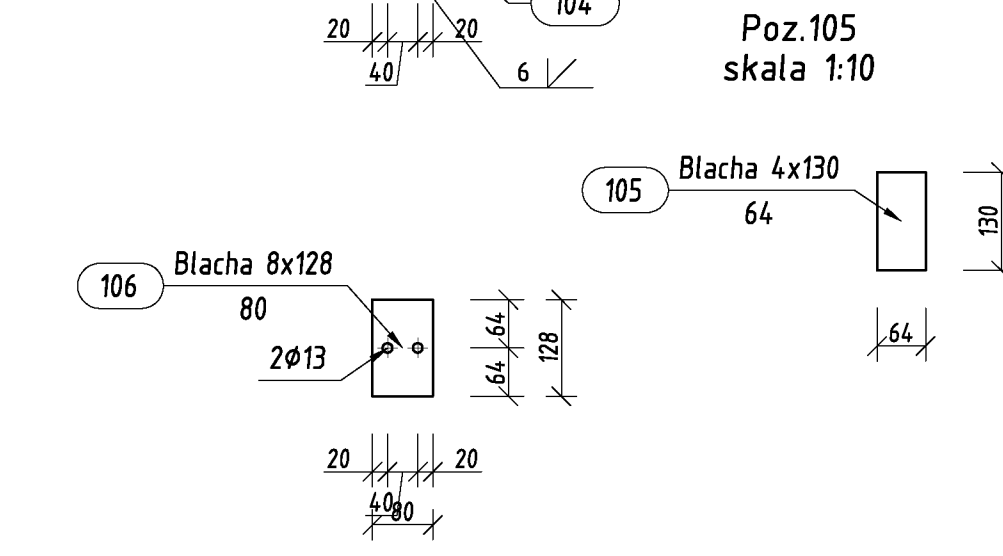
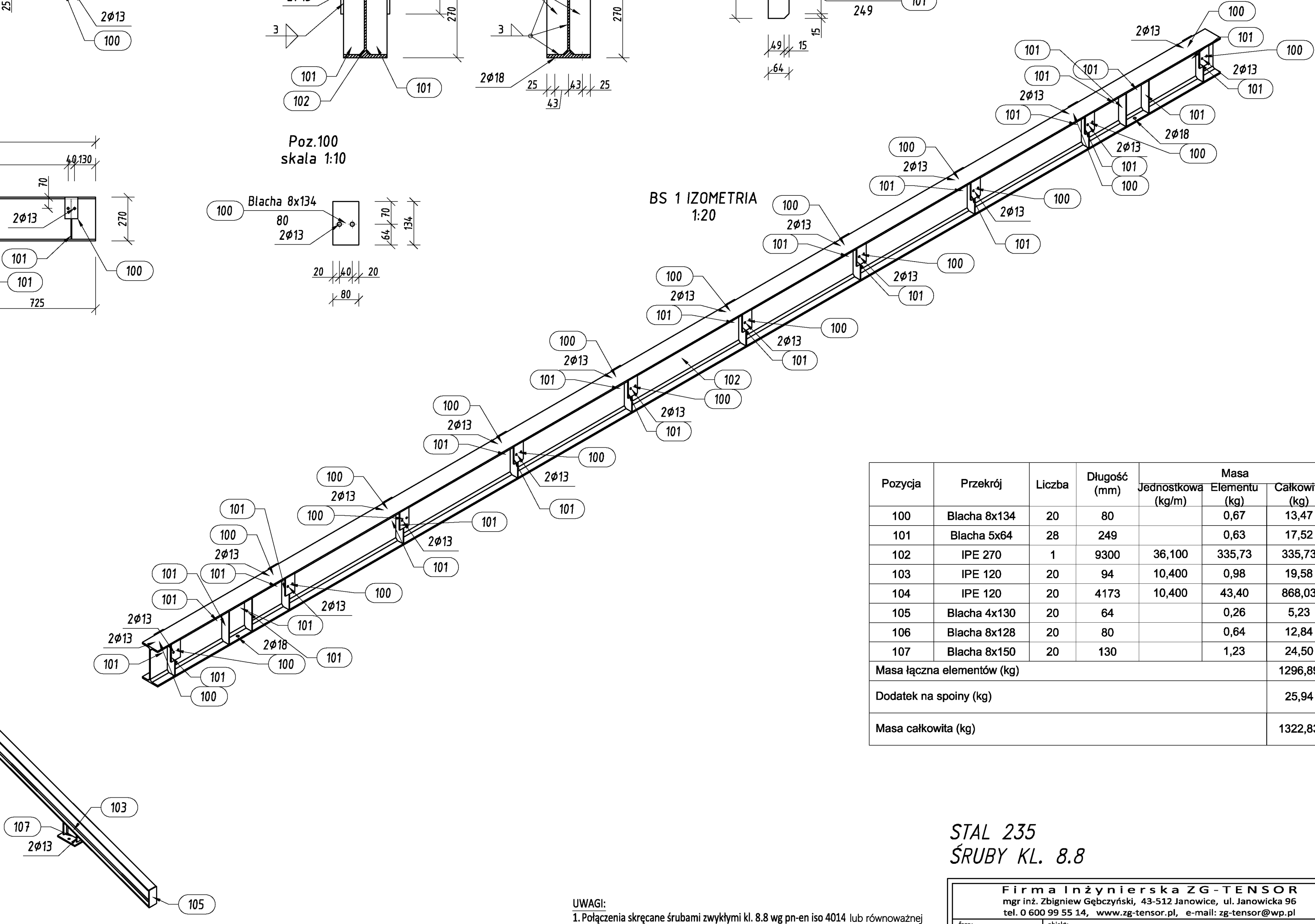
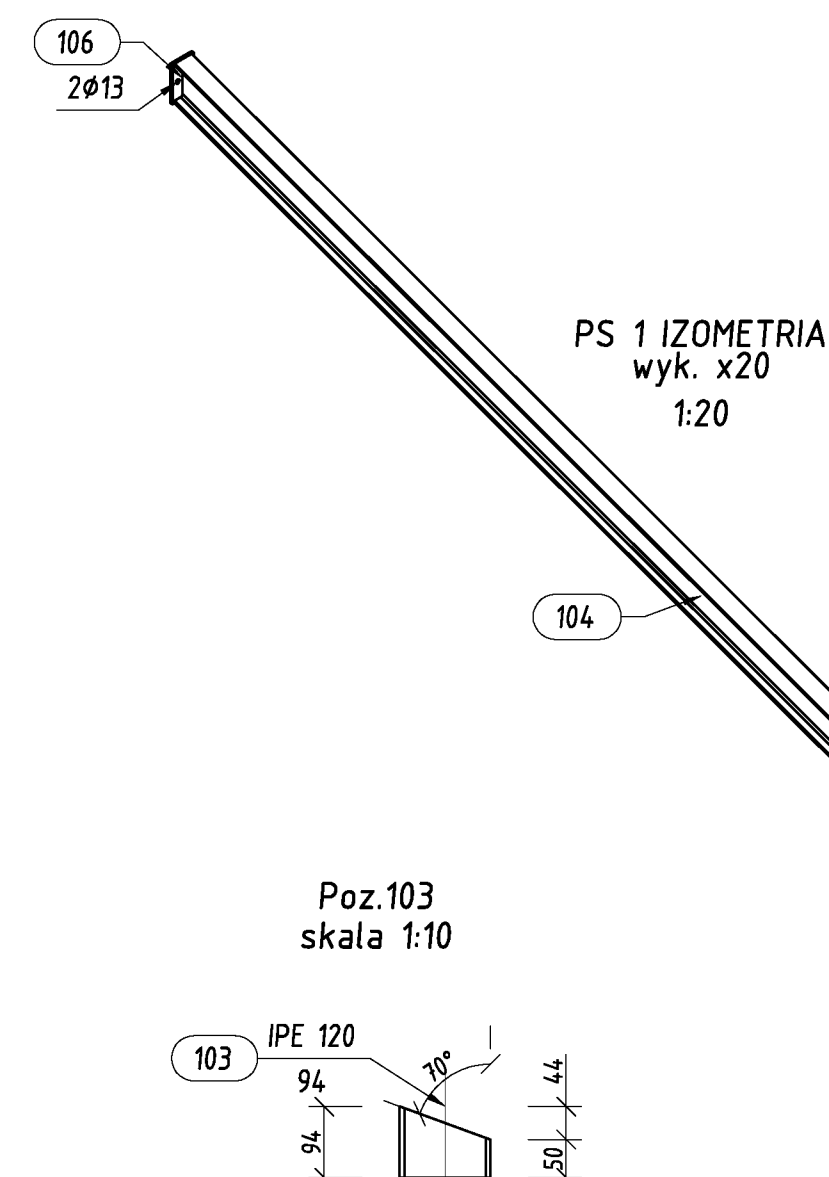
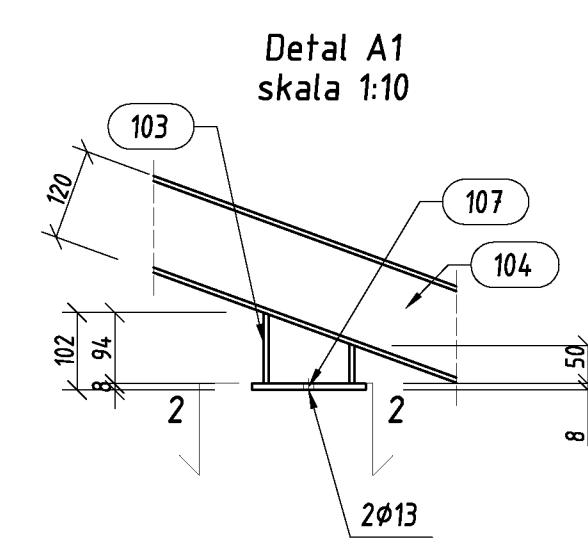
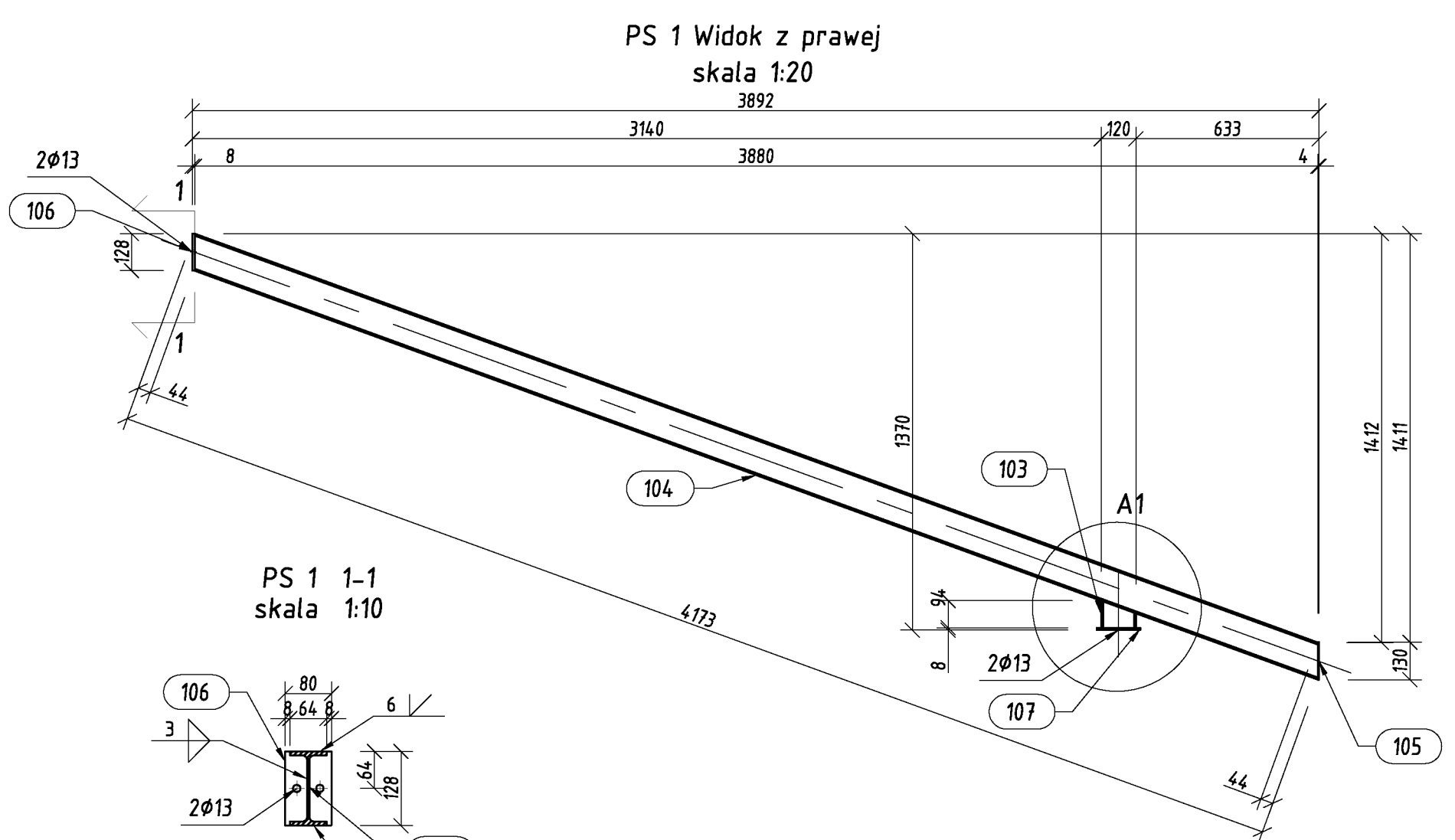
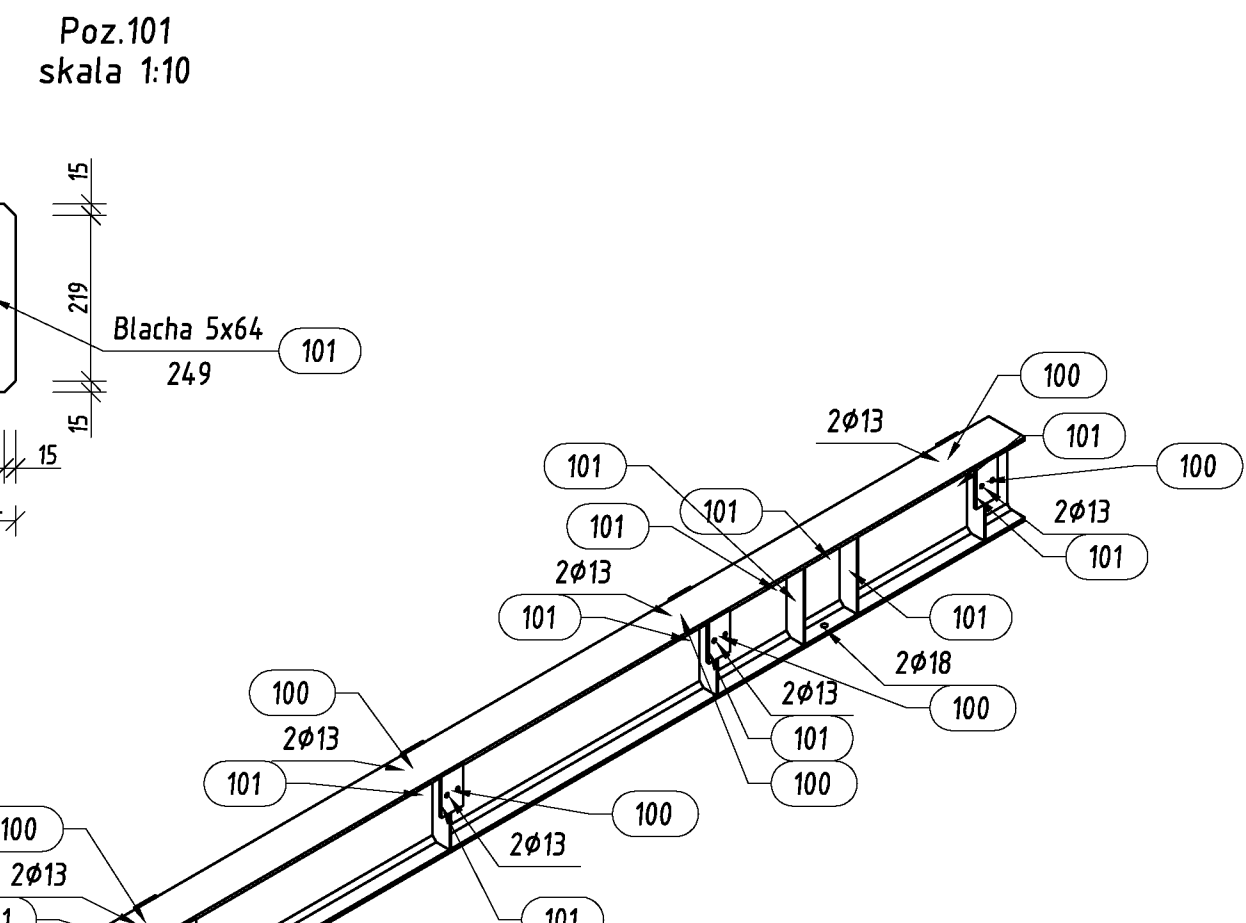
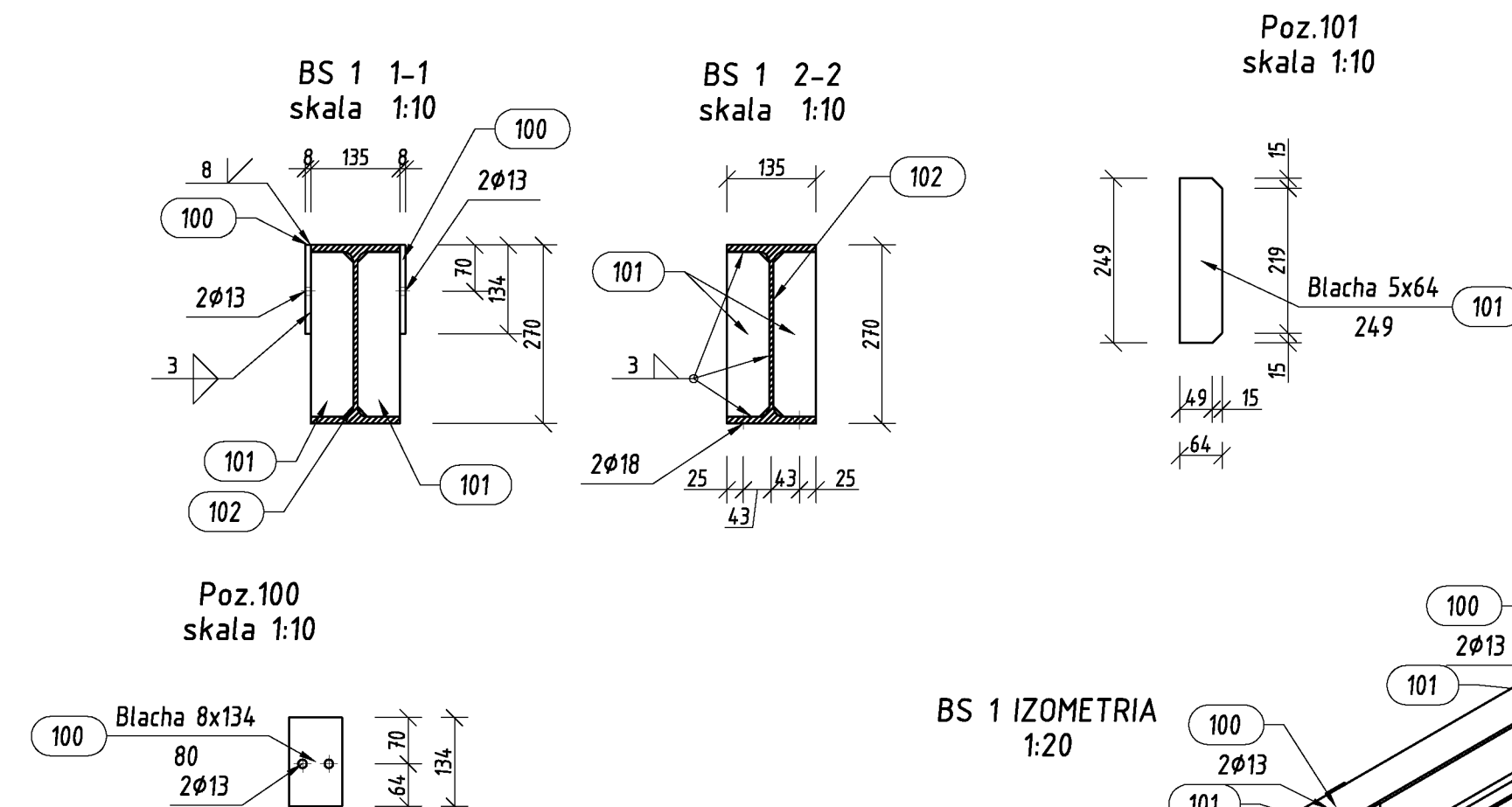
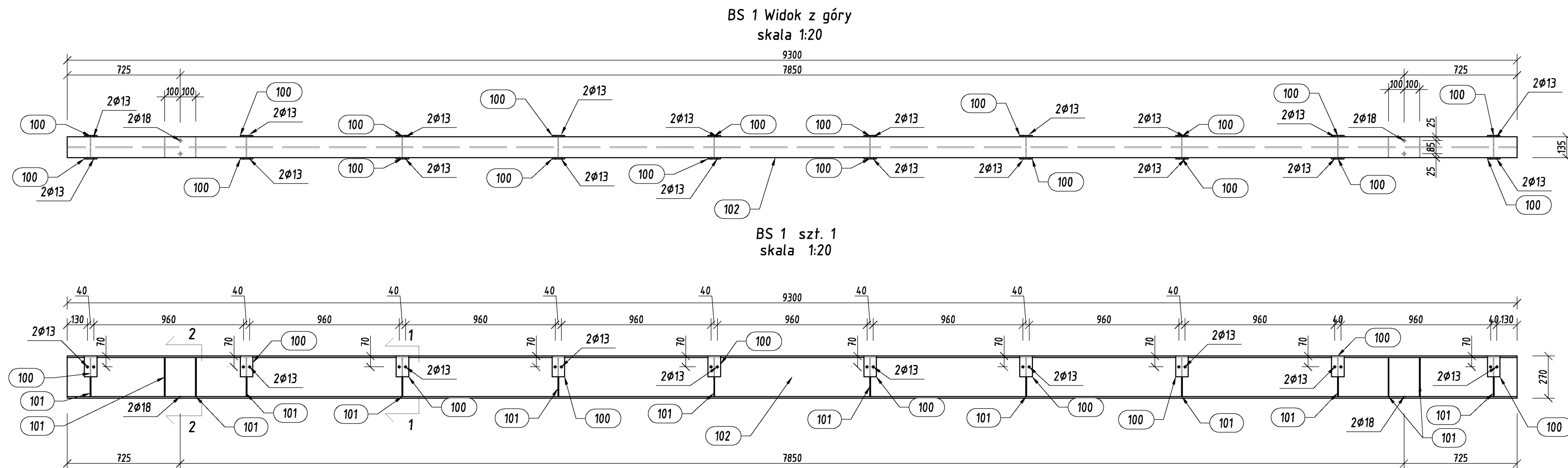
Widok z boku  
skala 1:50



- UWAGI:
1. Wszystkie wymiary sprawdzić i zweryfikować na budowie.
  2. Przed zamontowaniem wykonać próbny montaż.
  3. Pod stopkami płatwi PS1 oraz pod oparcie belki BS1 na rdzeniu wykonać podlewkę cementową gr. 20mm.

**STAL 235**  
**ŚRUBY KL. 8.8**

<p><b>Firma Inżynierska ZG-TENSOR</b> mgr inż. Zbigniew Gębczyński, 43-512 Janowice, ul. Janowicka 96 tel. 0 600 99 55 14, www.zg-tensor.pl, e-mail: zg-tensor@wp.pl</p>		
<p>faza: P.TECHNICZNY</p>	<p>obiekt: PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W ŁĘKACH W GMINIE KĘTY</p>	
<p>branża: KONSTRUKCJA</p>	<p>adres inwestycji: ul. Piastowska 102, 32-651 Łęki, dz. nr 10/4, obr. 0010 Łęki</p>	
<p>data: 07.2022</p>	<p>inwestor: Miejski Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Kętach, ul. Św. M. Kolbe 25a, Kęty</p>	
<p>nr rys.: BK11/K</p>	<p>tytuł rysunku: BUDYNEK KRAT</p>	
<p>skala: 1:50</p>	<p>WIDOK I ZESTAWIENIE ELEMENTÓW DACHU</p>	
<p>projektant: mgr inż. Zbigniew Gębczyński</p>	<p>wykonał: inż. Paweł Zawila</p>	<p>sprawił: mgr inż. Aleksandra Grzybowska</p>
<p>nr ewid. upr.: SLK/0250/POOK/03 nr ewid. ŚOIIB: SLK/BO/1500/03 specjalność konstrukcyjno-budowlana</p>	<p>.....</p>	<p>nr ewid. upr.: SLK/9246/PBKb/20 nr ewid. ŚOIIB: SLK/BO/1698/20 specjalność konstrukcyjno-budowlana</p>



Pozycja	Przekrój	Liczba	Długość (mm)	Masa	
				Jednostkowa (kg/m)	Całkowita (kg)
100	Blacha 8x134	20	80	0,67	13,47
101	Blacha 5x64	28	249	0,63	17,52
102	IPE 270	1	9300	36,100	335,73
103	IPE 120	20	94	10,400	0,98
104	IPE 120	20	4173	10,400	43,40
105	Blacha 4x130	20	64	0,26	5,23
106	Blacha 8x128	20	80	0,64	12,84
107	Blacha 8x150	20	130	1,23	24,50
Masa łączna elementów (kg)					1296,89
Dodatek na spoiny (kg)					25,94
Masa całkowita (kg)					1322,83

**STAL 235  
ŚRUBY KL. 8.8**

- UWAGI:**
1. Połączenia skręcane śrubami zwykłymi kl. 8.8 wg pn-en iso 4014 lub równoważnej
  2. Przed zamontowaniem wykonać próbny montaż.
  3. Wszystkie nieoznaczone spoiny należy przyjąć następująco:
    - spoina pachwinowa a=0.7 x min. grubość elementu w złączu
    - spoina czolowa na pełną grubość łączonych elementów
  4. Wszystkie wymiary sprawdzić i zweryfikować na budowie.

**Firma Inżynierska ZG-TENSOR**  
mgr inż. Zbigniew Gębczyński, 43-512 Janowice, ul. Janowicka 96  
tel. 0 600 99 55 14, www.zg-tensor.pl, e-mail: zg-tensor@wp.pl

branża: P. TECHNICZNY  
konstrukcja: PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W ŁĘKACH W GMINIE KĘTY  
data: 07.2022  
nr rys.: BK12/K  
skala: 1:20, 1:10

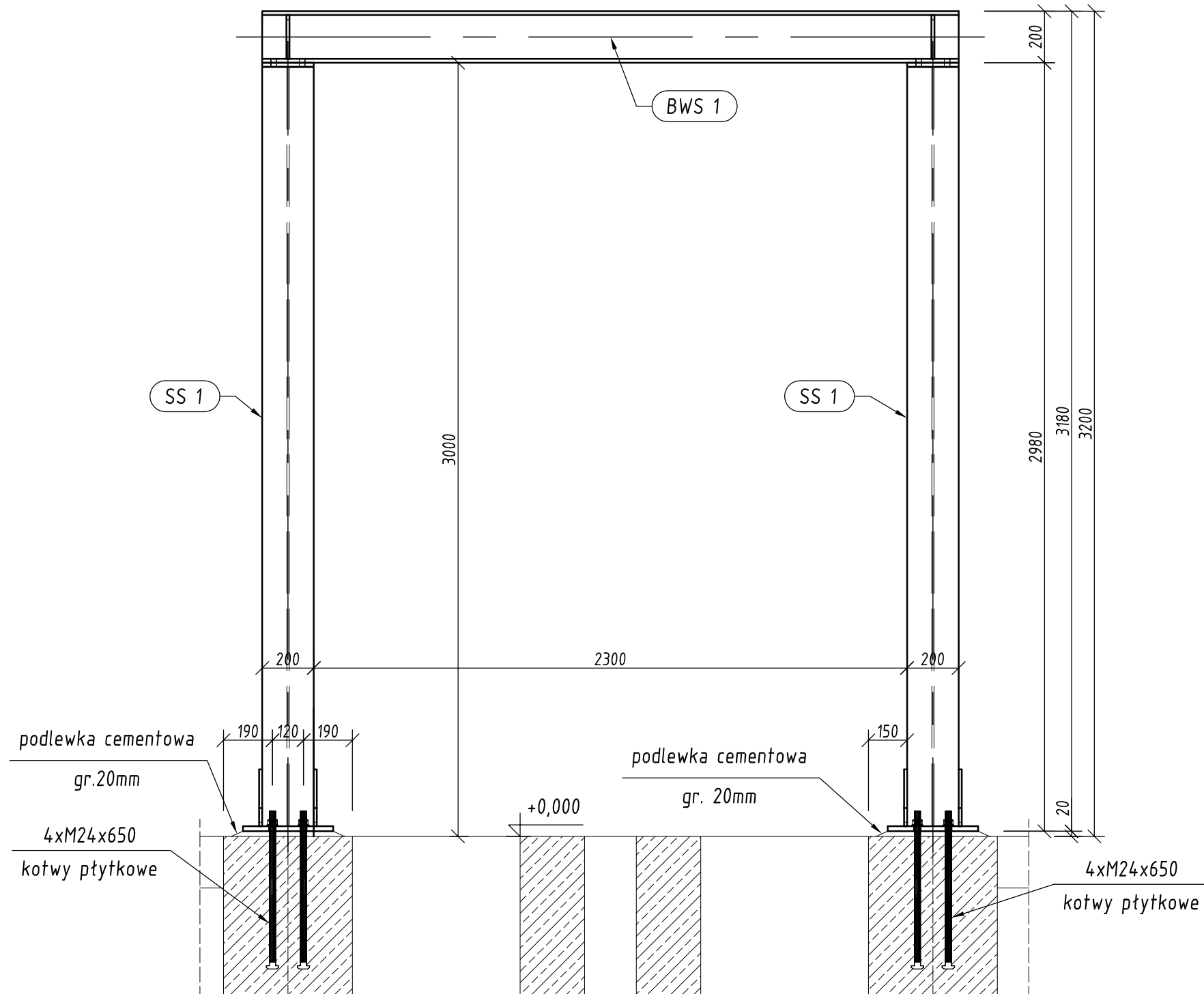
tytuł rysunku: BUDYNEK KRAT BS1, PS1

projektant: mgr inż. Zbigniew Gębczyński  
wykonawca: inż. Paweł Zawila  
sprawdził: mgr inż. Aleksandra Grzybowska

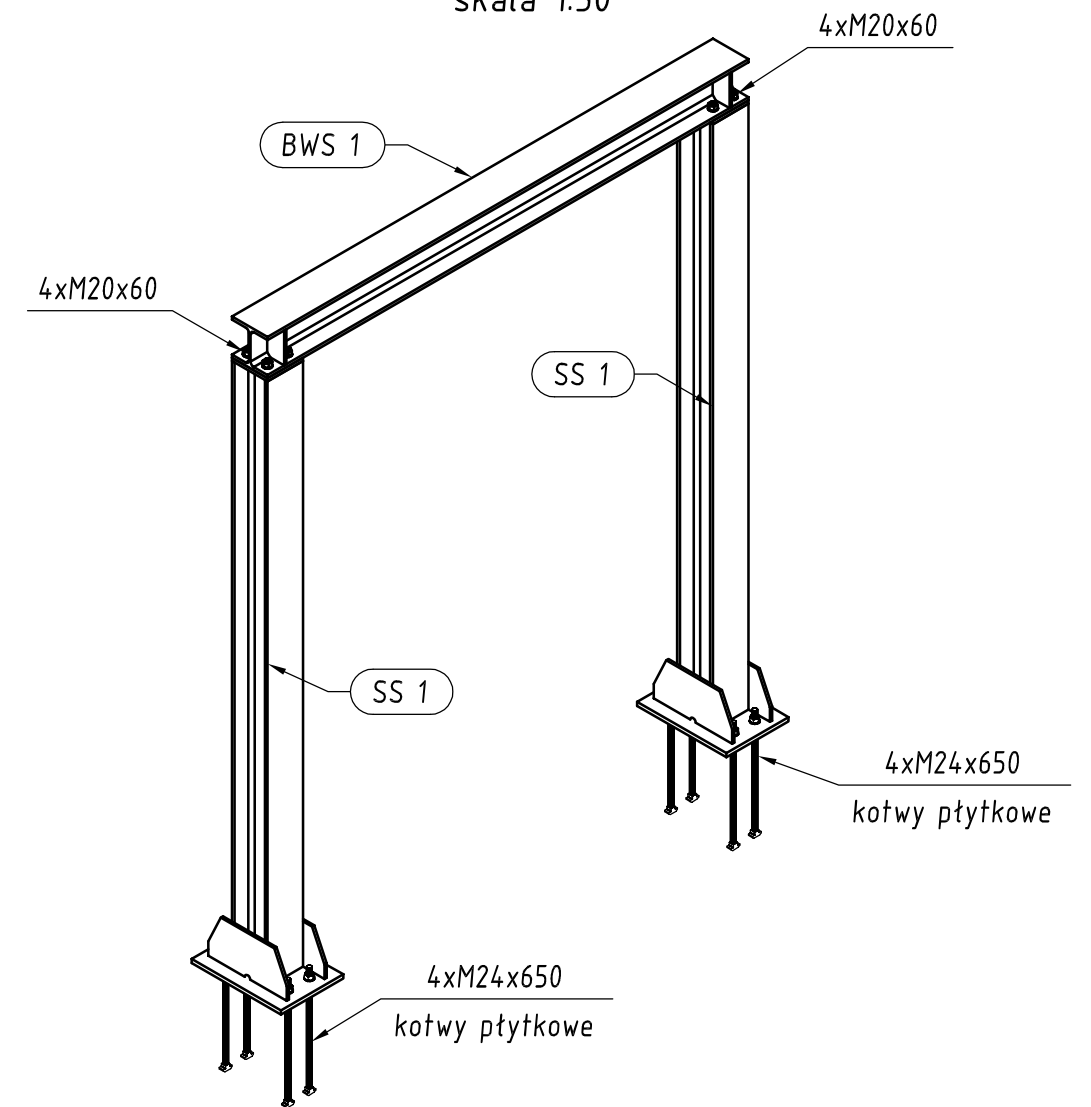
nr ewid. upr.: SLK/0250/POOx/03  
nr ewid. SOIIB: SLK/BO/1500/03  
specjalność konstrukcyjno-budowlana

nr ewid. upr.: SLK/3246/PBx/20  
nr ewid. SOIIB: SLK/BO/1698/20  
specjalność konstrukcyjno-budowlana

Rama stalowa RS1 - Widok  
skala 1:20



Rama stalowa RS1 - IZOMETRIA  
skala 1:30

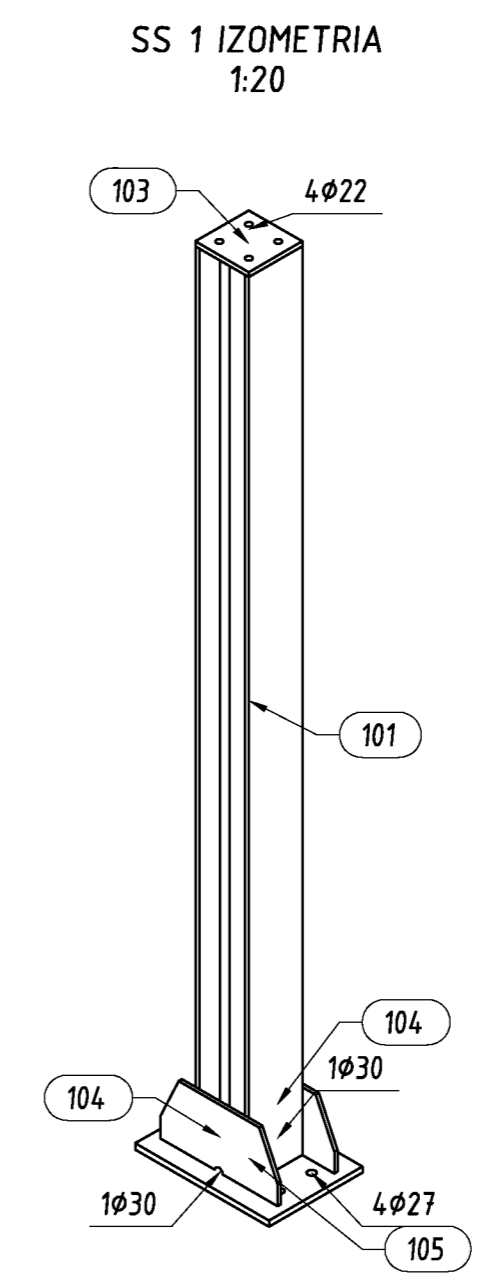
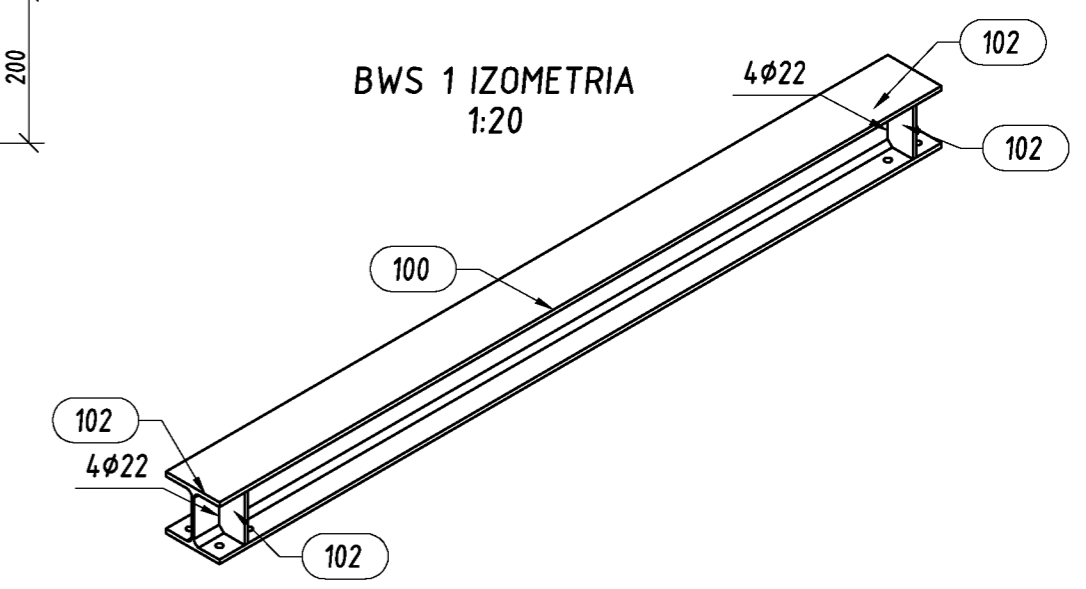
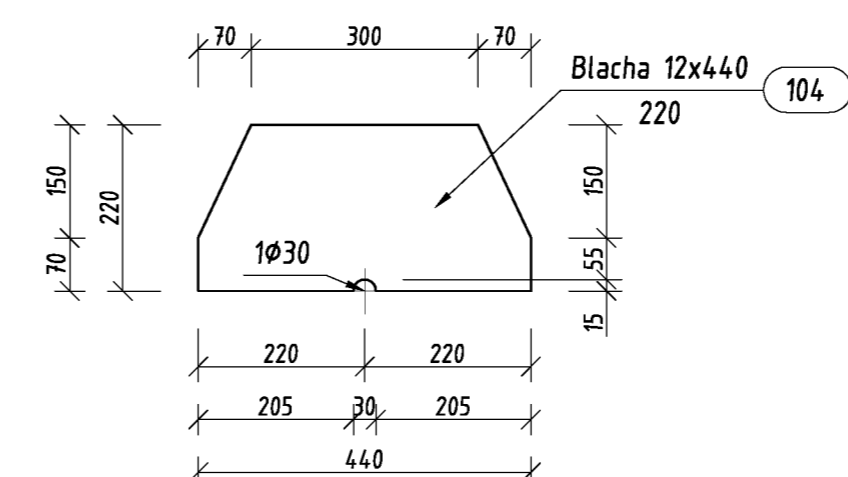
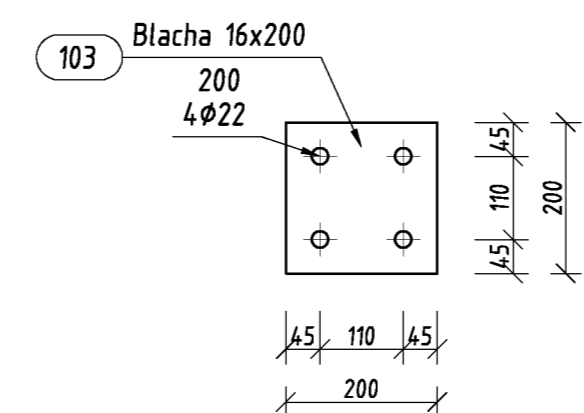
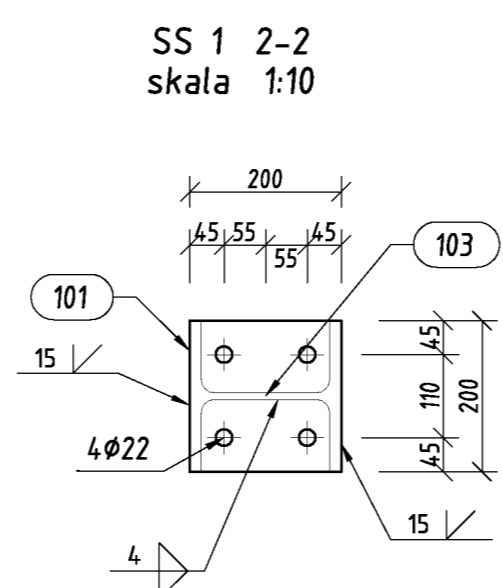
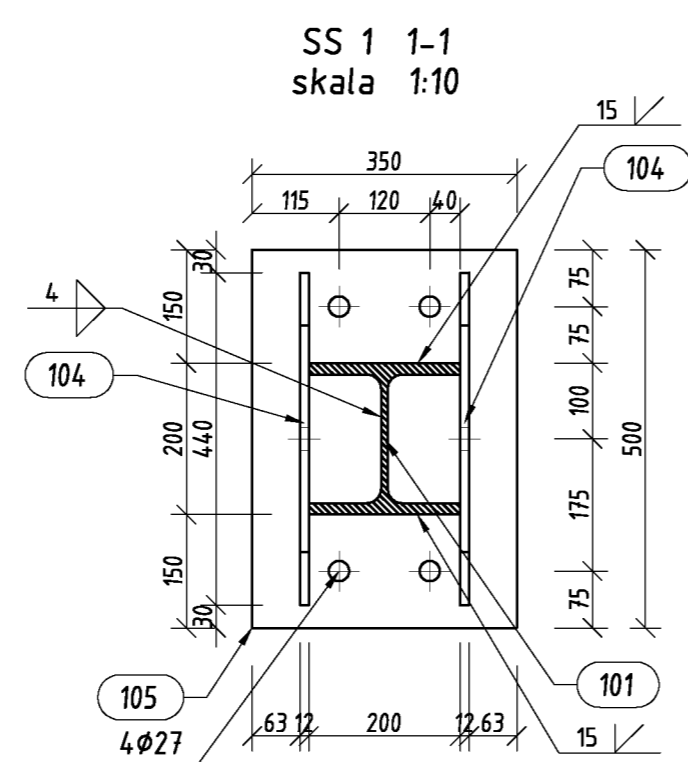
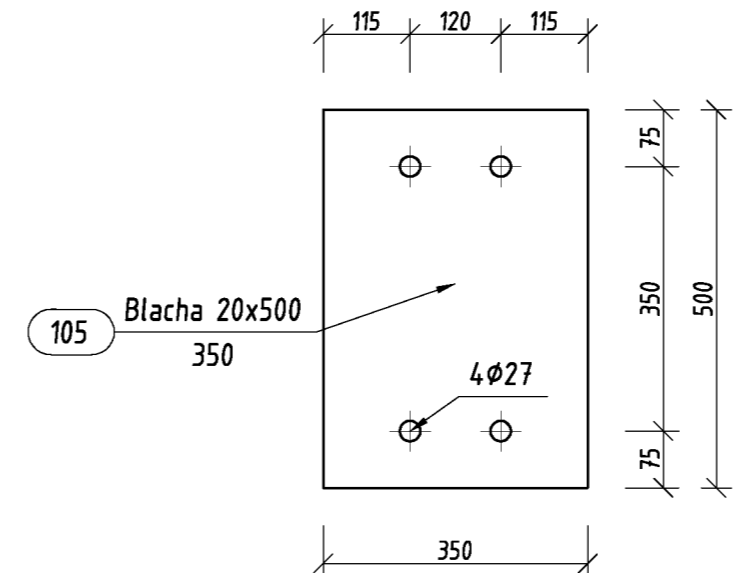
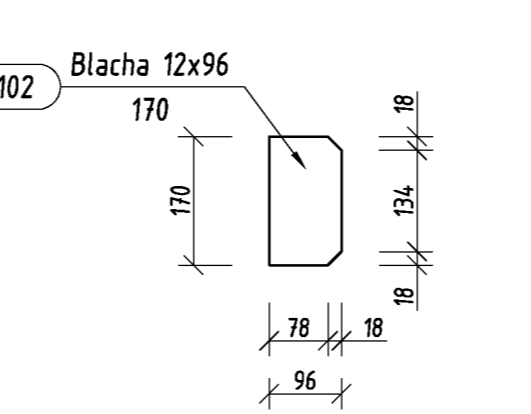
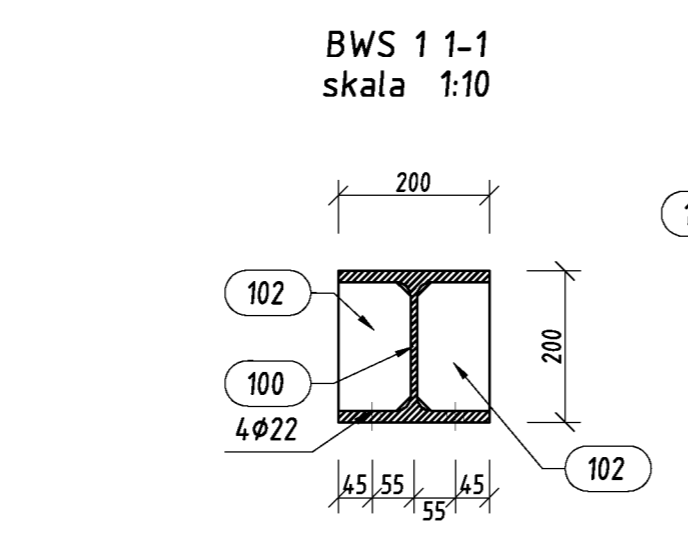
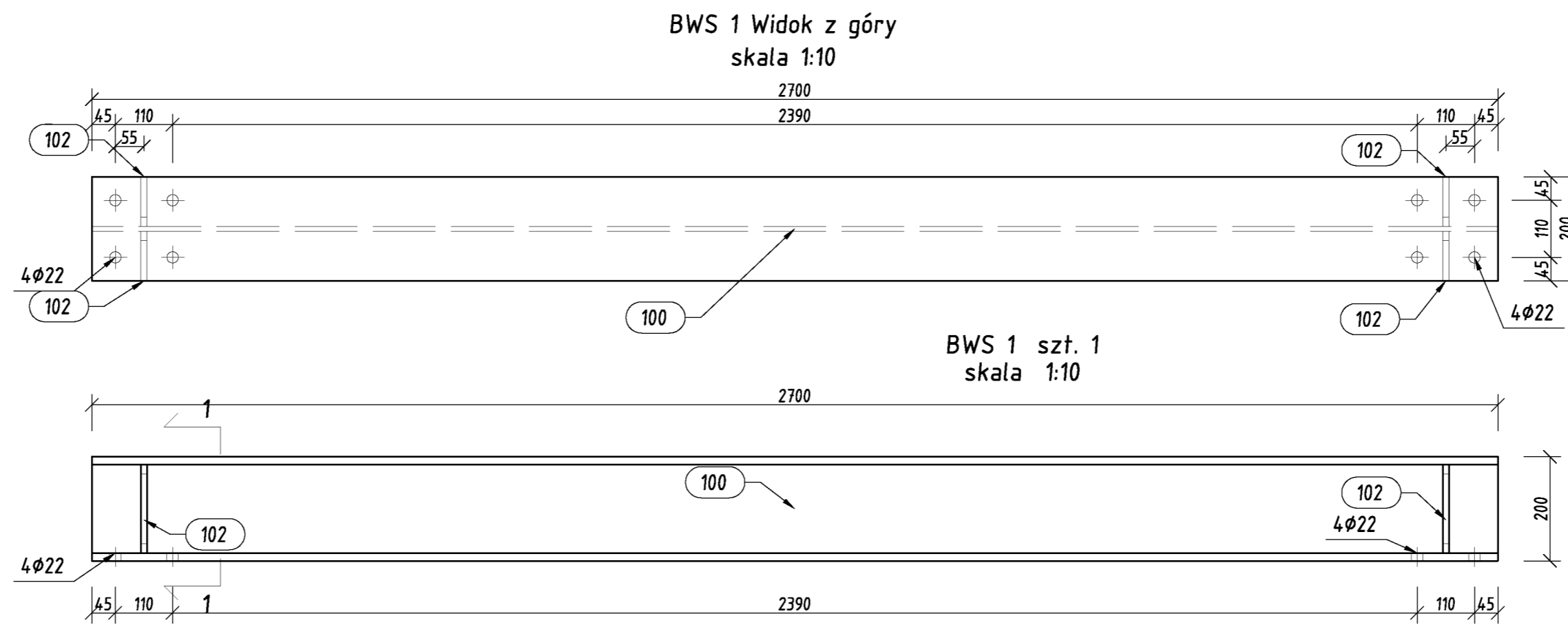
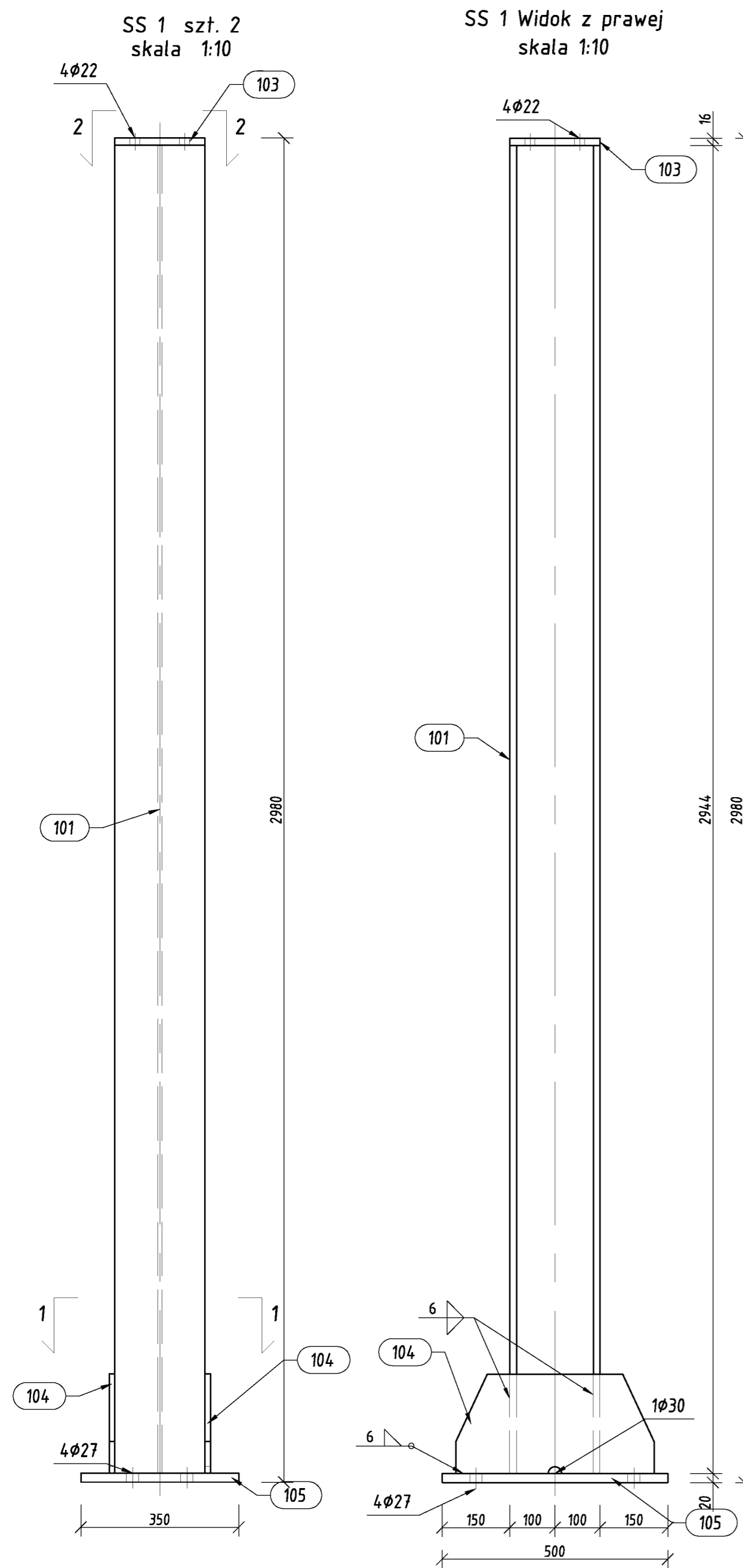


**STAL 235**  
**ŚRUBY KL. 8.8**

**UWAGI:**

1. Wszystkie wymiary sprawdzić i zweryfikować na budowie.
2. Przed zamontowaniem wykonać próbny montaż.
3. Pod słupami wykonać podlewkę cementową gr. 20mm.
4. Kotwy płytkowe osadzić przed betonowaniem w ścianach kanału.

<b>Firma Inżynierska ZG-TENSOR</b> mgr inż. Zbigniew Gębczyński, 43-512 Janowice, ul. Janowicka 96 tel. 0 600 99 55 14, www.zg-tensor.pl, e-mail: zg-tensor@wp.pl		
faza: P.TECHNICZNY branża: KONSTRUKCJA data: 07.2022 nr rys.: BK13/K skala: 1:20	obiekt: PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W ŁĘKACH W GMINIE KĘTY adres inwestycji: ul. Piastowska 102, 32-651 Łęki, dz. nr 10/4, obr. 0010 Łęki inwestor: Miejski Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Kętach, ul. Św. M. Kolbe 25a, Kęty	
projektant: mgr inż. Zbigniew Gębczyński	wykonał: inż. Paweł Zawila	sprawdził: mgr inż. Aleksandra Grzybowska
nr ewid. upr.: SLK/0250/POOK/03 nr ewid. ŚOIIB: SLK/BO/1500/03 specjalność konstrukcyjno-budowlana		nr ewid. upr.: SLK/9246/PBKb/20 nr ewid. ŚOIIB: SLK/BO/1698/20 specjalność konstrukcyjno-budowlana



Pozycja	Przekrój	Liczba	Długość (mm)	Masa		
				Jednostkowa (kg/m)	Elementu (kg)	Całkowita (kg)
100	HEB 200	1	2700	61,300	165,51	165,51
101	HEB 200	2	2944	61,300	180,47	360,93
102	Blacha 12x96	4	170		1,53	6,12
103	Blacha 16x200	2	200		5,03	10,05
104	Blacha 12x440	4	220		9,12	36,49
105	Blacha 20x500	2	350		27,48	54,97
Masa łączna elementów (kg)						634,07
Dodatek na spoiny (kg)						12,68
Masa całkowita (kg)						646,75

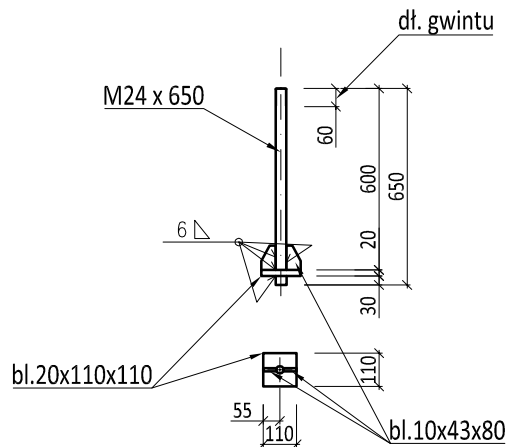
- UWAGI:**
- Połączenia skręcane śrubami zwykłymi kl. 8.8 wg pn-en iso 4014 lub równoważnej
  - Przed zamontowaniem wykonać próbny montaż.
  - Wszystkie nieoznaczone spoiny należy przyjąć następująco:
    - spoina pachwinowa a=0.7 x min. grubość elementu w złączu
    - spoina czołowa na pełną grubość łączonych elementów
  - Wszystkie wymiary sprawdzić i zweryfikować na budowie.

**STAL 235  
ŚRUBY KL. 8.8**

<b>Firma Inżynierska ZG-TENSOR</b> mgr inż. Zbigniew Gębczyński, 43-512 Janowice, ul. Janowicka 96 tel. 0 600 99 55 14, www.zg-tensor.pl, e-mail: zg-tensor@wp.pl		
faza: P. TECHNICZNY branża: KONSTRUKCJA data: 07.2022 nr rys.: BK14/K skala: 1:10, 1:20	obiekt: PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OCSZCZALNI ŚCIEKÓW W ŁĘKACH W GMINIE KĘTY adres inwestycji: ul. Piastowska 102, 32-651 Łęki, dz. nr 10/4, obr. 0010 Łęki inwestor: Miejski Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Kętach, ul. Św. M. Kołbe 25a, Kęty	wykonawca: inż. Paweł Zawila sprawdzony: mgr inż. Aleksandra Grzybowska
projektant: mgr inż. Zbigniew Gębczyński nr ewid. upr.: SLK/0250/POOK/03 nr ewid. S01B: SLK/BO/1500/03 specjalność: konstrukcyjno-budowlana	tytuł rysunku: BUDYNEK KRAT SS1, BWS1	nr ewid. upr.: SLK/9246/PBkb/20 nr ewid. S01B: SLK/BO/1698/20 specjalność: konstrukcyjno-budowlana

# KOTEW PŁYTKOWA

## Stal S355

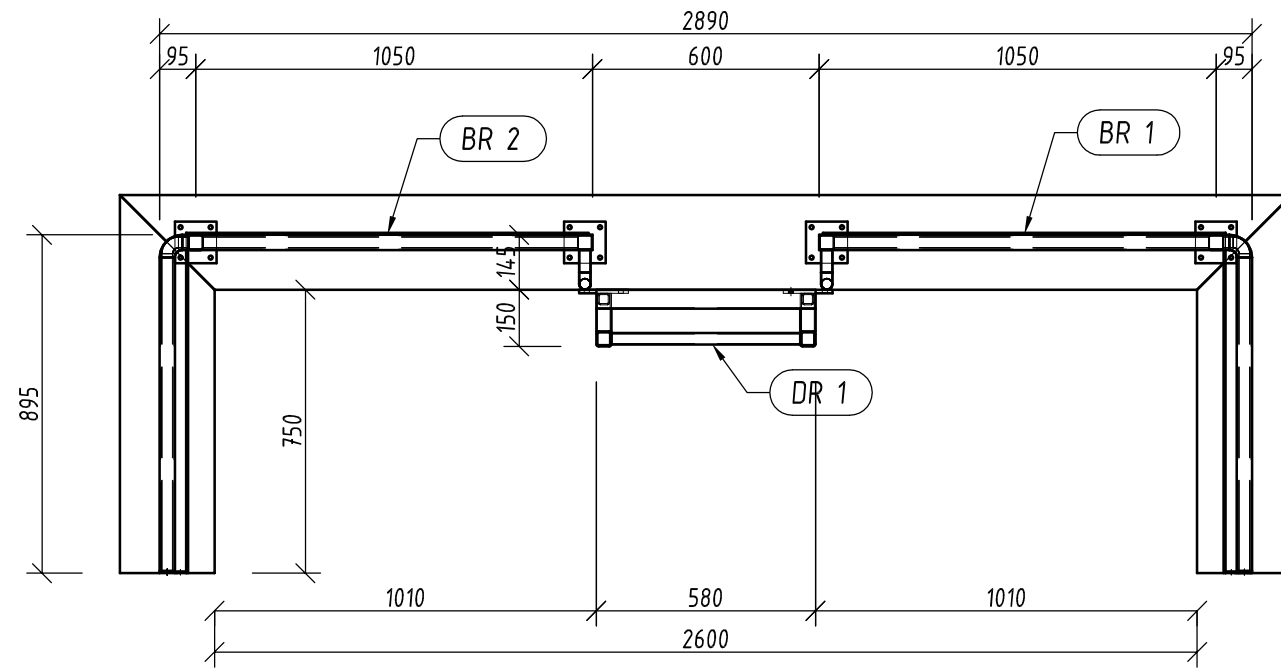


### UWAGI:

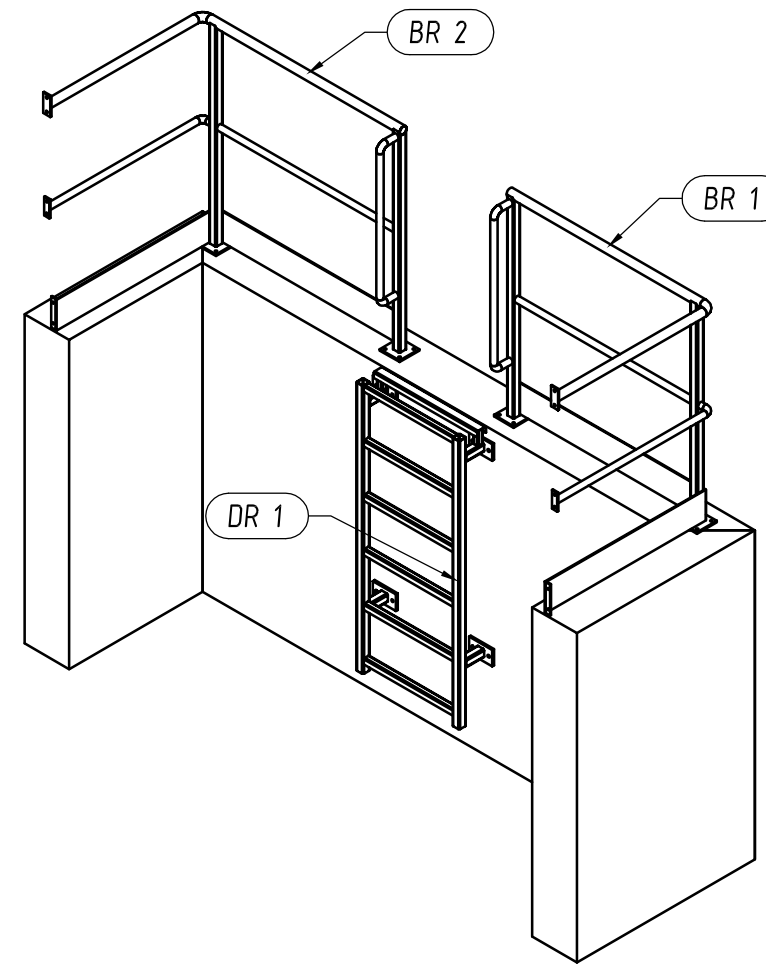
1. ŚRUBY FUNDAMENTOWE PŁYTKOWE M24 L=650MM.

<b>Firma Inżynierska ZG-TENSOR</b> mgr inż. Zbigniew Gębczyński, 43-512 Janowice, ul. Janowicka 96 tel. 0 600 99 55 14, www.zg-tensor.pl, e-mail: zg-tensor@wp.pl		
faza:	P.TECHNICZNY	obiekt: PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W ŁĘKACH W GMINIE KĘTY
branża:	KONSTRUKCJA	adres inwestycji: ul. Piastowska 102, 32-651 Łęki, dz. nr 10/4, obr. 0010 Łęki inwestor: Miejski Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Kętach, ul. Św. M. Kolbe 25a, Kęty
data:	07.2022	
nr rys.:	BK15/K	tytuł rysunku: BUDYNEK KRAT ŚRUBY FUNDAMENTOWE
skala:	1:25	
projektant:	mgr inż. Zbigniew Gębczyński	wykonał: inż. Paweł Zawila
		sprawdził: mgr inż. Aleksandra Grzybowska
nr ewid. upr.: SLK/0250/POOK/03 nr ewid. ŚOIIB: SLK/BO/1500/03 specjalność konstrukcyjno-budowlana		nr ewid. upr.: SLK/9246/PBKb/20 nr ewid. ŚOIIB: SLK/BO/1698/20 specjalność konstrukcyjno-budowlana

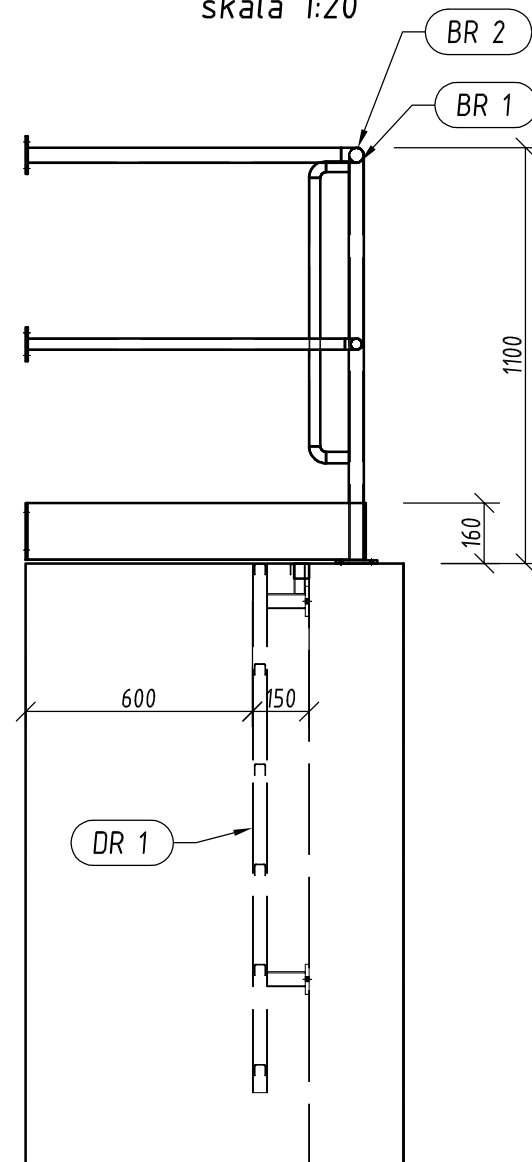
Catość Widok ogólny  
skala 1:20



Catość IZOMETRIA  
skala 1:30



Catość Widok ogólny  
skala 1:20



**UWAGI:**

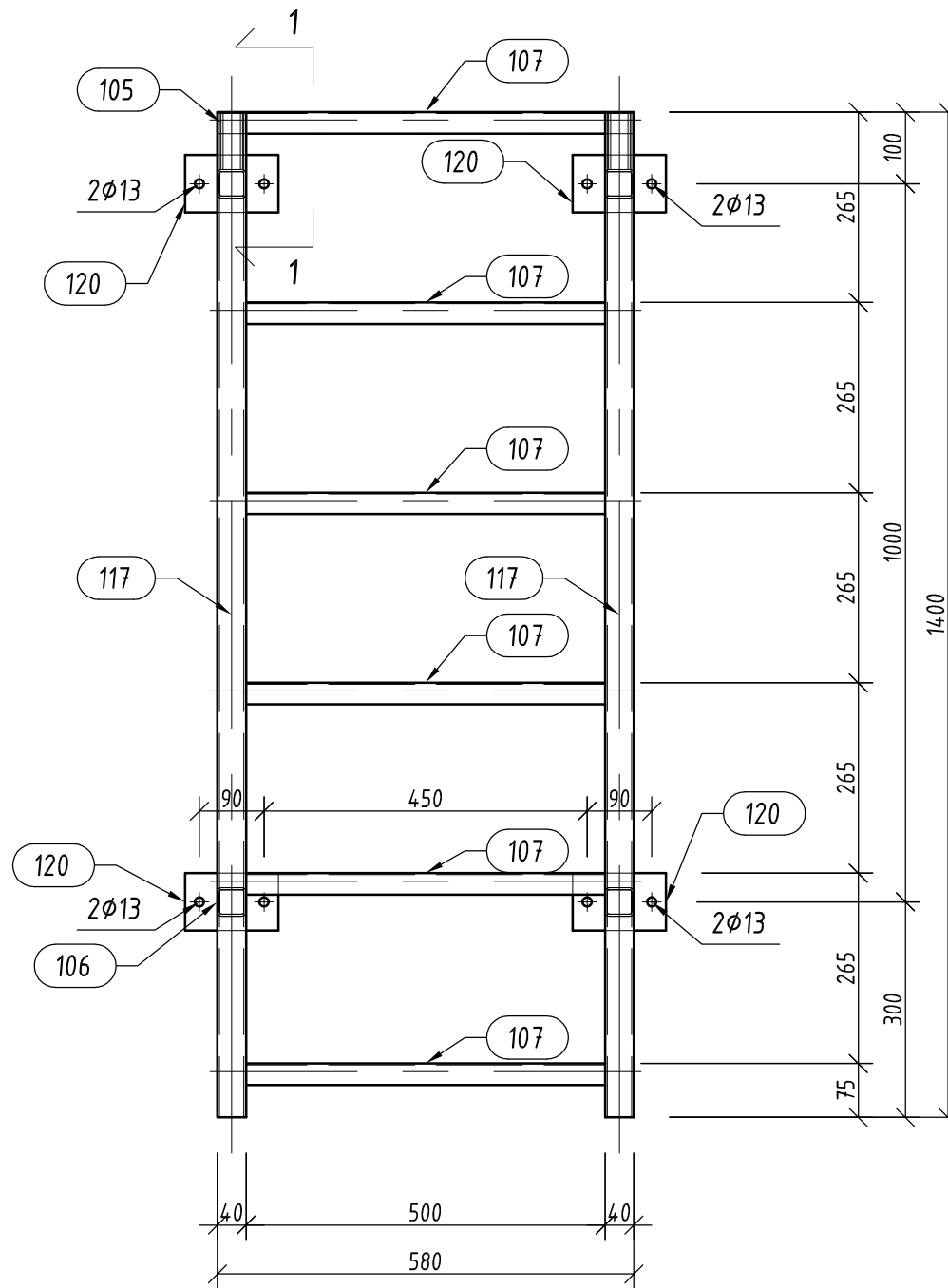
1. Wszystkie wymiary sprawdzić i zweryfikować na budowie.
2. Przed zamontowaniem wykonać próbny montaż.
3. Wszystkie nieoznaczone spoiny wykonać następująco:
  - spoina pachwinowa a=0,7 x min. grubość elementu w złączu
  - min. spoina pachwinowa a=2,5mm
  - spoina czołowa na pełną grubość łączonych elementów
4. Szczelne drabinowe wykonać jako systemowe antypoślizgowe.

**STAL PROFILOWA NIERDZEWNA 1.4571  
ŚRUBY KL. A2-70**

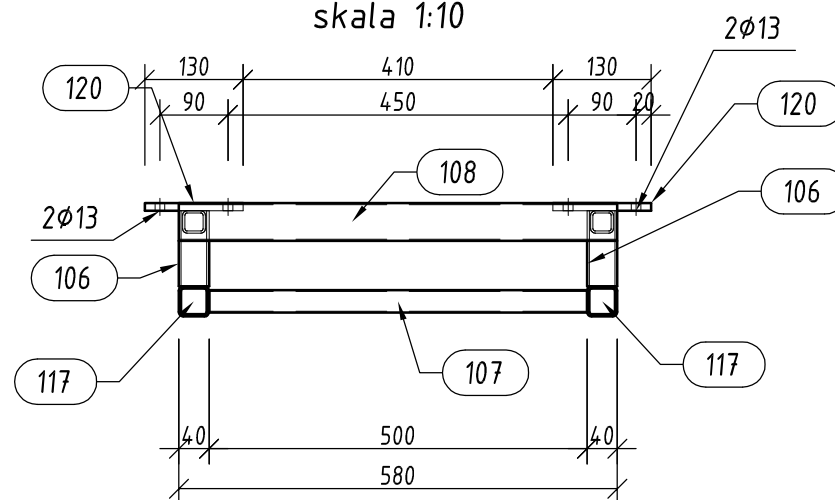
<b>Firma Inżynierska ZG-TENSOR</b> mgr inż. Zbigniew Gębczyński, 43-512 Janowice, ul. Janowicka 96 tel. 0 600 99 55 14, www.zg-tensor.pl, e-mail: zg-tensor@wp.pl		
faza:	P.TECHNICZNY	obiekt:
branża:	KONSTRUKCJA	PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W ŁĘKACH W GMINIE KĘTY
data:	07.2022	adres inwestycji: ul. Piastowska 102, 32-651 Łęki, dz. nr 10/4, obr. 0010 Łęki inwestor: Miejski Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Kętach, ul. Św. M. Kolbe 25a, Kęty
nr rys.:	BK16/K	tytuł rysunku:
skala:	1:20, 1:30	BUDYNEK KRAT BARIERKI I DRABINKA DLA KOMORY 1 -ZESTAWIENIE
projektant:	mgr inż. Zbigniew Gębczyński	wykonał:
		inż. Paweł Zawila
		sprawił:
		mgr inż. Aleksandra Grzybowska
nr ewid. upr.: SLK/0250/POOK/03 nr ewid. ŚOIIB: SLK/BO/1500/03 specjalność konstrukcyjno-budowlana		nr ewid. upr.: SLK/9246/PBKb/20 nr ewid. ŚOIIB: SLK/BO/1698/20 specjalność konstrukcyjno-budowlana



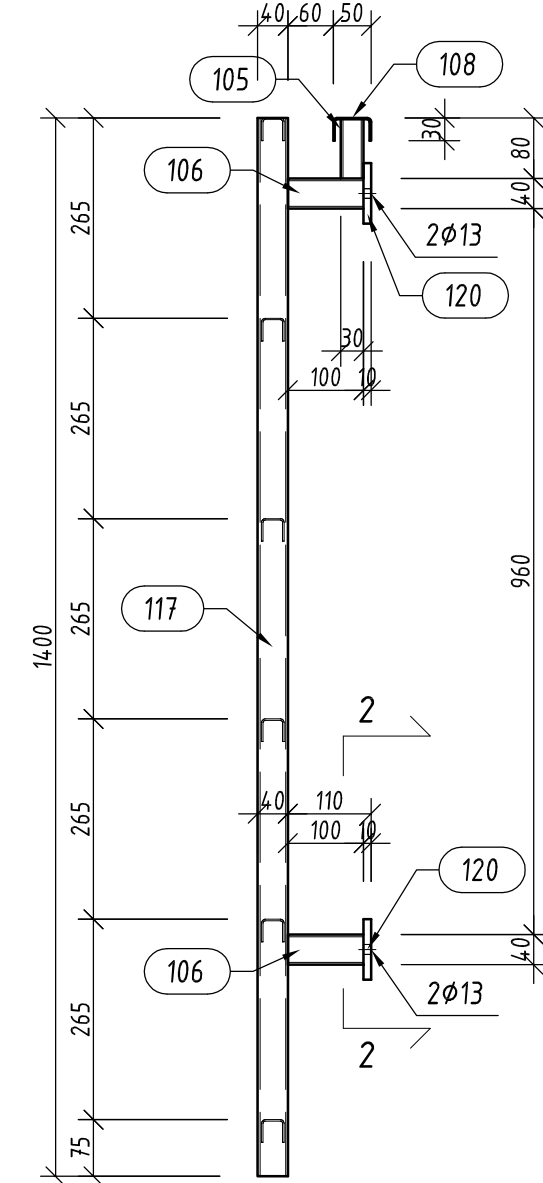
DR 1 szt. 1  
skala 1:10



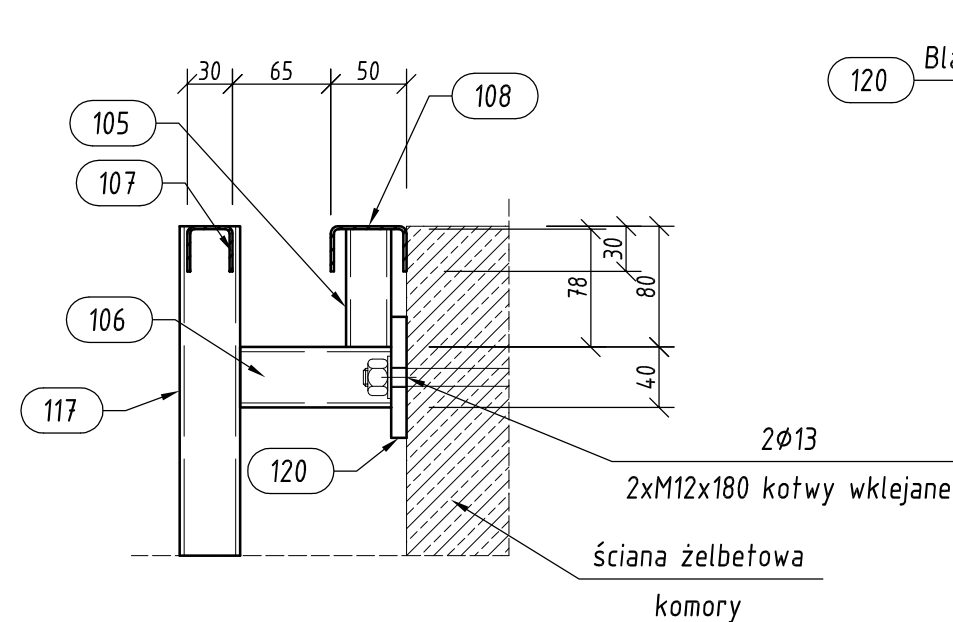
DR 1 Widok z góry  
skala 1:10



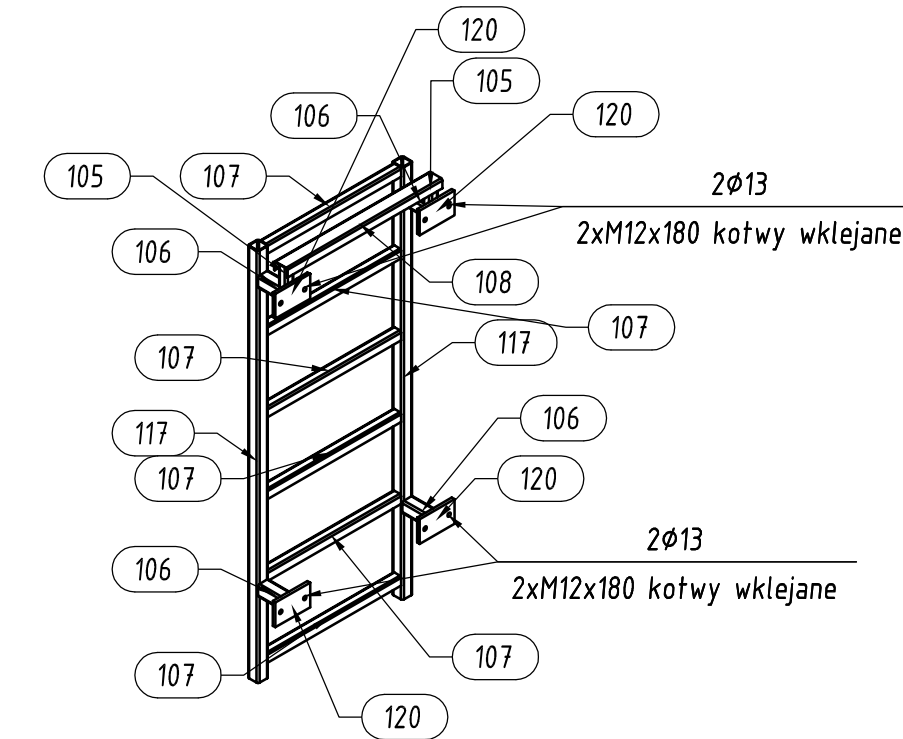
DR 1 Widok z boku  
skala 1:10



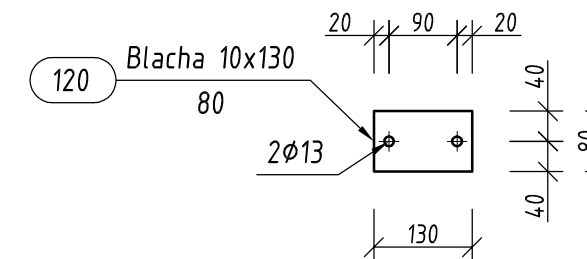
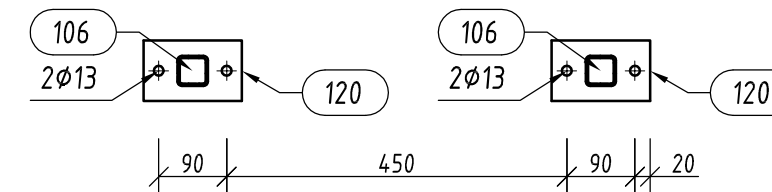
DR 1 1-1  
skala 1:5



DR 1 IZOMETRIA  
1:20



DR 1 2-2  
skala 1:10



Pozycja	Przekrój	Liczba	Długość (mm)	Masa		
				Jednostkowa (kg/m)	Elementu (kg)	Całkowita (kg)
105	RK 30x3	2	78	2,360	0,18	0,37
106	RK 40x3	4	100	3,300	0,33	1,32
107	C 30x30x2	6	500	1,300	0,65	3,90
108	C 50x30x2	1	580	1,600	0,93	0,93
117	RK 40x3	2	1400	3,300	4,62	9,24
120	Blacha 10x130	4	80		0,82	3,27
Masa łączna elementów (kg)						19,02
Dodatek na spoiny (kg)						0,38
Masa całkowita (kg)						19,40

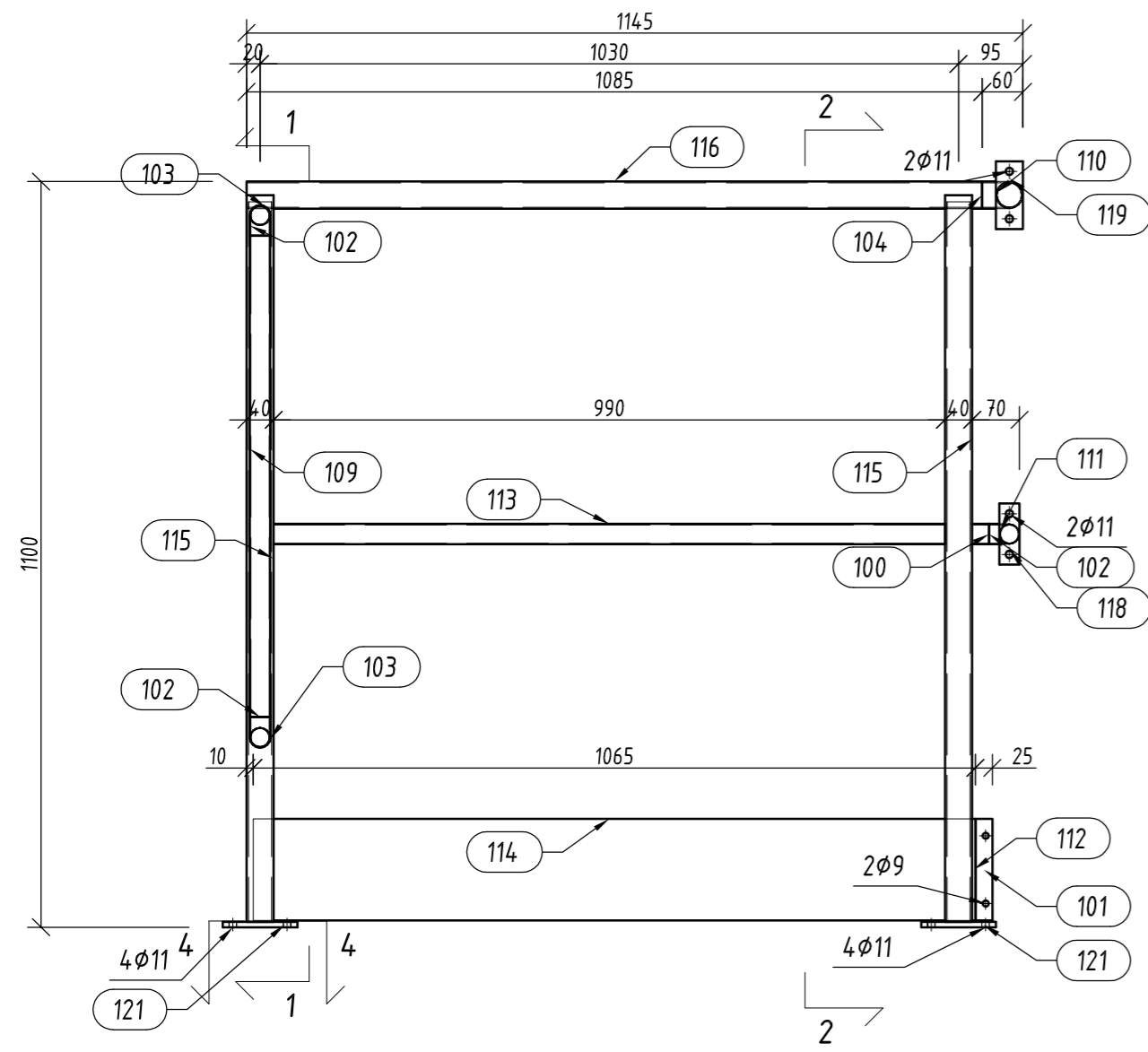
UWAGI:

1. Wszystkie wymiary sprawdzić i zweryfikować na budowie.
2. Przed zamontowaniem wykonać próbny montaż.
3. Wszystkie nieoznaczone spoiny wykonać następująco:
  - spoina pachwinowa a=0,7 x min. grubość elementu w złączu
  - min. spoina pachwinowa a=2,5mm
  - spoina czołowa na pełną grubość łączonych elementów
4. Szczelnie drabinowe (poz.107 i 108) wykonać jako systemowe antypoślizgowe.

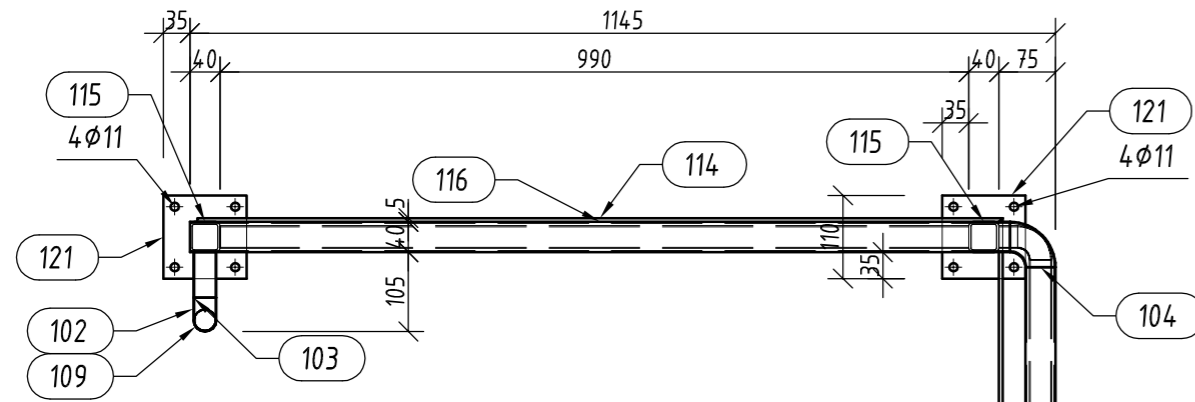
STAL PROFILOWA NIERDZEWNA 1.4571  
ŚRUBY KL. A2-70

<p>Firma Inżynierska ZG-TENSOR mgr inż. Zbigniew Gębczyński, 43-512 Janowice, ul. Janowicka 96 tel. 0 600 99 55 14, www.zg-tensor.pl, e-mail: zg-tensor@wp.pl</p>			
faza:	P.TECHNICZNY	obiekt:	PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W ŁĘKACH W GMINIE KĘTY
branża:	KONSTRUKCJA	adres inwestycji:	ul. Piastowska 102, 32-651 Łęki, dz. nr 10/4, obr. 0010 Łęki
data:	07.2022	inwestor:	Miejski Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Kętach, ul. Św. M. Kolbe 25a, Kęty
nr rys.:	BK17/K	tytuł rysunku:	BUDYNEK KRAT DR1- DRABINKA
skala:	1:10, 1:20		
projektant:	mgr inż. Zbigniew Gębczyński	wykonał:	inż. Paweł Zawita
		sprawił:	mgr inż. Aleksandra Grzybowska
nr ewid. upr.:	SLK/0250/POOK/03		
nr ewid. SOIB:	SLK/BO/1500/03		
specjalność konstrukcyjno-budowlana			
		nr ewid. upr.:	SLK/9246/PBK/20
		nr ewid. SOIB:	SLK/BO/1698/20
		specjalność konstrukcyjno-budowlana	

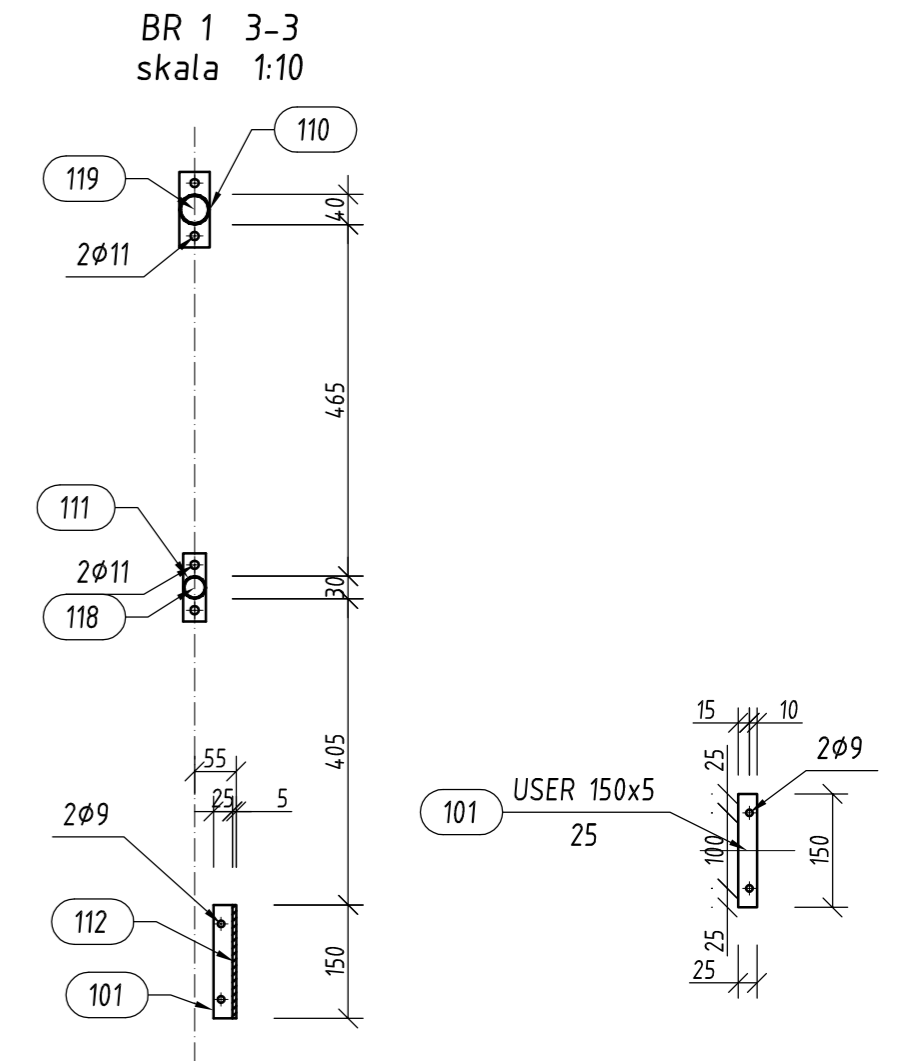
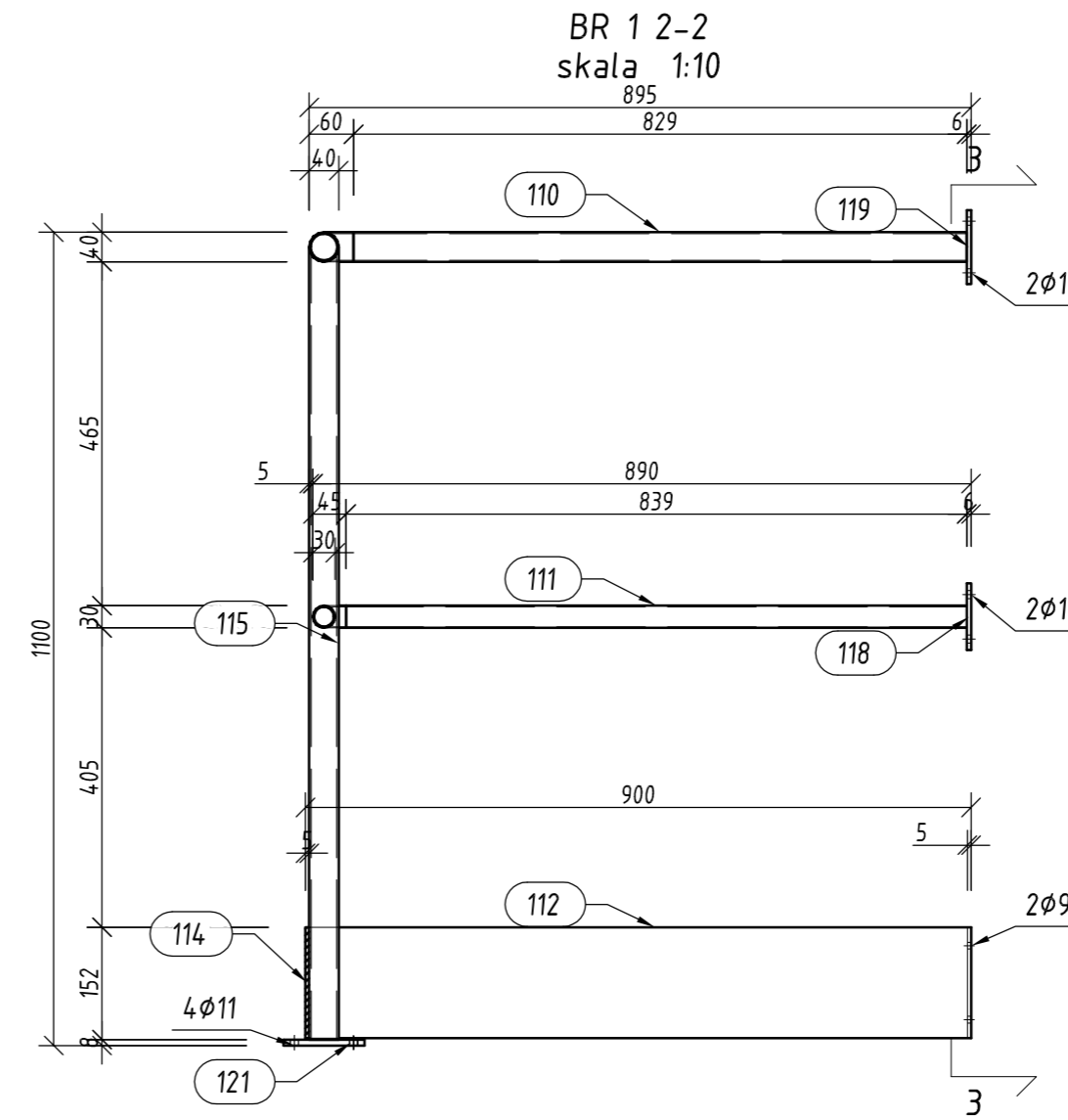
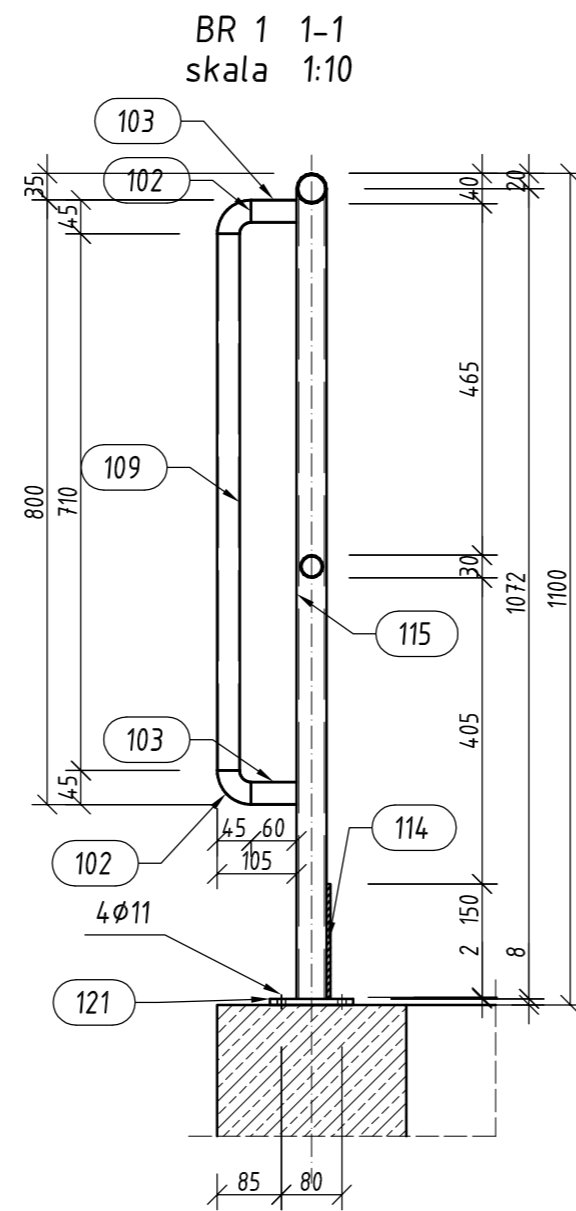
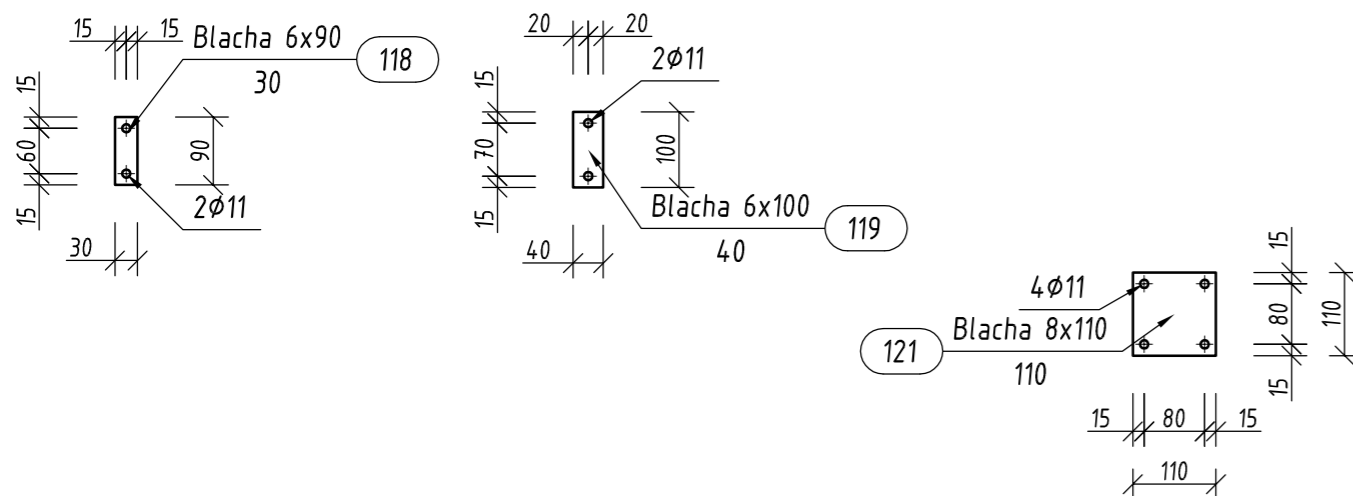
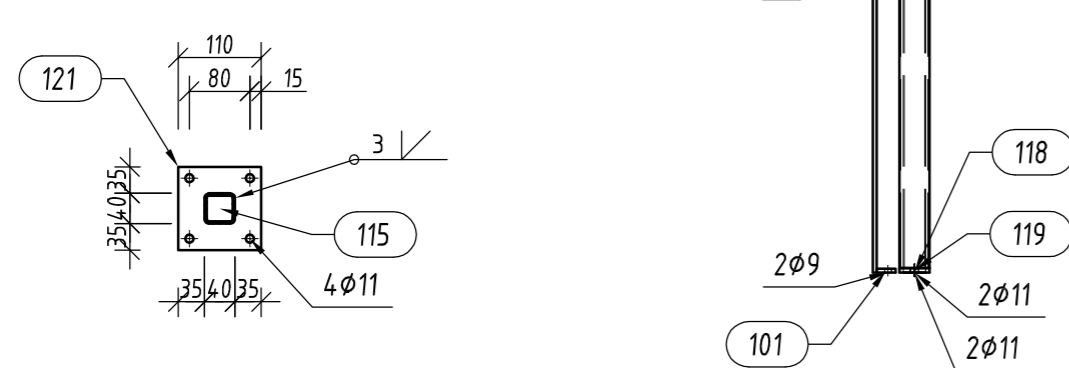
BR 1 szt. 1  
BR 2 - jako lustrzane odbicie BR 1  
skala 1:10



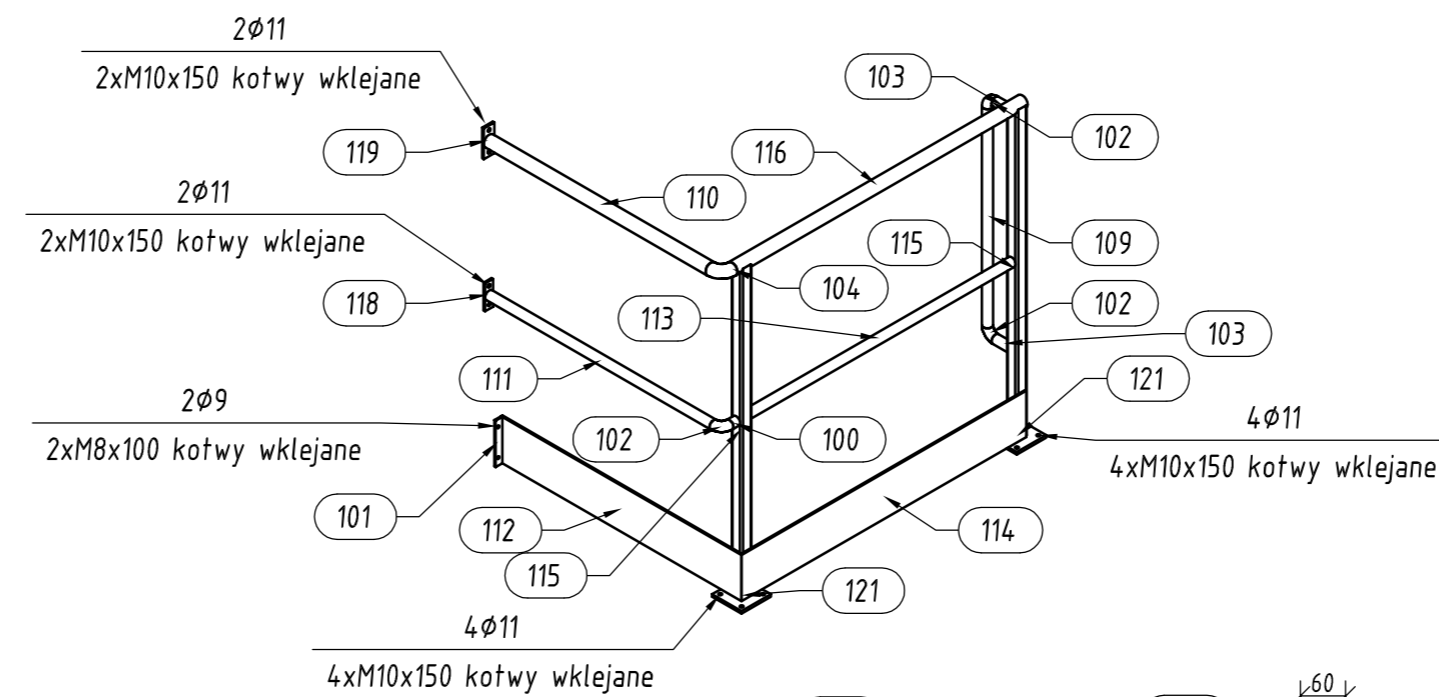
BR 1 Widok z góry  
skala 1:10



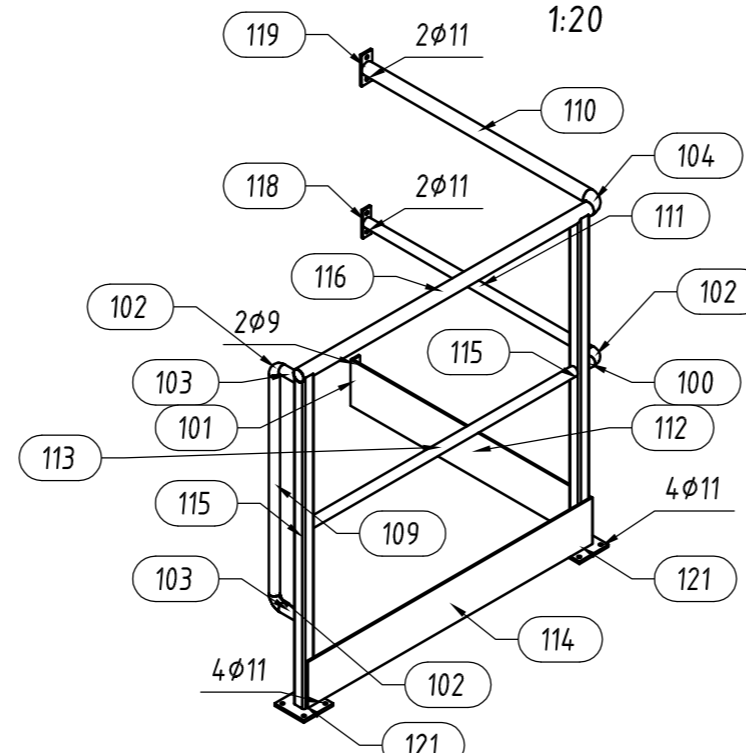
BR 1 4-4  
skala 1:10



BR 1 IZOMETRIA  
1:20



BR 2 IZOMETRIA  
1:20



Pozycja	Przekrój	Liczba	Długość (mm)	Masa		
				Jednostkowa (kg/m)	Elementu (kg)	Całkowita (kg)
100	RO 30x1.5	2	25	1,050	0,03	0,05
101	USER 150x5	2	25	5,695	0,14	0,28
102	RO 30x1.5	6	47	1,050	0,05	0,30
103	RO 30x1.5	4	60	1,050	0,06	0,25
104	RO 40x2	2	63	1,870	0,12	0,23
109	RO 30x1.5	2	710	1,050	0,75	1,49
110	RO 40x2	2	829	1,870	1,55	3,10
111	RO 30x1.5	2	839	1,050	0,88	1,76
112	USER 150x5	2	900	5,873	5,29	10,57
113	RO 30x1.5	2	990	1,050	1,04	2,08
114	USER 150x5	2	1065	5,876	6,26	12,52
115	RK 40x3	4	1072	3,300	3,54	14,15
116	RO 40x2	2	1085	1,870	2,03	4,06
118	Błacha 6x90	2	30		0,13	0,25
119	Błacha 6x100	2	40		0,19	0,38
121	Błacha 8x110	4	110		0,76	3,04
Masa łączna elementów (kg)						54,52
Dodatek na spoiny (kg)						1,09
Masa całkowita (kg)						55,61

USER 150x5 - BL150x5 bortnica

**STAL PROFILOWA NIERDZEWNA 1.4571**  
**ŚRUBY KL. A2-70**

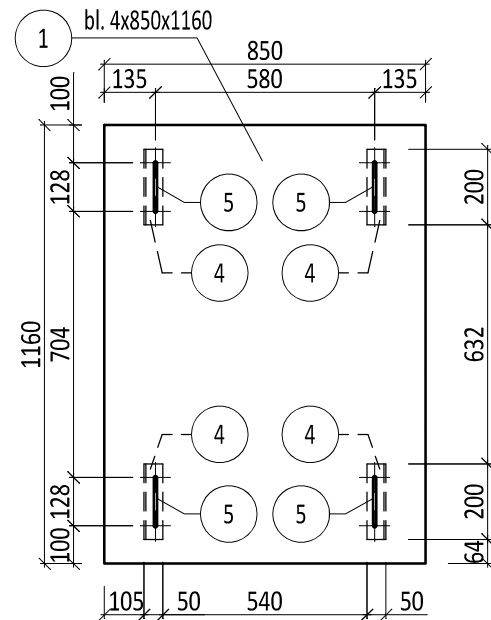
**UWAGI:**

1. Wszystkie wymiary sprawdzić i zweryfikować na budowie.
2. Przed zamontowaniem wykonać próbny montaż.
3. Wszystkie nieoznaczone spoiny wykonać następująco:
  - spoina pachwinowa a=0,7 x min. grubość elementu w złączu
  - min. spoina pachwinowa a=2,5mm
  - spoina czołowa na pełną grubość łączonych elementów
4. Promień gięcia rur - RO40 - 40mm, RO30 - 30mm.
5. Rury zadekłować.
6. Dla połączenia barierki ze ścianą dobrać odpowiednią kotew do elementów murowych.

Firma Inżynierska ZG-TENSOR mgr inż. Zbigniew Gębczyński, 43-512 Janowice, ul. Janowicka 96 tel. 0 600 99 55 14, www.zg-tensor.pl, e-mail: zg-tensor@wp.pl		
faza: P. TECHNICZNY	obiekt: PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W ŁĘKACH W GMINIE KĘTY	
branża: KONSTRUKCJA	adres inwestycji: ul. Piastowska 102, 32-651 Łęki, dz. nr 10/4, obr. 0010 Łęki	
data: 07.2022	inwestor: Miejski Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Kętach, ul. Św. M. Kołbe 25a, Kęty	
nr rys.: BK18/K	tytuł rysunku: BUDYNEK KRAT BR1, BR2- BARIERKI	
skala: 1:10, 1:20		
projektant: mgr inż. Zbigniew Gębczyński	wykonat: inż. Paweł Zawila	sprawił: mgr inż. Aleksandra Grzybowska
nr ewid. upr.: SLK/0250/POOK/03 nr ewid. SOIB: SLK/BO/1500/03 specjalność konstrukcyjno-budowlana		nr ewid. upr.: SLK/9246/PBKb/20 nr ewid. SOIB: SLK/BO/1698/20 specjalność konstrukcyjno-budowlana

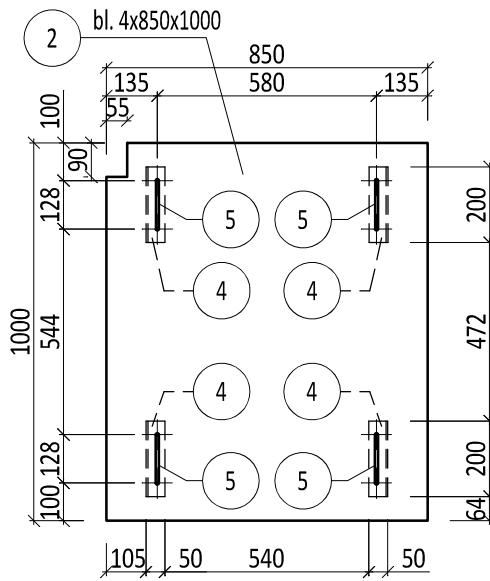
### PRZEKRYCIE 1

wykonać x2



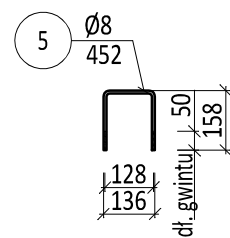
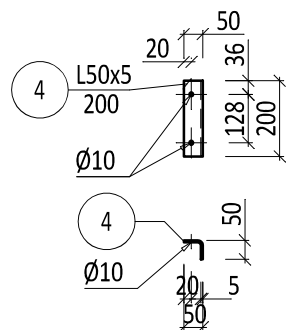
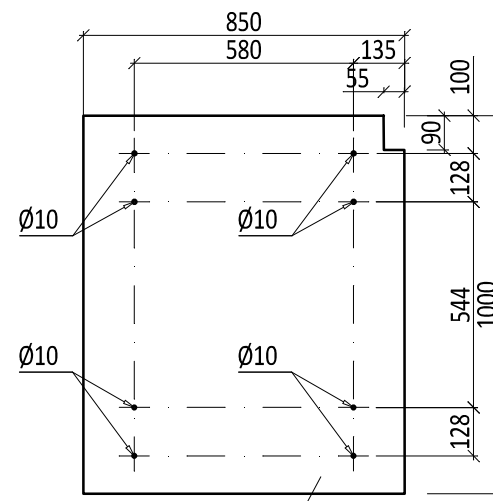
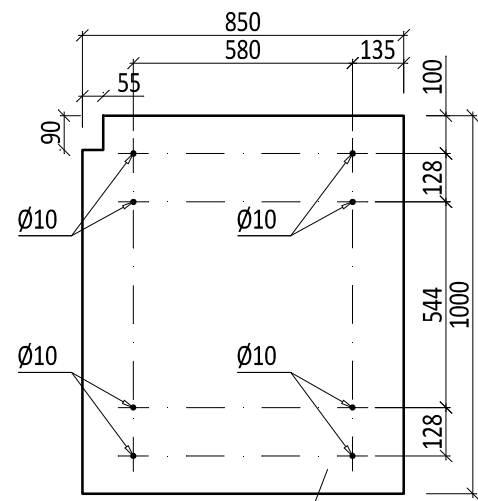
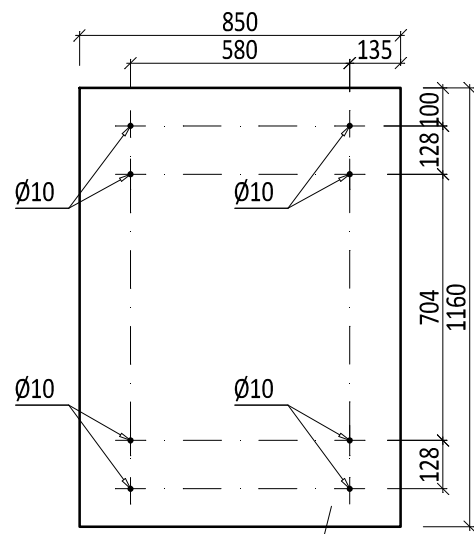
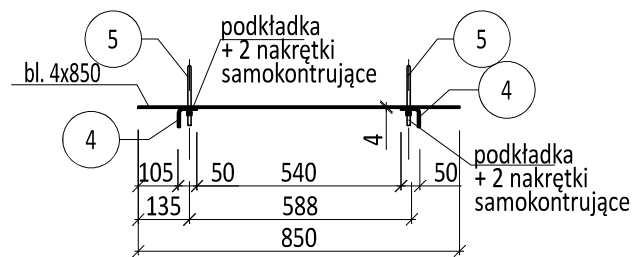
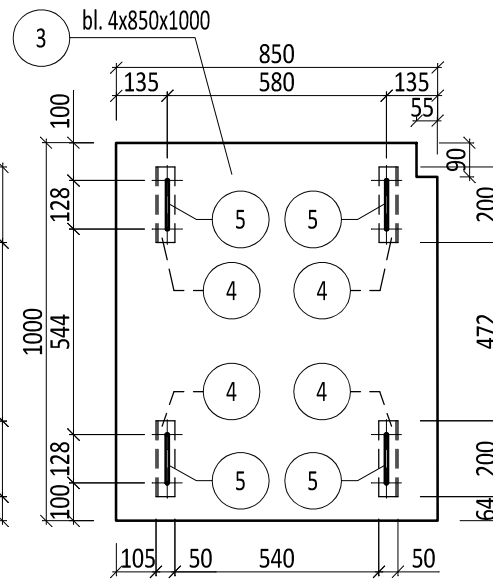
### PRZEKRYCIE 2

wykonać x1



### PRZEKRYCIE 3

wykonać x1



### WYKAZ STALI PROFILOWEJ

Poz.	Ilość	Wyszczególnienie	Długość	Suma	Masa jednostkowa	Masa ogólna	Materiał	Uwagi:
		Profil	mm	m	kg/m	kg		
1	2	bl. ryflowana g = 4.00 mm	1160	2.320	33.600	66.26	stal nierdzewna 1.4571	
2	1	bl. ryflowana g = 4.00 mm	1000	1.000	33.600	28.56	stal nierdzewna 1.4571	
3	1	bl. ryflowana g = 4.00 mm	1000	1.000	33.600	28.56	stal nierdzewna 1.4571	
4	16	KĄTOWNIK L 50x5	200	3.200	3.770	12.06	stal nierdzewna 1.4571	
5	16	PRĘT Ø 8	452	7.232	0.395	2.86	stal nierdzewna 1.4571	
<b>RAZEM [kg]</b>						<b>138.30</b>		
<b>DODATEK NA SPOINY 1.80 % [kg]</b>						<b>2.49</b>		
<b>OGÓŁEM [kg]</b>						<b>140.79</b>		

#### UWAGA:

- Kątownik spawać do blachy spoiną pachwinową obwodową gr. 3mm.
- Wymiary przekrycia sprawdzić i zweryfikować na budowie.
- Rysunek rozpatrywać łącznie z rysunkami pozostałych branż.

## STAL NIERDZEWNA 1.4571

<b>Firma Inżynierska ZG-TENSOR</b> mgr inż. Zbigniew Gębczyński, 43-512 Janowice, ul. Janowicka 96 tel. 0 600 99 55 14, www.zg-tensor.pl, e-mail: zg-tensor@wp.pl			
faza:	P.TECHNICZNY	obiekt:	PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW
branża:	KONSTRUKCJA	adres inwestycji:	W ŁĘKACH W GMINIE KĘTY
data:	07.2022	inwestor:	Miejski Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Kętach, ul. Św. M. Kolbe 25a, Kęty
nr rys.:	BK19/K	tytuł rysunku:	BUDYNEK KRAT
skala:	1:20		PRZEKRYCIE KANAŁÓW
projektant:	mgr inż. Zbigniew Gębczyński	sprawił:	mgr inż. Aleksandra Grzybowska
nr ewid. upr.: SLK/0250/POOK/03		nr ewid. upr.: SLK/9246/PBKb/20	
nr ewid. SOIB: SLK/BO/1500/03		nr ewid. SOIB: SLK/BO/1698/20	
specjalność konstrukcyjno-budowlana		specjalność konstrukcyjno-budowlana	