

PROJEKT WYKONAWCZY

**ŁODOWISKO I PAWILON SPORTOWY PRZY BOISKU
SPORTOWYM w KĘPNIE**
Kategoria budynku XV

Adres: 63-600 Kępno, Al. Marcinkowskiego Dz. Nr 1521/10 obręb ewidencyjny 0001 Kępno,
Jed.ewid. 300803_4 Kępno

Inwestor: Gmina Kępno ul. Ratuszowa 1, 63-600 Kępno

Autorzy projektu

Konstrukcja

mgr inż. Dariusz Michalak

upr. projektant i kierownik budowy w specjal.
konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń
upr. nr WKP/0249/PWOB/12

Jarocin luty 2019

EGZ. NR 6

SPIS TREŚCI

1. Strona tytułowa.....str. Nr 1
2. Spis treści.....str. Nr 2-3
3. Opis techniczny.....str.. Nr 4-21
4. Rysunki konstrukcyjne.....str. Nr 22-49

Rys. Nr 1	- RZUT PARTERU - konstrukcja
Rys. Nr 2	- ŁAWY FUNDAMENTOWE
Rys. Nr 3	- STOPA FUNDAMENTOWA POZ.SF.1
Rys. Nr 4	- STOPA FUNDAMENTOWA POZ.SF.2
Rys. Nr 5	- STOPA FUNDAMENTOWA POZ.SF.3
Rys. Nr 6	- STOPA FUNDAMENTOWA POZ.SF.4
Rys. Nr 7	- POZ. N1
Rys. Nr 8	- POZ. SN1
Rys. Nr 9	- POZ. N2
Rys. Nr 10	- POZ. SN2.1
Rys. Nr 11	- POZ. SN2.2
Rys. Nr 12	- POZ. SN2.3
Rys. Nr 13	- POZ. N.3
Rys. Nr 14	- POZ. SN3
Rys. Nr 15	- POZ. N.4
Rys. Nr 16	- POZ. SN4
Rys. Nr 17	- POZ. T1
Rys. Nr 18	- POZ. T2
Rys. Nr 19	- PŁYTA ZADASZENIA POZ.PZ.1
Rys. Nr 20	- POZ. TZ1
Rys. Nr 21	- POZ. TZ2
Rys. Nr 22	- PRZEKRÓJ PODŁUŻNY PRZEZ KANAŁ TECHNOLOGICZNY ŁODOWISKA
Rys. Nr 23	- KANAŁ TECHNOLOGICZNY ŁODOWISKA
Rys. Nr 24	- SCHEMAT OGRODZENIA
Rys. Nr 25	- SCHEMAT BRAMY
Rys. Nr 26	- UKŁAD UTWARDZEŃ
Rys. Nr 27	- PRZEKROJE PRZEZ UTWARDZENIA

OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE

Budynek jednokondygnacyjny parterowy, niepodpiwniczony, przekryty dachem płaskim jednospadowym w części budynku zaplecza oraz dachem łukowym w części hali lodowiska.

2. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Warunki geotechniczne oraz kategorię geotechniczną przeto na podstawie badań geologicznych przeprowadzonych przez Biuro Geologiczno Inżynierskie TOPAZ Marcin Mączka. – warunki geotechniczne określono jako złożone, obiekt zakwalifikowano do I kategorii geotechnicznej.

Zgodnie z powyższymi badaniami geologicznymi w poziomie posadowienia fundamentów nie stwierdzono występowania gruntów słabonośnych lub nienośnych. Przeprowadzone badania gruntowe, określiły szczegółowo przydatność istniejącego podłoża gruntowego do celów posadowienia projektowanego budynku.

UWAGA!

Jeżeli przy prowadzeniu robót ziemnych lub budowlanych warunki gruntowe będą inne od przyjętych w projekcie należy niezwłocznie powiadomić projektanta.

3. PRZYGOTOWANIE TERENU

Na terenie działki w miejscu projektowanego obiektu na dzień dzisiejszy istnieje boisko rekreacyjne o nawierzchni asfaltowej wraz z przyległymi trybunami w postaci skarpy ziemnej – całość elementów przeznaczona do rozbiórki.

Od strony ulicy ogrodzenie z siatki powlekanej na słupkach stalowych również przeznaczone do demontażu.

Na terenie działki wytypowano również 17 drzew przeznaczonych do wycinki.

4. ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWO - KONSTRUKCYJNE

4.1. STOPY FUNDAMNETOWE

Projektowane fundamenty to stopy żelbetowe wylewane na mokro na placu budowy z betonu klasy C20/25 zbrojone stalą gatunku RB500W. Gabaryty stóp podano na rys budowlanych. Przewidywaną głębokość posadowienia fundamentów podano na rysunkach. Pod każdą stopę należy zastosować warstwę chudego betonu C8/10. Fundamenty należy zaizolować 2 warstwami bitizolu lub korlizolu.

WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT FUNDAMENTOWYCH

- a) Niedopuszczalne jest posadowienie fundamentów na nasypach niekontrolowanych lub glebie. W przypadku stwierdzenia w poziomie posadowienia w/w gruntów, wykop należy pogłębić do poziomu występowania gruntów nośnych a zaistniałą różnicę uzupełnić za pomocą piasku średniego zagęszczanego warstwowo do stopnia zagęszczenia $Is=1,0$
- b) W wypadku stwierdzenia w trakcie wykonywania wykopów występowania innych gruntów niż w opracowaniu geotechnicznym, należy skonsultować się z projektantem.
- c) Ze względu na możliwość występowania w podłożu pod projektowanym budynkiem gruntów wrażliwych na zawilgocenie należy przestrzegać następujących zaleceń;
 - roboty fundamentowe wykonywane za pomocą sprzętu mechanicznego zakończyć około 20-30 cm powyżej rzędnej wymaganej dla posadowienia fundamentów budynku,
 - ostatnią warstwę gruntu zdejmować ręcznie, a odkryte dno wykopu w możliwie najkrótszym terminie zabezpieczyć przed naruszeniem jego struktury przez wykonanie warstwy chudego betonu B 10 grubości min. 10 cm,
 - w przypadku wykonywania robót ziemnych w okresie jesienno-zimowym gdy możliwe jest występowanie przymrozków, odkryte dno wykopu zabezpieczyć warstwą chudego betonu, należy dodatkowo zabezpieczyć przed przemarzaniem matami słomianymi,
 - należy dążyć do ograniczenia możliwości zalania wykopów wodami deszczowymi; brzożki wykopu powinny być tak uformowane aby niemożliwe było ich zalewanie wodami spływającymi po terenie.
 - w wypadku dopuszczenia do uplastycznienia podłoża gruntowego, uplastycznioną warstwę należy wymienić na chudy beton.

UWAGA:

Pod projektowany budynek wykonane zostały 2 otwory kontrolne w celu określenia warunków geotechnicznych. W przypadku gdy podczas prowadzenia prac warunki okażą się odmienne od zakładanych projekcie oraz od określonych w badaniach geotechnicznych należy skontaktować się z projektantem w celu określenia nowych warunków posadowienia budynku.

4.2. ŁAWY

Pod ściany murowane zaprojektowano żelbetowe ławy o przekroju prostokąta wylewane na mokro na placu budowy z betonu C20/25 zbrojone stalą gatunku RB500W. Pod ławę należy zastosować warstwę chudego betonu C8/10.

4.3. KONSTRUKCJA HALI

Zaprojektowano halę prostokątną z rygłem łukowym o wymiarach osiowych 30000x45000mm i wysokości max 10460mm od poziomu posadowienia. Wysokość ściany bocznej 5040mm od poziomu posadowienia przechodząca w rygiel łukowy o strzałce 5415mm.

Rozstaw układów nośnych hali co 5000mm, rozstaw słupów ściany szczytowej przyjęto również co 5000mm.

Hala w konstrukcji stalowej z profili zamkniętych. Układy nośne wykonane jako kratowe stężone w płaszczyźnie dachu oraz ścian stężeniami prętowymi napinanymi śrubami rzymskimi rurowymi.

W konstrukcji użyte śruby klasy 8.8, 10.9.

- Wykonanie konstrukcji wg normy EN 1090. Klasa wykonania EXC2 wg EN 1090-2;
- Połączenia spawane: spoiny wykonane wg PN-EN 5817 poziom „C”;
- Zakres badań spoin: badania wizualne VT – 100%; 10%, ogólnych złączy spawanych doczołowo zbadać metoda MT
- Normy wykonania i nadzoru dla spawania PN-EN ISO 3834-2 2007;
- Tolerancje wykonania według normy EN 1090-2;

Całość konstrukcji zabezpieczona antykorozyjnie poprzez cynkowanie.

Główne ramy nośne oraz tężniki ścienne i połaciowe zabezpieczone do stopnia odporności ogniowej R30

4.4. KONSTRUKCJA ŻELBETOWA ZAPLECZA SOCJALNEGO

Trzpienie ścienne, słupy oraz nadproża żelbetowe wykonane jako monolityczne żelbetowe wykonywane na terenie budowy w deskowaniach systemowych, z betonu C20/25, zbrojone stalą AIIIIN B500B i A0 St3s zgodnie z rysunkami.

Zadaszenie wejściowe wykonane jako płyta żelbetowa zgodnie z rysunkami szczegółowymi. Dopuszcza się możliwość wykonanie zadaszenia w innej konstrukcji pod warunkiem uzgodnienia z projektantem.

4.5. PŁYTA LODOWISKA

- Ø Posadzka płyta lodowiska – gr. 150,0mm z betonu C30/37, bezdylatacyjna zbrojona włóknem polipropylenowym w ilości 0,9 kg/m³ mieszanki betonowej. Dodatkowo dołem i góra siatka $\phi 8$ o oczkach 100x100mm.

- stosunek w/c $\leq 0,5$
- ilość cementu $\leq 350 \text{ kg/m}^3$
- zawartość alkaliów w cemencie $< 0,5 \%$
- cement CEM I, CEM II/A-S, CEM II/B-S lub CEM III/A
- kruszywo o uziarnieniu $\leq 16 \text{ mm}$
- zawartość frakcji $\leq 0,25 \text{ mm}$ - min. 4%
- punkt piaskowy ok. 35%
- łączna ilość cementu i kruszywa frakcji $\leq 0,25 \text{ mm}$ – max. 450 kg/m^3
- konsystencja na placu budowy: S3, opad stożka Abrahamsa ok. 12 cm
- bez dodatku popiołów lotnych.

- Ø Podbudowa posadzki z tłuczni pochodzenia bazaltowego – niedopuszczalne jest wykonanie podbudowy z kruszywa wapiennego

- Ø Poszczególne warstwy zgodnie z rysunkami przekrojów

- Ø Od strony odwodnienia liniowego oraz kanału technologicznego należy wykonać dylatację szerokości min 20mm wypełnioną styropianem EPS200-036 i zabezpieczoną od wierzchu płyty sznurem uszczelniającym oraz wysoceelastyczną masą poliuretanową odporną na wpływy atmosferyczne oraz różnice temperatur.

UWAGA:

NA PŁYTCIE LODOWISKA PODCZAS TWORZENIA TAFLI LODU NALEŻY WYKONAC MALOWANIE LINII BOISKA DO HOKEJA NA LODZIE O WYMIARACH DOSTOSOWANYCH DO PŁYTY PROJEKTOWANEGO LODOWISKA 25x40m
ORAZ W UZGODNIENIU Z INWESTOREM – WYKONANIE LINI DO CURLINGU /(zgodnie z projektem budowlanym) LUB LINI DO TORU DO SCHORT TRAC ZGODNIE Z EYTYCZNYMI ZAWARTMI NA RYS. NR 29

4.6. WYTYCZNE MONTAŻU KONSTRUKCJI STALOWEJ

Obiekt należy montować przy udziale środków, które zapewniają osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności układu geometrycznego i wymiarów oraz możliwości użytkowania konstrukcji. Stateczność konstrukcji i jej części powinna być zapewniona w każdej fazie transportu i montażu. Podczas montażu powinny być przestrzegane w szczególności wymagania rozdziału 7 normy PNB-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe. Prace budowlano-montażowe prowadzić pod nadzorem osób o kwalifikacjach odpowiednich dla wykonywania tego typu prac oraz zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i zasadami BHP.

Uwagi:

1. Plac, z którego będzie odbywać się montaż za pomocą żurawia samochodowego powinien być odpowiednio utwardzony.
2. Aby uniknąć awarii konstrukcji w fazie montażu ze względu na obciążenia poziome oraz montażowe należy sprawdzić poprawność założenia stężeń, zastrzałów i lin odciągowych.
3. Montaż hali należy rozpocząć bezwzględnie od ram w polu stężonym stosując np. odciągi linowe lub sztywne odciągi rurowe (lub sprzęt systemów wyspecjalizowanych firm montażowych) do momentu pełnego stężenia pola wraz z zamontowaniem płatwi i rygli ściennych oraz rektyfikacją pionową i poziomą. Kolejne ramy należy montować w sposób wyżej opisany traktując jako bazę pole stężone (sztywną bryłę konstrukcyjną).

5. OBLICZENIA STATYCZNO WYTRZYMAŁOŚCIOWE

Obciążenia charakterystyczne przyjęte w obliczeniach statycznych:
obciążenie śniegiem wg PN-80/B-02010/Az1:2006: – Strefa III
obciążenie wiatrem wg PN-77/B-02011/Az1:2009: – Strefa I
obciążenie technologiczne dachu: – 10 kg/m²
pokrycie dachowe: – wg obliczeń statycznych
obudowa ścian: – wg obliczeń statycznych.

Realizowanie obciążeń technologicznych (użytkowych) przekraczających wartości uwzględnione w obliczeniach jest niedopuszczalne. Niedopuszczalne jest rozmieszczenieciągów technologicznych powodujących obciążenie ram w sposób nie przewidziany założeniami zawartymi w niniejszym projekcie.

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

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

Konstrukcja nie jest przewidziana na obciążenie spowodowane uderzeniem pojazdami. W przypadku poruszania się ww. pojazdów w bezpośredniej bliskości konstrukcji należy zamontować stosowne odboje lub konstrukcję zabezpieczającą słupy wg wytycznych i Polskich

Norm.

Uwagi:

1. Opracowanie niniejsze chronione jest prawem autorskim. Zabrania się kopiowania dokumentacji w całości lub części oraz używania ich poza zakresem określonym w umowie.
2. Każda zmiana w geometrii układu konstrukcyjnego lub zastosowanie obciążeń innych niż uwzględnione w niniejszym opracowaniu wymaga przeprowadzenia ponownych obliczeń statycznych obiektu ze względu na wytrzymałość i stateczność konstrukcji.
3. Niniejszy projekt nie jest projektem warsztatowym. W celu prawidłowego wykonania konstrukcji stalowej wykonawca jest zobowiązany wykonać na własny koszt rysunki warsztatowe elementów konstrukcyjnych. Przedstawione w projekcie rozwiązania stanowią podstawę do wykonania rysunków szczegółowych konstrukcji hali.

6. UTWARDZENIA

Projekt zawiera wykonanie następujących elementów drogi:

- nawierzchnia zjazdu z bet. kostki brukowej szarej,
- nawierzchnia jezdni z bet. kostki brukowej szarej,
- nawierzchnia miejsc postojowych z betonowych płyt ażurowych,
- nawierzchni chodnika z bet. kostki brukowej, szarej,
- odwodnienia (lokalizacja wpustów deszczowych),

Zaprojektowano następujące elementy uliczne:

- krawężnik betonowy uliczny, typu lekkiego o wym. 15x30 cm,
- krawężnik betonowy wjazdowy o wym. 15x22 cm,
- krawężnik betonowy drogowy o wym. 12x25 cm, wtopiony,
- obrzeże betonowe, chodnikowe o wym. 6x20 cm,
- ściek przykrawężnikowy z kostki betonowej szarej gr. 8 cm, układanej w dwóch rzędach o szerokości 20 cm,

Projektuje się dwie drogi dojazdowe o nawierzchni z betonowej kostki brukowej, szarej i szerokości 5,0 m, miejsca postojowe o nawierzchni z betonowych płyt ażurowych, przebudowę zjazdu z ul. Garncarskiej oraz częściowo przewiduje się wykonanie chodnika z bet. kostki brukowej, szarej o szerokości 1,5 m.

Miejsca postojowe, usytuowane pod kątem 90°. Wymiary miejsc postojowych 5,0x2,5m oraz w przypadku miejsc dla osób niepełnosprawnych szerokość wynosi 3,6m. Na jezdni projektuje się spadek jednostronny 1%-3%, na miejscach postojowych i chodniku spadek jednostronny w kierunku jezdni.

Zjazd istniejący należy zawęzić i wyokrąglić łukami o promieniach $R = 5$ m, spadek podłużny osi jezdni wynosi 4,0 %, natomiast spadek poprzeczny zgodny z istniejącym pochyleniem podłużnym krawędzi jezdni.

Wysokości na projektowanych nawierzchniach wyznaczono w oparciu o :

- istniejące rzędne wysokościowe terenu (mapa sytuacyjno-wysokościowa),
- istniejące rzędne wysokościowe drogi
- istniejące i projektowane rzędne wejść do budynku
- prawidłowe odprowadzenie wód opadowych do wpustów deszczowych

6.1 Dane ogólne – charakterystyczne parametry techniczne:

- Przebudowa zjazdu istniejącego

- Szerokość zjazdu 2x4,0 m
- Spadek poprzeczny jednostronny, zgodny z istniejącym pochyleniem krawędzi jezdni i %
- Spadek podłużny 4,0 %
- Krawędzie jezdni wyłukowane łukiem kołowym o promieniu R 5,0 m
- Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej szarej gr. 8 cm

- Drogi wewnętrzne:

- Szerokość jezdni 5,0 m
- Spadek poprzeczny jednostronny 1,0 - 3,0%
- Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej szarej gr. 8 cm

- Chodniki:

- Szerokość chodnika 3,0 m
- Spadek poprzeczny 2,0 %
- Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej szarej gr. 8 cm

- Miejsca postojowe

- Szerokość miejsc postojowych 2,5 – 3,6 m
- Długość miejsc postojowych 5,0 m
- Spadek poprzeczny 1,0 – 3,0%
- Spadek podłużny zgodny z niweletą jezdni
- Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej szarej gr. 8 cm
- Usytuowanie stanowisk postojowych w stosunku do osi jezdni pod kątem 90°.

6.2. Ukształtowanie w planie

Projektuje się dwie drogi dojazdowe do miejsc postojowych. Zatoki postojowe w zależności od ukształtowania terenu znajdują się po prawej i po lewej stronie drogi. Projektuję się 45 miejsc parkingowych w tym 2 miejsca dla osób niepełnosprawnych oraz dodatkowe 2 miejsca postojowe dla autobusów.

Projektowany chodnik ma szerokość 3,0 m, natomiast przebudowa zjazdu z Al. Marcinkowskiego ma szerokość 9,0 m (wjazd i wyjazd o szerokości 4,0m rozdzielone wysepką szerokości 1,0m), a krawędzie przecięcia nawierzchni zjazdu i drogi wyokrąglone są łukiem kołowym o promieniu R = 5,0 m.

6.3. Ukształtowanie wysokościowe

Projektowane ukształtowanie wysokościowe jest pochodną istniejącego ukształtowania terenu, z dostosowaniem rzędnych projektowych do poziomu istniejącej krawędzi drogi i zjazdu. Projektowane spadki podłużne i poprzeczne umożliwiają sprawne odprowadzenie wód deszczowych.

W przekroju poprzecznym zaprojektowano spadki jednostronne 1 - 3% lewostronne lub prawostronne.

6.4. Odwodnienie nawierzchni

Odwodnienie nawierzchni realizowane będzie powierzchniowo spadkami poprzecznymi i podłużnymi, kierującymi wody opadowe do ścieków przykrawężnikowych i dalej do projektowanych wpustów deszczowych (wg odrębnej dokumentacji), podłączonych do projektowanej kanalizacji deszczowej. Odwodnienie drogi należy wykonać poprzez umieszczenie w drodze wpustów deszczowych żeliwnych D400. Wpusty nakładane są na studzienki \varnothing 500 mm.

ZAŁĄCZNIK 1

DO WYTYCZNYCH MONTAŻU KONSTRUKCJI STALOWEJ

- Koordynacja i uzgodnienia wstępne
 - *Elementy, zespoły i układy konstrukcyjne powinny być trwale i widocznie oznakowane*, zgodnie z oznaczeniami podanymi na rysunkach montażowych. Przed przystąpieniem do scalania elementów należy uprzednio naprawić wszystkie ich uszkodzenia, które mogły powstać w czasie transportu i składowania.
 - *W każdym stadium montażu konstrukcja powinna mieć zdolność przeniesienia sił wywołanych wpływami atmosferycznymi oraz obciążeniami montażowymi, sprzętem i materiałami. Dodatkowe stężenia i zakotwienia montażowe zaprojektowane przez wykonawcę odpowiednio do przyjętej metody montażu powinny być uzgodnione z projektantem konstrukcji.*
- Wymagania ogólne i szczegółowe dotyczące montażu konstrukcji stalowych są zawarte m.in. w normie PN-B-06200:1997 oraz w warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.
- Dopuszczalne odchyłki rozmieszczenia podpór i śrub fundamentowych
 - Kontrola wstępna
 - *Przed rozpoczęciem montażu wykonawca powinien skontrolować stan i dokładność wykonania fundamentów, podpór i zakotwień.*
 - *Na placu budowy powinny być spełnione wszystkie niezbędne warunki określone w projekcie , w tym dotyczące podpór konstrukcji.*
 - *Fundamenty, śruby fundamentowe i inne podpory konstrukcji muszą być wykonane zgodnie z projektem i wymaganiami szczegółowymi.*
 - *Podpory konstrukcji muszą być odpowiednio przygotowane przed rozpoczęciem montażu i utrzymywane przez cały czas montażu w stanie zapewniającym przekazywanie obciążeń.*
 - Dopuszczalne odchyłki
 - *Dopuszczalne odchyłki rozmieszczenia podpór śrub fundamentowych w stosunku do wymaganego położenia i poziomu podano w w/w normie.*
 - *Punkt centralny grupy śrub fundamentowych nie powinien mieć większego odchylenia od właściwego położenia niż ± 6 mm.*
 - *Dopuszczalna odchyłka położenia śruby w grupie śrub fundamentowych jest mierzona w odniesieniu do punktu centralnego grupy śrub.*

Dopuszczalne odchyłki montażowe słupów i belek

- Słupy
 - *Osie słupów w planie na poziomie górnej powierzchni stóp fundamentowych powinny być usytuowane z dokładnością ± 5 mm w stosunku do projektowanego położenia. Rozwiązanie konstrukcyjne stopy fundamentowej i zakotwienia słupa powinno umożliwić regulację położenia słupa w tym zakresie. Spód stopy słupa powinien być usytuowany z dokładnością ± 5 mm w stosunku do wymaganego poziomu.*
 - *Dopuszczalne odchyłki ustawienia i położenia poszczególnych słupów podano w normie*
 - *W odniesieniu do sąsiadujących słupów w budynkach wielokondygnacyjnych należy przyjmować:*
 - a) *średnią arytmetyczną odchyłek w planie każdych 6 wzajemnie powiązanych słupów wg normy (dotyczy to wzajemnie prostopadłych kierunków),*
 - b) *pochylenie słupa pomiędzy kondygnacjami w grupie 6 wzajemnie powiązanych słupów wg normy*

- Belki

- *Dopuszczalne odchyłki osi i poziomu belek* podane w tablicy 12.5-4 odnoszą się również do nachylonych elementów, których odchyłki są mierzone w stosunku do wymaganej płaszczyzny położenia.
- *Poziom belek* należy mierzyć od rzeczywistego poziomu stropu.
- Dopuszczalna *odchyłka od wstępnej strzałki wygięcia zmontowanej belki* w środku jej rozpiętości wynosi $1/500$ rozpiętości względem punktów podparcia belki.
- *Odchyłka od wstępnej strzałki wygięcia zmontowanego podciągu* nie powinna przekraczać $1/300$ rozpiętości względem punktów podparcia podciągu.
- Dopuszczalna *odchyłka końca belki wspornikowej* mierzona w stosunku do punktu podparcia wynosi $1/300$ wysięgu (długości) belki.

Niektóre wymagania szczegółowe

- Montaż słupów na fundamentach

- *Ustawienie i wypionowanie słupa w miejscu jego usytuowania* wymaga najczęściej zastosowania odpowiednich pakietów podkładek stalowych umieszczonych pod blachą podstawy słupa. Łączna powierzchnia pakietów podkładek stalowych powinna stanowić co najmniej 15% powierzchni blachy podstawy słupa z tym, że na każdą śrubę fundamentową powinny przypadać po 2 pakiety. Górna powierzchnia pakietów powinna odpowiadać poziomowi dolnej powierzchni blachy podstawy słupa. Rozmieszczenie pakietów stałych powinno umożliwić otoczenie ich podlewką cementową na szerokości nie mniejszej niż 25 mm. Bezpośrednio przed wykonaniem podlewki cementowej należy oczyścić przestrzeń do wypełnienia pod blachą podstawy słupa.
- *Podlewki zaleca się wykonać (o ile w projekcie nie podano inaczej) z cementu portlandzkiego* marki nie niższej niż 35, uzależniając ich skład od grubości warstwy podlewki t: $t < 25$ mm - zaczyn cementowy, $25 \leq t < 50$ mm - płynna zaprawa cementowa 1:1, $t \geq 50$ mm - wilgotna zaprawa cementowa nie słabsza niż o stosunku 1:2 lub beton z drobnym kruszywem marki nie niższej niż B25.
- *Podlewki specjalne, np. z cementu ekspandującego lub żywicy*, powinny być wykonywane wg szczegółowych instrukcji stosowania potwierdzonych aprobatą techniczną.
- *Podlewki cementowe* można wykonywać tylko w temperaturze dodatniej, chyba że w instrukcji producenta podano inaczej. Zaprawę do wykonania podlewki należy przed użyciem wymieszać i stosować odpowiednio do konsystencji: w stanie ciekłym do podlewania i w stanie wilgotnym do podbijania, tak aby wolna przestrzeń pod blachą podstawy została całkowicie wypełniona. Jeżeli odległość wypełnienia od krawędzi blachy podstawy przekracza 150 mm, należy przewidzieć otwory odpowietrzające w tej blasze.
- Montażowe połączenia śrubowe elementów konstrukcji
 - *W połączeniach śrubowych zakładkowych* szczelina w styku niesprężanym nie powinna przekraczać 2 mm, a w styku sprężanym 1 mm. Stosowane przekładki w łączach zakładkowych nie powinny być cieńsze niż 2 mm.
 - *Otwory na śruby* zaleca się dopasowywać za pomocą przebijaka, a w razie konieczności zastosować rozwiercanie.
 - *Osie elementów łączonych doczołowo*, które się nie pokrywają, powinny spełniać warunek podany w poz. 7 tablicy 12.5-3., przed pomiarem szczelin. W przypadku występowania szczelin o większych szerokościach należy stosować odpowiednio dopasowane przekładki ze stali niestopowej, które mogą być ustabilizowane

spoinami czołowymi lub pachwinowymi. Liczba przekładek w jednym miejscu nie powinna być większa niż 3.

- Wykonanie połączeń śrubowych *powinno być zgodne z projektem*, wymaganiami norm PN-B-03200: 1990 i PN-B-06200: 1997. Jeżeli w dokumentacji projektowej nie ustalono inaczej, to w odniesieniu do wykonywania połączeń doczołowych i ciernych sprężonych śrubami o wysokiej wytrzymałości obowiązują warunki techniczne podane w/w normach.

Kontrola montażu i odbiór końcowy

- Uwaga ogólna

Podane tu wymagania ogólne i szczegółowe, a także dopuszczalne odchyłki montażowe elementów konstrukcji stalowych mają charakter podstawowy i odnoszą się w zasadzie do konstrukcji stalowych obciążonych w sposób przeważające statyczny w budownictwie powszechnym i specjalnym oraz w budowlach inżynierskich nie ujętych w odrębnych normach - czyli głównie do konstrukcji klasy 3 wg klasyfikacji przyjętej w PN-B-06200: 1997.

- Kontrola montażu konstrukcji powinna obejmować:

- *kontrolne pomiary geodezyjne* przed rozpoczęciem montażu, podczas montażu i po jego ukończeniu,
- stan podpór oraz śrub fundamentowych i ich usytuowanie,
- *zgodność metody montażu z projektem montażu* i spełnienie wymagań bezpieczeństwa pracy,
- stan *elementów konstrukcji* przed montażem i po zmontowaniu,
- *wykonanie i kompletność połączeń*, wykonanie powłok ochronnych,
- *naprawy elementów*, konstrukcji, połączeń i powłok ochronnych oraz usuwanie innych nieprawidłowości.

- Odbiór końcowy

Po zakończeniu prac montażowych przeprowadza się kontrolę wykonania i badania ostateczne, które są podstawą odbioru końcowego konstrukcji. Kontrola i badania powinny być wykonywane zgodnie z planem kontroli i badań opracowanym przez wykonawcę. Zakres kontroli i badań należy dostosować do rodzaju konstrukcji i wymaganego poziomu jakości.

Wszystkie kontrole, badania i korekty pokontrolne powinny być udokumentowane przez wykonawcę robót.

Słupy

Osie słupów na poziomie stóp powinny być usytuowane z dokładnością ± 5 mm (tabela 6.1.11/1. poz. 1). Rozwiązanie konstrukcyjne stopy powinno umożliwić regulację położenia słupa w tym zakresie.

Spód podstawy słupa powinien być usytuowany z dokładnością ± 5 mm w stosunku do wymaganego poziomu.

Belki pełnościenne i kratowe

Dopuszczalne odchyłki osi i poziomu belek podane w tabeli 6.1.11/2 odnoszą się również do nachylonych elementów, których odchyłki są mierzone w stosunku do wymaganej płaszczyzny położenia.

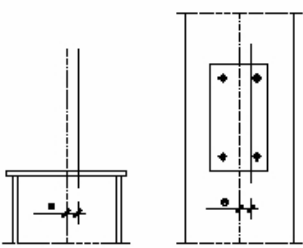
Poziom belek należy mierzyć od rzeczywistego poziomu stropu.

Dopuszczalna odchyłka w środku rozpiętości zmontowanej belki w płaszczyźnie pionowej lub poziomej wynosi $1/750$ rozpiętości, ale nie mniej niż 3 mm. Odchyłkę należy mierzyć od linii prostej lub kształtu projektowanego po uwzględnieniu strzałki ugięcia.

Wzajemne boczne przesunięcie pasów w środku rozpiętości belki nie powinno być większe niż maks $[1/100 h, 10 \text{ mm}]$, gdzie h – wysokość belki.

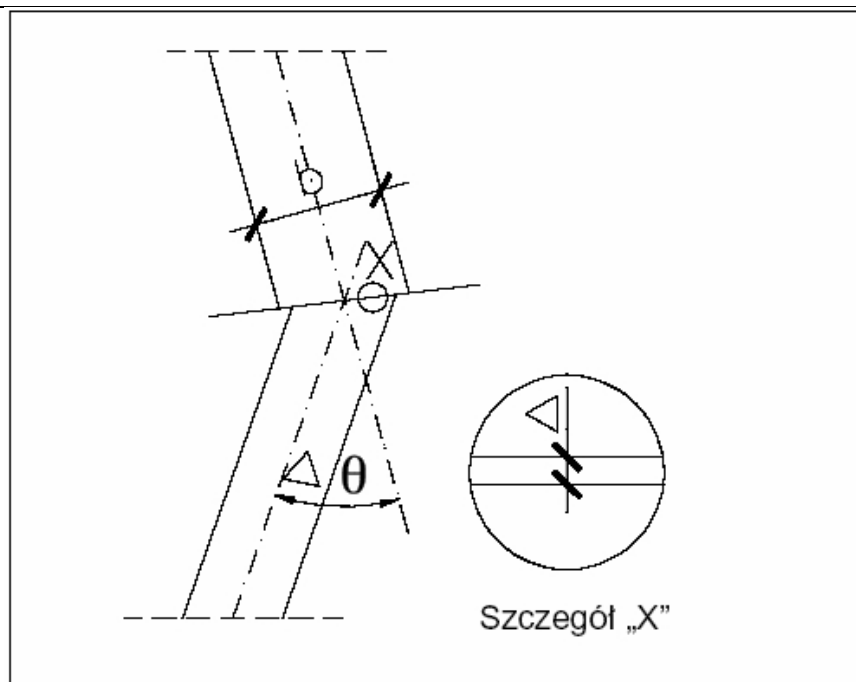
Dopuszczalna odchyłka końca belki wspornikowej mierzona w stosunku do punktu podparcia wynosi $1/300$ długości belki.

Tabela 6.1.11/2. Dopuszczalne odchyłki osi i poziomu belek wg PN-B-06200

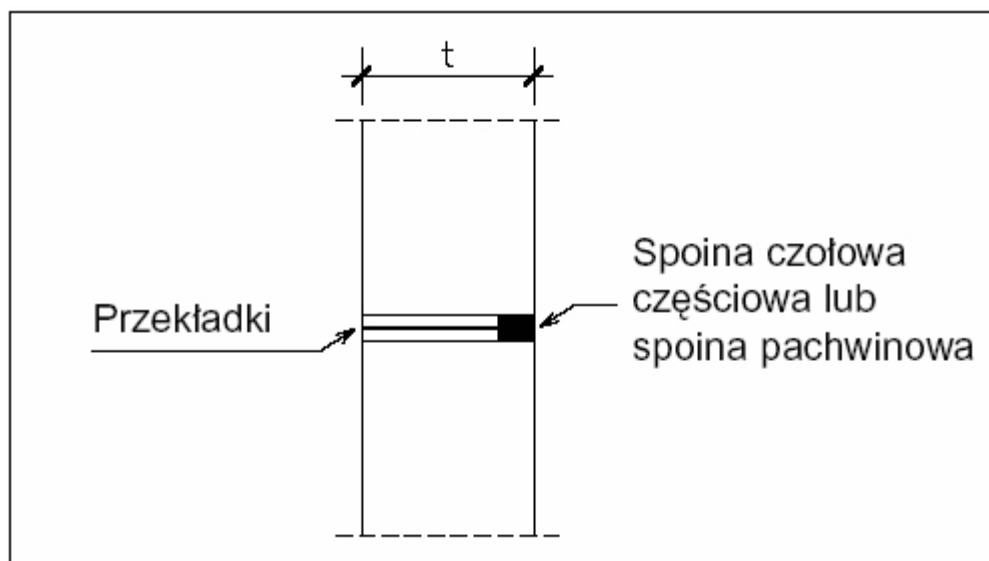
Nr	Rodzaj odchyłki	Parametr	Odchyłka dopuszczalna
1		Położenie połączenia belki ze słupem mierzone od osi projektowanej	$e = \pm 5 \text{ mm}$

Połączenia doczołowe

W połączeniach śrubowych doczołowych, w których wymagany jest docisk na całej powierzchni styku, szczeliny w styku blach czołowych po dokręceniu śrub nie powinny być większe niż podano na rysunku 6.1.11/1. Odchyłka kątowa $\Delta\theta$ powinna spełniać warunek wg tabeli 6.1.1./16 poz. 7 przed pomiarem szczelin. Szczelina Δ nie powinna być mniejsza od 0,5 mm na co najmniej $2/3$ pola powierzchni styku, a lokalnie nie powinna być większa od 1 mm.



Przy wystąpieniu większych szczelin należy stosować odpowiednio dopasowane przekładki z miękkiej stali, które mogą być ustabilizowane spoinami wg rysunku 6.1.11/2. Liczba przekładek w jednym miejscu nie powinna być większa niż trzy.



ZAŁĄCZNIK 2

ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE

Zakres wymagań i dokumentacja techniczna

Wymagania dotyczą monolitycznych konstrukcji betonowych i żelbetowych z betonów zwykłych, stosowanych w obiektach budowlanych budownictwa ogólnego. Konstrukcje te są wykonywane w deskowaniach stałych (indywidualnych), przesławnych, przesuwnych lub ślizgowych.

Wymienione konstrukcje powinny być wykonywane zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami sztuki budowlanej.

Rusztowania i deskowania

• Wymagania ogólne

- *Deskowania i związane z nimi rusztowania powinny zapewnić sztywność i niezmienność wymiarów konstrukcji podczas układania zbrojenia, betonowania i dojrzewania betonu, a więc w całym okresie ich eksploatacji.*
- *Deskowania powinny być tak szczelne, aby chronić przed wyciekaniem zaprawy cementowej z mieszanki betonowej. Zaleca się, aby szerokość desek przylegających bezpośrednio do betonu nie była większa niż 150 mm, z wyjątkiem dna form, gdzie może być zastosowana jedna deska odpowiedniej szerokości.*
- *Deskowania belek, luków i sklepień o rozpiętości powyżej 4 m powinny być wykonane ze strzałką konstrukcyjną odwrotną do kierunku ugięcia konstrukcji. Wartość tej strzałki powinna być określona w projekcie lub instrukcji dotyczącej danego rodzaju deskowania.*
- *Deskowania nieimpregnowane należy przed ułożeniem mieszanki betonowej obficie zlać wodą.*
- *Prawidłowość wykonania deskowań i rusztowań należy sprawdzić przed ich użytkowaniem (dokonać odbioru). Sprawdzenie to i dopuszczenie do użytkowania powinno być potwierdzone zapisem w dzienniku budowy.*

• Deskowanie indywidualne

- *Deskowania wykonywane indywidualnie z drewna lub z częściowym użyciem materiałów drewnopochodnych i innych należy stosować tylko w uzasadnionych przypadkach..*
- *Jeżeli nie jest możliwe podwieszenie deskowania, np. do belek stalowych, to można je podeprzeć rusztowaniem ze stojaków (okrągłaki o średnicy 8-15 cm bądź krawędziaki o przekroju od 10 x 10 do 16 x 16 cm). Stojaki ustawia się na ułożonych na podłożu ciągłych podkładkach drewnianych (podwalinach) lub kawałkach desek grubości 32-36 mm (z podklinowaniem), zapewniających rozłożenie obciążenia przenoszonego przez stojaki na większą płaszczyznę podłoża.*
- *Stężenia stojaków drewnianych (przybite krzyżowo w dwóch wzajemnie prostopadłych kierunkach) powinny być wykonane z desek grubości co najmniej 25 mm. Stężenia ukośne należy przybijać trzema gwoździami do każdego stojaka, jak najbliższej górnego i dolnego ich końca. Leżnie, stojaki, podwaliny ciągłe oraz stężenia poziome i ukośne powinny zapewniać utworzenie sztywnego układu trójkątnego; gdy w jednej płaszczyźnie nie ma ciągłych leżni, funkcję stężeń poziomych w układzie trójkątnym powinno spełniać deskowanie. Stojaki należy rozstawiać co 1,0-1,4 m; przy obciążeniu powyżej 5,0 kN/m² stojaki powinny być rozstawione co 0,8 m. Rozbiórkę rusztowania należy rozpoczynać od wybicia klinów spod stojaków i opuszczenia deskowania.*
- *Zamiast stojaków drewnianych coraz powszechniej są stosowane stojaki metalowe teleskopowe, usztywnione tężnikami poziomymi z rur i złączy stalowych.*
- *Do indywidualnych można też zaliczyć - stosowane ostatnio coraz powszechniej - jednorazowe deskowania kartonowe słupów o przekroju kołowym. Te deskowania*

zazwyczaj umożliwiają wykonywanie słupów o średnicy od 150 do 1200 mm i wysokości do 4,5 m. Deskowania te można dowolnie przycinać i łączyć na placu budowy.

• **Deskowania przestawne**

- *Deskowania te są wykonywane z tarcz (elementów) łączonych na złącza łatwe do założenia i demontażu.* Są stosowane głównie do wykonywania elementów powtarzalnych, zwłaszcza ścian i stropów. Tarcze deskowań mogą być mało-, średnio- i wielkowymiarowe. Tarcze mało- i średniowymiarowe mogą być montowane ręcznie (masa do 60 kg).
- *Deskowania przestawne ścian*, montowane z tarcz średniowymiarowych, stosuje się w dwóch układach:
 - a) *pionowym* - w budynkach o powtarzalnych kondygnacjach jednakowej wysokości,
 - b) *poziomym* - w budynkach o powtarzalnych kondygnacjach różnej wysokości.
- *Szerokość tarcz deskowania o układzie pionowym oraz długość tarcz o układzie poziomym* powinny odpowiadać zasadom koordynacji modularnej projektowania budynków. Wysokość tarcz układu pionowego powinna odpowiadać wysokości betonowanej ściany, a szerokość tarcz układu poziomego powinna być podzielnikiem tej wysokości.
- *Tarcze wielkowymiarowe* są dostosowane do układu i wymiarów poszczególnych elementów obiektu budowlanego. Są przestawiane za pomocą urządzeń mechanicznych.
- *Urządzenia regulujące odstęp między przeciwległymi tarczami* (rozpory, ściagi) powinny umożliwiać wykonywanie ścian betonowych o różnych grubościach oraz zapewniać niezmienność zmontowanego zestawu tarcz deskowania.
- *Zmontowane zestawy deskowań* powinny być usztywnione podporami chroniącymi je przed przesunięciem lub odchyleniem od pionu bądź zwichrowaniem deskowań w stosunku do wytrasowanych linii ścian.
- *Konstrukcja ram tarcz drewnianych* (obecnie rzadko stosowanych) powinna być wykonana z krawędziaków sosnowych klasy K-27, a poszycie tarcz - z desek sosnowych bądź świerkowych klasy K-21 lub wyższej, grubości 32 mm, jednostronnie struganych, lub z materiałów drewnopochodnych (np. ze sklejki wodoodpornej). Drewniane ramy i tarcze powinny być impregnowane.
- *Tarcze stalowe deskowań* przestawnych powinny być wykonane jako sztywne konstrukcje z kształtowników i przyspawanego do nich poszycia z blachy stalowej grubości co najmniej 1 mm. Sposób łączenia poszczególnych tarcz powinien zapewnić sztywność całego deskowania oraz wykluczyć stosowanie śrub ze względu na nieuniknione zalewanie gwintów mlekiem cementowym i trudność czyszczenia.
- *Odchyłki wymiarów tarcz.* - Na całej długości ściany odchyłka nie powinna być większa niż 40 mm. Zaleca się, aby ściany o większej długości podzielić na odcinki montażowe i w pierwszej kolejności ustawić skrajne tarcze tych odcinków. Jest wskazane ustawienie deskowań na całym obwodzie ścian, w postaci zamkniętego pierścienia.
- *W celu uzyskania otworów okiennych i drzwiowych* umieszcza się między elementami odpowiednie zastawki (ramki).
- *Obecnie powszechnie stosuje się tzw. deskowania inwentaryzowane*, oferowane przez różne firmy specjalizujące się w projektowaniu, produkcji oraz sprzedaży bądź dzierżawieniu tego rodzaju deskowań przestawnych do wykonywania ścian, stropów i innych elementów konstrukcyjnych.
- Po zmontowaniu deskowań należy sprawdzić prawidłowość ich zestawienia i szczelność. Odbiór deskowań należy wpisać do dziennika budowy.

Zbrojenie

• Wymagania ogólne

- Do *zbrojenia konstrukcji żelbetowych stosuje się* pręty ze stali zbrojeniowej klas A-0, A-I, A-II, A-III i A-IIIN oraz druty o właściwościach mechanicznych określonych wg normy PN-82/H-93215 Klasa i gatunek oraz średnice prętów i drutów stosowanego zbrojenia powinny być zgodne z projektem. Niżej podano ogólne zasady stosowania stali poszczególnych klas i gatunków.

• Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia

- *Pręty zbrojenia przed ich użyciem należy* oczyścić z zardzy, luźnych produktów korozji (rdzy), kurzu i innych zanieczyszczeń. Stosowane pręty proste nie powinny mieć miejscowych wykrzywień przekraczających 4 mm. Cięcie i gięcie prętów powinno być wykonywane mechanicznie.
- *Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.* Powinno być ono tak usytuowane, aby nie uległo uszkodzeniom i przemieszczeniom podczas układania i zagęszczania mieszanki betonowej.
- Do stabilizacji *zbrojenia w deskowaniu*, w celu zapewnienia wymaganego otulenia prętów betonem, stosuje się różnego rodzaju wkładki i podkładki dystansowe (z zaprawy, stali, tworzyw sztucznych). Zbrojenie powinno być połączone drutem wiązałkowym w sztywny szkielet. Obecnie szkielety zbrojeniowe przygotowuje się najczęściej poza placem budowy i gotowe umieszcza się w deskowaniu.
- *Zbrojenie przed betonowaniem powinno być skontrolowane.* Kontrola ta polega na sprawdzeniu zgodności ułożonego zbrojenia z projektem oraz wymaganiami obowiązujących norm. Sprawdza się wymiary zbrojenia, jego usytuowanie (w tym grubość otuliny), rozstaw strzemion, położenie złączy, długość zakotwienia itp. Dopuszczalne odchyłki w wykonaniu zbrojenia i jego ustawienia w deskowaniu podano w tabl. 12.3-2. Odbiór zbrojenia i zezwolenie na betonowanie należy odnotować w dzienniku budowy.

Tablica 12.3-2

Dopuszczalne odchyłki wymiarów w wykonaniu zbrojenia

Określenie wymiaru	Wartość odchyłki
Od wymiarów siatek i szkieletów wiązanych lub zgrzewanych:	
a) w długości elementu	± 10 mm
b) w szerokości (wysokości) elementu	
Przy wymiarze do 1 m	± 5 mm
Przy wymiarze powyżej 1 m	± 10 mm
W rozstawie prętów podłużnych, poprzecznych i strzemion:	
a) przy średnicy $4 < d \leq 20$ mm	± 10 mm
b) przy średnicy $d > 20$ mm	± 0,5
W położeniu odgięć prętów	± 2
W grubości warstwy otulającej	+ 10 mm
W położeniu połączeń (styków) prętów	± 25 mm

12.3.4. Betonowanie

• Wymagania ogólne

- *Mieszkankę betonową układa się po odbiorze deskowań i rusztowań oraz zbrojenia elementów. Skład mieszanki powinien być zgodny z opracowaną receptą roboczą.*
- *Jednym z najważniejszych problemów podczas układania mieszanki jest niedopuszczenie do rozsegregowania jej składników. Dlatego wysokość swobodnego zrzucania mieszanki o konsystencji gęstoplastycznej nie powinna przekraczać 3 m. Im mieszanka jest bardziej ciekła, tym łatwiej rozsegregowuje się.*
- *Mieszanka dekla powinna być układana przy użyciu rynien lub rur i tak, aby wysokość jej swobodnego opadania nie przekraczała 50 cm. Słupy o przekroju co najmniej 40 x 40 cm, lecz nie większym niż 0,8 m², bez krzyżującego się zbrojenia, mogą być betonowane od góry z wysokości nie większej niż 5 m; w wypadku mieszanki o konsystencji plastycznej lub ciekłej wysokość ta nie powinna przekraczać 3,5 m.*
- *W wypadku konieczności układania mieszanki betonowej z wysokości większych niż podane wyżej należy stosować rynny, rury teleskopowe elastyczne (rękawy) itp.*
- *Mieszanka betonowa wymieszana w temperaturze do 20°C powinna być zużyta w czasie do 1,5 h, a w temperaturze wyższej - do 1,0 h. Jeżeli są stosowane środki przyspieszające wiązanie cementu, to czas ten zmniejsza się do 0,5 h.*
- *Ułożona mieszanka betonowa powinna być zagęszczona za pomocą odpowiednich urządzeń mechanicznych (wibratorów wglębnych, powierzchniowych, przyczepnych, prętowych). Zagęszczenie ręczne (za pomocą sztychowania i jednoczesnego lekkiego opukiwania deskowania młotkiem drewnianym) może być stosowane tylko w wypadku mieszanek betonowych o konsystencji ciekłej i półciekłej lub gdy zbrojenie jest zbyt gęste i uniemożliwia użycie wibratorów pogrążalnych.*
- *Zasady układania mieszanki betonowej w konstrukcjach masywnych, deskowaniach ślizgowych, a także przerwy robocze w betonowaniu konstrukcji powinny być określone w projekcie.*
- *Przerwy robocze w konstrukcjach mniej skomplikowanych można stosować:*
 - *w belkach i podciągach* - w miejscach najmniejszych sił poprzecznych,
 - *w słupach* - w płaszczyznach stropów, belek lub podciągów; belki i płyty związane monolitycznie ze słupami lub ścianami należy betonować nie wcześniej niż po upływie 1-2 h od zabetonowania tych słupów i ścian,
 - *w płytach* - na linii prostopadłej do belek lub żeber, na których opiera się płyta; przy betonowaniu płyt w kierunku równoległym do podciągu dopuszcza się przerwę roboczą w środkowej części przęsła płyty, równoległą do żeber, na których wspiera się płyta.
- *Powierzchnia betonu w miejscu przerwy roboczej powinna być prostopadła do kierunku naprężeń głównych. Powierzchnię tę należy przed wznowieniem betonowania starannie przygotować do połączenia betonu stwardniałego z betonem nowym. Wymaga to usunięcia z powierzchni stwardniałego betonu luźnych okruszków betonu oraz warstwy szkliwa cementowego i przepłukania wodą. Beton dojrzewający należy pielęgnować, a więc:*
 - *chronić* odsłonięte *powierzchnie betonu* przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych, szczególnie wiatru i promieni słonecznych (w zimie mrozu),
 - *utrzymywać beton* w stałej wilgotności:
 - 7 dni, gdy użyto cementu portlandzkiego powszechnego użytku,
 - 14 dni, gdy użyto cementu hutniczego i innych.
- *Polewanie wodą betonu normalnie dojrzewającego należy rozpocząć po 24 godz. od jego ułożenia. Jeżeli temperatura wynosi + 15°C i więcej, należy w pierwszych*

trzech dniach beton polewać co 3 godz. w dzień i co najmniej raz w nocy, a w następnych dniach
- co najmniej 3 razy na dobę. Jeżeli temperatura jest mniejsza niż $+5^{\circ}\text{C}$, betonu nie polewa się.

• **Rozdeskowanie i obciążenie konstrukcji**

- *Obciążenie zabetonowanej konstrukcji przez ludzi*, lekki sprzęt transportowy (ruch po torach z desek grubości 36 mm) i deskowanie dopuszcza się po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ściskanie co najmniej 2,5 MPa, pod warunkiem że odkształcenie deskowania nie spowoduje rys i uszkodzeń w niedojrzałym betonie. Nie należy obciążać stropów i schodów przez co najmniej 36 h od ich zabetonowania, przy czym okres ten przy twardnieniu betonu w temperaturze poniżej $+10^{\circ}\text{C}$ powinien być odpowiednio przedłużony.
- Całkowite *usunięcie deskowania i rusztowania* konstrukcji żelbetowej może nastąpić, gdy beton osiągnie wytrzymałość wymaganą według projektu. Wytrzymałość tę należy sprawdzać na próbkach przechowywanych w warunkach zbliżonych do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji.
- *Wymagania szczegółowe dotyczące usuwania deskowań konstrukcji betonowych i żelbetowych* powinny być podane w projekcie. Orientacyjnie można przyjąć, że:
 - *boczne elementy deskowań* nie przenoszące obciążenia od ciężaru konstrukcji można usunąć po osiągnięciu przez beton wytrzymałości zapewniającej nieuszkodzenie powierzchni oraz krawędzi elementów,
 - *nośne deskowanie konstrukcji* można usunąć po osiągnięciu przez beton wytrzymałości:
 - a) w stropach 15 MPa (w okresie letnim) i 17,5 MPa (w okresie obniżonych temperatur),
 - b) ścian - odpowiednio 2 i 10 MPa,
 - c) belek i podciągów o rozpiętości do 6 m - 70% wytrzymałości projektowanej, a powyżej 6 m - 100% tej wytrzymałości.
- *Usuwanie podpór, dźwigarów i innych elementów podtrzymujących deskowanie* wznoszonej konstrukcji należy prowadzić w takiej kolejności, aby nie spowodować szkodliwych naprężeń w tej konstrukcji.
- *Usuwanie deskowań zabetonowanych stropów budynków wielokondygnacyjnych* należy przeprowadzać, zachowując następujące zasady:
 - *usunięcie podpór deskowania* stropu znajdującego się bezpośrednio pod betonowanym stropem jest niedopuszczalne,
 - podpory deskowania następnego, niżej położonego stropu mogą być usunięte tylko częściowo; pod wszystkimi belkami i podciągami o rozpiętości 4 m i większej powinny być pozostawione stojaki w odległości nie większej niż 3 m,
 - całkowite usunięcie deskowania stropów leżących niżej może nastąpić pod warunkiem osiągnięcia przez beton tych stropów wytrzymałości projektowanej.
- *Usuwanie deskowań* powinno odbywać się pod nadzorem technicznym.

12.3.5. Odbiór końcowy

• **Podczas odbioru końcowego powinny być przedstawione następujące dokumenty:**

- a) dokumentacja techniczna (projekt) z naniesionymi wszystkimi zmianami w czasie budowy,
- b) dziennik budowy,
- c) protokoły stwierdzające uzgodnienia zmian i uzupełnień dokumentacji,
- d) wyniki badań kontrolnych betonu,

- e) protokoły z odbioru robót zanikających (np. fundamentów, zbrojenia elementów konstrukcji),
- f) inne dokumenty przewidziane w dokumentacji technicznej lub związane z procesem budowy, mające wpływ na udokumentowanie jakości wykonania konstrukcji, wymagane zgodnie z ustawą Prawo budowlane.

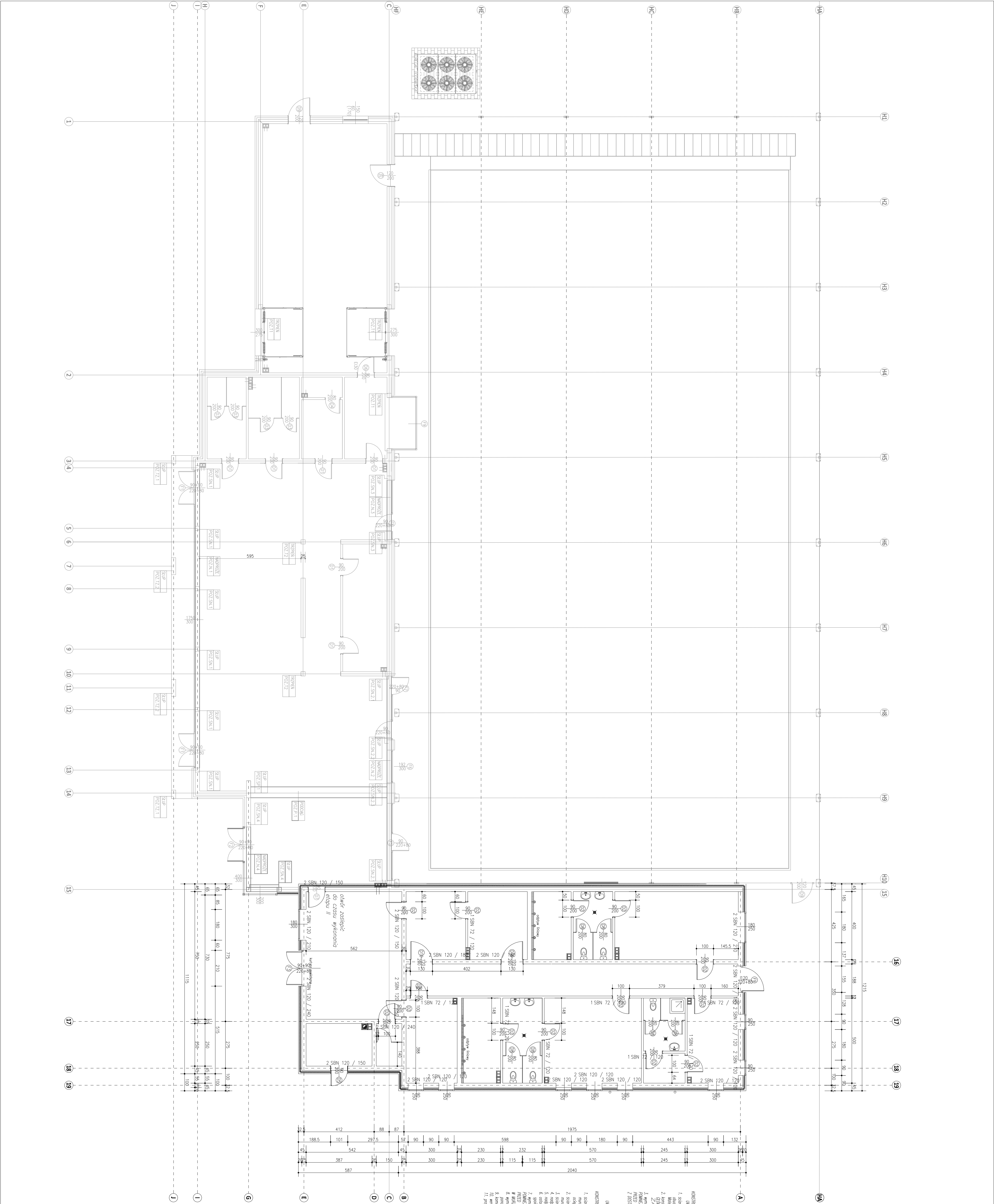
• **Sprawdzenie jakości wykonanych robót obejmuje ocenę:**

- a) prawidłowości położenia obiektu budowlanego w planie,
- b) prawidłowości cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów, np. szczelin dylatacyjnych (tabl. 12.3-3),
- c) jakości betonu
pod względem jego zagęszczenia, jednorodności struktury, widocznych wad i uszkodzeń (np. raki, rysy); łączna powierzchnia ewentualnych raków nie powinna być większa niż 5% całkowitej powierzchni danego elementu, a w konstrukcjach cinkościennych nie większa niż 1%; lokalne raki nie powinny obejmować więcej niż 5% przekroju danego elementu,
- d) zbrojenie główne nie może być odsłonięte.

OPRACOWAŁ

mgr inż. Dariusz Michalak
mgr. projektant i kierownik budowy w specjal.
konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń
upr. nr WKP/0249/PWOK/12

RYSUNKI KONSTRUKCYJNE



- KONSTRUKCJA HALI LIGOWISKA
- UMIŁC
1. scopy wykonano z paneli nadłonowych z grubości nie więcej niż 100 mm
 2. wykonano konstrukcję z żelbetonu, wykonano wykończenie z płytami
 3. wykonano konstrukcję z żelbetonu, wykonano wykończenie z płytami
 4. wykonano konstrukcję z żelbetonu, wykonano wykończenie z płytami
 5. wykonano konstrukcję z żelbetonu, wykonano wykończenie z płytami
 6. wykonano konstrukcję z żelbetonu, wykonano wykończenie z płytami
 7. wykonano konstrukcję z żelbetonu, wykonano wykończenie z płytami
 8. wykonano konstrukcję z żelbetonu, wykonano wykończenie z płytami
 9. wykonano konstrukcję z żelbetonu, wykonano wykończenie z płytami
 10. wykonano konstrukcję z żelbetonu, wykonano wykończenie z płytami
 11. wykonano konstrukcję z żelbetonu, wykonano wykończenie z płytami

UMIŁC

KONSTRUKCJA CZĘŚCI SOCIALIZACJI

1. scopy wykonane z żelbetonu, wykonano wykończenie z płytami

2. wykonano konstrukcję z żelbetonu, wykonano wykończenie z płytami

3. wykonano konstrukcję z żelbetonu, wykonano wykończenie z płytami

4. wykonano konstrukcję z żelbetonu, wykonano wykończenie z płytami

5. wykonano konstrukcję z żelbetonu, wykonano wykończenie z płytami

6. wykonano konstrukcję z żelbetonu, wykonano wykończenie z płytami

7. wykonano konstrukcję z żelbetonu, wykonano wykończenie z płytami

8. wykonano konstrukcję z żelbetonu, wykonano wykończenie z płytami

9. wykonano konstrukcję z żelbetonu, wykonano wykończenie z płytami

10. wykonano konstrukcję z żelbetonu, wykonano wykończenie z płytami

11. wykonano konstrukcję z żelbetonu, wykonano wykończenie z płytami

LP	Symbol	Liczba
1	podłoga	1006
2	SN 120 / 158	
3	SN 120 / 158	
4	SN 120 / 214	
5	SN 120 / 214	
6	SN 72 / 120 8	

ZESTAWIENIE NADPROŻY

zadanie: **OGONISKO IPIWOL ON SPORTOWY**
PROJEKT SPORTOWY W KENIE
ZMIANY W TRAKCIE BUDOWY

inwestor/zleceniodawca:
GALINA KERNIO
ul. Rakowska 1, 05-000 Rępnio

adres inwestycji:
63-800 Kępno
Al. Marcinkowskiego 62, nr 132/110



jednostka projektująca

konstrukcja

projekt wykonawczy

tytuł: **PROJEKT WYKONAWCZY**

temat projektu

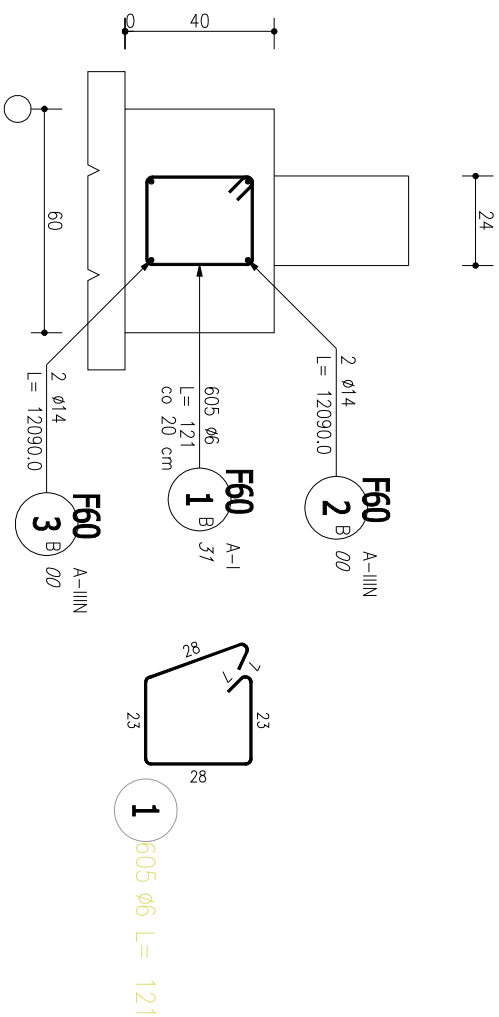
data: **ETAP 1**

data: **10 lipiec 2022**

data: **1:100**

data: **1A**

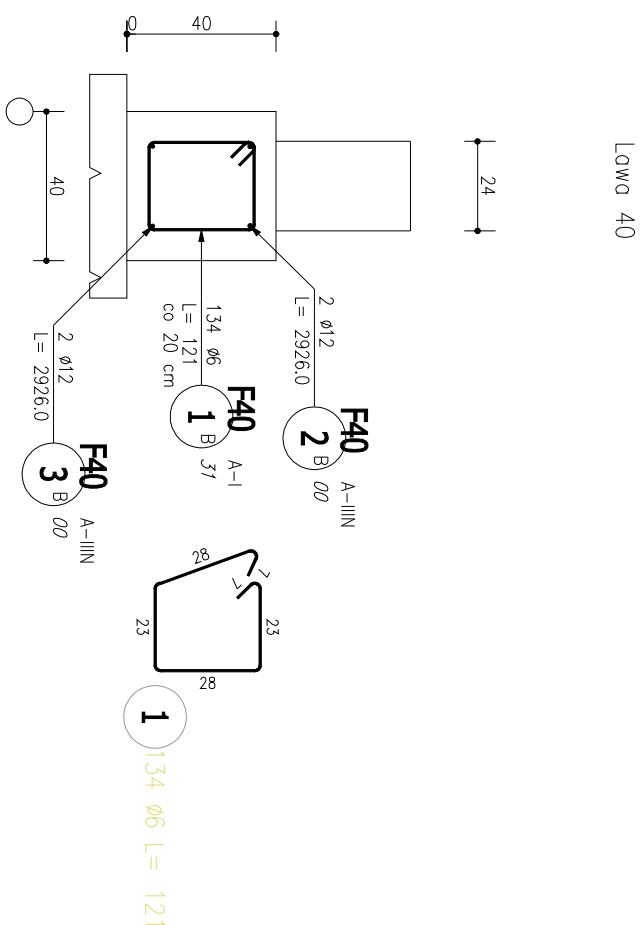
ETAP 1



ZESTAWIENIE STALI ZBROJENOWEJ						
POZ.	NR PRĘTA	Ø [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ		DŁ. ŁĄCZNA [m]
				PRĘTÓW	x POZ.	
Poz. F60 – – 196 mb						
	1	6	1,210	605	1	605
F60	2	14	120,900	2	1	2
	3	14	120,900	2	1	2
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]						483,60
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]						1,208
MASA [kg]						584,19
MASA CAŁKOWITA [kg]						746,7

- 1) Opis kształtu pręta: PN-EN ISO 3766 (gabarytowo)
- 2) Opis długości haka: gabarytowy
- 3) Długość pręta L: suma wymiarów gabarytowych

ETAP 2

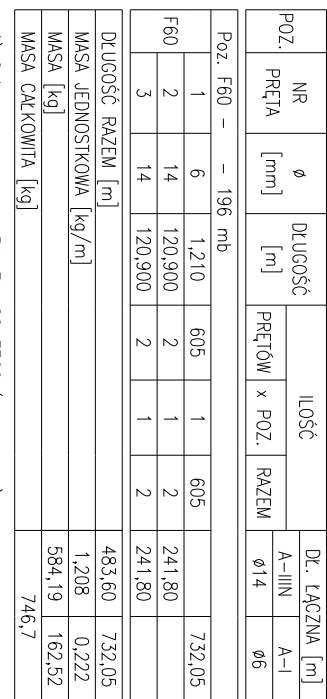


ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ						
POZ.	NR PRĘTA	ø [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ		DR. ŁĄCZNA [m]
				PRĘTÓW	x POZ.	
ø12						
ø6						
Poz. F40 – Łowa – 26.60 mb						
	1	6	1,210	134	1	134
	2	12	29,260	2	1	2
F40	3	12	29,260	2	1	2
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]						117,04
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]						0,888
MASA [kg]						103,93
MASA CAŁKOWITA [kg]						139,93

- 1) Opis kształtu pręta: PN-EN ISO 3766 metoda B (osiowo)
- 2) Opis długości haka: gabarytowy
- 3) Długość pręta L: suma wymiarów osiowych

BETON ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH C20/25
STAL ZBROJENIOWA AIIIIN B 500B
STRZEMIIONA STAL AIII 34GS

ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ



- 1) Opis kształtu pręta: PN-EN ISO 3766 (gabarytowo)
- 2) Opis długości haka: gabarytowy
- 3) Długość pręta L: suma wymiarów gabarytowych

[illegible]

(DZ.U. NR 24, POZ. 83 Z 1994 R.)

zadanie:

**ŁODOWISKO I PAWILON SPORTOWY
PRZY BOISKU SPORTOWYM W KĘPNIE**

Investor/zleceniodawca:

GMINA KĘPNO

ul. Ratuszowa 1, 63-600 Kępno

adres inwestycji:

63-600 Képro

jednostka projektująca:



mgr inż. Dariusz Michalak
upr. nr WKP/0249/PWOK/12

UPI. III WNP/0249/PWUN12

branza:

KONSTRUKCJA

faza:

PROJEKT WYKONAWCZY

temat rysunku:

LAWY FUNDAMENTOWE

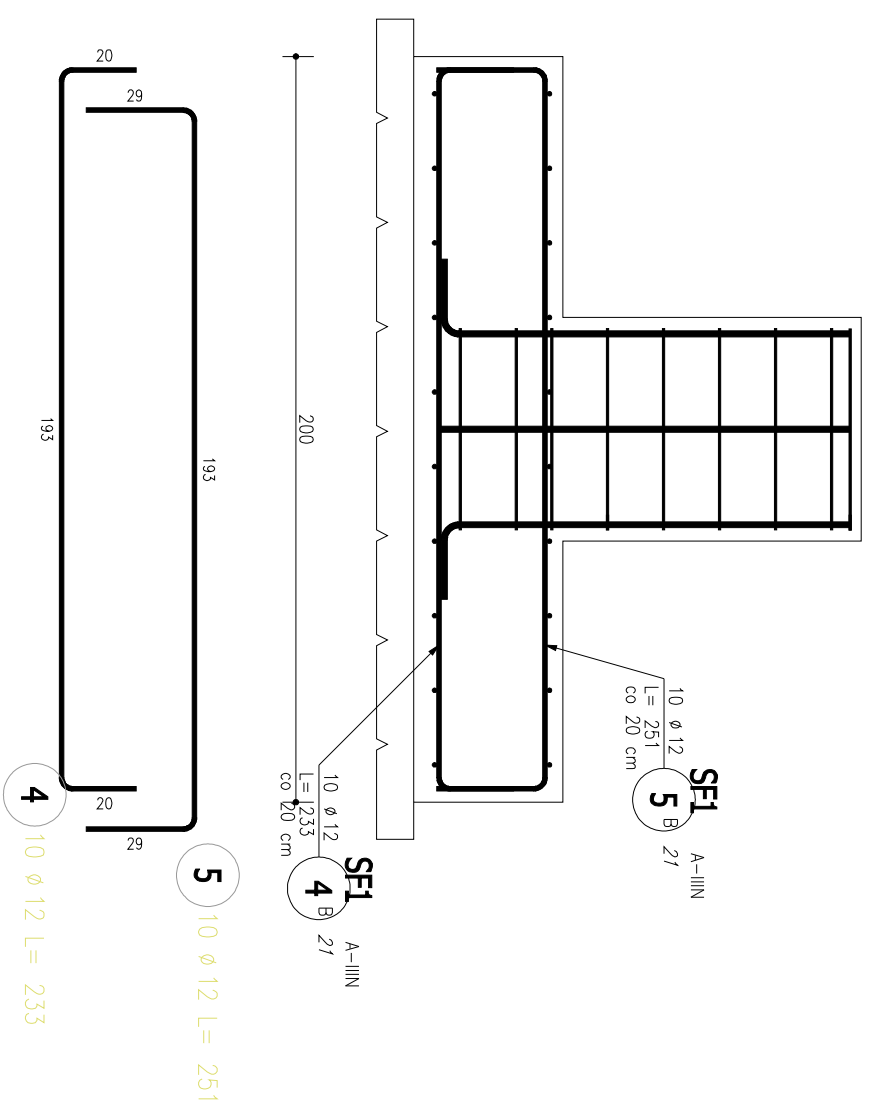
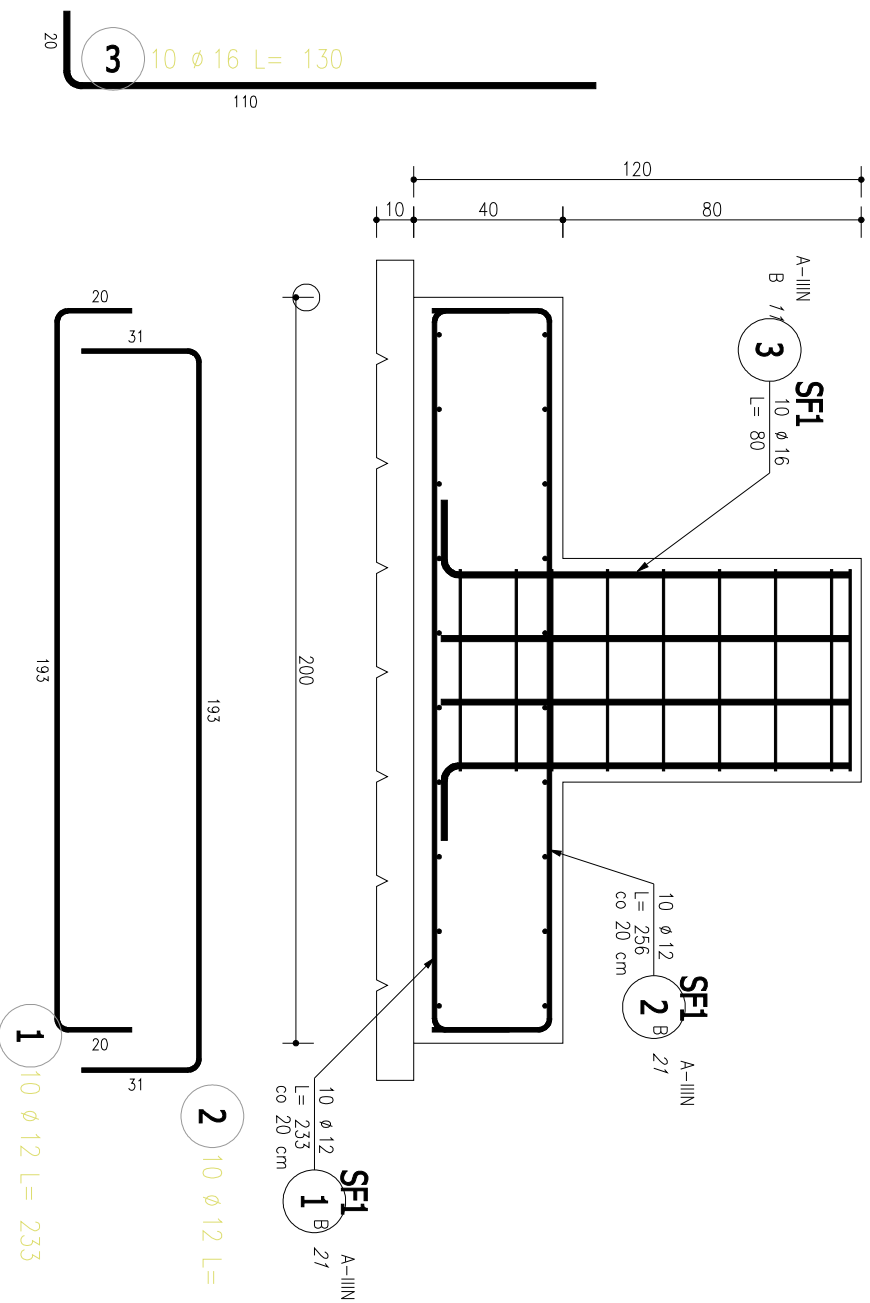
data edycji:

nr rysunku:

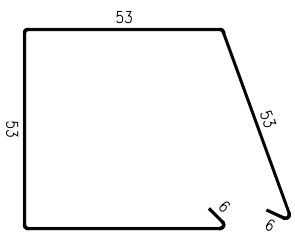
kwiecień 2019

1:20

2



BETON ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH C20/25
STAL ZBROJENIOWA AIIIIN B 500B
STRZEMIIONA STAL AIII 34GS



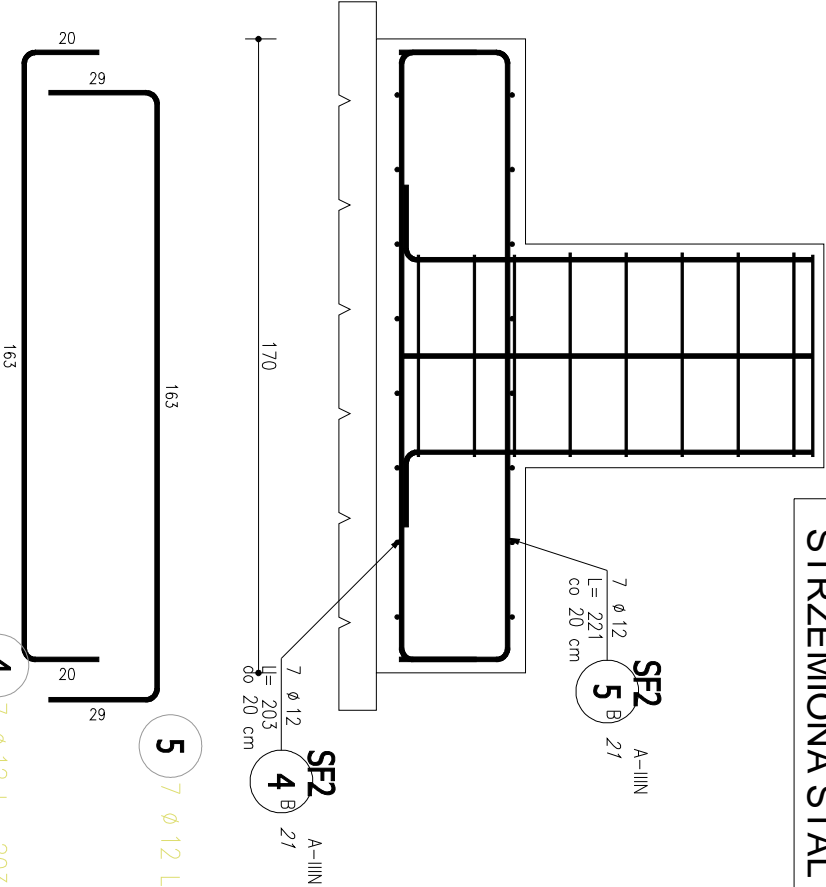
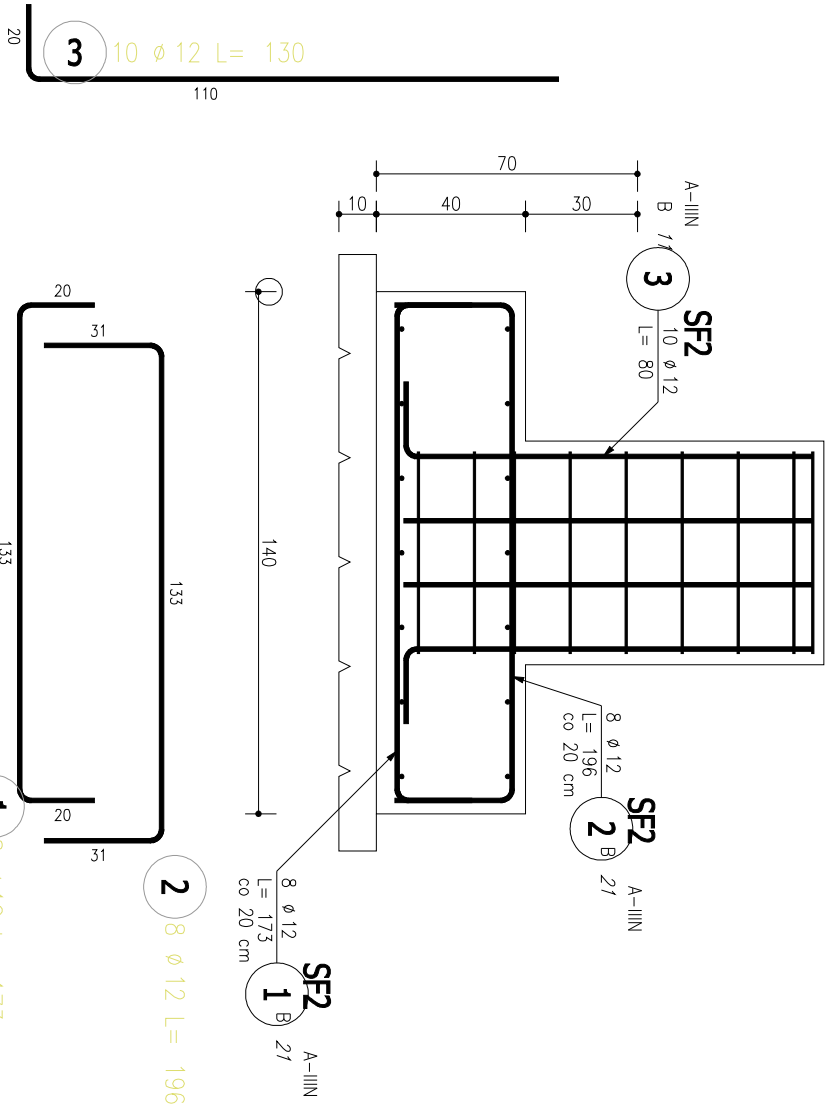
6 5 Ø 6 L = 229

ZESTAWIENIE STALI ZBROJENOWEJ									
POZ.	NR PRĘTA	ø [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	IŁOŚĆ			DŁ. ŁĄCZNA [m]		
				PRĘTÓW	× POZ.	RAZEM	A-0 ø6	A-III ø12	A-III ø16
Poz. SF1 – – 20 szt.									
SF1	1	12	2.330	10	20	200		466.00	
	2	12	2.560	10	20	200		512.00	
	3	16	0.800	10	20	200			160.00
	4	12	2.330	10	20	200		466.00	
	5	12	2.510	10	20	200		502.00	
6	6	2.290	9	20	180		412.20		
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]							412.20	1946.00	160.00
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]							0.222	0.888	1.578
MASA [kg]							91.51	1728.05	252.48
MASA CAŁKOWITA [kg]									
							2072.04		

- 1) Opis kształtu pręta: PN-EN ISO 3766 metoda B (osiowo)
- 2) Opis długości haka: gabarytowy
- 3) Długość pręta L: suma wymiarów osiowych

temat rysunku:		
STOPA FUNDAMENTOWA POZ.SF.1		
data wydruku:	stała:	nr rysunku:
kwiecień 2019	1.20	Rys. nr 3

BETON ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH C20/25
STAL ZBROJENIOWA AIIIIN B 500B
STRZEMIONA STAL AIII 34GS



zadanie:
LODOWISKO I PAWILON SPORTOWY
PRZY BOISKU SPORTOWYM W KĘPNO

Investor/Zleceniodawca:
GMINA KĘPNO
ul. Ratuszowa 1, 63-600 Kępno

adres inwestycji:
63-600 Kępno
Al. Marcinkowskiego dz. nr 1521/10

Jednostka projektująca:



mgr inż. Dariusz Michalek
upr. nr WKP10249PMOK12

branża:
KONSTRUKCJA

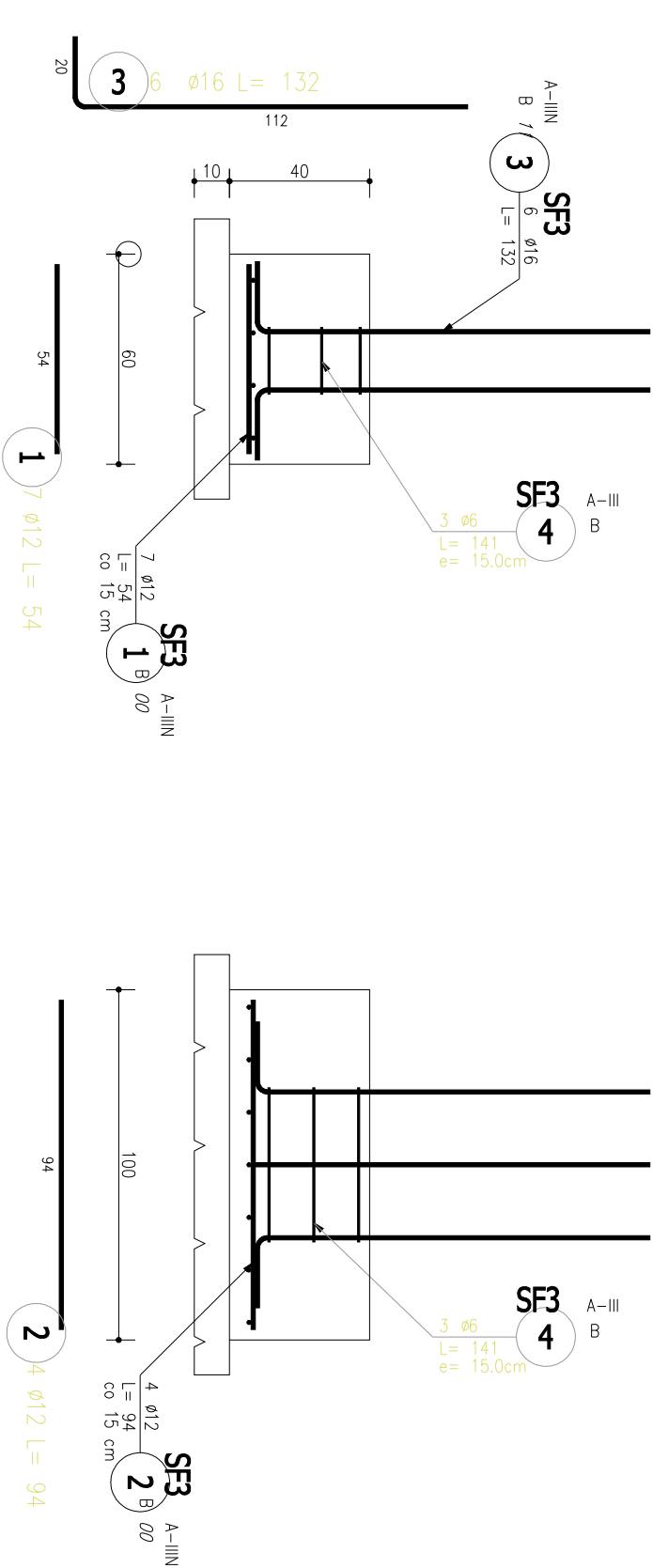
faza:
PROJEKT WYKONAWCZY

temat rysunku:

STOPA FUNDAMENTOWA POZ.SF.2

data edycji:	skala:	nr rysunku:
Kwiecień 2019	1:20	Rys. nr 4

**BETON ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH C20/25
STAL ZBROJENIOWA AIIIIN B 500B**

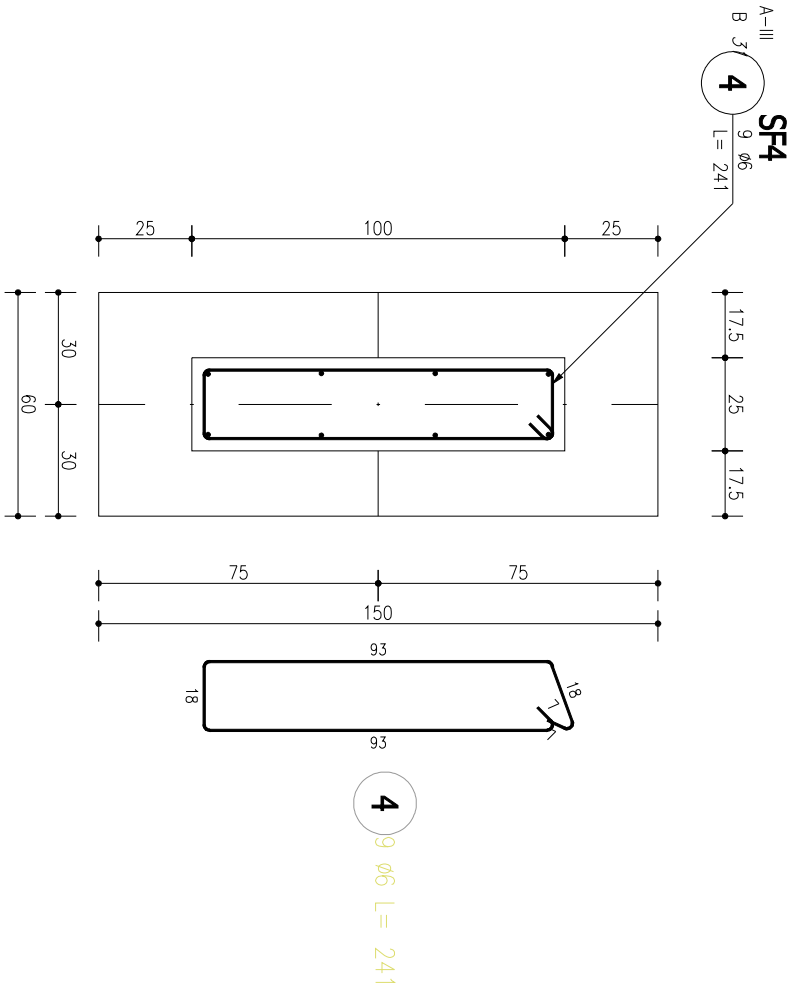
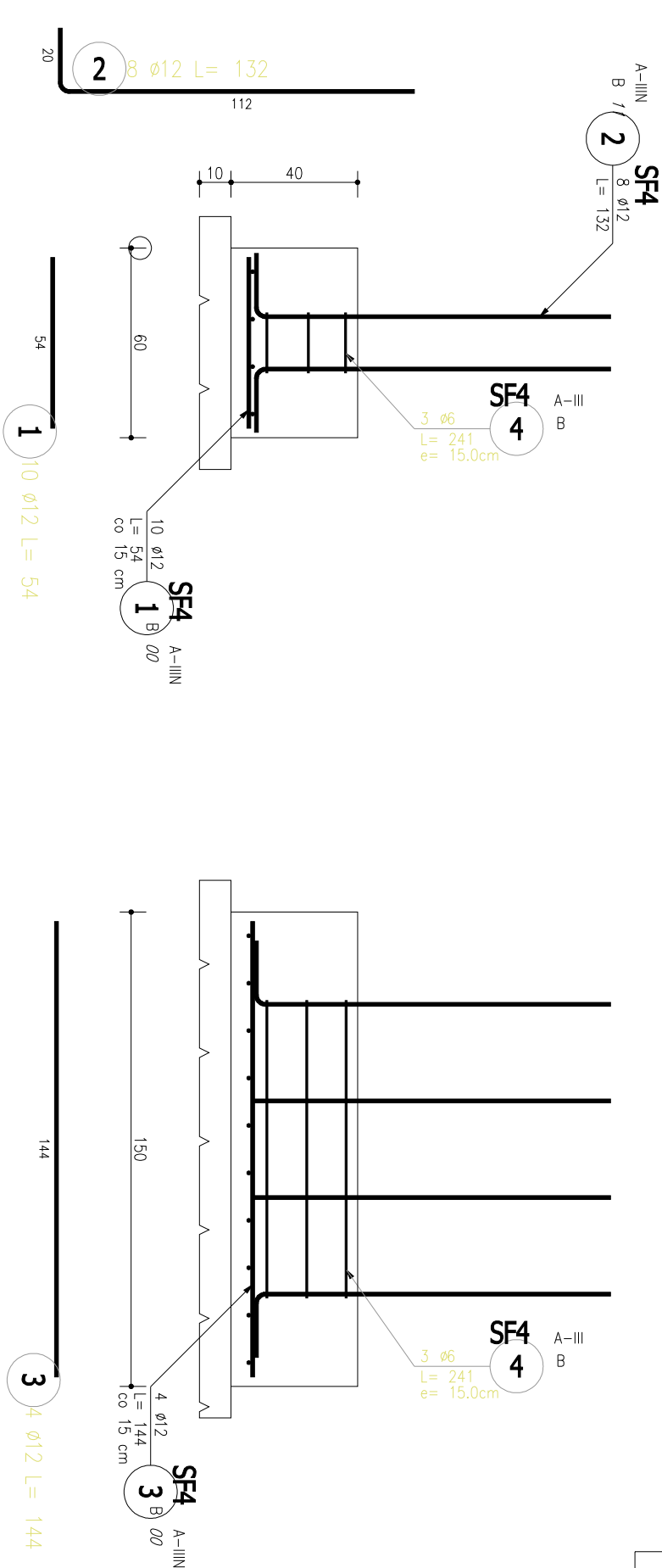


ZESTAWIENIE STALI ZBROJENOWEJ									
POZ.	NR PRĘTA	ø [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ		DŁ. ŁĄCZNA [m]			
				PRĘTOW	x POZ.	RAZEM	A-III ø6	A-IIIIN ø12	A-IIIIN ø16
POZ. SF3 – – 2 szt.									
SF3	1	12	0.540	7	2	14		7.56	
	2	12	0.940	4	2	8		7.52	
	3	16	1.320	6	2	12			15.84
	4	6	1.410	3	2	6			
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]							8.46	15.08	15.84
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]							0.222	0.888	1.578
MASA [kg]							1.88	13.39	25.00
MASA CAŁKOWITA [kg]								40.26	

- 1) Opis kształtu pręta: PN-EN ISO 3766 metoda B (osiowo)
- 2) Opis długości haka: gąbrytowy
- 3) Długość pręta L: suma wymiarów osiowych

temat rysunku:			
STOPA FUNDAMENTOWA POZ.SF.3			
data wydruku:	staż:	nr rysunku:	
kwiecień 2019	1:20	Rys. nr	5


BETON ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH C20/25
STAL ZBROJENIOWA AIIIIN B 500B

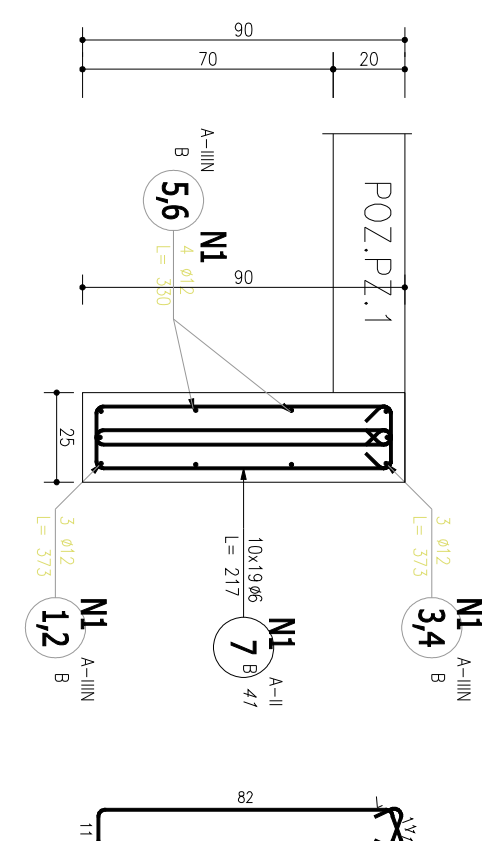
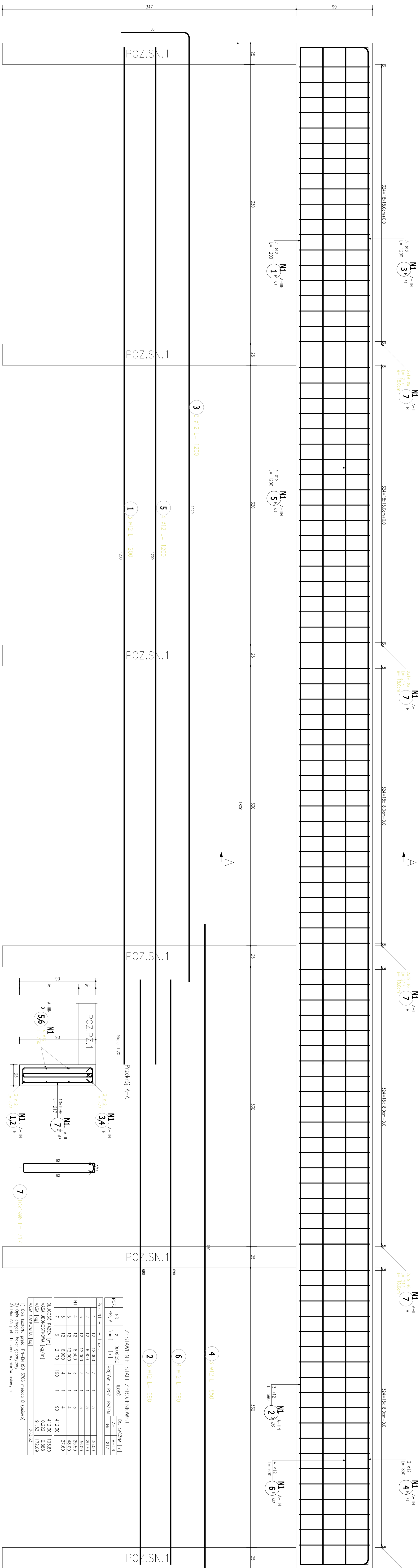


ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

POZ.	NR PRĘTA	Ø [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ			DŁ. ŁĄCZNA [m]	
				PRĘTÓW	x POZ.	RAZEM	A-III Ø6	A-IIIIN Ø12
Poz. SF4 - - 2 szt.								
SF4	1	12	0,540	10	2	20	10,80	
	2	12	1,320	8	2	16	21,12	
	3	12	1,440	4	2	8	11,52	
	4	6	2,410	9	2	18	43,38	
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]						43,38	43,44	
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]						0,222	0,888	
MASA [kg]						9,63	38,57	
MASA CAŁKOWITA [kg]							48,21	

- 1) Opis kształtu pręta: PN-EN ISO 3766 metoda B (osiowo)
2) Opis długości: hoka: gąbrytówy
3) Długość pręta L: suma wymiarów osiowych

zadanie: LODOWISKO I PAWILON SPORTOWY PRZY BOISKU SPORTOWYM W KĘPNO			
Inwestor/Zlecający: GMINA KĘPNO ul. Ratuszowa 1, 63-600 Kępno			
adres inwestycji: 63-600 Kępno Al. Marcinkowskiego dz. nr 1521/10			
Jednostka projektująca:  BIURO PROJEKTÓW MIDAS mgr inż. Dariusz Michalek			
konstrukcja mgr inż. Dariusz Michalek upr. nr WKP10249PMOK12			
branża: KONSTRUKCJA			
faza: PROJEKT WYKONAWCZY			
temat rysunku: STOPA FUNDAMENTOWA POZ.SF.4			
data edycji: kwiecień 2019	skala: 1:20	nr rysunku: Rys. nr 6	



POZ.	NR	°	ILUCOSC	ILUCSC	DL (CARBUNA)
PRC/TA	[mm]	[m]	PRC/TOM x POZ.	RAZEM	A-IL
					A-ILIN
					ø6
					ø12
POZ. M1 -	-	1			
1	12	12.000	5	1	3
2	12	6.000	3	1	3
3	12	12.000	3	1	3
4	12	8.500	3	1	3
M1	5	12.000	4	1	4
5	12	6.000	4	1	4
7	6	2.100	190	1	190
					412.30
DLUCOSC RAZEM [m]					412.30
MASSA JEDNOSTKOWA [kg/m]					0.222
MASSA [kg]					91.53
MASSA CARBONIT [kg]					25.53

- 1) Opis kształtu pręta: PN-EN ISO 3766 metoda B (osiowy)
- 2) Opis długości hoka: gabarytowy
- 3) Długość pręta L: suma wymiarów osiowych

BETON ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH C20/25

STAL ZBROJENIOWA AIIIN B
STRZEMIIONA STAL AIII 34GSS

[illegible]

**ŁODOWISKO I PAVILON SPORTOWY
PRZY BOISKU SPORTOWYM W KĘPNIE**

Investor/zleceniodawca:
GMINA KĘPNO
ul. Ratuszowa 1, 63-600 Kępno

63-600 Kępinu
Al. Marcinkowskiego dz. nr 1521/10

jednostka projektująca:

BIURO PROJEKTÓW
"MIDAS"
mgr inż. Dariusz Michalak

konstru

upr. nr WKPi0249/PiNOK/12

branja:

KONSTRUKCJA

PROJEKT WYKONAWCZY

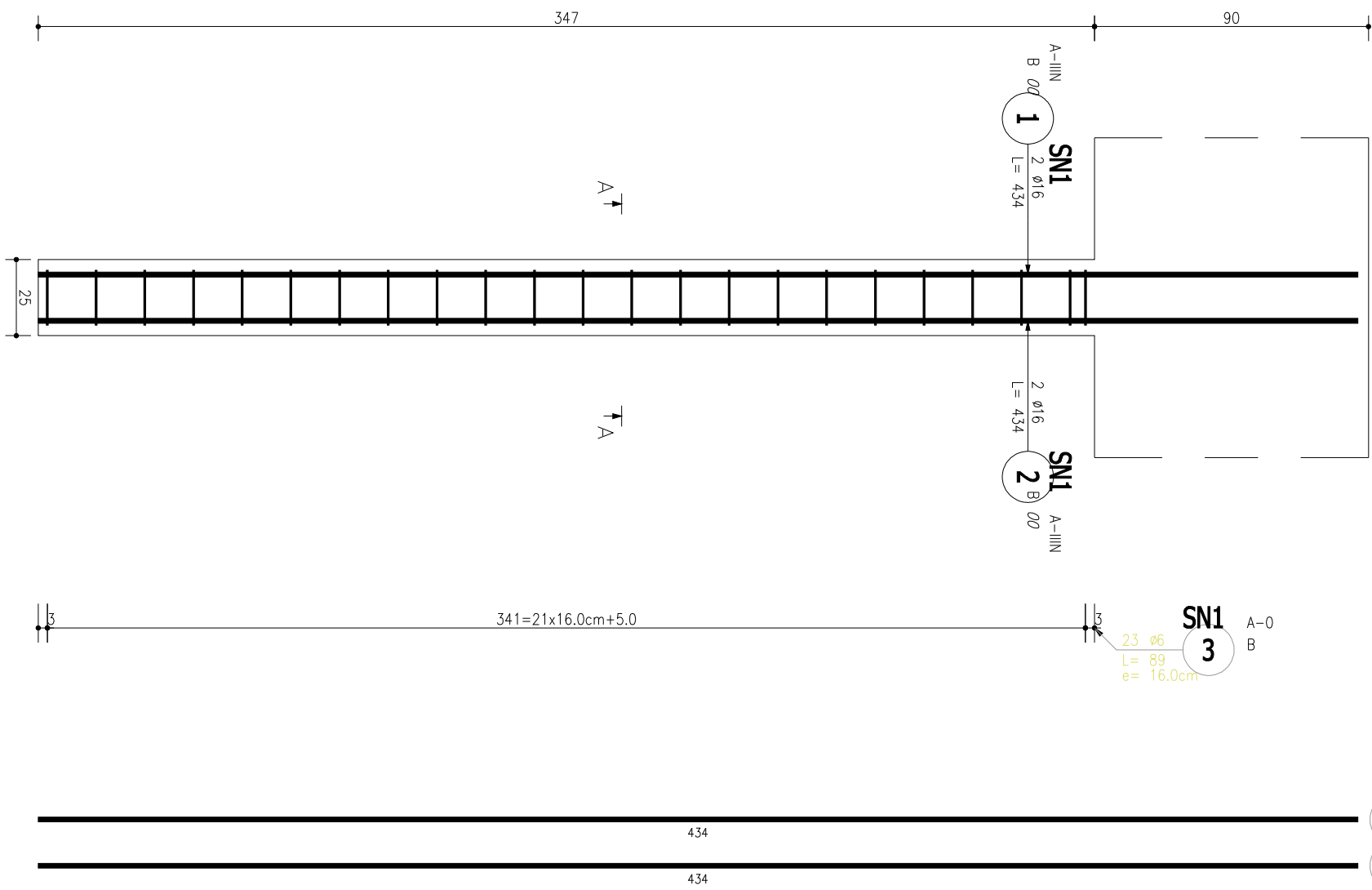
temat rysunku:

POZ. N1

data entry:

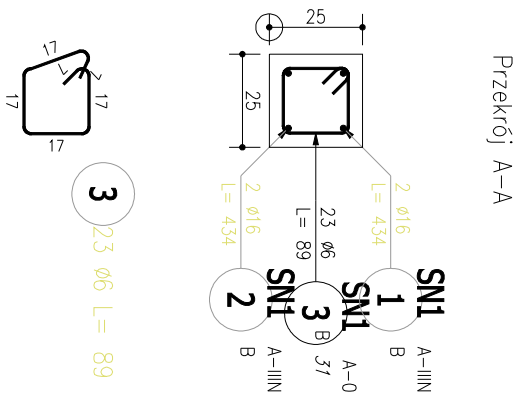
kwiecień 2019	1:20	Rys. nr 7
---------------	------	-----------

BETON ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH C20/25
STAL ZBROJENIOWA AIIIIN B 500B
STRZEMIIONA STAL AIII 34GS

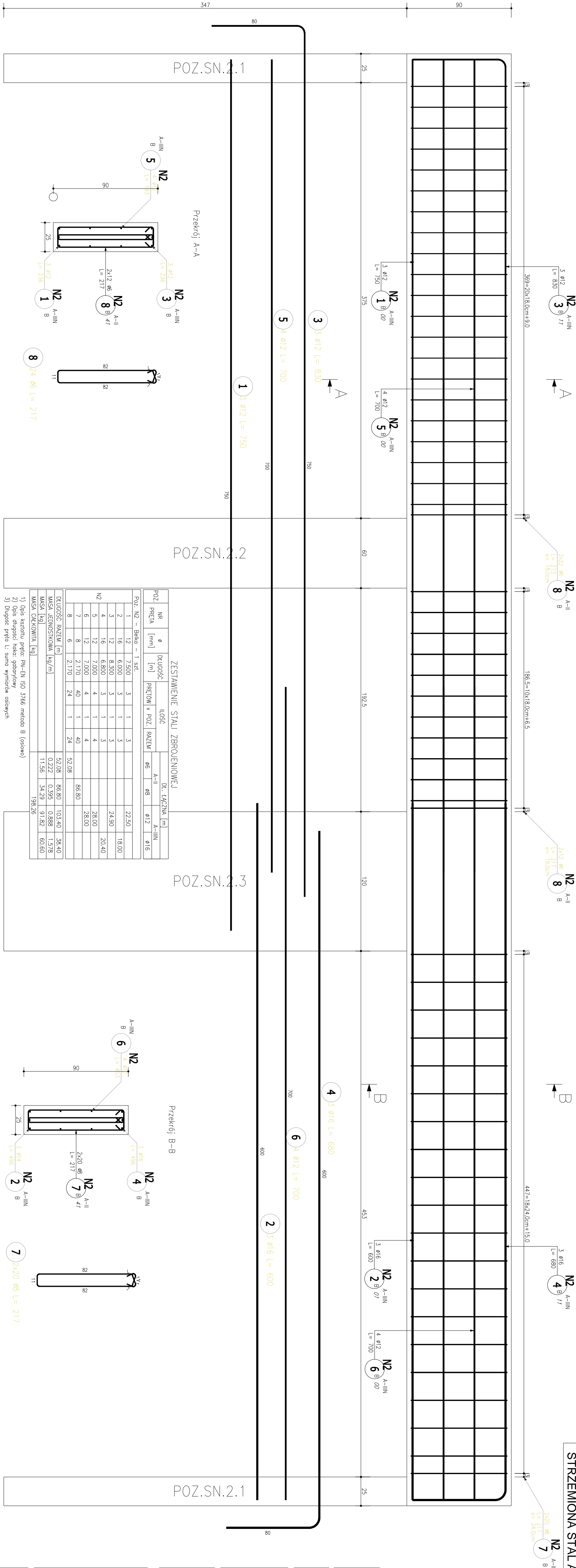


ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ							
POZ.	NR PRĘTA	ø [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ			DŁ. ŁĄCZNA [m]
				PRĘTÓW	x POZ.	RAZEM	
Poz. SN1 – Stup – 6 szt.							
	1	16	4.340	2	6	12	
SN1	2	16	4.340	2	6	12	
	3	6	0.890	23	6	138	
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]							122.82
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]							0.222
MASA [kg]							27.27
MASA CAŁKOWITA [kg]							191.63

- 1) Opis kształtu pręta: PN-EN ISO 3766 metoda B (osiowo)
- 2) Opis długości haka: gabarytowy
- 3) Długość pręta L: suma wymiarów osiowych

[illegible]

BETON ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH C20/25
STAL ZBROJENIOWA AIII N B 500B
STRZEMIOWA STAL AIII 34GS

[illegible]

LODOWISKO I PAWILON SPORTOWY
PRZY BOISKU SPORTOWYM W KĘPNIE

Investor/zleceniodawca:
GMINA KĘPNO
ul. Ratuszowa 1, 63-600 Kępno

63-600 Kępno
Al. Marcinkowskiego dz. nr 1521/10

jednostka projektująca:



konstrukcja	mgr inż. Dariusz Mielnicki upr. nr WPO/026/PW/0012
branża:	KONSTRUKCJA
faza:	PROJEKT WYKONAWCZY
temat rysunku:	

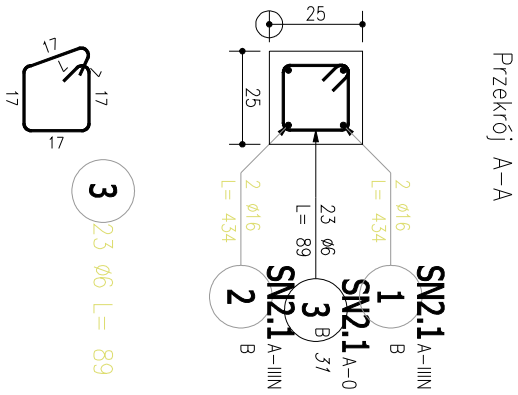
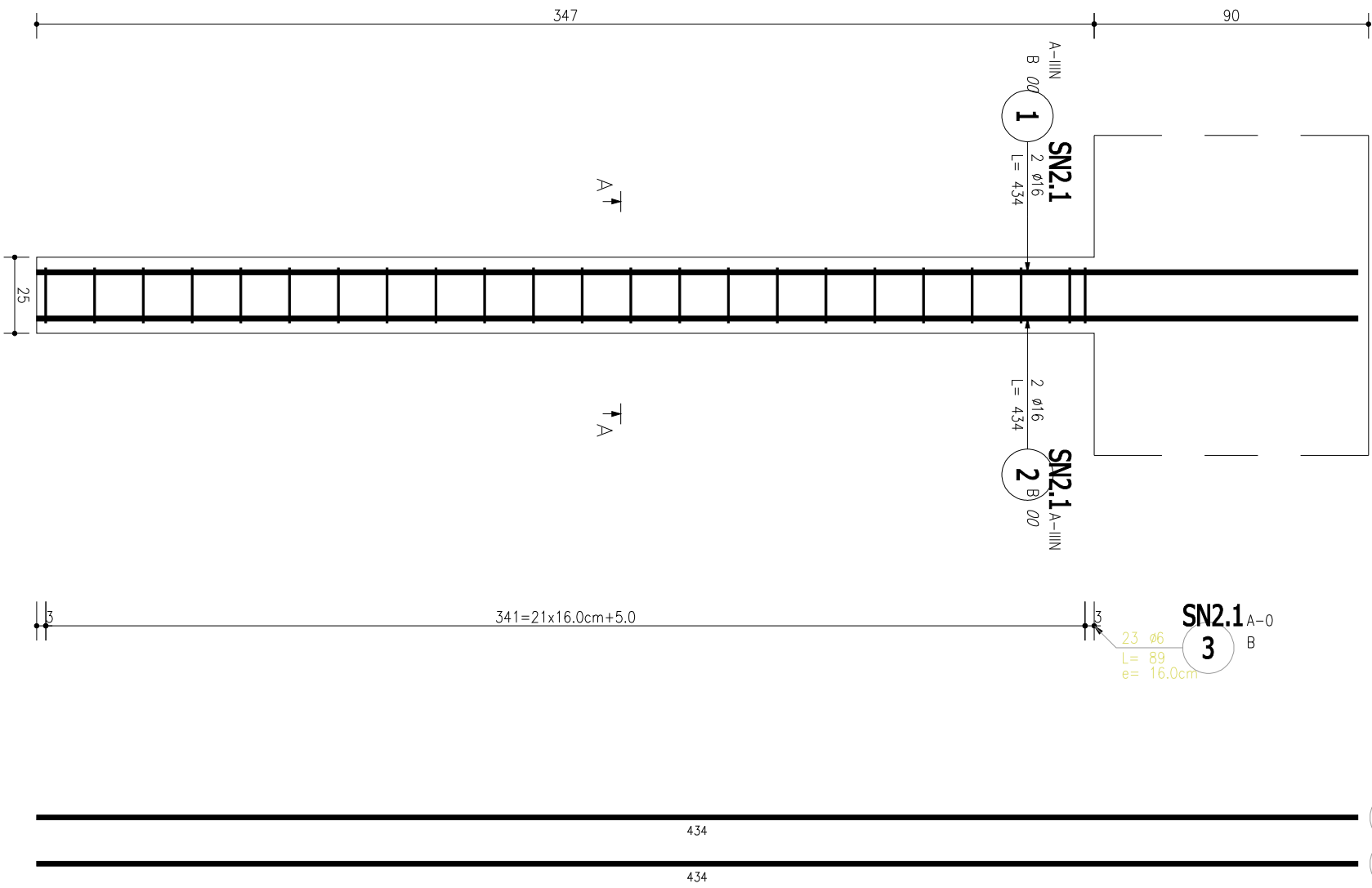
data edycji:	skala:	nr rysunku:
kwiecień 2019	1:20	Rys. nr 9


BETON ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH C20/25
STAL ZBROJENIOWA AIIIIN B 500B
STRZEMIIONA STAL AIII 34GS

ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

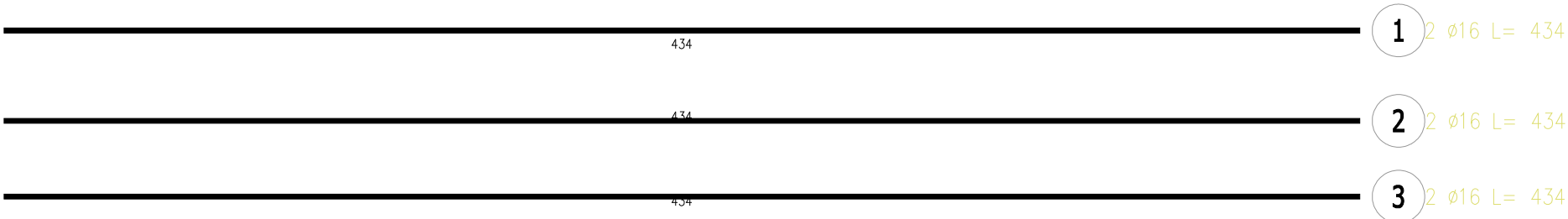
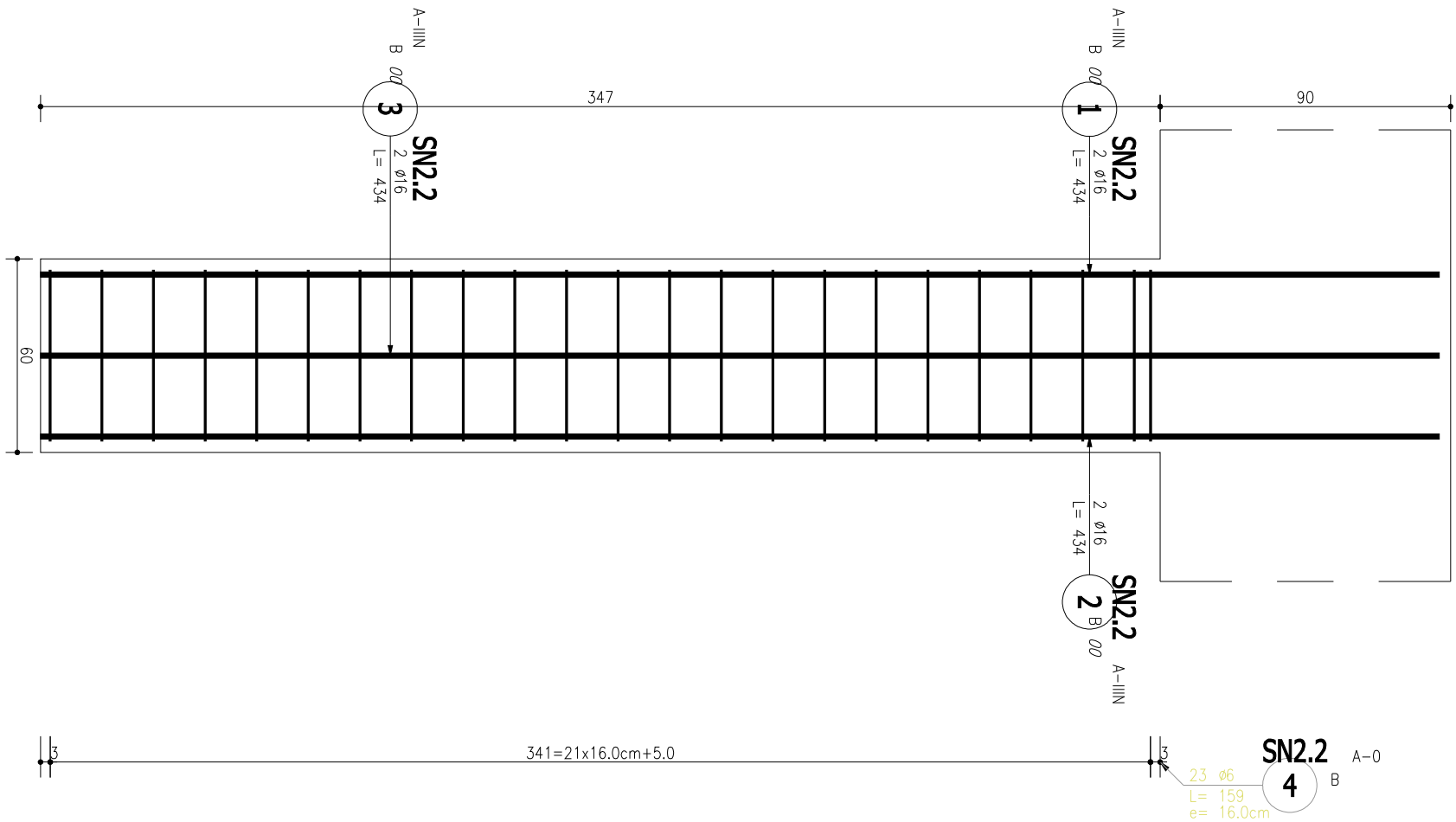
POZ.	NR PRĘTA	ϕ [mm]	DLUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ			DL. ŁĄCZNA [m]	
				PRĘTÓW	x POZ.	RAZEM	A-O $\phi 6$	A-IIIN $\phi 16$
Poz. SN2.1 – Słup – 2 szt.								
SN2.1	1	16	4,340	2	2	4		17,36
	2	16	4,340	2	2	4		17,36
	3	6	0,890	23	2	46		
DLUGOŚĆ RAZEM [m]							40,94	34,72
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]							0,222	1,578
MASA [kg]							9,09	54,79
MASA CAŁKOWITA [kg]								63,88

- 1) Opis kształtu pręta: PN-EN ISO 3766 metoda B (osiowo)
- 2) Opis długości haka: gabarytowy
- 3) Długość pręta L: suma wymiarów osiowych



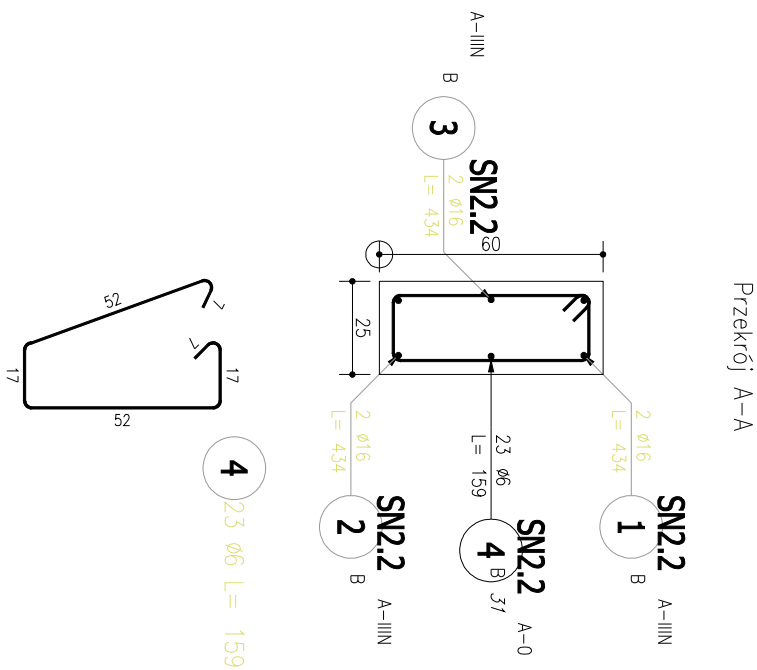
ZADANIE: LODOWISKO I PAWILON SPORTOWY PRZY BOISKU SPORTOWYM W KĘPNIE		
Inwestor/Zleceniodawca: GMINA KĘPNO ul. Ratuszowa 1, 63-600 Kępno		
adres inwestycji: 63-600 Kępno Al. Marcinkowskiego dz. nr 152/1/10		
jednostka projektująca: <div style="text-align: center;">  <p>BIURO PROJEKTÓW "MIDAS" mgr inż. Dariusz Michalek</p> </div>		
konstrukcja <div style="text-align: right;">mgr inż. Dariusz Michalek upr. nr WK/PD249/PWO/GT2</div>		
branża: KONSTRUKCJA		
raza: PROJEKT WYKONAWCZY		
temat rysunku: POZ. SN2.1		
data edycji: kwiecień 2019	skala: 1:20	nr rysunku: Rys. nr 10

BETON ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH C20/25
STAL ZBROJENIOWA AIIIIN B 500B
STRZEMIIONA STAL AIII 34GS



ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ								
POZ.	NR PRETA	ø [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ			DŁ. ŁĄCZNA [m]	
				PRETÓW	x POZ.	RAZEM	A-0 ø6	A-IIIIN ø16
Poz. SN2.2 – Stup – 1 szt.								
SN2.2	1	16	4.340	2	1	2		8.68
	2	16	4.340	2	1	2		8.68
	3	16	4.340	2	1	2		8.68
	4	6	1.590	23	1	23		36.57
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]							36.57	26.04
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]							0.222	1.578
MASA [kg]							8.12	41.09
MASA CAŁKOWITA [kg]								49.21

- 1) Opis kształtu pręta: PN-EN ISO 3766 metoda B (osiowo)
- 2) Opis długości haka: gabarytowy
- 3) Długość pręta L: suma wymiarów osiowych



WOLIN 24, POLSKA 21994 1)

**LODOWISKO I PAWILON SPORTOWY
PRZY BOISKU SPORTOWYM W KĘPNIE**

Investor /zleceniodawca:
GMINA KĘPNO
ul. Ratuszowa 1, 63-600 Kępno

adres inwestycji:
63-600 Kępno
A. Marcinkowskiego dz. nr 152/10

jednostka projektująca:

BIURO PROJEKTÓW
"MIDAS"
mgr inż. Dariusz Michalek

mgr inż. Dariusz Michalak
upr. nr WK/P/0249/PWOK/12

branza:

KONSTRUKCJA

faza

PROJEKT WYKONAWCZY

temat rysunku

POZ. SN2.2

data edycji

skala:

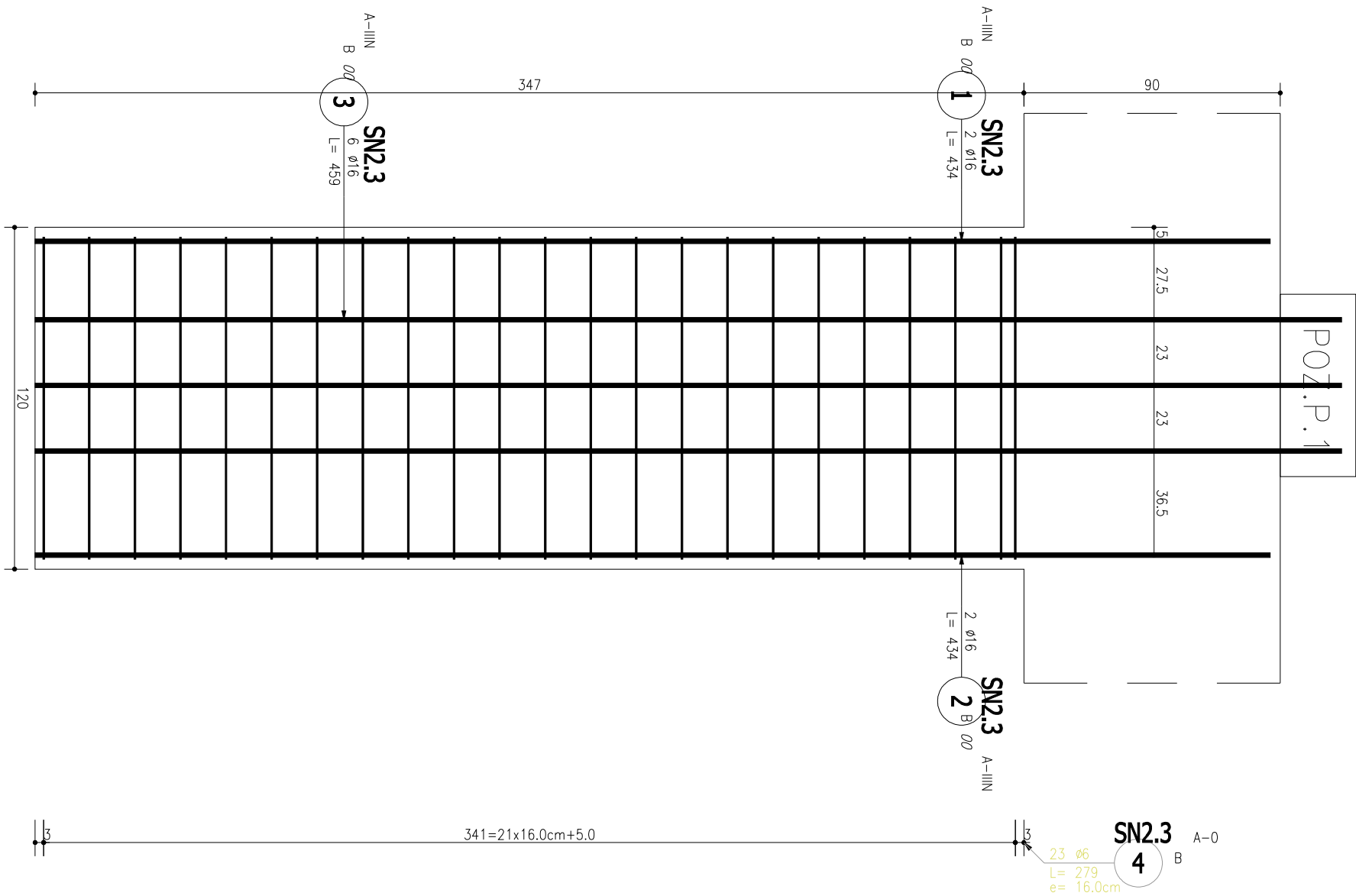
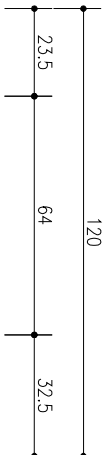
sunku

kwiecień 2019

1:20

S. Mr

11



1) 2 $\phi 16$ L= 434

3) 6 $\varnothing 16$ L= 434

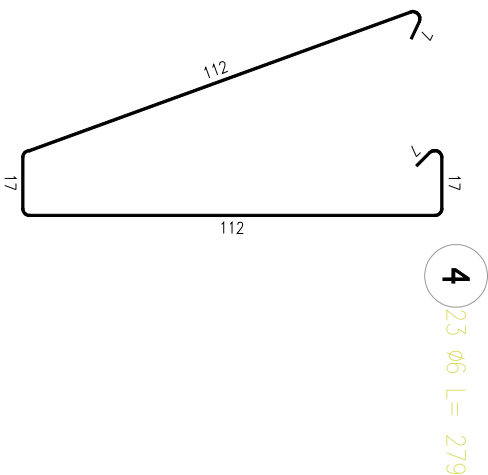
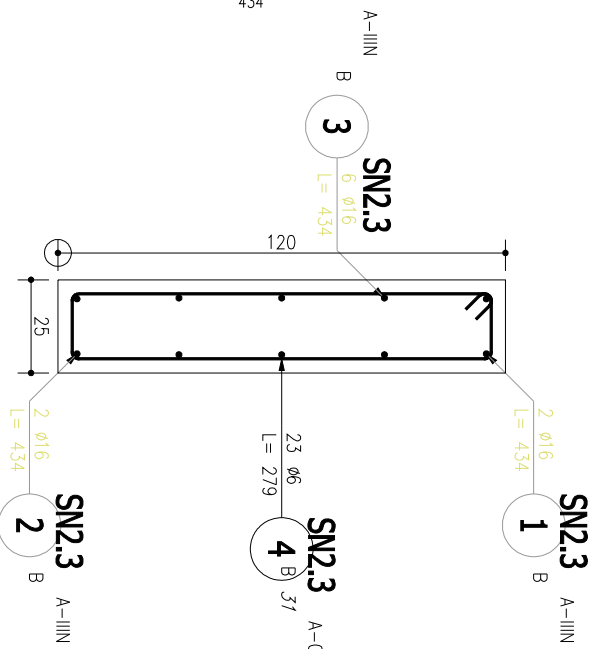
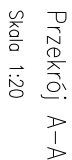
2) 2 $\phi 16$ L= 434

BETON ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH C20/25
STAL ZBROJENIOWA AIIIIN B 500B
STRZEMIIONA STAL AIII 34GS

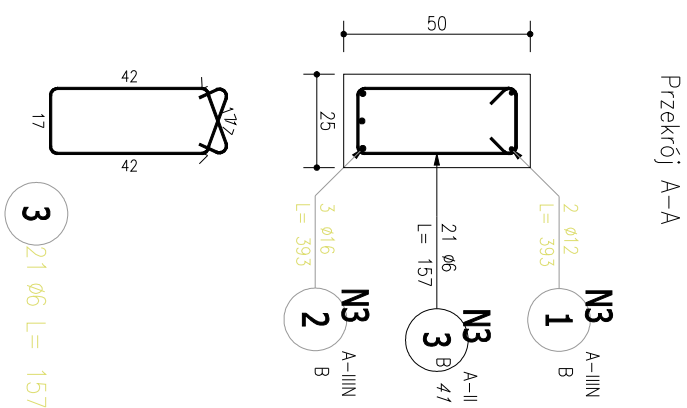
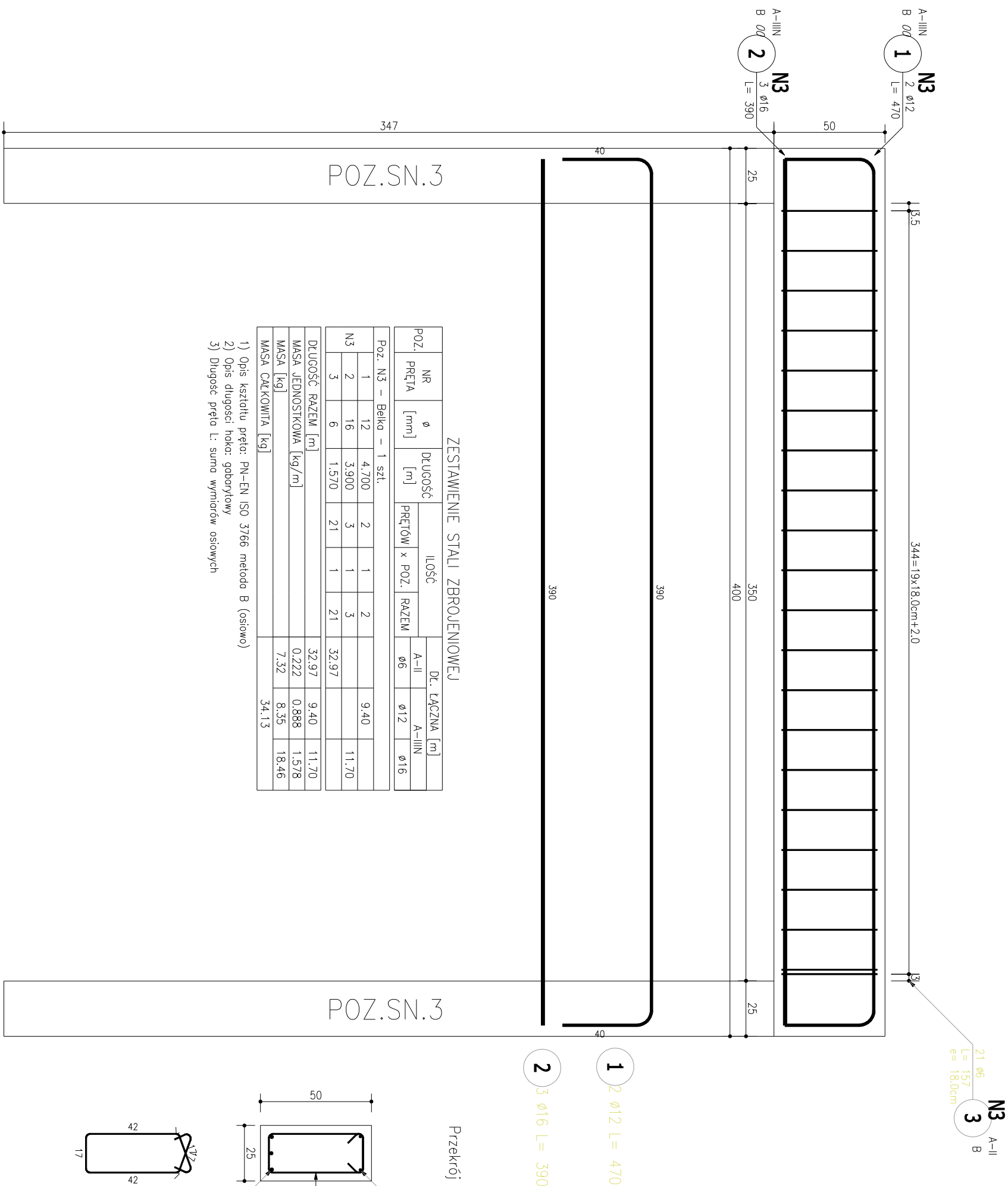
ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

POZ.	NR PREĽA	\varnothing [mm]	DLUŽOSŤ [m]	ILOŠŤ		DL. ŤAČKA [m]	
				PREĽOV x POZ.	RAZEM	A-0 ø6	A-100 ø16
POZ. SN2.3 – – 1 szt.							
SN2.3	1	16	4.340	2	1	2	8,68
	2	16	4.340	2	1	2	8,68
	3	16	4.590	6	1	6	27,54
	4	6	2.790	23	1	23	64,17
DLUGOŠĆ RAZEM [m]							
				64,17			
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]				0,222			
MASA [kg]				14,25			
MASA CAŁKOWITA [kg]				85,1			

- 1) Opis kształtu pręta: PN-EN ISO 3766 metoda B (osiowo)
- 2) Opis długości haka: gabarytowy
- 3) Długość pręta L: suma wymiarów osiowych

[illegible]

**BETON ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH C20/25
STAL ZBROJENIOWA AIIIIN B 500B
STRZEMIIONA STAL AIII 34GS**

[illegible]

zadanie:

**LODOWISKO I PAWILON SPORTOWY
PRZY BOISKU SPORTOWYM W KĘPNIE**

Investor/zlecniodawca:
GMINA KĘPNO
ul. Ratuszowa 1, 63-600 Kępno

adres inwestycji: 63-600 Kępno
A. Marcinkowskiego dz. nr 1521/10

jednostka projektująca:

BIURO PROJEKTÓW
"MIDAS" mgr inż. Dariusz Michalak

mgr inż. Dariusz Michalek
upr. nr WKPi249/PWOK/12

branza:

KONSTRUKCJA

faza:

PROJEKT WYKONAWCZY

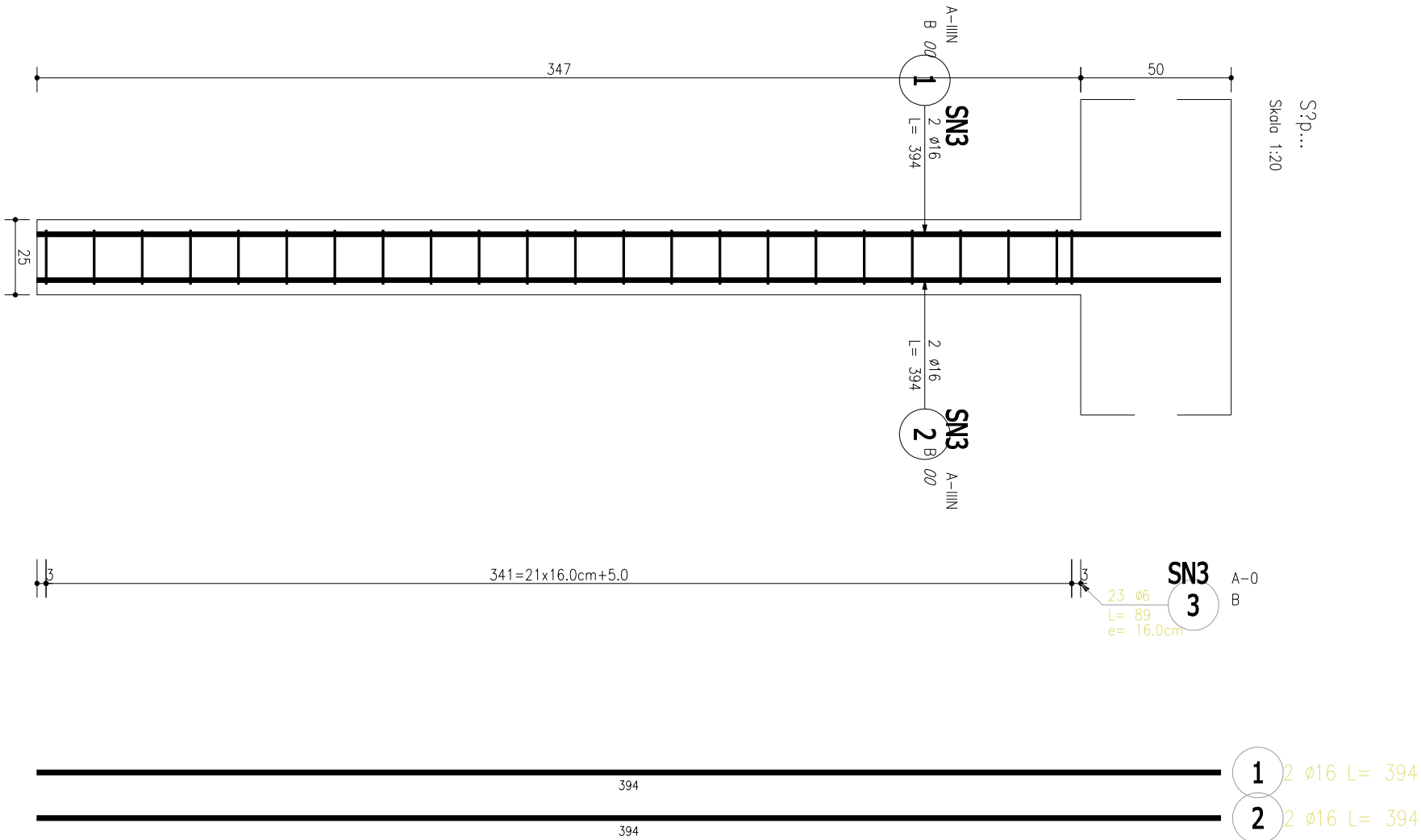
temat rysunku:

POZ. N.3

data edycji:	skala:	nr rysunku:
--------------	--------	-------------

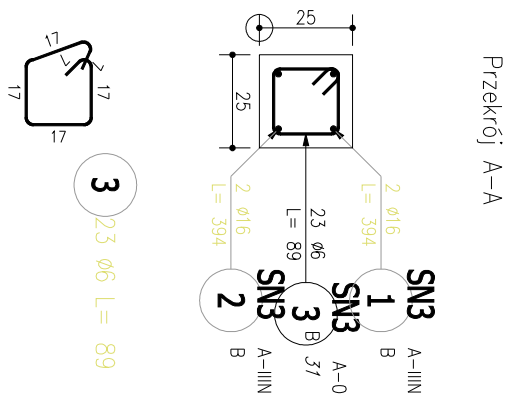
kwiecień 2019	1:20	Rys. nr	13
---------------	------	---------	----


BETON ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH C20/25
STAL ZBROJENIOWA AIIIIN B 500B
STRZEMIIONA STAL AIII 34GS



ZESTAWIENIE STALI ZBROJENOWEJ								
POZ. PRETA	NR Ø [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ			DŁ. ŁĄCZNA [m]		
			PRETÓW	x POZ.	RAZEM	A-0 Ø6	A-11N Ø16	
Poz. SN3 – Stup – 2 szt.								
	1	16	3,940	2	2	4	15,76	
	2	16	3,940	2	2	4	15,76	
	3	6	0,890	23	2	46		
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]							40,94	31,52
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]							0,222	1,578
MASA [kg]							9,09	49,74
MASA CAŁKOWITA [kg]								58,83

- 1) Opis kształtu pręta: PN-EN ISO 3766 metoda B (osiowo,
- 2) Opis długości haka: gabarytowy
- 3) Długość pręta L: suma wymiarów osiowych



<p><small>KONCERNOWANIE JEDNOSTKI PROJEKTOWAŁ, ARTYSTO PRAKTYKANTÓW, W TYM KONCEPCJA, WYKONAWCA PRACOWNI, A PODMIOT UMIESZCZONE W SYSTEMACH ROZWOJOWYCH DZIAŁU - ZA WYJĄTKIEM WSKAZANYCH ORGANIZACJI ADMINISTRACYJNYCH, PREZYDENCJA W JAGIELLONSKIM COGNIE, W TYM ELEKTROENERGII, MECHANICZNA, FOTOGRAFIA, REPRODUKCJA, PRZEKŁAD, CZYLI DOKONYWANIE ZAMIAW BEZPOŚREDNIO, BEZ ZARĘKANIE I PODLEGA ODPowiedzialności KARNIEJ I MOCI ART.15.117.118 USTAWY Z DNIA 4 LUTEGO 1994 R. O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH PODEBNOŚCI.</small></p>		
<p>(ZUL. MN. 24. PZ.20.2.2394.R.)</p>		
<p>zadanie:</p> <p>LODOWISKO I PAWILON SPORTOWY PRZY BOISKU SPORTOWYM W KEPNIE</p>		
<p>Inwestor/zlecaeniodawca:</p> <p>GININA KEPNO</p> <p>ul. Ratuszowa 1, 63-600 Kepno</p>		
<p>adres inwestycji:</p> <p>63-600 Kepno</p> <p>Al. Marcinkowskiego dz. nr 152/1/10</p>		
<p>jednostka projektująca:</p> <div style="text-align: center;">  <p>BIURO PROJEKTÓW "MIDAS" mgr inż. Dariusz Michałek</p> </div>		
<p>konstrukcja</p> <p>mgr inż. Dariusz Michałek upr. nr WKP02249PWOK172</p>		
<p>branża:</p> <p>KONSTRUKCJA</p>		
<p>taza:</p> <p>PROJEKT WYKONAWCZY</p>		
<p>temat rysunku:</p> <p>POZ. SN3</p>		
<p>data edycji:</p> <p>wiecień 2019</p>	<p>skala:</p> <p>1:20</p>	<p>nr rysunku:</p> <p>Rys. nr 14</p>

BETON ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH C20/25
STAL ZBROJENIOWA AIIIIN B 500B
STRZEMIOWA STAL AIII 34GS

ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWE

POZ.	NR	Ø	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ		RAZEM
				DŁ. ŁĄCZNA [m]		
PRETA				A-II	A-III	
				Ø6	Ø12	Ø16

Pos. N4 -		- 1 szl.				
1	12	3,960	2	1	2	7.56
2	16	3,980	3	1	3	11.94
3	6	1,570	21	1	21	32.97
4	6	1,570	10	1	10	15.70
						3.56
5	12	1,980	2	1	2	
6	16	1,980	3	1	3	5.94
7	12	2,000	3	1	3	6.00
7	12	2,000	2	1	2	4.00

DLUGOŚĆ RAZEM [m]	48.67	15.92	23.88
MAŚA JEDNOSTKOWA [kg/m]	0.222	0.888	1.578
MAŚA [kg]	10.80	14.14	37.68
MAŚA CAŁKOWITA [kg]		62.62	

- 1) Opis kształtu pręta: PN-EN ISO 3766 metoda B (osiowo)
- 2) Opis długości haka: gabarytowy
- 3) Długość pręta L: suma wymiarów osiowych

[illegible]

(DZ.U. NR 24, POZ. 13 Z 1994 R.)

zadanie:

**LODOWISKO I PAVILON SPORTOWY
PRZY BOISKU SPORTOWYM W KĘPNIE**

Investor/zleceniodawca:

ul. Ratuszowa 1, 63-600 Kępno

adres inwestycji:

Al. Marcinkowskiego dz. nr 1521/10

jednostka projektująca:

BIURO PROJEKTÓW
"MIDAS" mgr inż. Dariusz Michalak

mgr inż. Dariusz Michalak
upr. nr WKP/0249/PWOK/12

branză:

KONSTRUKCJA

PROJEKT WYKONAWCZY

temat rysunku:

POZ. N.4

data edycji:

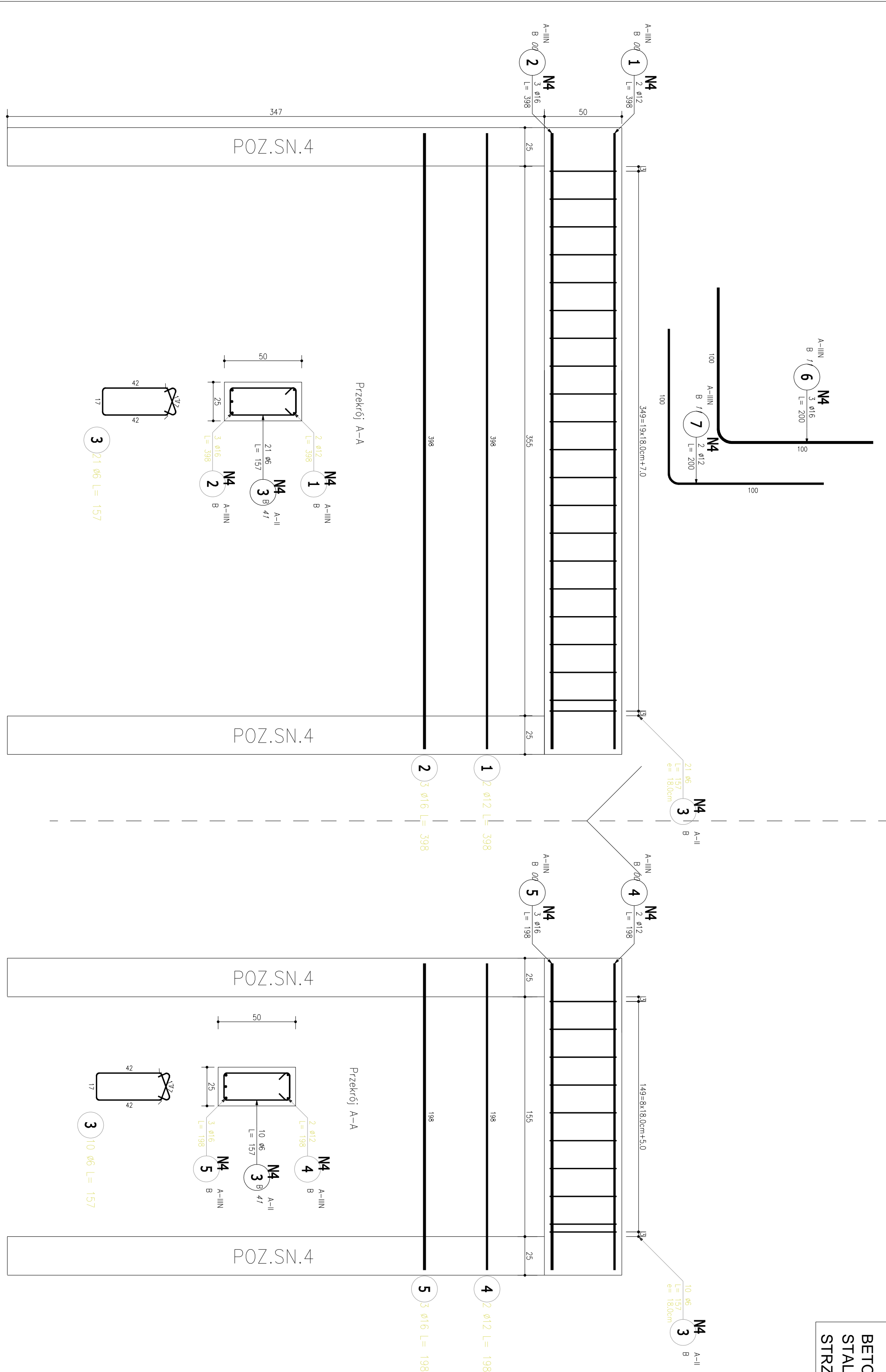
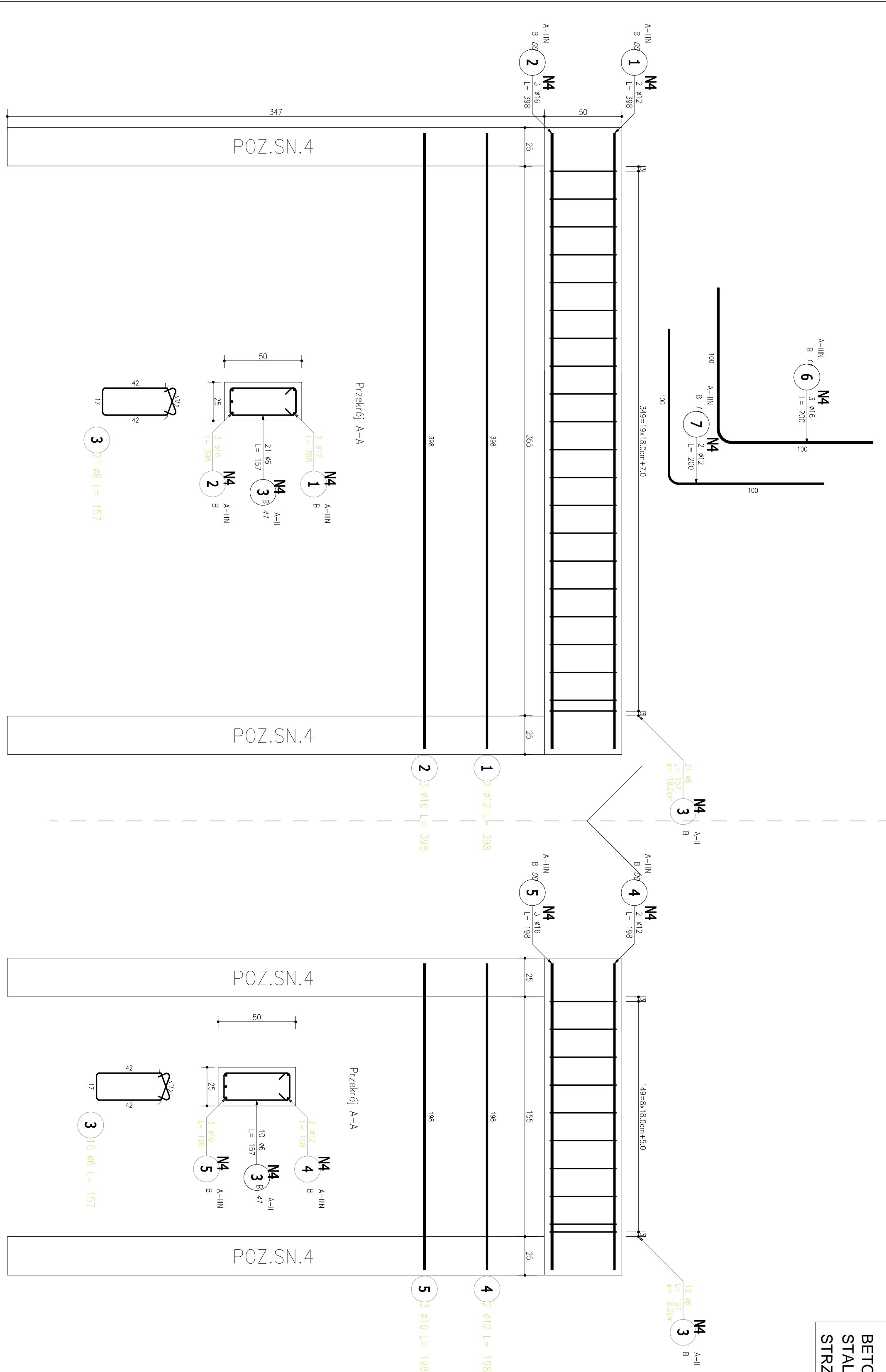
skala:

nr rysunku

kwiecień 2019

1:20

15



BETON ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH C20/25
STAL ZBROJENIOWA AIIIN B 500B
STRZEMIONA STAL AIII 34GS

ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

POZ.	NR PRĘTA	ø [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ			DŁ. ŁĄCZNA [m]	
				PRĘTÓW	x POZ.	RAZEM	A-0 Ø6	A-IIIIN Ø16
Poz. SN4 – – 3 szt.								
SN4	1	16	3,940	2	3	6		23,64
	2	16	3,940	2	3	6		23,64
	3	6	0,890	23	3	69	61,41	
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]				61,41				
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]				0,222				
MASA [kg]				13,63				
MASA CAŁKOWITA [kg]				88,24				

- 1) Opis kształtu pręta: PN-EN ISO 3766 metoda B (osiowo)
2) Opis długości haka: gaborytowy
3) Długość pręta L: suma wymiarów osiowych

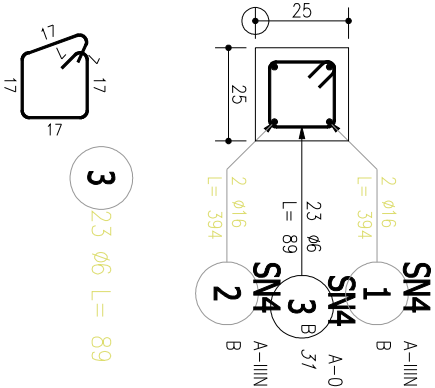
KORZYSTANIE: NIEZBĘDNE OPISOWAĆ, JAK IZ JEJ PRZEMIANOW, W TYM KONCEPCJI, WYKONAWCA INŻYNIERÓW, A POWIATO UMIESZCZANIE W SYSTEMACH PRZECIWPRAWIA DAWNO - ZA WYJĄTKIEM WŁAŚCZYCH OSOBY/ ADMINISTRACJA PRZECIWPRAWIA W JAKIEJŚ WIEK, W TYM: ELEKTRYCZNEJ, MECHANICZNEJ, FOTODOP, REPRODUKOWA, PRZESYŁA, OZNAKOWANIE, ZAWIĄZ, BEZDOP, AUTOMA, JEST ZABRONIONE I POWIATO ODPOWIEDZIALNOŚĆ KAWOZ I KAWOZ ART.115,17,118 USTAWY Z DNIA 4 LUTEGO 1994 r., O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POLEWNIKI (DZ.U. NR 24, POZ.23 Z 1994 r.)

zadanie:
LODOWISKO I PAWILON SPORTOWY
PRZY BOISKU SPORTOWYM W KĘPNO

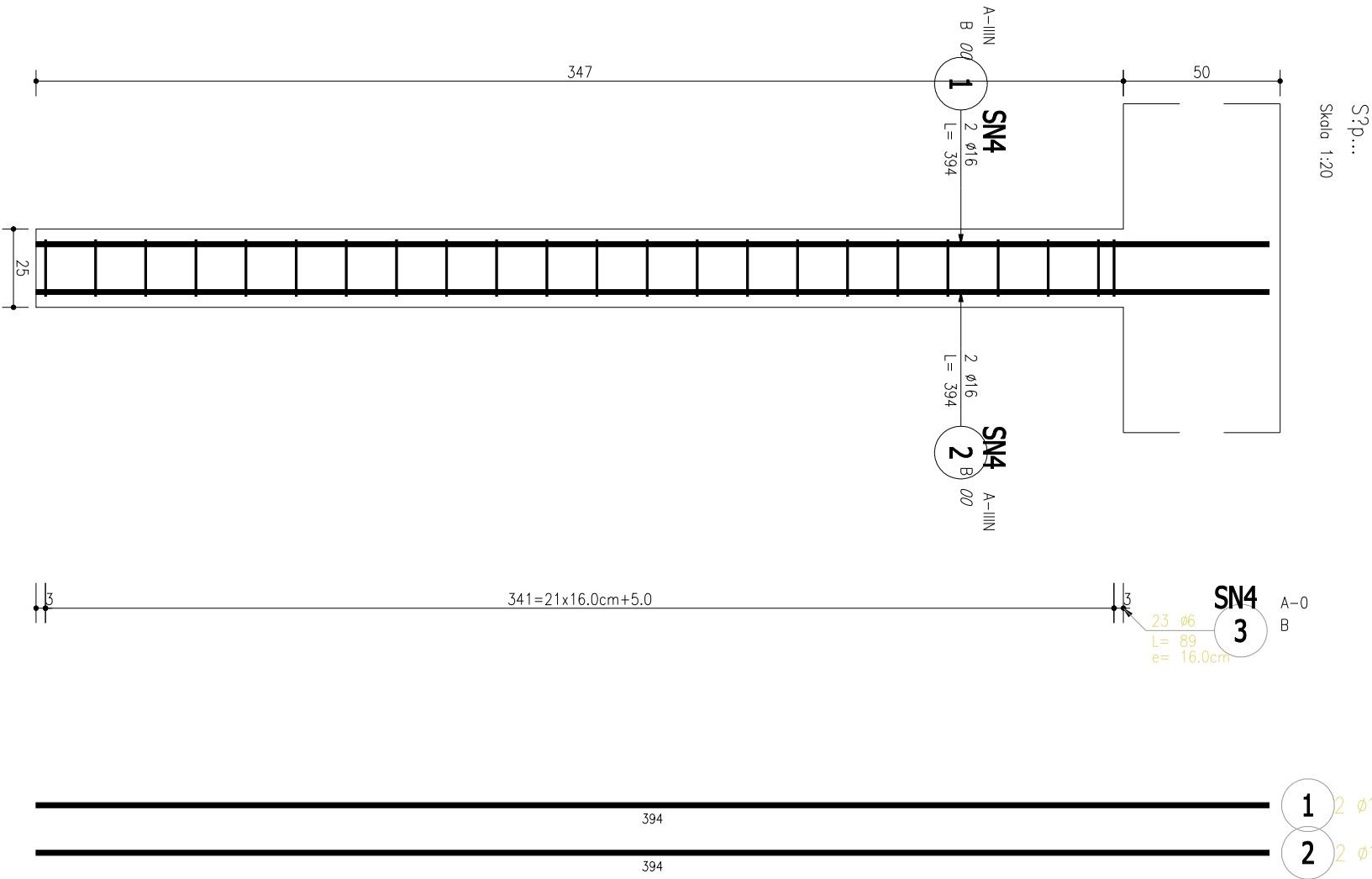
Investor/zlecaeniodawca:
GMINA KĘPNO
ul. Ratuszowa 1, 63-600 Kępno

adres inwestycji:
63-600 Kępno
Al. Marcinkowskiego dz. nr 1521/10

Jednostka projektująca:



konstrukcja		
mgr inż. Dariusz Michalek upr. nr WKP0249PWOK12		
branża:		
KONSTRUKCJA		
faza:		
PROJEKT WYKONAWCZY		
temat rysunku:		
POZ. SN4		
data edycji:	skala:	nr rysunku:
kwiecień 2019	1:20	Rys. nr 16



BETON ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH C20/25
STAL ZBROJENIOWA AIIIN B 500B
STRZEMIONA STAL AIII 34GS

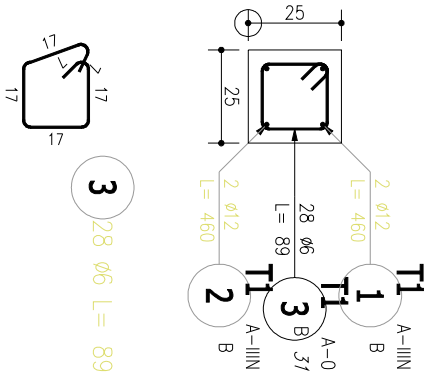


ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

POZ.	NR PRĘTA	ø [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ			DŁ. ŁĄCZNA [m]	
				PRĘTÓW	x POZ.	RAZEM	A-0 ø6	A-III ø12
Poz. T1 - - 6 szt.								
T1	1	12	4,600	2	6	12		55,20
	2	12	4,600	2	6	12		55,20
	3	6	0,890	28	6	168		149,52
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]				149,52 110,40				
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]				0,222 0,888				
MASA [kg]				33,19 98,04				
MASA CAŁKOWITA [kg]				131,23				

- 1) Opis kształtu pręta: PN-EN ISO 3766 metoda B (osiowo)
2) Opis długości haka: gąborytowy
3) Długość pręta L: suma wymiarów osiowych

Przekrój A-A



KORPOROWANIE INŻYNIERSKIE OPACOWANIA, JAKIŻ JEBO PRACOWNIK, W TYM KONCEPCJI, WYKONANIE INŻYNIERÓW, A POWIATO UMIESZCZENIE W SYSTEMACH PRZECIWPRAWIA DAWCZA - ZA WYJĄTKIEM WŁASNOŚCI ORGANIZACJI ADMINISTRACJI PRZECIWPRAWIA W JAKIEJŚ INNEJ FORMIE, W TYM: ELEKTRYCZNEJ, MECHANICZNEJ, FOTOPOLYMEROWEJ, PRZECIWPRAWIA, ORAZ KONOWANIE ZAWIĄZANIE ZBROJY AUTOMA JEST ZABRONIONE I POWIATO ODPOWIEDZIALNOŚĆ KAWOZIMACY ART.15.17.118 USTAWY Z DNIA 4 LUTEGO 1994 R. O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POLEWNIOWI. (DZ.U. NR 24, POZ.23 Z 1994 R.)

zadanie:
LODOWISKO I PAWILON SPORTOWY
PRZY BOISKU SPORTOWYM W KĘPNIE

Investor/zlecaeniodawca:
GMINA KĘPNO
ul. Ratuszowa 1, 63-600 Kępno

adres inwestycji: 63-600 Kępno
Al. Marcinkowskiego dz. nr 152/1/10

Jednostka projektująca:



konstrukcja
mgr inż. Dariusz Michalek
upr. nr WK/P0249/PWOK/12

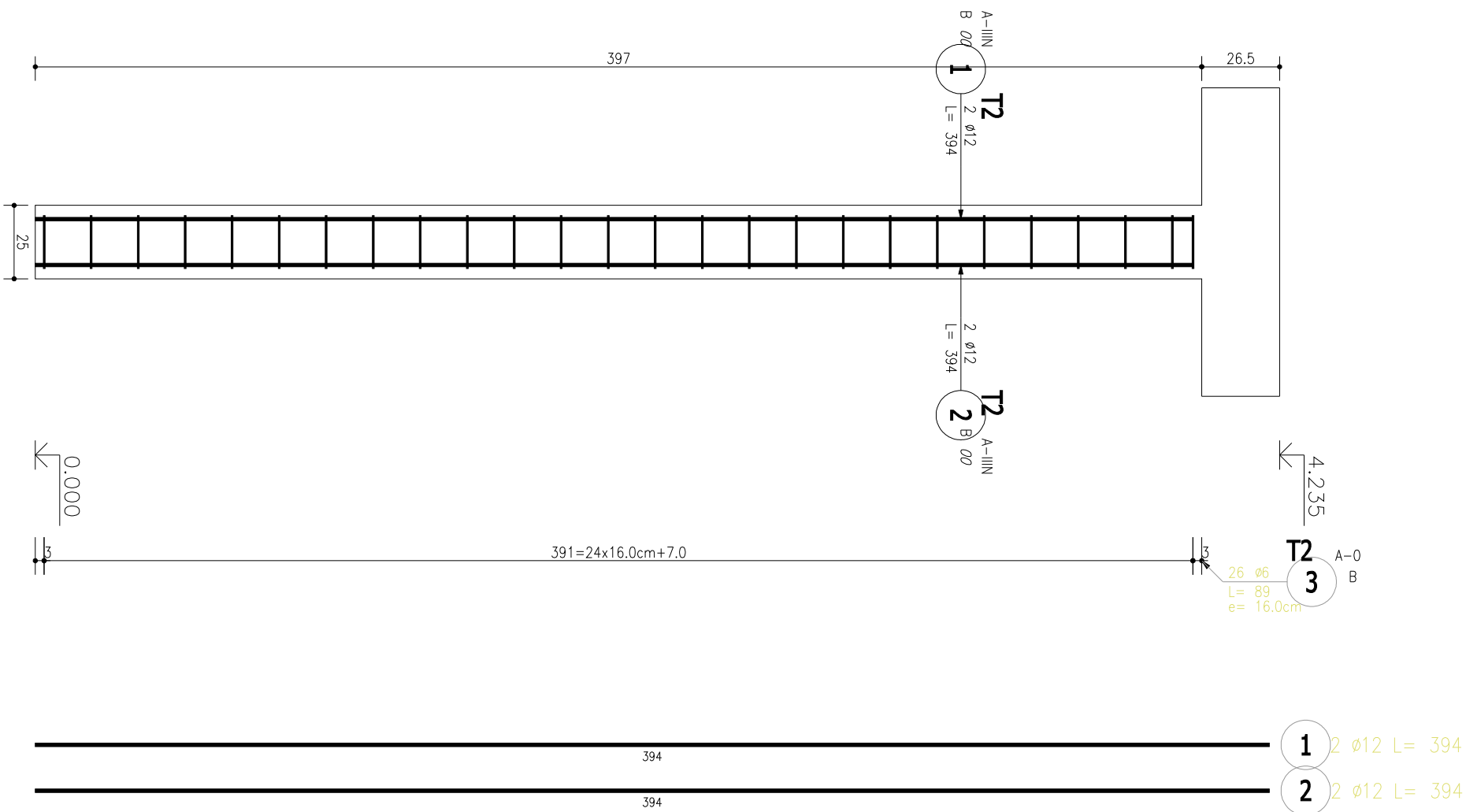
branża:
KONSTRUKCJA

faza:
PROJEKT WYKONAWCZY

temat rysunku:
POZ. T1

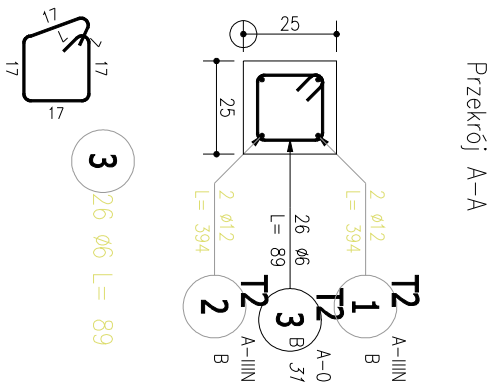
data edycji: kwiecień 2019
skala: 1:20
nr rysunku: Rys. nr 17


BETON ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH C20/25
STAL ZBROJENIOWA AIII N B 500B
STRZEMIIONA STAL AIII 34GS



ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ							
POZ.	NR PRĘTA	Ø [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ			DŁ. ŁĄCZNA [m]
				PRĘTÓW	x POZ.	RAZEM	
Poz. T2 – – 2 szt.							
T2	1	12	3,940	2	2	4	
	2	12	3,940	2	2	4	15,76
	3	6	0,890	26	2	52	46,28
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]							46,28
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]							0,222
MASA [kg]							10,27
MASA CAŁKOWITA [kg]							38,26

- 1) Opis kształtu pręta: PN-EN ISO 3766 metoda B (osiowo,
- 2) Opis długości haka: gabarytowy
- 3) Długość pręta L: suma wymiarów osiowych

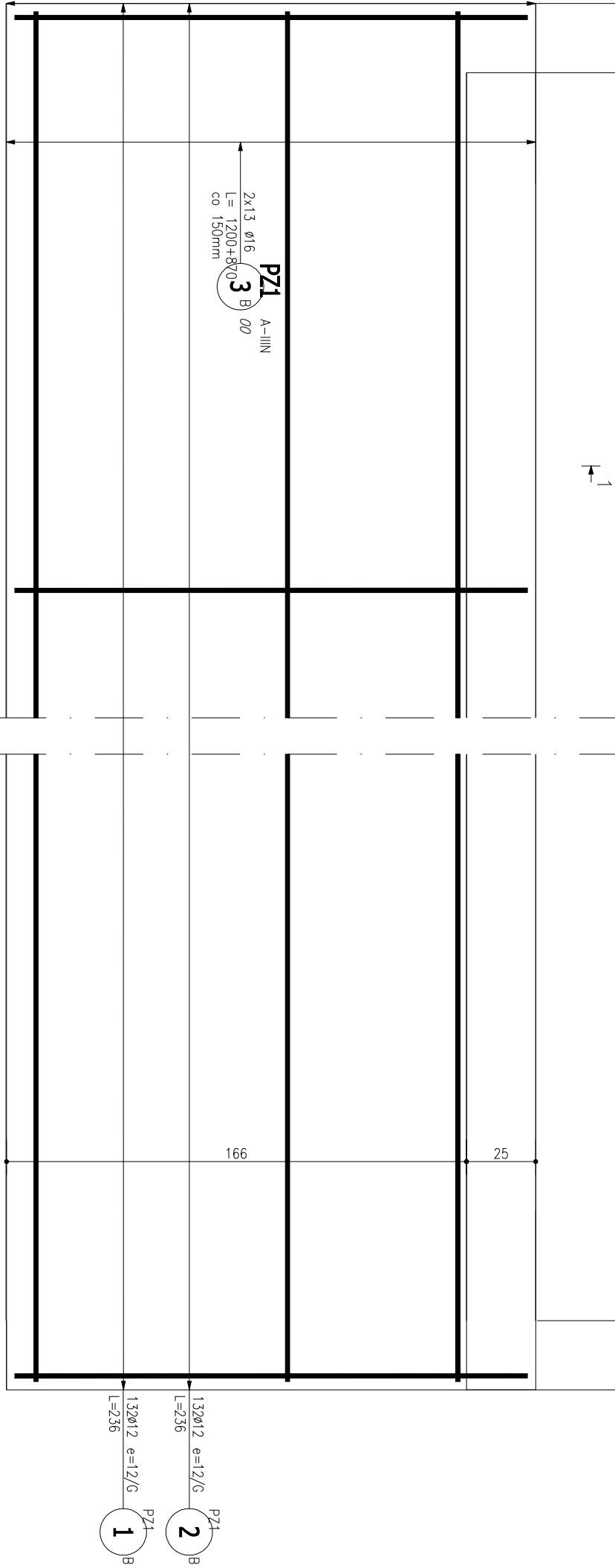


<p><small>OPROJEKTOWANIE I WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH, A PRAWO UMIESZCZENIE W SYSTEMIE INFORMACYJNYM DANYCH - ZA WYSTĄPIENIEM NALEŻYCYCH OBŁADKÓW KOMPUTEROWYCH, PRZEKAZYWANIE W AMBULATORYJNEJ FORMIE, W TYM: ELEKTRONICZNE, JEDNOCZYNNIKI, FOTOKOPIA, KSIĘGOWNICA, PROGRAMY, OPROGRAMOWANIE ZAMIAWISZCZYCH AUTORA, BEZ ZABLOKOWANIA I PODLEGŁE ODPOWIEDZIALNOŚCI WARTOŚCI ARTYSTYCZNEJ ISTNIĄCYCH ZAMIAW I LUBSZA, O PRAWIE AUTORSTWA I PRAWACH POZIOMYCH.</small></p> <p><small>(DZIAŁ NR 34, PODRĘCZNIK 7.198A.1)</small></p>					
<p>zadanie:</p> <p align="center">LODOWISKO I PAWILON SPORTOWY PRZY BOISKU SPORTOWYM W KEPPNO</p>					
<p>Inwestor/Zlecaeniodawca:</p> <p align="center">GINA KEENO ul. Ratuszowa 1, 63-600 Keeno</p>					
<p>adres inwestycji:</p> <p align="center">63-600 Keeno A.I. Marchkowskiego dz. nr 1521/10</p>					
<p>jednostka projektująca:</p> <div style="text-align: center;">  <p>BIURO PROJEKTÓW "MIDAS" mgr inż. Dariusz Michalak</p> </div>					
<p>konstrukcja</p> <p align="center">mgr inż. Dariusz Michalak upr. nr WKP0249/PWK012</p>					
<p>branża:</p> <p align="center">KONSTRUKCJA</p>					
<p>faza:</p> <p align="center">PROJEKT WYKONAWCZY</p>					
<p>temat rysunku:</p> <p align="center">POZ. T2</p>					
data edycji:	skala:	nr rysunku:			
kwiecień 2019	1:20	Rys. nr 18			

BETON ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH C20/25

STAL ZBROJENIOWA AIIIN B 500B

STRZEMIIONA STAL AIII 34GS



ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

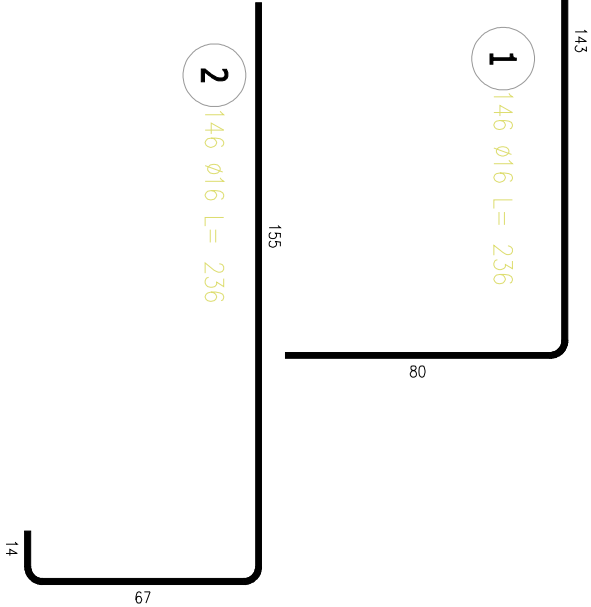
POZ.	NR PRĘTA	Ø [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ PRĘTÓW x POZ.	RAZEM	DŁ. ŁĄCZNA [m]		
						A-IIIN	Ø12	Ø16

Poz. PZ1 – Belka – 1 szt.

PZ1	1	12	2.360	132	1	132	311.52	
	1	16	2.570	146	1	146	375.22	
	2	12	2.360	132	1	132	311.52	
	2	16	2.570	146	1	146	375.22	
	3	16	20.700	26	1	26	538.20	

DŁUGOŚĆ RAZEM [m]		623.04	1288.64
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]		0.888	1.578
MASA [kg]		553.26	2033.47
MASA CAŁKOWITA [kg]		2586.73	

- 1) Opis kształtu pręta: PN–EN ISO 3766 metoda B (osiowo)
- 2) Opis długości hoko: gabarytowy
- 3) Długość pręta L: suma wymiarów osiowych



KORPORACJA INŻYNIERSTWA I PROJEKTOWANIA, JAKO IZOBRAZIOWA, W TYM KONCEPCJA, WYKONANIE IZOLACJI, A TAKOŻE IZOLACJE W SYSTEMACH PRZECIWOPOWODNIENIA - ZA WYJĄTKIEM WŁAŚCIWOŚCI OGRZEWANIA, PRZECIWOPOWODNIENIA W JĄDRACH IZOLACJI, W TYM: ELEKTROIZOLACJA, MECHANIZACJA, FOTODOPŁYWKOWA, PRZEBUDOWA, OGRZEWANIE, ZIEMIA, BEZ ZBOJY AUTOMA, JEST ZABEZPIECZENIE I PODLEGA ODPORZYSTALNOŚCI KRAJOWI ART.115.17.118 USTAWY Z DNIA 4 LUTEGO 1994 R. O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POLEWNIOWYCH. (DZ.U. NR 24, PZ.28.2.1994 R.)

zadanie:
LODOWISKO I PAWILON SPORTOWY
PRZY BOISKU SPORTOWYM W KĘPNIE

Investor/zlecaeniodawca:
GMINA KĘPNO
ul. Ratuszowa 1, 63-600 Kępno

adres inwestycji:
63-600 Kępno
Al. Marcinkowskiego dz. nr 1521/10

Jednostka projektująca:



konstrukcja

mgr inż. Dariusz Michalek
upr. nr WK/PD/249/PWOK/12

branża:
KONSTRUKCJA

faza:
PROJEKT WYKONAWCZY

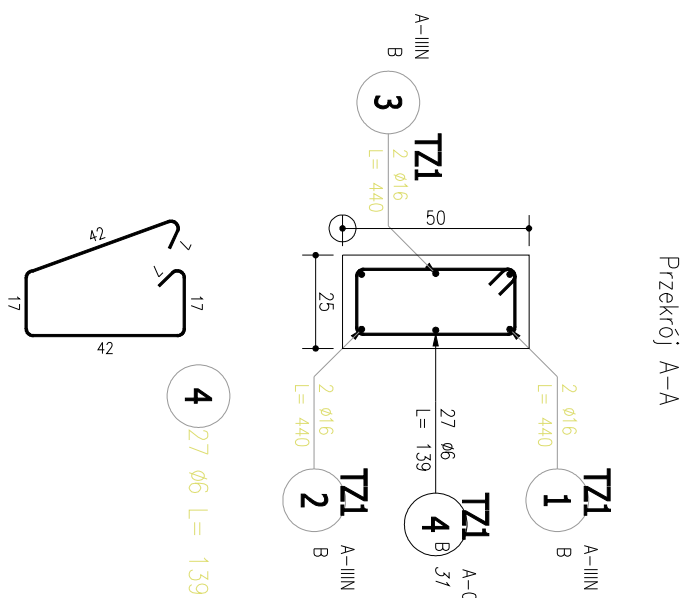
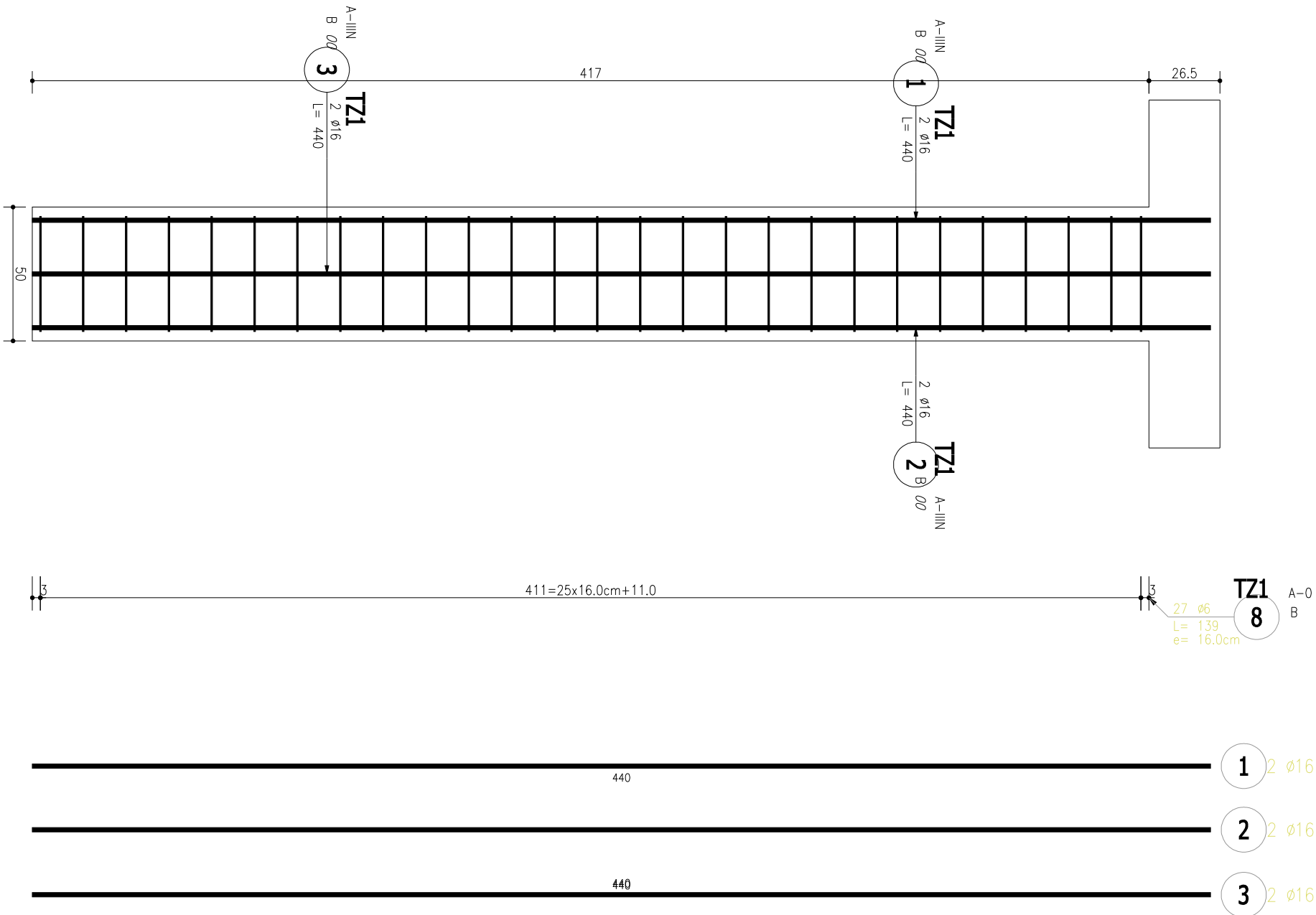
temat rysunku:
PŁYTA ZADASZENIA POZ.PZ.1


data edycji:
kwiecień 2019

skala:
1:20

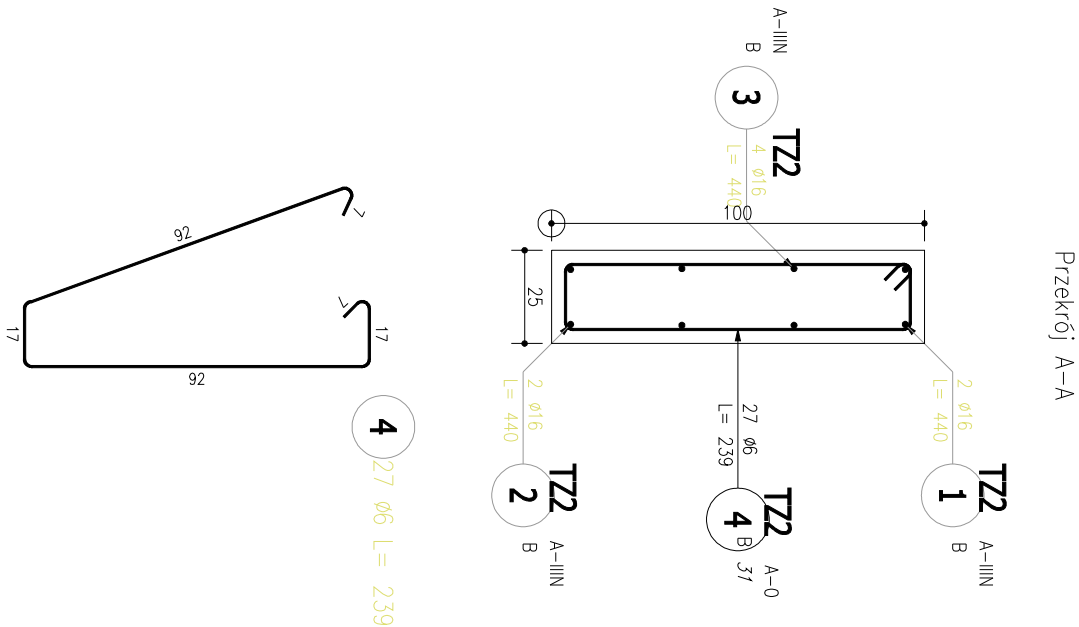
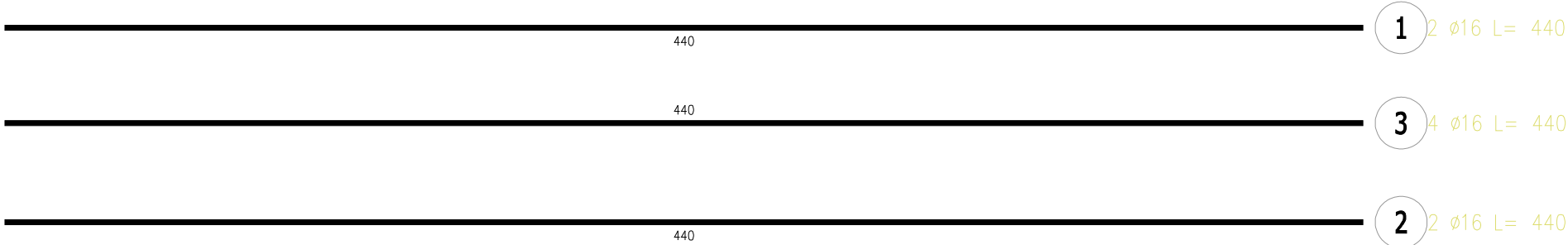
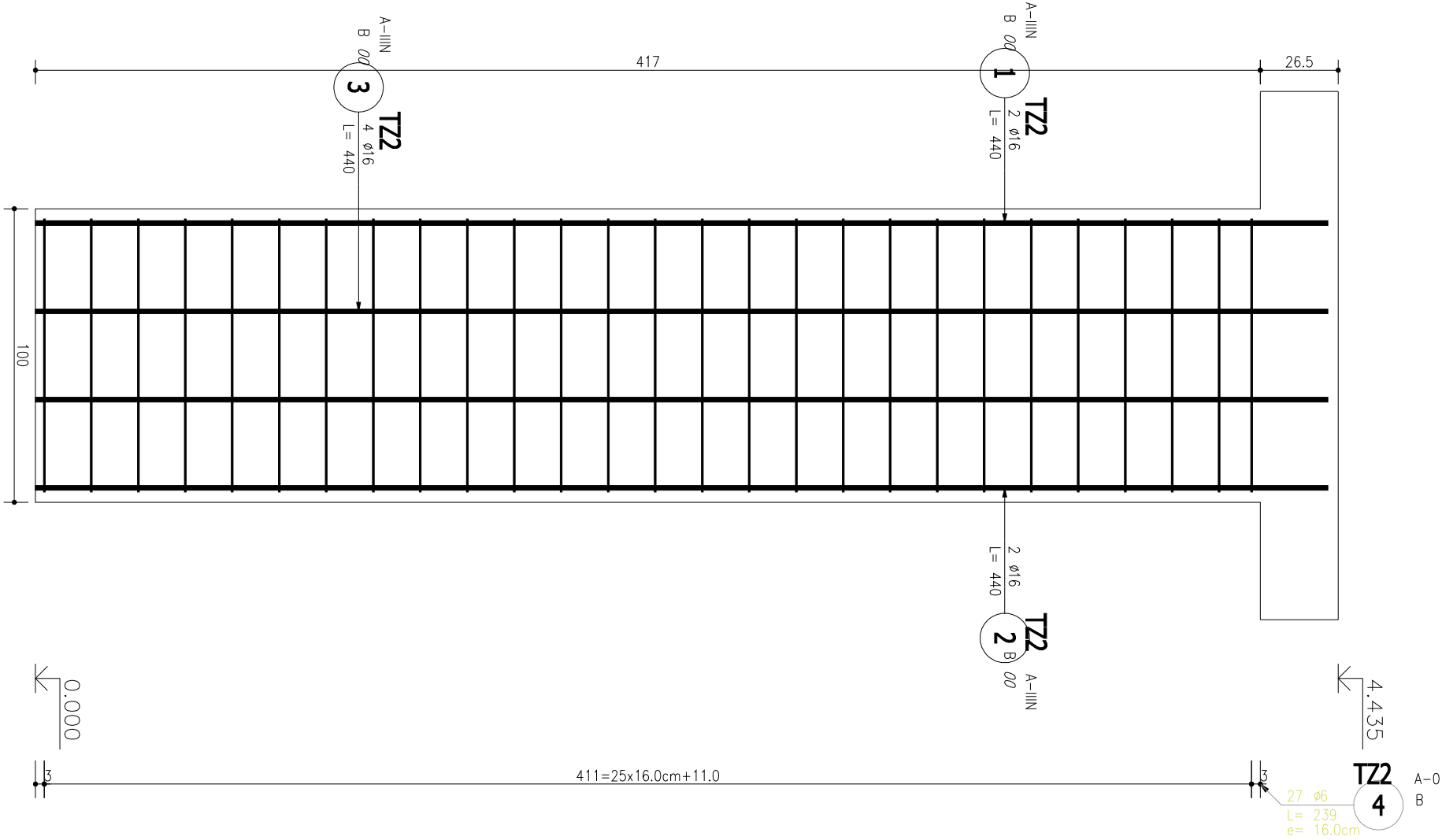
nr rysunku:
Rys. nr 19

BETON ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH C20/25
STAL ZBROJENIOWA AIII N B 500B
STRZEMIIONA STAL AIII 34GS



<p><small>KONPOWIESZCZANIE UMOWY OPRACOWANIA ARCH. ZGŁ. 2020 PRZEKAZAŁ W TYM KRAJECI, WYPOWIADAJĄCY SIĘ JAKO PRAWNICZKA I PRAWNIK USTAWICZNY W STOSUNKU DO PRACOWNIKA DZIAŁU - ZA WYSTĄPIENIA WŁASNOŚCI OSOBISTEJ ADWOKATKI, PRZESYŁANE W ELEKTRONICZNEJ FORMIE, W TRYBIE ELEKTRONICZNEJ, MECHANICZNEJ, FOTODUKU, KOPROWIDU, PRZEBIEGU, OKRĄŻKOWANIE ŻADNI BEZ SŁÓW AUTORA, BEZ ZAUMIARKOWANIA POŁĄCZENIA ODPOWIEDZIALNOŚĆ I NARZIEMO ART.15.13.118 USTAWY Z DNIA 1 LUTEGO 1994 R. O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POLEWANYCH. DZIŁ. NR 24, POD. 28.7.1994 E.</small></p>					
<p>zadanie:</p> <p align="center">LODOWISKO I PAWILON SPORTOWY PRZY BOISKU SPORTOWYM W KEPNIE</p>					
<p>Inwestor /Zleceńdawca:</p> <p align="center">GMINA KEPNO ul. Ratuszowa 1, 63-600 Kepno</p>					
<p>adres inwestycji:</p> <p align="center">63-600 Kepno Al. Marchkowskiego dz. nr 1521/10</p>					
<p>jednostka projektująca:</p> <div style="text-align: center;">  <p>BIURO PROJEKTÓW "MIDAS" mgr inż. Dariusz Michałek</p> </div>					
<p>konstrukcja</p> <p align="center">mgr inż. Dariusz Michałek upr. nr WKPD249PMOKH2</p>					
<p>Drażni:</p> <p align="center">KONSTRUKCJA</p>					
<p>faza:</p> <p align="center">PROJEKT WYKONAWCZY</p>					
<p>temat rysunku:</p> <p align="center">POZ. TZ1</p>					
<p>data edycji:</p> <p align="center">kwiecień 2019</p>	<p>skala:</p> <p align="center">1:20</p>	<p>nr rysunku:</p> <p align="center">Rys. nr 20</p>			

BETON ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH C20/25
STAL ZBROJENIOWA AIIIIN B 500B
STRZEMIIONA STAL AIII 34GS



KORPORACJA INŻYNIERSKA, JAKOŻEJŚ PRAWNIECZNA, W TYM KIERUNKU, WYKONANIE PRACOWNI, A POWIĘKSIKOWANIE W SYSTEMIE PRZECIWNIAŁA DAWNO - ZA WYKONANIE WŁASNOŚCI ORGANIZACYJNO-ADMINISTRACYJNE W JAKIEJŚ WIEK ROZWIĄZANIE, W TYM: BIEŻĄCYCH, MECHANIZM, FOTODOP, BEZPOŚREDNIA, PRZEBIEG, OZNAKOWANIE, ZAWIĄZ, BEZ ZŁOŻY, AUTORA, JEST ZABRANIONE I POWIĘKSIKOWANIE, JAKOŻEJŚ PRAWNIECZNA, JEST ZABRANIONE I POWIĘKSIKOWANIE, O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POINWENIOWI. (DZ.U. NR 24, POZ. 21594 N)

zadanie:
LODOWISKO I PAWILON SPORTOWY
PRZY BOISKU SPORTOWYM W KĘPNO

Investor/zlecający:
GMINA KĘPNO
ul. Ratuszowa 1, 63-600 Kępno

adres inwestycji:
63-600 Kępno
Al. Marcinkowskiego dz. nr 1521/10

Jednostka projektująca:



konstrukcja

mgr inż. Dariusz Michalek
upr. nr WK/P0249/PWK/12

branża:

KONSTRUKCJA

faza:

PROJEKT WYKONAWCZY

temat rysunku:

POZ. TZ2

data edycji:	skala:	nr rysunku:
kwiecień 2019	1:20	Rys. nr 21

PAPRYTA HALI

<p>Pyta betonowa : nawierzchnia pływająca o gr. 15 cm z betonu C30/37 W8 F100 zbrojona 0,9 kg/m³ włókien polipropylenowych,</p> <p>dotychczas odcien i głąb siatka stalowa Ø 8 x 200 x 200 mm (S105)</p> <p>2 x tala budowlana gr.</p> <p>Sytoplan EPS 200-036 - gr.100mm</p> <p>Folia polietylenowa gr.</p> <p>Podłoga góra: beton C18/22 gr. 10,0cm</p> <p>Podłoga posredek: tłuczni wielofrakcyjny zagęszczony i izalifonowany, gr. 20,0 cm</p> <p>Podłoga dolna: warstwa odsączająca, gr. 15,0 cm</p> <p>Grunt rodzimy</p>

KANAŁ TECHNOLOGICZNY

<p>Pyła pokrywowa kanału technologicznego gr. 10cm, z betonu C30/37 W6 F100</p> <p>Zbrojenia doleni i górę siatką z prętów Ø10 co oczekach 10x10cm</p> <p>Wykończenie powierzchni w kształcie suchej posypki i zalaminowanie</p> <p>Przesztań kanału h= 75,0 - 90,0 cm</p> <p>Pyła denna kanału gr. 12,0cm z betonu C20/25 W6 F200 zbrojenia siatką z prętów Ø10 co oczekach 15x15cm. WARSZTWA SPADKOWA 0-15cm z zgrzawy betonowej</p> <p>2 x folia budowlana gr. 0,5mm</p> <p>Sylkopian waroty EPS200-036- gr. 100mm</p> <p>Pobudowa górną: beton C8/10 gr. 10cm</p> <p>Pobudowa dolną: warstwa odseparująca, gr. 10 cm</p> <p>Grunt rodzimy</p>

UTWRADZENIE POD AGREGAT

Kostka betonowa brukowa gr. 8,0cm
Podbudowa pośrednia: tłuczek wielofrakcyjny zagęszczony i zaklinowany, gr. 20,0 cm
Podbudowa dolna: warstwa odsączająca, gr. 10,0 - 110,0cm
Grunt rodzimy

ПОЛ. ИМ. КОД. ПОДЗ. 7.59414

**ŁODOWISKO I PAWILON SPORTOWY
PRZY BOISKU SPORTOWYM W KĘPNIE**

Investor/zlecniodawca:
GINA KÉPNO
ul. Ratuszowa 1, 63-600 Kępno

adres inwestycji:
63-600 Kępno
Al. Marcinkowskiego dz. nr 1521/10

jednostka projektująca

BIURO PROJEKTÓW
"MIDAS" mgr inż. Dariusz Michalski

konstrukcja

mgr inż. Dariusz Michalak
upr. nr WKP/0249/PWOK/1

branža

KONSTRUKCJA

faza

PROJEKT WYKONAWCZY

temat rysunku

PRZEKROJ PODŁUŻNY PRZES KANAŁ TECHNOLOGICZNY ŁODOWISK

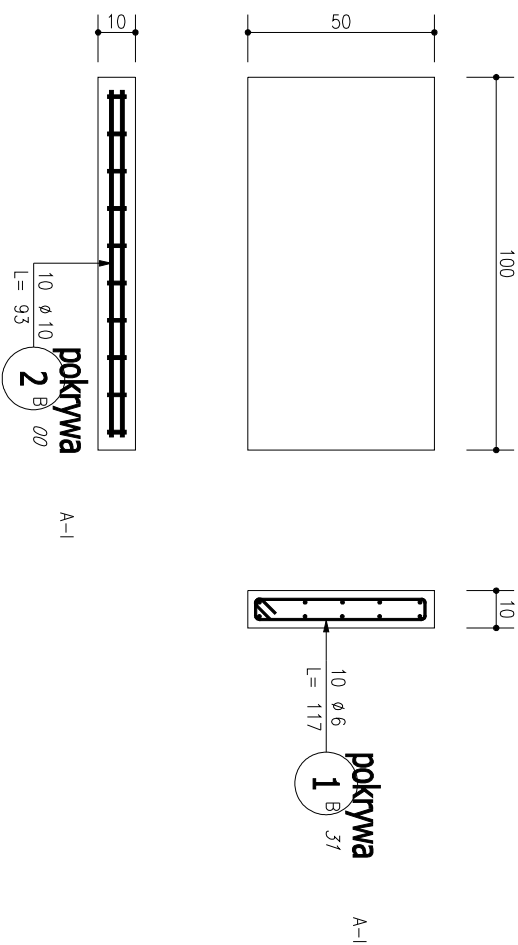
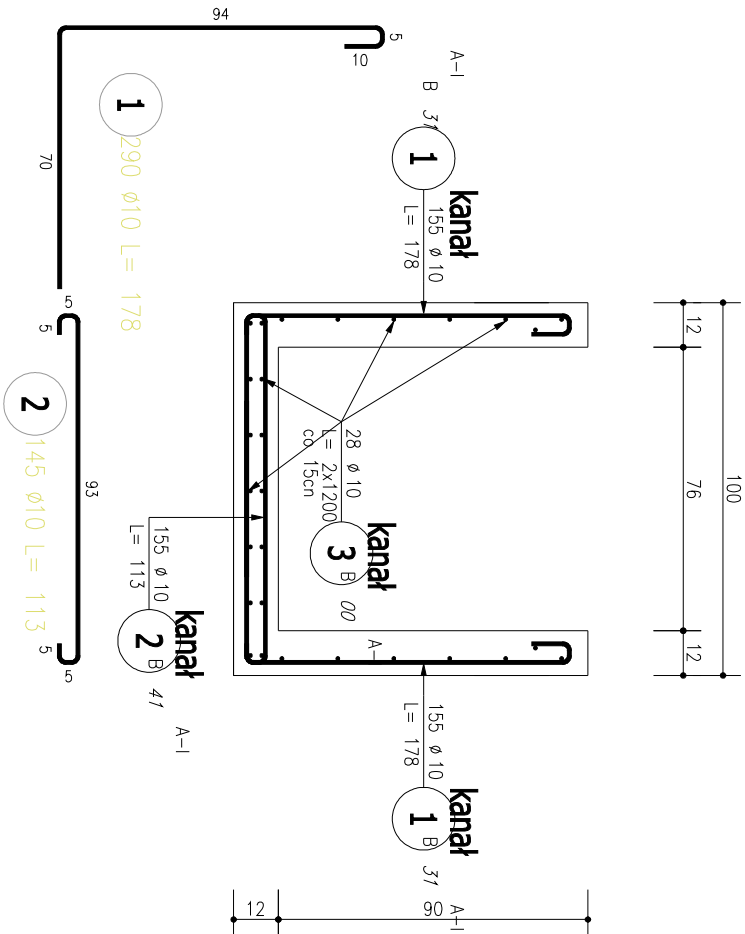
data edycj

kwiecień 2019

scale: mr rysunku

27

BETON C30/37 W8 F100
STAL ZBROJENIOWA AIIIN B 500B
STRZEMIOWA STAL AIII 34GS



ZESTAWIENIE STALI ZBROJENOWEJ							
POZ.	NR PRĘTA	ø [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ		DŁ. ŁĄCZNA [m] A-I ø10	
				PRĘTÓW	x POZ. RAZEM		
Poz. kołn. – – 1							
	1	10	1.780	310	1	310	551.80
kołn.	2	10	1.130	155	1	155	175.15
	3	10	24.000	28	1	28	672.00
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]							1398.95
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]							0.617
MASA [kg]							863.15
MASA CAŁKOWITA [kg]							863.15

ZESTAWIENIE STAL ZBROJENIOWEJ									
POZ.	NR PRĘTA	Ø [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ		RAZEM	DŁ. ŁĄCZNA [m]		
				PRĘTÓW	x POZ.		A-I	Ø6	Ø10
Poz. pokrywo – – 4/7 szt.									
pokrywo	1	6	1.170	10	47	470	549.90		
	2	10	0.930	10	47	470		437.10	
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]							549.90	437.10	
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]							0.222	0.617	
MASA [kg]							122.08	269.69	
MASA CAŁKOWITA [kg]							391.77		

- 1) Opis kształtu pręta: PN-EN ISO 3766 metoda B (osiowo)
- 2) Opis długości haka: gabarytowy
- 3) Długość pręta L: suma wymiarów osiowych

- 1) Opis kształtu pręta: PN-EN ISO 3766 metoda B (osiowo,
- 2) Opis długości haka: gabarytowy
- 3) Długość pręta L: suma wymiarów osiowych

BETON C30/37 W8 F100
STAL ZBROJENIOWA AIIIN B 500B
STRZEMIOWA STAL AIII 34GS

PODZIAŁ NA 24, PODZEB. 2596 R.)

(DZ.U. NR 24, POL. 83 Z 1994 R.

Zadanie:

**LODOWISKO I PAVILON SPORTOWY
PRZY BOISKU SPORTOWYM W KĘPNIE**

Investor/zleceniodawca:

ul. Ratuszowa 1, 63-600 Kępno

adres inwestycji

Al. Marcinkowskiego dz. nr 1521/10

jednostka projektująca:



konstrukcja	mgr inż. Dariusz Michalek upr. nr WKP0249PWOK12
-------------	--

branza:

KONSTRUKCJA

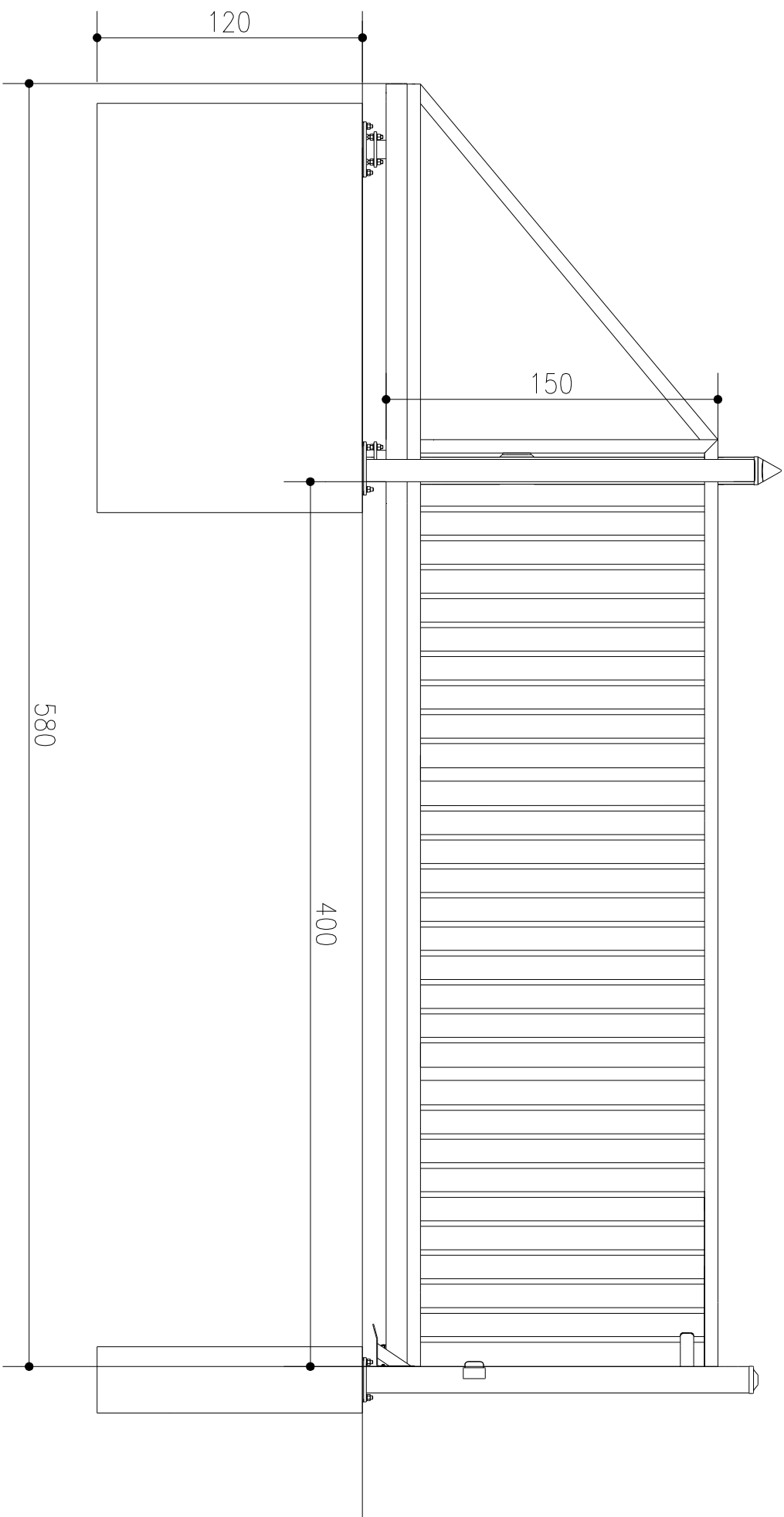
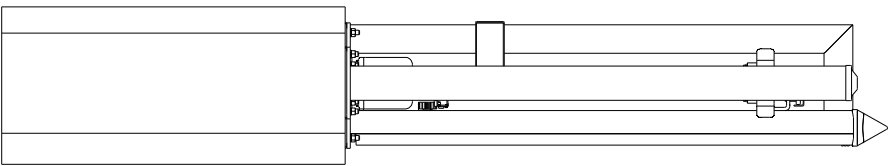
faza:

PROJEKT WYKONAWCZY

temat rysunku

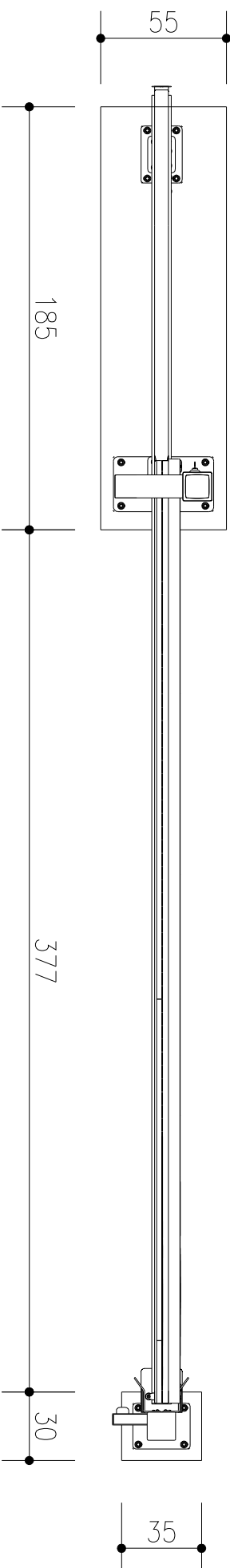
KANAŁ TECHNOLOGICZNY ŁODOWISKA

data edycji:	skala:	nr rysunku:
kwiecień 2019	1:20	Rys. nr 23



Brama przesuwano przemiślowo. Brama samonośna wystęgnięła zawiązana pod wiadzem. Brama składająca się z szyny jezdnej, zespołu jezdnej, konstrukcji zankniętej skrzydła bramy, ramy prowadzącej, słupa zamykającego wyposażonego w chwytak oraz podpory tylny stabilizującego skrzydło po jej otwarciu (w zależności od szerokości bramy).

Przekrój szyny jezdnej 95 x 85 [mm]
Wypełnienie skrzydła: kształtowniki zamknięte 25 x 25 [mm] (spawane do konstrukcji).



КОПИРОВАНИЕ ЗАПРЕЩЕНО ОТКАЗ ОТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ПОСЛЕДСТВИЯ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ В НАШЕЙ РАБОТЕ НЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ.
ПОЛНОВЕСИЕ ИЛИ НЕРАВНОВЕСИЕ СИСТЕМЫ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПОСЛЕДСТВИЯМ,
КТО НЕ СЧИТАЕТ НЕОБХОДИМЫМИ ПРОВЕРКИ ИЛИ НЕ СДЕЛАЛ НИ ОДНОЙ ИЗ НИХ.

zadanie:
**LODOWISKO I PAWILON SPORTOWY
PRZY BOISKU SPORTOWYM W KĘPNIE**

Investor/Zleceniodawca:
GMINA KĘPNO
ul. Ratuszowa 1, 63-600 Kępno

adres inwestycji:
63-600 Kępno
Al. Marcinkowskiego dz. nr 1521/10

jednostka projektująca



konstrukcja

mgr inż. Dariusz Michalak
upr. nr WKP/0249/PWOK/12

KONSTRUKCJA

faza

PROJEKT WYKONAWCZY

temat rysunku

SCHEMAT BRAMY

data esycjfr

kwiecień 2019	1:20	Rys. nr 25
---------------	------	------------

