

PROJEKT WYKONAWCZY

NAZWA OBIEKTU	Odbudowa mostu Chlipały w ciągu drogi gminnej 340218K w Szczawie w km 0+150.
----------------------	--

ADRES OBIEKTU	gm. Kamienica [120705_2], obr. Kamienica [0001] dz. ew. nr: 61/7, 61/8, 61/9. obr. Szczawa [0002] dz.ew. nr: 7/1, 2656, 2662, 2663, 2665/3, 2732, 2709.
----------------------	---

INWESTOR	Gmina Kamienica, 34-608 Kamienica 420
-----------------	---------------------------------------

ZESPÓŁ PROJEKTOWY	
branża mostowa	mgr inż. Grzegorz Czerpak MAP/0191/POOM/13 MAP/BM/0280/13
branża drogowa	mgr inż. Zdzisław Parol GAS-834/A-125/84

DATA OPRACOWANIA	KWIECIEŃ 2020r.
-------------------------	-----------------

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI	2
1.1. DANE OGÓLNE INWESTYCJI	3
1.2. FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA OBIEKTU.	4
1.3. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIE KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE MOSTU.	5
1.4. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIE KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE DROGI	8
1.5. UMOCNIEŃ RZEKI	10
1.6. ODPROWADZENIE WÓD OPADOWYCH.....	10
1.7. PROJEKTOWANA ZIELEŃ	10
1.8. WYKAZ SPRZĘTU	10
1.9. WPŁYW NA ŚRODOWISKO	11
1.10. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.....	11
1.11. DANE KOŃCOWE	11
CZĘŚĆ GRAFICZNA	12
Rys. 01 – Orientacja	13
Rys. 02 – Szkic sytuacyjny	13
Rys. 03 – Profil podłużny drogi gminnej	13
Rys. 04 – Przekrój podłużny mostu	13
Rys. 05 – Przekrój poprzeczny mostu	13
Rys. 06 – Przekrój typowy na dojazdach.....	13
Rys. 07 – Profil podłużny rzeki Kamienica.....	13
Rys. 08 – Przekroje poprzeczne rzeki Kamienica	13
Rys. 09 – Tyczenie obiektu mostowego	13
Rys. 10 – Geometria przyczółka A	13
Rys. 11 – Geometria przyczółka B	13
Rys. 12 – Geometria ustroju nośnego	13
Rys. 13 – Zbrojenie przyczółka A	13
Rys. 14 – Zbrojenie przyczółka B	13
Rys. 15 – Zbrojenie ustroju nośnego	13
Rys. 16 – Trasowanie cięgien sprężających.....	13
Rys. 17 – Rysunek gabarytowy dylatacji	13
Rys. 18 – Zbrojenie kap chodnikowych	13
Rys. 19 – Schemat rozmieszczenia łożysk.....	13
Rys. 20 – Odwodnienie obiektu mostowego.....	13

Załącznik nr 1 - Geotechniczne warunki posadowienia

Załącznik nr 2 - Notka obliczeniowa

1.1. DANE OGÓLNE INWESTYCJI

1.1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem inwestycji jest odbudowa mostu w ciągu drogi gminnej 340218K w km 0+150 w ramach zadania pn:

„ODBUDOWA MOSTU CHLIPAŁY W CIĄGU DROGI GMINNEJ 340218K W SZCZAWIE W KM 0+150.”

Zakres robót objęty inwestycją:

- odbudowa mostu w/c drogi gminnej 340218K w km 0+150,
- odbudowa dojazdów do mostu od km 0+057.00 do km 0+176.18,
- budowa umocnień skarp rzeki Kamienica narzutem kamiennym.
 - brzeg lewy km 10+347,40 – 10+410,80 rzeki Kamienica
 - brzeg prawy km 10+349,10 – 10+435,35 rzeki Kamienica
- budowa wylotów wód opadowych do rzeki Kamienica:
 - brzeg lewy km 10+387,56 rzeki Kamienica.
 - brzeg prawy km 10+404,97 rzeki Kamienica.

1.1.2. Lokalizacja

Projektowana inwestycja planowana jest do realizacji na niżej wymienionych działkach ewidencyjnych znajdujących się:

- gm. Kamienica [120705_2], obr. Kamienica [0001], dz. ew. nr 61/7, 61/8, 61/9.
- gm. Kamienica [120705_2], obr. Szczawa [00012, dz. ew. nr 2656, 2662, 2663, 2665/3, 2732, 2709.

1.1.3. Inwestor:

GMINA KAMIENICA

34-608 Kamienica 420

1.1.4. Cel opracowania

Celem opracowania jest Projekt Wykonawczy, który stanowi podstawę do realizacji przedmiotowego zadania.

1.1.5. Podstawa opracowania

- Umowa zawarta pomiędzy Inwestorem a wykonawcą dokumentacji technicznej,
- Ustawa o szczególnych zasadach, odbudowy, remontów i rozbiórek obiektów budowlanych zniszczonych lub uszkodzonych w wyniku działania żywiołu z dnia 11.08.2001 r (Dz. U. nr 84 poz. 906 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 5 grudnia 2018r. Poz. 2298 w sprawie gmin poszkodowanych w wyniku działania żywiołu w lipcu 2018 r., w których stosuje się szczególne zasady odbudowy, remontów i rozbiórek obiektów budowlanych.
- Pomiary inwentaryzacyjne wykonane w terenie;
- Dokumentacja geologiczno-inżynierska – Geotechniczne Warunki Posadowienia, Ochotnica Dolna, 2020;
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500;
- Obowiązujące normy i przepisy oraz literatura techniczna;

1.2. FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA OBIEKTU.

1.2.1. Most drogowy.

W km 0+150 drogi gminnej nr 340218K zaprojektowano odbudowę mostu jednoprzęsłowego o świetle poziomym $L=25\text{m}$. Konstrukcja ustroju nośnego to konstrukcja belkowo-płytowa, żelbetowa, sprężona.

Przyczółki mostu żelbetowe, masywne posadowione bezpośrednio, wykonane z betonu C30/37.

Obiekt zaprojektowano w linii prostej. Pochylenie podłużne mostu wynosi 1% w stronę drogi wojewódzkiej 969. Całkowita długość ustroju nośnego wynosi 32,29m, a całkowita szerokość obiektu 6,78m.

Na moście zaprojektowano jezdnię o szerokości 3,50m i spadku poprzecznym jednostronnym 2%. Nawierzchnię jezdni na moście stanowić będą warstwy asfaltowe. Jezdnia ograniczona będzie obustronnie krawężnikiem granitowym 20x18x100cm wyniesionym 16,0cm ponad krawędź jezdni.

Bezpieczniki o szerokości użytkowej odpowiednio 1,50m i 0,50m posiadają spadek poprzeczny 3% w stronę jedni. Nawierzchnię żelbetowych chodników na moście stanowić będzie warstwa wykonana z materiałów na bazie emulsji bitumicznych modyfikowanych polimerami.

Zewnętrzne krawędzie mostu zostaną zabezpieczone na całej długości ustroju nośnego i skrzydeł przyczółków prefabrykowanymi deskami gzymsowymi o wysokości 0,60m.

W celu zabezpieczenia ruchu pieszo-jezdnego na moście zaprojektowano barieroporęczne skrajne sztywne, kotwione.

Odwodnienie mostu zostanie zapewnione poprzez spadki poprzeczne i podłużne i odprowadzone za pomocą kolektora odwodnienia poza obiekt.

Skarpy rzeki Kamienica zostaną umocnione narzutem kamiennym o grubości min. 0,50m.

Budowa umocnień koryta rzeki Kamienica zapewni zabezpieczenie konstrukcji mostu przed rozmywaniem.

Charakterystyczne parametry techniczne mostu:

– klasa obciążenia	II, wg PN-EN 1991-1.
– szerokość obiektu	6,78m,
– długość ustroju nośnego	32,29 m,
– szerokość bezpiecznika lewostr.	1,50 m,
– szerokość bezpiecznika prawostr.	0,50m,
– szerokość jezdni z opaskami	3,50m
– rozpiętość teoretyczna przęsła	30,20 m
– kąt ukosu podpór	59°

Przekrój poprzeczny drogi gminnej na projektowanym moście jest następujący:

– jezdnia	3,50 m
– bezpiecznik prawostronny	0,50 m
– bezpiecznik lewostronny	1,50 m
– deski gzymsowe	2 x 0,04 m = 0,08 m
– barieroporęcz	2 x 0,60 m = 1,20 m

Razem całkowita szerokość.....6,78m

1.2.2. Sposób dostosowania obiektów do krajobrazu i otaczającej zabudowy

Geometria drogi gminnej nr 340218K, została dostosowana do istniejących warunków sytuacyjno-wysokościowych na minimalnej długości wynikającej z odbudowy mostu.

Projektowana kolorystyka mostu jak i jego forma architektoniczna jest neutralna dla terenów zieleni oraz terenów zabudowy jednorodzinnej.

Geometria projektowanego obiektu mostowego została dostosowana do istniejących warunków sytuacyjno-wysokościowych oraz hydrologiczno-hydraulicznych przy jednoczesnym zachowaniu warunków wynikających z obowiązujących przepisów. Budowa zabezpieczeń obiektów mostowych w formie narzutu kamiennego w korycie rzeki Kamienica zapewni naturalny wygląd cieków.

Zachowanie odpowiedniej długości i wysokości obiektu minimalizuje wpływ na istniejące szlaki migracyjne wzdłuż koryt cieków.

Projektuje się użycie tradycyjnych materiałów stosowanych w budownictwie.

1.3. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIE KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE MOSTU.

1.3.1. Układ konstrukcyjny

- schemat statyczny obiektu – jednoprzęsłowy, wolnopodparty
- klasa obciążenia II, wg PN-EN 1991.
- szerokość obiektu 6,78m,
- długość ustroju nośnego 32,29m,
- szer. bezpieczeństwa lewostronnego 1,50 m,
- szer. bezpieczeństwa prawostronnego 0,50m,
- szerokość jezdni 3,50m
- rozpiętość teoretyczna przęsła 30,20 m
- kąt ukosu podpór 59°
- posadowienie bezpośrednie

1.3.2. Sposób posadowienia obiektu

Z uwagi na genezę, litologię i stan gruntów w podłożu wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

- Warstwa geotechniczna Ia – zaliczono do niej grunty aluwialne, mało spoiste, wykształcone w postaci mało wilgotnych, półzwałych pospółek gliniastych o średnim stopniu plastyczności $IL = 0,00$ z otoczkami i głazami.

- Warstwa geotechniczna Ib – zaliczono do niej grunty aluwialne, mało spoiste, wykształcone w postaci mało mokrych, półzwałych pospółek gliniastych o średnim stopniu plastyczności $IL = 0,00$ z otoczkami i głazami.

- Warstwa geotechniczna II – zaliczono do niej eluwialne, kamieniste, wykształcone w postaci zwietrzałych utworów podłoża skalnego (głównie ł/pc). Orientacyjna wartość dopuszczalnego obciążenia dla gruntu warstwy II wynosi $k_2 = 600$ kPa (wg Z.Witun).

- Warstwa geotechniczna III – zaliczono do niej kamieniste, średnio spękane utwory fliszowego podłoża skalnego gł. łupki i poaskowce. Dla warstwy należy przyjąć średnią wytrzymałość na ściskanie $RC \geq 2,5$ MPa (wg Z.Witun).

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, występujące na działce warunki gruntowe należy zakwalifikować jako skomplikowane, a wielkość projektowanych obiektów powoduje, że należy zaliczyć je do **drugiej kategorii geotechnicznej**.

1.3.3. Rozwiązanie elementów konstrukcyjnych obiektu

1.3.3.1. Podpory

Przyczółki żelbetowe masywne zatopione w nasypie. Są one posadowione na w-wie betonu wyrównawczego C12/15 o grubości min. 15cm.

Przyczółki zaprojektowano jako pełnościenne żelbetowe z betonu C30/37, zbrojone stalą B500SP. Pojedynczy przyczółek składa się ze ściany pionowej o grubości 1,00m oraz dwóch skrzydeł połączonych monolitycznie z korpusem przyczółka. Przyczółki posadowione będą w warstwie skalnej.

1.3.3.2. Ustrój nośny

W planie przeszło ukształtowano pod kątem 59° do osi drogi, a w przekroju podłużnym stanowi ono odcinek prosty w spadku 1,0% w stronę DW969.

Konstrukcje nośną stanowi ustrój belkowo-płytowy, żelbetowy, sprężony.

Całość konstrukcji przeszła będzie wykonana z betonu C40/50 zbrojonego stalą B500SP oraz sprężonego 8 kablami 22T15 ze stali Y1860S7.

W celu umożliwienia grawitacyjnego spływu wód zaprojektowano spadki poprzeczne płyty: na szerokości jezdni spadek jednostronny 2%, a na szerokości kap chodnikowych spadek jednostronny w stronę osi mostu 3%. Na obiekcie zlokalizowano 3 wpusty mostowe oraz sączki, które odprowadzać będą wody opadowe do kolektora zbiorczego odwodnienia i odprowadzone poza obiekt.

1.3.4. Wyposażenie obiektu

1.3.4.1. Kapy chodnikowe

Na płycie ustroju oraz na długości skrzydeł projektuje się wykonanie monolitycznych, żelbetowych kap chodnikowych grubości 25cm, z betonu C40/50. Zewnętrzne krawędzie kap chodnikowych zabezpieczone będą prefabrykowanymi deskami gzymsowymi. Kapy chodnikowe zakotwione zostaną w konstrukcji nośnej pomostu za pomocą kotew talerzowych ocynkowanych.

1.3.4.2. Łożyska

Projektuje się oparcie konstrukcji za pomocą łożyska garnkowych o obliczeniowej nośności pionowej $F_z=4000[kN]$. Łożyska oparte będą na przyczółku za pomocą odpowiednio wykształconych ciosów podłożyskowych, których geometrię należy dostosować do przyjętego systemu łożysk. Schemat rozmieszczenia łożysk znajduje się w części graficznej opracowania.

1.3.4.3. Dylatacje

Na obiekcie zaprojektowano dylatacje modułowe. Urządzenia dylatacyjne należy wykonać na całej szerokości mostu. Należy zastosować urządzenia o zdolności przesuwów +/- 50mm. Przyjęty rodzaj dylatacji należy uzgodnić z Projektantem.

1.3.4.4. Płyty przejściowe

Za przyczółkami zaprojektowano płyty przejściowe długości 4,00m, grubości 0,35m i w spadku podłużnym 10%. Płyty należy wykonać z betonu C30/37 zbrojonego stalą B500SP. Pod płytami wykonać warstwę wyrównawczą z betonu C12/15 gr. 0,05m, za płytami przejściowymi zlokalizowany będzie drenaż \varnothing 150.

1.3.4.5. Hydroizolacja i odwodnienie

Na płycie żelbetowej oraz na płytach przejściowych projektuje się hydroizolację z papy termozgrzewalnej mostowej o grubości min. 0,5 cm.

Elementy betonowe stykające się bezpośrednio z gruntem zostaną zabezpieczone powłokową warstwą izolacyjną na bazie roztworów bitumicznych.

Odwodnienie płyt przejściowych stanowi rurka drenarska o średnicy 150mm ułożona na korytku betonowym i odprowadzona do nasypu poza zasypkę przyczółków.

1.3.4.6. Nawierzchnia na obiekcie

Przyjęto następującą konstrukcję nawierzchni jezdni na obiekcie:

5,0cm - warstwa ścieralna AC11S

4,5cm - warstwa wiążąca AC11W

0,5cm - izolacja ustroju nośnego

Na chodnikach stosuje się antykorozyjne zabezpieczenie odporne na ścieranie z materiałów na bazie emulsji modyfikowanych polimerami grubości ok. 0,5 cm.

Zaprojektowano krawężniki granitowe 20x18x100cm układane na podlewce z gysu otoczonego kompozycją z żywicy.

1.3.4.7. Ochrona antykorozyjna

Odsłonięte powierzchnie betonowe zabezpieczone zostaną za pomocą antykorozyjnych powłok malarskich. Płytę sprężoną przęsła nurtowego należy zabezpieczyć sztywnymi powłokami malarskimi.

1.3.4.8. Elementy bezpieczeństwa ruchu

W celu zabezpieczenia ruchu pieszego na moście, na krawędziach kap chodnikowych zamocowano barieroporęcze sztywne o wysokości min. 1,10m kotwionymi do konstrukcji kap chodnikowych. Należy zastosować bariery zgodne z normą PN-EN 1317.

1.3.4.9. Oświetlenie obiektu

Nie projektuje się oświetlenia obiektu

1.3.4.10. Urządzenia obce na obiekcie

Brak.

1.3.5. Skarpy nasypów

Zabezpieczenie nasypów stanowią żelbetowe skrzydełka monolityczne oraz stalowe ścianki szczelne zwieńczone żelbetowym oczepem.

Zasypkę mostu należy wykonać z gruntu piaszczystego wg PN-S-02205:1998 *Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania* o parametrach nie gorszych niż:

- gęstość objętościowa $\gamma = 19.0 \text{ kN/m}^3$
- kąt tarcia wewnętrznego $\phi = 32^\circ$
- wskaźnik zagęszczenia $I_s = 1.03$

1.3.6. Zabezpieczenie konstrukcji przed wpływami eksploatacji górniczej

Nie dotyczy.

1.3.7. Kolorystyka

Zaproponowano następującą kolorystykę nowego obiektu mostowego:

- | | |
|----------------|-----------------|
| – gzyms | – kolor zielony |
| – pomost | – kolor szary |
| – przyczółki | – kolor szary |
| – barieroporce | – wg Producenta |

1.4. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIE KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE DROGI

Droga gminna nr 340218K przedmiotowym odcinku od km 0+007,65 do km 0+080,00 zostanie odbudowana po trasie zbliżonej do istniejącej. Dotychczasowe zagospodarowanie terenu zostanie dostosowane do odbudowywanego obiektu mostowego w km 0+150,00 drogi gminnej nr 340218K, którego celem jest bezpieczne przeprowadzenie ruchu lokalnego nad rzeką Kamienica. Funkcja użytkowa drogi na przedmiotowym odcinku pozostanie bez zmian.

W km 0+150,00 DG nr 340218K zaprojektowano odbudowę obiektu mostowego w formie konstrukcji wolnopodpartej, jednoprzęsłowej, o konstrukcji nośnej płytowo-belkowej, żelbetowej, sprężonej. Klasa obciążenia mostu II wg PN-EN 1991-2. Obiekt został zlokalizowany nad rzeką Kamienica. Obiekt zaprojektowano w linii prostej. Pochylenie podłużne mostu wynosi 1,0% w stronę DW 969. Całkowita długość ustroju nośnego wynosi 32,29m, a całkowita szerokość obiektu 6,78m.

Zaprojektowano jezdnię na moście o szerokości 3,50m i spadku poprzecznym jednostronnym 2%. Nawierzchnię jezdni na moście stanowią będą warstwy asfaltowe. Jezdnia ograniczona obustronnie krawężnikiem granitowym 20x18x100cm wyniesionym 14,0cm ponad krawędź jezdni.

Na długości ustroju nośnego i skrzydeł przyczółków zostaną wykonane obustronne żelbetowe kapy chodnikowe. Bezpiecznik lewostronny o szerokości użytkowej 1,50m i spadku poprzecznym 3% w stronę jezdni oraz bezpiecznik prawostronny o szerokości użytkowej 0,50m i spadku poprzecznym 3% w stronę jezdni. Nawierzchnię żelbetowych chodników na moście stanowią będzie warstwa wykonana z materiałów na bazie emulsji bitumicznych modyfikowanych polimerami.

W celu zabezpieczenia ruchu pieszo-jezdnego na moście zaprojektowano barieroporęcze skrajne sztywne, kłotwione.

Odwodnienie mostu zostanie zapewnione poprzez odpowiednie spadki poprzeczne i podłużne i odprowadzone poza obiekt.

Nawierzchnię jezdni na całym odcinku przebudowywanej drogi powiatowej stanowić będą warstwy asfaltowe.

Pobocza wykonane zostaną jako gruntowe o szerokości 0,75m. Nachylenie 6% w kierunku skarpy.

Dla zabezpieczenia konstrukcji projektowanego mostu, brzegi rzeki Kamienica w sąsiedztwie jego podpór zostaną zabezpieczone narzutem kamiennym o grubości min. 0,50m.

Skarpy nasypów drogowych zostaną doprowadzone do spadku 1:1,5, zabezpieczone matami przeciwoerozyjnymi i obsiane trawą.

Stan powierzchni terenu po zakończonych pracach zostanie uporządkowany i zagospodarowany. Nie przewiduje się żadnej ingerencji w zagospodarowanie terenu poza obszarem inwestycji. Projektowana odbudowa mostu nie będzie miała negatywnego wpływu na otaczające środowisko przyrodnicze i powierzchnię terenu

1.4.1. Charakterystyczne parametry techniczne drogi

Parametry techniczne drogi przyjęto zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 2 marca 1999 r. (Dz.U. nr 43, poz 430 z późn. zmianami), w sprawie warunków technicznych jakimi powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

Parametry techniczne DG nr 340218K:

– klasa drogi	D
– kategoria ruchu	KR2
– prędkość miarodajna	40 km/h
– nawierzchnia	bitumiczna
– szerokość jezdni	3,50-5,00 m
– szerokość poboczy	0,75 m

1.4.2. Konstrukcja nawierzchni drogi

Zaprojektowano konstrukcję jezdni dla obciążenia ruchem kategorii KR2.

Grunt rodzimy należy doprowadzić do grupy nośności G2.

Konstrukcja nawierzchni drogi powiatowej nr 1533K i drogi gminnej:

- 4 cm - warstwa ścieralna AC11S
- 8 cm - warstwa wiążąca AC16W
- 20 cm - warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej (kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie), C50/30 $E_2 \geq 130\text{MPa}$,
- 25 cm - w-wa ulepszanego podłoża z mieszanki niezwiązanej lub z gruntu niewysadzinowego (naturalnego) o CBR $\geq 20\%$ $E_2 \geq 50\text{MPa}$

1.5. UMOCNIENTA RZEKI

Koryto rzeki Kamienica zostanie umocnione narzutem kamiennym o grubości min. $D > 1,00\text{m}$ wraz z opaską w dnie o szerokości $1,00\text{m}$. Narzut kamienny zostanie ułożony na skarpach o nachyleniu $1:1,5$ i wysokości w pionie $2,0\text{ m}$.

Budowa umocnień koryta rzeki zapewni zabezpieczenie podpór obiektu mostowego przed rozmywaniem.

1.6. ODPROWADZENIE WÓD OPADOWYCH

Projektowana inwestycja będzie miała zapewnione odwodnienie powierzchniowe poprzez ukształtowane spadki poprzeczne i podłużne jezdni, poboczy i chodników i odprowadzone do projektowanego kolektora odwodnienia, a następnie odprowadzone poza obiekt mostowy.

1.7. PROJEKTOWANA ZIELEŃ

Skarpy nasypów i wykopów nieumocnionych należy doprowadzić do spadku $1:1,5$, zabezpieczyć matami przeciwoerozyjnymi i obsiać mieszanką traw.

1.8. WYKAZ SPRZĘTU

Sprzęt potrzebny do realizacji inwestycji:

- koparka,
- ładowarka,
- lekkie i ciężkie płyty wibracyjne,
- ubijaki o ręcznym prowadzeniu,
- walce kołowe gładkie i żebrowane,
- równiarki,
- żuraw samochodowy,
- sprzęt do transportu pomocniczego
- giętarki,
- prostowarki,
- nożyce do cięcia prętów,
- podajniki mechaniczne lub wciągarka do montażu splotów w kanale kablowym,
- zestaw naciągowy składający się z prasy naciągowej i manometru,
- pompa hydrauliczna do sprężania kabli,
- urządzenie do przeprowadzenia iniekcji,
- betoniarka,
- wiertarka do betonu,
- spawarka,
- piła do cięcia metalu,
- szlifierka ręczna,
- sprężarka powietrza z filtrem przeciwolejującym,

- drobny sprzęt ręczny (np. łopaty, grabie, siekiery, młotki, taczki, drabiny, liny),
- otaczarki,
- specjalistyczne układarki i kotły do asfaltu lanego,

1.9. WPŁYW NA ŚRODOWISKO

Realizacja omawianego przedsięwzięcia, w żaden sposób nie wpłynie na degradację krajobrazu, czy zmianę elementów przyrodniczych, a także nie wpłynie na zmianę już istniejących stosunków przyrodniczych.

1.10. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

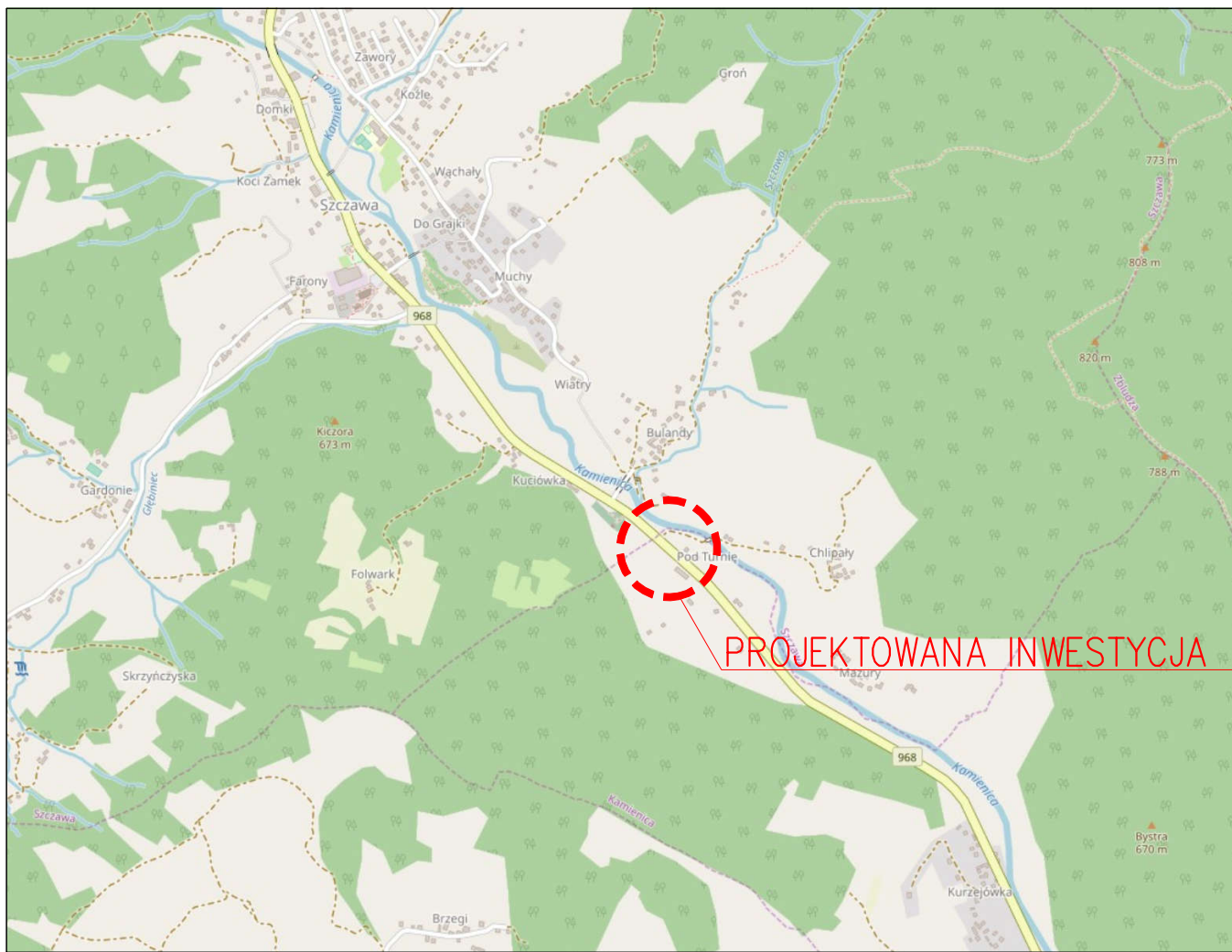
Nie dotyczy.

1.11. DANE KOŃCOWE

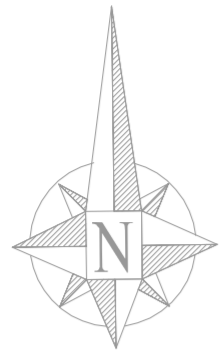
Wszystkie materiały użyte przy pracach budowlanych związanych z budową winny posiadać stosowny atest, certyfikat lub świadectwo zgodności (w pojęciu ustawy Prawo Budowlane) dopuszczających ich stosowanie. Kopię stosownego dokumentu należy dołączyć do dokumentacji budowy.

Roboty budowlane i rzemieślnicze powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązującymi przepisami i normami.

Dopuszcza się stosowanie innych materiałów niż podane przykładowo w niniejszym projekcie, o podobnych parametrach technicznych, spośród materiałów dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie mostowym i drogowym zgodnie z art. 10 ustawy „Prawo budowlane”, pod warunkiem uzgodnienia z Projektantem i Inspektorem Nadzoru.



rys. 01 – Orientacja



USŁUGI GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNE
RAFAŁ SIEKIERCZAK
34-608 Kamienica, Zbudza 131
REGON: 121180994 NIP 737 199 41 16
Tel. 507 791 557 e-mail: geobiuro@vp.pl

Mapa do celów projektowych
skala 1:500
Opracowanie jednostkowe
Granice działek wkreślono z mapy ewidencyjnej 1:2000

woj. małopolskie
pow. limanowski
gm. Kamienica [120705_2]
ob. Szczawa [0003]
dz.ew. 7/1
sek. 7.115.14.24.2.4
GK.6640.4419.2019

geodeta
inż. Rafał Siekierczak
GEODEZJA I KARTOGRAFIA
wykonał mgr inż. Rafał Pasoń
Upr. Nr 23254

- LEGENDA:**
- zasięg wniosku
 - zasięg uciążliwości obiektu
 - nawierzchnia bitumiczna
 - emulsja bitumiczna modyfikowana polimerami
 - nawierzchnia z kostki betonowej
 - obrukowanie stożków nasypu (pochylenie 1:1)
 - umocnienie brzegów rzeki Kamienica narzutem kamiennym o średnicy $d_{min} \geq 1,0m$
 - obsianie skarp 1:1.5 mieszaną traw
 - kanał technologiczny
 - barieroporzecz mostowa
 - bariera drogowa wbijana
 - korytko betonowe
 - kolektor odwodnienia
 - wpust drogowy / mostowy

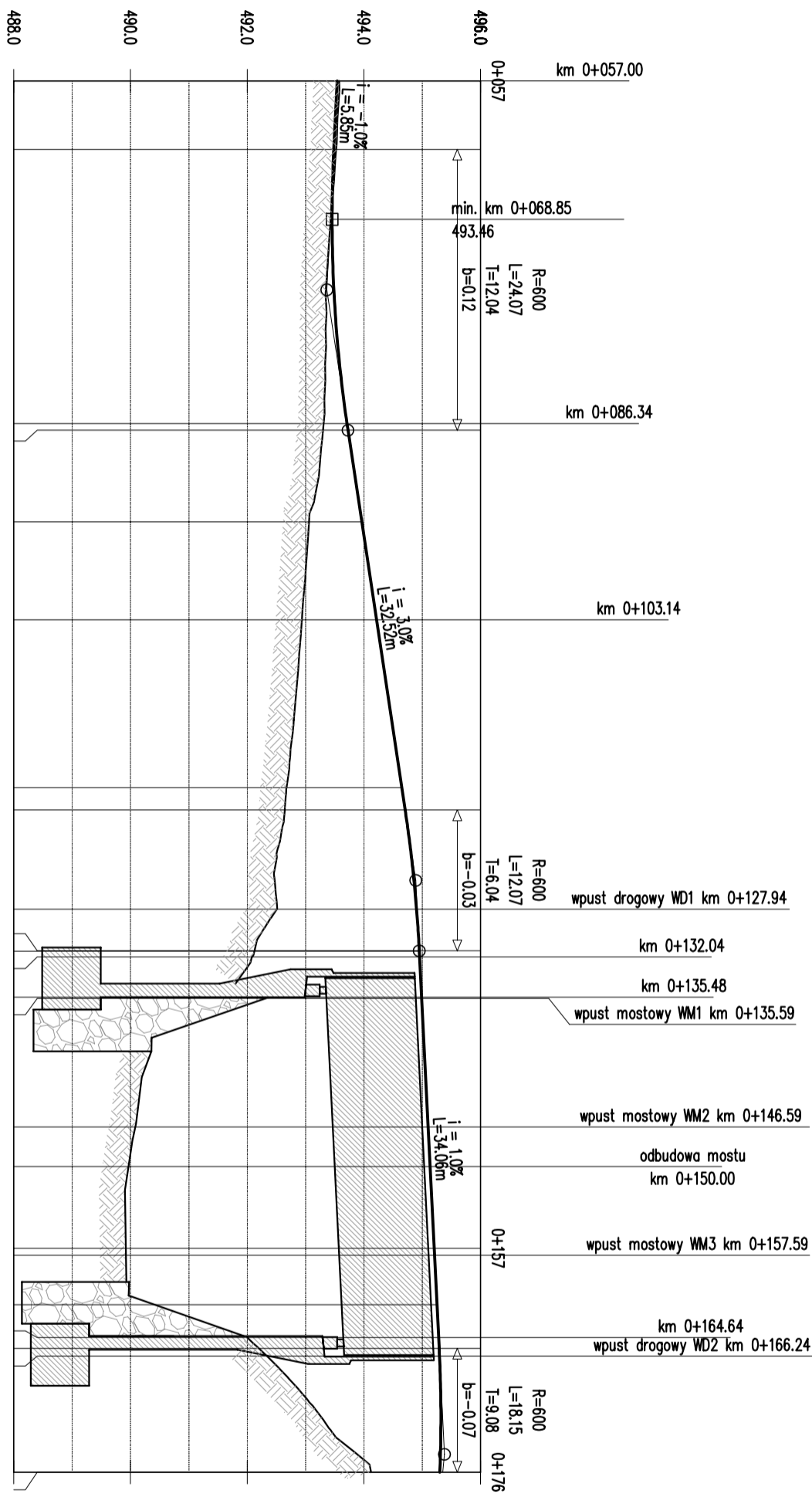
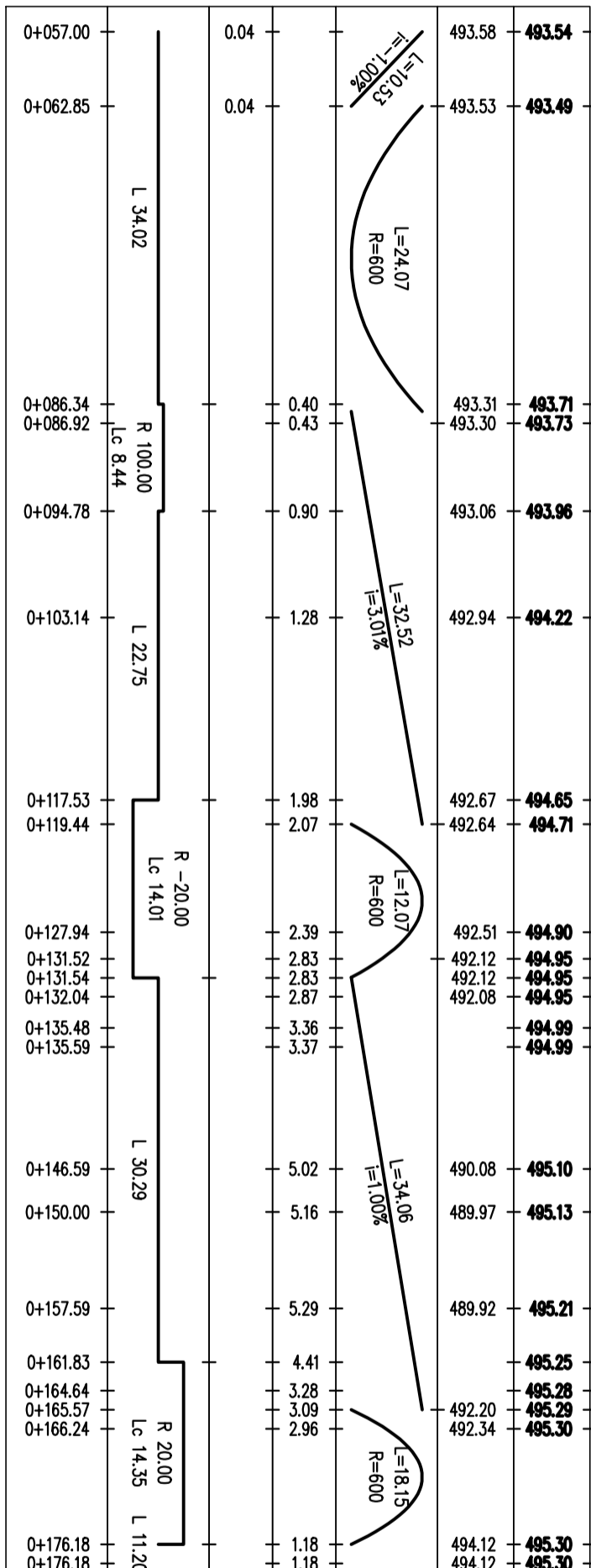
- zakres opracowania
- linie rozgraniczające tereny o różnych funkcjach i zasadach zagospodarowania

1. Układ współrzędnych "2000"
2. Poziom odniesienia Kronsztadt "86"
3. Mapa aktualna w oznaczonym zakresie wg. stanu na miesiąc wrzesień 2019 r.
4. Nie wyklucza się istnienia w terenie nie wykazanych na niniejszej mapie budowli oraz urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji

Potwierdza się, że niniejsze opracowanie zostało opracowane w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów zasobu geodezyjnego i kartograficznego	
Organ prowadzący gdańskowy zasob geodezyjny i kartograficzny	Starosta Limanowski
identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operatu technicznego	P.1207 2019.4971
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu	25. 10. 2019
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	z up. STARCSTY

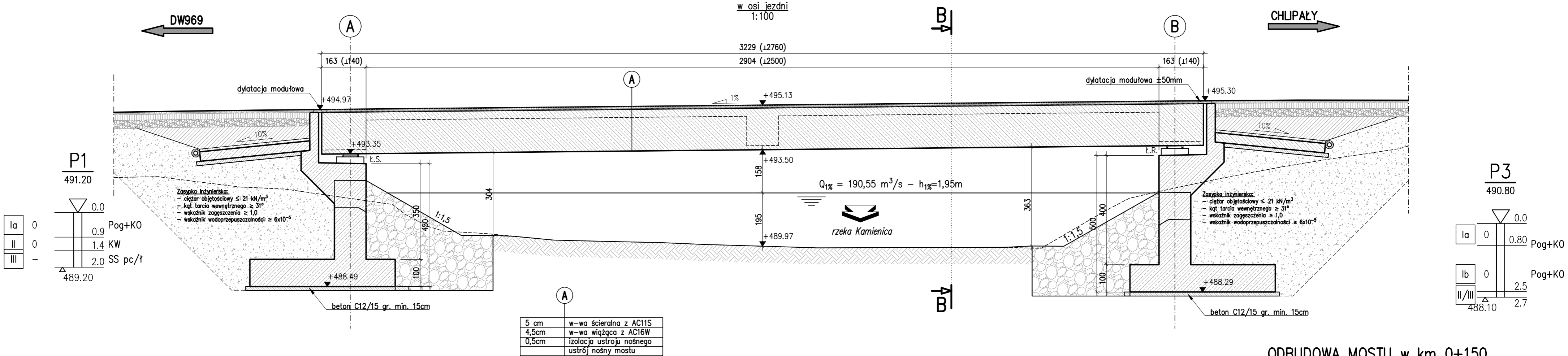
inż. Izabela Nigas
KIEROWNIK SEKCJI
Powiatowy Ośrodek Dokumentacji
Geodezyjnej i Kartograficznej

STADIUM:	SZKIC SYTUACYJNY		
INWESTOR:	GMINA KAMIENICA, 34-608 Kamienica 420		
NAZWA ZADANIA:	Odbudowa mostu Chilpały w ciągu drogi gminnej 340218K w km 0+150 w Szczawie		
LOKALIZACJA:	gm. Kamienica [120705_2], obr. Kamienica [0001] dz. ew. nr: 61/7, 61/8, 61/9, obr. Szczawa [0002] dz.ew. nr: 7/1, 2656, 2662, 2663, 2665/3, 2732, 2709.		
NR RYSUNKU:	02	SKALA:	1:500
FUNKCJA:	IMIE I NAZWISKO:	NUMER UPRAWNIENIA:	PODPIS:
PROJEKTANT: Dane osobowe	mgr inż. GRZEGORZ CZERPAK	MAP/0191/POOM/13 MAP/BM/0280/13	
DATA:	KWIECIEŃ 2020 r.	STADIUM:	PROJEKT WYKONAWCZY



STADIUM:	PROFIL PODŁUŻNY DROGI		
INWESTOR:	GMINA KAMIENICA, 34-608 Kamienica 420		
NAZWA ZADANIA:	Odbudowa mostu Chlipały w ciągu drogi gminnej 340218K w km 0+150 w Szczawie		
LOKALIZACJA:	gm. Kamienica [120705_2], obr. Kamienica [0001] dz. ew. nr: 61/7, 61/8, 61/9. obr. Szczawa [0002] dz.ew. nr: 7/1, 2656, 2662, 2663, 2665/3, 2732, 2709.		
NR RYSUNKU:	03	SKALA:	1:500/100
FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	NUMER UPRAWNIENI:	PODPIS:
PROJEKTANT: branża mostowa	mgr inż. GRZEGORZ CZERPAK	MAP/0191/POOM/13 MAP/BM/0280/13	
DATA:	KWIECIEŃ 2020 r.	STADIUM:	PROJEKT WYKONAWCZY

PRZEKRÓJ PODŁUŻNY A-A



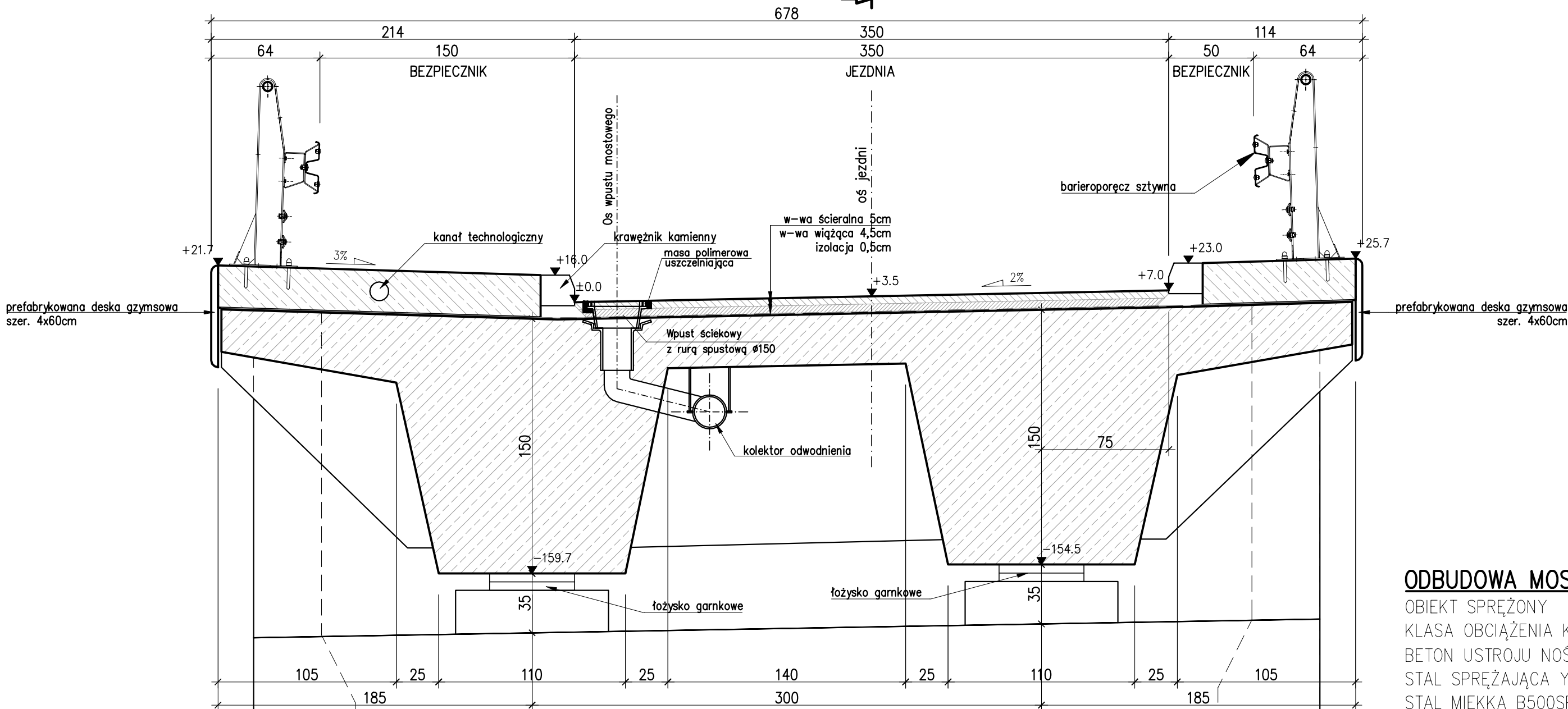
ODBUDOWA MOSTU w km 0+150

OBIEKT SPRĘŻONY
KLASA OBCIĄŻENIA KL. II wg EUROKOD 1
BETON USTROJU NOŚNEGO C40/50, W8, F150
STAL SPRĘŻAJĄCA Y1860S7
STAL MIĘKKA B500SP (klasa ciągliwości C)
KLASA EKSPOZYCJI: przęsło XC4, XD1, XF2
przyczółek XC4, XD1, XF2,
stopa fundamentowa XC2, XA1

STADIUM:	PRZEKRÓJ PODŁUŻNY		
INWESTOR:	GMINA KAMIENICA, 34-608 Kamienica 420		
NAZWA ZADANIA:	Odbudowa mostu Chlipały w ciągu drogi gminnej 340218K w km 0+150 w Szczawie		
LOKALIZACJA:	gm. Kamienica [120705_2], obr. Kamienica [0001] dz. ew. nr: 61/7, 61/8, 61/9. obr. Szczawa [0002] dz.ew. nr: 7/1, 2656, 2662, 2663, 2665/3, 2732, 2709.		
NR RYSUNKU:	04	SKALA:	1:100
FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	NUMER UPRAWNIENI:	PODPIS:
PROJEKTANT: branża mostowa	mgr inż. GRZEGORZ CZERPAK	MAP/0191/POOM/13 MAP/BM/0280/13	
DATA:	KWIECIEŃ 2020 r.	STADIUM:	PROJEKT WYKONAWCZY

PRZEKRÓJ POPRZECZNY B-B

1:25



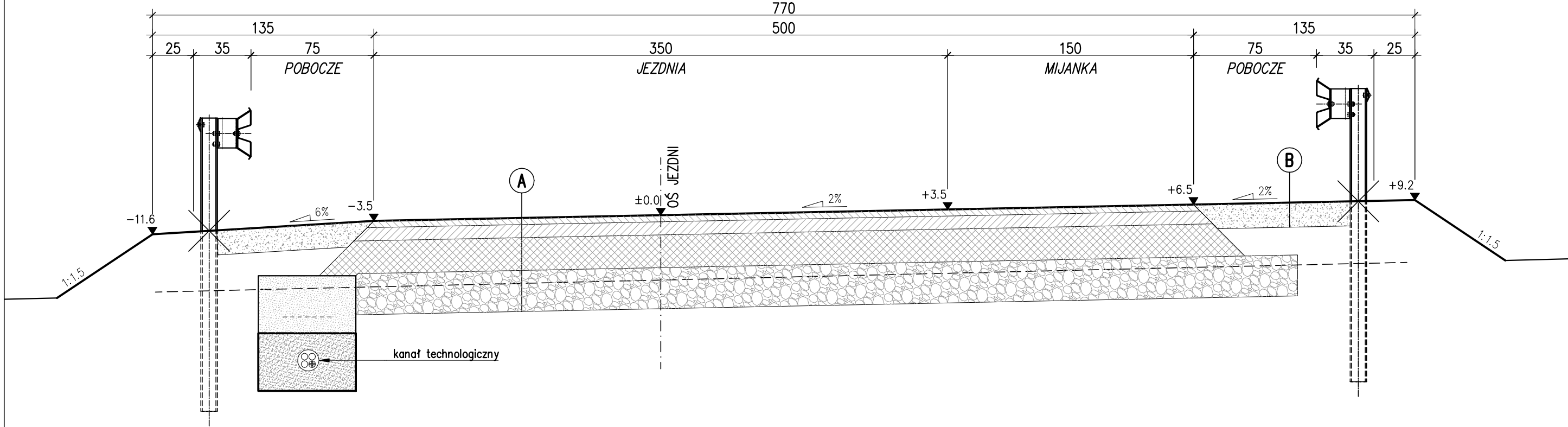
ODBUDOWA MOSTU w km 0+150

OBIEKT SPRĘŻONY
KLASA OBCIĄŻENIA KL. II wg EUROKOD 1
BETON USTROJU NOŚNEGO C40/50, W8, F150
STAL SPRĘŻAJĄCA Y1860S7
STAL MIĘKKA B500SP (klasa ciągliwości C)
KLASA EKSPozyCJI: przęsło XC4, XD1, XF2
przyczółek XC4, XD1, XF2,
stopa fundamentowa XC2, XA1

STADIUM:	PRZEKRÓJ PODŁUŻNY		
INWESTOR:	GMINA KAMIENICA, 34-608 Kamienica 420		
NAZWA ZADANIA:	Odbudowa mostu Chlipały w ciągu drogi gminnej 340218K w km 0+150 w Szczawie		
LOKALIZACJA:	gm. Kamienica [120705_2], obr. Kamienica [0001] dz. ew. nr: 61/7, 61/8, 61/9. obr. Szczawa [0002] dz.ew. nr: 7/1, 2656, 2662, 2663, 2665/3, 2732, 2709.		
NR RYSUNKU:	05	SKALA:	1:25
FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	NUMER UPRAWNIENI:	PODPIS:
PROJEKTANT: branża mostowa	mgr inż. GRZEGORZ CZERPAK	MAP/0191/POOM/13 MAP/BM/0280/13	
DATA:	KWIECIEŃ 2020 r.	STADIUM:	PROJEKT WYKONAWCZY

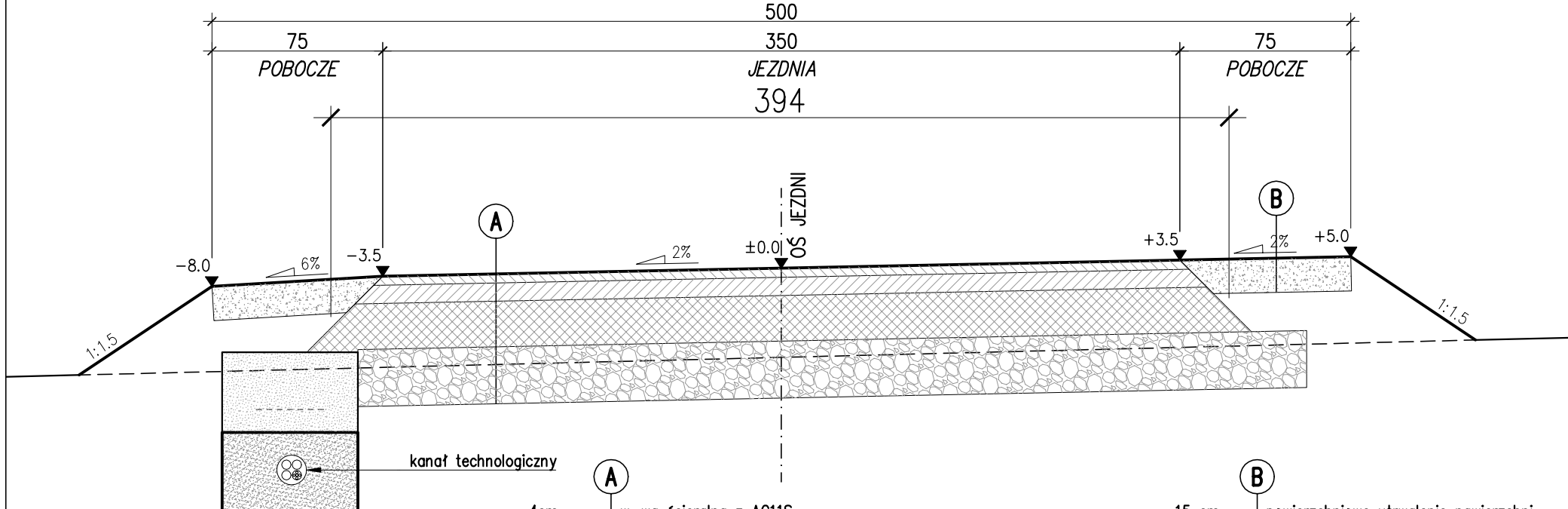
PRZEKRÓJ TYPOWY NA DOJAZDACH

PRZEKRÓJ Z MIJANKA
1:25



PRZEKRÓJ TYPOWY NA DOJAZDACH

1:25

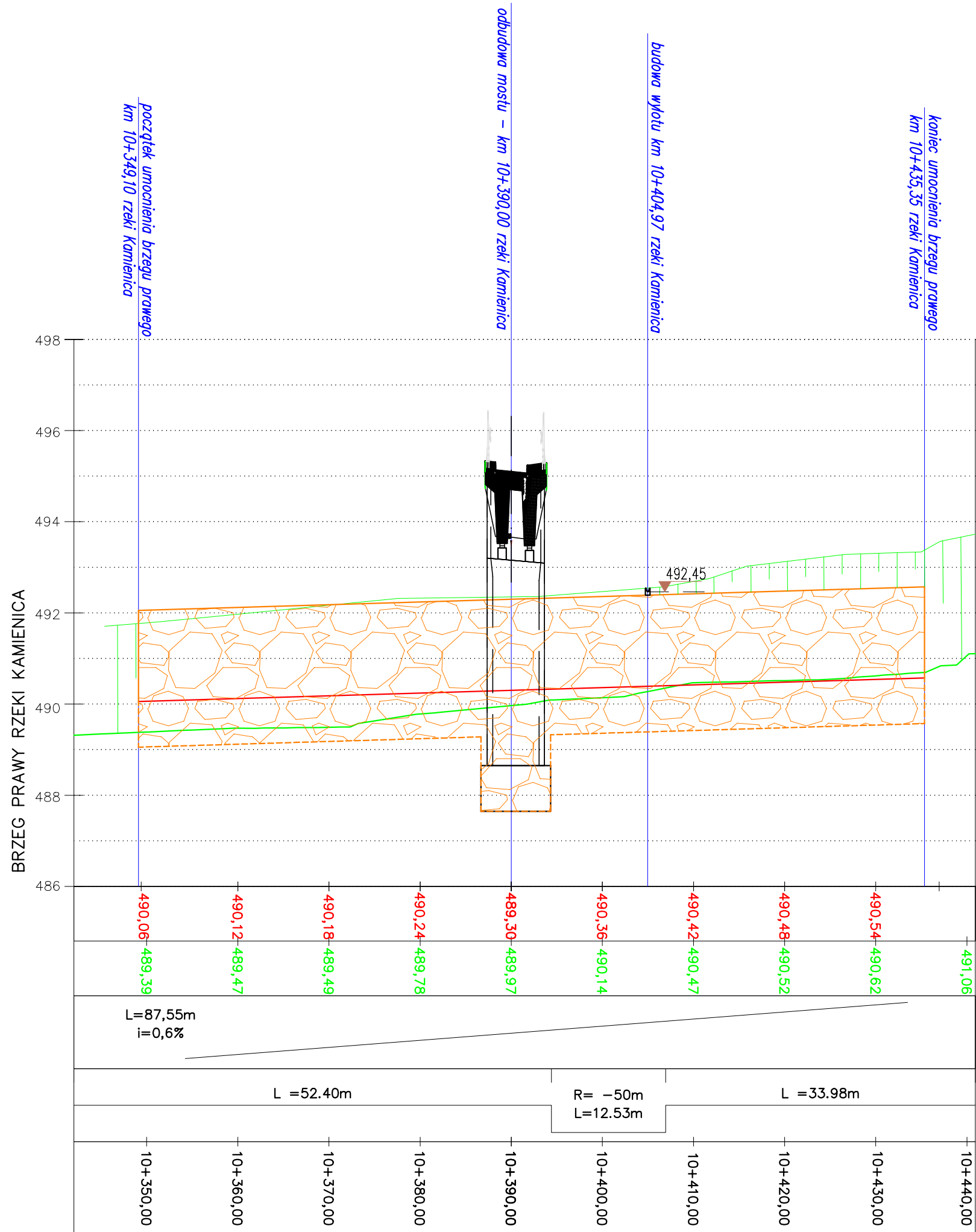
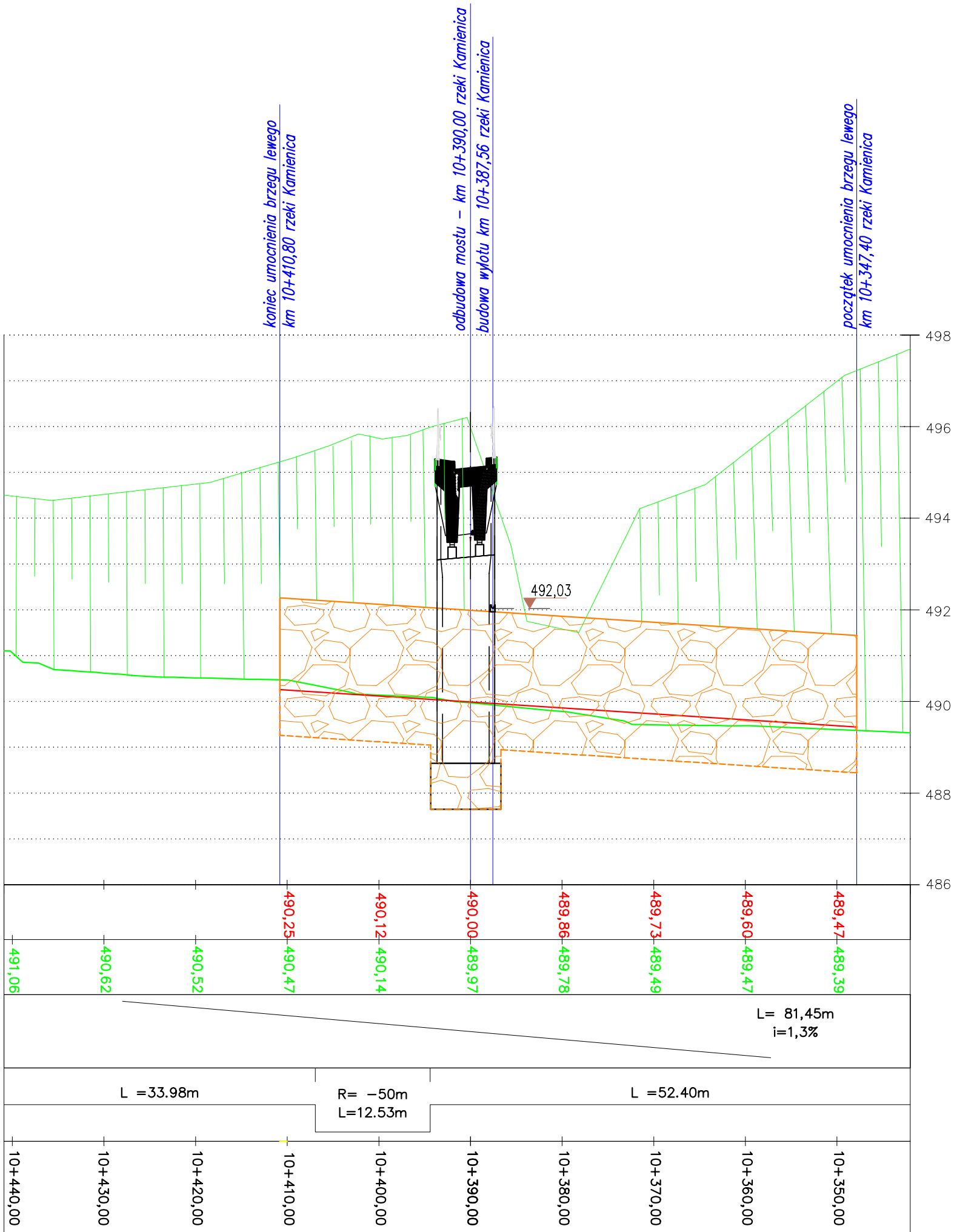


- 4cm w-wa ścierna z AC11S
8cm w-wa wiążąca z AC16W
20cm warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej (kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie), C50/30 E2 ≥ 130MPa
25cm w-wa ulepszanego podłoża z mieszanki niezwiązanej lub z gruntu niewysadzinowego (naturalnego) o CBR ≥ 20% E2 ≥ 50MPa






- 15 cm powierzchniowe utwardzenie nawierzchni emulsją asfaltową i grysem

STADIUM:	PRZEKRÓJ TYPOWY NA DOJAZDACH		
INWESTOR:	GMINA KAMIENICA, 34-608 Kamienica 420		
NAZWA ZADANIA:	Odbudowa mostu Chlipały w ciągu drogi gminnej 340218K w km 0+150 w Szczawie		
LOKALIZACJA:	gm. Kamienica [120705_2], obr. Kamienica [0001] dz. ew. nr: 61/7, 61/8, 61/9. obr. Szczawa [0002] dz.ew. nr: 7/1, 2656, 2662, 2663, 2665/3, 2732, 2709.		
NR RYSUNKU:	06	SKALA:	1:25
FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	NUMER UPRAWNIENI:	PODPIS:
PROJEKTANT: branża mostowa	mgr inż. GRZEGORZ CZERPAK	MAP/0191/POOM/13 MAP/BM/0280/13	
DATA:	KWIECIEŃ 2020 r.	STADIUM:	PROJEKT WYKONAWCZY

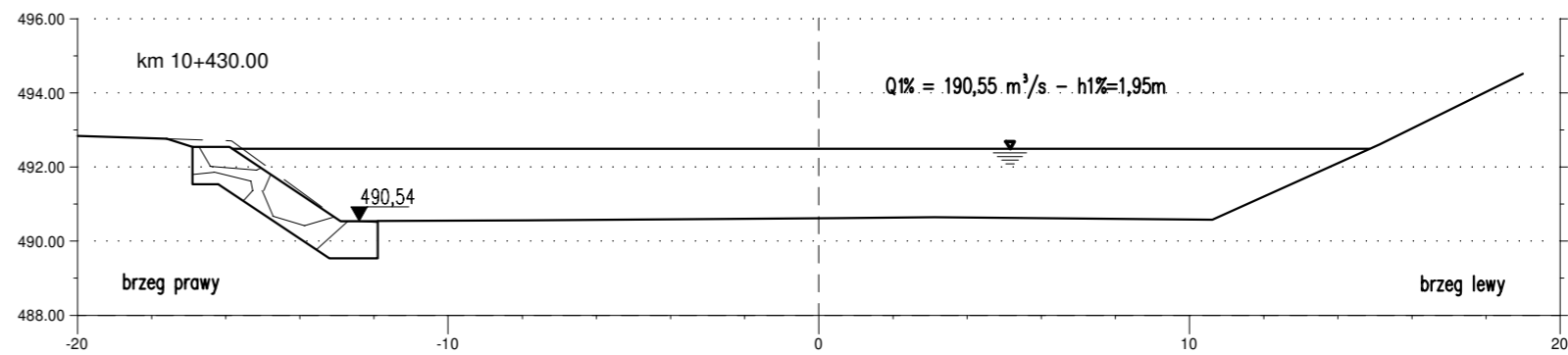
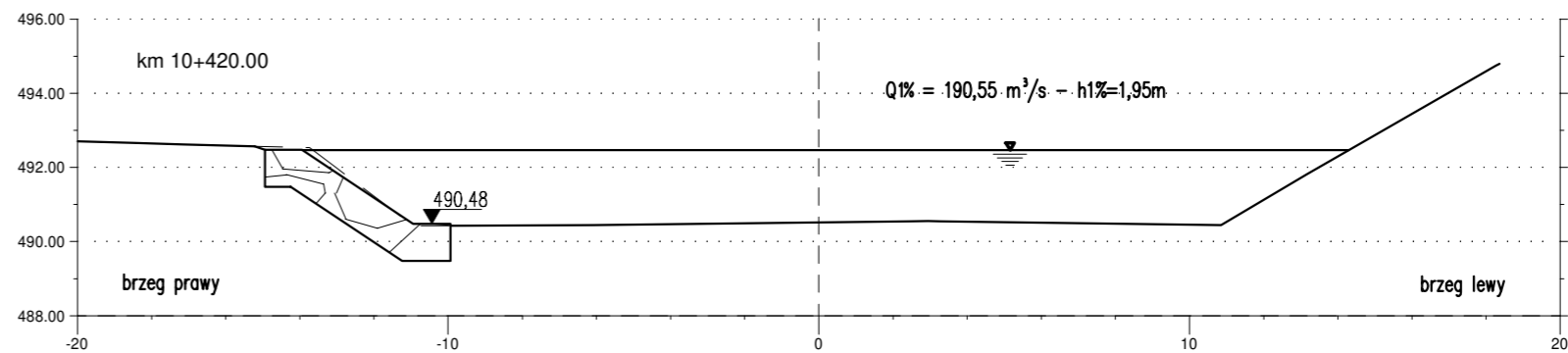
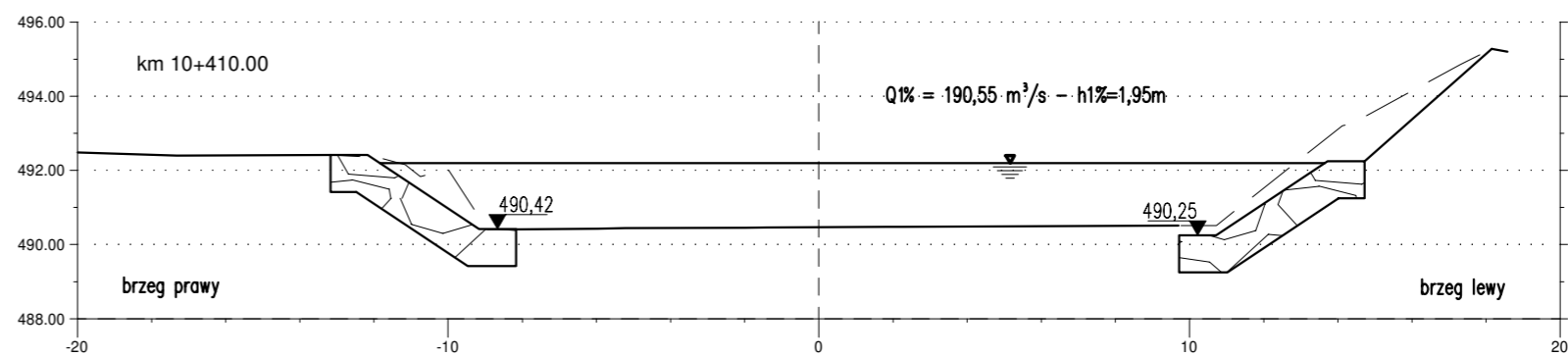
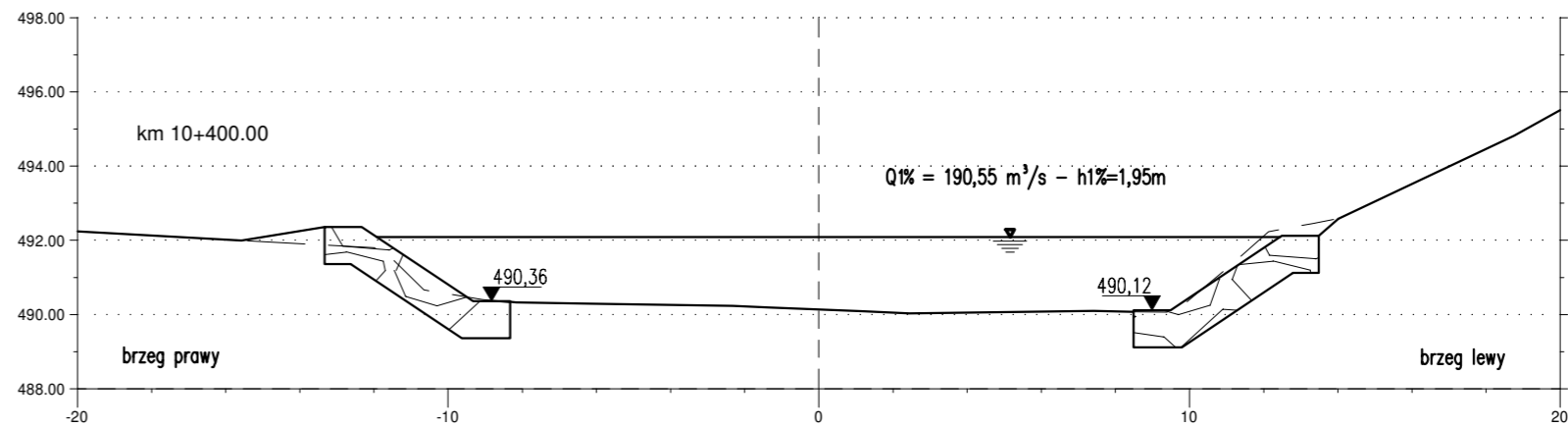
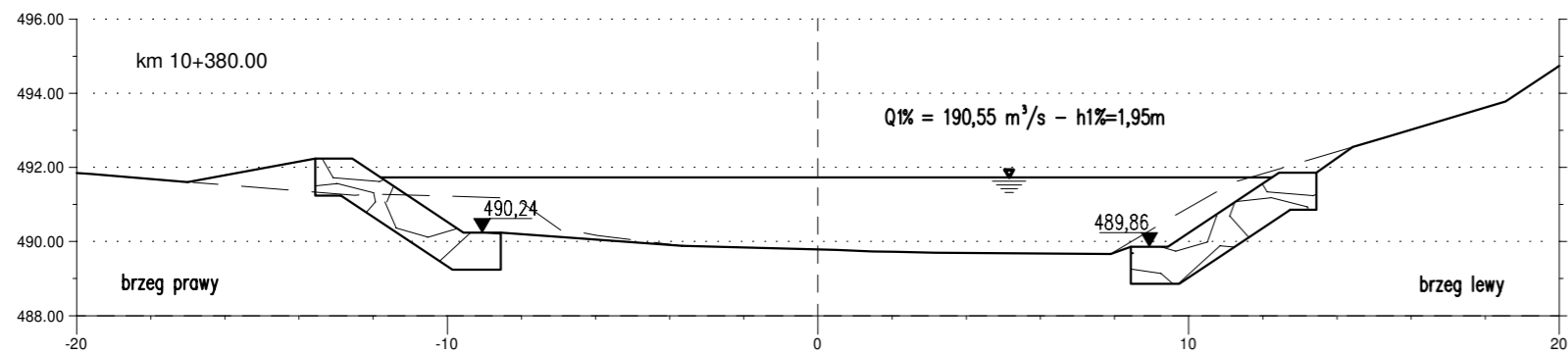
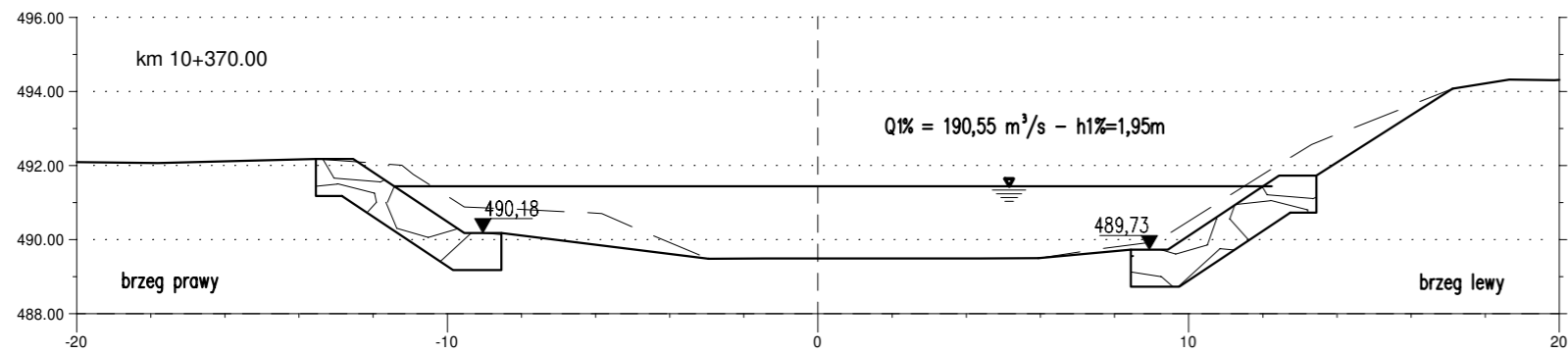
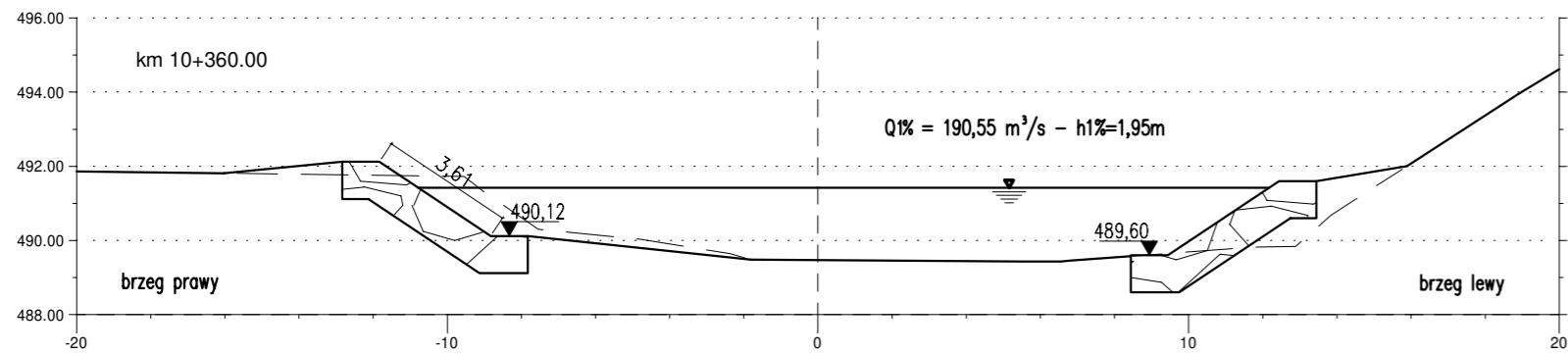
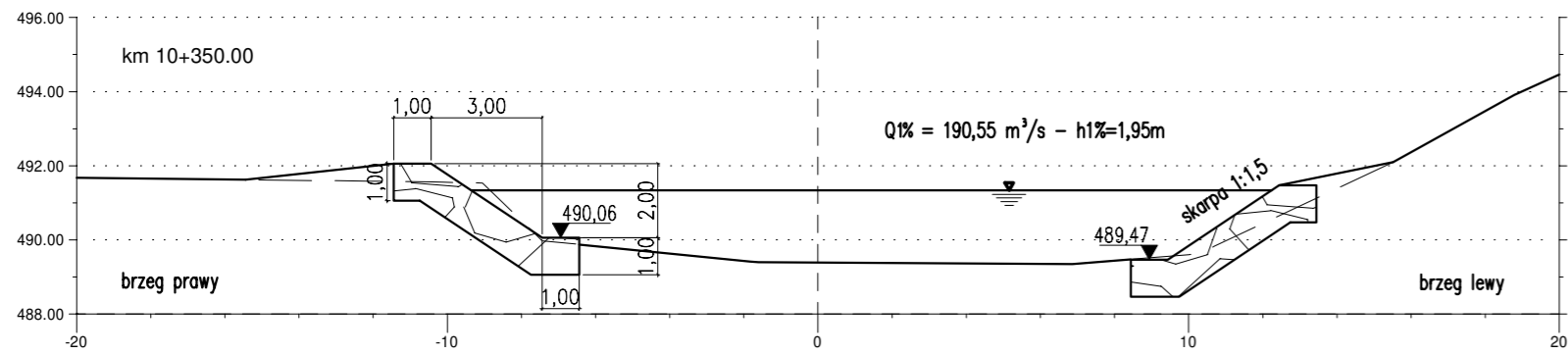
RZĘDNE DNA UMOCNIEŃ:
RZĘDNE ISTNIEJĄCE:
SPADKI I ŁUKI PIONOWE:
PROSTE I ŁUKI POZIOME:
KILOMETRAŻ:



LEGENDA :

	ISTNIEJĄCY TEREN
	PROJEKTOWANE DNO UMOCNIEŃ
	LEWY BRZEZ POTOKU
	DNO W MIEJSZCZU OSI RZECI KAMIENICA
	PROJEKTOWANY NARZUT KAMIENNY $d_{min} > 1,0m$

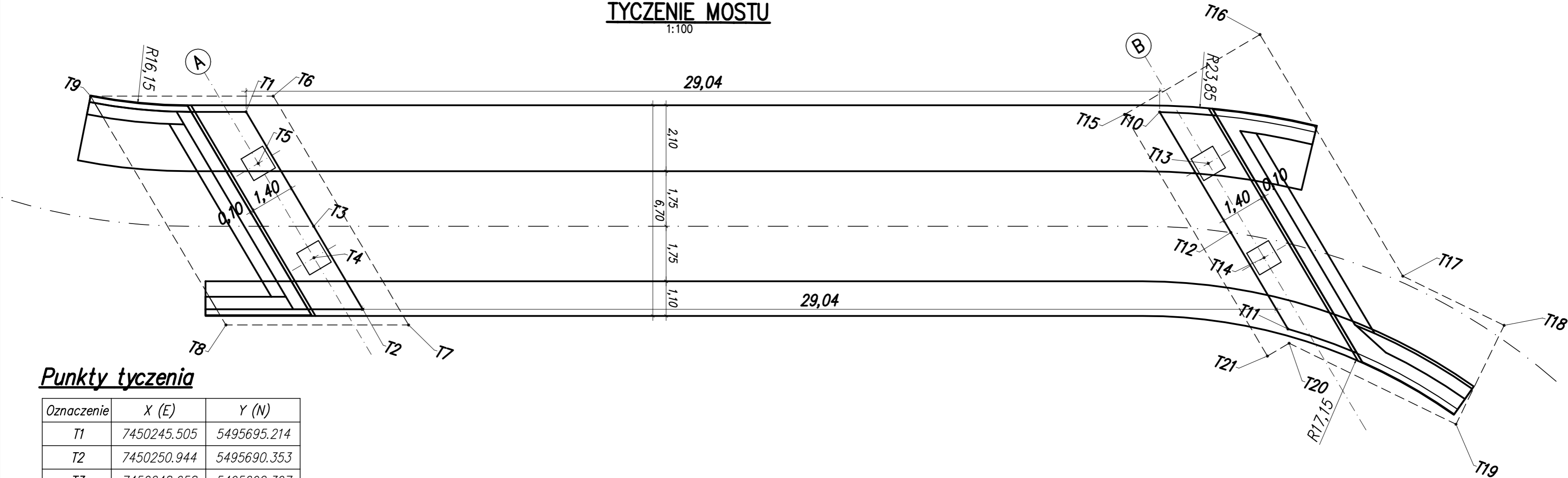
STADIUM:	PROFIL PODŁUŻNY RZĘKI KAMIENICA		
INWESTOR:	GMINA KAMIENICA, 34-608 Kamienica 420		
NAZWA ZADANIA:	Odbudowa mostu Chłipały w ciągu drogi gminnej 340218K w km 0+150 w Szczawie		
LOKALIZACJA:	gm. Kamienica [120705_2], obr. Kamienica [0001] dz. ew. nr: 61/7, 61/8, 61/9, obr. Szczawa [0002] dz.ew. nr: 7/1, 2656, 2662, 2663, 2665/3, 2732, 2709.		
NR RYSUNKU:	07	SKALA:	1:500/100
FUNKCJA:	IMIE I NAZWISKO:	NUMER UPRAWNIENI:	PODPIS:
PROJEKTANT: kresła masowe	mgr inż. GRZEGORZ CZERPAK	MAP/0191/POOM/13	MAP/0191/POOM/13
DATA:	KWIECIEŃ 2020 r.	STADIUM:	
		PROJEKT WYKONAWCZY	



STADIUM:	PRZETWÓRZENIE PRZEMIANEK RZECI KAMIEŃ					
INWESTOR:	GMINA KAMIEŃ, 34-608 Kamień 420					
NAZWA ZADANIA:	Odbudowa mostu Chłopa w ciągu drogi gminnej 340218K w km 0+150 w Szczawie					
LOKALIZACJA:	gm. Kamień [120705_2], obr. Kamień [0001] dz. ew. nr: 61/7, 61/8, 61/9, obr. Szczawa [0002] dz.ew. nr: 7/1, 2656, 2662, 2663, 2665/3, 2732, 2709.					
NR RYSUNKU:	08	SKALA:	1:500/100			
FUNKCJA:	IMIE I NAZWISKO:		NUMER UPRAWNIENIA:		PODPIS:	
PROJEKTANT: <i>Wzrost młodszy</i>	mgr inż. GRZEGORZ CZERPAK		MAP/019/POOM/13 MAP/BM0280/13			
DATA:	KWIECIEŃ 2020 r.		STADIUM:		PROJEKT WYKONAWCZY	

TYCZENIE MOSTU

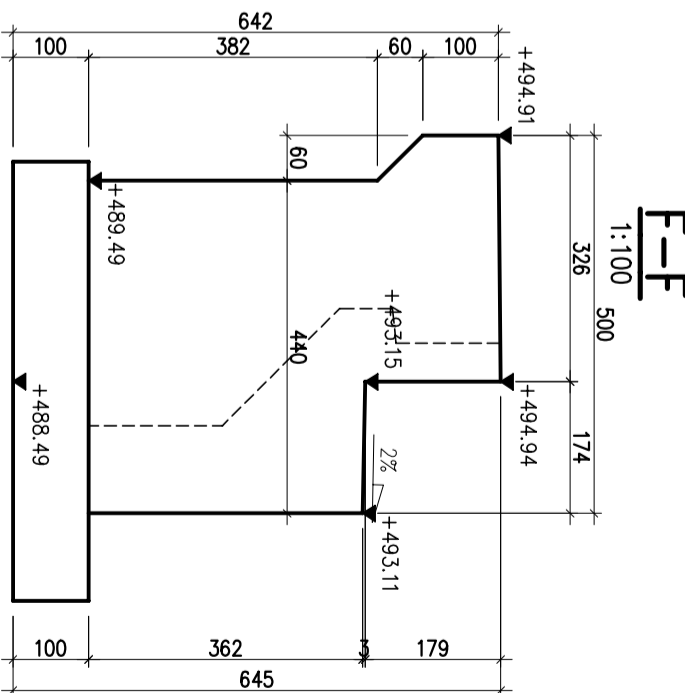
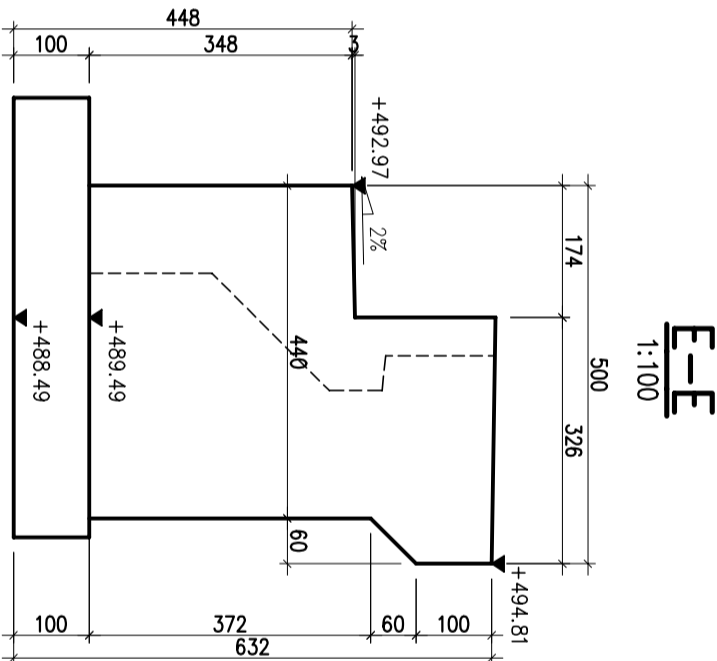
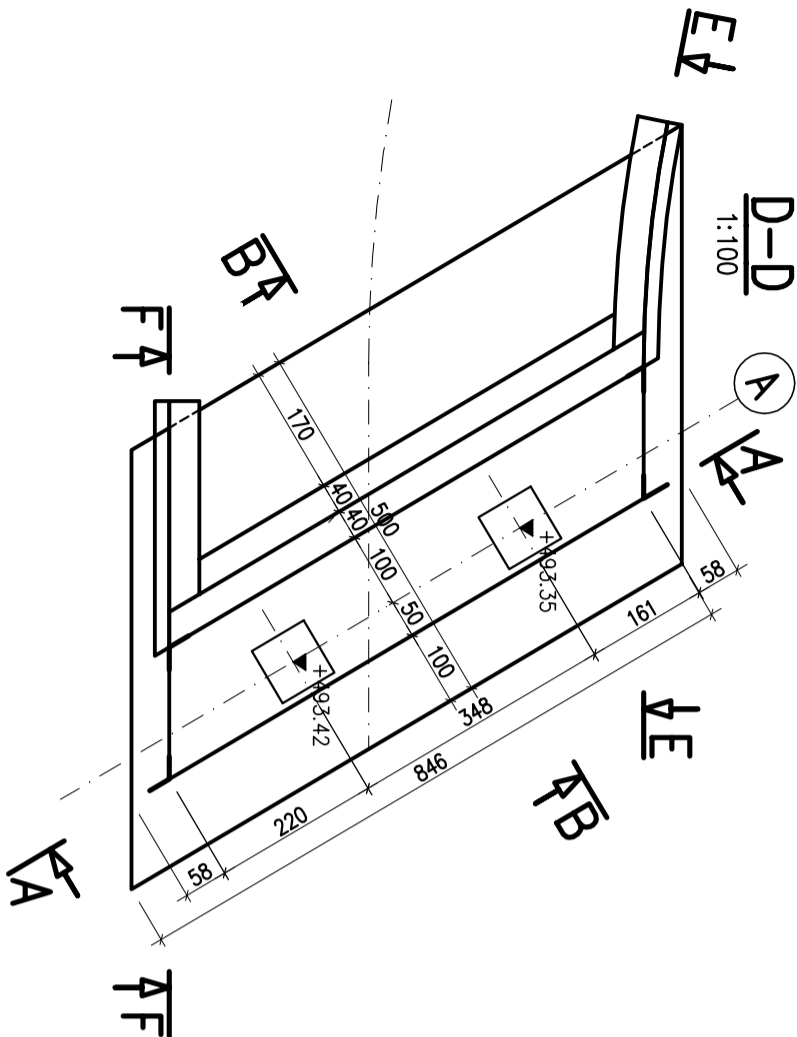
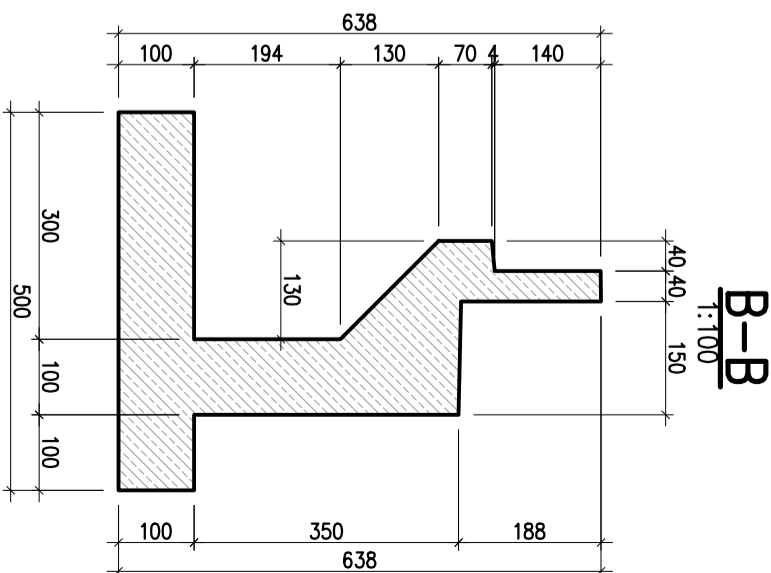
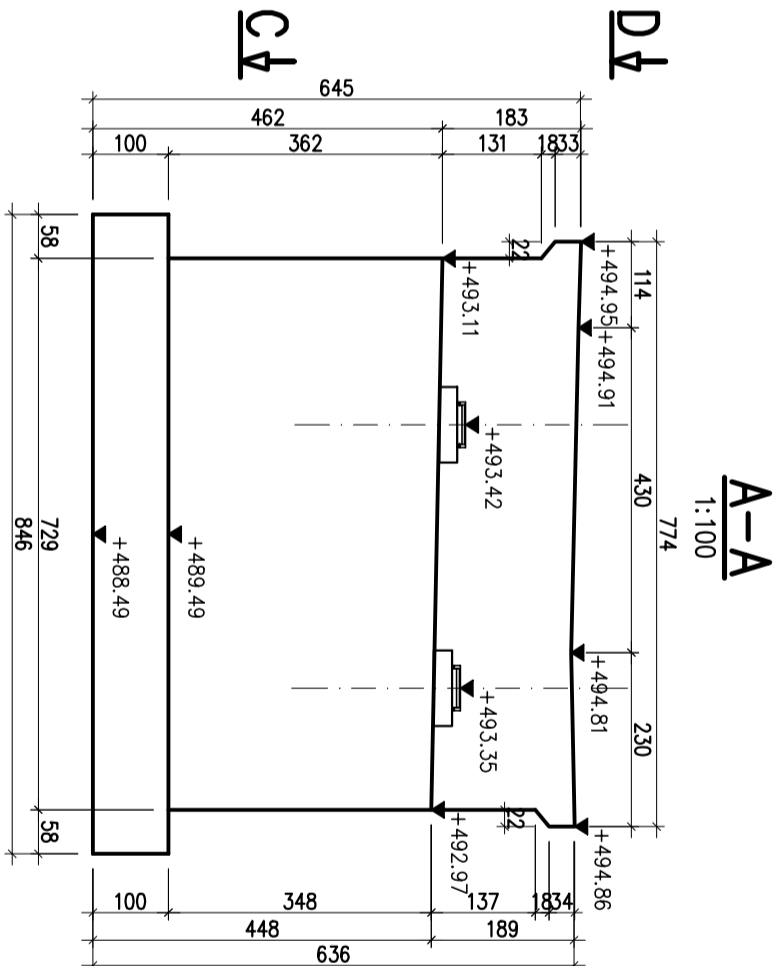
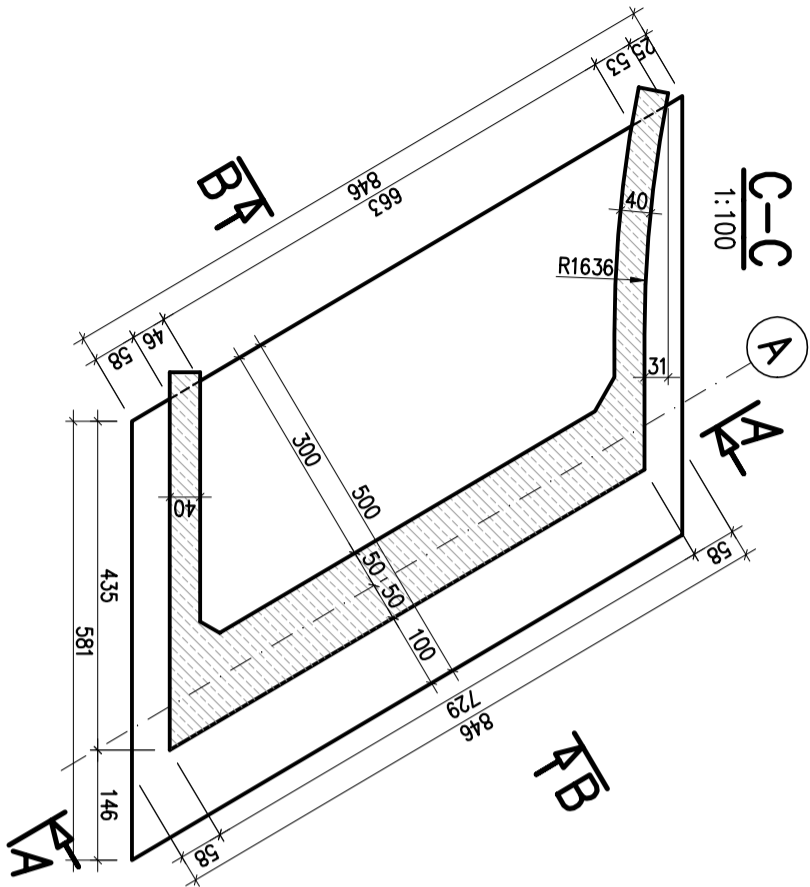
1:100



Punkty tyczenia

Oznaczenie	X (E)	Y (N)
T1	7450245.505	5495695.214
T2	7450250.944	5495690.353
T3	7450248.658	5495692.397
T4	7450248.970	5495691.447
T5	7450246.372	5495693.769
T6	7450246.179	5495695.953
T7	7450252.485	5495690.318
T8	7450246.950	5495688.559
T9	7450240.644	5495694.193
T10	7450273.185	5495704.007
T11	7450279.163	5495698.666
T12	7450276.504	5495701.041
T13	7450275.153	5495702.919
T14	7450277.752	5495700.597
T15	7450272.146	5495703.595
T16	7450275.477	5495707.323
T17	7450282.134	5495701.376
T18	7450285.678	5495700.860
T19	7450285.174	5495697.396
T20	7450279.338	5495698.246
T21	7450278.803	5495697.647

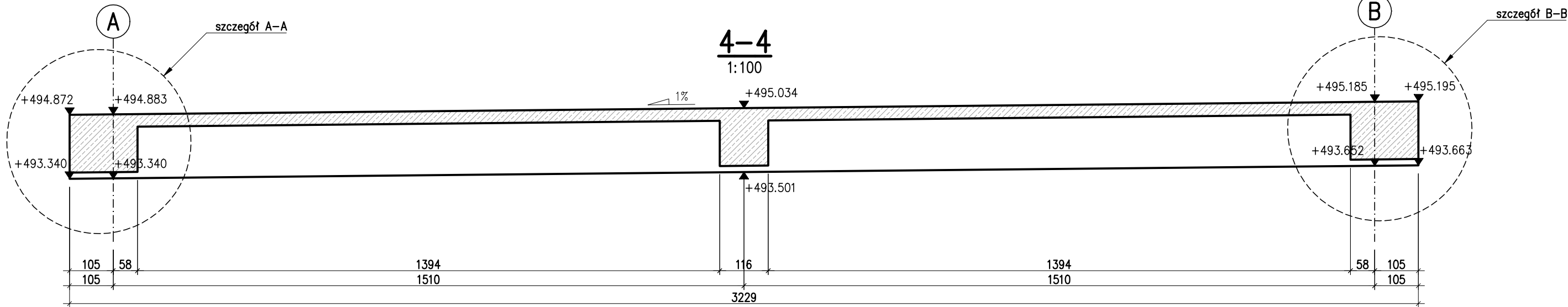
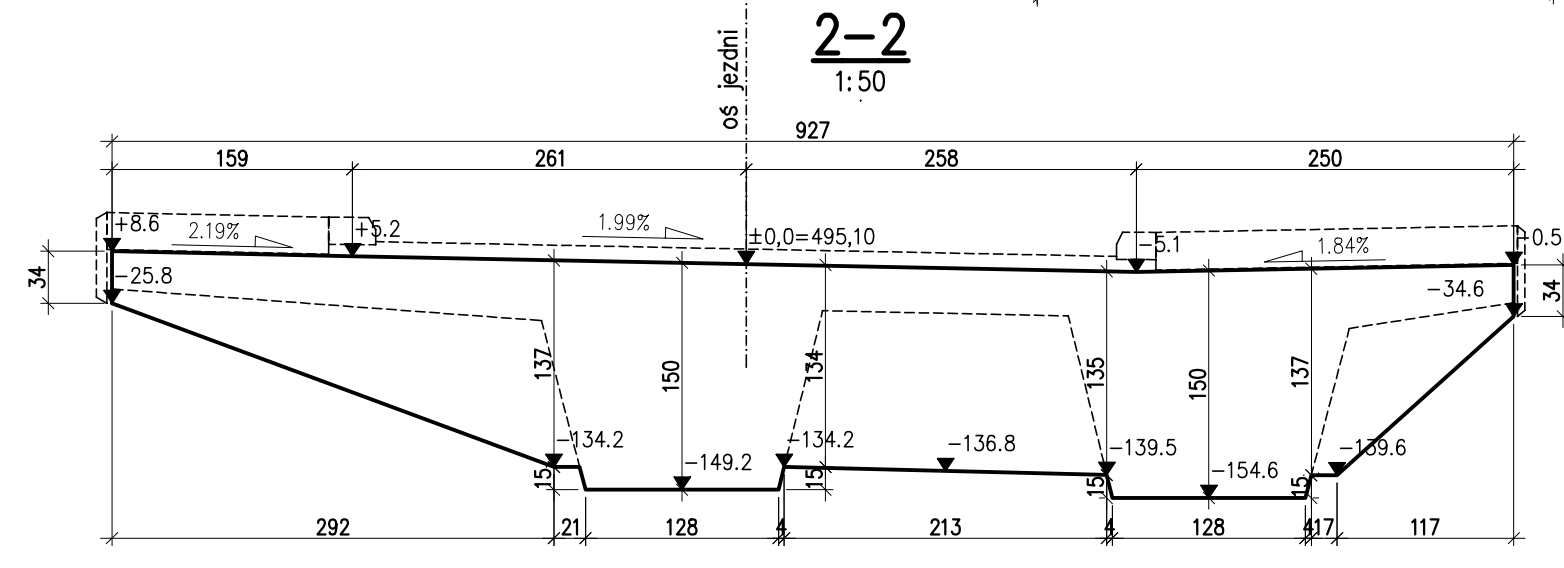
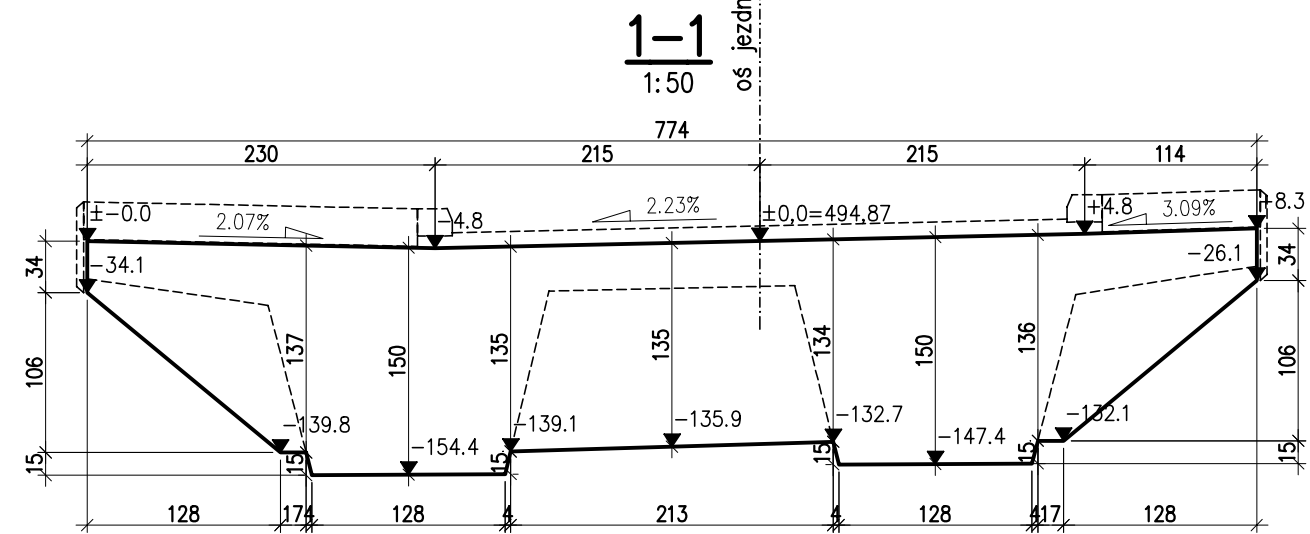
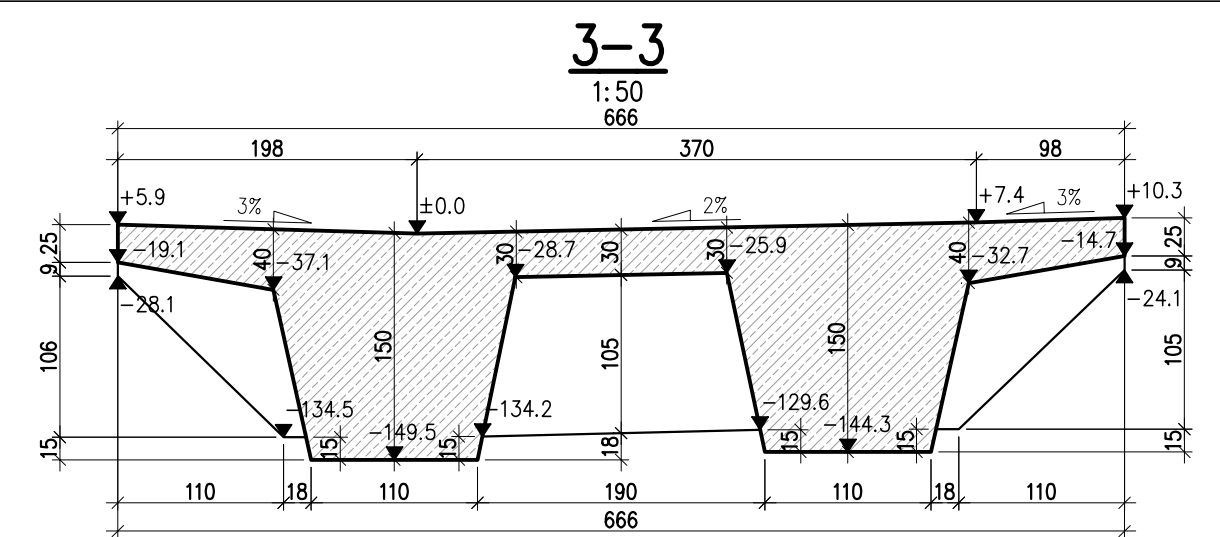
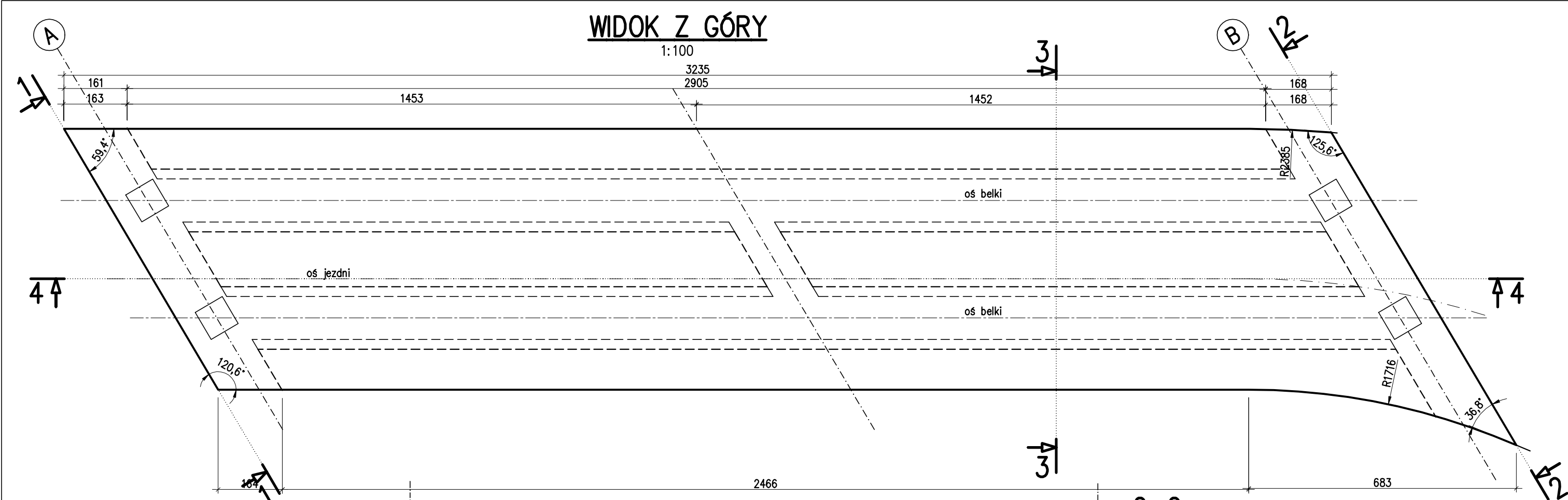
STADIUM:	TYCZENIE OBIEKTU MOSTOWEGO		
INWESTOR:	GMINA KAMIENICA, 34-608 Kamienica 420		
NAZWA ZADANIA:	Odbudowa mostu Chłipały w ciągu drogi gminnej 340218K w km 0+150 w Szczawie		
LOKALIZACJA:	gm. Kamienica [120705_2], obr. Kamienica [0001] dz. ew. nr: 61/7, 61/8, 61/9. obr. Szczawa [0002] dz.ew. nr: 7/1, 2656, 2662, 2663, 2665/3, 2732, 2709.		
NR RYSUNKU:	09	SKALA:	1:100
FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	NUMER UPRAWNIEŃ:	PODPIS:
PROJEKTANT: branża mostowa	mgr inż. GRZEGORZ CZERPAK	MAP/0191/POOM/13 MAP/BM/0280/13	
DATA:	KWIECIEŃ 2020 r.	STADIUM:	PROJEKT WYKONAWCZY



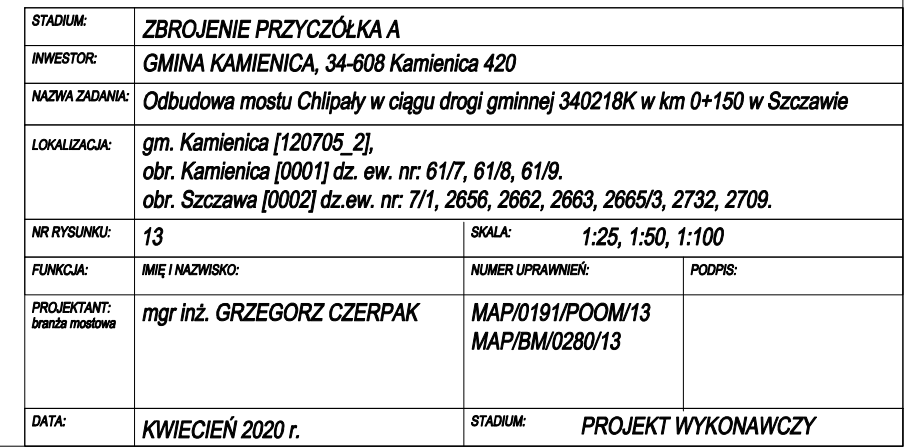
STADIUM:	GEOMETRIA PRZYCZÓŁKA MAD PODPORĄ "A"		
INWESTOR:	GMINA KAMIENICA, 34-608 Kamienica 420		
NAZWA ZADANIA:	Odbudowa mostu Chilipę w ciągu drogi gminnej 340218K w km 0+150 w Szczawie		
LOKALIZACJA:	gm. Kamienica [120705_2], obr. Kamienica [0001] dz. ew. nr. 61/7, 61/8, 61/9, obr. Szczawa [0002] dz. ew. nr. 7/1, 2656, 2662, 2663, 2665/3, 2732, 2709.		
NR RYSUNKU:	10	SKALA:	1:100
FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	NUMER UPRAWNIENI:	PODPIS:
PROJEKTANT:	mgr inż. GRZEGORZ CZERPAK		
Wariant podstawowy	MAP/0191/PODM/13 MAP/BM/0280/13		
DATA:	KWIECIEŃ 2020 r.		
STADIUM:	PROJEKT WYKONAWCZY		



STADIUM:	GEOMETRIA PRZYZCÓŁKA NAD PODPORĄ "B"		
INWESTOR:	GMINA KAMIENICA, 34-608 Kamienica 420		
NAZWA ZADANIA:	Odbudowa mostu Chlipały w ciągu drogi gminnej 340218K w km 0+150 w Szczawie		
LOKALIZACJA:	gm. Kamienica [120705_2], obr. Kamienica [0001] dz. ew. nr: 61/7, 61/8, 61/9. obr. Szczawa [0002] dz.ew. nr: 7/1, 2656, 2662, 2663, 2665/3, 2732, 2709.		
NR RYSUNKU:	11	SKALA:	1:100
FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	NUMER UPRAWNIENIE:	PODPIS:
PROJEKTANT: <i>branża mostowa</i>	mgr inż. GRZEGORZ CZERPAK	MAP/0191/POOM/13 MAP/BM/0280/13	
DATA:	KWIECIEŃ 2020 r.	STADIUM:	PROJEKT WYKONAWCZY

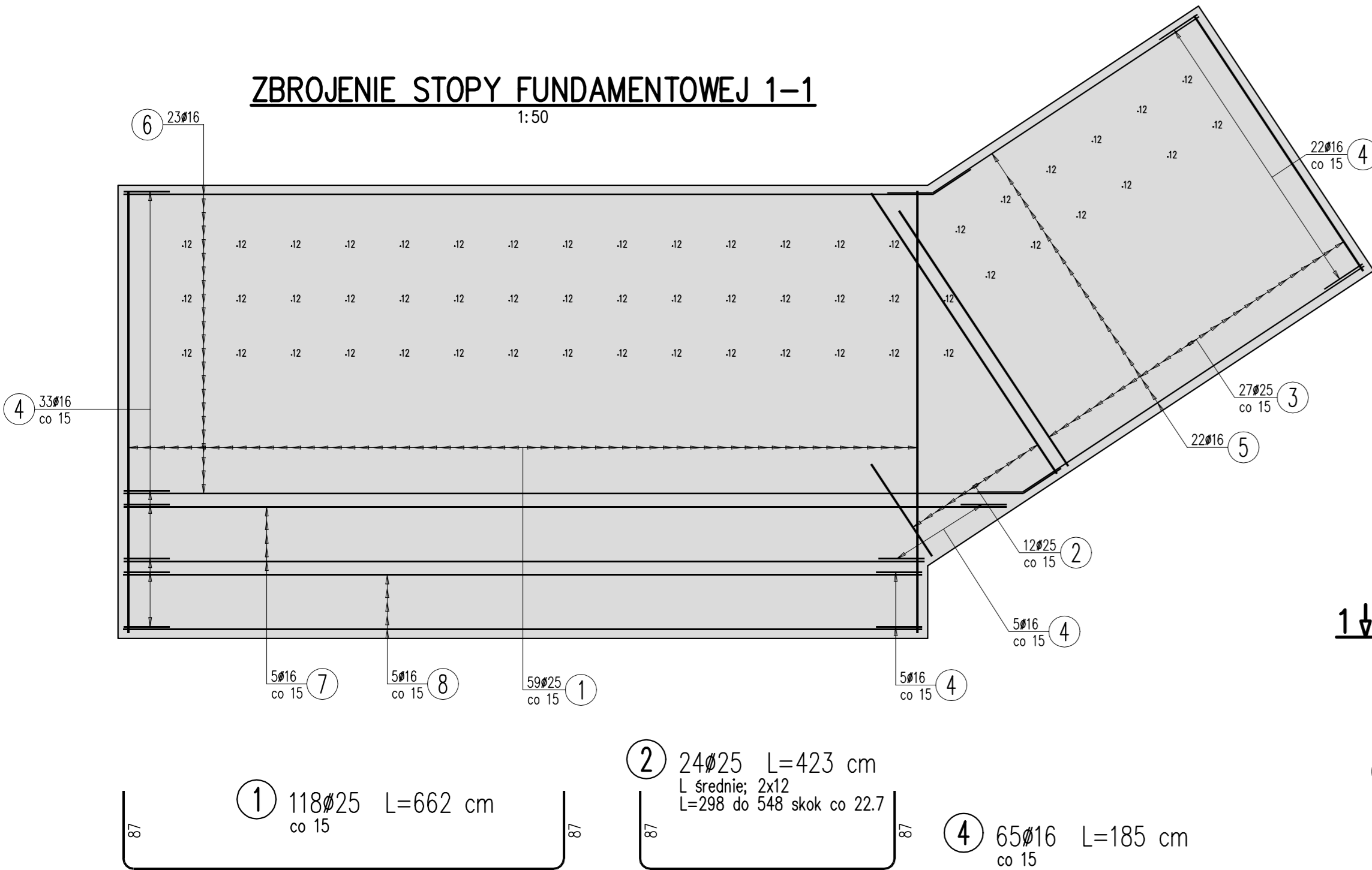


STADIUM:	GEOMETRIA USTROJU NOŚNEGO		
INWESTOR:	GMINA KAMIENICA, 34-608 Kamienica 420		
NAZWA ZADANIA:	Odbudowa mostu Chłipaty w ciągu drogi gminnej 340218K w km 0+150 w Szczawie		
LOKALIZACJA:	gm. Kamienica [120705_2], obr. Kamienica [0001] dz. ew. nr: 61/7, 61/8, 61/9. obr. Szczawa [0002] dz.ew. nr: 7/1, 2656, 2662, 2663, 2665/3, 2732, 2709.		
NR RYSUNKU:	12	SKALA:	1:50, 1:100
FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	NUMER UPRAWNIENI:	PODPIS:
PROJEKTANT: branża mostowa	mgr inż. GRZEGORZ CZERPAK	MAP/0191/POOM/13 MAP/BM/0280/13	
DATA:	KWIECIEŃ 2020 r.	STADIUM:	PROJEKT WYKONAWCZY



ZBROJENIE STOPY FUNDAMENTOWEJ 1-1

1:50



1 118Ø25 L=662 cm

2 24Ø25 L=423 cm
L średnie: 2x12
L=298 do 548 skok co 22,7

4 65Ø16 L=185 cm

3 54Ø25 L=515 cm

5 44Ø16 L=452 cm
L średnie: 2x22
L=402 do 502 skok co 4,7

6 46Ø16 L=993 cm

L średnie: 2x23
L=943 do 1042 skok co 4,5

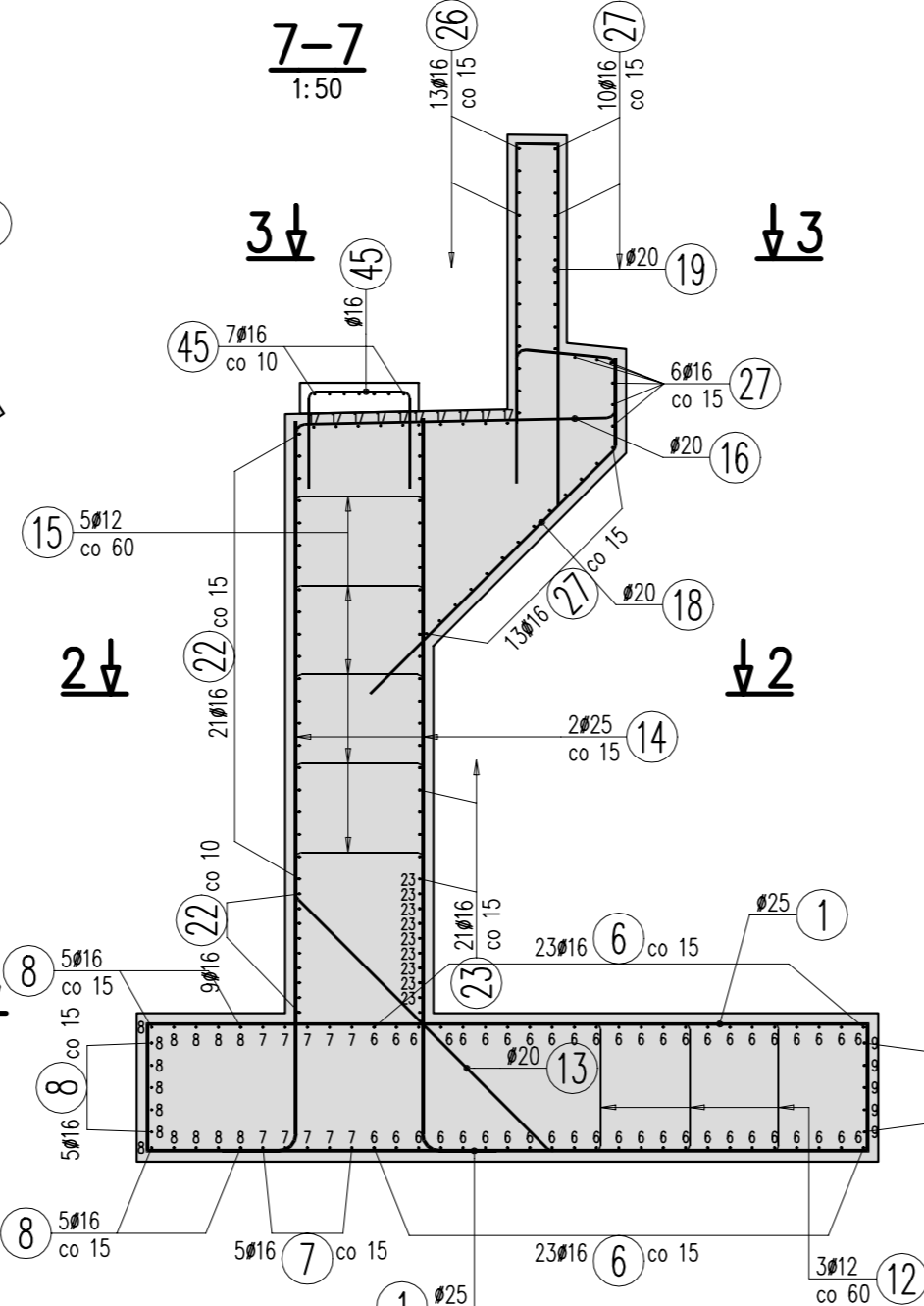
7 10Ø16 L=928 cm

8 10Ø16 L=881 cm

9 5Ø16 L=943 cm

7-7

1:50



3 1

1 3

18 55Ø20 L=413 cm

19 55Ø20 L=505 cm

45 28Ø16 L=202 cm

15 60Ø12 L=149 cm

16 57Ø20 L=310 cm

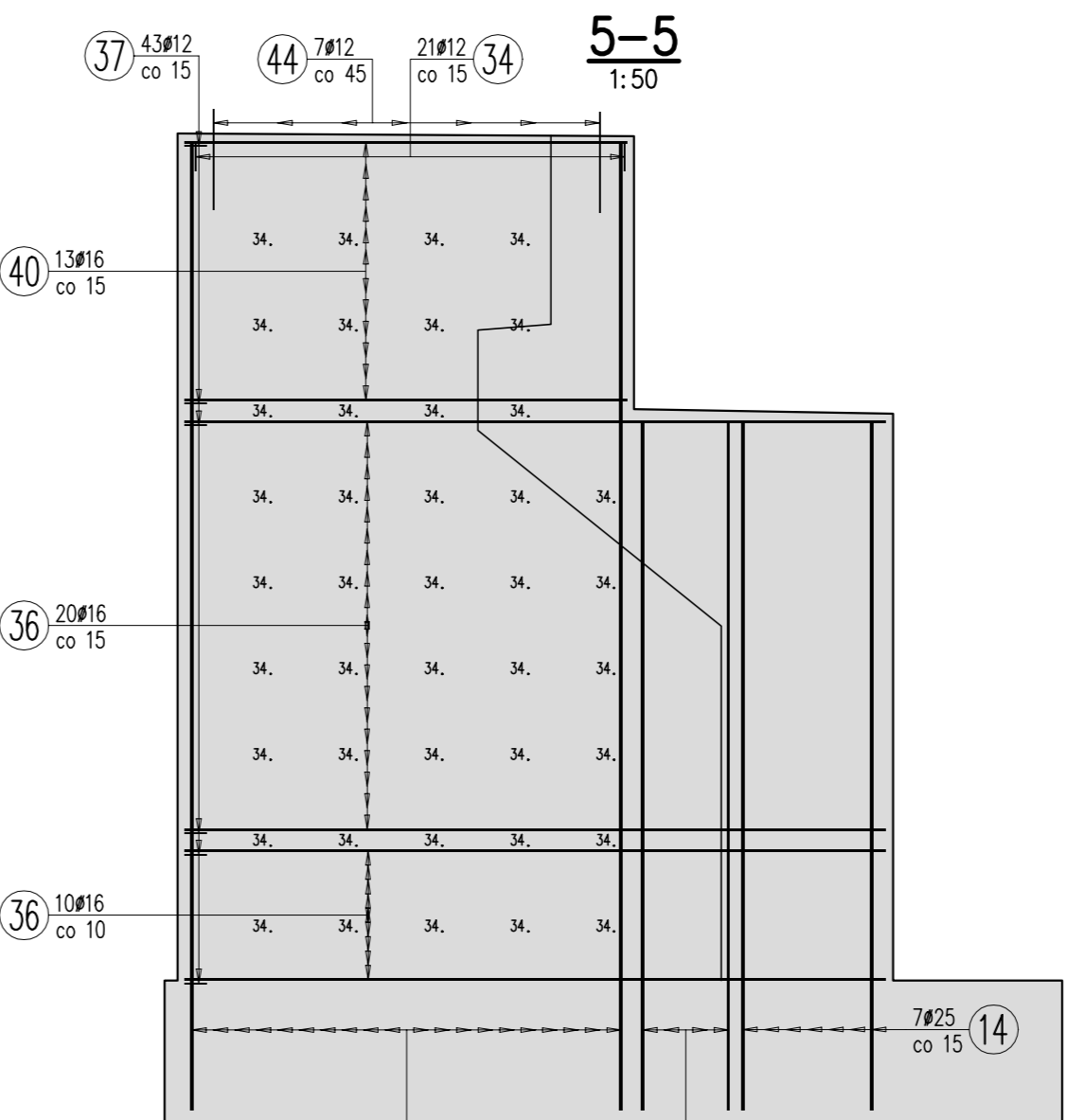
13 57Ø20 L=303 cm

12 56Ø12 L=149 cm

14 162Ø25 L=544 cm

5-5

1:50



38 40Ø20 L=728 cm

44 15Ø12 L=168 cm

39 7Ø20 L=533 cm

WYKAZ ZBROJENIA

Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba w elem. [szt]	Liczba ogólna [szt]	Długość ogólna [m]				Uwagi
					B500SP Ø12	B500SP Ø16	B500SP Ø20	B500SP Ø25	
Element: A_Stopa					Wykonać 1 szt.				
1	Ø25	662	118	118				781,16	co 15
2	Ø25	423	24	24				101,52	L średnie: 2x12
3	Ø25	515	54	54				278,1	2x27
4	Ø16	185	65	65		120,25			co 15
5	Ø16	452	44	44		198,88			L średnie: 2x22
6	Ø16	993	46	46		456,78			L średnie: 2x23
7	Ø16	928	10	10		92,8			co 15
8	Ø16	881	10	10		88,1			co 15
9	Ø16	943	5	5		47,15			co 15
10	Ø16	402	5	5		20,1			co 15
11	Ø16	502	5	5		25,1			co 15
12	Ø12	149	56	56	83,44				co 60
Element: B_Sciana					Wykonać 1 szt.				
13	Ø20	303	57	57			172,71		co 15
14	Ø25	544	162	162				881,28	co 10
15	Ø12	149	60	60	89,4				co 60
16	Ø20	310	57	57			176,7		co 15
17	Ø16	827	10	10		82,7			L średnie
18	Ø20	413	55	55			227,15		co 15
19	Ø20	505	55	55			277,75		co 15
21	Ø16	594	31	31		184,14			co 15
22	Ø16	683	32	32		216,56			co 15
23	Ø16	1004	30	30		301,2			co 10/15
24	Ø16	1034	30	30		310,2			co 10/15
25	Ø16	223	30	30		66,9			co 10/15
26	Ø16	256	30	30		76,8			co 10/15
27	Ø16	1038	13	13		134,94			co 15
28	Ø16	882	29	29		255,78			co 15
29	Ø16	132	27	27		35,64			co 15
30	Ø16	357	12	12		42,84			co 15
31	Ø16	401	12	12		48,12			co 15
Element: C_Skrzydło					Wykonać 1 szt.				
32	Ø25	334	24	24				80,16	co 15
33	Ø25	736	26	26				191,36	co 15
34	Ø16	129	48	48		61,92			co 60
35	Ø12	69	52	52	35,88				co 60
36	Ø16	455	30	30		136,5			co 10/15
37	Ø16	479	30	30		143,7			co 10/15
38	Ø12	62	86	86	53,32				co 15
39	Ø20	728	40	40			291,2		co 15
40	Ø20	533	7	7			37,31		co 15
41	Ø16	302	13	13		39,26			co 15
42	Ø16	278	13	13		36,14			co 15
43	Ø25	671	35	35				234,85	co 15
44	Ø12	159	45	45	71,55				co 15
45	Ø12	168	15	15	25,2				co 45
Element: D_Cios					Wykonać 2 szt.				
46	Ø16	202	28	56		113,12			co 10
Długość ogólna wg średnic [m]					359	3338	1183	2948	
Masa 1 m pręta [kg]					0,888	1,578	2,466	3,85	
Masa prętów wg średnic [kg]					318,79	5267,36	2917,28	9809,8	
Masa całkowita [kg]					18313,2				

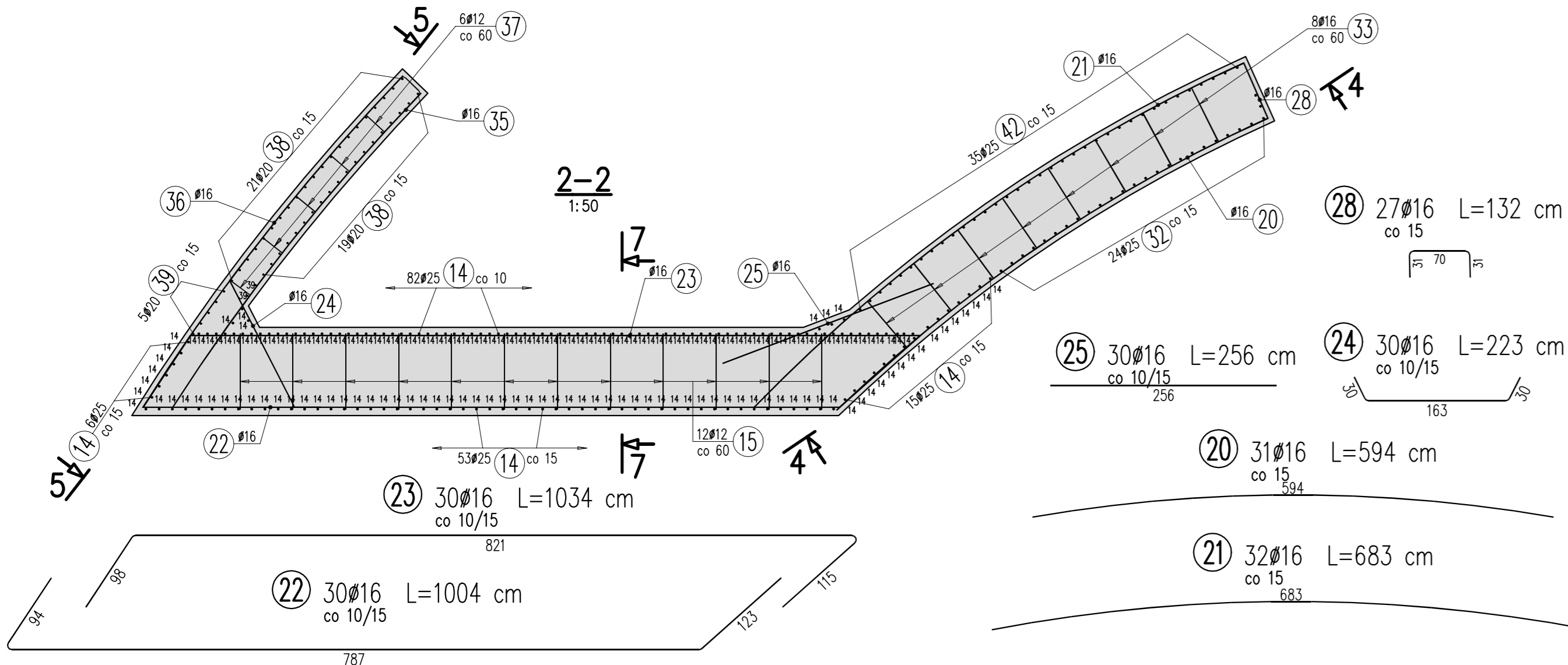
Beton: B40 (C30/37) V = 175,8m³

Stal zbroj.: B500SP G = 18313,2 kg

UWAGI:

1. Stal zbrojeniowa klasy fyk = 500MPa, klasa ciągliwości B.
2. Wszystkie pręty poprzeczne i podłużne kolidujące kolektorem odwodnienia należy odgiąć lub przesuwać.
3. Wszystkie pręty dłuższe od długości fabrycznej należy złączyć na zakład lub spoiną, zgodnie z normą PN-EN 1992. W jednym przekroju na zakład łączyć max. 50% prętów.
4. Długość zakładów ujęto w zestawieniu stali i wynosi 40 x średnica łączonych prętów.
5. Oślinia prętów wynosi 7cm w stopie fundamentowej, 5cm w pozostałych elementach.
6. Niniejszy rysunek należy rozpatrywać łącznie z resztą rysunków dokumentacji.
7. Wysokość cięśń podłożowych dostosować do montowanych łazek.
8. Długość prętów zbrojeniowych jest długością rzeczywistą (liczoną po osi pręta), natomiast wymiary prętów podane są po zewnętrznej krawędzi (gabarytowe).

STADIUM:	ZBROJENIE PRZYZCZŁKA B
INWESTOR:	GINIA KAMIEŃCA, 34-608 Kamieńca 420
NADZORCA:	Odświeżenie mostu Chłopy w ciągu drogi gminnej 342218K w km 0+150 w Szczawie
LOKALIZACJA:	gm. Kamieńca [120705_2], obr. Kamieńca [0001] dz. ew. nr: 617, 618, 619, obr. Szczawie [0002] dz. ew. nr: 71, 2656, 2662, 2663, 26650, 2732, 2709.
WYKONAWCA:	14
PROJEKTANT:	mgr inż. GRZEGORZ CZERPAK
WYKONAWCA:	MAP0191/POOM13 MAPBM028013
DATA:	KWIECIEŃ 2020 r.
STADIUM:	PROJEKT WYKONAWCZY



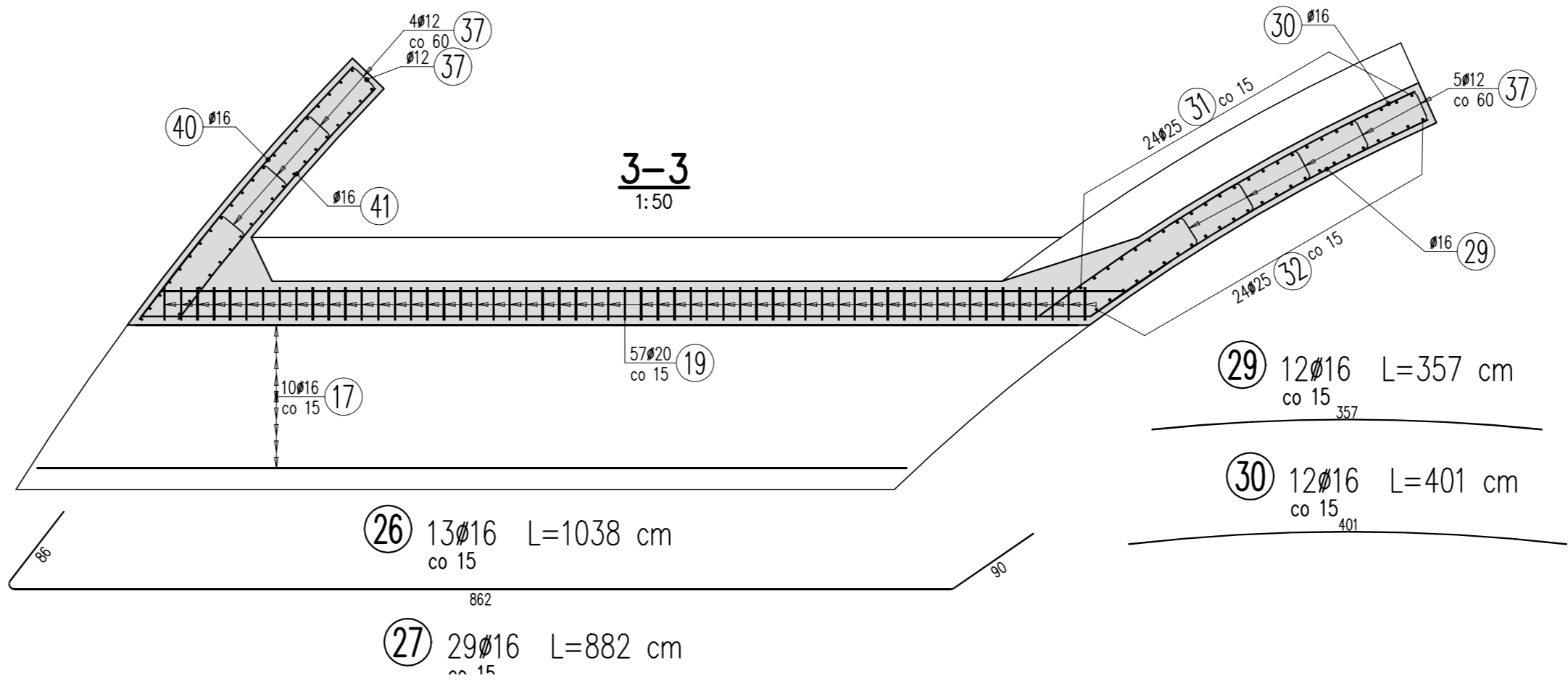
22 30Ø16 L=1004 cm

25 30Ø16 L=256 cm

24 30Ø16 L=223 cm

20 31Ø16 L=594 cm

21 32Ø16 L=683 cm

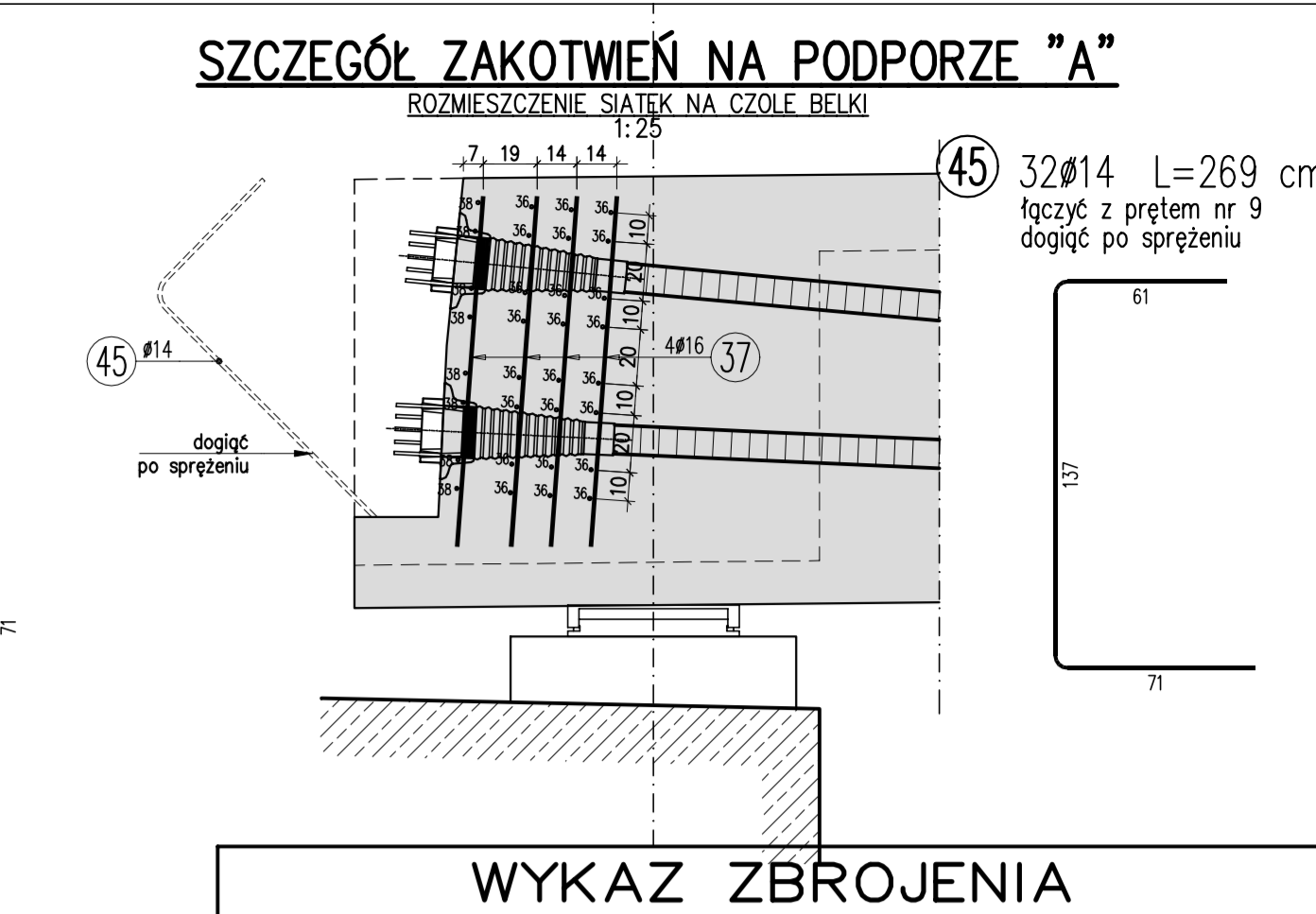
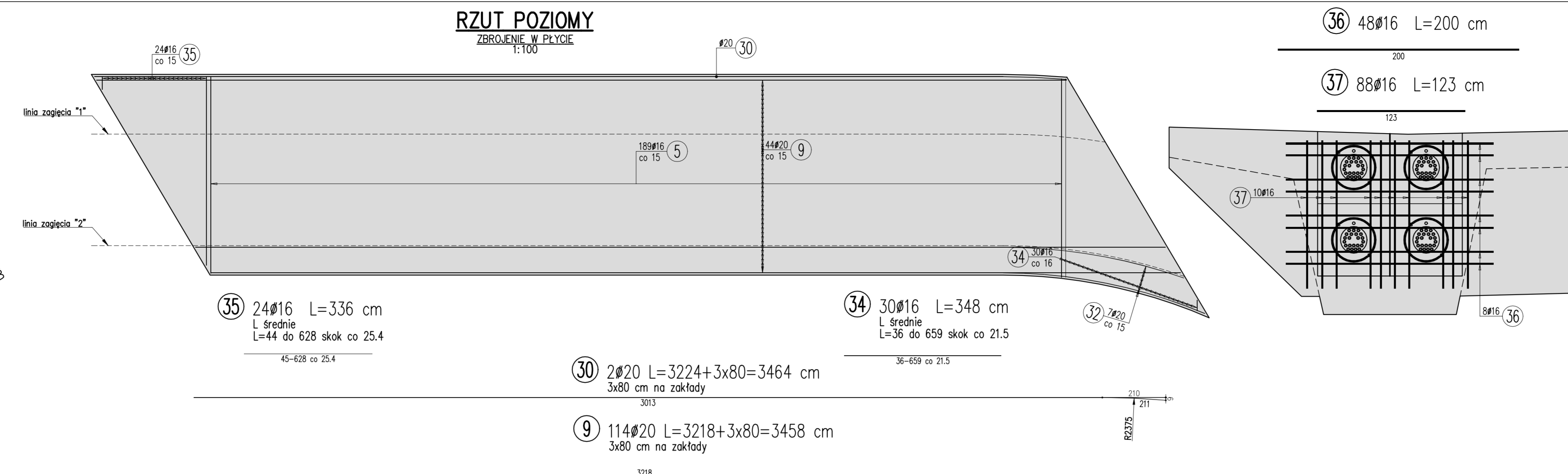


26 13Ø16 L=1038 cm

27 29Ø16 L=882 cm

29 12Ø16 L=357 cm

30 12Ø16 L=401 cm

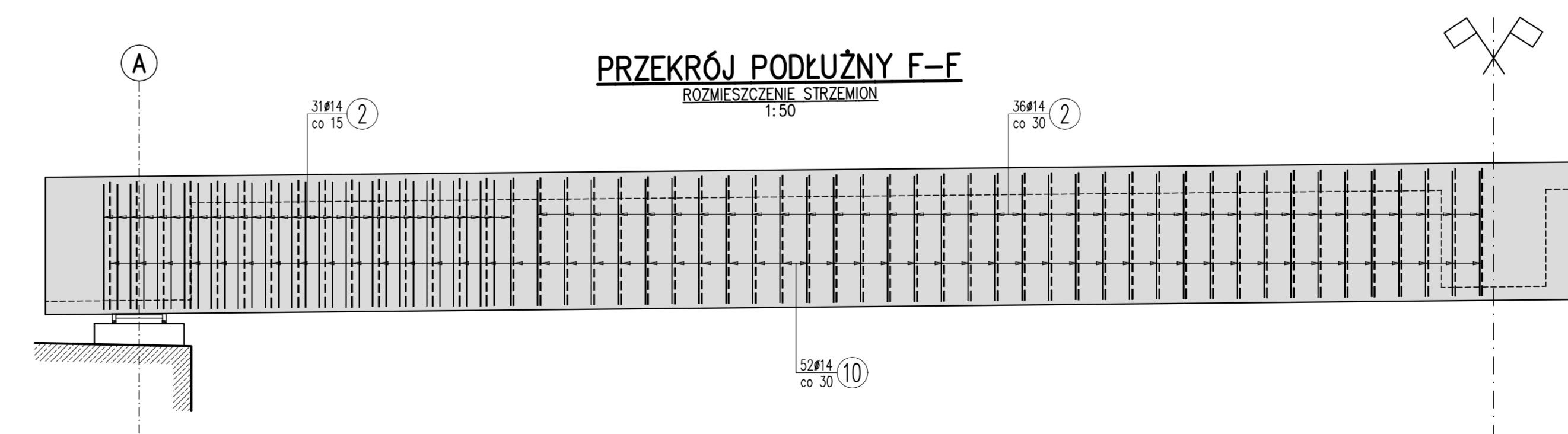
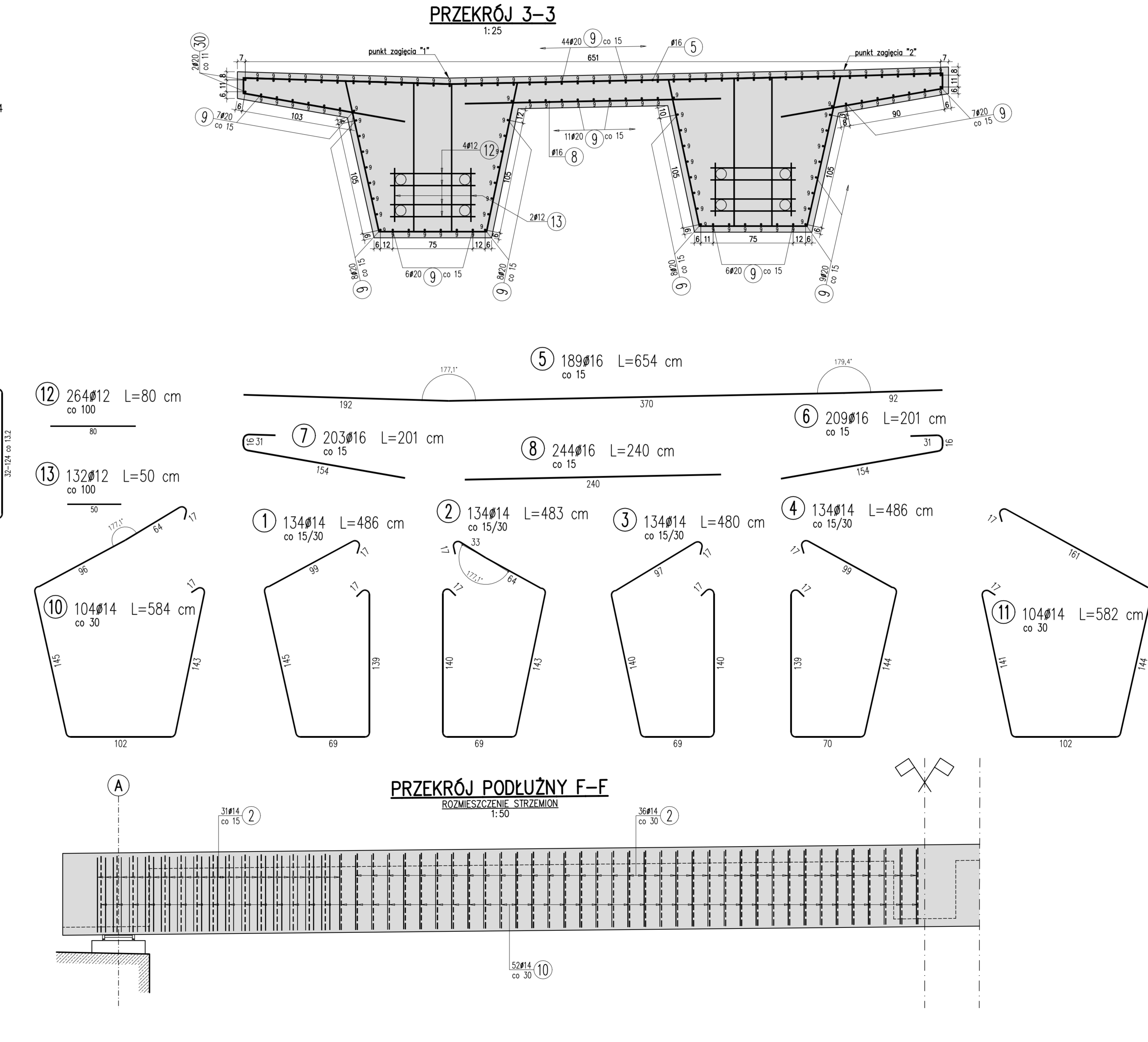


Beton: C40/50 **V = 185.2m³**

Stal zbroj: B500SP **G = 22391.7 kg**

UWAGI:

1. Stal zbrojeniowa $f_{yk} = 500\text{MPa}$
2. Stal sprężysta:
 - stal klasy Y18B607
 - liczba spłotów w kablu $n=22$
 - pole przekroju pojedynczego spłotu $A_r = 150\text{mm}^2$
 - liczba drutów w splocie $s=7$
 - wytrzymałość charakterystyczna stali sprężejącej $R_{yk}=1860\text{MPa}$
 - nośność charakterystyczna pojedynczego kabla $P_{k1}=22 \times 150\text{mm}^2 \times 1860\text{MPa} = 53014\text{N}$
 - początkowa siła nacisku pojedynczego kabla $P_0=4820\text{N}$
 - moduł sprężystości $E_s=200\text{GPa}$, $E_{sr}=195\text{GPa}$
 - wsp. tarcia kabla o ściankę kanału na odnaku krzywoliniowym $\mu=0.3$
 - zewnętrzna średnica kanału kablowego $D_0=100\text{mm}$
 - podłóż kabla w zakłóceniu $a=5\text{mm}$
3. Do sprawdzenia konstrukcji można przeliczyć na odległościach przez beton wytrzymałości charakterystycznej 30MPa (14dni normalnego dojrzewania)
4. Położenie kabli sprężających podano do spodu belki do spodu ostoski (100mm)
5. Ostosy kabli należy trzymać przynajmniej do prętów mostkowych w odstępach zależnych od producenta kabli
6. Wszystkie pręty poprzeczne i podłużne kalidujące z wustami i sączkami należy odgiąć lub przesuwać.
7. Wszystkie pręty dłuższe od długości fabrycznej należy łączyć na zakład lub spoina, zgodnie z normą EN 1992-1 w zdaniu 6.1 na zakład łącząc 50% prętów
8. Długość zakładów ułożu w zestawieniu stali i wynosi 40 x średnica łączonych prętów.
9. Pręty zbrojenia belki i poprzeczne kalidujące z kablami sprężającymi przesunąć lub odgiąć.
10. Odległość prętów wynosi 50mm
11. Niniejszy rysunek należy rozpatrywać w zestawieniu z resztą rysunków dokumentacji.
12. **Długość prętów zbrojonych w zastawieniu jest dyskusyjna rzeczywisty (liczoną po osi pręta).**



PRZEKRÓJ WZDŁUŻ OSI KABLA 1-1
1:50



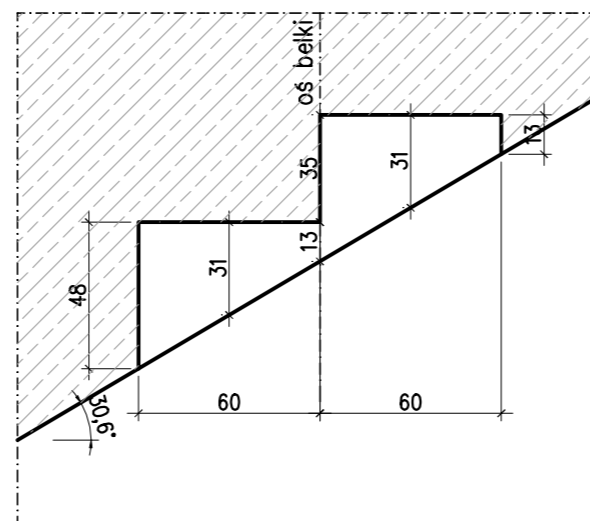
Technical drawing of a cable assembly with dimensions. The drawing shows a cross-section of a cable with a braided shield and a central conductor. The dimensions are as follows:

- Overall length: 105
- Overall diameter: 6.1"
- Inner diameter of the central conductor: 29
- Outer diameter of the braided shield: 36
- Length of the braided shield section: 29
- Length of the central conductor section: 30
- Length of the braided shield section: 30
- Length of the central conductor section: 32
- Length of the braided shield section: 57
- Length of the central conductor section: 114
- Angle of the braided shield section: 92.8°
- Angle of the central conductor section: 177.1°
- Scale: 1:25

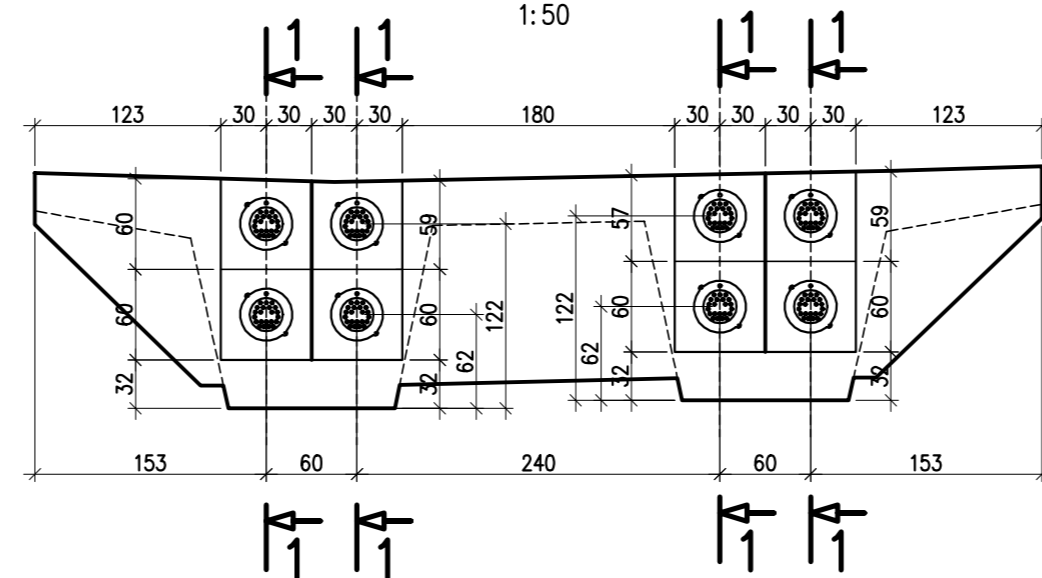
Technical drawing showing a cross-section of a cable assembly. The drawing includes dimensions for the overall width (105), the distance between the centers of the two cables (58), and various radii and angles. Key dimensions include:

- Overall width: 105
- Distance between cable centers: 58
- Cable diameter: 7.4
- Radius of the outer sheath: 29
- Angle of the outer sheath: 177.1°
- Radius of the inner insulation: 6.2
- Angle of the inner insulation: 8.5°
- Dimensions of the individual cable components: 28, 29, 30, 30, 32

1:25



1:50

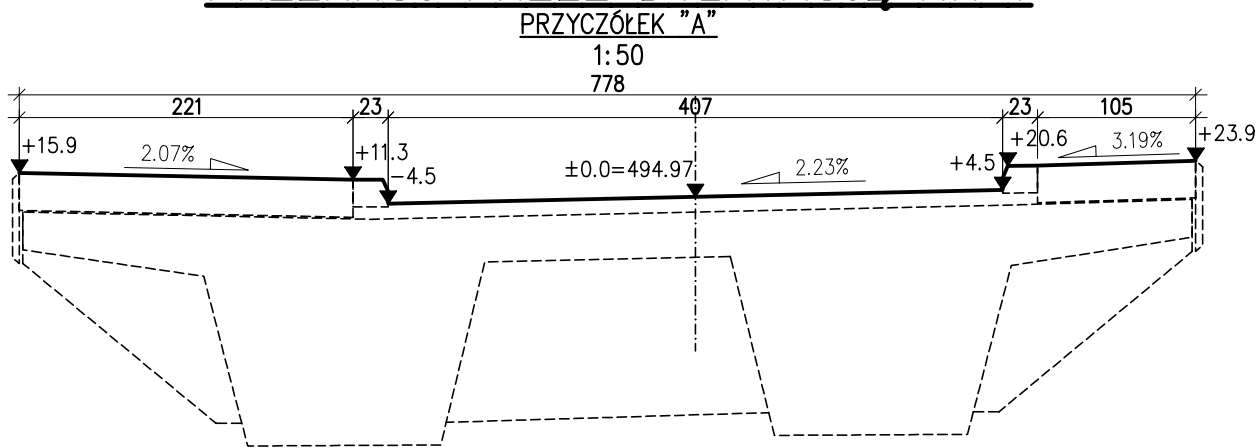


UWAGI:

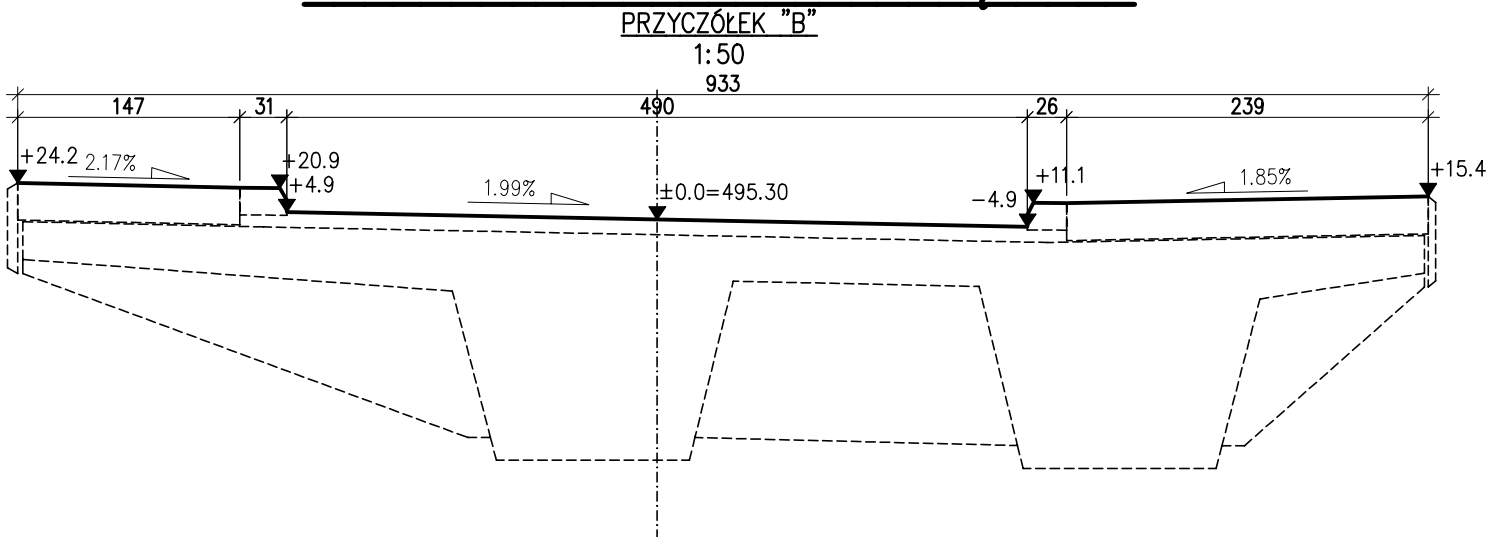
1. Stal zbrojeniowa klasy fyk = 500MPa
2. Stal sprężająca:
 - stal klasy Y1860S7
 - liczba splotów w kablu $n=22$
 - pole przekroju pojedynczego splotu $A_r = 150\text{mm}^2$
 - liczba drutów w splotcie $s=7$
 - wytrzymałość charakterystyczna stali sprężającej $f_{pk}=1860\text{MPa}$, $f_{p0.1k}=1600\text{MPa}$
 - początkowa siła naciągu pojedynczego kabla $P_0=4818\text{kN}$ (napr. 1460MPa)
 - moduł sprężystości stali spr. $E_v = 195\text{ GPa}$
 - wsp. tarcia kabla o ściankę kanału na odcinku krzywoliniowym $u=0.3$
 - zewnętrzna średnica kanału kablowego $D=100\text{mm}$
 - poślizg kabla w zakotwieniu $a=6\text{mm}$
3. Do sprężenia konstrukcji można przystąpić po osiągnięciu wytrzymałości charakterystycznej $f_{ck,t} = 36\text{MPa}$ (14 dni przy normalnych warunkach dojrzewania betonu)
4. Położenie kabli sprężających podano od spodu belki do spodu osłony (100mm)
5. Osłony kabli należy trwale przymocować do prętów montażowych w odstępach zalecanych przez producenta kabli
6. Wszystkie pręty poprzeczne i podłużne kolidujące z ciągnami sprężającymi należy odgiąć lub przesunąć.
7. Niniejszy rysunek należy rozpatrywać łącznie z resztą rysunków dokumentacji.

STADIUM:	TRASOWANIE KABLI SPRĘŻAJĄCYCH		
INWESTOR:	GMINA KAMIENICA, 34-608 Kamienica 420		
NAZWA ZADANIA:	Odbudowa mostu Chilpały w ciągu drogi gminnej 340218K w km 0+150 w Szczawie		
LOKALIZACJA:	gm. Kamienica [120705_2], obr. Kamienica [0001] dz. ew. nr: 61/7, 61/8, 61/9, obr. Szczawa [0002] dz.ew. nr: 7/1, 2656, 2662, 2663, 2665/3, 2732, 2709.		
NR RYSUNKU:	16	SKALA:	1:25, 1:50
FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	NUMER UPRAWNIENI:	PODPIS:
PROJEKTANT: branda mostowa	mgr inż. GRZEGORZ CZERPAK	MAP/0191/POOM/13 MAP/BM/0280/13	
DATA:	KWIECIEŃ 2020 r.	STADIUM:	PROJEKT WYKONAWCZY

PRZEKRÓJ PRZEZ DYLATACJĘ NR 1



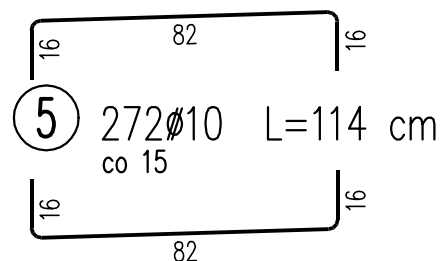
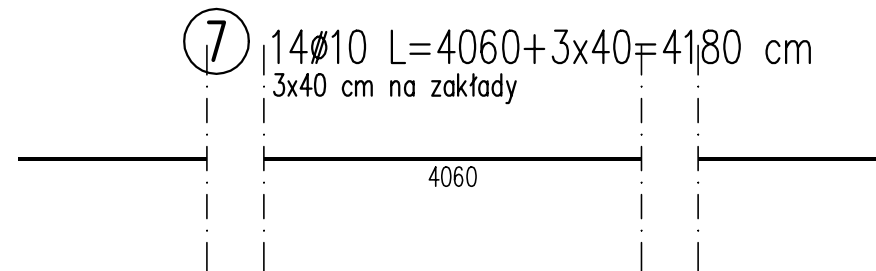
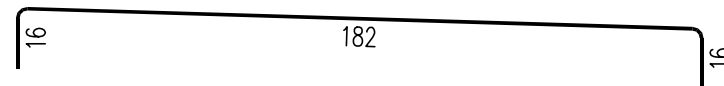
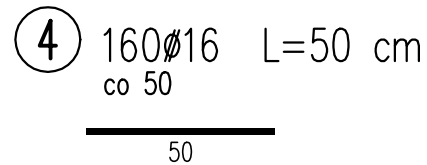
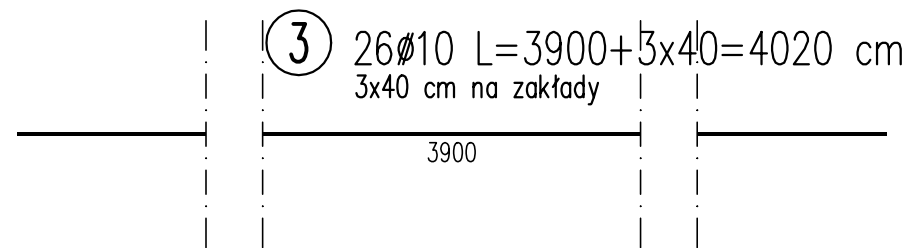
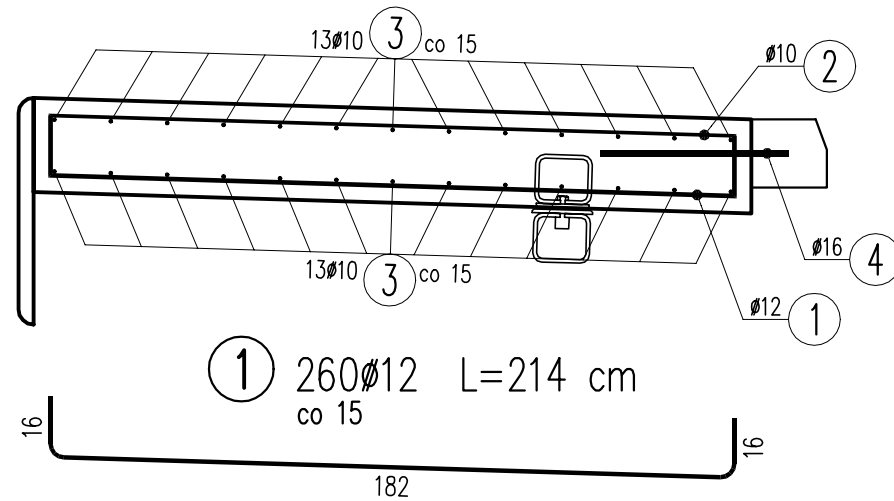
PRZEKRÓJ PRZEZ DYLATACJĘ NR 2



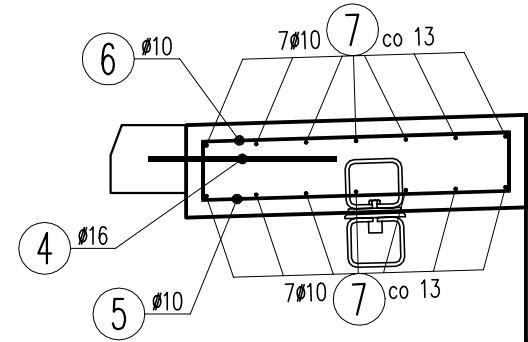
UWAGI:
– zastosować dylatację modułową w zakresie pracy ±50mm

STADIUM:	RYSUNEK GABARYTOWY DYLATACJI		
INWESTOR:	GMINA KAMIENICA, 34-608 Kamienica 420		
NAZWA ZADANIA:	Odbudowa mostu Chlipały w ciągu drogi gminnej 340218K w km 0+150 w Szczawie		
LOKALIZACJA:	gm. Kamienica [120705_2], obr. Kamienica [0001] dz. ew. nr: 61/7, 61/8, 61/9. obr. Szczawa [0002] dz.ew. nr: 7/1, 2656, 2662, 2663, 2665/3, 2732, 2709.		
NR RYSUNKU:	17	SKALA:	1:50
FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	NUMER UPRAWNIENI:	PODPIS:
PROJEKTANT: branża mostowa	mgr inż. GRZEGORZ CZERPAK	MAP/0191/POOM/13 MAP/BM/0280/13	
DATA:	KWIECIEŃ 2020 r.	STADIUM:	PROJEKT WYKONAWCZY

1:25



1:25



Nr pręta	Średnica	Długość	Liczba w 1 elem.	Liczba ogólna	Długość ogólna [m]			Uwagi
					B500SP	B500SP	B500SP	
	[mm]	[cm]	[szt]	[szt]	Ø10	Ø12	Ø16	
Element:		Element1						Wykonać 1 szt.
1	Ø12	214	260	260		556,4		co 15
2	Ø10	214	260	260	556,4			co 15
3	Ø10	4020	26	26	1045,2			3x40 cm na zakłady
4	Ø16	50	160	160			80	co 50
5	Ø10	114	272	272	310,08			co 15
6	Ø10	114	272	272	310,08			co 15
7	Ø10	4180	14	14	585,2			3x40 cm na zakłady
Długość ogólna wg średnic [m]					2807	556	80	
Masa 1 m pręta [kg]					0,617	0,888	1,578	
Masa prętów wg średnic [kg]					1731,92	493,73	126,24	
Masa całkowita [kg]					2351,9			

Stal zbroj.: B500SP G = 2351,9 kg

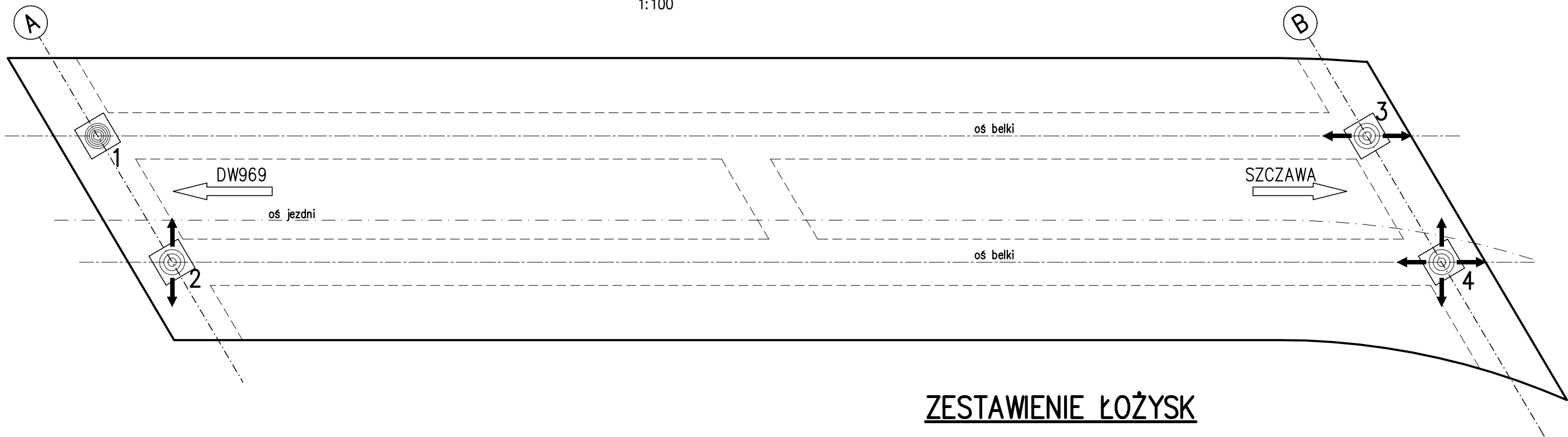
UWAGI:

1. Stal zbrojeniowa klasy $f_{yk} = 500\text{MPa}$
2. Wszystkie pręty dłuższe od długości fabrycznej należy łączyć na zakład lub spoiną, zgodnie z normą PN-EN-1992-1. W jednym przekroju na zakład łączyć max. 50% prętów.
3. Długość zakładów ujęto w zestawieniu stali i wynosi $40 \times$ średnica łączonych prętów.
4. Otulina prętów wynosi 5cm.
5. Niniejszy rysunek należy rozpatrywać łącznie z resztą rysunków dokumentacji.
6. Ilość kotew talerzowych: 40sz.t
- 7. Długość prętów zbrojeniowych w zestawieniu jest długością rzeczywistą (liczoną po osi pręta), natomiast wymiary prętów podane są po zewnętrznej krawędzi (gabarytowe).**

STADIUM:	ZBROJENIE KAP CHODNIKOWYCH		
INWESTOR:	GMINA KAMIENICA, 34-608 Kamienica 420		
NAZWA ZADANIA:	Odbudowa mostu Chłipały w ciągu drogi gminnej 340218K w km 0+150 w Szczawie		
LOKALIZACJA:	gm. Kamienica [120705_2], obr. Kamienica [0001] dz. ew. nr: 61/7, 61/8, 61/9. obr. Szczawa [0002] dz.ew. nr: 7/1, 2656, 2662, 2663, 2665/3, 2732, 2709.		
NR RYSUNKU:	18	SKALA:	1:25
FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	NUMER UPRAWNIENI:	PODPIS:
PROJEKTANT: <i>branża mostowa</i>	mgr inż. GRZEGORZ CZERPAK	MAP/0191/POOM/13 MAP/BM/0280/13	
DATA:	KWIECIEŃ 2020 r.	STADIUM:	PROJEKT WYKONAWCZY

SCHEMAT ŁOŻYSKOWANIA

1:100



ZESTAWIENIE ŁOŻYSK

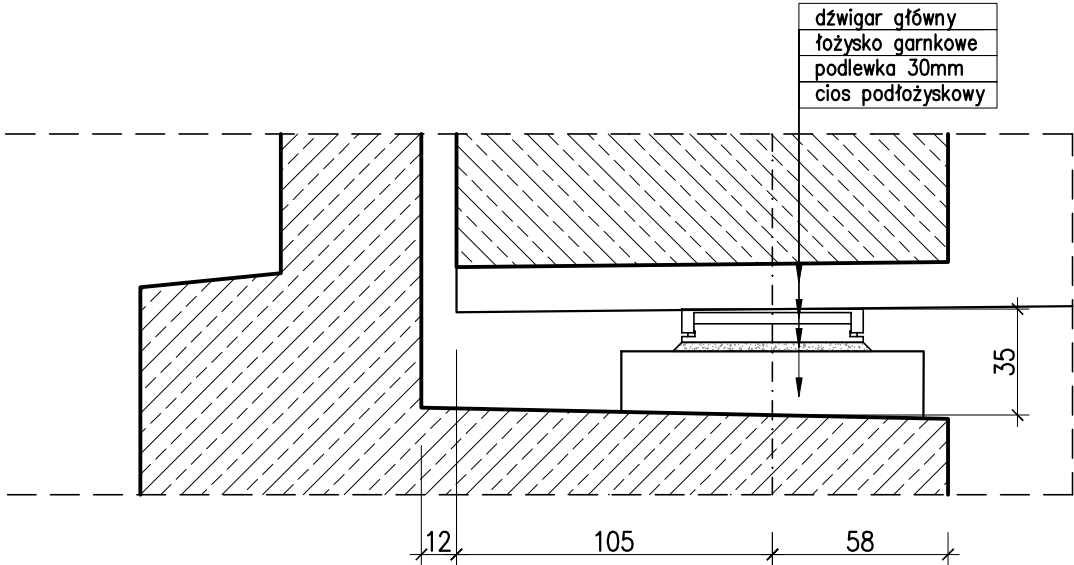
L.p.	Typ	vx [mm]	vy [mm]	Fz [kN]	Fx [kN]	Fy [kN]	φ [rad]
1	stałe	-	-	4000	400	400	0.001
2	jednokier. Przesuwne	-	5	4000	400	-	0.001
3	jednokier. Przesuwne	50	-	4000	-	400	0.001
4	wielokierunkowo przesuwne	50	5	4000	-	-	0.001

UWAGI:

1. Wysokość ciosów podłożyskowych dostosować do przyjętego systemu łożysk

SZCZEGÓŁ OSADZENIA ŁOŻYSKA

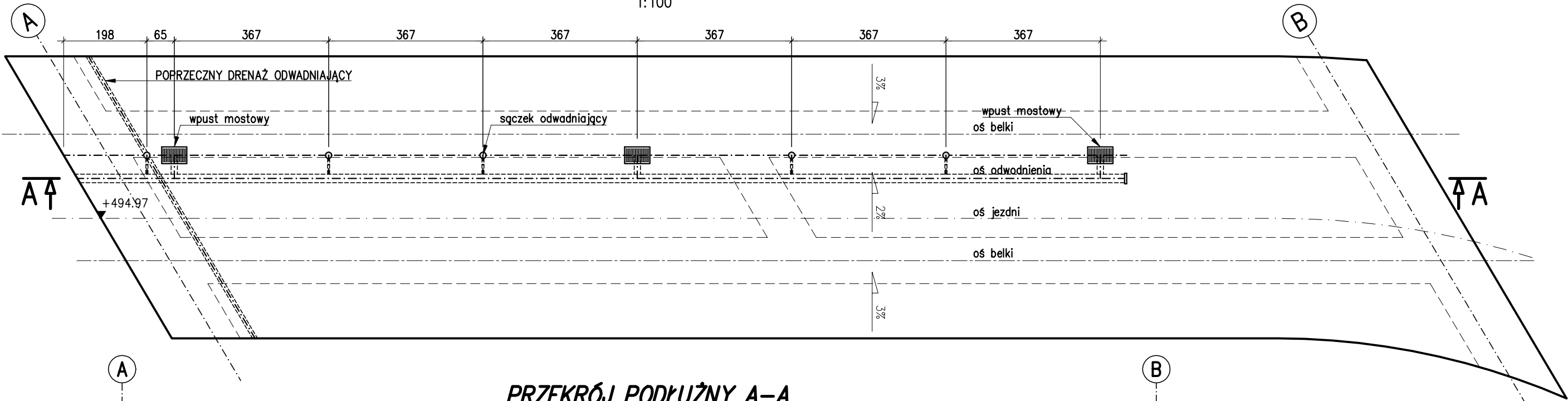
1:25



STADIUM:	SCHEMAT ROZMIESZCZENIA ŁOŻYSK		
INWESTOR:	GMINA KAMIENICA, 34-608 Kamienica 420		
NAZWA ZADANIA:	Odbudowa mostu Chlipały w ciągu drogi gminnej 340218K w km 0+150 w Szczawie		
LOKALIZACJA:	gm. Kamienica [120705_2], obr. Kamienica [0001] dz. ew. nr: 61/7, 61/8, 61/9. obr. Szczawa [0002] dz.ew. nr: 7/1, 2656, 2662, 2663, 2665/3, 2732, 2709.		
NR RYSUNKU:	19	SKALA:	1:25, 1:100
FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	NUMER UPRAWNIENI:	PODPIS:
PROJEKTANT: branża mostowa	mgr inż. GRZEGORZ CZERPAK	MAP/0191/POOM/13 MAP/BM/0280/13	
DATA:	KWIECIEŃ 2020 r.	STADIUM:	PROJEKT WYKONAWCZY

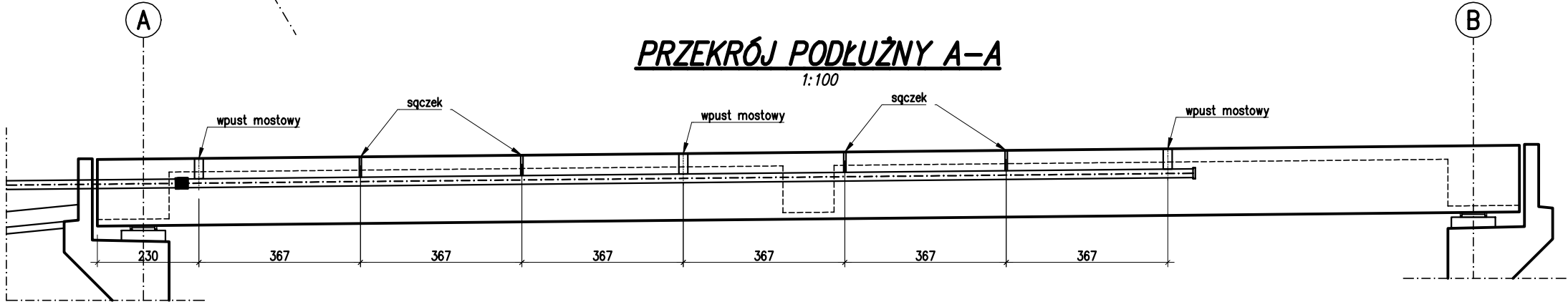
ODWODNIENIE MOSTU – WIDOK Z GÓRY

1:100



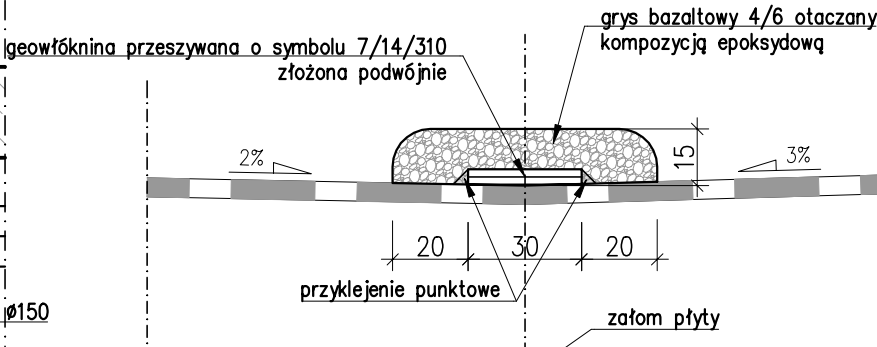
PRZEKRÓJ PODŁUŻNY A-A

1:100



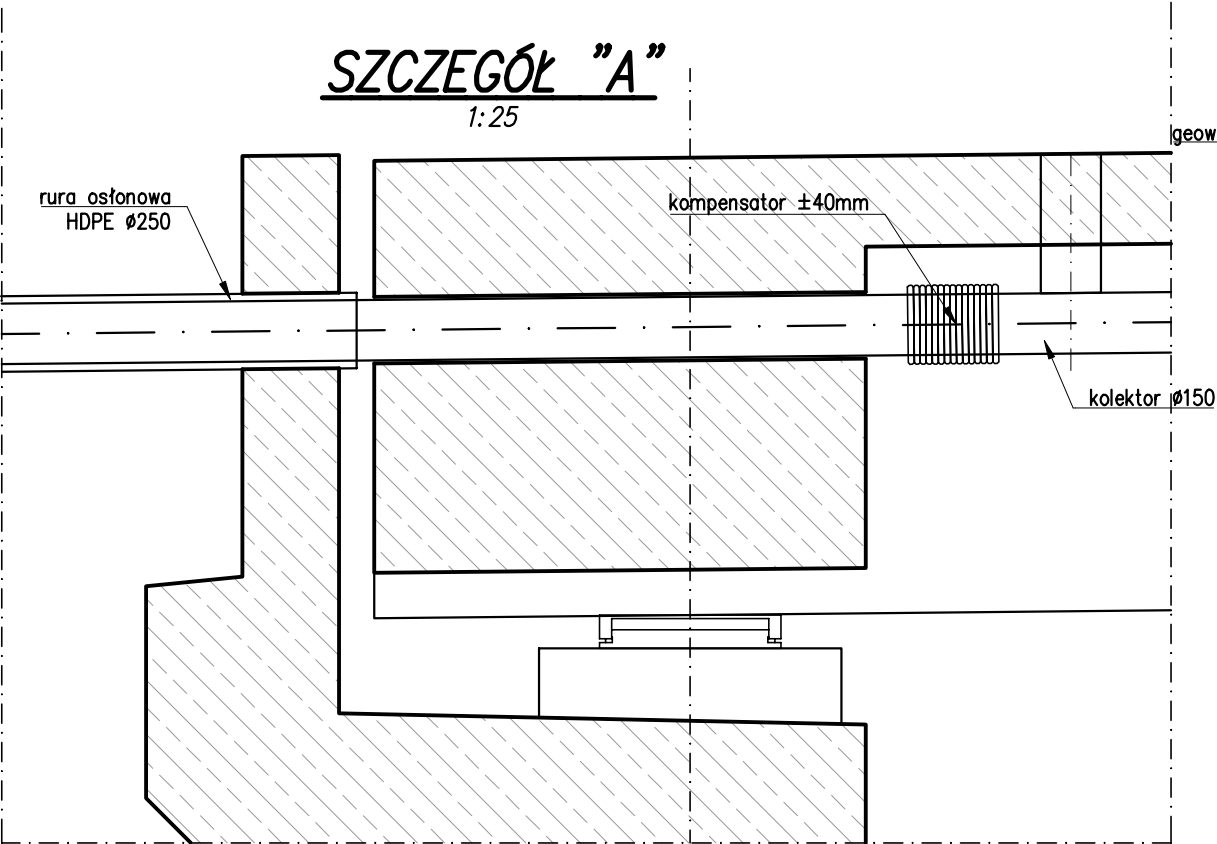
SZCZEGÓŁ DRENAŻU Z GEOWŁÓKNINY

[wymiary w mm]
1:2



SZCZEGÓŁ "A"

1:25



UWAGI:

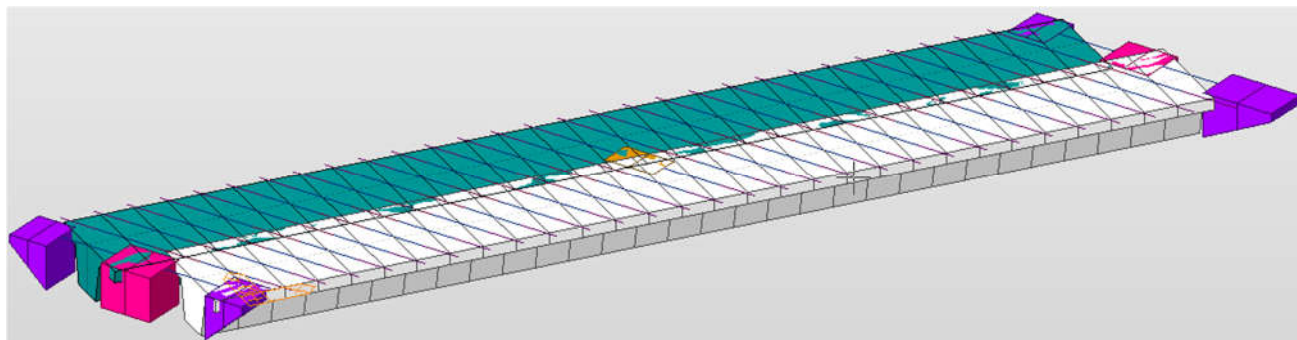
- Należy zastosować wpusty mostowe żeliwne o pow. kratki nie mniejszym niż 500cm² z pionową rurą odpływową dn=150.
- W schemacie odwodnienia przyjęto kształtki HDPE
- Dopuszcza się wykonanie odwodnienia z innych materiałów po akceptacji Inżyniera i posiadających odpowiednie aprobaty IBDiM.
- Wprowadzenie drenażu liniowego do wpustów i sączków zgodnie z KDM
- Kolektor należy podwiesić do płyty mostu.
- Rury osłonowe zakotwić w ścianka zapleczych przyczółka.
- Wymiary podano w cm.

STADIUM:	ODWODNIENIE OBIEKTU MOSTOWEGO		
INWESTOR:	GMINA KAMIENICA, 34-608 Kamienica 420		
NAZWA ZADANIA:	Odbudowa mostu Chlipały w ciągu drogi gminnej 340218K w km 0+150 w Szczawie		
LOKALIZACJA:	gm. Kamienica [120705_2], obr. Kamienica [0001] dz. ew. nr: 61/7, 61/8, 61/9. obr. Szczawa [0002] dz.ew. nr: 7/1, 2656, 2662, 2663, 2665/3, 2732, 2709.		
NR RYSUNKU:	20	SKALA:	1:2, 1:25, 1:50, 1:100
FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	NUMER UPRAWNIENI:	PODPIS:
PROJEKTANT: branża mostowa	mgr inż. GRZEGORZ CZERPAK	MAP/0191/POOM/13 MAP/BM/0280/13	
DATA:	KWIECIEŃ 2020 r.	STADIUM:	PROJEKT WYKONAWCZY

Załącznik nr 1 – notka obliczeniowa

1. Model obliczeniowy – geometryczny.

Konstrukcję zamodelowano za pomocą elementów prętowych w formie rusztu płaskiego (e^2p^2). Prętom zadano odpowiednie charakterystyki geometryczne oraz materiałowe. Podparcie konstrukcji zamodelowano w formie podpór przegubowych uwalniając stopnie swobody zgodnie ze schematem łożyskowania z części rysunkowej (rys. 18).



Rysunek 1. Izometryczny widok modelu obliczeniowego.

2. Model obliczeniowy – materiały i obciążenia.

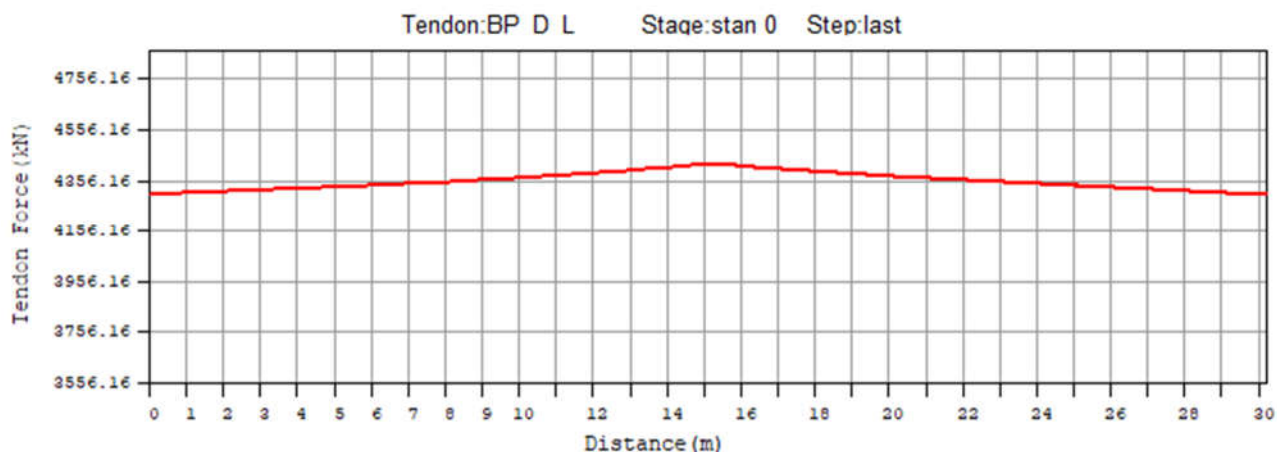
2.1. Beton.

Przęsło wykonane będzie z betonu klasy C40/50 (EC2), uwzględniając cechy reologiczne. Do obliczeń wyróżniono 3 sytuacje obliczeniowe:

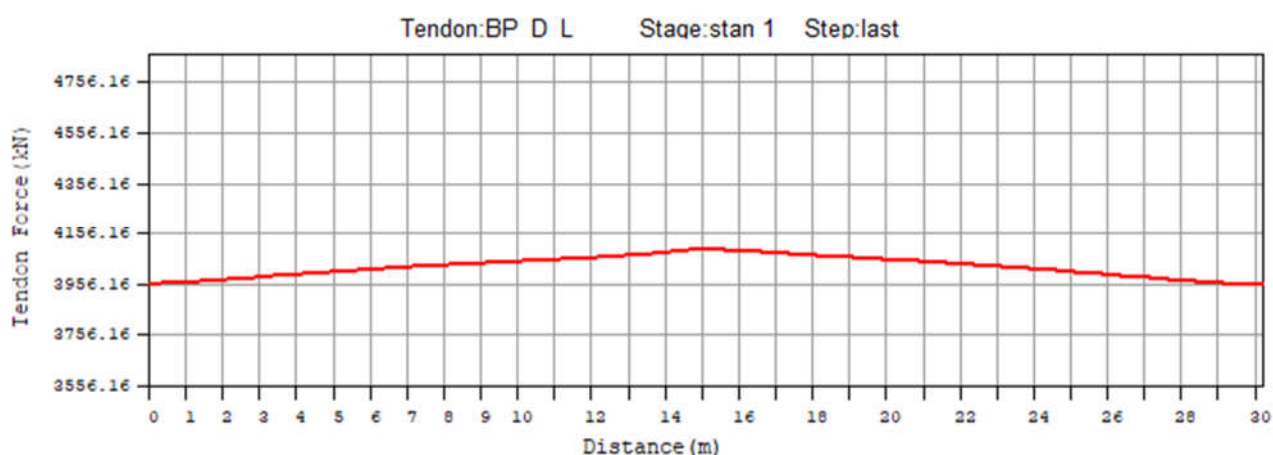
- stan 0 - konstrukcja będzie sprężona 14 dni od zabetonowania, osiągając wytrzymałość charakterystyczną równą 36.2MPa.
- stan 1 – w dniu 28 od betonowania przęsła następuje obciążenie elementami wyposażenia
- stan 2 – obciążenie konstrukcji obciążeniem zmiennym (tabor samochodowy, tłum), ustabilizowanie się procesów reologicznych po 100 latach.

2.2. Stal sprężająca.

Sprężenie wykonane będzie w formie 4 kabli przypadających na jedną belkę. Kable składać się będą z 22 splotów 15.7mm ze stali Y1860S7 o niskiej relaksacji. Naciąg kabli należy prowadzić obustronnie zgodnie z przygotowanym uprzednio programem sprężania. Założona wartość naciągu pojedynczego kabla przyjęto na poziomie $S=1460\text{MPa}$ ($P_0=4820\text{kN}$ w pojedynczym kablu). Szacowana siła po stratach całkowitych w środku przęsła wynosi $P_c=13506\text{kN}$. Poniżej przedstawiono wykresy wartości siły po stratach doraźnych (rys. 2) oraz całkowitych (rys. 3) w pojedynczym kablu.



Rysunek 2. Wykres siły po stratach doraźnych w pojedynczym kablu ($P_0=4820\text{kN}$).



Rysunek 3. Wykres siły po stratach całkowitych w pojedynczym kablu ($P_0=4820\text{kN}$).

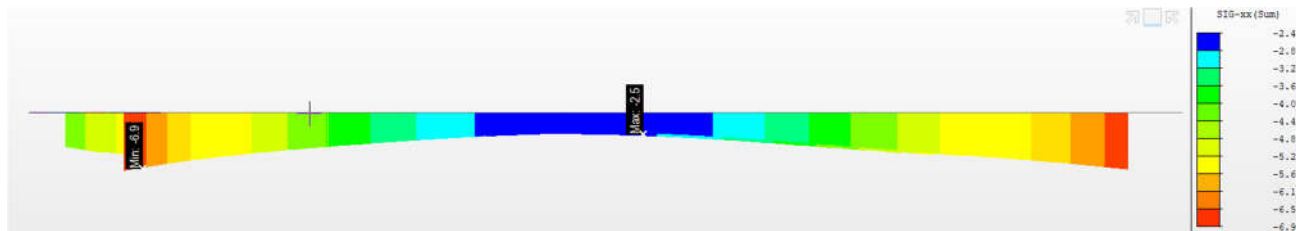
2.3. Obciążenia.

Obiekt obciążono zgodnie z normą PN-EN 1991 uwzględniając następujące obciążenia:

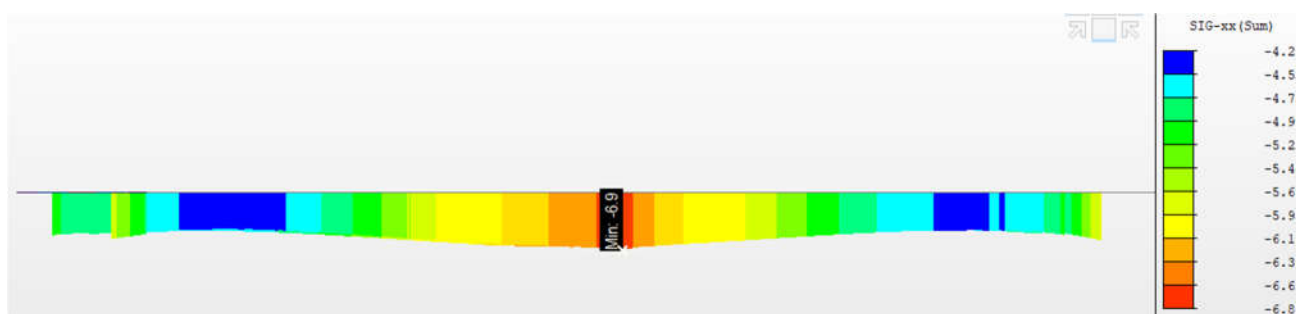
- ciężar własny elementów betonowych,
- ciężar własny elementów wyposażenia:
 - Kapy chodnikowe,
 - Nawierzchnia wraz z odchyłkami grubości,
 - Barrieroporęcze sztywne,
 - Deski gzymsowe
- sprężenie konstrukcji 8 x 22T15,
- obciążenie ruchome taborem samochodowym (LM1),
- obciążenie ruchome tłumem pieszych na chodnikach,
- temperatura,
- skurcz,
- pełzanie.

3. Wyniki.

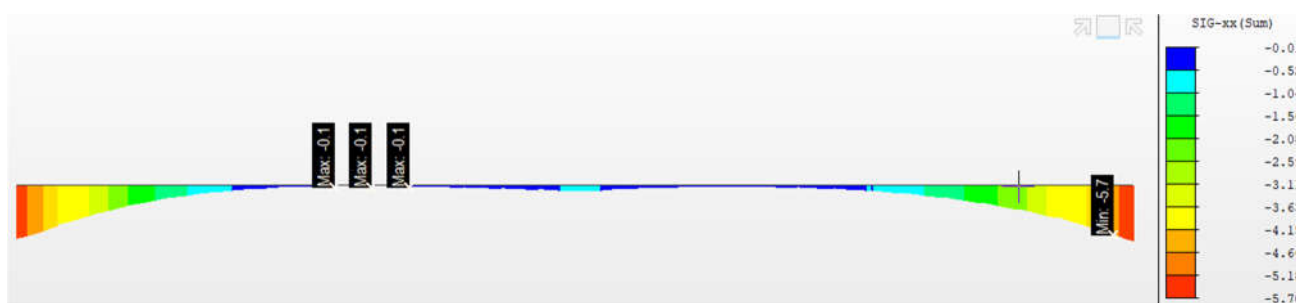
Kontrola naprężeń w stanie SLS. Poniżej przedstawiono minimalne naprężenia (najmniej ściskane) w poszczególnych sytuacjach obliczeniowych („-” ściskanie; „+” rozciąganie):



Rysunek 4. Naprężenia na krawędzi górnej od w stanie 0 [MPa]



Rysunek 5. Naprężenia na krawędzi dolnej od obc. Charakterystycznych w stanie 1



Rysunek 6. Naprężenia na krawędzi dolnej od obc. Charakterystycznych w stanie 2

Z powyższego wynika, że we wszystkich sytuacjach obliczeniowych naprężenia rozciągające w konstrukcji nie występują.

Kontrola naprężeń w momencie naciągu:

$$s_{dół} = 10.94 \text{ MPa} < 0.6 f_{ckt} = 21.7 \text{ MPa}$$

$$s_{górn} = 2.49 \text{ MPa} > 0.6 f_{ctmt} = -1.9 \text{ MPa}$$

Kontrola naprężeń w stanie użytkowym:

$$s_{dół} = -0.1 \text{ MPa} > 0.6 f_{ctm} = -2.1 \text{ MPa}$$

$$s_{górn} = 4.51 \text{ MPa} < 0.6 f_{ck} = 24.0 \text{ MPa}$$

Kontrola naprężeń w cięgnach sprężających:

- dopuszczalne naprężenia w cięgnach zaraz po zakotwieniu w miejscu zakotwienia

$$\text{Max}(0.8 f_{pk} ; 0.9 f_{p0.1k}) = 1440 \text{ MPa} > 1302 \text{ MPa}$$

- dopuszczalne naprężenia w cięgnach zaraz po zakotwieniu w miejscu poza strefą zakotwienia

$\text{Max}(0.75 f_{pk} ; 0.85 f_{p0.1k}) = 1360 \text{ MPa} > 1346 \text{ MPa}$

- dopuszczalne naprężenia wciągach w stanie granicznym SLS po wszystkich stratach:

$0.75 f_{pk} = 1395 \text{ MPa} > 1244 \text{ MPa}$

Sprawdzono również warunki na nośność graniczną w stanie ULS:

Maksymalny moment zginający w środku przęsła w belce $M_d = 17970.7 \text{ kNm}$

Nośność przekroju sprężonego w środku przęsła $M_{rd} = 24305 \text{ kNm}$

Warunki nośności oraz ograniczenia naprężeń są spełnione.

Sprawdzenie warunków dotyczących naprężeń ścinających w strefie podparcia:

Maksymalna siła ścinająca w przekroju $V_d = 2917 \text{ kN}$

Nośność przekroju żelbetowego bez dedykowanego zbrojenia na ścinanie $V_{rd,c} = 2374 \text{ kN}$

$V_d > V_{rd,c}$ - zbrojenie na ścinanie jest potrzebne, przyjęto zbrojenie strzemionami 4-o ciętymi #14 w rozstawie co 15cm w strefie podporowej (4 m od osi podparcia), co 30 w strefie przęsłowej.

Ponadto zaprojektowano zbrojenie obwodowe na skręcanie jako strzemiona dwucięte w rozstawie 30cm na całej długości przęsła.

4. Ugięcia.

Ugięcia całkowite konstrukcji z uwzględnieniem procesów zmiennych w czasie (reologia, relaksacja, straty sił sprężających) od maksymalnej konfiguracji obciążeń stałych i zmiennych wynoszą $f = 13 \text{ mm}$, od obciążeń stałych $f = -12 \text{ mm}$. Ugięcia w momencie sprężenia wynoszą $f = -20 \text{ mm}$ (przemieszczenie w górę). Z uwagi na brak wymagań w PN-EN 1992-2 dot. Ograniczenia przemieszczeń jako maksymalne dopuszczalne przyjmuje się zgodnie z uprzednio obowiązującą normą PN-S-10042:1991 t.j. $L/600 = 50.3 \text{ mm}$. Warunki dotyczące przemieszczeń są spełnione.

.....
(projektował)