

PROJEKT TECHNICZNY

| | | |
|---------------------------------------|--|-------------------------|
| Nazwa obiektu: | BUDOWA KŁADKI DLA PIESZYCH NA POTOKU MOSZCZENICA PRZY PLACU IM. TERESY PLATY – NOWIŃSKIEJ W STARYM SĄCZU WRAZ Z URZĄDZENIAMI BUDOWLANymi TJ. PRZEBUDOWĄ KABLOWEJ SIECI ENERGETYCZNEJ SN | |
| Adres obiektu : | Woj. małopolskie, powiat nowosądecki, gmina Stary Sącz, obręb Stary Sącz [0015], dz. ew. nr: 345, 1027, 899/3; | |
| Inwestor : | GMINA STARY SĄCZ ul. Stefana Batorego 25, 33-340 Stary Sącz | |
| Kategoria obiektu : | XXVIII – obiekty mostowe, XXVI - sieci elektroenergetyczne, XXVII – budowle hydrotechniczne piętrzące i regulacyjne. | |
| ZESPÓŁ PROJEKTOWY: | | |
| Projektant branża mostowa | MGR INŻ. GRZEGORZ CZERPAK UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI MOSTOWEJ NR EWID. MAP/0191/POOM/13 MAP/BM/0280/13 | <i>Podpis i pieczęć</i> |
| Sprawdzający branża mostowa | MGR INŻ. ROBERT WANICZEK UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ 343/2002 | <i>Podpis i pieczęć</i> |
| Data opracowania | SIERPIEŃ 2025r. | |

SPIS TREŚCI

| | | |
|----------|---|----|
| I. | OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH. KSEROKOPIA UPRAWNIEN I PRZYNALEŻNOŚĆ DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH | 3 |
| | Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych – mgr inż. Grzegorz Czerpak..... | 4 |
| | Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa – mgr inż. Grzegorz Czerpak | 6 |
| | Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych – mgr inż. Robert Waniczek | 7 |
| | Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa – mgr inż. Robert Waniczek | 8 |
| II. | CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO | 11 |
| II.1. | ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE I MATERIAŁOWE..... | 12 |
| II.1.1. | Podpory..... | 12 |
| II.1.2. | Ustrój nośny | 12 |
| II.1.3. | Skarpy nasypów i zasypki przyobiektowe. | 12 |
| II.1.4. | Łożyska..... | 12 |
| II.1.5. | Dylatacje | 12 |
| II.1.6. | Hydroizolacja i odwodnienie..... | 12 |
| II.1.7. | Nawierzchnia na obiekcie | 12 |
| II.1.8. | Ochrona antykorozyjna | 12 |
| II.1.9. | Elementy bezpieczeństwa ruchu..... | 13 |
| II.1.10. | Oświetlenie obiektu..... | 13 |
| II.1.11. | Urządzenia obce na obiekcie | 13 |
| II.1.12. | Skarpy nasypów..... | 13 |
| II.1.13. | Zabezpieczenie konstrukcji przed wpływami eksploatacji górniczej..... | 13 |
| II.1.14. | Kolorystyka | 13 |
| II.1.15. | PROJEKTOWANA ZIELEŃ | 13 |
| II.2. | Obliczenia konstrukcyjne – założenia i wyniki..... | 13 |
| II.2.1. | Normy i przepisy. | 13 |
| II.2.2. | Założenia obliczeniowe..... | 14 |
| II.2.3. | Obciążenia konstrukcji. | 15 |
| II.2.4. | Rezultaty | 15 |
| II.3. | DANE KOŃCOWE | 16 |
| III. | CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO..... | 17 |
| | RYS. PT.01 – Orientacja..... | 18 |
| | RYS. PT.02 – Szkic sytuacyjny..... | 19 |
| | RYS. PT.03 – Profil podłużny kładki..... | 20 |
| | RYS. PT.04 – Przekrój podłużny potoku | 21 |
| | RYS. 3.05 – Przekrój poprzeczny kładki | 22 |
| | RYS. 3.06 – Przekrój podłużny kładki | 23 |
| | RYS. PT.07 – Tyczenie kładki..... | 24 |
| | RYS. 3.08 – Rysunek szalunkowy kładki | 25 |
| | RYS. PT.09 – Zbrojenie pali..... | 26 |
| | RYS. PT.10 – Zbrojenie kładki | 27 |
| | RYS. PT.11 – Przekroje poprzeczne potoku i umocnień..... | 28 |
| IV. | OPINIA GEOTECHNICZNA..... | 29 |

**I. OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW I
SPRAWDZAJĄCYCH. KSEROKOPIA UPRAWNIENÍ I
PRZYNALEŻNOŚĆ DO IZBY INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA PROJEKTANTÓW I
SPRAWDZAJĄCYCH**

Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych – mgr inż. Grzegorz Czerpak

Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa – mgr inż. Grzegorz Czerpak

Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych – mgr inż. Robert Waniczek

Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa – mgr inż. Robert Waniczek

OŚWIADCZENIE

Oświadczenie projektanta i osoby sprawdzającej projekt techniczny

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, niniejszym oświadczam, że projekt techniczny dla zamierzenia budowlanego p.n:

**„BUDOWA KŁADKI DLA PIESZYCH NA POTOKU MOSZCZENICA PRZY PLACU IM. TERESY
PLATY – NOWIŃSKIEJ W STARYM SĄCZU WRAZ Z URZĄDZENIAMI BUDOWLANymi TJ.
PRZEBUDOWĄ KABLOWEJ SIECI ENERGETYCZNEJ SN”**

Adres obiektu budowlanego:

**Woj. małopolskie, powiat nowosądecki, gmina Stary Sącz, obręb Stary Sącz [0015], dz. ew. nr:
345, 1027, 899/3;**

Sporządzony w dniu **14.08.2025r.** dla **GMINY STARY SĄCZ, ul. Stefana Batorego 25, 33-340
Stary Sącz** został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

| | | |
|---------------------------------------|---|-------------------------|
| Projektant branża mostowa | MGR INŻ. GRZEGORZ CZERPAK UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI MOSTOWEJ NR EWID. MAP/0191/POOM/13 MAP/BM/0280/13 | <i>Podpis i pieczęć</i> |
| Sprawdzający branża mostowa | MGR INŻ. ROBERT WANICZEK UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ 343/2002 | <i>Podpis i pieczęć</i> |

Stary Sącz, 14.08.2025 r.

II. CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO

II.1. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE I MATERIAŁOWE.

II.1.1. Podpory

Konstrukcyjnie kładka zrealizowana będzie jako obiekt ramowy, zintegrowany, gdzie przęsło obiektu połączone jest monolitycznie z oczepami. Oczepy oparte będą na wierconych palach żelbetowych o średnicy 40cm i długości $L=6,0m$. Pale wykonane będą z betonu C30/37 i zbrojone stalą B500SP. Oczepy wykonane będą z betonu C35/45 i zbrojone stalą B500S.

II.1.2. Ustrój nośny

Przęsło mostu stanowi płyta żelbetowa monolitycznie połączona z oczepami. W planie przęsło ukształtowano pod kątem 90° do podpór. Szerokość płyty wynosi 2,90m, wysokość płyty jest zmienna: od 50cm przy podporach do 30cm w środku przęsła. Długość całkowita przęsła wynosi 9,90m, w świetle pomiędzy podporami 8,70m. Płyta pomostu wykonana będzie z betonu C35/45 i zbrojona stalą B500SP.

II.1.3. Skarpy nasypów i zasypki przyobiektowe.

Projektowane nachylenie nasypów przy obiekcie wynosi 1:1. Skarpy nasypu zostaną obsiane trawą. Zasypkę za kładką 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 | $\phi = 32^\circ$ |
| – spójność gruntu zasypowego | $c=0 \text{ kPa}$ |
| – wskaźnik zagęszczenia | $I_s = 1.03$ |
| – wskaźnik wodoprzepuszczalności | $\geq 6 \times 10^{-5}$ |

II.1.4. Łożyska

W przyjętym rozwiązaniu konstrukcyjnym obiektu nie występują łożyska.

II.1.5. Dylatacje

W przyjętym rozwiązaniu konstrukcyjnym obiektu nie występują dylatacje.

II.1.6. Hydroizolacja i odwodnienie

Na płycie żelbetowej projektuje się izolację – nawierzchnię w formie emulsji modyfikowanej polimerami o grubości min. 0,3 cm. W celu umożliwienia grawitacyjnego spływu wód zaprojektowano obustronny spadek poprzeczny 3% w stronę osi kładki. Wody opadowe z obiektu mostowego zostaną odprowadzone grawitacyjnie do korytek i odprowadzone ściekiem skarpowym. Elementy betonowe stykające się bezpośrednio z gruntem zostaną zabezpieczone powłokową warstwą izolacyjną na bazie roztworów bitumicznych.

II.1.7. Nawierzchnia na obiekcie

Nawierzchnię na obiektach stanowić będzie izolacja – nawierzchnia z emulsji bitumicznych modyfikowanych polimerami.

II.1.8. Ochrona antykorozyjna

Odsłonięte powierzchnie betonowe zabezpieczone zostaną poprzez hydrofobizację.

Powierzchnie stalowych elementów konstrukcyjnych należy zabezpieczyć powłokami malarskimi.

II.1.9. Elementy bezpieczeństwa ruchu

W celu zabezpieczenia ruchu pieszego na kładce, zaprojektowano kotwione balustrady stalowe o wysokości 1,10m.

II.1.10. Oświetlenie obiektu

W ramach inwestycji nie jest projektowane oświetlenie konstrukcji.

II.1.11. Urządzenia obce na obiekcie

Brak.

II.1.12. Skarpy nasypów

Projektowane nachylenie nasypów przy oczepach wynosi 1:1.

II.1.13. Zabezpieczenie konstrukcji przed wpływami eksploatacji górniczej

Nie dotyczy.

II.1.14. Kolorystyka

Zaproponowano następującą kolorystykę nowego obiektu mostowego:

| | | |
|-------------------------------|---|----------------|
| – gzyms | – | kolor szary |
| – pomost | – | kolor szary |
| – oczepy | – | kolor szary |
| – kolor nawierzchni na kładce | – | kolor czerwony |
| – balustrady | – | kolor czarny |

II.1.15. PROJEKTOWANA ZIELEŃ

Po przeprowadzeniu prac ziemnych i budowlanych zniszczona pokrywa glebowa zostanie przywrócona do stanu poprzedniego. Odsłonięte powierzchnie gruntu zostaną obsiane roślinnością w możliwie jak najszybszym czasie, poprzez zastosowanie materiału siewnego gatunków charakterystycznych dla rejonu prowadzonych prac.

II.2. OBLICZENIA KONSTRUKCYJNE – ZAŁOŻENIA I WYNIKI.

II.2.1. Normy i przepisy.

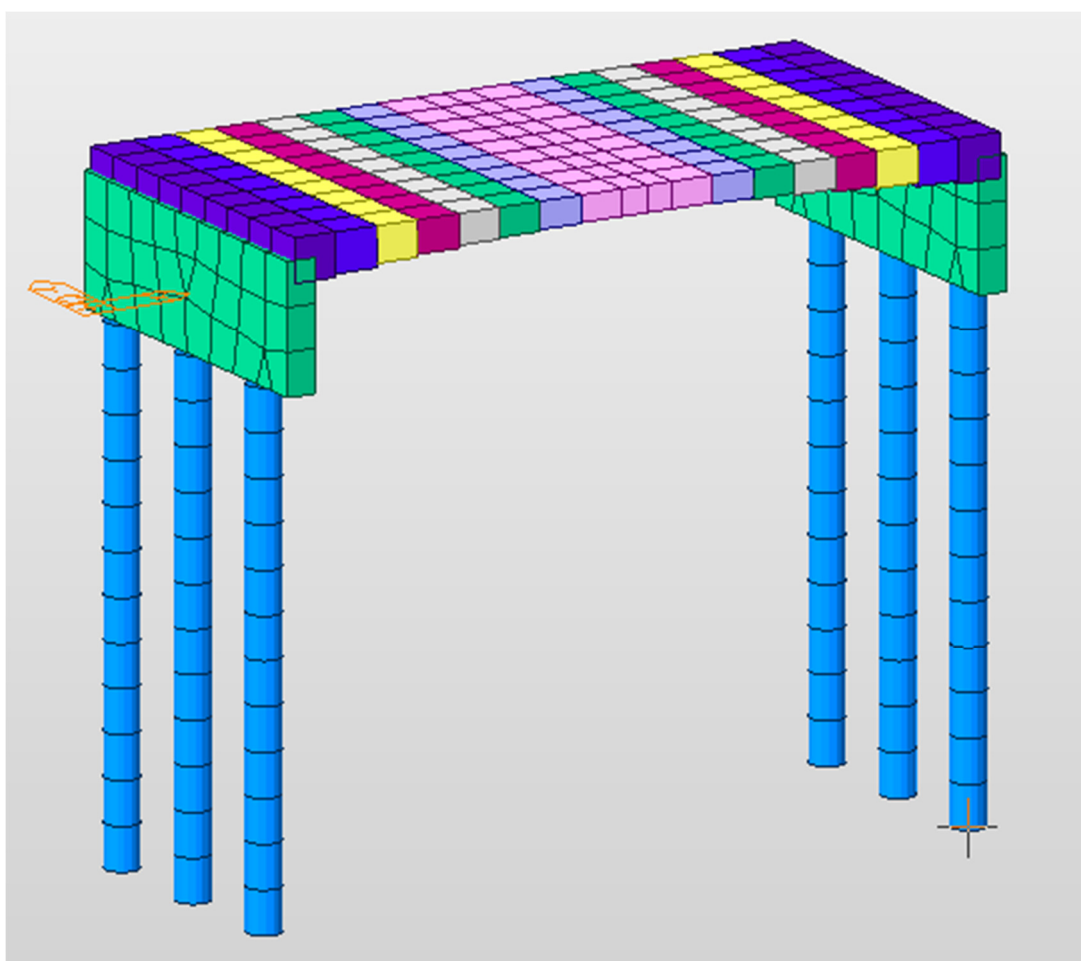
Obliczenia statyczne oraz wymiarowanie przeprowadzono zgodnie z następującymi normami i przepisami:

- PN-EN 1990:2004 Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji.
- PN-EN 1991-1-1:2004 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje: Część 1-1: Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.
- PN-EN 1991-1-5:2005 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje: Część 1-5: Oddziaływania ogólne. Oddziaływania termiczne.
- PN-EN 1991-2:2007 Eurokod 1 : Oddziaływania na konstrukcje. Część 2: Obciążenia ruchome mostów.
- PN-EN 1992-1-1:2008 Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.
- PN-EN 1992-2:2010 Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 2: Mosty z betonu. Obliczanie i reguły konstrukcyjne

- PN-EN 1997 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne
- PN-B-03020:1981. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-02482:1983. Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.

II.2.2. Założenia obliczeniowe.

Konstrukcja wykonana będzie jako rama żelbetowa, monolityczna, o rozpiętości teoretycznej $L=8,60\text{m}$. Płyta żelbetowa posiada zmienną wysokość, od 30cm w przęśle do 50cm przy podporach. Zmiana wysokości jest realizowana krzywą kołową dla dolnej krawędzi płyty. Kładka wykonana będzie z betonu C35/45 i zbrojona stalą B500SP (klasa ciągliwości C, granica plastyczności $f_{yk}=500\text{MPa}$). Konstrukcja kładki została oparta na 4 palach wierconych o średnicy 40cm i długości 6,00m wykonanych z betonu C30/37 i zbrojonych stalą B500SP.



Rysunek 1: Model kładki w programie Midas Civil.

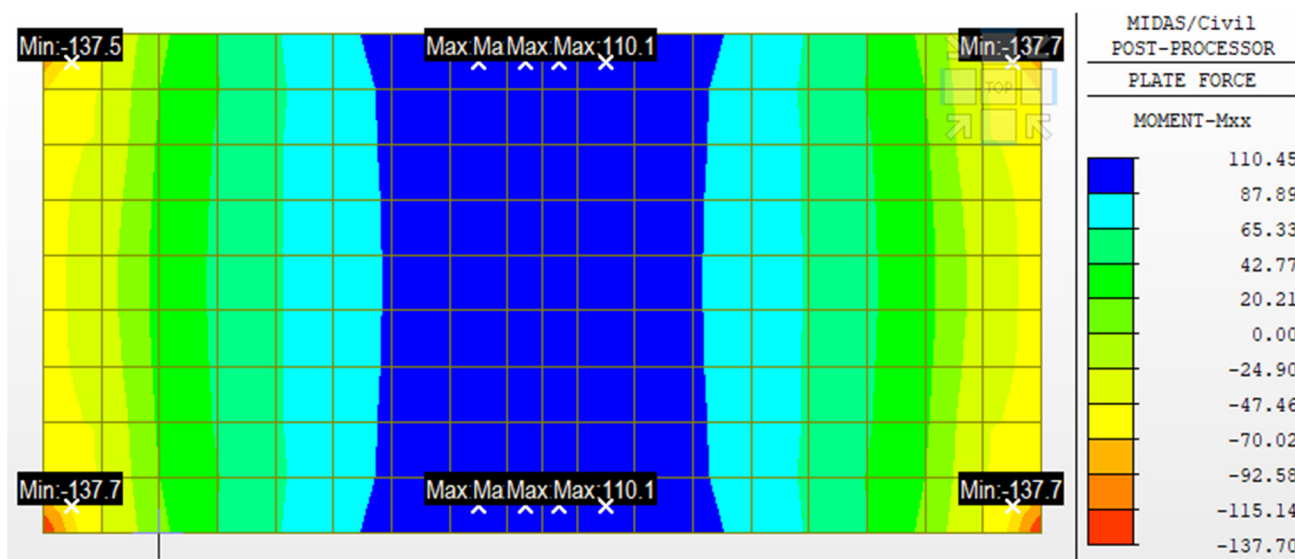
Pale zamodelowano elementami prętowymi z węzłami co 0,50m. W węzłach nadano podpory o właściwościach sprężysto-plastycznych odwzorowujących przestrzenną pracę pala w gruncie. Ściany pionowe zamodelowano elementami powierzchniowymi o stałej grubości 0,60m. Przęsło podłużnie zdyskretyzowano elementami powierzchniowymi o długości 0,5m i wysokości odpowiadającej wysokości średniej poszczególnych pasm podziału, odwzorowując zmienność grubości płyty. Palom oraz konstrukcji ramowej nadano odpowiednie parametry materiałowe.

II.2.3. Obciążenia konstrukcji.

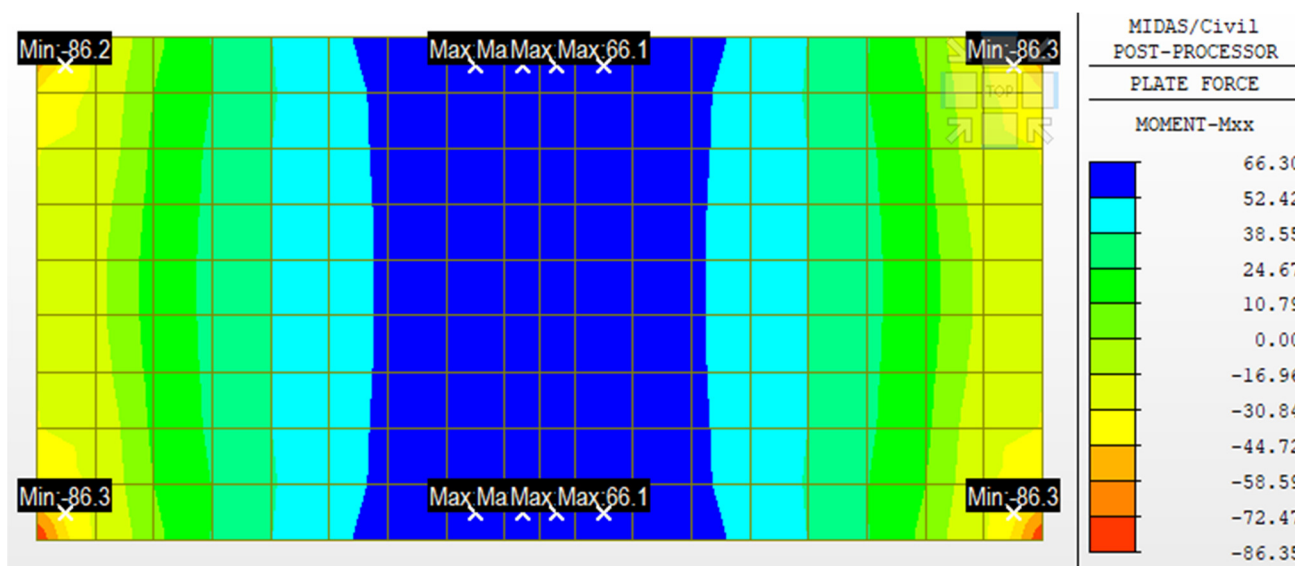
Konstrukcję obciążono następującymi oddziaływaniami:

- ciężar własny elementów konstrukcyjnych,
- ciężar własny elementów wyposażenia,
- parcie czynne i spoczynkowe gruntu,
- ruch pieszy,
- oddziaływania termiczne,
- skurcz i pęcznienie betonu.

II.2.4. Rezultaty.



Rysunek 2: Momenty zginające w kierunku osi podłużnej Mxx [kNm/m] w stanie granicznym ULS.



Rysunek 3: Momenty zginające w kierunku osi podłużnej Mxx [kNm/m] w stanie granicznym SLS.

(ULS) Maksymalny moment zginający w płycie: $M_{xx} = 110.5 \text{ [kNm/m]}$ (środek przęsła) ;

$M_{xx} = -137.7 \text{ [kNm/m]}$ (przy podporze).

$N_{xx} = -105.1 \text{ [kN/m]}$ (środek przęsła)

(ULS) Maksymalne siły w palach:

$M_y = 26.6 \text{ [kNm]}$;

$N_x = 141.6 \text{ [kN]}$.

Na podstawie powyższych sił przeprowadzono obliczenia wyznaczenia zbrojenia zgodnie z EC2 i przyjęto zbrojenie:

- w płycie i ścianach $A_{s,prov} = 20.1 \text{ cm}^2$ (#16mm co 10cm),

- w palach: $A_{s,prov} = 16.1 \text{ cm}^2$ (8 prętów #16mm), spirala #10mm ze skokiem 15cm.

II.3. DANE KOŃCOWE

Obiekt budowlany został zaprojektowany z uwzględnieniem zapisów art. 5 ust.1 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. *Prawo budowlane*

Wszystkie materiały użyte przy pracach budowlanych związanych z realizacją inwestycji 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.

W przypadku użycia w dokumentacji projektowej znaków towarowych oraz nazw własnych materiałów, dopuszcza się możliwość zastosowania materiałów równoważnych o podobnych parametrach technicznych, spośród materiałów dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie mostowym i drogowym zgodnie z art. 10, ust. 2 ustawy „Prawo budowlane” (Dz. U. Nr 243, poz. 1623 z 2010r. jednolity tekst), pod warunkiem uzgodnienia z projektantem i Inspektorem Nadzoru. Wszystkie zmiany w niniejszej dokumentacji wymagają zgody autora projektu przed ich wprowadzeniem do realizacji.

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO

RYS. PT.01 – Orientacja

RYS. PT.02 – Szkic sytuacyjny

RYS. PT.03 – Profil podłużny kładki

RYS. PT.04 – Przekrój podłużny potoku

RYS. 3.05 – Przekrój poprzeczny kładki

RYS. 3.06 – Przekrój podłużny kładki

RYS. PT.07 – Tyczenie kładki

RYS. 3.08 – Rysunek szalunkowy kładki

RYS. PT.09 – Zbrojenie pali

RYS. PT.10 – Zbrojenie kładki

RYS. PT.11 – Przekroje poprzeczne potoku i umocnień

IV. OPINIA GEOTECHNICZNA