

ŁUKASZ ŚPICA Biuro Projektów Budownictwa Drogowego
SPILUK Projekt

ul. Bytowska 32
89-600 Chojnice

tel. 698-626-474
lukaszspica@wp.pl

NIP 555-204-27-72
REGON 221934190

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

TOM 2: Branża drogowa

Temat: Budowa ulicy Księżycowej w Bydgoszczy obejmująca wykonanie pieszo-jezdni wraz z zatokami parkingowymi, obiektów infrastruktury technicznej (rozbudowa kanalizacji deszczowej, energetycznej, przebudowa sieci kolidujących z inwestycją) oraz wzmocnienie skarpy

Nr działek: 100, 59, 52/1, 41, 124/8

Obręb: 65

Jednostka ewidencyjna: miasto Bydgoszcz

Kategoria obiektu budowlanego: XXV

Inwestor: Stowarzyszenie Budowy Ulicy Księżycowej
ul. Księżycowa 31, 85-345 Bydgoszcz

Data opracowania: 10.05.2016r.

Stanowisko	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Łukasz Śpica	POM/0065/PWOD/13	
Sprawdzający	mgr inż. Artur Ampulski	KUP/0045/PWOD/13	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

CZĘŚĆ OPISOWA

1.	Przedmiot inwestycji – wykaz działek	str. 59
2.	Inwestor	str. 59
3.	Podstawy techniczne oraz materiały do projektowania	str. 59
6.	Istniejący stan zagospodarowania terenu	str. 59
5.	Zakres opracowania	str. 60
6.	Warunki gruntowo-wodne	str. 60
7.	Projektowane zagospodarowanie terenu	str. 62
7.1.	Rozwiązanie sytuacyjne	str. 62
7.2.	Parametry techniczne	str. 63
7.3.	Przebieg drogi w planie	str. 63
7.4.	Ukształtowanie wysokościowe	str. 63
7.5.	Konstrukcja nawierzchni	str. 64
7.6.	Mrozoodporność	str. 66
7.7.	Obliczenia stateczności skarpy	str. 67
7.8.	Ściana oporowa	str. 68
7.9.	Schody	str. 73
7.10.	Obszar oddziaływania obiektu (zgodnie z art. 3 pkt. 20 Ustawy Prawo Budowlane)	str. 73
8.	Powierzchnia zabudowy	str. 74
9.	Roboty ziemne	str. 74
10.	Odwodnienie	str. 74
11.	Projektowana zieleni	str. 75
11.1.	Charakterystyka istniejącej zieleni	str. 75
11.2.	Założenia projektowanej zieleni	str. 75
11.3.	Opis projektowanej szaty roślinnej	str. 75
11.4.	Prace agrotechniczne i przygotowawcze	str. 76
11.5.	Prace ogrodnicze	str. 76
11.6.	Pielęgnacja ziemi po posadzeniu	str. 77
11.7.	Zestawienie ilości trawników do wykonania	str. 77

11.8. Wytyczne w zakresie realizacji robót budowlanych mających na celu zachowanie istniejącej zieleni.	str. 77
12. Stała organizacja ruchu	str. 78
13. Organizacja ruchu na czas budowy	str. 78
14. Przewidywany termin realizacji	str. 78
15. Plan bezpieczeństwa i ochrony środowiska	str. 79
15.1. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony środowiska	str. 79
15.2. Zakres robót oraz kolejność realizacji	str. 79
15.3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych	str. 80
15.4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych	str. 80
15.5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych	str. 81
15.6 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń	str. 81
16. Oświadczenie projektanta	str. 83
17. Oświadczenie sprawdzającego	str. 84
18. Uprawnienia projektanta i sprawdzającego	str. 85

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. 1	Projekt zagospodarowania terenu – skala 1:500	str. 91
Rys. 2	Plan sytuacyjno-wysokościowy – skala 1:500	str. 92
Rys. 3	Profil podłużny – ul. Księżycowa – skala 1:100/1000	str. 93
Rys. 4	Profil podłużny – ul. Wrzesińska – skala 1:100/1000	str. 94
Rys. 5	Przekroje normalne cz. 1 – skala 1:50	str. 95
Rys. 6	Przekroje normalne cz. 2 – skala 1:50	str. 96
Rys. 7	Szczegóły konstrukcyjne cz. 1 – skala 1:10	str. 97
Rys. 8	Szczegóły konstrukcyjne cz. 2 – skala 1:10	str. 98
Rys. 9	Przekroje poprzeczne cz. 1 – skala 1:100	str. 99
Rys. 10	Przekroje poprzeczne cz. 2 – skala 1:100	str. 100
Rys. 11	Przekroje poprzeczne cz. 3 – skala 1:100	str. 101

1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa ulicy Księżycowej w Bydgoszczy, budowa parkingu na 11 miejsc postojowych, zjazdów, chodników i dojść do posesji.

Wykaz zajmowanych działek:

Dz. nr ew.: 100, 59, 52/1, 41, 124/8 położonych w obrębie geodezyjnym nr 0065 w Bydgoszczy.

2. Inwestor

Inwestorem jest:

Stowarzyszenie Budowy Ulicy Księżycowej; ul. Księżycowa 31, 85-345 Bydgoszcz.

3. Podstawy techniczne oraz materiały do projektowania

Projekt opracowano na podstawie następujących materiałów:

- uzgodnienia z Inwestorem,
- warunki i uzgodnienia gestorów uzbrojenia,
- mapa zasadnicza w skali 1:500,
- własne uzupełniające pomiary inwentaryzacyjne,
- obowiązujące przepisy i normy,
- rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,
- dziennik ustaw nr 43 poz. 403 z dnia 14 maja 1999r.,
- rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie. (Dz. U. nr 63 z dnia 3 sierpnia 2000r.),
- warunki techniczne gestorów sieci,
- dokumentacja geotechniczna,
- ustawa „Prawo o ruchu drogowym”.

4. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Ulica Księżycowa znajduje się na osiedlu Jary miasta Bydgoszczy. Teren inwestycji objęty niniejszym opracowaniem rozpoczyna się od skrzyżowania ul. Księżycowej z ul.

Czerwonego Krzyża o nawierzchni kamiennej, natomiast kończy za posesją nr 27, gdzie łączy się z przebudowaną wcześniej nawierzchnią kamienną ul. Księżycowej.

Wzdłuż ulicy Księżycowej występuje gęsta zabudowa jednorodzinna. Przedmiotowy teren inwestycji posiada nawierzchnię ziemną, w obrębie którego występuje zarówno uzbrojenie podziemne jak i naziemne.

Jako uzbrojenie podziemne występuje:

- wodociąg,
- gazociąg,
- kable energetyczne,
- kable teletechniczne,
- sieć kanalizacji sanitarnej.

Jako uzbrojenie naziemne występuje:

- linia telekomunikacyjna,
- słupy oświetlenia ulicznego.

5. Zakres opracowania

W ramach opracowania projektuje się budowę pieszo-jezdni, parking na 11 miejsc postojowych (w tym jedno dla osoby niepełnosprawnej), zjazdu, chodnik z kostki betonowej, dojścia do posesji oraz przełożenie istniejącej jezdni i chodnika.

Zaprojektowano umocnienie skarpy ścianką szczelną. Na poboczach przewidziano wykonanie trawników na warstwie humusu lub geokratę wypełnioną humusem i obsianą trawą.

6. Warunki gruntowo-wodne

W budowie geologicznej dokumentowanego terenu w strefie przypowierzchniowej do głębokości wykonanych wierceń tzn. 3,0 m p.p.t. wyróżniono osady czwartorzędowe holocenu i plejstocenu.

Holocen w podłożu reprezentują:

- grunty nasypowe (nasypy niebudowlane) zalegające ciągłą warstwą na całym terenie badań. Ich miąższość osiąga od 1,5 m p.p.t. do 2,0 m p.p.t. Geotechnicznie stanowią wysoce niejednorodną mieszaninę szlaki, gruzu, piasków w stropowej partii do głębokości 0,3-0,8m. W głębszej partii przechodzą w mieszaninę glin piaszczystych, piasków gliniastych, iłów,

piasków średnich i drobnych oraz humusu i kamienia. Są to utwory młode, słabo skonsolidowane w powierzchniowych partiach wzmocnione przez nawiezioną frakcję kamienistą i gruz.

Powyższe grunty z uwagi na wysoce niejednorodny skład oraz anizotropię parametrów geotechnicznych nie nadają się do jednoznacznego sparametryzowania i nie powinny stanowić bezpośredniego podłoża budowlanego dla projektowanego obiektu bez poddania ich zabiegom geotechnicznym.

Plejstocen w podłożu reprezentują:

- piaski drobne budujące zachodni odcinek analizowanego podłoża poniżej nasypów. Ich strop uклада się na głębokości 1,7 m p.p.t. do głębokości wykonanych otworów tj. do 3 m p.p.t.

W centralnej i wschodniej części ulicy odnotowano występowanie iłów pod w/w utworami nasypowymi na głębokości 1,5-2,0. Wykształcone są w stanie twardoplastycznym o wartości normowej stopnia plastyczności $I_L = 0,10$. Grunty te należą do łatwo rozmakających i wysadzinowych, pod wpływem wilgotności pęcznieją i zmieniają stopień plastyczności, przemarznięte tracą swe parametry wytrzymałościowe, przesuszone ulegają kurczeniu się.

Warunki wodne:

- w okresie prowadzenia prac terenowych, tj. maj 2015r., do głębokości wykonanych otworów badawczych, tj. do 3,0 m p.p.t., nie stwierdzono występowania wód gruntowych.

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdza się, że warunki gruntowo-wodne dla posadowienia projektowanej inwestycji są mało korzystne z uwagi na:

- występowanie w całym obszarze projektowanej drogi miększej warstwy nasypów niebudowlanych, lekko skonsolidowanych w stropowej partii, o wysoce niejednorodnym składzie,
- występowanie w dolnej partii nasypów znacznych domieszek gruntów spoistych glin i iłów w stanie twardoplastycznym piaszczystych w strukturze szkieletu gruntowego, ze znaczną domieszką humusu, przemieszane z piaskami, humusem i kamieniami.

Uwzględniając rozpoznane warunki gruntowo-wodne oraz wytyczne Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 02.03.1999 r. stwierdza się dobre warunki wodne, grupa nośności podłoża „G1/G2”, wskaźnik nośności $5\% \leq \text{CBR} < 10\%$.

Głębokość strefy przemarzania wynosi $h_z = 1,0$ m ppt.

Warunki geotechniczne zostały szczegółowo opisane w opinii załączonej w tomie I niniejszego projektu.

7. Projektowane zagospodarowanie terenu

7.1. Rozwiązanie sytuacyjne

Projektuje się pieszo-jezdnię o nawierzchni z kostki betonowej szarej gr. 8cm i szerokości 4,5-5,0 m. Pieszo-jezdnię należy obramować krawężnikiem betonowym prostym 15x30x100 cm wystającym na 12 cm, natomiast w miejscu zjazdów krawężnikiem betonowym najazdowym 15x22x100 cm wystającym na 3 cm. Skrzyżowania z ul. Czerwonego Krzyża i ul. Wrzesińską oraz w obszarze projektowanego parkingu wyokrąglono krawężnikami łukowymi o promieniu od 0,5 do 6,0 m wystającymi na 12 cm. Przewidziano zastosowanie opornika betonowego 12x25x100 cm w miejscu styku nawierzchni pieszo-jezdni z istniejącą nawierzchnią ul. Czerwonego Krzyża, ul. Wrzesińską oraz na połączeniu parkingu z pieszo-jezdnią i przebudowanym wcześniej odcinkiem ul. Księżycowej. Jako element uspokojenia ruchu zaprojektowano miejsca postojowe zlokalizowane w pieszo-jezdni.

Projektuje się parking na 10 miejsc postojowych o wymiarach 2,5x6,0 m z płyt ażurowych 40x60x10 cm oraz jedno miejsce dla osoby niepełnosprawnej o wymiarach 3,6x5,0 m z kostki betonowej szarej gr. 8 cm.

Zjazdy do posesji zaprojektowano z kostki betonowej grafitowej gr. 8 cm obramowane opornikiem betonowym 12x25x100 cm.

Chodniki zaprojektowano z kostki betonowej szarej gr. 6 cm obramowane obrzeżem betonowym 8x30x100 cm. Chodnik przy skrzyżowaniu z ul. Czerwonego Krzyża należy wykonać z płytek betonowych 35x35x100 cm, natomiast chodnik przy skrzyżowaniu z ul. Wrzesińską należy wykonać z kostki betonowej szarej gr. 6 cm z rozbiórki (należy zastosować 10% nowej kostki szarej gr. 6 cm ze względu na uszkodzenia mogące powstać przy rozbiórce). Do każdej posesji zaprojektowano dojścia z kostki betonowej szarej gr. 6 cm.

Dla umocnienia skarpy po lewej stronie od km 0+116,13 do km 0+134,15 zaprojektowano ściankę szczelną z grodzic stalowych o profilu GU 16-400 wykonanych ze stali S320GP.

Ingerencję w krzewy utrzymujące skarpe wzdłuż projektowanej pieszo-jezdni należy ograniczyć do minimum. Istniejąca roślinność na skarpie ma za zadanie

utrzymanie jej stateczności. Pozostałe powierzchnie gruntowe przewidziano pod założenie trawników. Na początku opracowania (strona prawa) należy założyć trawnik po wcześniejszym umocnieniu skarpy geokratą.

Szczegółowe rozwiązanie sytuacyjne przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu (rys. nr 1).

7.2. Parametry techniczne

Przyjęto następujące parametry techniczne:

- klasa drogi - D
- kategoria ruchu - KR2

7.3. Przebieg drogi w planie

Ul. Księżycowa:

- prosta - L= 30,75 m
- prosta - L= 29,91 m
- prosta - L= 30,22 m
- prosta - L= 26,30 m
- łuk poziomy - L= 30,22 m - R= 30,00 m
- prosta - L= 29,92 m
- prosta - L= 40,47 m
- prosta - L= 57,16 m
- prosta - L= 23,94 m

Ul. Wrzesińska:

- prosta - L= 14,47 m

7.4. Ukształtowanie wysokościowe

Ul. Księżycowa:

- prosta - L= 21,41 m i= 3,98 %
- łuk pionowy wypukły - L= 10,26 m - R= 500,00 m
- prosta - L= 13,72 m i= 1,93 %

- łuk pionowy wklęsły - L= 12,59 m - R= 300,00 m
- prosta - L= 41,99 m - i= 6,14 %
- łuk pionowy wypukły - L= 14,88 m - R= 500,00 m
- prosta - L= 8,15 m - i= 3,15 %
- łuk pionowy wypukły - L= 12,25 m - R= 500,00 m
- prosta - L= 4,28 m - R= 0,70 m
- łuk pionowy wypukły - L= 6,09 m - R= 500,00 m
- prosta - L= 100,79 m - i= -0,52 %
- łuk pionowy wklęsły - L= 5,84 m - R= 300,00 m
- prosta - L= 4,61 m - i= 1,43 %
- prosta - L= 5,12 m - i= 0,44 %
- prosta - L= 13,40 m - i= 1,54 %
- prosta - L= 5,26 m - i= 0,75 %

Ul. Wrzesińska:

- prosta - L= 2,25 m - i= 2,00 %
- prosta - L= 12,22 m - i= -15,79 %

Zastosowano spadek poprzeczny jednostronny 2%.

Szczegółowe przedstawienie ukształtowania wysokościowego zostało pokazane na rys. nr 2 „Plan sytuacyjno-wysokościowy” oraz na rysunkach profili podłużnych (rys. nr 3 i 4).

7.5. Konstrukcja nawierzchni

Pieszo-jezdnia:

- kostka betonowa szara gr. 8 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 3 cm
- podbudowa betonowa z betonu C8/10 gr. 20 cm
- warstwa gruntu stabilizowanego cementem RM= 1,5-2,5 MPa gr. 15 cm

Jezdnia (odtworzenie):

- kostka kamienna z rozbiórki gr. 16-18 cm

- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 3-5 cm
- podbudowa betonowa z betonu C8/10 gr. 25 cm

Parking (wym. miejsc postojowych 2,5x6,0 m):

- płyta ażurowa wypełniona kruszywem 0/31,5 mm gr. 10 cm
- podsypka piaskowa gr. 4 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie charakteryzująca się mrozoodpornością F1 i nasiąkliwością WA241 gr. 22 cm
- warstwa gruntu stabilizowanego cementem RM= 1,5-2,5 MPa gr. 10 cm

Miejsce postojowe dla osoby niepełnosprawnej (wym. 3,6x5,0 m):

- kostka betonowa szara gr. 8 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 3 cm
- podbudowa betonowa z betonu C8/10 gr. 20 cm
- warstwa gruntu stabilizowanego cementem RM= 1,5-2,5 MPa gr. 15 cm

Ściek:

- kostka betonowa szara gr. 6 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 3 cm
- podbudowa betonowa z betonu C8/10 gr. 20 cm
- warstwa gruntu stabilizowanego cementem RM= 1,5-2,5 MPa gr. 15 cm

Zjazd:

- kostka betonowa grafitowa gr. 8 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 3 cm
- podbudowa betonowa z betonu C8/10 gr. 15 cm
- warstwa odcinająca z piasku gr. 10 cm

Chodnik, dojścia do posesji:

- kostka betonowa szara gr. 6 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 3 cm

- warstwa odcinająca z piasku gr. 10 cm

Chodnik (przy skrzyżowaniu z ul. Czerwonego Krzyża):

- płytki betonowe 35x35 cm szare gr. 6 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 3 cm
- warstwa odcinająca z piasku gr. 10 cm

Chodnik (przy skrzyżowaniu z ul. Wrzesińska):

- kostka betonowa szara z rozbiórki (10% nowej kostki betonowej szarej) gr. 6 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 3 cm
- warstwa odcinająca z piasku gr. 10 cm

Umocniona skarpa:

- geokrata wypełniona humusem i obsiana trawą gr. 10 cm

Zieleń:

- warstwa humusu obsiana trawą gr. 10 cm

7.6. Mrozoodporność

Sprawdzenie warunku mrozoodporności dla konstrukcji pieszo-jezdni:

- wymagana grubość nawierzchni dla KR2, G2 i $h_z = 1,0$ m:

$$0,45h_z = 0,45 \times 1,00 = 0,45 \text{ m}$$

- projektowana grubość nawierzchni pieszo-jezdni: 0,46 m

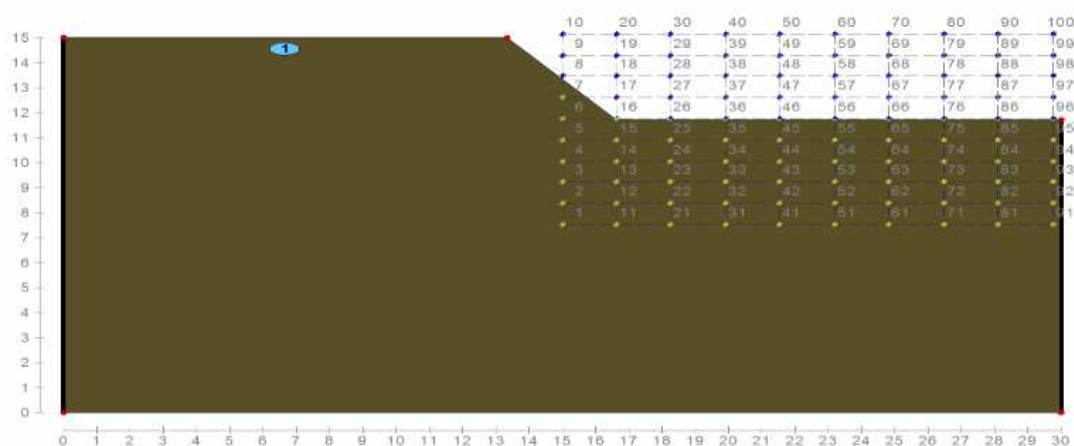
Zaprojektowana grubość konstrukcji pieszo-jezdni (0,46 m) jest większa od minimalnej grubości konstrukcji (0,45 m) określoną zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Wodnej z dnia 2 marca 1999 r. „w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie”, w związku z czym spełniony został warunek mrozoodporności.

7.7. Obliczenia stateczności skarpy

Obliczenia stateczności skarpy wykonano w najmniej korzystnym jej przekroju, tj. w km 0+170,00.

Bydgoszcz ul. Księżycowa km 0+170

Rysunek zbiorczy



Warstwy gruntowe

Nr	Nazwa	I_L/I_D	$P [t/m^3]$	$c [kPa]$	$\Phi [^\circ]$	Woda
1	Spoisty D (I_p, I, I_π)	0.10	2.00	54.00	11.70	NIE

Współczynniki materiałowe: $Y_{min} = 0.90$, $Y_{max} = 1.10$

Obliczenia wykonano metodą Bishopa.

Opis oznaczeń:

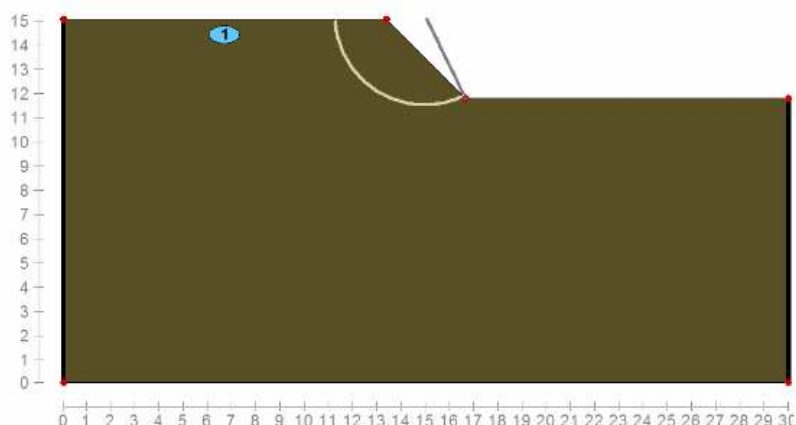
F_{maxmax} - współczynnik bezpieczeństwa dla maksymalnego współczynnika materiałowego gruntu i maksymalnego współczynnika obciążenia

F_{maxmix} - współczynnik bezpieczeństwa dla maksymalnego współczynnika materiałowego gruntu i minimalnego współczynnika obciążenia

F_{minmax} - współczynnik bezpieczeństwa dla minimalnego współczynnika materiałowego gruntu i maksymalnego współczynnika obciążenia

F_{minmin} - współczynnik bezpieczeństwa dla minimalnego współczynnika materiałowego gruntu i minimalnego współczynnika obciążenia

Dla założonego współczynnika bezpieczeństwa (1.30) skarpa jest samostateczna.

Łuk 215

Charakterystyka łuku:

Pkt. nr 10; $x_{sr}= 15.00$ m; $y_{sr}= 15.13$ m; $R= 3.78$ m;

Najbardziej niekorzystne współczynniki bezpieczeństwa wynoszą:

	W_u [kN]	W_w [kN]	$F= W_u/W_w $
F_{maxmax}	475.60	-86.58	5.49
F_{maxmin}	475.62	-86.58	5.49
F_{minmax}	381.36	-70.84	5.38
F_{minmin}	381.36	-70.84	5.38

Objętość gruntu leżącego wewnątrz danego łuku poślizgu dla 1 mb zbocza $V=11.01$ m³.

7.8. Ściana oporowa

Ze względu na ingerencję w istniejącą skarpe zlokalizowaną po lewej stronie, od km 0+116,13 do km 0+134,15, zaprojektowano umocnienie jej w postaci ścianki szczelnej z grodzic stalowych o profilu GU 16/400 wykonanych ze stali S240GP. Grodzice należy zabić na głębokość 1,5 m poniżej rzędnej nawierzchni zgodnie z rys. nr 5 „Przekroje normalne cz. 1”.

Obliczenie statyczno-wytrzymałościowe ścianki szczelnej

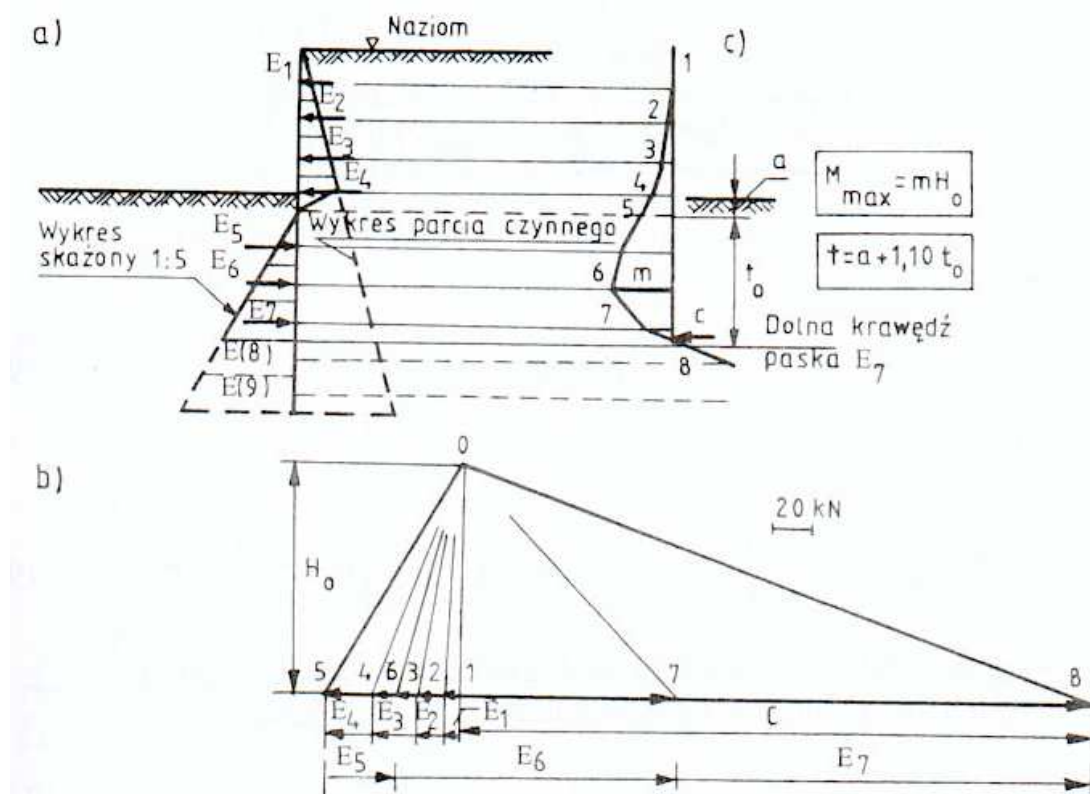
Ściankę szczelną projektuje się jako w wspornikową (bez zakotwień i rozpór).

Obliczenia przeprowadzono na podstawie opinii geotechnicznej sporządzonej na potrzeby budowy ul. Księżycowej w Bydgoszczy. Opinia geotechniczna wykonana została przez Pracownię Geotechniczną "Gruntowania" z Bydgoszczy.

W miejscu projektowanej ściany do 1,5m p.p.t. występują nasypy niekontrolowane. Nasypy te składają się głównie z ilów, glin piaszczystych oraz piasków gliniastych i średnich wymieszanych z humusem oraz gruzem. Nasypy te w większości stanowią grunty spoiste o stopniu plastyczności $IL=0,2$ i $0,25$ (twardoplastyczne).

Do obliczeń przyjęto piaski gliniaste w stanie plastycznym $IL=0,3$, kategorii C – nieskonsolidowane oraz obciążenie naziemem $q=10\text{kN/m}$.

Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe wykonano metodą Bluma.



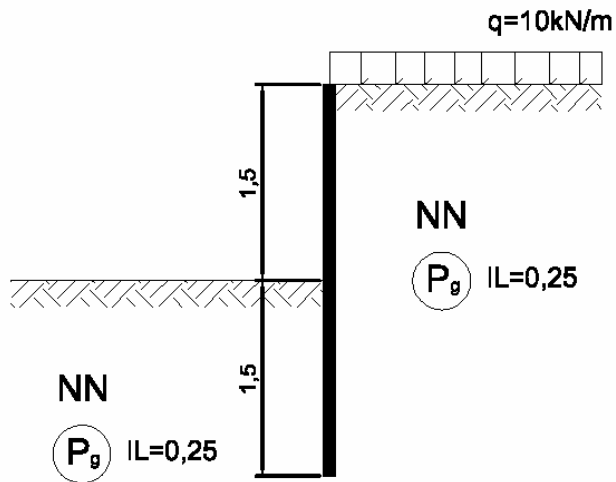
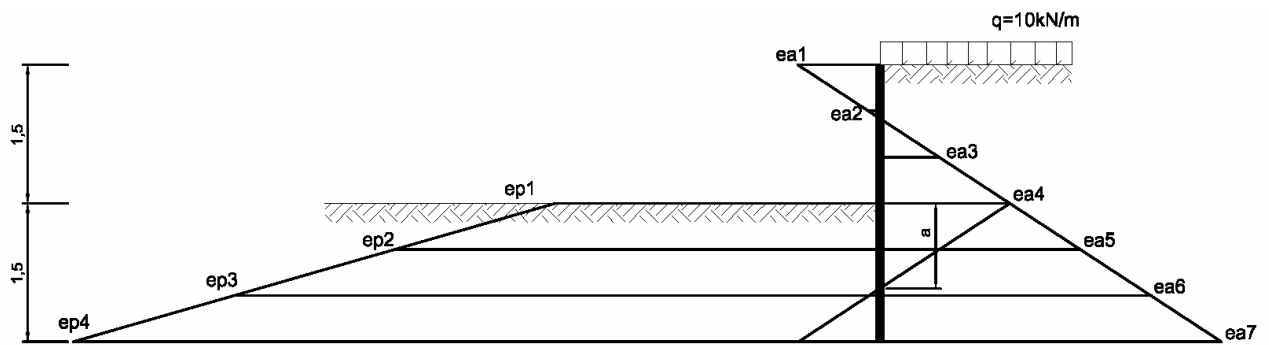
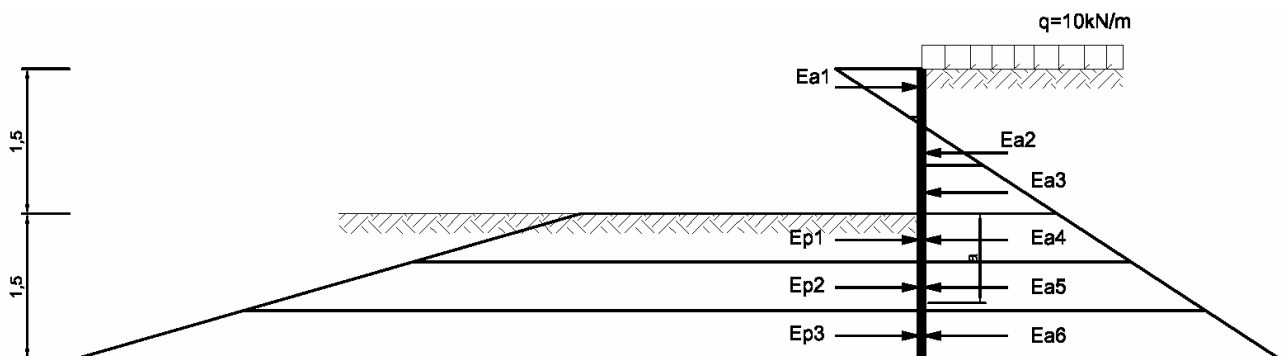
Parametry gruntu:

Piasek gliniasty nieskonsolidowany, $IL=0,25 \times 1,1 = 0,275$ – przyjęto $IL=0,3$ – plastyczne.

Gęstość objętościowa $\rho = 2,1\text{t/m}^3$ - $\gamma = 21,0\text{kN/m}^3 \times 1,1 = 23,1\text{kN/m}^3$.

Kąt tarcia wewnętrznego $\phi = 13^\circ \times 0,9 = 11,7^\circ$

Spoistość $c=13\text{kPa} \times 0,9 = 11,7\text{kPa}$

Schemat obliczeniowy:**Rozkład parcia gruntu:****Wypadkowe parcia gruntu:**

Parcie czynne:

$$e_a = (\gamma \times z + q) \tan^2(45^\circ - \phi/2) - 2c \times \tan^2(45^\circ - \phi/2)$$

Parcie bierne:

$$e_p = (\gamma \times z + q) \tan^2(45^\circ + \phi/2) + 2c \times \tan^2(45^\circ + \phi/2)$$

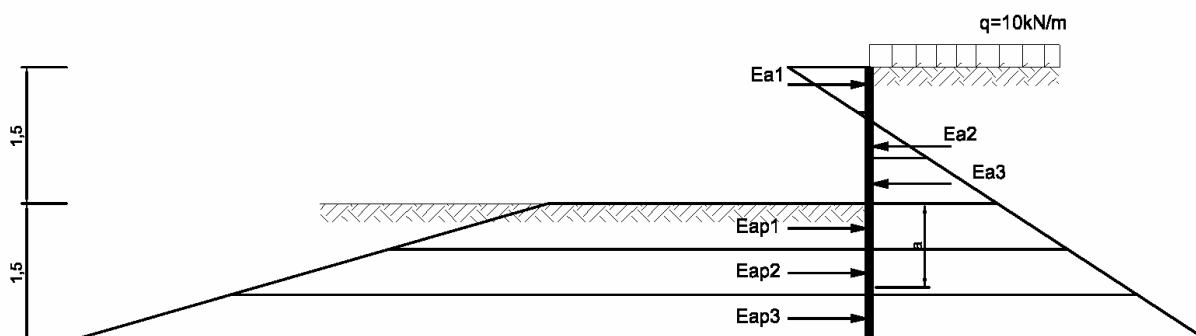
Warstwy obliczeniowe przyjęto co 0,5m.

Wartości parcia czynnego:

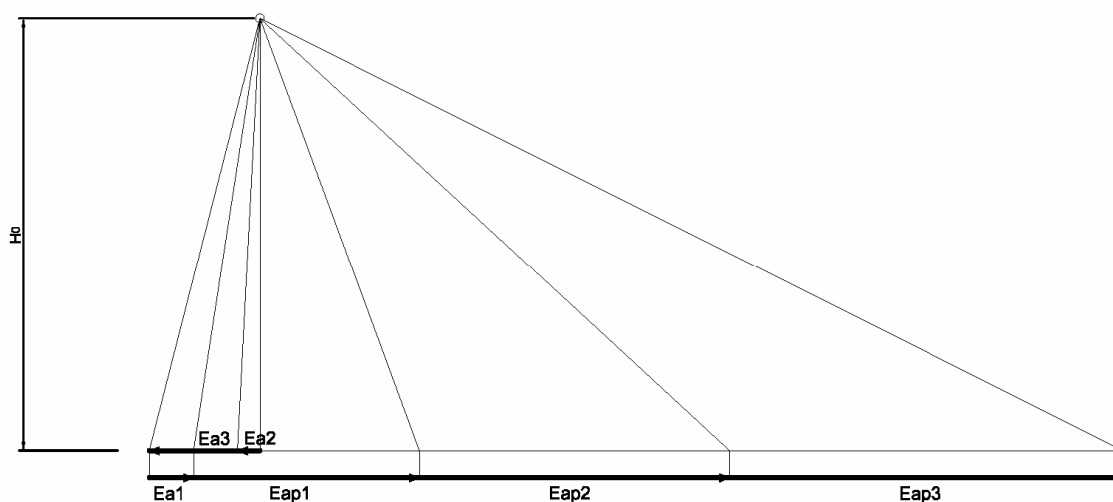
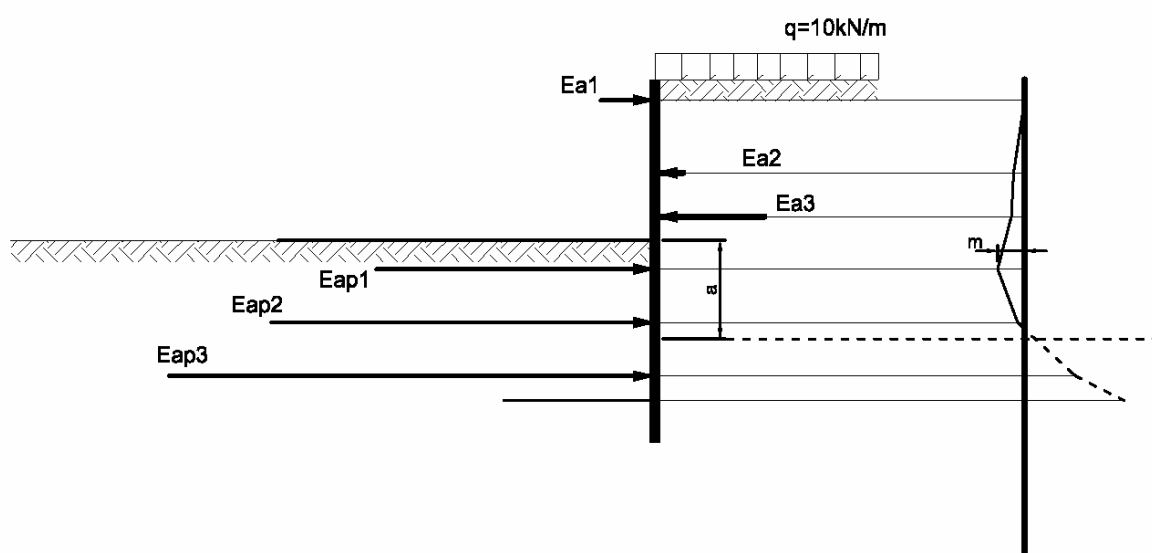
$$\begin{array}{llll} e_{a1} = -8,88 \text{ kN/m} & e_{a2} = -1,23 \text{ kN/m} & e_{a3} = 6,43 \text{ kN/m} & e_{a4} = 14,08 \text{ kN/m} \\ e_{a5} = 21,73 \text{ kN/m} & e_{a6} = 29,39 \text{ kN/m} & e_{a7} = 37,05 \text{ kN/m} & \end{array}$$

Wartości parcia biernego:

$$e_{p1} = 35,30 \text{ kN/m} \quad e_{p2} = 52,73 \text{ kN/m} \quad e_{p3} = 70,15 \text{ kN/m} \quad e_{p4} = 87,58 \text{ kN/m}$$

Wartości wypadkowych sił parcia:

$$\begin{array}{lll} E_{a1} = -5,1 \text{ kN} & E_{a2} = 2,6 \text{ kN} & E_{a3} = 10,2 \text{ kN} \\ E_{ap1} = 26,1 \text{ kN} & E_{ap2} = 35,9 \text{ kN} & E_{ap3} = 45,5 \text{ kN} \end{array}$$

Wielobok sznurowy:**Rozkład momentów zginających w ścianie szczelnej:**

$$M_{\max} = m \times H_0$$

Rysunki w odpowiednich skalach wykonane zostały w programie AutoCad.

Przyjęto jedną jednostkę w programie jako 1,0m oraz 10kN.

$$H_0 = 50\text{kN}$$

$$m = 2,5\text{m}$$

$$M_{\max} = 2,5 \times 50 = 125\text{kNm}.$$

Przyjęto w projekcie ściankę szczelną, stalową o profilu GU 16/400 ze stali S240Gp.

f_{yk} dla stali S240 jest równe 240MPa.

Przyjęto f_{yd} równe 210MPa.

Obliczenie wskaźnika wytrzymałości:

$$f_{yd} = M/W$$

$$W_{\min} = M/f_{yd} = 125 \text{ kNm} / 210000 \text{ kPa} = 0,000595238 \text{ m}^3 = \underline{595,24 \text{ cm}^3}.$$

Przyjęta w projekcie ścianka szczelna GU 16/400 ma wskaźnik wytrzymałości $W=1560 \text{ cm}^3/\text{m}$.

Przyjęto obliczenia na 1mb ścianki szczelinowej.

$$W_{\min} = 595,24 \text{ cm}^3 / \text{m} < W_{\text{GU16/400}} = 1560 \text{ cm}^3 / \text{m}$$

Warunek spełniony**Zagłębienie ścianki szczelnej:**

Zagłębienie ścianki szczelnej $t = a + 1,1t_0$.

Ścianka szczelna wspornikowa bez kotwień powinna być zagłębiona w gruncie na głębokość $t \geq H$.

H – wysokość ścianki szczelnej ponad gruntem.

$$H = 1,5 \text{ m};$$

$a = 0,92 \text{ cm}$ – odczytano ze schematu parcia gruntu na ścianę;

$$t_0 = 0;$$

$$t = 0,92 \times 1,1 \times 0 = 0,92 \text{ cm} < t \geq H = 1,5 \text{ m}.$$

Przyjęto zagłębienie ścianki szczelnej 1,5m.**7.9. Schody**

Zaprojektowano wykonanie schodów przy 3 dojściach do posesji zgodnie z lokalizacją na rys. nr 1 „Plan zagospodarowania terenu”. Schody należy wykonać z kostki betonowej szarej gr. 6 cm na podsypce cementowo-piaskowej gr. 3 cm i obrzeży betonowych 8x30x100 cm zgodnie z rys. nr 6 „Przekroje normalne cz. 2”.

7.10. Obszar oddziaływania obiektu (zgodnie z art. 3 pkt. 20 Ustawy Prawo Budowlane)

Stwierdza się, że planowana budowa ulicy Księżycowej w Bydgoszczy obejmująca wykonanie pieszo-jezdni wraz z zatokami parkingowymi, obiektów infrastruktury technicznej (rozbudowa kanalizacji deszczowej, energetycznej, przebudowa sieci kolidujących z inwestycją) oraz wzmocnienie skarpy ma obszar oddziaływania zamykający się w granicach działek Inwestora tj. dz. nr ew.: 100, 59, 52/1, 41, 124/8 położonych w obrębie geodezyjnym nr 65 m. Bydgoszcz.

8. Powierzchnia zabudowy

Rodzaj zabudowy	Powierzchnia [m ²]
Pieszo-jezdnia	1298,3
Jezdnia z kostki kamiennej (z rozbiórki)	16,1
Ściek	3,9
Parking	159,0
Miejsce postojowe	18,2
Zjazd	63,2
Chodnik, dojścia do posesji z kostki betonowej	56,1
Chodnik z płytek betonowych	11,3
Chodnik z kostki betonowej (z rozbiórki)	14,9
Zieleń umocniona geokrata	63,9
Zieleń	472,4
RAZEM	2177,3

9. Roboty ziemne

Wielkość robót ziemnych została określona na podstawie przekrojów poprzecznych. Grunt z wykopów należy odwieźć na odkład.

10. Odwodnienie

Wody opadowe będą odprowadzane do zaprojektowanych 6 wpustów ulicznych, następnie projektowanym kanałem deszczowym do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej w ul. Czerwonego Krzyża. Projekt odwodnienia objęty jest odrębnym opracowaniem wchodzącym w skład niniejszej dokumentacji projektowej (TOM 3).

11. Projektowana zielen

11.1. Charakterystyka istniejącej zieleni

Na terenie opracowania występują następujące gatunki drzew:

- jarzab zwyczajny (*Sorbus aucuparia* L.)
- wierzba płacząca (*Salix sepulcralis*)
- buk zwyczajny (*Fagus sylvatica*)
- wiąz szypułkowy (*Ulmus laevis*)
- klon jesionolistny (*Acer negundo* L.)

Wzdłuż ulicy Księżycowej występuje skarpa o stromym pochyleniu. Jej stateczność zapewnia istniejąca roślinność. Rosnąca trawlina rozprzestrzenia się za pomocą rozłogów utrzymując skarpe. Bardzo dobrze rozwinięty bluszcz, również poprawia stateczność skarpy, jak również podnosi jej walory estetyczne i nie wymaga koszenia.

11.2. Założenia projektowanej zieleni

Podstawowymi założeniami projektowymi są:

- zachowanie istniejącego drzewostanu na terenie inwestycji oraz wkomponowanie go w nowe zagospodarowanie terenu,
- zachowanie wszystkich istniejących drzew,
- łatwość pielęgnacji i utrzymania zieleni,
- zachowanie istniejącego rowu od strony boiska sportowego („Orlik”).

11.3. Opis projektowanej szaty roślinnej

Zaplanowano zachowanie całego istniejącego drzewostanu. Ingerencję w krzewy utrzymujące skarpe wzdłuż projektowanej pieszo-jezdni ul. Księżycowej należy ograniczyć do minimum. Istniejąca roślinność na skarpie ma za zadanie utrzymanie jej stateczności.

Pozostałe powierzchnie gruntowe przewidziano pod założenie trawników. Na początku opracowania (strona prawa) należy założyć trawnik po wcześniejszym umocnieniu skarpy geokratą.

11.4. Prace agrotechniczne i przygotowawczeOczyszczenie terenu z zanieczyszczeń

Z powierzchni warstwy ziemi należy usunąć zanieczyszczenia znajdujące się w warstwie ziemi urodzajnej (kamienie, gruz budowlany, perz itp.). Wszelkie zanieczyszczenia należy gromadzić w przyzmy, a następnie wywieźć poza teren inwestycji. Przyjęto szacunkową ilość zanieczyszczeń $0,1 \text{ m}^3/\text{ar}$.

Uprawa mechaniczna i ręczna powierzchni terenu przeznaczonego pod zieleń

Wierzchnią warstwę gruntu należy uprawić, z doprowadzeniem do odpowiedniej struktury, na głębokość 30-40 cm, przy użyciu kultywatora lub ręcznie. Następnie powierzchnię należy wyrównać. Przed uprawą wskazane jest spryskanie wierzchniej warstwy gruntu preparatem herbicydowym, w ilości i terminie przewidzianym w instrukcji producenta.

Powierzchnia robót: $536,3 \text{ m}^2$.

11.5. Prace ogrodniczeZakładanie trawników użytkowych z siewu:

- korekta i przygotowanie powierzchni terenu – niwelacja, rozbijanie grud, wyrównanie powierzchni i ewentualny drenaż w miejscach, gdzie podłoże jest słabo przepuszczalne i tworzą się zastoiskowe kałuże po deszczu lub podlaniu;
- rozłożenie warstwy humusu gr. 10 cm, natomiast na skarpie na początku opracowania po prawej stronie (zgodnie z lokalizacją na rys. nr 1) należy najpierw rozłożyć geokratę, a następnie wypełnić ją humusem;
- wysiew nasion metodą „na krzyż” (ręczny lub mechaniczny);
- przykrycie nasion wałem kolczatką (ewentualnie zagrabienie i wałowanie lekkim walcem);
- zalecane zastosowanie mieszanki trawnikowej do półcienia odpornej na deptanie w ilości przewidzianej zaleceniem producenta;
- należy zwrócić uwagę na odpowiednie uwilgocenie podłoża zarówno przed wykonaniem siewu, jak i po jego zakończeniu oraz w okresie wschodzenia nasion.
- obszar w odległości 0,3 m od pni drzew należy obsypać korą z roślin iglastych lub można sadzić rośliny okrywowe (nie należy zakładać trawników).

11.6. Pielęgnacja ziemi po posadzeniu

Pielęgnacja trawników:

- w pierwszym okresie po założeniu trawnika należy stosować obfite podlewanie. Potem stosować zraszanie systematyczne. Częstotliwość i ilość uzależniona będzie od warunków pogodowych. Nie dopuszczać do zbyt długotrwałego przesuszenia podłoża;
- pierwsze koszenie należy wykonać po osiągnięciu wysokości trawy około 5 cm, w terminie 2-3 dni po pierwszym wałowaniu wałem lekkim;
- nawożenie stosować w miarę potrzeb bogatym w azot nawozem wiosną lub wczesnym latem oraz nawozem wieloskładnikowym jesienią;
- od kwietnia do końca września usunąć chwasty i systematycznie kosić;
- w miarę potrzeb dosiewać trawę w miejscach ubytków tą samą mieszanką z jakiej był zakładany, z zastosowaniem odpowiedniej procedury opisanej wyżej;
- stosować okresowe zabiegi pielęgnacyjne takie jak aeracja i wertukulacja;
- wykonawca robót zobowiązany jest do pielęgnacji wykonanej zieleni minimum przez rok od czasu ukorzenienia się trawy i rozwinięcia trawników.

11.7. Zestawienie ilości trawników do wykonania

Trawniki umocnione geokratą: 63,9 m²

Trawniki nie umocnione geokratą: 472,4 m²

11.8. Wytyczne w zakresie realizacji robót budowlanych mających na celu zachowanie istniejącej zieleni.

Inwestor i wykonawca robót budowlanych zobowiązani są do ochrony i zachowania istniejącego drzewostanu i zakrzaczeń, zgodnie z projektem przewidzianych do zachowania. Na podstawie art. 87a ustawy z dnia 16.04.2014 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2015 r. poz. 1651 z późn. zm.) oraz art. 75 ust. 1 - ust. 3 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r. poz. 1232 z późn. zm.) należy podjąć działania zmierzające do ochrony zieleni. W związku z powyższym prace realizowane w sąsiedztwie przewidzianych do zachowania drzew należy realizować w sposób gwarantujący ich zachowanie.

Roboty budowlane należy wykonywać przestrzegając następujących zasad:

- a) W przypadku naruszenia korzeni drzew, należy je przyciąć ostrym narzędziem, przy krawędzi wykopu i zabezpieczyć przed zasychaniem poprzez okrywanie matami

śłomianymi i polewanie gruntu wodą (zależnie od warunków pogodowych i faktycznych potrzeb).

- b) Pnie drzew zagrożonych ewentualnym uszkodzeniem należy zabezpieczyć przed ewentualnymi otarciami. W celu ochrony pni należy stosować osłony z mat lub desek. Osłon nie należy mocować bezpośrednio do drzew.
- c) Należy ograniczać prace w rzucie korony drzew i realizować je w sposób wykluczający uszkodzenie konarów i gałęzi. Ewentualne przemieszczenia ciężkiego sprzętu w sąsiedztwie drzew i krzewów należy ograniczyć do niezbędnego minimum.
- d) Wyklucza się możliwość parkowania pojazdów, maszyn i sprzętu oraz składowania materiałów budowlanych na terenach zieleni.
- e) Obowiązuje bezwzględny zakaz poruszania się pojazdów pomiędzy drzewami.
- f) Roboty budowlane w odległości 1 m od skraju rzutu korony drzew będą wykonywane ręcznie.
- g) W przypadku naruszenia istniejących trawników i zieleni, należy zobowiązać Wykonawcę do ich rekultywacji metodą siewu, z dowozem ziemi urodzajnej.
- h) Należy zobowiązać Wykonawcę do uprzątnięcia zajmowanego terenu pod inwestycję po jej zakończeniu.

12. Stała organizacja ruchu

Oznakowanie ulicy należy wykonać zgodnie z projektem stałej organizacji ruchu stanowiącym odrębne opracowanie.

13. Organizacja ruchu na czas budowy

Roboty drogowe powinny być oznakowane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Przed przystąpieniem do prac należy uzgodnić projekt organizacji ruchu na czas budowy z odpowiednim zarządcą drogi.

14. Przewidywany termin realizacji

Przewidywanym okresem realizacji budowy jest III – IV kwartał 2016r.

15. Plan bezpieczeństwa i ochrony środowiska

15.1 Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia została sporządzona zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003 r. „w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” (Dz. Ustaw Nr 120 poz. 1126)

15.2. Zakres robót oraz kolejność realizacji

Inwestycja pod nazwą „Budowa ulicy Księżycowej” swoim zakresem obejmuje:

- korytowanie,
- rozbiórka chodników z kostki betonowej,
- rozbiórka obrzeży betonowych,
- rozbiórka krawężników betonowych,
- rozbiórka korytek ściekowych,
- budowa nawierzchni pieszo-jezdni, miejsca postojowego dla osoby niepełnosprawnej z kostki betonowej na podsypce cementowo-piaskowej, podbudowie z betonu C8/10 i warstwie gruntu stabilizowanego cementem RM= 1,5-2,5 MPa,
- budowa nawierzchni parkingu z płyt ażurowych na podsypce piaskowej, podbudowie z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie i warstwie gruntu stabilizowanego cementem RM= 1,5-2,5 MPa,
- budowa nawierzchni zjazdów z kostki betonowej na podsypce cementowo-piaskowej, podbudowie z betonu C8/10, warstwie odcinającej z piasku,
- budowa nawierzchni chodników z kostki betonowej na podsypce cementowo-piaskowej oraz warstwie odcinającej z piasku,
- wykonanie ścianki szczelnej,
- umocnienie skarpy geokrata,
- wykonanie oznakowania poziomego,
- wykonanie oznakowania pionowego,
- wykonanie zieleni (trawników),
- budowa elementów kanalizacji deszczowej – wg odrębnego opracowania,

- przestawienie słupów oświetleniowych, demontaż i ułożenie kabla oświetleniowego, założenie rury dwudzielnej na istniejący kabel energetyczny – wg odrębnego opracowania.

15.3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W okolicy obszaru objętego budową występuje gęsta zabudowa jednorodzinna.

Występujące sieci uzbrojenia podziemnego terenu:

- wodociąg,
- gazociąg,
- kable telekomunikacyjne,
- kable energetyczne nn,
- sieć kanalizacji sanitarnej i deszczowej.

Występujące sieci uzbrojenia naziemnego terenu:

- linia energetyczna,
- linia telekomunikacyjna.

15.4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.

Zakres robót obejmuje następujące pozycje:

- roboty drogowe wykonywane pod ruchem,
- roboty związane z budową elementów sieci kanalizacji deszczowej, a w szczególności wykonywanie wykopów o ścianach pionowych, które trzeba w odpowiedni sposób zabezpieczyć,
- roboty związane z budową elementów sieci elektroenergetycznej.

W związku z ww. robotami niezbędne jest podjęcie czynności mających na celu takie ich przygotowanie i zabezpieczenie, by w maksymalnym stopniu ograniczyć ryzyko powstawania wypadków i katastrof.

Każda z wymienionych kategorii robót powinna posiadać plan i procedurę bezpiecznego jej wykonywania, zaś pracownicy powinni być przeszkoleni na okoliczność prac przewidzianych w poszczególnych kategoriach.

Do najważniejszych zagrożeń, które mogą występować podczas budowy, zaliczyć należy prace wykonywane „pod ruchem”. Prace te są zawsze bardzo niebezpieczne i należy zwrócić szczególną uwagę na ich odpowiednie przygotowanie i zabezpieczenie.

15.5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Obowiązkiem kierownictwa budowy oraz nadzoru jest zapewnienie przeszkolenia każdego pracownika zatrudnionego na budowie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. Szkolenia powinny być prowadzone przez osobę posiadającą stosowne uprawnienia i wiedzę oraz umiejętność przekazywania wiedzy uczestnikom szkolenia. Pracownicy szkoleni mają obowiązek poświadczyć własnym podpisem nabycie wiedzy, która została im przekazana w trakcie szkolenia. Kierownictwo budowy i nadzoru jest zobowiązane do przekazania osobie prowadzącej szkolenia wskazówek, co do programu szkolenia, w którym powinny być w sposób szczególny eksponowane zagrożenia związane z robotami kategorii wymienionych w poprzednim punkcie.

Kierownik budowy i kierownicy niższych szczebli mają obowiązek sprawdzenia, czy pracownik przystępujący do pracy został przeszkolony. Ponadto kierownicy robót kategorii wymienionych w ww. punkcie powinni dodatkowo zwrócić uwagę pracownikom podejmującym pracę na szczególne rodzaje zagrożeń wiążące się z daną kategorią. Dodatkowo kierownicy powinni pouczyć pracowników o obowiązku zwracania uwagi na przypadki nie stosowania się innych pracowników do obowiązujących zasad, a w razie rażących przypadków – zgłaszania takich zdarzeń przełożonym.

Kierownik budowy i nadzór jest zobowiązany do okresowego sprawdzania przestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy i sporządzania raportu z tej czynności.

15.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Kierownik budowy i nadzór mogą wykorzystywać dla zapewnienia bezpieczeństwa robót następujące środki techniczne i sposoby organizacji robót:

- wygradzenia i oznaczenia stref, gdzie prowadzone są roboty szczególnie niebezpieczne,
- informowanie i powiadamianie o miejscu, czasie i sposobach prowadzenia robót niebezpiecznych oraz sposobów zachowania zapewniających bezpieczeństwo,
- harmonizacji i takiego prowadzenia robót niebezpiecznych, by zagrożenia dotyczyły możliwie jak najmniejszej liczby pracowników i miały miejsce w porze gdy potencjalne zagrożenia tak pracujących na budowie jak i ewentualnych osób postronnych są minimalne,
- zapewnienie pracownikom pracującym w strefach zagrożenia niezbędnych indywidualnych środków ochrony,
- zapewnienie niezbędnych sprawdzeń sprawności i stanu technicznego wykorzystywanych maszyn i urządzeń technicznych pod kątem zapewnienia bezpieczeństwa,
- zapewnienia właściwego zabezpieczenia miejsc i stref niebezpiecznych podczas przerw w pracy (inż. głębokie wykopy, urządzenia elektryczne pod napięciem, zabezpieczenie maszyn i sprzętu przed uruchomieniem przez osoby nieupoważnione, etc.),
- zorganizowanie miejsca gdzie można udzielać pierwszej pomocy osobom poszkodowanym w wypadkach,
- zorganizowani służby odpowiadającej za bezpieczeństwo i ochronę mienia na budowie.

Szczegółowy plan bioz powinien opracować kierownik budowy zgodnie z cytowanym na wstępie rozporządzeniem.

Opracował:

mgr inż. Łukasz Śpica

16. Oświadczenie projektanta

Oświadczam, zgodnie z wymogiem art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami), że projekt budowlano-wykonawczy branży drogowej dla „Budowy ulicy Księżycowej w Bydgoszczy obejmującej wykonanie pieszo-jezdni wraz z zatokami parkingowymi, obiektów infrastruktury technicznej (rozbudowa kanalizacji deszczowej, energetycznej, przebudowa sieci kolidujących z inwestycją) oraz wzmocnienie skarpy”, dz. nr ew. 100, 59, 52/1, 41, 124/8 położonych w obrębie geodezyjnym nr 0065 w Bydgoszczy, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant - mgr inż. Łukasz Śpica
nr uprawnień : POM/0065/PWOD/13
Bydgoszcz, dn. 10.05.2016r.

17. Oświadczenie sprawdzającego

Potwierdzam, zgodnie z wymogiem art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami), że budowlano-wykonawczy branży drogowej dla „Budowy ulicy Księżycowej w Bydgoszczy obejmującej wykonanie pieszo-jezdni wraz z zatokami parkingowymi, obiektów infrastruktury technicznej (rozbudowa kanalizacji deszczowej, energetycznej, przebudowa sieci kolidujących z inwestycją) oraz wzmocnienie skarpy”, dz. nr ew. 100, 59, 52/1, 41, 124/8 położonych w obrębie geodezyjnym nr 0065 w Bydgoszczy, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Sprawdzający - mgr inż. Artur Ampulski

nr uprawnień : KUP/0045/PWOD/13

Bydgoszcz, dn. 10.05.2016r.

Gdańsk, 10 czerwca 2013 r.

syg. akt 68/POM/OKK/13

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 2a ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 ze zm./, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 18 ust. 1 pkt 1 i 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2013 r., poz. 267/

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**
stwierdza, że:

Pan ŁUKASZ ŚPICA
magister inżynier budownictwa
urodzony dnia 28.01.1984 r. w Chojnicach

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0065/PWOD/13

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności drogowej**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pan Łukasz Śpica upoważniony jest do:

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności drogowej, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 18 ust. 1 pkt 1 i 2 powołanego na wstępie rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./, uprawnienia niniejsze uprawniają do:

- projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak:

- 1) droga, w rozumieniu przepisów o drogach publicznych, z wyłączeniem drogowych obiektów inżynierskich oprócz przepustów;
- 2) droga dla ruchu i postoju statków powietrznych oraz przepust.

III. Na podstawie § 15 w/w rozporządzenia, niniejsze uprawnienia do projektowania w specjalności drogowej uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
dr inż. Leszek Niedostatkiwicz

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
mgr inż. Zbigniew Drewnowski

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
dr inż. Marek Wesolowski

Otrzymują:

- 1. Pan Łukasz Śpica
- 89-600 Chojnice, ul. Bytowska 32
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-KE7-338-IVQ *

Pan Łukasz Śpica o numerze ewidencyjnym POM/BD/0287/13

adres zamieszkania ul. Bytowska 32, 89-600 Chojnice

jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

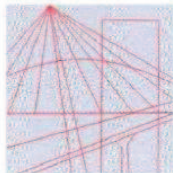
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-09-01 do 2016-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-09-07 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



KUJAWSKO
POMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: KUPOIIB/KK-0054-0018/13
KUPOIIB/KK-0055-0048/13

Bydgoszcz, dnia 10 czerwca 2013 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 2a i ust. 3 pkt 1 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.*) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578, z późn. zm.*) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

Pan Artur Ampulski
magister inżynier o kierunku budownictwo
ur. dnia 22 maja 1984 r. w Ostródzie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0045/PWOD/13

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności drogowej**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej KUPOIIB w Bydgoszczy w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Jacek Kołodziej

inż. Wojciech Klatecki

inż. Franciszek Szypliński



Otrzymują:

1. Pan Artur Ampulski
ul. Przodowników Pracy 2/25
85-843 Bydgoszcz
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a

Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2 i art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, **Pan Artur Ampulski** jest upoważniony w specjalności **drogowej** do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno – budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych **bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 15 i § 18 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają również do:

- 1) sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności drogowej,
- 2) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak:
 - a) droga, w rozumieniu przepisów o drogach publicznych, z wyłączeniem drogowych obiektów inżynierskich oprócz przepustów;
 - b) droga dla ruchu i postoju statków powietrznych oraz przepust.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Jacek Kołodziej

inż. Wojciech Klatecki

inż. Franciszek Szypliński





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-RQS-AQP-R9U *

Pan Artur Ampulski o numerze ewidencyjnym KUP/BD/0121/13
adres zamieszkania ul. Przewodników Pracy 2/25, 85-843 Bydgoszcz
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-08-31.

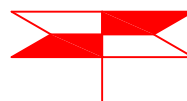
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-08-12 roku przez:

Adam Podhorecki, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

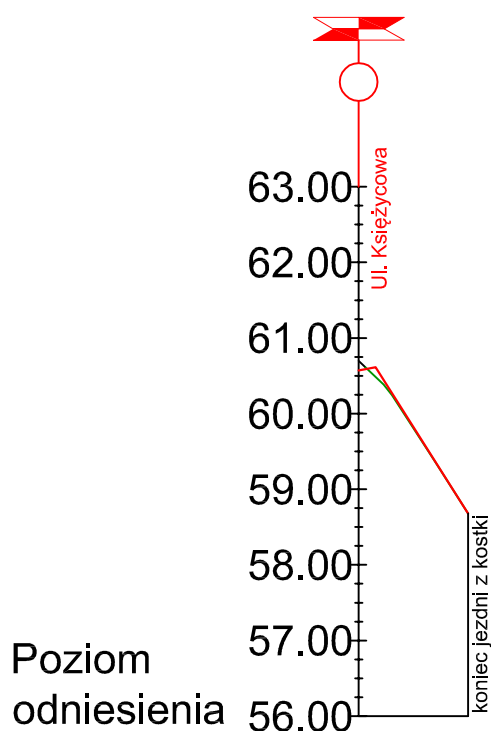
LEGENDA:



SKRZYŻOWANIE
DWUSTRONNE



ISTN. TEREN
PROJ. NIWELETA



Rzędne niwelety	60.57	60.61	58.68
Rzędne istniejące	60.70	60.61	58.68
Różnice rzędnych	-0.32	-0.06	0.00
Elementy niwelety			
Elementy trasy	PROSTA		
	L=14.47m		
Odległości	00.00	02.25	14.47
Kilometraż			

PROJEKT:

Budowa ulicy Księżycowej w Bydgoszczy obejmująca wykonanie pieszo-jezdni wraz z zatokami parkingowymi, obiektów infrastruktury technicznej (rozbudowa kanalizacji deszczowej, energetycznej, przebudowa sieci kolidujących z inwestycją) oraz wzmocnienie skarpy dz. nr ew.: 100, 59, 52/1, 41, 124/8 w obr. nr 65 m. Bydgoszcz

INWESTOR:

Stowarzyszenie Budowy Ulicy Księżycowej
ul. Księżycowa 31, 85-345 Bydgoszcz

PROJEKTANT:

ŁUKASZ ŚPICA Biuro Projektów Budownictwa Drogowego
SPILUK Projekt

ul. Bytowska 32
89-600 Chojnice
tel. 698 626 474
lukaszspica@wp.pl

ZESPÓŁ PROJEKTOWY - BRANŻA DROGOWA

PROJEKTANT:	Nr upr.	Podpis
mgr inż. Łukasz Śpica	POM/0065/PWOD/13	
SPRAWDZAJĄCY:	Nr upr.	Podpis
mgr inż. Artur Ampulski	KUP/0045/PWOD/13	

Faza projektu

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Branża
DROGOWA

Tytuł rysunku

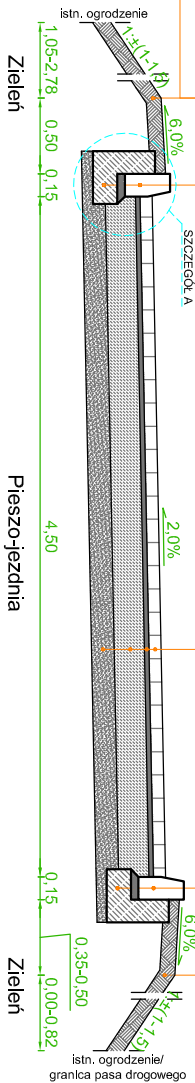
PROFIL PODŁUŻNY -
UL. WRZESIŃSKA

Skala 1:500	Data 10.05.2016	Nr rysunku 4	Str. 94
----------------	--------------------	-----------------	------------

Krawężnik betonowy	15x30x100 cm
Podsyпка cem. - piask. 1:4	gr. 5 cm
Ława betonowa z oporem z betonu C12/15	

Koska betonowa szara	gr. 8 cm
Podsyпка cern. - piasek, 1:4	gr. 3 cm
Podbudowa z betonu C8/10	gr. 20 cm
Warstwa gruntu stabilizowanego cementem RM=1,5-2,5 MPa	gr. 15 cm

Isotniejąca zieleni lub warstwa humusu gr. 10 cm -
zgodnie z rys. 1



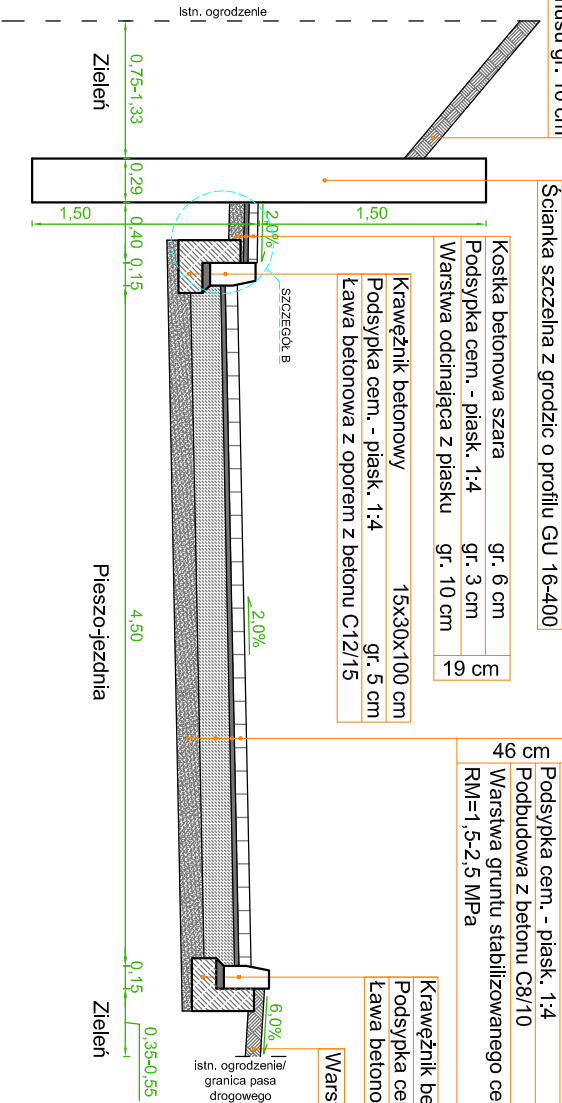
Geokrata wypieliona humusem gr. 10 cm
lub warstwa humusu gr. 10 cm - zgodnie z rys. 1

Krawężnik betonowy	15x30x100 cm
Podsyпка cem. - piasek. 1:4	gr. 5 cm
Ława betonowa z oporem z betonu C12/15	

Kostka betonowa szara	gr. 6 cm	19 cm
Podsyпка cem. - piasek. 1:4	gr. 3 cm	
Warstwa oddzielająca z piasku	gr. 10 cm	

Kosłka betonowa szara	gr. 8 cm
Podsyłka cem. - piasek 1:4	gr. 3 cm
Podbudowa z betonu C8/10	gr. 20 cm
Warstwa gruntu stabilizowanego cementem RM=1,5-2,5 MPa	gr. 15 cm
46 cm	

Warstwa humusu gr. 10 cm



Krawężnik betonowy	15x30x100 cm
Podsyпка cem. - piasek. 1:4	gr. 5 cm
Ława betonowa z oporem z betonu C12/15	

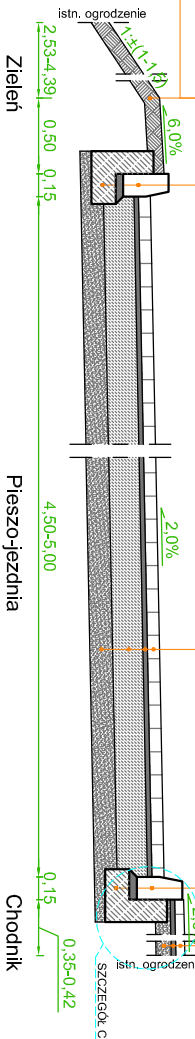
nik betonowy	15x30x100 cm
ka cem. - piask. 1:4	gr. 5 cm
betonowa z oporem z betonu C12/15	

Warstwa humusu gr. 10 cm

Krawężnik betonowy	15x30x100 cm
Podsyпка cem. - piask. 1:4	gr. 5 cm
Ława betonowa z oporem z betonu C12/15	

Kosika betonowa szara	gr. 8 cm
Podsyпка cem. - piasek 1:4	gr. 3 cm
Podbudowa z betonu C8/10	gr. 20 cm
Warstwa gruntu stabilizowanego cementem RM=1,5-2,5 MPa	gr. 15 cm

Iskrijęca zieleń lub warstwa humusu gr. 10 cm -
zgodnie z rys. 1

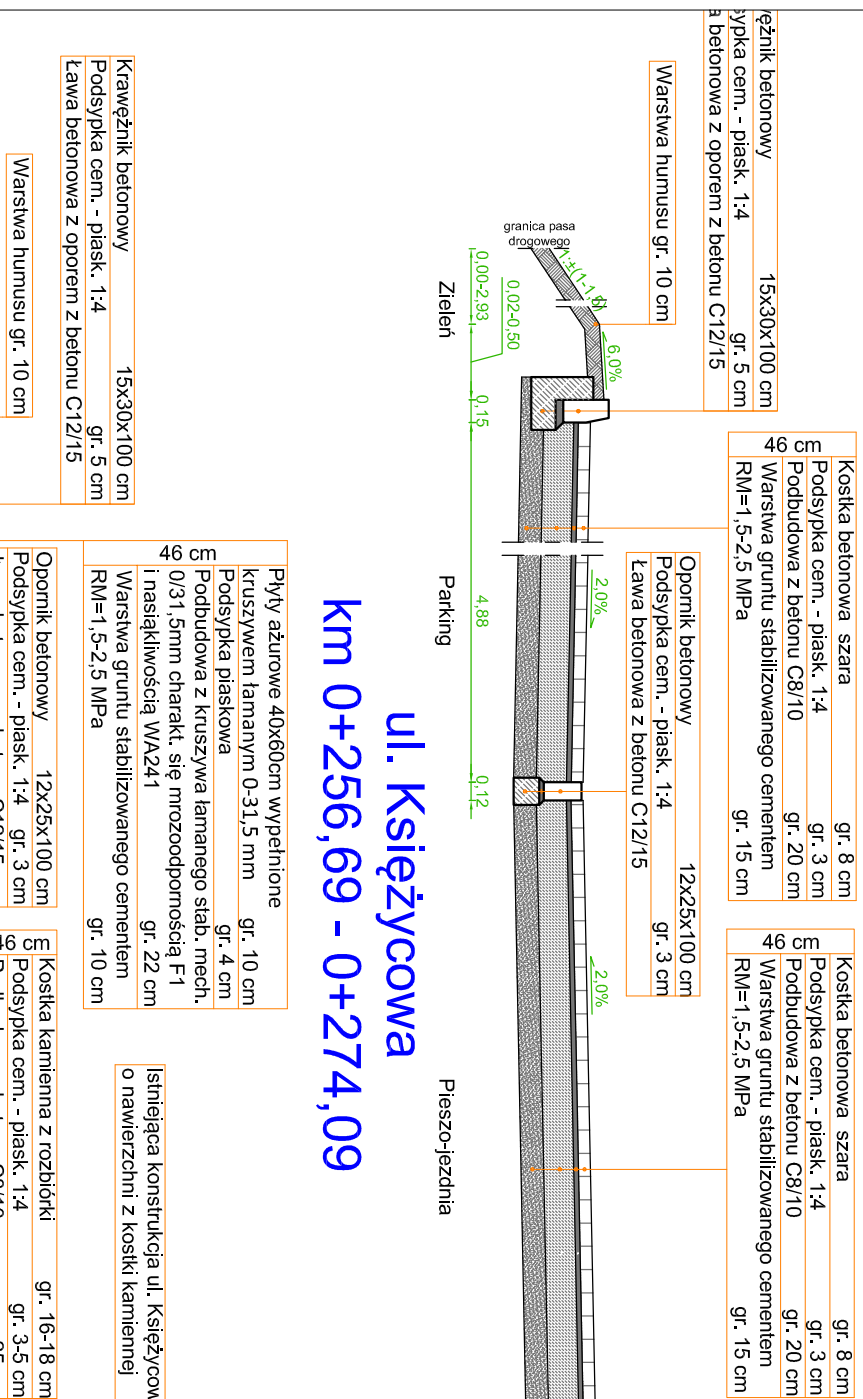


Krawężnik betonowy	15x30x100 cm
Podsyпка cem. - piask. 1:4	gr. 5 cm
Ława betonowa z oporem z betonu C12/15	

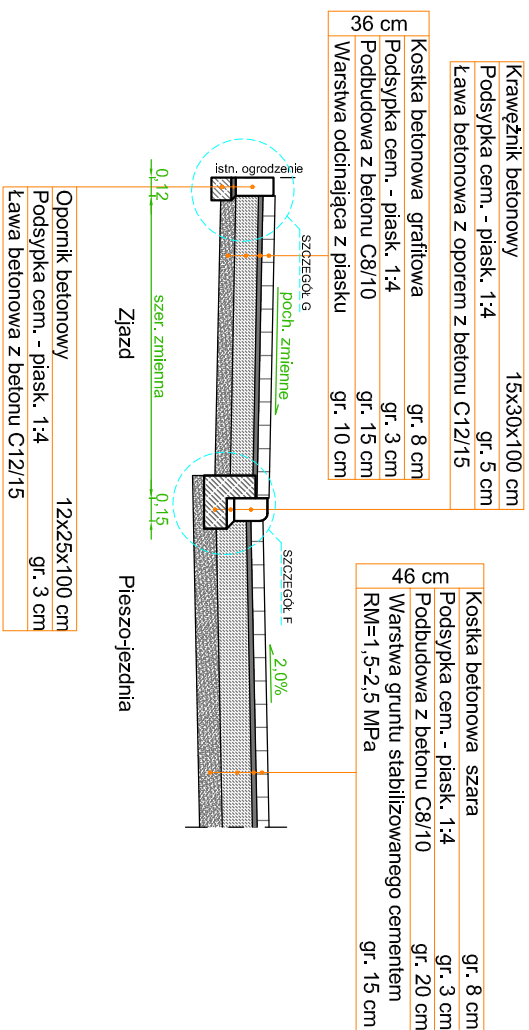
Kostka betonowa szara	gr. 6 cm	19 cm
Podsyпка cem. - piask. 1:4	gr. 3 cm	
Warstwa oddcinająca z piasku	gr. 10 cm	

PROJEKT:			
Budowa ulicy Księżycowej w Bydgoszczy obejmująca wykonanie pieszko-jedni wra z zatokami parkingowymi, obiektów infrastruktury technicznej (rozbudowa kanalizacji deszczowej, energetycznej, przebudowa sieci kolidujących z inwestycją) oraz wzmocnienie skarp dy. nr ew.: 100, 59, 52/1, 41, 124/8 w obr. nr 65 m. Bydgoszcz			
INWESTOR:			
Stowarzyszenie Budowy Ulicy Księżycowej ul. Księżykowa 31, 85-345 Bydgoszcz			
PROJEKTANT:			
ŁUKASZ ŚPICA Biuro Projektów Budownictwa Drogowego SPILUK Projekt			
ul. Bytowska 32 89-600 Chojnice tel. 698 626 474 lukaszspica@wp.pl			
ZESPÓŁ PROJEKTOWY - BRANŻA DROGOWA			
PROJEKTANT:		Nr upr.	Podpis
mgr inż. Łukasz Śpica	POM/0065/PWOD/13		
SPRAWDZAJĄCY:		Nr upr.	Podpis
mgr inż. Artur Ampulski	KUP/0045/PWOD/13		
Faza projektu			
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY			
Branża			
DROGOWA			
Tytuł rysunku			
PRZEKROJE NORMALNE cz. 1			
Skala	Data	Nr rysunku	Str.
1:500	10.05.2016	5	95

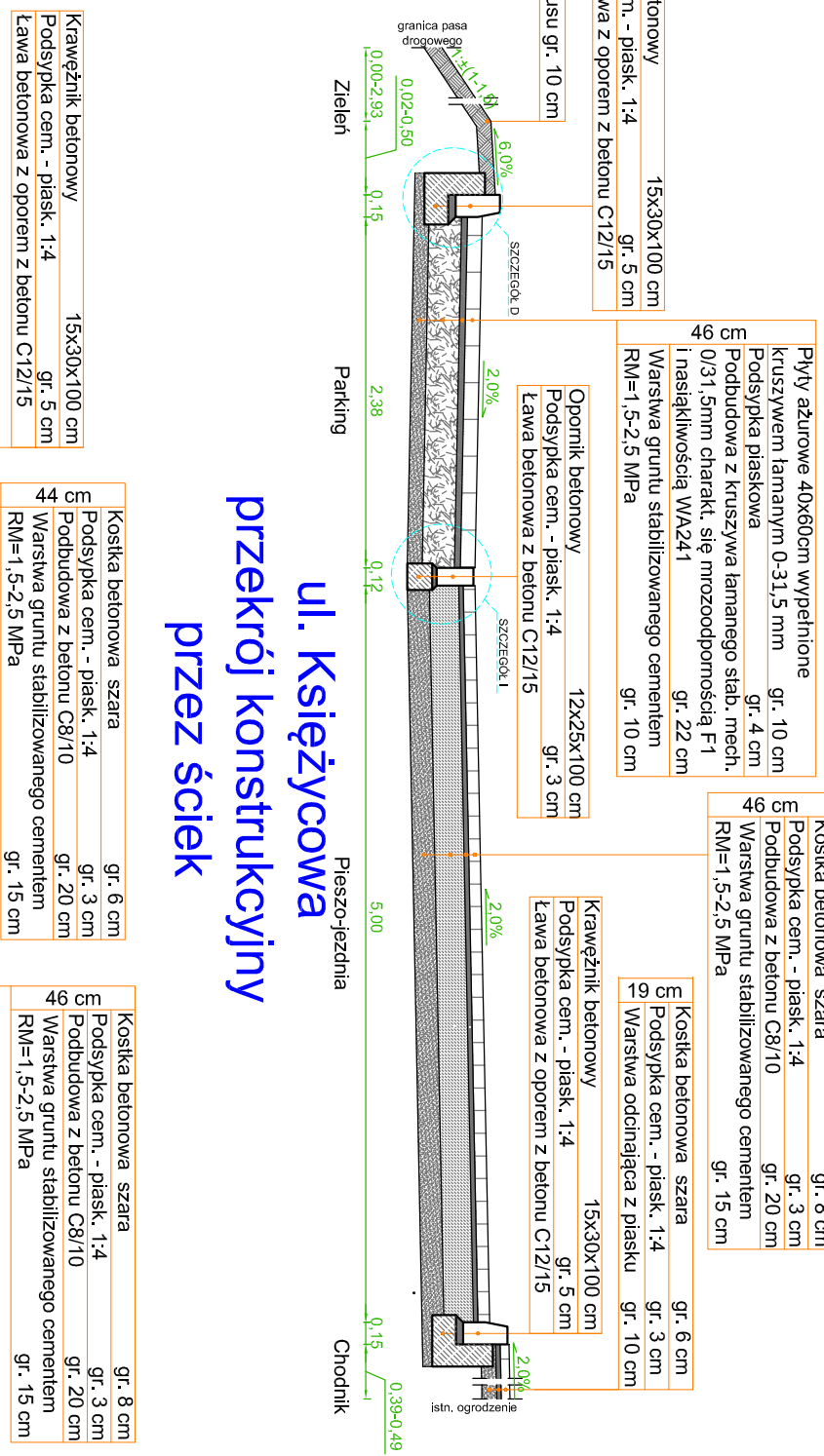
ul. Książkowa
km 0+208,16



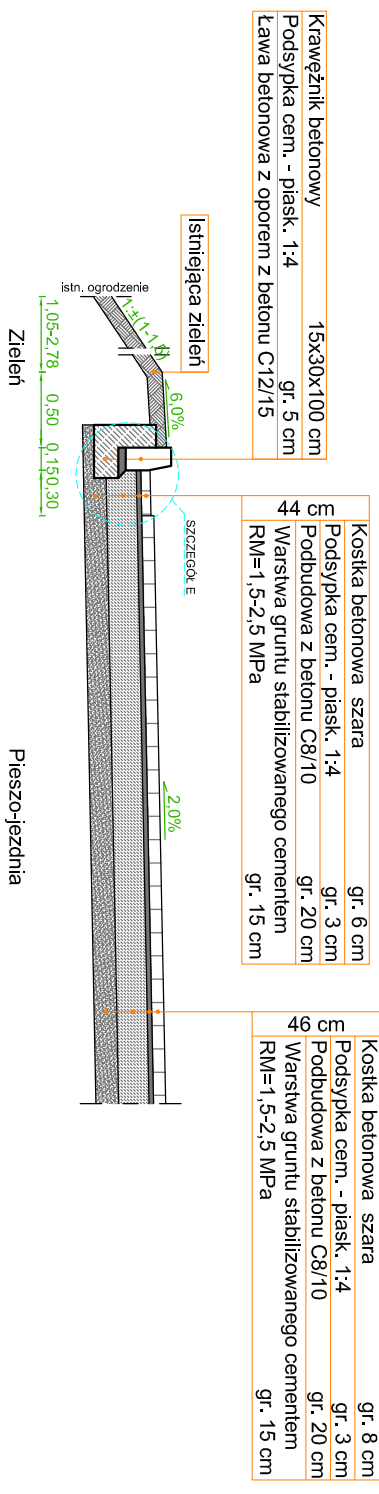
ul. Księżycowa
przekrój konstrukcyjny
przez zjazd



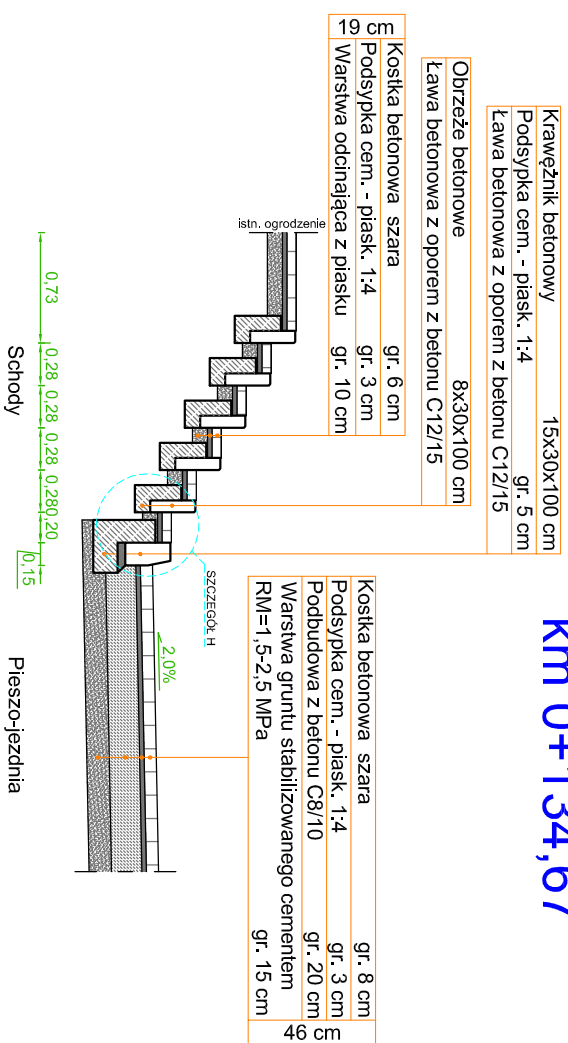
ul. Książkowa
km 0+212,46 - 0+256,69



ul. Księżycowa
przekrój konstrukcyjny
przez ściek

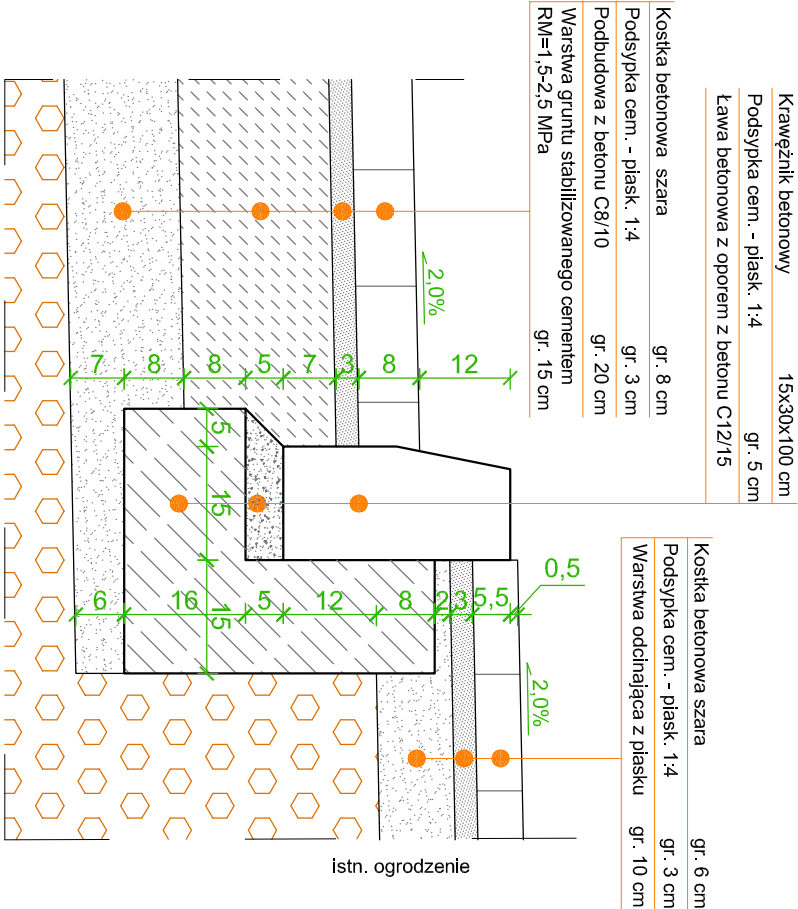
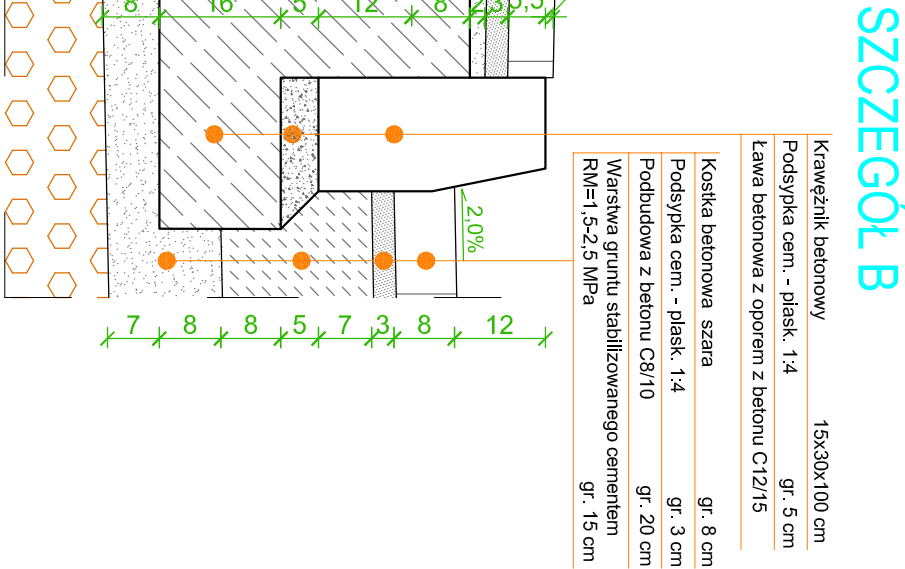
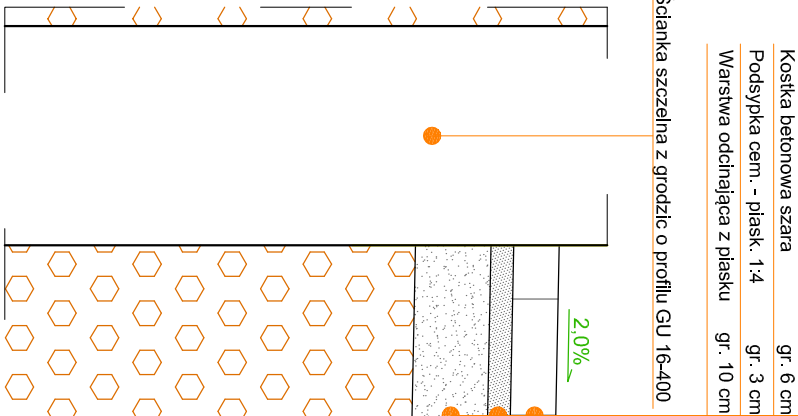
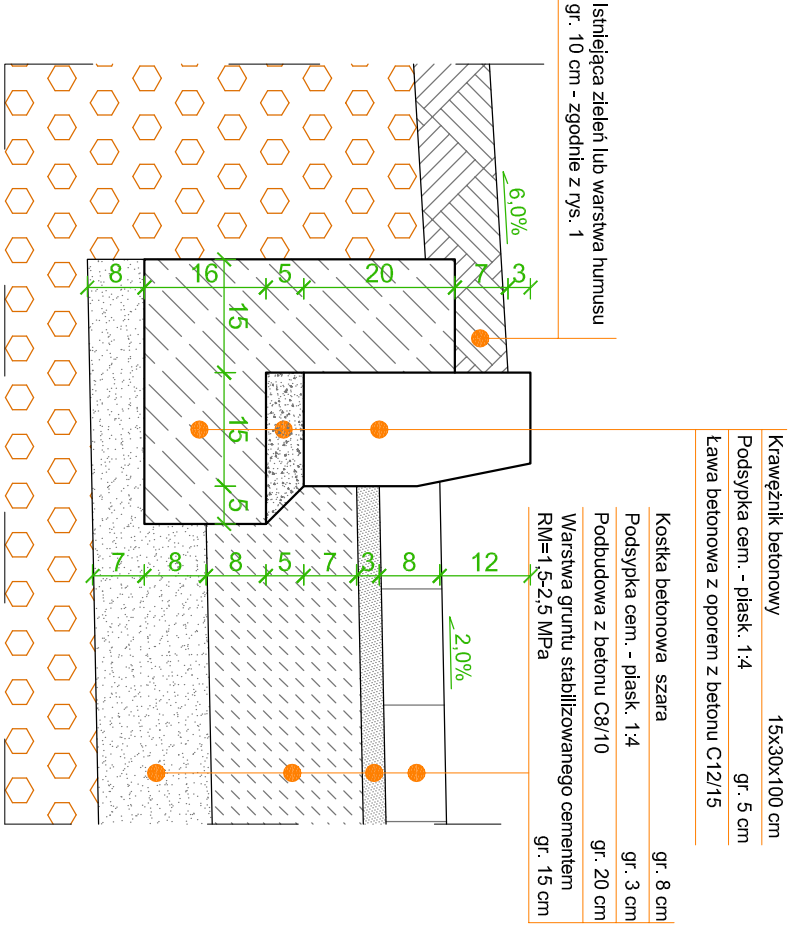


ul. Księżycowa
przekrój konstrukcyjny
przez schody
km 0+134,67

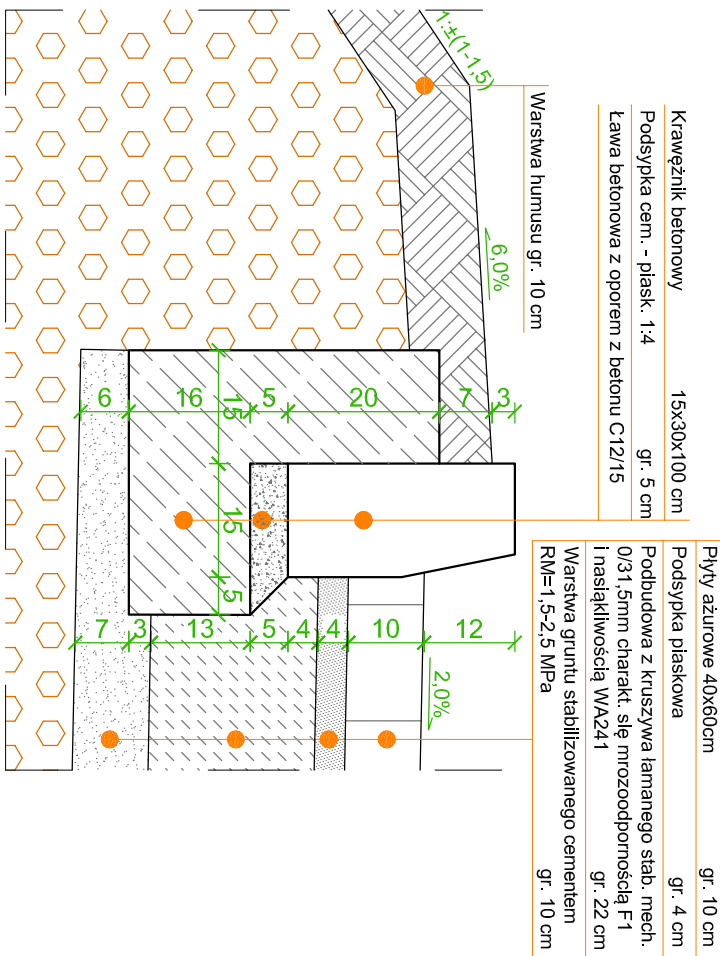


PROJEKT:			
Budowa ulicy Księżykowej w Bydgoszczy obejmująca wykonanie pieszo-jezdni wraz z zatokami parkingowymi, obiektów infrastruktury technicznej (rozbudowa kanalizacji deszczowej, energetycznej, przebudowa sieci kolidujących z inwestycją) oraz wzmocnienie skarp dz. nr ew.: 100, 59, 52/1, 41, 124/8 w obr. nr 65 m. Bydgoszcz			
INWESTOR:			
Stowarzyszenie Budowy Ulicy Księżykowej ul. Księżykowa 31, 85-345 Bydgoszcz			
PROJEKTANT:			
ŁUKASZ ŚPICA Biuro Projektów Budownictwa Drogowego SPILUK Projekt			
ul. Bytowska 32 89-600 Chojnice tel. 698 828 474 lukaszspica@wp.pl			
ZESPÓŁ PROJEKTOWY - BRANŻA DROGOWA			
PROJEKTANT:	Nr upr.	Podpis	
mgr inż. Łukasz Śpica	POM/0065/PWOD/13		
SPRAWDZAJĄCY:	Nr upr.	Podpis	
mgr inż. Artur Ampulski	KUP/0045/PWOD/13		
Faza projektu			
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY			
Branża			
DROGOWA			
Tytuł rysunku			
PRZEKROJE NORMALNE cz. 2			
Skala	Data	Nr rysunku	Str.
1:500	10.05.2016	6	96

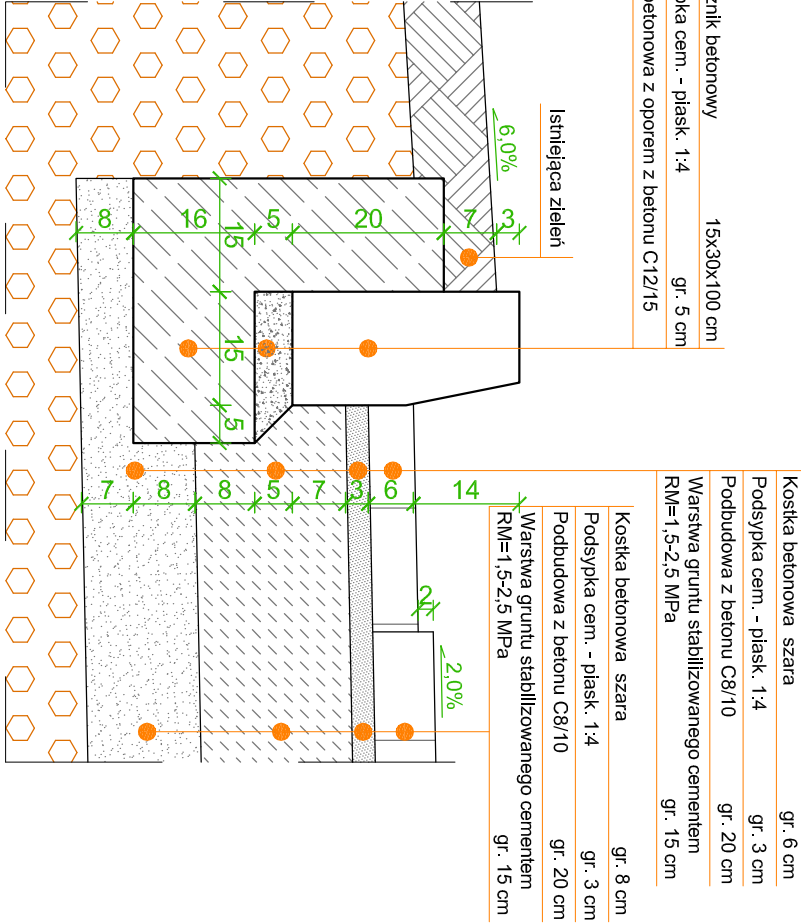
SZCZEGÓŁ A



SZCZEGÓŁ D



SZCZEGÓŁ E



PROJEKT:

Budowa ulicy Księżykowej w Bydgoszczy obejmująca wykonanie pieszo-jazdni wraz z zatokami parkingowymi, obiektów infrastruktury technicznej (rozbudowa kanalizacji deszczowej, energetycznej, przebudowa sieci kolejujących z inwestycją oraz wzmocnienie skłoty dz. nr ew.: 100, 59, 52/1, 41, 124/8 w obr. nr 05 m. Bydgoszcz

INWESTOR:

Stowarzyszenie Budowy Ulicy Księżykowej

ul. Księżykowa 31, 85-345 Bydgoszcz

PROJEKTANT:

ŁUKASZ ŚPIGA Biuro Projektów Budowlanych Drogowego SPILUK Projekt

ul. Bytowska 32 89-600 Chojłbie tel. 698 626 474 lukaszspiga@wp.pl

ZESPÓŁ PROJEKTOWY - BRANŻA DROGOWA

PROJEKTANT:

mgr inż. Łukasz Śpiga

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Artur Ampulski

Faza projektu

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Branża

DROGOWA

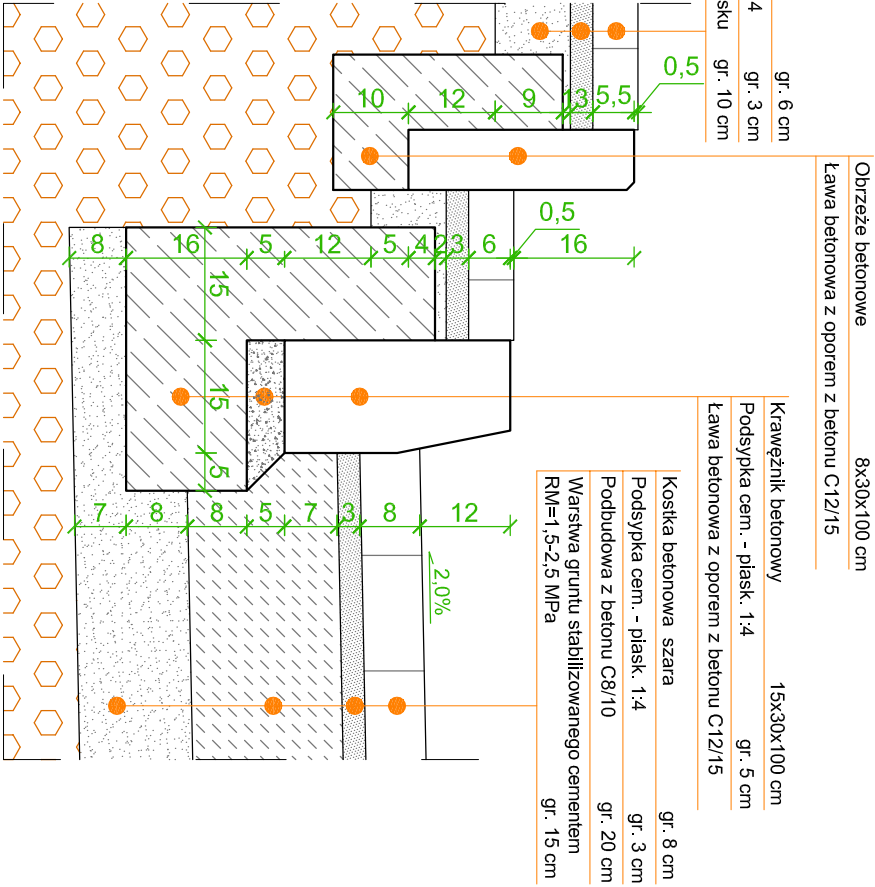
Tytuł rysunku

SZCZEGÓŁY KONSTRUKCYJNE

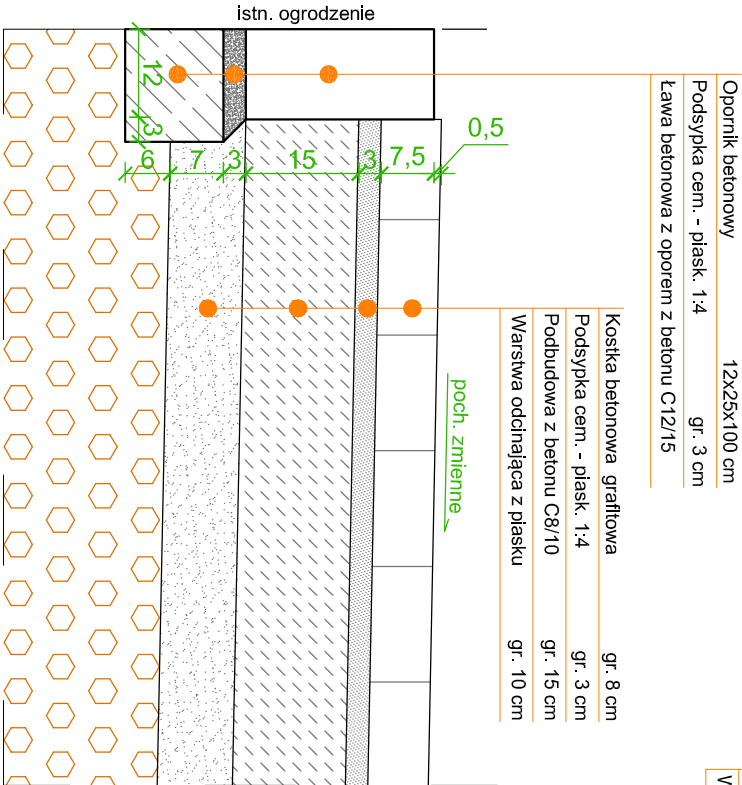
CZ. 1

Skala	Data	Nr rysunku	Str.
1:10	10.05.2016	7	97

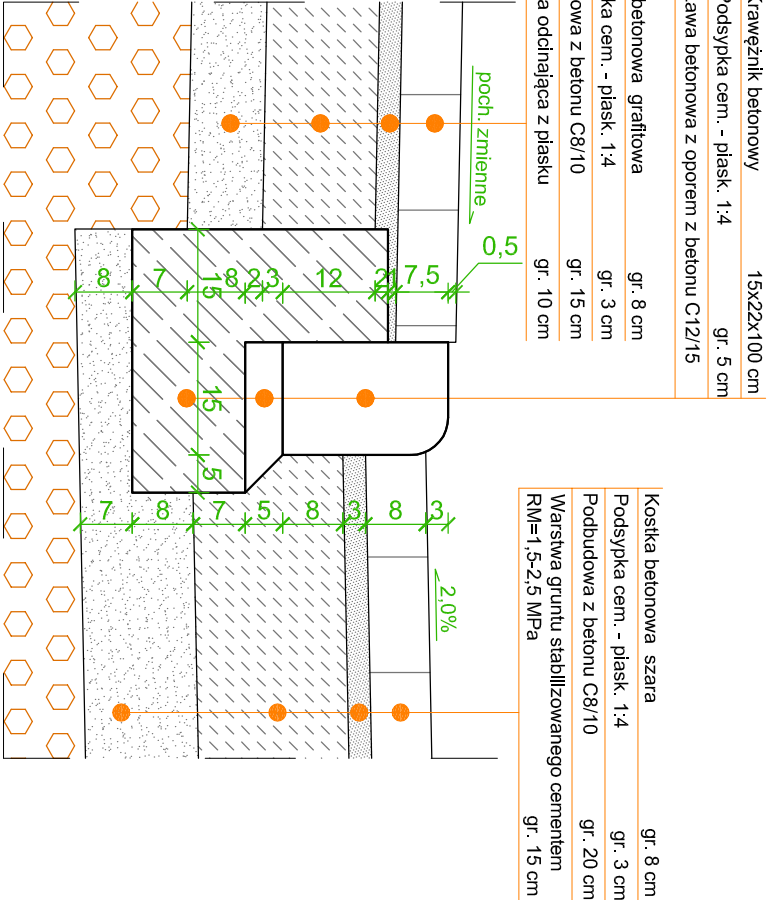
SZCZEGÓŁ H



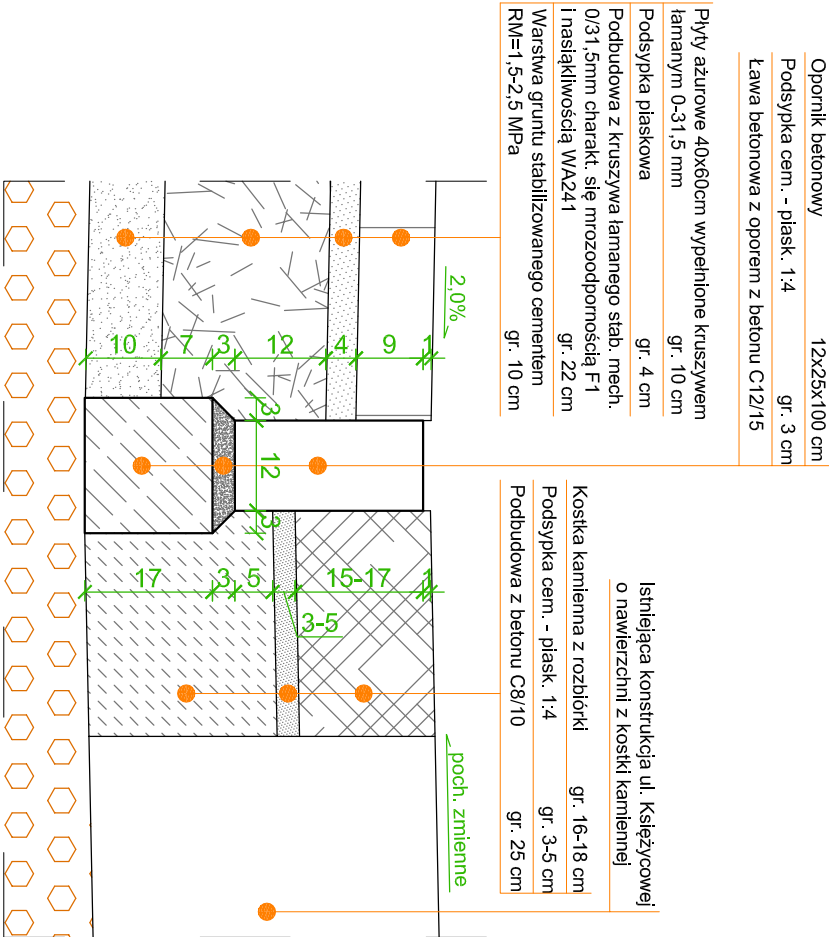
SZCZEGÓŁ G



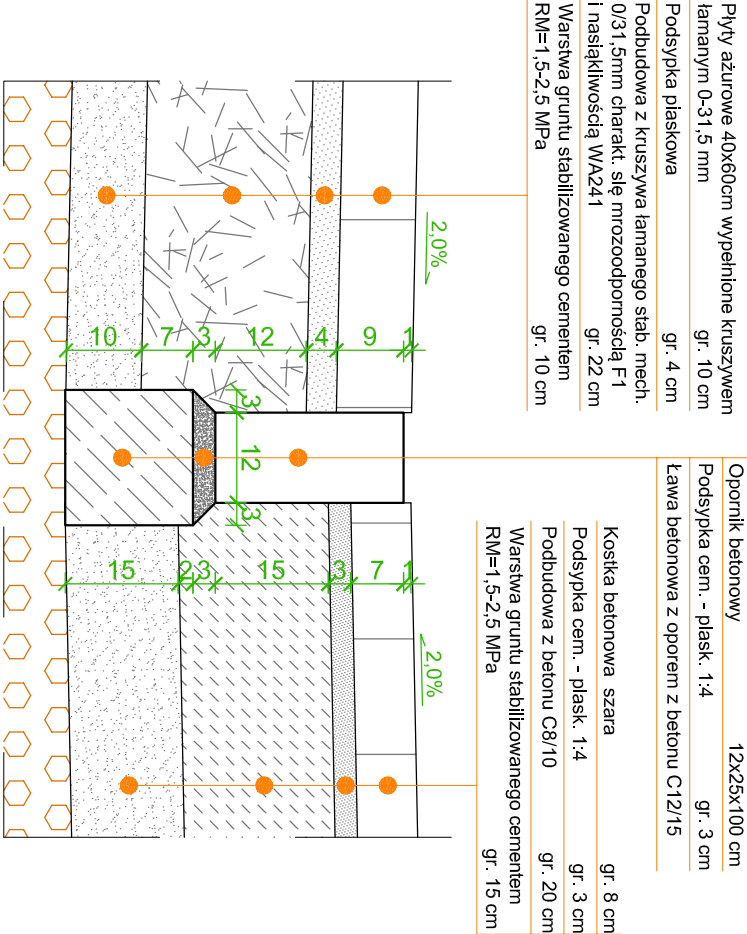
SZCZEGÓŁ F



SZCZEGÓŁ J



SZCZEGÓŁ I



PROJEKT:

Budowa ulicy Księżycowej w Bydgoszczy obejmująca wykonanie pieszo-jazdni wraz z zatokami parkingowymi, obiektów infrastruktury technicznej (rozbudowa kanalizacji deszczowej, energetycznej, przebudowa sieci kolidujących z inwestycją) oraz wzmocnienie skłoty dz. nr ew.: 100, 59, 52/1, 41, 124/8 w obr. nr 05 m. Bydgoszcz

INWESTOR:

Stowarzyszenie Budowy Ulicy Księżycowej
ul. Księżycowa 31, 85-345 Bydgoszcz

PROJEKTANT:

LUKASZ ŚPIĆCA Biuro Projektów Budownictwa Drogowego
SPILUK Projekt
ul. Byłowska 32
89-600 Chojnice
tel. 698 626 474
lukaszspica@wp.pl

ZESPÓŁ PROJEKTOWY - BRANŻA DROGOWA

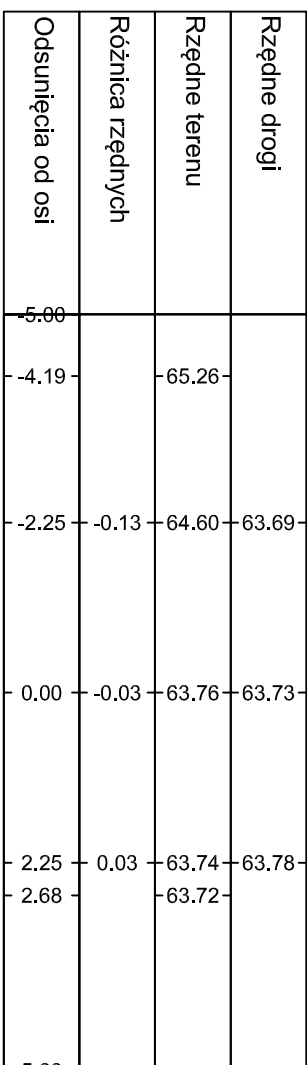
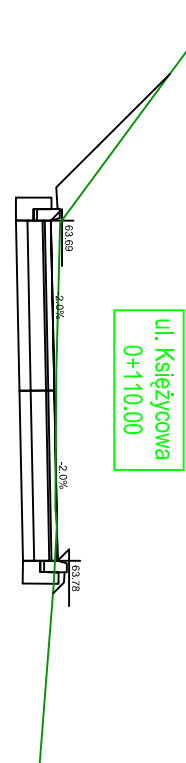
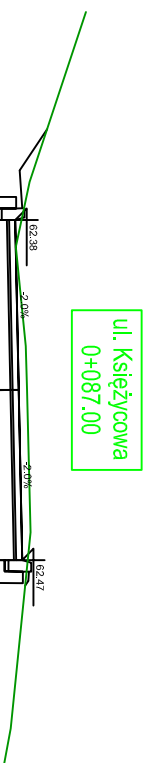
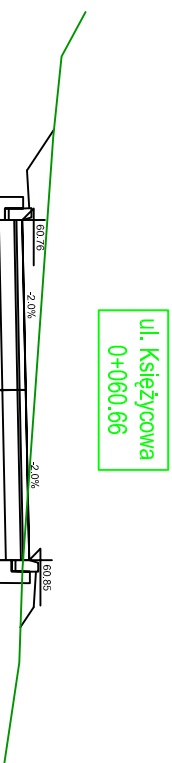
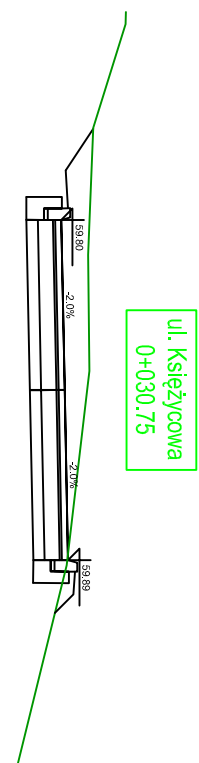
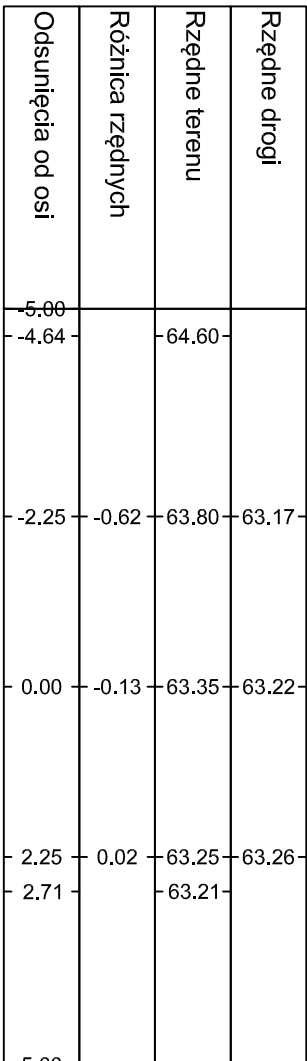
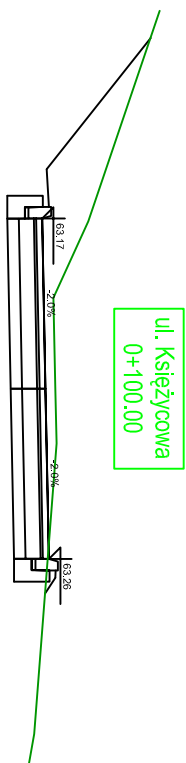
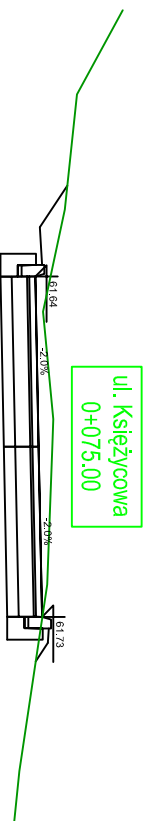
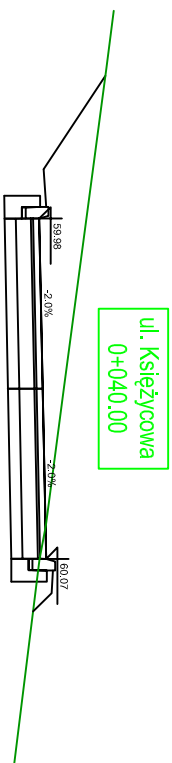
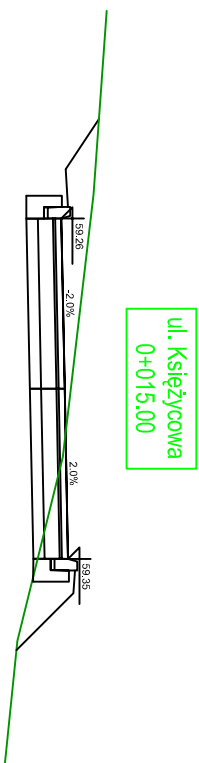
PROJEKTANT:	Nr upr.	Podpis
mgr inż. Łukasz Śpica	POM/0065/PWOD/13	
SPRAWDZAJĄCY:	Nr upr.	Podpis
mgr inż. Artur Ampulski	KUP/10045/PWOD/13	

Faza projektu
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Branża
DROGOWA

Tytuł rysunku
SZCZEGÓŁ Y KONSTRUKCYJNE
CZ. 2

Skala 1:10	Data 10.05.2016	Nr rysunku 8	Str. 98
---------------	--------------------	-----------------	------------



Rzędne drogi	Rzędne terenu	Różnica rzędnych	Odsunięcia od osi
			-5.00
	-62.06		-3.46
61.64	-61.84	-0.20	-2.25
61.68	-61.86	-0.18	0.00
61.73	-61.73	-0.01	2.25
	-61.65		2.84
			5.23

Rzędne drogi	Rzędne terenu	Różnica rzędnych	Odsunięcia od osi
-5.00	-4.14	-0.86	
-2.25	-0.62	-1.63	
-0.00	-0.28	-0.28	
-2.25	0.08	-2.33	
-2.95	-59.90	-56.95	
-5.28			

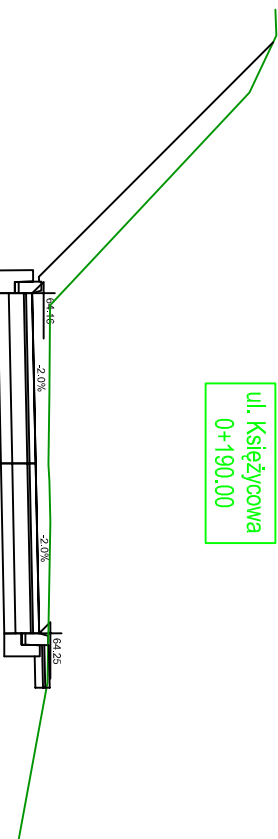
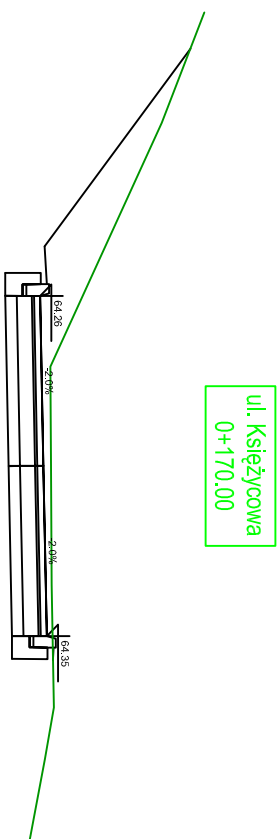
Rzędne drogi	Rzędne terenu	Różnica rzędnych	Odsunięcia od osi
			-5.00
	-59.76		-3.57
-59.26	-59.65	-0.39	-2.25
-59.31	-59.39	-0.08	-0.00
-59.35	-58.95	0.40	-2.25
	-58.67		-3.46
			-5.28

Rzędne drogi	Rzędne terenu	Różnica rzędnych	Odsunięcia od osi
-5.00			
-3.45	-62.80		
-2.25	-62.46	-0.08	
0.00	-62.53	-0.11	
2.25	-62.54	-0.08	
2.59	-62.46		
5.00			

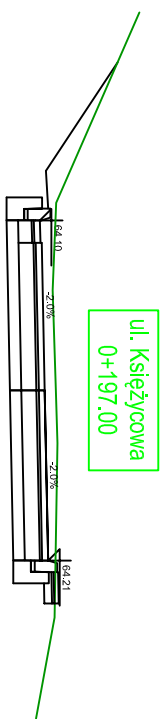
Rzędne drogi			
Rzędne terenu			
Różnica rzędnych			
Odsunięcia od osi			
-5.00			
-3.44		-61.18	
-2.25	-0.33	61.09	60.76
0.00	-0.12	60.93	60.80
2.25	0.08	60.77	60.85
3.14		60.73	
5.00			

Rzędne drogi			
Rzędne terenu	-60.22-	-60.18-	-59.80-
Różnica rzędnych	-0.37-	-60.15-	-59.85-
Odsunięcia od osi	-5.00-	-0.30-	-59.89-
	-3.46-	0.01-	-59.72-
	-2.25-		
	-0.00-		
	-2.25-		
	-2.95-		
	-3.60-		

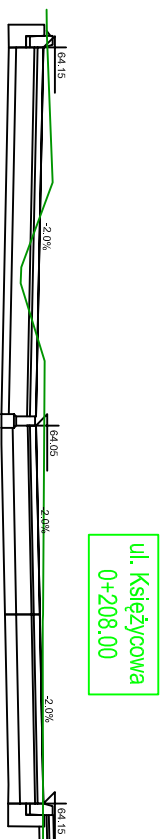
<p>PROJEKT:</p> <p>Budowa ulicy Księżycowej w Bydgoszczy obejmująca wykonanie pieszo-jazdni wraz z zatokami parkingowymi, obiektów infrastruktury technicznej (rozbudowa kanalizacji deszczowej, energetycznej, przebudowa sieci kolidujących z inwestycją) oraz wzmocnienie skarp dy. nr ew.: 100, 59, 52/1, 41, 124/8 w obr. nr 65 m. Bydgoszcz</p>			
<p>INWESTOR:</p> <p>Stowarzyszenie Budowy Ulicy Księżycowej ul. Księżykowa 31, 85-345 Bydgoszcz</p>			
<p>PROJEKTANT:</p> <p>ŁUKASZ ŚPIGA Biuro Projektów Budowlanych Drogowego SPILUK Projekt</p> <p>ul. Bytowska 32 85-600 Chojnice tel. 698 626 474 lukaszspiga@wp.pl</p>			
<p>ZESPÓŁ PROJEKTOWY - BRANŻA DROGOWA</p>			
PROJEKTANT:	Nr upr.	Podpis	
mgr inż. Łukasz Śpiga	POM/0065/PWOD/13		
SPRAWDZAJĄCY:	Nr upr.	Podpis	
mgr inż. Artur Ampulski	KUP/0045/PWOD/13		
<p>Faza projektu</p> <p>PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY</p>			
<p>Branża</p> <p>DROGOWA</p>			
<p>Tytuł rysunku</p> <p>PRZEKROJE POPRZECZNE cz. 1</p>			
Skala	Data	Nr rysunku	Str.
1:100	10.05.2016	9	99



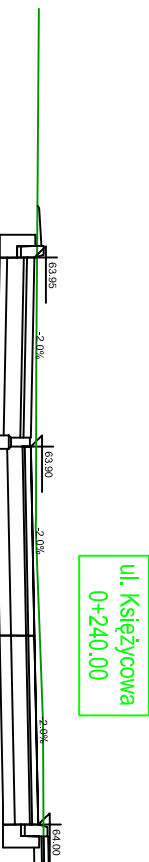
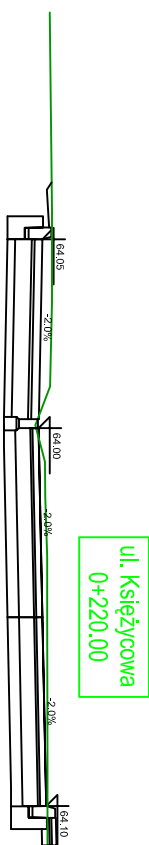
Rzędne drogi				
Rzędne terenu	-66.25	-64.83	-64.41	-64.35
Różnica rzędnych		-0.57	-0.10	-0.07
Odsunięcia od osi	-6.00 -5.52	-2.25	0.00	2.25 2.57
				5.00



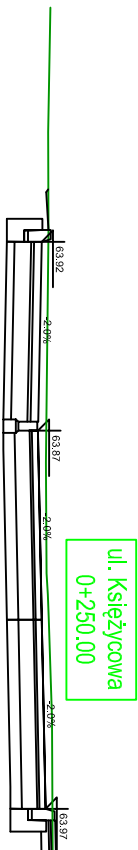
Rzędne drogi	Rzędne terenu	Różnica rzędnych	Odsunięcia od osi
			-5.00
	-65.13		-4.34
-64.10	-64.31	-0.21	-2.25
-64.13	-64.30	-0.17	-1.95
-64.17	-64.31	-0.14	0.00
64.21	64.31	-0.10	2.25
-64.35	-66.30	-0.05	2.82
			5.00



Rzędne drogi	Rzędne terenu	Różnica rzędnych	Odsunięcia od osi
-64.15	-64.19 -64.20	-0.05	-7.50 -7.72 -8.00
-64.05	-64.16	-0.11	-2.50
-64.15	-64.14	0.01	0.00
-64.15	-64.15	0.00	2.50
-64.19	-64.19	0.00	3.03
			5.00



Rzędne drogi			
Rzędne terenu	-64.17-		
Różnica rzędnych	-0.13	-64.18	64.05-
Odsunięcia od osi	-8.00		
	-5.75-		
	-5.00		
	-2.50	0.03	-63.97
	0.00	-0.01	-64.11
	2.50	-0.02	-64.12
	3.02	0.12	-64.12
	4.00		
Rzędne drogi			
Rzędne terenu		64.00	
Różnica rzędnych			
Odsunięcia od osi	-8.29		
	-5.68		
	-5.00	-0.03	-63.98
	-2.50	-0.07	-63.97
	0.00	-0.02	-64.02
	2.50	-0.07	-64.06
	3.10	0.07	-64.07



Rzędne drogi	Rzędne terenu	Różnica rzędnych	Odsunięcia od osi
			-9.00
	-64.01		-5.70
-63.92	-64.01	-0.09	-5.00
			-2.50
-63.87	-63.98	-0.11	
			0.00
-63.97	-64.01	-0.04	
			-2.50
-63.97	-64.06	-0.09	
-64.11	-64.07	0.04	-3.07
			-5.00

PROJEKT:			
Budowa ulicy Księżycowej w Bydgoszczy obejmująca wykonanie pieszo-jedni wraz z zatokami parkingowymi, obiektów infrastruktury technicznej (rozbudowa kanalizacji deszczowej, energetycznej, przebudowa sieci kolidujących z inwestycją) oraz wzmocnienie skarp dy. nr ew.: 100, 59, 52/1, 41, 124/8 w obr. nr 65 m. Bydgoszcz			
INWESTOR:			
Stowarzyszenie Budowy Ulicy Księżycowej ul. Księżycowa 31, 85-345 Bydgoszcz			
PROJEKTANT:			
ŁUKASZ ŚPIGA Biuro Projektów Budownictwa Drogowego SPILUK Projekt			
ul. Bytowska 32 89-600 Chojnice tel. 698 626 474 lukasz.spiga@wp.pl			
ZESPÓŁ PROJEKTOWY - BRANŻA DROGOWA			
PROJEKTANT:	Nr upr.	Podpis	
mgr inż. Łukasz Śpiga	POM/0065/PWOD/13		
SPRAWDZAJĄCY:	Nr upr.	Podpis	
mgr inż. Artur Ampulski	KUP/0045/PWOD/13		
Faza projektu			
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY			
Branża			
DROGOWA			
Tytuł rysunku			
PRZEKROJE POPRZECZNE cz. 3			
Skala	Data	Nr rysunku	Str.
1:100	10.05.2016	11	101/3