

5.

BIURO USŁUG INWESTYCYJNO -PROJEKTOWYCH „INVEST-BAK”

Barbara Anna Kruszyńska

20-552 Lublin ul. Rycerska 4/54 tel.81- 5264587 ; 0-601319181


PROJEKT BUDOWLANY
DROGI POŻAROWEJ I MIEJSC POSTOJOWYCH
NA TERENIE SZKOŁY ADAPTOWANEJ NA BUDYNEK BIUROWY
na Dz.Nr 45/2 i 45/5 obręb 34 ark. 3

ADRES : LUBLIN UL.PODWALE 3

INWESTOR: GMINA LUBLIN

BRANŻA: DROGI

PROJEKTANT : inż. Barbara Kruszyńska upr. bud. nr 1350/Lb/81.....

SPRAWDZAJĄCY : Zbigniew Kruszyński upr.bud. nr 623/Lb/77.....

LUBLIN – LIPIEC - 2011 R

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Karta tytułowa ,
2. Kopie dokumentów formalnych stanowiących podstawę opracowania ,
3. Opis techniczny do projektu ,
4. Plan sytuacyjno- wysokościowy 1: 500 – Rys. Nr 1 ,
5. Profil podłużny 1:50/500- Rys. Nr 2
6. Przekroje konstrukcyjne 1:10
7. Rys.Nr 3, Rys. Nr 4, Rys. Nr 5, Rys. Nr 6, Rys.Nr6, Rys.Nr7, Rys Nr 8

Lublin 2011-08-10

OŚWIADCZENIE

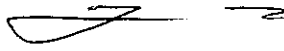
*Na podstawie art.20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r Prawo Budowlane (tekst jednolity z 2006 r. Dz.U. nr156 poz1118) oświadczam, że projekt budowlany **Drogi pożarowej i parkingów** zlokalizowanych na działkach Nr 45/2 i 45/5 obręb 34 ark. 3 przy ul. Podwale 3 w Lublinie w branży drogowej został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.*

Projektant :



.....
inż. Barbara Kruszyńska
upr. bud. nr 1350/Lb/81
LOIIB Lublin nr LUB/BD/1174/01

Sprawdzający:



.....
Zbigniew Kruszyński
upr. bud. nr 623/Lb/77
LOIIOB Lublin nr LUB/BD/1175/01

OPIS TECHNICZNY

Do projektu budowlanego drogi pożarowej i miejsc postojowych zlokalizowanych na działkach nr 45/2 i 45/5 przy ul. Podwale 3 w Lublinie

1. Temat i zakres opracowania.

Tematem niniejszego opracowania jest zapewnienie ochrony przeciwpożarowej dla zmiany sposobu użytkowania szkoły na budynek biurowy przy ul. Podwale w Lublinie. W celu zapewnienia dojazdu do obiektów budowlanych wykonano projekt budowlany drogi pożarowej na odcinkach oznaczonych literami: A-A'-B-B'-C-D i B-C, od istniejącego zjazdu z ul. bez nazwy (położonej na dz. Nr 43) przy ul. Podwale 3 w Lublinie.

Zakres opracowania dotyczy budowy drogi pożarowej, miejsc postojowych, chodników i schodów na terenie działek nr 45/2 i 45/5 obr. 34 ark.3.

2. Podstawa opracowania.

- 2.1. Umowa ,
- 2.2. Mapę do celów projektowych w skali 1 :500 sporządził geodeta uprawniony inż. Marcin Jakubsek na dzień 31.05.2011 r,
- 2.3. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 2 marca 1999 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie ,
- 2.4. Ustawa z dnia 7 lipca prawo budowlane.
- 2.5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 3 lipca 2003r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
- 2.6. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 24 lipca 2009r w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych,
- 2.7. Opinia w zakresie ochrony przeciwpożarowej dla zmiany użytkowania szkoły na budynek biurowy w Lublinie przy ul. Podwale 3.
- 2.8. Dokumentacja geotechniczna dla projektowanej budowy parkingu oraz drogi pożarowej przy gimnazjum nr 12 w Lublinie przy ul. Podwale 3.

3. Charakterystyka terenu inwestycji .

Teren opracowania położony jest w Lublinie przy ul. Podwale 3 na terenie Gimnazjum Nr 12. Na działkach nr 45/2 i 45/5 zlokalizowany jest budynek szkoły, składający się z kilku połączonych ze sobą segmentów , dwa boiska sportowe, zjazd z ul. bez nazwy, dojścia do budynków oraz 4 ciągi schodów.

Ulica bez nazwy zlokalizowana na działce nr 43 posiada nawierzchnię z brukowca szerokości 4,00m. Zjazd na teren szkoły, na długości 20m, posiada nawierzchnię z trylinki. Boiska mają nawierzchnię bitumiczną. Wzdłuż budynku szkoły biegnie chodnik o zmiennej szerokości od 2,5m do 6,5m z płyt 0,35x0,35.

Pomiędzy budynkiem a boiskami występuje skarpa wysokości do 3,00m. Boisko od zachodniej strony sasiaduje z budynkiem , w którym znajduje się sala gimnastyczna. Połączenie poziomego budynku z niżej położonymi boiskami stanowią 4 ciągi schodów betonowych.

Odwodnienie terenu jest w większości powierzchniowe. W rejonie ul. bez nazwy wody deszczowe odprowadzone są do wpustów ulicznych podłączonych do kanalizacji sanitarnej.

W rejonie projektowanej drogi pożarowej znajduje się następujące uzbrojenie podziemne:

- kable energetyczne eND,
- proj.kabel telefoniczny,

- kanalizacja sanitarna ksD400,ksD300, ksD200,ksD150
- kanalizacja deszczowa kdD 800 i kdD600

4. Projekt.

4.1. Projekt budowy drogi pożarowej opracowany został na podstawie zaleceń zawartych w Opinii w zakresie ochrony przeciwpożarowej dla zmiany sposobu użytkowania szkoły na budynek biurowy w Lublinie przy ul. Podwale 3.

Zaprojektowano drogę pożarową od istniejącego zjazdu z ul. bez nazwy wzdłuż południowo – wschodniej granicy działki a następnie wzdłuż skarpy a następnie poprzez istniejące boisko z powrotem do istniejącego zjazdu. Odcinki drogi pożarowej oznaczone zostały literami A-A'-B-B'-C-D. Odcinek A-A'-B-C zaprojektowany został o szerokości 5,00m a odcinek B-B'-C-D o szerokości 4,00m.

Niweletę drogi pożarowej dostosowano do istniejącej konfiguracji terenu jak też zagospodarowania działki. Przyjęte spadki podłużne spełniają wymogi odnosnych przepisów jak też utrzymują rzędne istniejące w miejscach połączeń projektowanej jezdni z istniejącym zagospodarowaniem.

Przekrój poprzeczny jezdni projektowany jest jako „daszkowy” na odcinku A-A' a na dalszym odcinku jako jednostronny. Spadki poprzeczne wynosić będą 2 % dla jezdni i 2% dla chodnika. Na odcinku C-B droga pożarowa będzie miała spadek poprzeczny zgodny ze spadkiem parkingu o wartości 1%.

Niweleta drogi pożarowej na odcinku przebiegającym przez boisko będzie podniesiona o wartość od 21cm do 31 cm ze względu na konieczność wzmocnienia nawierzchni jak też dostosowania wysokościowego do odcinka drogi A-B.

Ze względu na konieczność odsunięcia drogi (odcinek C-D) od ściany budynku sali gimnastycznej na odległość 5m, droga została zaprojektowana częściowo na skarpie , która zostanie przesunięta i na schodach , które zostaną przeniesione poza drogę pożarową.

Istniejący wzdłuż budynku chodnik jak też projektowane schody i chodnik będą stanowić dojścia do budynku. Na połączeniu projektowanego chodnika z drogą pożarową należy obniżyć krawężnik do 2 cm ponad poziom nawierzchni , w celu umożliwienia wjazdu na chodnik osobom niepełnosprawnym.

Budowa drogi pożarowej wymagać będzie przeniesienia schodów , likwidacji 2 ciągów schodów, likwidacji latarni jak też rozbiórki silosa betonowego.

4.2. Do obsługi komunikacyjnej obiektu zaprojektowano 60 miejsc postojowych dla samochodów osobowych . Miejsca postojowe zaprojektowano częściowo na istniejącym boisku o nawierzchni bitumicznej. Pozostałe miejsca zaprojektowano na parkingu w rejonie zjazdu i w dwóch zatokach przyulicznych. Miejsca postojowe zaprojektowane zostały o wymiarach 2,30m x 5,00m a miejsca postojowe dla osób niepełnosprawnych o wymiarach 3,60m x 5,00m. Dwa miejsca dla osób niepełnosprawnych usytuowane zostały w zatoce w pobliżu chodnika prowadzącego do wejścia a dwa miejsca na parkingu przy sali gimnastycznej. Spadki poprzeczne parkingów i miejsc postojowych zaprojektowano o wartości 1%.

5. Przekroje konstrukcyjne .

Teren , na którym projektowana jest droga pożarowa jest zróżnicowany pod względem zagospodarowania, nośności gruntu jak też występowania wód gruntowych.

Warunki gruntowo – wodne tego terenu zostały określone w Dokumentacji geotechnicznej wykonanej przez mgr Andrzeja Gorczyńskiego oraz mgr Leokadię Gorczyńską .

Wykonane zostały dwa otwory badawcze Nr 1 i Nr 2. Otwór badawczy Nr 1 usytuowany został w dolnej części działki w rejonie południowej granicy działki. Otwór Nr 2 wykonano pomiędzy skarpą a boiskiem.

Na podstawie w/w badań, w których stwierdzono w-wy nasypu niebudowlanego (piasek + żużel), namulów oraz torfu określono grupę nośności podłoża na G-3.

Warunki wodne dla odwiertu Nr 1 (przy występowaniu swobodnego zwierciadła wody $< 1\text{ m}$ i nasypach $\leq 1\text{ m}$) określono jako złe a dla odwiertu Nr 2 (przy występowaniu swobodnego zwierciadła wody od 1 m do 2 m i nasypach $\leq 1\text{ m}$) jako przecietne.

Najbardziej niekorzystne warunki gruntowo – wodne występują w najniższej położonej części działki (rzędne : $170,2 - 171,00$). W dalszym przebiegu grunt został częściowo wzmocniony przy budowie kanału deszczowego kd 800.

Ze względu na prognozowany sporadyczny ruch samochodów ciężarowych na projektowanej drodze pożarowej ustalono kategorię ruchu KR 1.

Konstrukcję nawierzchni przyjęto dla drogi o ruchu kategorii KR 1 wg. zalecanych nawierzchni w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 2 marca 1999 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie - dla dróg klasy L i D na podłożu G 1 o module sprężystości (wtórnym) nie mniejszym niż 100 MPa następująco:

Dla odcinka A-B-B'-C-D drogi pożarowej i parkingów

- kostka betonowa wibroprasowana o grubości 8 cm
- podsypka z grys 2-5mm o grubości 3 cm
- podbudowa z gruntu stabilizowanego cementem o $R_m=5\text{ MPa}$ o grub. 15 cm

W celu doprowadzenia podłoża nawierzchni zakwalifikowanego do grupy nośności G 3 do grupy nośności G 1 zaprojektowano ułożenie

- dodatkowej w-wy podłoża z gruntu stabilizowanego cementem o $R_m=2,5\text{ MPa}$ o grub. 15 cm

Dla odcinka A'-B-B' :

Ze względu na występowanie wody gruntowej na głębokości $0,8\text{ m}$ projektuje się dodatkowo w-wę odcinającą:

- w-wa piasku stabilizowanego cementem o $R_m=1,5\text{ MPa}$ o grub. 15 cm

Dla projektowanego odcinka B-C drogi pożarowej i parkingu usytuowanych na istniejącym boisku o nawierzchni bitumicznej projektuje się wzmocnienie istniejącej nawierzchni następująco:

- kostka betonowa wibroprasowana o grubości 8 cm
- podsypka z grys 2-5mm o grubości 3 cm
- podbudowa z gruntu stabilizowanego cementem o $R_m=5\text{ MPa}$ o grub. 10 cm

Warunek mrozoodporności:

Sumaryczna grubość nawierzchni wynosi $56,00\text{ cm}$. Głębokość przemarzania gruntu wynosi $1,10\text{ m}$. Przy kategorii obciążenia ruchem KR-1 i grupie nośności G 3 głębokość przemarzania wynosi: $0,50\text{ h}_z$ czyli $0,50 \times 110 = 0,55\text{ m}$ $0,55 < 0,56$. Warunek mrozoodporności jest spełniony.

Dla odcinka B'-C-D – bez dolnej w-wy piasku stabilizowanego cementem o $R_m 1,5\text{ MPa}$ sumaryczna grubość nawierzchni wynosi 41 cm . Warunek mrozoodporności spełniony jest poprzez zastosowanie dolnej w-wy gruntu stabilizowanego cementem o $R_m = 2,5\text{ MPa}$.

Krawężnik zaprojektowano o wym. $15 \times 30\text{ cm}$, na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 o grub. 5 cm , na ławie betonowej B-10 z oporem o grub. 15 cm .

W najniższej położonym odcinku drogi pożarowej należy zastosować krawężnik "położony" w celu umożliwienia spływu wód deszczowych do dołu odprowadzającego wg Rys Nr 3.

Zaprojektowano także ciek wzdłuż krawężnika wg. Rys Nr 3 usprawniający odpływ wód deszczowych. Odcinek krawężnika "położonego" oznaczono linią przerywaną na Rys.Nr 1.

Przekrój konstrukcyjny chodników:

- kostka betonowa wibroprasowana o grubości 6 cm
- podsypka piaskowa 0-3 mm o grubości 4 cm
- podbudowa z gruntu (piasku) stabilizowanego cementem o $R_m - 1,5 \text{ MPa}$ o grub. 10 cm

Obramowanie chodnika obrzeżami beton. 20x6 cm, na podsypce z piasku o grub.5 cm .

Przekrój konstrukcyjny schodów:

- kostka betonowa wibroprasowana o grubości 6 cm
- podsypka cementowo- piaskowa o grubości 4 cm
- grunt stabilizowany cementem o $R_M 2,5 \text{ MPa}$ o grub. 10 cm.
- istniejąca warstwa z piasku średnioziarnistego o grub.11 cm.

Obrzeża zaprojektowano o wym. 8x30 cm , na podsypce z piasku o grub. 5 cm i ławie betonowej B-10 grubości 10cm.

Wzdłuż schodów zostaną ustawione obustronnie bariery z rur ze stali nierdzewnej $\Phi 40$ osadzonych na ławie betonowej . Górna krawędź bariery winna być ustawiona na wysokości 1,20m.

6. Odwodnienie .

Projektowane odwodnienie będzie odprowadzało wody opadowe z drogi pożarowej, parkingów i chodników. Wody opadowe z dachów odprowadzone są do wpustów deszczowych podłączonych do kanalizacji sanitarnej. Wody deszczowe będą odprowadzane poprzez spadki nawierzchni do projektowanego cieku przykrawężnikowego, z którego będą spływać do projektowanego zbiornika retencyjnego o pojemności użytkowej $V_u = 24,8 \text{ m}^3$. W celu umożliwienia spływu wód deszczowych krawężnik drogi pożarowej należy obniżyć o 1,00cm poniżej nawierzchni , w miejscach oznaczonych linią krawężnikową przerywaną. Skarpy zbiornika wokół wylotów ubezpieczyć należy płytami betonowymi na podsypce cementowo- piaskowej grub 3 cm po obu stronach wylotu.

Zbiornik wód deszczowych został zaprojektowany jako zagłębienie terenu w istniejących terenach zielonych działki.

Zbiornik zaprojektowano w formie wykopu szerokoprzestrzennego ze skarpami o pochyleniu 1:1.

Kształt zbiornika o wymiarach dna 8x3,6 m dostosowany będzie do istniejących warunków terenowych jak też istniejących drzew i krzewów .

Głębokość zbiornika nie będzie przekraczać 1m. Maksymalny poziom wód w zbiorniku wyniesie 0,6m.

Obliczenie wymaganej pojemności użytkowej zbiornika retencyjnego.

Zestawienia wielkości zlewni :

- powierzchnia ogółem drogi pożarowej i parkingów - $F = 2285 \text{ m}^2 = 0,23 \text{ ha}$

Określenie ilości wód opadowych

$$Q = 0,23 \times 131 \times 0,72 = 21,70 \text{ l/s}$$

Wymagana pojemność użytkowa retencyjnego zbiornika wód deszczowych wynosi:

$$V = 21,7 \times 15 \times 60 \times 10^{-3} = 19,50 \text{ m}^3$$

Projektowany zbiornik retencyjny o pojemności użytkowej $V_u = 24,8 \text{ m}^3$ jest większy od wymaganej pojemności obliczeniowej $V = 19,50 \text{ m}^3$.

W celu usprawnienia odbioru wód deszczowych zaprojektowano cztery kanały odwadniające liniowe wykonane z korytek typu Faserfix Super KS 150 z rusztem żeliwnym szczelinowym klasy C – 250 ze studzienkami z osadnikiem. Odwodnienie liniowe zaprojektowano przy

wlotach na parking , przy zatoce postojowej i ze skośnym usytuowaniem w najniższym miejscu drogi pożarowej z wyprowadzeniem do cieku (wg rys.nr 1).

7. Kolizje

Kolidująca z drogą pożarową latarnia oświetlenia ulicznego zostanie zdemontowana -wg. opracowania branżowego.

Konieczne będą regulacje wysokościowe włączów kanałowych, skrzynek zaworów, pokryw studzienek telekomunikacyjnych itp., które to regulacje będą komisyjnie odebrane przez właścicieli lub zarządców sieci.

Zabezpieczenie kanalizacji teletechnicznej projektowanej w poprzek drogi pożarowej wykonać należy za pomocą dwudzielnej rury osłonowej AROT 140 na długości 5,00 m.

Zabezpieczenie kabla energetycznego 2x eND wykonać należy za pomocą dwudzielnej rury osłonowej AROT 110 na długości 2x 5,00 m.

Zabezpieczenia winny spełniać wymogi warunków technicznych określonych przez zarządzających w/w sieciami.

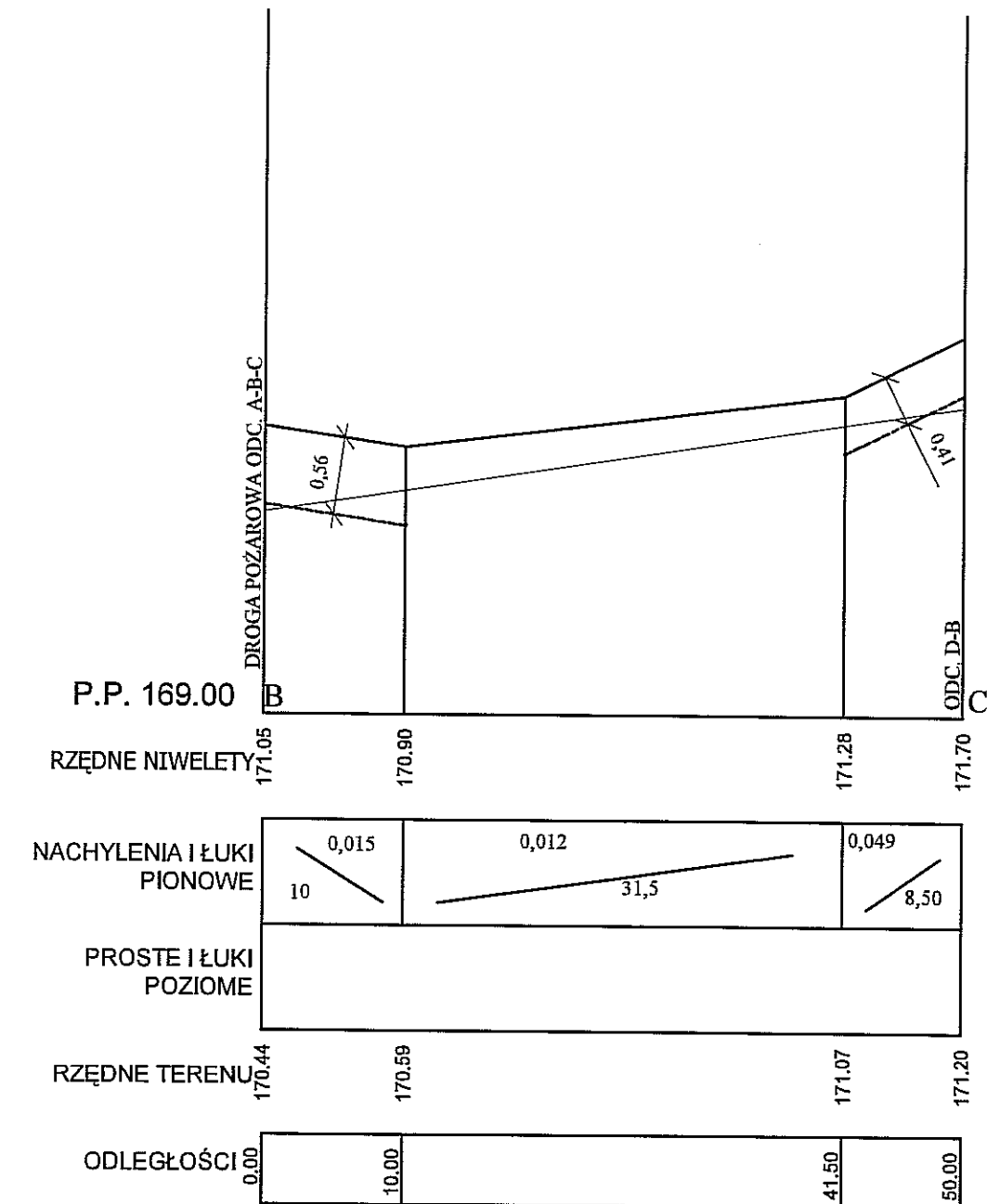
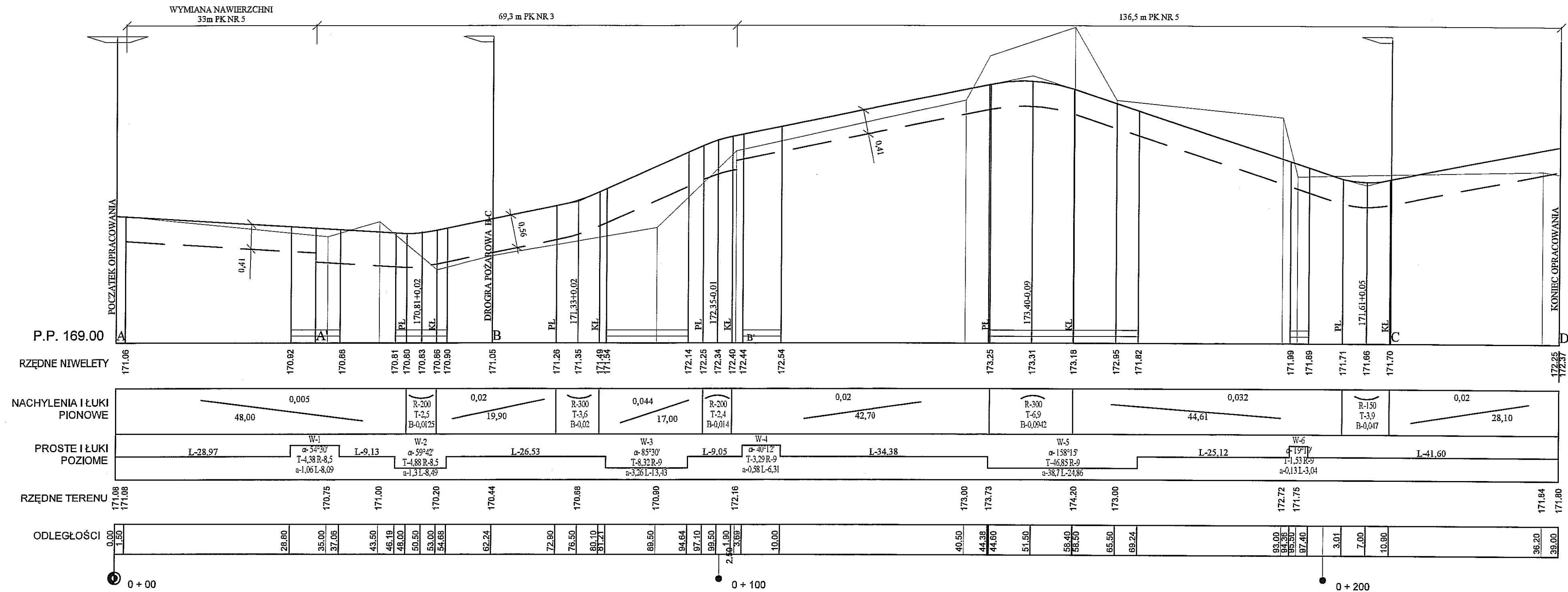
Roboty ziemne w rejonie w/w kabli należy wykonywać ręcznie.

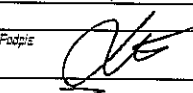
8. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia .

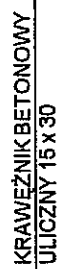
Zgodnie z art. 20 ust. 1 pkt. 1b Ustawy z dnia 07.07.1994 r „ Prawo Budowlane „ oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r (Dz. U. Nr 120 z dnia 10.07.2003 r) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla wykonania budowy drogi pożarowej , parkingów i wzmocnienia istniejącej nawierzchni objętej powyższym opracowaniem nie wymagane jest sporządzenie informacji BIOZ.

Opracowała : inż. Barbara Kruszyńska





BIURO USŁUG INWESTYCYJNO-PROJEKTOWYCH "INVEST-BAK" Barbara Anna Kruszyńska 20-552 Lublin, ul. Rycerska 4/54 tel. 81-5264587, 601319181			
ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA SZKOŁY NA BUDYNEK BIUROWY - DROGA POŻAROWA, LUBLIN, UL. PODWALE 3			
GMINA LUBLIN			
Nazwa: PROFIL PODŁUŻNY DROGI POŻAROWEJ	Skala: DROGI	Nr rys.: 2	
Stan: PROJEKT BUDOWLANY	Projektant: inż. Barbara Kruszyńska upr. bud. 1350/Lb/81	Skala: 1:50/500	
Strona: Zbigniew Kruszyński upr. bud. 623/Lb/77	Podpis: 	Data: 2011-07	



PODSYPKA CEMENT.-PIASKOWA 1:4

ŁAWA BETONOWA B-10



KOSTKA BETONOWA WIBROPRASOWANA

**PODSYPKA Z GRYSU 2-5 mm
LUB CEM.-PIASKOWA 1:4**

PODBUDOWA Z GRUNTU STABILIZOWANEGO
CEMENTEM O $R_m=5\text{MPa}$

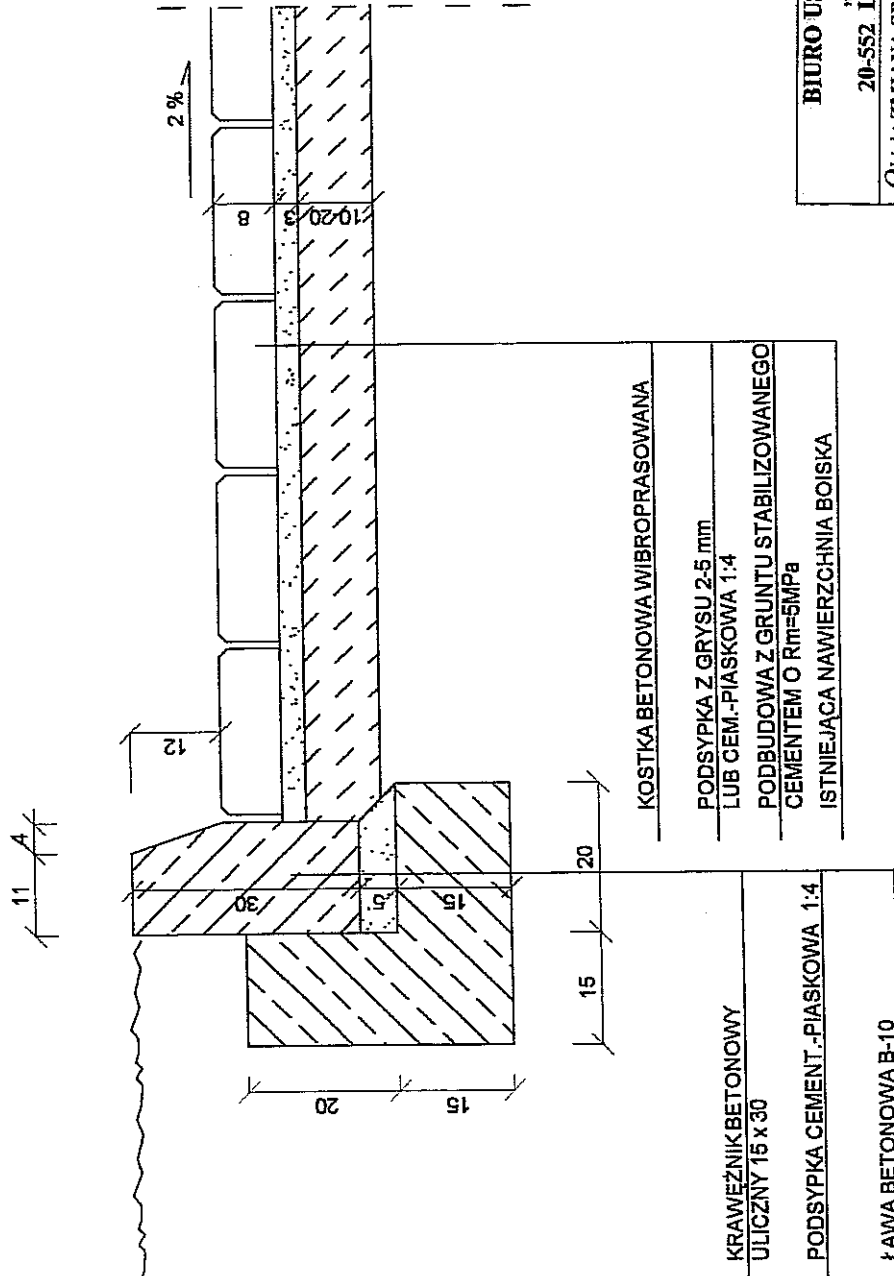
**W-WA GRUNTU STABILIZOWANEGO
CEMENTEM O $R_m=2,5\text{MPa}$**

**W-WA GRUNTU STABILIZOWANEGO
CEMENTEM O $R_m=1,5\text{MPa}$**

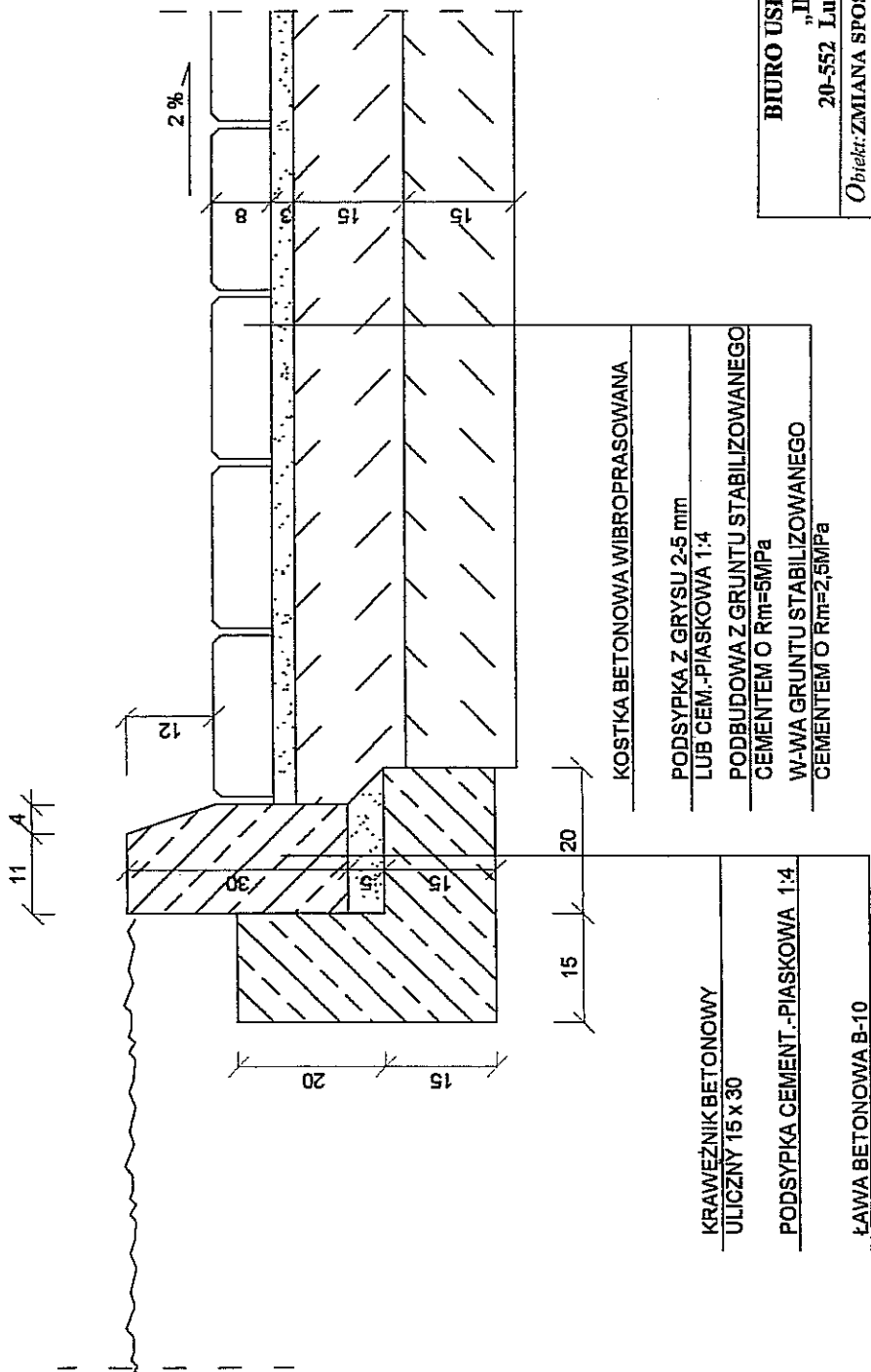
BIURO USŁUG INWESTYCYJNO - PROJEKTOWYCH "INVEST-BAK" Barbara Anna Kruszyńska 20-552 Lublin ul. Ryerska 4/54 tel.81 5264587 ; 601319181 <i>Obiekt: ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA SZKOŁY NA BUDYNEK BIUROWY - DROGA POŻAROWA LUBLIN L.PODWAŁE 3</i>		Investor: GMINA LUBLIN	Branża: DROGI	Nr rys: 3
Stadium: PROJEKT BUDOWLANY		Nazwa rys PRZEKRÓJ KONSTRUKCYJNY DROGI POŻAROWEJ ODC. A'-B'		
Projektant: inż. Barbara Kruszyńska <i>Upr. bud. 1350/Lb/81</i>		Podpis: 	Skala: 1:10	Data: 2011-07
Sprawdzający: Zbigniew Kruszyński <i>Upr. bud. 623/Lb/77</i>				



PRZEKRÓJ KONSTRUKCYJNY

1:10



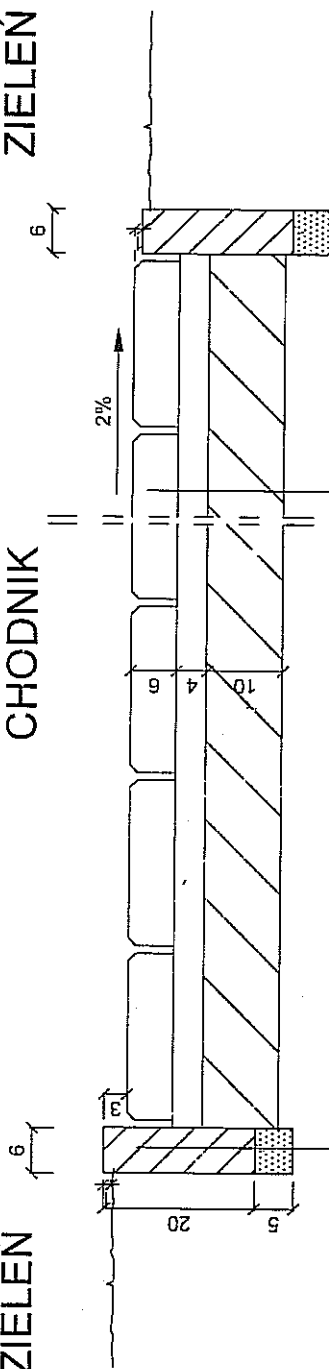
BIURO USŁUG INWESTYCYJNO-PROJEKTOWYCH "INVEST-BAK" Barbara Anna Kruszyńska 20-552 Lublin ul. Rycerska 4/54 tel.81 5264587 ; 601319181			
Obiekt: ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA SZKOŁY NA BUDYNEK BIUROWY DROGA POŻAROWA I MIEJSCA POSTOJOWE - LUBLIN UL. PODWALE 3			
Inwestor: GMINA LUBLIN			
Stadium: PROJEKT BUDOWLANY	Branża: DROGI	Nr rys: 4	
Nazwa rys: PRZEKRÓJ KONSTRUKCYJNY DROGI POŻAROWEJ ODC. B-C I MIEJSC POSTOJOWYCH		Skala: 1:10	
Projektant: inż. Barbara Kruszyńska		Podpis:	
Upr. bud. 1350/Lb/81		Data: 2011-07	
Sprawdzający: Zbigniew Kruszyński			
Upr. bud. 623/Lb/77			



BIURO USŁUG INWESTYCYJNO -PROJEKTOWYCH "INVEST-BAK" Barbara Anna Kruszyńska 20-552 Lublin ul. Rycerska 4/54 tel.81 5264587 ; 601319181 <i>Obiekt: ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA SZKOŁY NA BUDYNEK BIUROWY</i> DROGA POŻAROWA I MIEJSCE POSTOJOWE - LUBLIN UL. PODWALE 3		Nr rys: 5 Skala: 1:10 Data: 2011-07
Inwestor: GMINA LUBLIN	Branża: DROGI	
Nazwa rys: PRZEKRÓJ KONSTRUKCYJNY DROGI POŻAROWEJ ODC. A-A' B'-C-D I MIEJSCE POSTOJOWYCH	Podpis:	
Projektant: int Barbara Kruszyńska Upr.bud 1350/Lb/81	Upr.bud 623/Lb/77	
Sprawdzający: Zbigniew Kruszyński		

PRZEKRÓJ KONSTRUKCYJNY NAWIERZCHNI 1:10

ZIELEŃ CHODNIK ZIELEŃ



OBRZEŻE BETONOWE 6x20 cm
wg BN 80/6475-03


PODSYPKA Z PIASKU
wg BN 87/6774-04

KOSTKA BETONOWA
WIBROPRASOWANA

PODSYPKA Z PIASKU

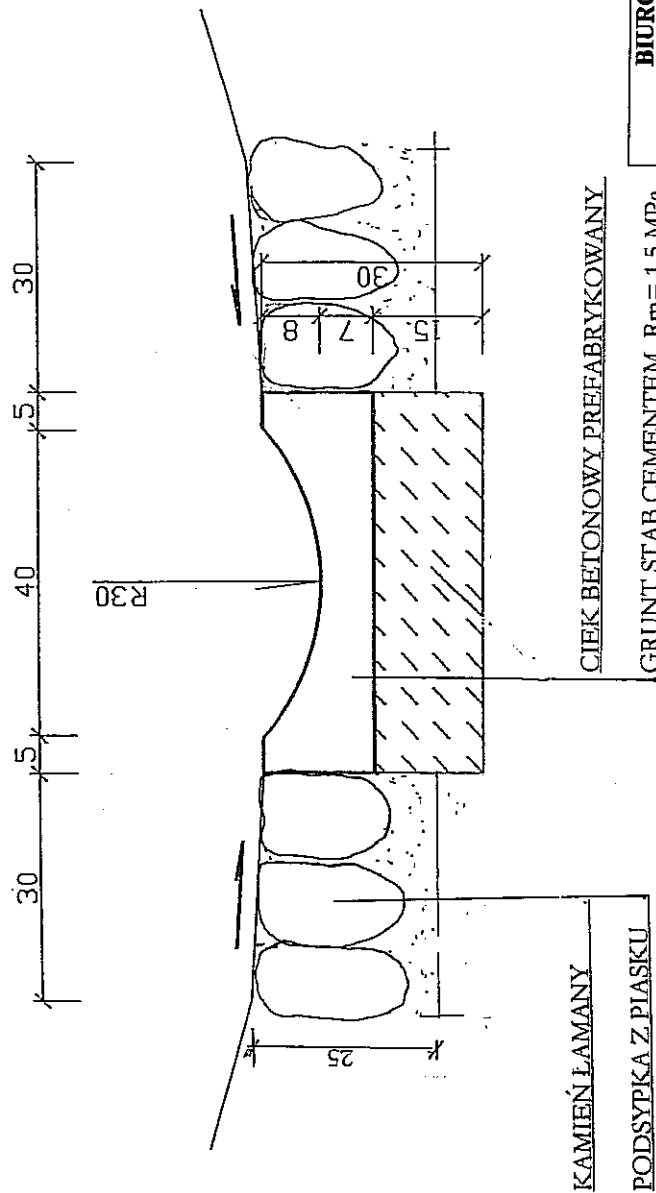
GRUNT STABILIZOWANY CEMENTEM
1,5 MPa wg BN=68/8933-08


GRUNT ZAGĘSZCZONY
DO WSKAZNIKA 1 wg PN-S-02205

BIURO USŁUG INWESTYCYJNO-PROJEKTOWYCH
"INVEST-BAK" Barbara Anna Kruszyńska
20-552 Lublin ul. Rycerska 4/54 tel.81 5264587 ; 601319181
Obiekt: ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA SZKOŁY NA BUDYNEK
BIUROWY DROGA POŻAROWA - LUBLIN UL.PODWALE 3
Inwestor: GMINA LUBLIN
Stadium: PROJEKT BUDOWLANY Branża: DROGI Nr rys: 6
Nazwa rys: PRZEKRÓJ KONSTRUKCYJNY Skala: 1:10
Projektant: inż. Barbara Kruszyńska Podpis: 
Upr. bud. 1350/Lb/81 Data: 2011-07
Sprawdzający: Zbigniew Kruszyński
Upr. bud. 623/Lb/77

U
E
Y

SKALA 1:10



BIURO USŁUG INWESTYCYJNO -PROJEKTOWYCH "INVEST-BAK" Barbara Anna Kruszyńska 20-552 Lublin ul. Rycerska 4/54 tel.81 5264587 ; 601319181 Obiekt: ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA SZKOŁY NA BUDYNEK BIUROWY DROGA POŻAROWA - LUBLIN UL..PODWALE 3		Nr rys:-8 Skala: 1:10 Data: 2011-07
Inwestor: GMINA LUBLIN	Stadium: PROJEKT BUDOWLANY	Branża: DROGI
Nazwa rys PRZEKROJ KONSTRUKCYJNY CIEKU Projektant: inż. Barbara Kruszyńska Upr.bud 1358/Lb/81		Podpis: 
Sprawdzający: Zbigniew Kruszyński Upr.bud 623/Lb/77		