

# INWESTPROJEKT ŚWIĘTOKRZYSKI

Rok założenia 1958

ul. Targowa 18  
25-520 Kielce  
NIP: 657-038-75-71  
Regon: 003673768

Prezes 34-42-316  
Sekretariat 34-30-250  
Tel./Fax 34-42-316

**SPÓŁDZIELNIA PRACY**

Data: lipiec 2018 r.

Pracownia **PP**

## PROJEKT WYKONAWCZY

Stadium

## DROGI

Branża

Obiekt: CIĄGI KOMUNIKACYJNE I UKSZTAŁTOWANIE  
TERENU  
Budynek mieszkalny, wielorodzinny, komunalny  
w Grójcu

Adres: Grójec ul. Kościelna 10, działka nr ew. 1317/2,  
obręb 0001 Grójec

Inwestor – adres: Gmina Grójec  
ul. Piłsudskiego 47  
05-600 Grójec

Autorzy opracowania	Imię i nazwisko	Podpis	Nr upr.
Projektował:	mgr inż. Jerzy Morawski		KL-227/91
Opracował:	mgr inż. Andrzej Rusek mgr inż. Artur Pogorzelski		
Kierownik pracowni:	mgr inż. Marek Ziach		

## **SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU**

1. Opis techniczny do projektu wykonawczego ciągów komunikacyjnych i ukształtowania terenu.
2. Plan sytuacyjno-wysokościowy ciągów komunikacyjnych i ukształtowania terenu rys. nr 1/D
3. Przekroje konstrukcyjne nawierzchni rys. nr 2/D
4. Przekroje poprzeczne terenu rys. nr 3/D

## **Opis techniczny**

do projektu wykonawczego ciągów komunikacyjnych i ukształtowania terenu , budynek mieszkalny, wielorodzinny, komunalny w Grójcu, ul. Kościelna 10, działka nr ew. 1317/2, obręb 0001 Grójec.

### **1. Podstawa opracowania.**

- Zlecenie Inwestora na opracowanie projektu.
- Projekt zagospodarowania terenu dla inwestycji: Budynek mieszkalny, wielorodzinny, komunalny w Grójcu, ul. Kościelna 10, działka nr ew. 1317/2, obręb 0001 Grójec.
- Opracowanie określające geotechniczne warunki posadowienia wykonane przez Usługi Geologiczne inż. Janusz Sowiński w kwietniu 2018 r.
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 z dnia 14 maja 1999 r. z późn. zm.)
- Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych, GDDKiA 2014.
- Normy i wytyczne projektowania dróg.

### **2. Cel i zakres opracowania.**

Opracowanie ma na celu zapewnienie obsługi komunikacyjnej projektowanego budynku mieszkalnego, wielorodzinnego, komunalnego w Grójcu, ul. Kościelna 10 na działce nr ew. 1317/2, obręb 0001 Grójec. Zakresem opracowania objęto teren oznaczony literami A,B,C,D,E,-A na rys. nr 1/D.

### **3. Stan istniejący.**

Teren przewidziany pod inwestycję znajduje się w północnej części miasta Grójec i przylega do ul. Kościelnej od strony północnej. Na terenie działki znajduje się budynek mieszkalny wielorodzinny przewidziany do rozbiórki z podwórzem wykonanym z płyt drogowych betonowych sześciokątnych i kwadratowych. Na terenie działki nie ma zieleni wysokiej, a uzbrojenie podziemne stanowi kanalizacja ogólnospławna przewidziana do likwidacji.

Dokumentacja badań geotechnicznych podłoża (otwory badawcze nr 1, 2, 3) określa, że warstwę wierzchnią stanowi gleba o grubości warstwy 0,9 m bądź nasyp niekontrolowany miąższości 0,7÷1,0 m zalegające na piaskach drobnych, które występują do głębokości 1,4÷4,2 m p.p.t. Poniżej występuje glina

piaszczysta i piasek gliniasty. Nasyp niekontrolowany składający się z mieszaniny gruntu budowlanego, piasku oraz grysów kamiennych został nawieziony w dawnych latach w celu utwardzenia nawierzchni terenu. W trakcie wykonywania otworów badawczych, ustabilizowany poziom wody gruntowej napotkano tylko w otworze badawczym nr 3 na głębokości 2,7 m p.p.t. W okresach nasilenia opadów atmosferycznych jak i wiosennych roztopów na stropie gruntów spoistych mogą okresowo tworzyć się zawieszone poziomy wodonośne pochodzenia opadowego, które po okresach długotrwałego braku tych opadów mogą całkowicie zanikać.

#### **4. Plan sytuacyjny i parametry techniczne ciągów komunikacyjnych.**

Obsługę komunikacyjną budynku mieszkalnego, komunalnego, wielorodzinnego zapewniono z ul. Kościelnej poprzez istniejący zjazd oraz chodnik przyuliczny.

Od istniejącego zjazdu poprowadzono chodnik wzmocniony szerokości 2,50 m do klatki schodowej budynku. Załamanie chodnika w planie wyokrąglono łukiem wewnętrznym  $R=5,50$  m. Chodnik wzmocniony będzie pełnił rolę dojazdu awaryjnego. Przy istniejących budynkach gospodarczych zaprojektowano chodnik szerokości 1,50 m. Ciągi piesze zapewniają dostęp do obiektu osobom niepełnosprawnym. Opaska przy budynku szerokości 0,40 m.

#### **5. Rozwiązania wysokościowe.**

Spadki podłużne na ciągach komunikacyjnych wynoszą  $2,1 \div 5,0\%$ , spadki poprzeczne  $1 \div 2\%$ . Na włączeniu chodnika do ul. Kościelnej spadek poprzeczny jednostronny, dostosowane do spadku podłużnego ulicy.

#### **6. Konstrukcja nawierzchni.**

Konstrukcję nawierzchni zaprojektowano na podstawie Katalogu Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych, GDDKiA 2014 (KTKNPiP). Grupę nośności podłoża gruntowego nawierzchni w zależności od wysadzinowości gruntu i warunków wodnych określono jako G2, na podstawie KTKNPiP i dokumentacji badań geotechnicznych. Przyjęto następującą konstrukcję nawierzchni.

Chodnik wzmocniony (kategoria ruchu zbliżona do KR1):

- |  |         |
|--|---------|
| – betonowa kostka brukowa gr. 8 cm w kolorze piaskowym | - 8 cm  |
| – podsypka cementowo-piaskowa 1:4                      | - 3 cm  |
| – podbudowa z mieszanki kruszywa łamanego 0/63         | - 20 cm |
| – piasek stabilizowany cementem $R_m=2,5$ MPa          | - 15 cm |
| razem  | - 46 cm |

Dla warstw nawierzchni spełniony jest warunek odporności na wysadzinowość: grubość wszystkich warstw jest większa od wymaganej, która wynosi  $H=0,40$  m dla KR1, G2 i głębokości przemarzania gruntów  $h_z=1,0$  m.



**Chodnik:**

- betonowa kostka brukowa gr. 6 cm w kolorze piaskowym - 6 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 - 3 cm
- podbudowa z mieszanki kruszywa łamanego 0/31,5 - 10 cm
- piasek stabilizowany cementem  $R_m=1,5$  MPa - 10 cm
- razem - 29 cm

**Plac zabaw:**

- warstwa wierzchnia (mieszanka torfu i humusu w stosunku 1:1) z obsianiem trawą - 3 cm
- warstwa wegetacyjna (mieszanka w stosunku: 5 jednostek humusu, 2 jednostki torfu, 3 jednostki pospółki, 2,5 kg azofoski na 1 m<sup>3</sup> mieszanki) - 15 cm
- warstwa drenażowa żwirowo-piaskowa - 15 cm
- razem - 33 cm

**Opaska przy budynku:**

- betonowa kostka brukowa gr. 6 cm w kolorze szarym - 6 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 - 5 cm
- warstwa odcinająca z piasku - 10 cm
- razem - 21 cm

Nawierzchnia chodnika wzmocnionego obramowana będzie obrzeżem betonowym 8×30 cm ustawionym na ławie z betonu C12/15 (B-15) z oporem. Nawierzchnię chodnika, opaski przy budynku i placu zabaw wykończyć obrzeżem betonowym 6×20 cm ustawionym na podsypce cementowo-piaskowej.

Pod projektowanymi nawierzchniami (na podłożu) należy uzyskać wtórny moduł odkształcenia  $E_2 \geq 50$  MPa. Warstwę ulepszonych podłoża przyjęto wg KTKNPiP, tablica 8.4 typ 10. Zastosowano warstwę piasku stabilizowanego cementem. Na warstwie ulepszonych podłoża wymagany jest wtórny moduł odkształcenia  $E_2 \geq 80$  MPa.

**7. Odwodnienie.**

Wody opadowe z nawierzchni chodnika wzmocnionego odprowadzone będą, zgodnie z założonymi spadkami, do wpustu kanalizacji deszczowej, która objęta jest odrębnym opracowaniem branżowym. Z pozostałych nawierzchni wody opadowe będą odprowadzone w tereny zielone Inwestora

**8. Ukształtowanie terenu.**

Teren ukształtowano nawiązując się do założonej rzędnej posadowienia budynku mieszkalnego wielorodzinnego oraz istniejących nawierzchni ul. Kościelnej, a także podwórza przy sąsiednim budynku. Prace należy poprzedzić rozbiórką istniejących nawierzchni kolidujących z inwestycją oraz usunięciem,

występującego lokalnie, humusu. Roboty ziemne wykonać do spodu koryta pod nawierzchnie. Koryto pod nawierzchnie należy starannie zagęścić zwłaszcza w rejonie występowania nasypów niekontrolowanych. Skarpy należy formować o maksymalnym nachyleniu 1:1,5. Roboty ziemne w rejonie uzbrojenia podziemnego należy wykonywać ręcznie pod nadzorem właściciela sieci. Ilość robót ziemnych obliczono w oparciu o sporządzone przekroje poprzeczne. Wykopy wynoszą  $W = 27 \text{ m}^3$ , nasypy  $N = 36 \text{ m}^3$ . W obliczeniach uwzględniono wbudowanie w tereny zieleni warstwy ziemi urodzajnej gr. 10 cm. Niedobór ziemi należy uzupełnić gruntem rodzimym pochodzącym z wykopów pod instalacje. Gruz z rozbiórki należy odwieźć w miejsce wskazane przez Inwestora. Tereny wolne od nawierzchni urządzić zgodnie z projektem zieleni.

### **9. Uwagi.**

Nawierzchnie układać po wykonaniu uzbrojenia terenu. Roboty wykonywać zgodnie z normami branżowymi oraz przepisami BHP.

Opracował:

mgr inż. Jerzy Morawski

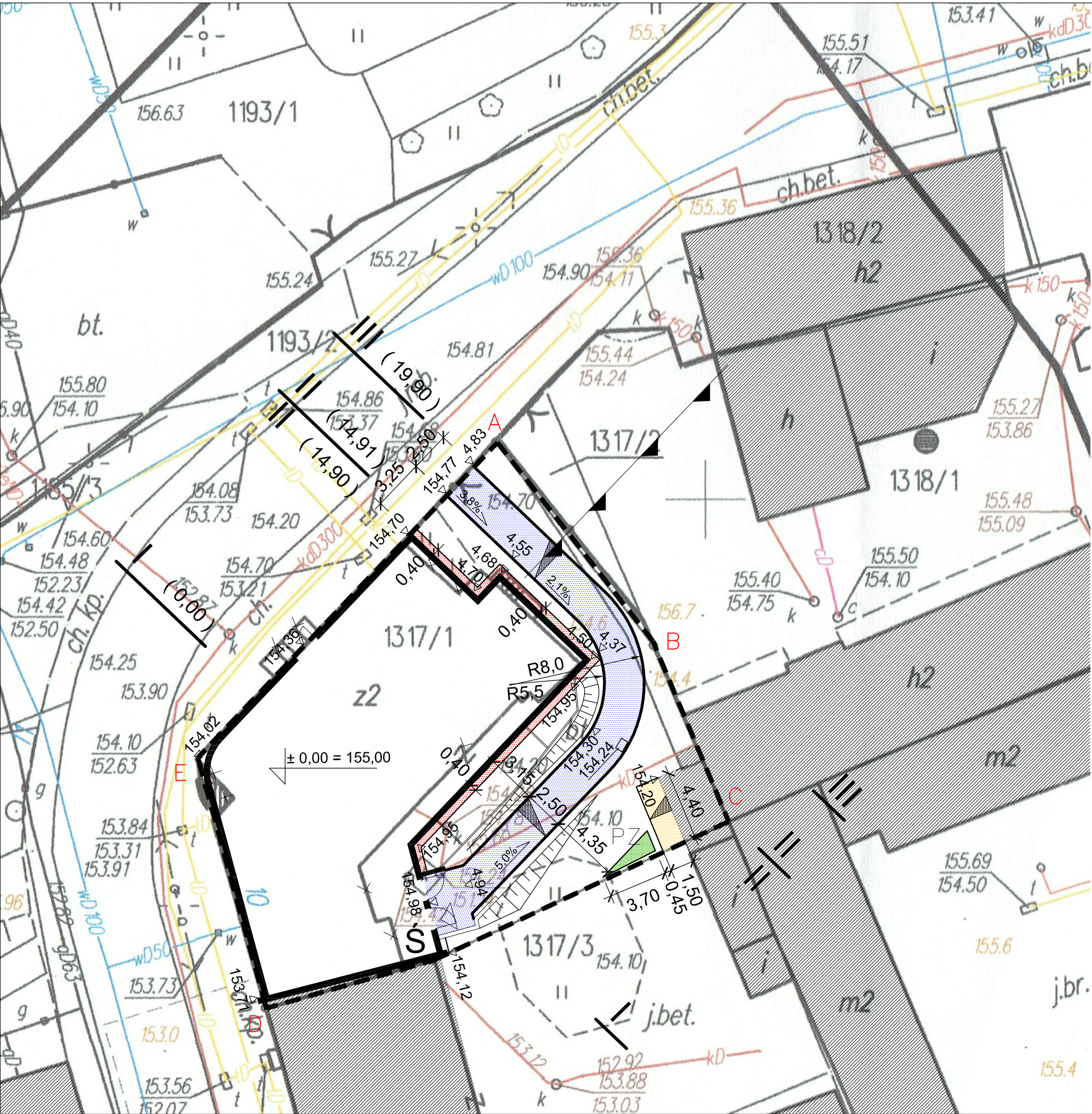
PROJEKT: GROJEC / Budynek mieszkalny wielorodzinny ul. Kościelna 10

ZBIOR: POW/ ukształtowanie terenu

**OBJĘTOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH**

PIKIETAZ	POWIERZCHNIA		OBJĘTOŚĆ		ZUŻYCIE		BILANS
	WYKOP	NASYP	WYKOP	NASYP	NA MIEJSCU	NADMIAR	
0.00	0.00	4.25					0.00
			8.94	35.76	8.94	-26.82	
14.90	1.20	0.55				-26.82	-26.82
			0.02	0.00	0.00	0.02	
14.91	2.83	0.08				0.02	-26.80
			17.64	0.27	0.27	17.37	
19.90	4.24	0.03				17.38	-9.44
RAZEM			<b>26.60</b>	<b>36.04</b>	9.22		





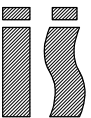
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU  
BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY  
KOMUNALNY UL KOŚCIELNA 10 W GRÓJCU  
PLAN SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWY CIĄGÓW  
KOMUNIKACYJNYCH I UKSZTAŁTOWANIA TERENU  
SKALA 1:250

OZNACZENIA

269,84 ▽	RZĘDNE PROJEKTOWANE
1,59%	SPADKI PODŁUŻNE
	SPADKI POPRZECZNE 2%
269,84 	WPUSTY ULICZNE KANALIZACJI DESZCZOWEJ
	PROJEKTOWANE SKARPY
	NAW. Z KOSTEK BETONOWYCH BRUKOWYCH GR. 8 cm, PIASKOWA (chodnik wzmocniony)
	NAW. Z KOSTEK BETONOWYCH BRUKOWYCH GR. 6 cm, PIASKOWA (chodnik)
	NAW. Z KOSTEK BETONOWYCH BRUKOWYCH GR. 6 cm, SZARA (opaska przy budynku)
	NAWIERZCHNIA TRAWIASTA ULEPSZONA (plac zabaw)

LEGENDA:

- A,B,C,D,E, A – GRANICA OPRACOWANIA
- ⊙ – PROJEKTOWANY BUDYNEK
- S – KOMORA ŚMIETNIKOWA
- ▲ – WEJŚCIE GŁÓWNE DO BUDYNKU
- △ – WEJŚCIE DO KOMORY ŚMIETNIKOWEJ
- – PRZEDOGRÓDKI , TRAWNIK ULEPSZONY
- — — — — OGRODZENIE OGRÓDKÓW
- — — — — OBOWIĄZUJĄCA LINIA ZABUDOWY
- — — — — LINIA ROZGRANICZAJĄCA
- x — — — — — ISTNIEJĄCY BUDYNEK PRZEZNACZONY DO ROZBIÓRKI
- — ISTNIEJĄCE BUDYNKI
- PZ – PLAC ZABAW



INWESTPROJEKT ŚWIĘTOKRZYSKI

ul. Targowa 18  
25-520 Kielce

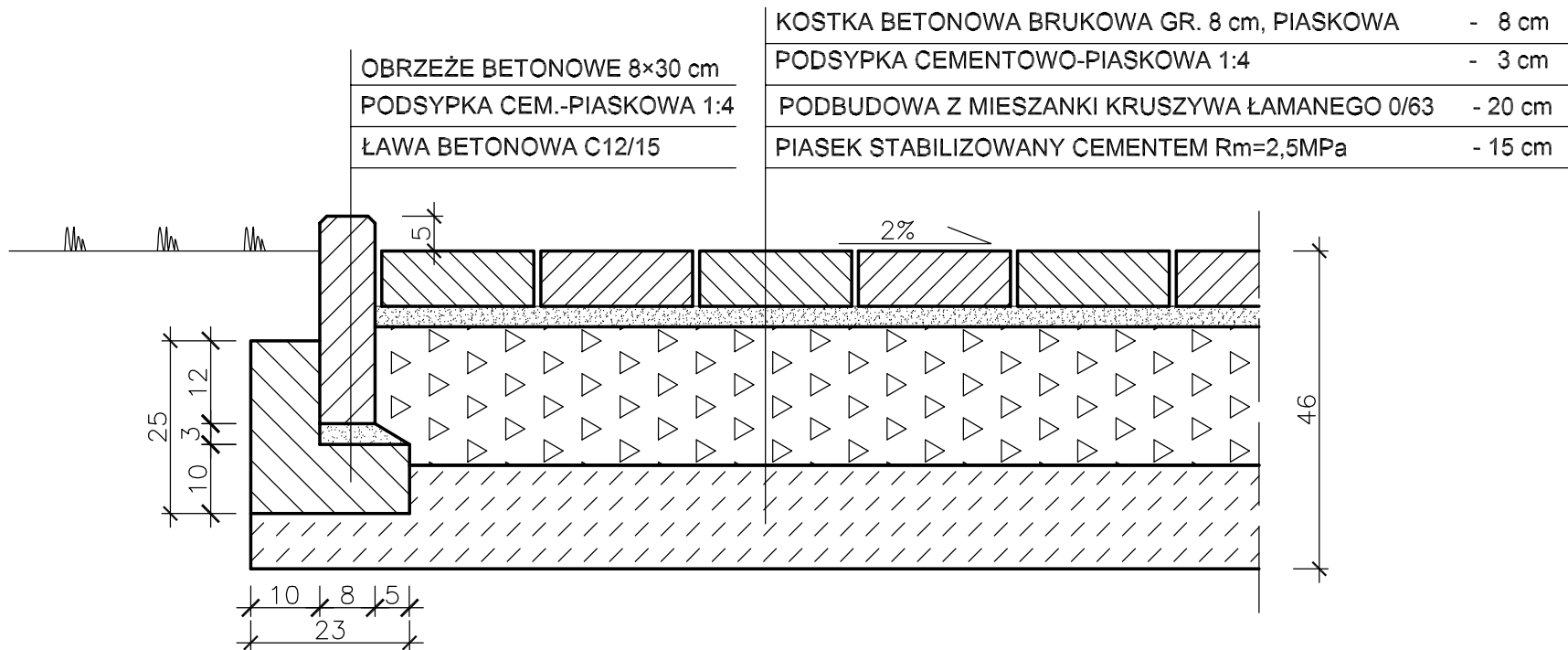
Rok założenia 1958

SPÓŁDZIELNIA PRACY

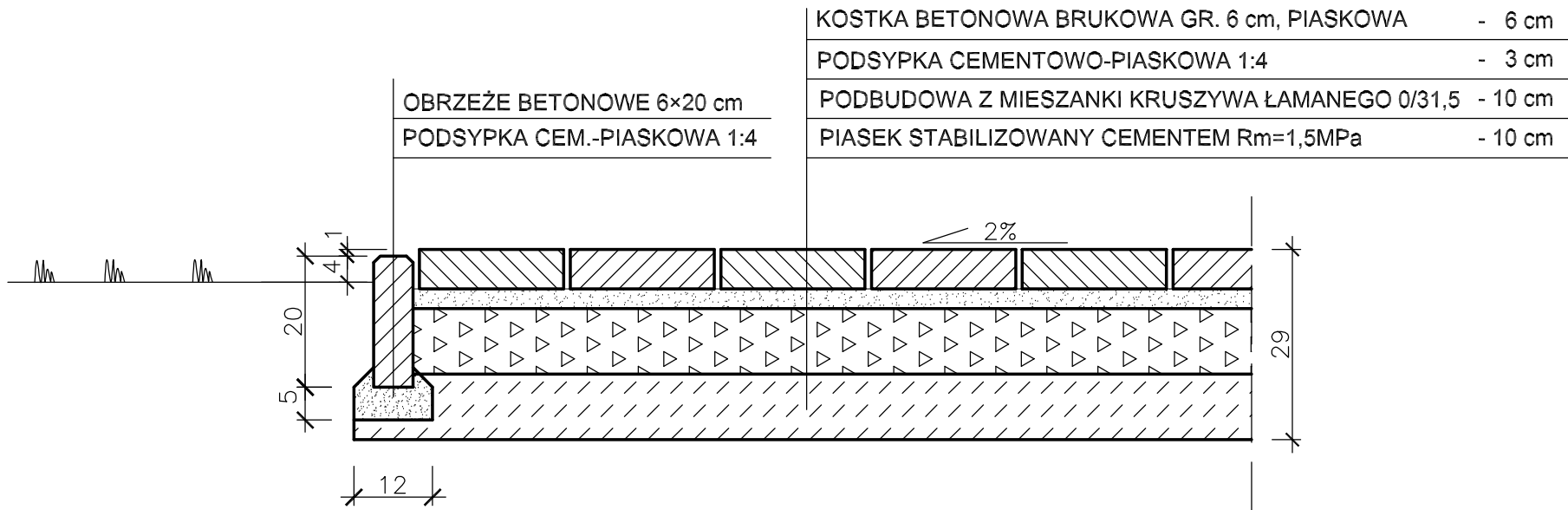
OBIEKT:	BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY KOMUNALNY UL KOŚCIELNA 10 W GRÓJCU			
RYSUNEK:	PLAN SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWY CIĄGÓW KOMUNIKACYJNYCH I UKSZTAŁTOWANIA TERENU			
Rodzaj opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY				
	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	DATA
Projektował:	mgr inż. Jerzy Morawski	KL-227/91		07.2018
Opracował:	mgr inż. Andrzej Rusek			SKALA
	mgr inż. Artur Pogorzelski			1:250
				NR RYS.
				1/D
Dokument objęto ochroną na podstawie ustawy o prawach autorskich. Kopiowanie i powielanie w części lub w całości bez zgody autora zabronione.				



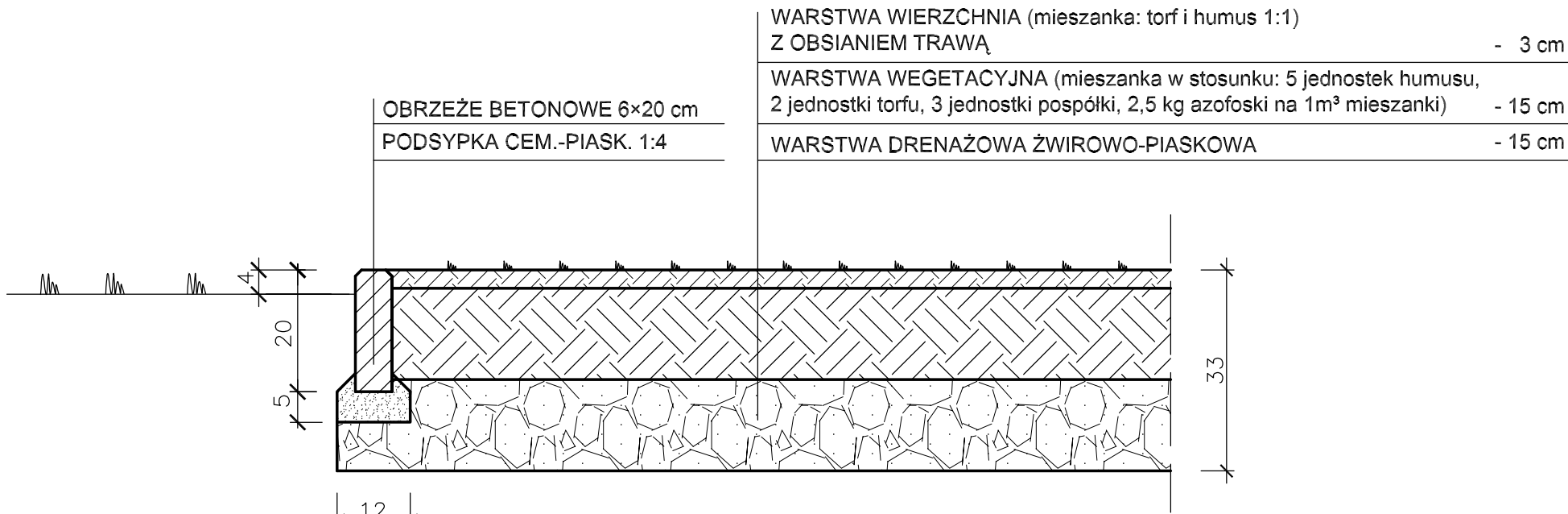
PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE NAWIERZCHNI 1:10



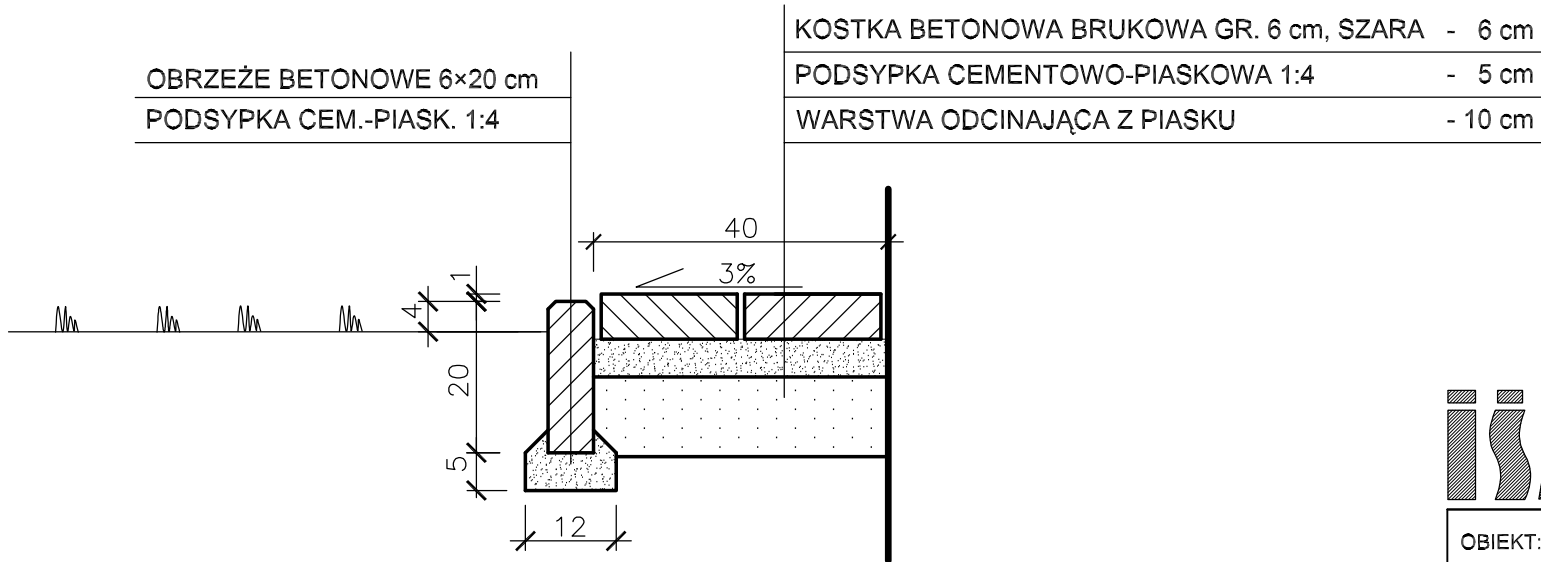
NAW. Z KOSTEK BETONOWYCH BRUKOWYCH GR. 8 cm  
(chodnik wzmocniony)



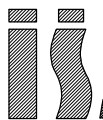
NAW. Z KOSTEK BETONOWYCH BRUKOWYCH GR. 6 cm  
(chodnik)



NAW. TRAWIASTA (plac zabaw)



NAW. Z KOSTEK BETONOWYCH  
BRUKOWYCH GR. 6 cm  
(opaska przy budynku)



INWESTPROJEKT ŚWIĘTOKRZYSKI

ul. Targowa 18

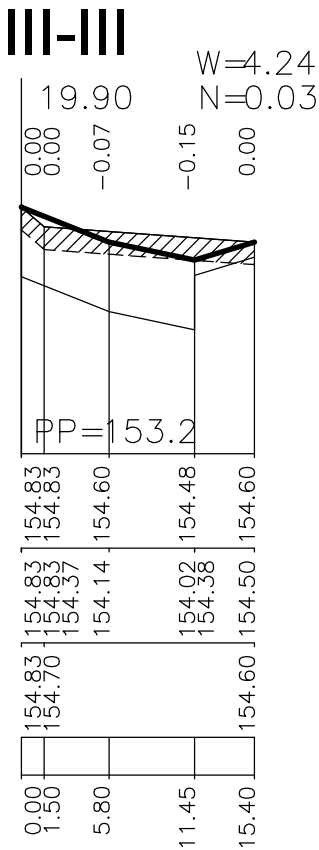
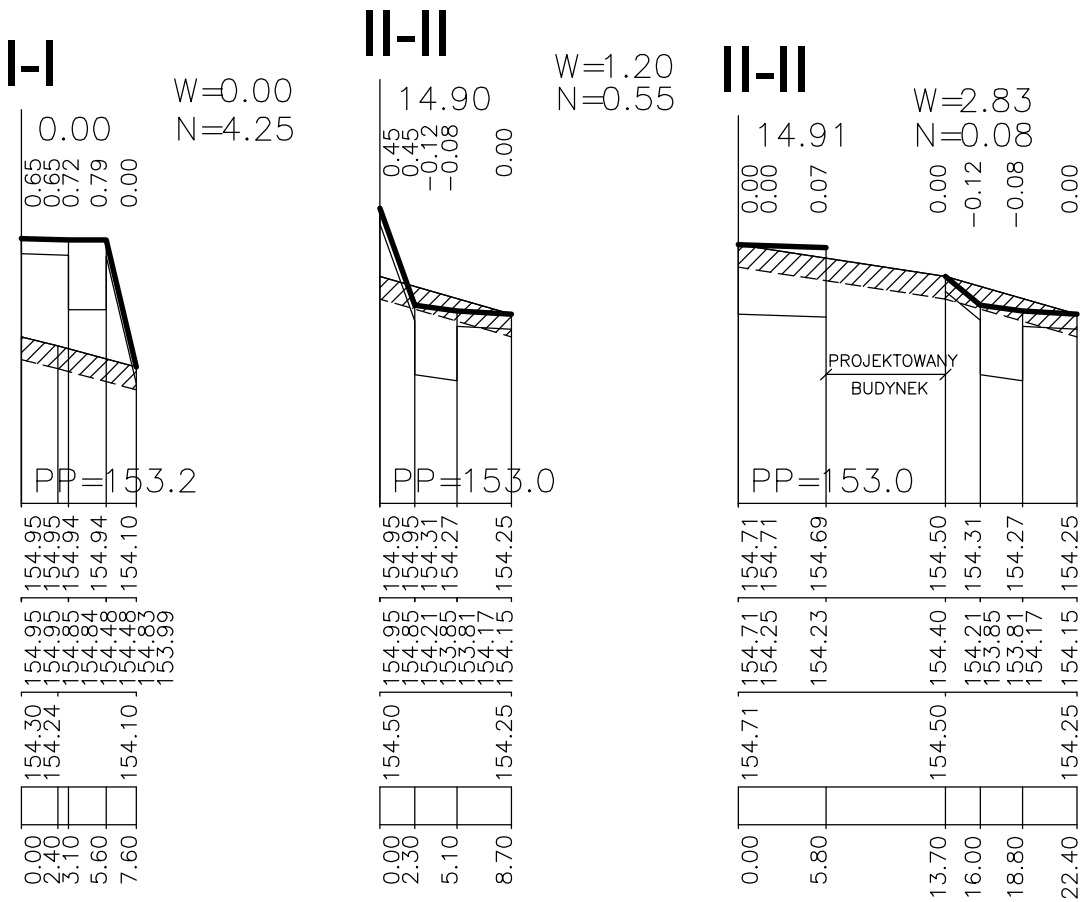
25-520 Kielce

SPÓŁDZIELNIA PRACY

Rok założenia 1958

OBIEKT:	BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY KOMUNALNY UL KOŚCIELNA 10 W GRÓJCU			
RYSUNEK:	PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE NAWIERZCHNI			
Rodzaj opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY				
	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	DATA
Projektował:	mgr inż. Jerzy Morawski	KL-227/91		07.2018
Opracował:	mgr inż. Andrzej Rusek			SKALA 1:50/500
	mgr inż. Artur Pogorzelski			NR RYS. 2/D
Dokument objęto ochroną na podstawie ustawy o prawach autorskich. Kopiowanie i powielanie w części lub w całości bez zgody autora zabronione.				

# PRZEKROJE POPRZECZNE TERENU 1:50/500



- NAWIERZCHNIA DO ROZBIÓRKI

**INWESTPROJEKT ŚWIĘTOKRZYSKI**  
ul. Targowa 18  
25-520 Kielce  
SPÓŁDZIELNIA PRACY

Rok założenia 1958

OBIEKT:	BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY KOMUNALNY UL KOŚCIELNA 10 W GRÓJCU				
RYSUNEK:	PRZEKROJE POPRZECZNE TERENU				
Rodzaj opracowania:            PROJEKT WYKONAWCZY					
	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	DATA	
Projektował:	mgr inż. Jerzy Morawski	KL-227/91		07.2018	
Opracował:	mgr inż. Andrzej Rusek  mgr inż. Artur Pogorzelski			SKALA 1:50/500	
				NR RYS. 3/D	
Dokument objęto ochroną na podstawie ustawy o prawach autorskich. Kopiowanie i powielanie w części lub w całości bez zgody autora zabronione.					