



EGZEMPLARZ NR 8

Temat:

**"Budowa wielofunkcyjnego boiska sportowego,
dla dzieci i młodzieży przy Szkole Podstawowej nr 17
im. Bohaterów Westerplatte
w Zabrzu przy ul. Korczoka 98."**

**TOM II
PROJEKT ODWODNIENIA TERENU**

INWESTOR:	Miasto Zabrze ul. Powstańców Śląskich 5-7 41-800 Zabrze
OBIEKT:	Zagospodarowanie terenu z elementami małej architektury
ADRES:	Szkoła Podstawowa nr 17 ul. Korczoka 98 41-800 Zabrze
FAZA:	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
KATEGORIA OBIEKTU:	XXVI
DZIAŁKA NR:	2329/107 i 2833/116
OBRĘB:	Zaborze
BRANŻA:	Sanitarna
AUTORZY OPRACOWANIA:	
BRANŻA:	Sanitarna
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Helena Rybczyńska upr. nr 389/99 spec. instalacyjno-inżynieryjna

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

NR ROZDZIAŁU TYTUŁ ROZDZIAŁU NR STRONY

	Strona tytułowa	1
	Spis zawartości opracowania	2
	I CZĘŚĆ OPISOWA - Architektoniczno- budowlana	3
1.	Informacje ogólne	3
1.1.	Przedmiot opracowania	3
1.2.	Zakres opracowania	3
1.3.	Właściciel	3
1.4.	Inwestor	3
1.5.	Jednostka wykonująca opracowanie	3
2.	Podstawa opracowania	3
3.	Informacja o zagospodarowaniu terenu	4
3.1	Lokalizacja boiska	4
3.2	Sieci i	4
3.3	Kategoria geotechniczna	4
4.	Opis rozwiązań projektowych	4
4.1	Kanalizacja deszczowa	4
4.2	Odwodnienie wykopów	4
4.3	Skrzyżowania z uzbrojeniem terenu	5
4.4	Próby szczelności	5
4.5	Odbiór końcowy	5
5.	Wytyczne	5
5.1	Wytyczne bhp i ochrony przeciwpożarowej	5
5.2	Wytyczne antykorozyjne	5
6.	Obszar oddziaływania obiektu	5
7.	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ)	6
8.	Zestawienie materiałów	7
9.	Bilans wód deszczowych	
10.	Załączniki	
10.1	Oświadczenie projektanta	
10.2	Uprawnienia i kserokopia przynależności do izby projektanta	
10.3	Warunki techniczne przyłączenia do sieci kanalizacji deszczowej	
10.3	Uzgodnienie ZPEC sp. z o.o. Zabrze	

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA .

I.p	NAZWA RYSUNKU	SKALA	NR RYSUNK
1.	Zagospodarowanie terenu	skala 1:500	KD-1
2.	Profil kanalizacji deszczowej	skala 1:100/1:250	KD-2

I CZĘŚĆ OPISOWA- Odwodnienie terenu

1. Informacje ogólne

1.1. Przedmiot opracowania:

Przedmiotem opracowania jest budowa wielofunkcyjnego boiska sportowego, dla dzieci i młodzieży przy Szkole Podstawowej nr 17 im. Bohaterów Westerplatte w Zabrzu przy ul. Korczoka 98.

1.2. Zakres robót budowlano-instalacyjnych

Dokumentacja obejmuje:

- projekt budowlano-wykonawczy odwodnienia płyty boiska.

W ramach niniejszej inwestycji planuje się wykonanie następujących prac:

Zakres robót:

1. Wytyczenie trasy projektowanego odwodnienia liniowego, kanalizacji deszczowej oraz lokalizacji studzienek
2. Wykonanie odwodnienia liniowego płyty boiska z podłączeniem do kanalizacji deszczowej

1.3. Właściciel:

Gmina Miejska Zabrze
ul. Powstańców Śląskich 5-7
41-800 Zabrze

Współzarząd trwały:

SP nr 17 im. Bohaterów Westerplatte
ZSO nr 14 im. w Zabrzu
ul. Ks. dr A. Korczoka 98, 41-800 Zabrze

1.4. Inwestor:

Miasto - Zabrze
ul. Powstańców Śląskich 5-7
41-800 Zabrze

1.5. Jednostka wykonująca opracowanie:

Projekt Plus Architekci s.c. G. Tkacz, T. Borkowski
Plac Krakowski 10, 41-800 Zabrze
Autorzy projektu:
- mgr inż. Helena Rybczyńska upr. nr 389/99

2. Podstawa opracowania:

2.1. Umowa z inwestorem

2.2. Warunki techniczne przyłączenia do sieci kanalizacji deszczowej w Zabrzu przy ul. Korczoka dla budowy wielofunkcyjnego boiska sportowego dla dzieci i młodzieży przy SP nr 17 im. Bohaterów Westerplatte w Zabrzu z dnia 13.06.2018r., znak sprawy: ZD.4050.1.98a.2018.MO

2.3. Pismo ZPEC Sp. z o.o. Zabrze dotyczące uzgodnienia wymiany nawierzchni na działkach przy ul. Korczoka

2.4. Dz.U.00.106.1126 USTAWA z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane

2.3. Dz.U.02.75.690 ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie(Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r.) Na podstawie art. 7 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, Nr 109, poz. 1157 i Nr 120, poz. 1268, z 2001 r. Nr 5, poz. 42, Nr 100, poz. 1085, Nr 110, poz. 1190, Nr 115, poz. 1229, Nr 129, poz. 1439 i Nr 154, poz. 1800 oraz z 2002 r. Nr 74, poz. 676)

2.4. Dz.U.03.120.1126- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z dn.10 lipca 2003 r.) Na podstawie art. 21a ust. 4 ustawy z dn.7 lipca 1994r.- Prawo budowlane (Dz.U.z 2000r. Nr106, poz. 1126, z późn. zm.)

2.5. Dz.U.03.120.1127- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie wzorów: wniosku o pozwolenie na budowę, oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane i decyzji o pozwoleniu na budowę (Dz.U. z dnia 10 lipca 2003r.) Na podstawie art. 32 ust. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, z późn. zm.)

- 2.6. Dz.U.03.120.1133 ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z dnia 10 lipca 2003 r.) Na podstawie art. 34 ust. 6 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, z późn. zm.)

3. Informacja o zagospodarowaniu terenu

3.1 Lokalizacja

Teren przewidziany pod inwestycję stanowi własność Miasta Zabrze i zlokalizowany jest na terenie Szkoły Podstawowej nr 17 przy ul. Korczoka 98- działki nr 2329/107 i 2833/116. Główne wejście i brama wjazdowa zlokalizowane są w istniejącym module ogrodzenia szkoły. Dojście do boiska zapewnia ciąg pieszy o nawierzchni asfaltowej, która zostanie wyburzona i zutylizowana. W jej miejscu projektuje się nawierzchnię rozbitną z kostki brukowej na podbudowie. Asfaltowa nawierzchnia płyty boiska zostanie poddana renowacji i wykorzystana jako podbudowa pod projektowane warstwy boiska z trawy syntetycznej.

3.2 Sieci i urządzenia w terenie

W obrębie obszaru opracowania występuje nieczynny ciepłociąg cA200 oraz kanalizacja deszczowa oznaczona na mapie do celów projektowych jako kd200, podłączona do kanalizacji kd300 w ulicy Korczoka.

3.3 Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego i warunki gruntowe

W przedmiotowym rejonie w budowie geologicznej podłoża gruntowego biorą udział grunty: nasyp niekontrolowany ziemny z gruzem ceglanym i betonowym oraz odpadami pogórnymi (zalegające do głębokości 1,50-1,70 m p.p.t.), glina lekko zapiaszczona żółta i szara twardoplastyczna (zalegająca poniżej warstwy nasypów do głębokości wiercen tj. 2,00 m p.p.t.)

Stwierdzone w wierceniu grunty naturalne są gruntami nośnymi. Zwierciadła wód gruntowych nie stwierdzono do głębokości 2,00 m p.p.t..

Przedmiotowy obiekt zaliczyć można do I kategorii geotechnicznej (proste warunki gruntowe).

Nie stwierdzono istotnych zmian w litologii warstw budujących podłoże gruntowe. W pobliżu projektowanej inwestycji nie stwierdzono istnienia żadnych studni gospodarskich, ujęć wody pitnej, źródeł, ani wysięków wody gruntowej oraz żadnych cieków powierzchniowych. Nie przewiduje się oddziaływania projektowanej inwestycji na środowisko, a w szczególności na wody gruntowe.

4. Opis rozwiązań projektowych

4.1 Kanalizacja deszczowa

Wody opadowe z terenu boiska będą odprowadzane do kanalizacji deszczowej o średnicy ϕ 200 mm na terenie Inwestora poprzez istniejącą studzienkę a następnie do kanalizacji deszczowej ϕ 300 przebiegającej w ulicy Korczoka. Przed przystąpieniem do realizacji inwestycji należy sprawdzić drożność i stan techniczny istniejącego przewodu kanalizacji deszczowej ϕ 200mm podłączonego do studni k464 w ulicy Korczoka, np. przy pomocy specjalistycznych kamer telewizyjnych. W razie konieczności kanalizację należy przeczyścić i wymienić uszkodzone przewody lub naprawić metodą bezwykopową. Powyższe prace należy zlecić specjalistycznej firmie. Wody opadowe z terenu boiska będą zbierane poprzez odwodnienie liniowe ułożone wzdłuż dłuższych boków boiska i podłączone do kanalizacji za pomocą skrzynek odpływowych. Na trasie projektuje się studzienki z kręgów betonowych o średnicy ϕ 1,0 m oraz z tworzywa o średnicy ϕ 425 mm. Studzienkę włączeniową oznaczoną na planie symbolem D1 wykonać z kaskadą zewnętrzną. Studzienki betonowe będą wykonane na płycie żelbetowej z kręgów żelbetowych. Projektowaną kanalizację wykonać z rur kanalizacyjnych z PVC-U (SN8) ze ścianką litą, łączonych na uszczelkę pierścieniową i wcisk. Rurociągi układać na warstwie piasku grubości 0,2 m, odpowiednio zagęszczonej. Rury obsypywać warstwą piasku grubości 0,2 m. Przy przejściu kanałów przez ścianki studzienek stosować przejścia szczelne z uszczelką wargową, gwarantujące elastyczne połączenia zabezpieczające przed infiltracją wód gruntowych i eksfiltracją ścieków. Studzienki kanalizacyjne posadowić na podsypce piaskowej grubości 0,1m. Trasę przewodów, lokalizację studzienek, średnice, spadki oraz inne szczegóły pokazano na załączonych rysunkach.

4.2 Odwodnienie wykopów

Roboty związane z wykonywaniem podłoża, montażem rurociągów oraz obsypki w granicach strefy ochronnej powinny być realizowane w wykopie o naturalnej wilgotności względnie w wykopie odwodnionym. W przypadku wystąpienia w wykopie wód gruntowych lub napływu wód powierzchniowych utrudniających wykonywanie ww. robót należy wykop odwodnić stosując wypompowywanie wody z wykopu przy użyciu pompy.

4.3 Skrzyżowania z uzbrojeniem terenu

Trasa kanału powinna być wyznaczona przez służby geodezyjne lub przez uprawnionego geodetę. Równocześnie należy dokładnie zlokalizować istniejące uzbrojenie terenu poprzez wykonanie ręcznych wykopów kontrolnych w obecności właścicieli tego uzbrojenia. Projektowana kanalizacja nie krzyżuje się z istniejącym uzbrojeniem terenu.

4.4 Próby szczelności

Badanie szczelności przewodów kanalizacji deszczowej należy przeprowadzić za pomocą próby wodnej zgodnie z normą PN-92/B-10735 poddając rurociąg działaniu ciśnienia 3 m słupa wody przez czas 15 minut. Próba jest pozytywna gdy na złączach nie pojawiają się kropelki wody i uzupełniana ilość wody nie przekroczy w czasie próby $0,02 \text{ dm}^3/\text{m}^2$ powierzchni rury. Wyniki prób szczelności odcinków, jak i całego przewodu powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestorskiego i użytkownika. Po próbach i odbiorze rurociągi zasypać.

4.5 Odbiór końcowy

Po zakończeniu prac montażowych, pomiarowych, ziemnych i porządkowych należy wykonanie sieci zgłosić do odbioru końcowego u Inwestora.

Do odbioru należy przygotować:

- zmontowane kanalizacji deszczowej w otwartym wykopie;
- próbę szczelności;
- rysunek powykonawczy z pomiarami do punktów stałych;
- inwentaryzację geodezyjną – zarejestrowaną w ewidencji geodezyjnej – sieci uzbrojenia terenu, która stanowić będzie podstawę do wydania zlecenia na wykonanie włączenia do istniejącej sieci i do eksploatacji;

5. Wytyczne

5.1 Wytyczne bhp i ochrony przeciwpożarowej

Zgodnie z projektem budowlanym zagospodarowanie placu budowy ze wszystkimi jego elementami powinno być przedmiotem odbioru przed rozpoczęciem zasadniczych robót budowlano-montażowych. Elementy robót, które stanowią największe zagrożenie wypadkowe tj. praca sprzętu mechanicznego lub nieczynnego uzbrojenia terenu powinny być przedmiotem szczegółowych rozwiązań w projektach organizacji robót.

Wszystkie roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z projektem i obowiązującymi przepisami BHP oraz normami dotyczącymi warunków technicznych wykonania i odbioru, ze szczególnym uwzględnieniem:

PN-B-0605:1999 Roboty ziemne

PN-68/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe

Projektowana kanalizacja deszczowa nie stwarza zagrożenia pożarowego. Podczas wykonawstwa stosować się do przepisów zawartych „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” oraz do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

W trakcie wykonywania robót należy dokonać odbiorów technicznych:

- wykopu
- montażu rur i połączeń
- zasypki piaskowej rurociągu.

5.2 Wytyczne antykorozyjne

Przewody przewidziane w projekcie nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego.

Należy zabezpieczyć studzienki kanalizacji deszczowej z kręgów żelbetowych poprzez dwukrotne pokrycie zewnętrznych ścianek kręgów bitizolem „R” oraz asfaltem JW-80.

6. Obszar oddziaływania obiektu

Zgodnie z Art. 20. Ust.1 pkt 1c Ustawy Prawa Budowlanego (tekst jednolity Dz.U. z 2017r., poz. 1332) określa się, że ze względu na charakter inwestycji, lokalizacji projektowanego obiektu (kanalizacja deszczowa odwodnienia terenu) oraz zakresu projektowanych robót budowlanych, obszar oddziaływania inwestycji zawiera się w obrębie działek nr 2329/107 i 2833/116 przy ul. Korczoka w Zabrzu.

7. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ)

Przedmiotowa inwestycja nie wymaga sporządzenia szczegółowego planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na fakt, iż występuje niewielki stopień skomplikowania i złożoności tejże inwestycji. Zastosowanie się do podstawowych zasad bhp w zupełności wystarczy do prawidłowego wykonania wszelkich prac budowlanych. Roboty powinny być prowadzone przez odpowiednio wyszkolony i upoważniony personel z wykorzystaniem w pełni sprawnego sprzętu. Wszystkie materiały zastosowane przy realizacji inwestycji powinny posiadać odpowiednie wymagane atesty dopuszczenia i aprobaty.

UWAGA!,

- Materiały użyte do prac wykończeniowych powinny odpowiadać wymaganiom ochrony p.poż., posiadać aktualne świadectwa dopuszczenia lub aprobaty I.T.B i C.N.B O.P. - Montaż urządzeń oraz roboty budowlane wykonywać pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia po dokładnym zapoznaniu się z projektem.
- Przy wykonywaniu wykopów pod kanalizację należy zachować szczególną ostrożność z uwagi na możliwość przebiegania niezainwentaryzowanych sieci
- Zabrania się wieszania jakichkolwiek reklam i banerów reklamowych na ogrodzeniu
- W czasie prowadzenia robót budowlanych w obrębie projektowanego placu sportowego zwrócić szczególną uwagę, aby nie uszkodzić istniejącego drzewa jak również innych drzew w czasie pozostałych robót.
- Prace ziemne w obrębie istniejących sieci wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.
- Jakiegokolwiek pytania proszę kierować pod adresem biura wykonującego opracowanie projektu.

8. Zestawienie materiałów

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Norma, Katalog
Kanalizacja deszczowa				
1.	Rury kanalizacyjne kielichowe PVC-U SDR 34 (SN8) ze ścianką litą ϕ 200 mm ϕ 160 mm	mb. mb.	107,3 6,4	Np. WAVIN – BUK lub równoważne (atestowane)
2.	Studzienka kanalizacyjna z kręgów żelbetowych ϕ 1,0 m z kaskadą zewnętrzną na płycie żelbetowej, z płytą pod właz, pokrywą żeliwną typu ciężkiego i pierścieniem odciążającym D1 H = 2,08 m	kpl.	1	PN-92/B-10729
3.	Studzienka kanalizacyjna z kręgów żelbetowych ϕ 1,0 m na płycie żelbetowej, z płytą pod właz, pokrywą żeliwną typu ciężkiego i pierścieniem odciążającym D2 H = 11,93 m D3 H = 1,58 m D5 H = 1,72 m	kpl. kpl. kpl.	1 1 1	PN-92/B-10729
4.	Studzienka z PVC ϕ 450 mm z pokrywą żeliwną klasy D400 D4 H = 1,42m D6 H = 1,42 m	kpl. kpl.	1 1	Np. WAVIN - BUK lub równoważne
5.	Odwodnienie liniowe betonowe 150 z rusztem żeliwnym, klasa odporności D400	mb.	92,4	Np. Bielbet lub równoważne
6.	Skrzynka odpływowa odwodnienia liniowego	kpl.	4	Np. Bielbet lub równoważne
7.	Podsypka piaskowa grubość warstwy 0,2 m pod projektowaną kanalizację oraz zasypka piaskowa grubości 0,2 m			Na całej długości rurociągów
8.	Podsypka piaskowa pod projektowane studzienki, grubości warstwy 0,1 m			Pod 6 studzienek
9.	Zabezpieczenie antykorozyjne kręgów betonowych 2 x Bitizolem R i asfaltem JW-80 (zewnętrnie)			4 studzienki
10.	Badanie stanu teletechnicznego istniejącego przyłącza kanalizacji deszczowej ϕ 200 mm np. przy pomocy specjalistycznych kamer telewizyjnych i ewentualna naprawa	mb	13	

9. Bilans wód deszczowych

Bilansu wód deszczowych dokonano w oparciu o wytyczne projektowe sieci kanalizacji deszczowych, posługując się wzorem: $Q = F \times \Psi \times q$ [l/s] gdzie:

F – powierzchnia zlewni [ha]

Ψ -współczynnik spływu

q - natężenie deszczu miarodajnego

Do obliczeń przyjęto:

boisko z trawy syntetycznej

współczynnik spływu

powierzchnia utwardzona

współczynnik spływu

jednostkowe natężenie deszczu miarodajnego

$$F_1 = 0,1163 \text{ [ha]}$$

$$\Psi_1 = 0,5$$

$$F_2 = 0,027 \text{ [ha]}$$

$$\Psi_2 = 0,7$$

$$q = 150 \text{ [l/sha]}$$

$$Q = [(0,1163 \times 0,5) + (0,027 \times 0,7)] \times 218 = 11,55 \text{ [l/s]}$$

Dla takiego przepływu przyjęto średnicę przyłącza ϕ 200mm PVCu.