

	<p>PRACOWNIA PROJEKTOWA „ARCHIKA” architekt Andrzej W. Krzyżaniak</p>
	<p>ul. Tadeusza Kościuszki 1B, 75-404 KOSZALIN tel./fax +48 94 3465803, e-mail: archika@post.pl</p>

	<p>PROJEKT WYKONAWCZY ZAGOSPODAROWANIA TERENU: PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO ZESPOŁU BOISK W RAMACH ZADANIA „BUDOWA STREFY SPORTU W SZKOLE PODSTAWOWEJ W BIESIEKIERZU”</p>
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	ZESPÓŁ BOISK SPORTOWYCH Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I OBIEKTAMI MAŁEJ ARCHITEKTURY
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	KAT. XXVI
LOKALIZACJA INWESTYCJI:	SZKOŁA PODSTAWOWA W BIESIEKIERZU DZ. NR 50, 314/5 i 314/6 OBRĘB BIESIEKIERZ
INWESTOR:	GMINA BIESIEKIERZ 76-039 BIESIEKIERZ
PROJEKTANT:	<p><i>mgr inż. LIDIA ŻYLIŃSKA-MROZOWICZ UAN/U/7342/24/91</i></p>
KOSZALIN:	12.2023

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

POZYCJA		
Zawartość opracowania		2
OPIS		3-11
OBLICZENIA		12-13
BIOZ		14-16
RYS 1.	Projekt zagospodarowania terenu – plansza uzbrojenia sanitarnego 1:500	17
RYS 2.	Profil podłużny instalacji zewnętrznej kanalizacji deszczowej 1:1000/200	18
RYS 3.	Profil podłużny instalacji drenażowej odwadniającej boisko siatki 1:100/500	19
RYS 4.	Schemat studni Dn 1000mm -----	20
	Stwierdzenie przygotowania zawodowego UAN/U/7342/24/91	21
	Zaświadczenie z PIIB dla członka Izby o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/2751/01	22

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO

do projektu wykonawczego "Zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej i drenaż odwadniający boisko siatkówki" dla zadania "Strefa sportu z infrastrukturą techniczną i obiektami małej architektury na terenie Szkoły Podstawowej w Biesiekierzu, działki Nr 50, 314/5 oraz 315/6 obręb Biesiekierz, gmina Biesiekierz".

1. Podstawa opracowania

- 1.1 Mapa do celów projektowych w skali 1:500
- 1.2 Wizje lokalne na terenie Inwestora
- 1.3 Uzgodnienia zakresu i prac z Inwestorem
- 1.4 Projekt zagospodarowania terenu
- 1.5 Program funkcjonalny zaakceptowany przez Inwestora
- 1.6 Opinia geotechniczna wykonana przez firmę GEOLOGIA GEOTECHNIKA
Grażyna Maciołek z siedzibą w Białogardzie przy ul. Połczyńska 18/1
- 1.7 Obowiązujące normy, normatywy i przepisy związane z tematem

2. Przedmiot inwestycji – zakres zamierzenia budowlanego

Niniejsze opracowanie jest projektem zagospodarowania części terenu Szkoły Podstawowej w Biesiekierzu związanym z zaprojektowaniem zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej i drenażu odwadniającego boisko siatkówki w ramach przebudowy istniejących boisk sportowych i budową obiektów małej architektury. Inwestycja zlokalizowana będzie w Biesiekierzu, dz. Nr 50, 314/5 i 314/6 obręb Biesiekierz.

Teren nie jest objętym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

W ramach projektowanych prac budowlanych przewiduje się wykonanie:

- a) Zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej z włączeniem do istniejącej studni Di1 o rzędnych $T=37,80/D=34,60$
- b) Drenażu odwadniającego boisko do siatki
- c) Wykonanie przecisku pod drogą wewnętrzną – przecisk w rurze ochronnej
- d) Posadowienie studni żelbetowych o średnicy Dn 1000mm
- e) Posadowienie studni o średnicy Dn 315 z PP z kinetami Dn 200 do montażu na rurociągu
- f) Posadowienie studni drenażowych Dn 315 z PP jako zakończenie rur drenarskich
- g) Montaż wpustu deszczowego wp1 – wymiana istniejącego odwodnienia liniowego na studni Di
- h) Montaż wpustu deszczowego wpi – wymiana istniejącego na boisku wielofunkcyjnym
- i) Montaż wpustów deszczowych wp2 i wp3 – wymiana istniejącego odwodnienia liniowego w istniejącej nawierzchni placu przy budynku szkoły
- j) Zasypanie warstwą filtracyjną rur drenarskich na boisku do siatki

3. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Na terenie szkoły, w terenie zielonym, znajduje się strefa sportu gdzie użytkowane są: trawiaste boisko do siatki, asfaltowe boisko wielofunkcyjne np. do piłki nożnej, ręcznej czy kosza, trawiaste boisko do piłki nożnej, bieżnia do skoku w dal oraz punkty sprawnościowe dla ćwiczeń indywidualnych.

Teren działki kształtuje się na rzędnych jak niżej:

- 37,80m npm - rzędna placu z kostki betonowej przy budynku szkoły przy włączeniu do istniejącej studni Di w miejscu włączenia
- 38,70m npm rzędne istniejącego ogrodzenia od strony północnej przebiegającego wzdłuż drogi gminnej działki Nr 314/5 i Nr 315/6
- od 38,01m npm do 38,44m npm na terenie istniejącego chodnika przy boisku wielofunkcyjnego
- od 37,40m npm do 36,9m npm w miejscu lokalizacji boiska trawiastego do piłki nożnej
- teren od strony zachodniej przy boisku j.w. – skarpa o rzędnych od 37,00m npm do 37,90m npm
- teren przy istniejącym ogrodzeniu od strony zachodniej od 33,70m npm – 34,9m nmp do 36,70m npm

Teren w okolicy projektowanego drenażu odwadniającego i zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej – opadający do Di przy różnicy wysokości c.a. 1,0m.

Wzdłuż działki Inwestora od strony północnej oraz w drodze gminnej - działka Nr 314/5 przebiegają media :

- sieć kanalizacji ogólnospławnej o średnicy Dn 300 i Dn 250
- kable teletechniczne
- czynna instalacja wodociągowa de 90
- czynna sieć gazowa de 90
- linia napowietrzna energetyczna

Po terenie działki Inwestora Nr 50 w odległości c.a. L= 2,10m do L=2,55m od budynku szkoły, równolegle do wewnętrznej drogi dojazdowej na teren szkoły, przebiega sieć wodociągowa o średnicy 80mm i o średnicy 60mm (sieć urywa się w okolicy studni kanalizacyjnej o rzędnych T=38,33/D=36,68m npm), przebiega kabel teletechniczny oraz kanalizacja deszczowa kd o średnicy 200mm.

Przedmiotowa kanalizacja deszczowa Dn 200 od studni o rzędnych T=38,33/D=36,68m npm ułożona jest na głębokości c.a. 1,65m. Kanalizacja odprowadza wody deszczowe i roztopowe z dachów budynku Szkoły i Sali sportowej.

Istniejąca instalacja wodociągowa, zgodnie z normową głębokością posadowienia, ułożona powinna być na głębokości c.a. 1,45m. Przy założeniu, że wody z odwodnienia boiska siatkówki będziemy chcieli włączyć do w/w studni, oba przewody, kanalizacji deszczowej i wodociągowej będą w kolizji. Dodatkowo za włączeniem projektowanego odwodnienia z boisk do istniejącej studni Di przemawia możliwość przechwycenia dwóch istniejących odwodnień liniowych zlokalizowanych w nawierzchni placu przy szkole oraz fakt, iż rurociąg na istniejącej kanalizacji deszczowej ułożonej pomiędzy budynkami został ze spadkiem 0,2% co nie spełnia warunku minimalnego spadku dla średnicy 200mm (dotyczy odcinka pomiędzy studniami o rzędnych T=37,97/D=36,33 oraz T=37,86/D=36,30). Dołożenie wód deszczowych do tego ciągu dodatkowo spowolni ich odpływ oraz napełni rurociąg z sprzed przedmiotowego odcinka o ilość wód drenażowych. Zatem dodanie dodatkowej ilości wód deszczowych nie będzie sprzyjać odprowadzeniu istniejących wód z dachów a przy intensywnych i długotrwałych deszczach może spowodować przepełnienie rurociągu ze studniami i wylanie się wód.

Studnia Di o rzędnych T=37,80/D=34,60, do której zaprojektowano włączenie, ma głębokość h=3,20m przy założeniu, iż osadnik na piasek to 0,5m - wysokość czynna studni to wartość h=2,70m (rzędna 35,10m npm). Włączenie na rzędnej P=36,34m np. czyli na głębokości h=1,42m pod terenem. Odprowadzenie ze studni Di do studni na skrzyżowaniu przy rogu budynku szkoły o rzędnej T=37,63/D=34,92m npm co przy długości rurociągu L=21,01m daje spadek na rurociągu 0,8% umożliwiający swobodny odpływ wód drenażowych.

Nawierzchnię placu przed szkołą wykonano z kostki betonowej zakrywając studnię Di. Nad studnią zlokalizowane jest odwodnienie liniowe - należy zakładać, że włączone do studni Di.

W trakcie podłączania projektowanej instalacji zewnętrznej należy rozebrać fragment nawierzchni przy studni oraz zdemontować odwodnienie liniowe zamieniając je na wpust deszczowy wp1 montowany na kominie studni. Rzędna wjazdu studni wp1 dostosować do rzędnej terenu w miejscu studni Di.

Rozbiórka nawierzchni i jej odtworzenie – wg, kosztorysu branży drogowej.

Pod projektowanym boiskiem do siatki przebiega istniejący wodociąg o opisanej średnicy 60mm.

Dla przedmiotowego wodociągu pod boiskiem do siatki oraz dla prawdopodobnego przebiegu przewodu wodociągowego przy istniejącej studni deszczowej o rzędnych T=38,33/D=36,68, w okolicy projektowanego przecisku, przewidziano do wykonania wykopy sprawdzające o wym. 1,5x1,0m. Wykop ma na celu sprawdzenie rzeczywistych rzędnych jego przebiegu.

W przypadku ułożenia wodociągu na rzędnych innych niż założone w projekcie (przy rzędnych kolidujących z projektowanym przebiegiem kanalizacji deszczowej) należy skontaktować się z projektantem celem określenia rzędnych projektowanego rurociągu.

4. Projektowane zagospodarowanie terenu

Zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej zaprojektowano w celu odprowadzenia wód

deszczowych z drenażu odwodniającego projektowane boisko do siatki oraz z istniejącego wpustu wpi zlokalizowanego w boisku wielofunkcyjnym.

W ramach zadania zaprojektowano nowe boisko do piłki siatkowej, istniejące boisko do piłki nożnej przewidziano do przebudowy i pokrycia sztuczną trawą, przebudowę boiska wielofunkcyjnego z wykonaniem nowej nawierzchni syntetycznej, zaprojektowano nowe elementy małej architektury – ścianę treningową do tenisowa ziemnego, ściankę wspinaczkową, place sprawnościowe, zaadoptowano istniejący zadrzewiony teren pod małą gaj z parkiem linowym.

Ukształtowanie nawierzchni boiska wielofunkcyjnego skierowano do istniejącego wpustu wpi.

Istniejące odprowadzenie wód z wpustu wpi poprzez odcinek rurociągu o średnicy Dn 150 w kierunku południowo-zachodnim, w kierunku istniejącej skarpy przy trawiastym boisku do piłki nożnej. Przedmiotowe boisko zostanie profilowane a rurociąg w związku z tym znajdzie się nad terenem. Przewidziano odprowadzenie wód z wpustu wpi do projektowanej kanalizacji deszczowej odwadniającej boisko siatki. Istniejący odcinek ze studni wpi do likwidacji, zabetonowanie otworu w studni. Rzędna wpustu wpi należy dostosować do projektowanej rzędnej boiska wielofunkcyjnego w tym miejscu.

Istniejąca instalacja wodociągowa, zgodnie z normową głębokością posadowienia, ułożona powinna być na głębokości c.a. 1,45m. Przy założeniu, że wody z odwodnienia boiska siatkówki będziemy chcieli włączyć do w/w studni to oba przewody, kanalizacji deszczowej i wodociągowej będą w kolizji. Dodatkowo za włączeniem projektowanego odwodnienia z boisk do istniejącej studni Di przemawia możliwość przechwycenia dwóch istniejących odwodnień liniowych zlokalizowanych w nawierzchni placu przy szkole oraz fakt, iż rurociąg na istniejącej kanalizacji deszczowej ułożonej pomiędzy budynkami został ze spadkiem 0,2% co nie spełnia warunku minimalnego spadku dla średnicy 200mm (dotyczy odcinka pomiędzy studniami o rzędnych T=37,97/D=36,33 oraz T=37,86/D=36,30). Dołożenie dodatkowej ilości wód deszczowych do w/w ciągu dodatkowo spowolni ich odpływ oraz napełni rurociąg z sprzed przedmiotowego odcinka o ilość wód drenażowych. Zatem dodanie dodatkowej ilości wód deszczowych nie będzie sprzyjać odprowadzeniu istniejących wód z dachów a przy intensywnych i długotrwałych deszczach może spowodować przepełnienie rurociągu ze studniami i wylanie się wód.

W trakcie podłączania projektowanej instalacji zewnętrznej należy rozebrać fragment nawierzchni przy studni Di oraz zdemontować odwodnienie liniowe zamieniając je na wpust deszczowy wp1 montowany na kominie studni. Rzędna wjazdu studni wp1 dostosować do rzędnej terenu w miejscu studni Di.

Rozbiórka nawierzchni i jej odtworzenie – wg, kosztorysu branży drogowej.

W kosztorysie branży sanitarnej przewidziano do czyszczenia mechanicznego istniejące studnie (dotyczy - Di, studni o rzędnych T=37,63/D=34,92 na skrzyżowaniu przy szkole, studni istniejącego wpustu wpi) oraz do mechanicznego czyszczenia odcinek kanalizacji deszczowej pomiędzy nimi – dotyczy studni Di i odpływu z niej kanalizacji do studni na skrzyżowaniu przy szkole.

4.1. Projektowana zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej

Włączenie projektowanej zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej przewidziano do istniejącej studni betonowej Di o rzędnych T=37,80/D=34,60 - włączenie na rzędnej P=36,34m npm.

Studnia Di zlokalizowana pod nawierzchnią betonowej kostni placu przed szkołą.

Włączenie do studni kaskadowe - kaskada zewnętrzna.

Zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej pod utwardzoną nawierzchnią placu wewnętrznego wykonać z rur kanalizacyjnych, pełnościenne, litych o średnicy Dn 200 z PVC klasy S dla obciążenia 8kN/m² - produkcji firmy posiadającej atest na swoje wyroby.

Zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej w terenie zielonym wykonać z rur kanalizacyjnych, pełnościenne, litych o średnicy Dn 200 z PVC klasy N dla obciążenia 4kN/m² - produkcji firmy posiadającej atest na swoje wyroby.

Zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej zaprojektowano do wykonania metodą wykopu otwartego oraz metodą przecisku. Przecisk dotyczy odcinka pomiędzy studniami D1 i D2 pod istniejącą nawierzchnią drogową drogi wewnętrznej. Wykop otwarty przewidziano jako pionowy do szalowania na całej jego wysokości.

Metodą przecisku sterowanego przewidziano do wykonania odcinek projektowany pod nawierzchnią drogi wewnętrznej o długości rurociągu L=18,5m.

Przecisk do wykonania rurą ochronną stalową o średnicy 323,9/8,8mm. Długość rury ochronnej L=18,0m.

Prowadzenie rury przewodowej w rurze przeciskowej na płozach TR wykonanych z PEHD.

Dane techniczne:

- wysokość 90mm
- materiał zamka - nylon
- odległość między płozami 1,5m (0,15m od początku i od końca przewodu)
- zakres średnic 151-414mm

Należy zastosować płozę o wysokości 90mm, Ilość elementów w płozie 6 – dla średnicy rury przewodowej w granicach 184-217mm.

Zakończenie rury manszetą typ N(H). Manszeta przewidziana do zamykania przepustów w sieciach wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłowniczych jako zabezpieczenie końców rury przed dostaniem się zabrudzeń. Zastosowanie manszety daje również możliwość kompensacji i elastyczności rury ochronnej. Manszeta składa się z elastomeru (EPDM, NBR, SILIKON) oraz dwu opasek zaciskowych. Zastosowano manszetę o wymiarach 180x300mm przystosowanych dla rury przewodowej w przedziale średnic 175-209 oraz w przedziale rury ochronnej o wymiarach 300-349mm.

Komorę przeciskową - nadawczą ustalono całą na terenie istniejącego boiska do siatki. Komorę KN wykonać należy do głębokości poniżej prowadzenia przecisku w celu ustawienia i wypoziomowania urządzenia. Komora o wym. 2,0x6,0m w rzucie.

Odbiór – komora odbiorcza KO w miejscu lokalizacji studni D2 – komora o wym. 2,4x2,4m w rzucie.

Po wykonaniu przecisku w komorze KO należy na zewnętrznej instalacji posadowić studnię D2.

Na załamaniach i w miejscach połączenia rurociągów zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej zaprojektowano studnie betonowe Dn 1000 (dotyczy D2, D3, D4) oraz tworzywowe Dn 315 z PP (dotyczy D1 oraz włączeń drenażu do rurociągu Dn 200).

Studnię betonową zamówić z elementów prefabrykowanych - są to studnie z gotowych elementów wykonane z betonu wysokiej klasy C40/50 (nie mniej niż B-45), betonu wodoszczelnego (W-8), mało nasiąkliwego (poniżej 4%) i mrozoodpornego (F-150) zgodnie z normą DIN 4034.

Studzienka o średnicy Ø1000 składać się będzie elementów takich jak :

- z dna studzienki o średnicy Ø 1000 mm wykonanego fabrycznie z wyprofilowanymi kinetami i z przejściami szczelnymi dla rurociągu podstawowego i na odejściach o wysokości elementu z kinetą
- z kręgów betonowych o średnicy odpowiednio Ø1000 mm przy wysokości od 250-500-750-1000 mm - w zależności do głębokości posadowienia studzienki
- płyty pokrywowej żelbetowej o wysokości h=230 mm dla studni Ø 1000 z otworem o średnicy dostosowanej do włazu Ø 600 mm
- pierścienia dystansowego betonowego Ø625 mm o wysokości h= 60-80-100 mm

Dla średnicy Ø 1000 wymaga się, aby krąg bezpośrednio pod płytą miał wysokość 250mm celem ułatwienia przyszłej regulacji.

Poszczególne elementy takie jak kręgi z dnem i pomiędzy sobą łączone są na wpust i pióro za pomocą odpowiednich uszczeltek gumowych, systemowych o śr. 1000mm.

Pierścienie dystansowe łączone są przy użyciu zaprawy betonowej o gr. warstwy połączeniowej do 10 mm.

Dla studni przewidzianej do montowania w nawierzchni utwardzonej dodatkowo należy zakupić płytę pokrywową i pierścień odciążający.

Dla studni umieszczonej w nawierzchni placu wewnętrznego przed szkołą zamontować włazy typu ciężkiego dla obciążenia 40T typ D400 – D2.

Dla studni zlokalizowanych w terenie zielonym – dotyczy D3 i D4 zamontować włazy B125 dla obciążenia 12,5T.

Włączenie rurociągu z PVC do betonowej studni wykonać z zastosowaniem elementu przejścia szczelnego (tuleja ochronna długa L=240mm) o średnicy Dn 200 firmy posiadającej atest na swoje wyroby.

Grunt pod podstawą studni należy zagęścić do wskaźnika $I_s \geq 0,98$.

Studnie w wersji tworzywowej z PP (polipropylenu) o średnicy Dn 315 składać się będą z kinety z podłączeniem prawym o kącie 45° Dn 315/200 (dotyczy włączenia drenażu do studni Nr 7 i Nr 6) oraz

kinety przepływowej (dotyczy kinet studni dla włączenia drenażu Nr1, Nr2, Nr3, Nr4 i Nr5), rury karbowanej bez kielicha Dn 315, uszczelki 315mm, rury teleskopowej Dn 315/375 oraz z stożka żelbetowego z płytą żelbetową A15 Ø315mm do zamontowania na rurze karbowanej.

Podłączenie do w/w studni rur drenarskich zgodnie z opisem w punkcie 4.2.

W celu wymiany istniejącego odwodnienia liniowego i odbioru wód deszczowych z obniżen w nawierzchni zaprojektowano wpusty uliczne montowane na studniach deszczowych o średnicy 500mm – dotyczy D1 z wpustem wp3 oraz studnię z wp2 oraz na istniejącej studni Di wpust wp1. Należy dla wyrównania wpustu wp1 do istniejącej rzędnej zamontować pierścienie dystansowe o wysokości dostosowanej do tej rzędnej.

Przedmiotowe studnie betonowe zamówić z elementów prefabrykowanych wykonane z betonu wysokiej klasy C40/50 (nie mniej niż B-45), betonu wodoszczelnego (W-10), mało nasiąkliwego (poniżej 5%) i mrozoodpornego (F-150) zgodnie z normą PN-EN 1917.

Elementy studni jak niżej:

- wpust uliczny
- podstawa betonowa pod wpust – 150mm
- pierścień dystansowy – 250mm
- pierścień odcciążający
- kręgi betonowe o wysokości h=250, 500, 750, 1000mm
- element denny o wysokości 1000mm zakupić bez otworów montażowych – wykonanie na budowie

- uszczelki LKS dla otworu 200mm

Dla studni deszczowych Di, D1, wp2 o średnicy Dn 500 zamontować wpust uliczny żeliwny z żeliwa sferoidalnego klasy D 400 podłużny, żeliwny z zawiasem i wkładką.

Dla wpust uliczny żeliwny z żeliwa sferoidalnego klasy D 400 podłużny, żeliwny z zawiasem i wkładką.

Grunt pod podstawą studni należy zagęścić do wskaźnika $I_s \geq 0,98$.

Warstwy istniejącej nawierzchni z kostki betonowej placu przed budynkiem szkoły - założenie :

- kostka betonowa o wysokości 8cm
- podsypka cementowo-piaskowa 4cm
- podbudowa z kruszywa przekruszonego 15cm

Warstwa projektowanej nawierzchni chodnika z kostki betonowej wg. danych od projektanta branży drogowej

- warstwa ścieralna z kostki betonowej o wysokości gr. 8cm
- podsypka cementowo-piaskowa w stosunku 1:4 gr. 4cm
- podbudowa z kruszywa przekruszonego 0/31,5 gr 15cm

Warstwa projektowanej nawierzchni bitumicznej boiska siatki wg. danych od architekta

- warstwa nawierzchni poliuretanowej gr. 1,4cm
- podbudowa elastyczna ET o grubości 2,5-3,5cm
- warstw klinująca z kruszywa kamiennego o frakcji 0-31,5mm o gr. 5cm
- warstwa konstrukcyjna z kruszywa łamanego o frakcji 31,5-63mm gr. 10cm
- warstwa odsączająca z kruszywa płukanego 8-16mm gr. 10cm

Przyjęto do rozliczeń w kosztorysie łączną grubość wszystkich warstw 29,5cm.

Przyjęto grubość warstwy dla boiska wielofunkcyjnego w lokalizacji wpustu wpi 5cm – nawierzchni syntetycznej i 10cm istniejącej nawierzchni asfaltowej.

Rozbiórka i ułożenie istniejącej i projektowanych nawierzchni wg. projektu branży drogowej.

Wykonanie warstw konstrukcyjnych dla boisk zgodnie z projektem branży drogowej.

Rozliczenie wykonania wykopów oraz zasypiania dla warstw konstrukcyjnych istniejącej i projektowanej nawierzchni wg. branży drogowej.

Rurociąg kanalizacji deszczowej zaprojektowano do ułożenia na podsypce z piasku o grubości 10cm.

4.2. Projektowany drenaż odwadniający boisko do siatkówki

Z wykonanych obliczeń maksymalna ilość wód deszczowych dla projektowanego boiska do siatki kształtuje się w ilości 7,02l/s. W celu odprowadzenia tej ilości zaprojektowano rury drenarskie o średnicy 65/75mm z otworami standard o parametrach 1,5 x 5,0mm oraz rury drenarskie o średnicy 7

50/60 z otworami standard. Rurę należy zakupić o długości 50m. Docinać odcinki na budowie. Przy zakupie rury o długości 50m jeden odcinek należy połączyć przy pomocy kielicha łączącego o średnicy 65mm – mufa połączeniowa.

Włączenie rury drenarskiej do rurociągu Dn 200 kanalizacji deszczowej z zastosowaniem studni kanalizacyjnych średnicy Dn 315 z PP z kinetą przepływową i połączeniową opisanych na mapie jako studnie Nr1 - 7 – zgodnie z punktem 4.1 niniejszego opisu.

Włączenie rury drenarskiej do projektowanych studni Nr1, Nr2 i Nr3 z zastosowaniem kształtki „in situ” Dn 110mm oraz dołącznika 110/65mm – rura drenarska 65/75mm.

Włączenie rury drenarskiej do projektowanych studni Nr4 i Nr5 z zastosowaniem kształtki „in situ” Dn 110mm, dołącznika 110/65mm oraz zwężki 65/50mm – rura drenarska 50/65mm.

Włączenie rury drenarskiej do projektowanych studni Nr6 i Nr7 z zastosowaniem kształtki „in situ” Dn 110mm oraz dołącznika 110/65mm – rura drenarska 65/75mm z wykonaniem łagodnego obniżenia i dostosowaniem do kinety studni na długości 1,17m.

Włączenie do betonowej studni D4 z zastosowaniem przejścia szczelnego Dn 110 długiego dla L=240mm i kształtek: dołącznika 110/80 i zwężki 80/65mm.

Odpowietrzenie ciągów drenarskich zaprojektowano poprzez studnie drenarskie o średnicy Dn 315 z PP - dotyczy studni oznaczonych na mapie jako Nr 8 - Nr 15.

Każda studnia drenarska Dn 315 zaprojektowana została dla odpowietrzenia ciągów drenarskich i w celu ich konserwacji oraz czyszczenia.

Studnia drenarska składać się będą z rury trzonowej karbowanej bez kielicha o Ø 315mm, dennicy do rury trzonowej karbowanej o średnicy 315mm, uszczelki do rury karbowanej o średnicy 315mm, stożka betonowego z pokrywą żelbetową A15 do lokalizacji w terenie zielonym. Włączenie rury drenarskiej do rury karbowanej studni drenarskiej z zastosowaniem kształtki „in situ” Dn 110. Włączenie 10 cm nad dnem studni.

Włączenie rury drenarskiej do studni drenarskich Nr 15, Nr14, Nr15 oraz Nr8, Nr9 i Nr10 poprzez kształtkę „in situ” Dn 110mm oraz dołącznika 110/65 – dotyczy włączenia rury drenarskiej 65/75mm.

Włączenie rury drenarskiej do studni drenarskich Nr 11 i Nr 12 poprzez kształtkę „in situ” Dn 110mm, dołącznika 110/65 oraz zwężki 65/50mm – dotyczy włączenia rury drenarskiej 50/65mm.

Rury drenarskie układać na wyrównanej powierzchni podsypce piaskowej o grubości 10cm.

Dreny zaprojektowano do układania w obsypce np. piasek, pospółka, żwir - przyjęto żwir gruby o maksymalnej średnicy zastępczej Ø32mm, o wysokości warstwy 0,67m (0,60m wysokość warstwy plus wysokość rury drenażowej 75mm) i szerokości warstwy 0,67m (po obu stronach rury po 0,30m plus średnica przewodu 0,075m).

Przewody układać z minimalnym spadkiem 0,3%.

Spadek projektowanego drenażu od studni np. 10 do studni 3 w kierunku wschodnim.

Spadek projektowanej nawierzchni boiska do siatki od wschodu na zachód czyli w przeciwnych kierunkach.

W związku z powyższym aby warstwa filtracyjna dla rury drenarskiej wypełniała całą przestrzeń do spodu warstwy konstrukcyjnej nawierzchni boiska siatki uwzględniono w obliczeniach w kosztorysie dodatkową ilość żwiru filtracyjnego powyżej wysokość 0,67m.

Warstwy filtracyjne zabezpieczyć przed mieszaniem się z gruntem rodzimym geowłókniną z PP o gramaturze 90g/m². Geowłókninę układać z naddatkiem o długości po 15cm z każdej ze stron.

4.3. Warunki gruntowo-wodne

Dla przedmiotowej działki Nr 50 obręb Biesiekierz w Biesiekierzu wykonana została przez firmę Geologia Geotechnika Grażyna Maciołek z siedzibą w Białogardzie przy ul. Połczyńska 18/1 Opinia Geotechniczna.

Wykonano sześć otworów badawczych do głębokości 3,0m.

Nad wyszczególnionymi warstwami geotechnicznymi zalegają niekontrolowane nasypy do głębokości 0,6m zbudowane z piasku humusowego i gleby.

Wyszczególniono warstwy geologiczne jak niżej:

- warstwa I - obejmująca rodzime piaski drobne występujące w stanie średnio zagęszczonym – przyjęto w wysokości 0,5m

- warstwa IIa - obejmująca gliny piaszczyste i piaski gliniaste występujące w stanie plastycznym – przyjęto w wysokości 0,35m
- warstwa IIb – obejmująca piaski gliniaste i gliny piaszczyste występujące w stanie plastycznym – przyjęto w wysokości 0,20m

Do zbadanej głębokości nie nawiercono wód gruntowych.

Obraz warunków gruntowych odnosi się do 09-2023 roku i może ulec zmianie po intensywnych deszczach.

Rozmieczone partie gruntów spoistych w podłożu powstałe w wyniku prowadzenia prac ziemnych lub opadów atmosferycznych, należy z podłoża wybrać i zastąpić zagęszczoną podsypką piaszczysto-żwirową lub innym materiałem nośnym.

Decyzja ośnoście powyższego do uzgodnienia pomiędzy Wykonawcą i Inwestorem w zależności od zaistniałych warunków.

Wykopy i układanie rurociągów najlepiej wykonać w miesiącach letnich i suchych.

4.4 Roboty ziemne i odwodnienie

Prace przy wykopach wykonać zgodnie z zachowaniem zasad bezpieczeństwa.

Wykopy liniowe pionowe, szalowane, umocnione z zabezpieczeniem ich przed dostaniem się osób postronnych.

Wykopy dla komory nadawczej i odbiorczej - pionowe, umocnione, szalowanie pełne na całej wysokości.

Wykopy dla rurociągów - pionowe, umocnione, szalowane ażurowo na całej wysokości.

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B/06050 oraz normą PN-B-10736.

Wykopy dla zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej, drenażu oraz komór nadawczej i odbiorczej dla przecisku wykonać przy użyciu małej koparki o pojemności łyżki 0,25m³. Wykop w miejscu włączenia do istniejącej studni Di, przy skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem wykonać wyłącznie ręcznie.

Przed przystąpieniem do wykonywania podłoża pod rurociągi należy dokonać technicznego odbioru wykopu.

Wykopy w deskowaniu pełnym na całej głębokości pod terenem. Wykop z deskowaniem należy tak wykonać, aby bale drewniane przylegały do ścian wykopu dokładnie w płaszczyźnie pionowej. Górne bale należy wysunąć na 10-15 cm ponad poziom teren w celu zabezpieczenie wykopu przed zsuwaniem urobku, narzędzi i materiałów oraz przed zalaniem wodą opadową. Deskowanie ścian wykonać obustronnie z nakładkami i rozporami. Rozpory mogą być drewniane z drewna okrągłego o średnicy 140-220 mm o długości o 5-10 cm dłuższej od szerokości wykopu w świetle nakładek. W celu zabezpieczenia ich przed pękaniem i strzępieniem się w czasie wbijania pomiędzy nakładki ściosa się je na końcach. Przy rozpieraniu deskowań nie wolno stosować żadnych klinów i nakładek wydłużających rozpory, ponieważ nawet przy małych ruchach obudowy spowodowanych czynnikami zewnętrznymi mogą one wysunąć się powodując zasypianie wykopu i „zamknięcie” obudowy. Poza rozporami drewnianymi można zastosować różne typy rozpór stalowych i stalowo- drewnianych śrubowych z gwintem trapezowym lub prostokątnym lub rozpory z zamkami klinowymi. Ich stan techniczny, zwłaszcza rozpór śrubowych należy okresowo sprawdzać i uszkodzone eliminować. Dla zabezpieczenia przed przesunięciem się bali w wykopie, dla deskowania ażurowego, umieszcza się pomiędzy nimi wkładki drewniane.

Po wykonaniu wykopu i ułożeniu rurociągów dla przewodów układanych pod nawierzchnią utwardzoną, dotyczy odcinka prowadzonego od Di do D2 oraz do wpustów wp2 i wp3, wykop należy zasypać materiałem niewysadzinowym po uprzednim wykonaniu podsypki, obsypki i nadsypki np. piasek, pospółka.

Zasypianie wykopów w obrębie nawierzchni utwardzonej placu przy budynku Szkoły wykonać do stopnia zagęszczenia 100% zmodyfikowanej wartości Proctora - należy zasypać gruntem j.w. i zagęścić do wartości współczynnika $I_s=1,0$.

Grunt pod podstawą studni żelbetowej Dn 1000 i Dn 500 należy zagęścić do wskaźnika $I_s \geq 0,98$.

Zasypianie wykopów w obrębie terenu zielonego wykonać do stopnia zagęszczenia 95% zmodyfikowanej wartości Proctora - należy zasypać gruntem j.w. i zagęścić do wartości współczynnika $I_s=0,95$ lub do współczynnika opisanego dla zakupionych do wbudowania rur.

Urobek przewidziano do składowania obok wykopu w odległości 1,0m od skraju wykopu. Nadmiar wywieźć na miejsce wskazane przez Inwestora lub wbudować w ukształtowanie terenu.

Zasypanie wykopów należy wykonać natychmiast po ułożeniu przewodów i dokonaniu jego odbioru. W przeciwnym przypadku woda opadowa spływająca do wykopu może uplastycznić grunt, co z kolei może spowodować zniszczenie ułożonych przewodów pod ciężarem ziemi.

Prace specjalistyczne wykonywać przez osoby wykwalifikowane, posiadające odpowiednie uprawnienia i przeszkolone w zakresie BHP. Składowanie materiałów potrzebnych do wbudowania składować zgodnie z zaleceniami producenta - w obrębie placu budowy.

Inwestycja niniejsza stanowi część robót w stosunku do całości inwestycji polegającej na wykonaniu strefy sportu z infrastrukturą techniczną i obiektami małej architektury.

Zabezpieczenie wykopów stanowi część zabezpieczenia placu całej budowy takich jak sprzęt p-poż. np. gaśnice, koce, bosaki i piasek.

Nadmiar gruntu z wykopów wykorzystać do ukształtowania terenu działki Nr 50 lub wywieźć do wskazanego miejsca przez Inwestora.

W miejscu przecisku – komory odbiorczej należy przewidzieć odtworzenie nawierzchni. Wykop, rozebranie i odtworzenie nawierzchni oraz wszystkie z tym prace związane zgodnie z kosztorysem branży drogowej.

Powyższe dotyczy również robót związanych z układaniem rurociągu kanalizacji deszczowej Dn 200, włączenia do istniejącej studni Di, wymiany odwodnień liniowych na wpusty deszczowe, czyli prac wykonywanych pod nawierzchnią placu przed budynkiem Szkoły.

W kosztorysie drogowym znajdują się również wszystkie elementy wykonywane dla nawierzchni boiska do siatki. W kosztorysie sanitarnym wszystkie elementy związane z układaniem rur drenażowych układanych poniżej warstw konstrukcyjnych boiska.

4.5 Uwagi końcowe

Wykonanie, próby i odbiory zgodnie z wytycznymi producentów przewodów i urządzeń oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych i kanalizacyjnych” zeszyt 3 i zeszyt 9.

5. Zestawienie powierzchni

Inwestycja polega na budowie zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej i odwodnienia boiska do siatkówki.

Na potrzeby inwestycji zaprojektowano:

- zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur Dn 200 z PVC klasy 8kN/m² oraz 4kN/m²

Dla Dn 200 PVC 8kN/m² długość zaprojektowanej instalacji wynosi – 30,67m

Dla Dn 200 PVC 4kN/m² długość zaprojektowanej instalacji wynosi – 44,06m

- drenaż odwadniający nawierzchnię boiska do siatki zaprojektowano w rur drenarskich o średnicy 65/75mm typ standard o wielości otworów 1,5x5,0mm

oraz z rur drenarskich o średnicy 50/65mm typ standard o wielości otworów 1,5x5,0mm

Dla rury drenarskiej o średnicy 65/75mm długość zaprojektowanej instalacji wynosi – 86,21m

Dla rury drenarskiej o średnicy 50/65mm długość zaprojektowanej instalacji wynosi – 28,74m

- studnie żelbetowe o średnicy 1000mm wykonane z elementów prefabrykowanych o parametrach betonu - wysokiej klasy C40/50 (nie mniej niż B-45), W-8, mało nasiąkliwego (poniżej 4%) i F-150 - szt 3

- studnie tworzywowe Dn 315 z PP a kineta o średnicy rurociągu Dn 200 – 7

- studnie drenażowe Dn 315 z PP dla włączeń rur drenarskich – szt-8

- studnie deszczowe żelbetowe Dn 500 z wpustami ulicznymi wykonane z elementów prefabrykowanych o parametrach betonu - wysokiej klasy C40/50 (nie mniej niż B-45), W-10, mało nasiąkliwego (do 5%) i F-150 - szt 2

- wpust uliczny do montowania na studni deszczowej Dn 500 zamontować wpust uliczny żeliwny z żeliwa sferoidalnego podłużny, żeliwny z zawiasem i wkładką – szt-3

Dla studni deszczowych Di, D1, wp2 zamontować wpust klasy D400

Dla studni deszczowej wpi zamontować wpust klasy B125

- rura ochronna dla przecisku stalowa gładka bez szwu o średnicy 323,9/8,8mm o długości L= 18,0m
- warstwę filtracyjną ze żwirku o frakcji 31,5mm

6. Inne informacje i dane

- a) o rodzaju ograniczeń lub zakazów w zabudowie i zagospodarowaniu tego terenu wynikających z aktów prawa miejscowego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, jeżeli są wymagane: **nie dotyczy**
- b) czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków lub gminnej ewidencji zabytków lub czy zamierzenie budowlane lokalizowane jest na obszarze objętym ochroną konserwatorską: na terenie działek Nr 50, Nr 314/5 i Nr 315/6 nie występują obiekty i obszary stanowiące przedmiot ochrony archeologiczno – konserwatorskiej
- c) określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego – jeśli zamierzenie budowlane znajduje się w granicach terenu górniczego: **nie dotyczy**
- d) charakterze, cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi: projektowane zagospodarowanie terenu przewiduje umieszczenie pod terenem działki Nr 50 zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej oraz drenażu odwadniającego boisko do siatki, inwestycja nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko

7. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, w szczególności o drogach pożarowych oraz przeciwpożarowym zaopatrzeniu w wodę

Na terenie działki Nr 50 pomiędzy budynkiem Szkoły i budynkiem Sali sportowej zlokalizowany jest hydrant stanowiący zabezpieczenie przeciwpożarowe strefy sportu.

8. Inne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego

Nie występują.

9. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

9.1 Wskazanie przepisów prawa, w oparciu o które dokonano określenia obszaru oddziaływania obiektu.

Obszar oddziaływania inwestycji w niniejszym projekcie budowlanym określono w oparciu o Ustawę z dnia 7 lipca 1994 r, Prawo Budowlane (Dz. U. z 2020 r, poz. 1333, z późniejszymi zmianami) oraz w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r (Dz. U. Nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami), w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

9.2 Zasięg obszaru oddziaływania obiektu.

Realizacja projektowanej zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej oraz drenaż odwadniający boisko siatkówki, nie doprowadzi do ograniczenia sąsiednich działek w zakresie zapewnienia im wymagań ogólnych, określonych w ustawie Prawo Budowlane. Zastosowanie mają tutaj zapisy zawarte w art. 5, ust. 1.

Opracował:

Lidia Żylińska-Mrozowicz