

Projekt wykonawczy

Nazwa opracowania	Rozbudowa, przebudowa i nadbudowa budynku Zespołu Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego wraz z infrastrukturą towarzyszącą. dz. nr 6428/4 ul. Kokoszków 71, Nowy Targ 34-400
Inwestor	Zespół Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego im. Augustyna Suskiego w Nowym Targu ul. Kokoszków 71, 34-400 Nowy Targ
Zakres opracowania	Przyłącz kanalizacji deszczowej

	Autorzy opracowania	Podpis
Opracował	inż. Bartłomiej Rossa	
Projektował:	mgr inż. Aleksander Soja MAP/0264/POOS/04	

Data 11.2021

Część opisowa

1. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- projekt architektoniczno - budowlany
- plan sytuacyjno – wysokościowy w skali 1:500
- warunki techniczne podłączenia nr DOK.600.1.251.21.PW wydane przez MZWiK w Nowym Targu
- obowiązujące przepisy i normy

2. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy przyłącza kanalizacji deszczowej do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej zlokalizowanej w drodze ul. Kokoszków oraz instalacja zewnętrzna kanalizacji deszczowej do szczelnego zbiornika zlokalizowanych na działce inwestora wg I-PZT.

3. Stan istniejący.

3.1. Lokalizacja inwestycji.

Wnioskowana nieruchomość posiada przyłącz kanalizacji deszczowej.

Przyłącz kanalizacji deszczowej wykonany jest w drodze ul. Kokoszków poprzez istniejącą studzienkę kanalizacyjną KD1. Według warunków wydanych przez MZWiK w Nowym Targu istnieje możliwość wykorzystania istniejących odcinków kanalizacji deszczowej pod warunkiem przeprowadzenia weryfikacji ich stanu technicznego przy udziale pracowników Spółki.

W przypadkach stwierdzenia przez pracowników MZWiK w Nowym Targu braku możliwości odprowadzenia wód opadowych istniejącymi odcinkami instalacja zostanie wymieniona na nową po istniejącej trasie, zachowując dotychczasowe miejsca włączenia do głównych sieci.

3.2. Warunki gruntowo-wodne.

W związku z zagłębieniem kanału obiekt zalicza się do drugiej kategorii geotechnicznej o warunkach gruntowych prostych.

4. Rozwiązania projektowe.

4.1. Głębokość posadowienia.

Minimalną głębokość ułożenia przewodu przyjęto wg PN-B-10725, strefa zamarzania wg PN-81/B-03020, $h_z = 1,4$ m.

Przyjęto: w dostosowaniu do posadowienia istniejącej sieci, zagłębienie kanału
ok. 1,40 do ok 2,6 m.

4.2. Opis przyjętych rozwiązań.

Projektuje się wykonanie odprowadzenia wód deszczowych z drogi i parkingów za pomocą wpustów drogowych oraz odprowadzenia wód deszczowych z dachu budynku. Przyłącze kanalizacji deszczowej oraz instalacje zewnętrzną do zbiornika szczelnego zaprojektowano z rur klasy SN-8 DN 200. Zaprojektowano studnie oraz wpusty z osadnikami celem podczyszczenia ścieków deszczowych.

Zewnętrzna powierzchnia ścian studzienki powinna być zabezpieczona w sposób spełniający wymagania określone w PN-B-10735:1992. Studzienkę wyposażać w stopnie złazowe i zamknąć włazem żeliwnym $\varnothing 600\text{mm}$ zgodnie z PN-H-74124:1993. Poziom górnej powierzchni włazu w nawierzchni utwardzonej powinien być równy z nią. Przejścia przez ścianę studzienki wykonać jako szczelne z zastosowaniem elastycznego środka uszczelniającego.

5. Obliczenie spływów deszczowych.

Założenia:

prawdopodobieństwo wystąpienia deszczu: $p = 20 [\%]$

częstotliwość występowania deszczu: $c = 5 [\text{lat}]$

przyjęto czas trwania deszczu: $t = 15 [\text{min}]$

średni opad roczny: $H = 700 [\text{mm}]$

Natężenie miarodajne opadu deszczu q :

$$q = \frac{A}{t^{0,667}}$$

gdzie:

t - czas trwania deszczu w $[\text{min}]$;

A – wartość stała dla rocznej sumy opadów H i prawdopodobieństwa deszczu miarodajnego p

$$A = 804$$

$$15^{\frac{804}{0,667}}$$

$$q = 131$$

Dla wyżej wymienionych parametrów natężenia, miarodajne opadu deszczu wynosi:

$$q = 131,0 \text{ [dm}^3/\text{s} \times \text{ha]}$$

Ilość wód opadowych odprowadzanych z terenu obliczono zgodnie ze wzorem:

Q - przepływ miarodajny w [dm³/s];

ψ - współczynnik spływu

q - spływ jednostkowy w [dm³/s.ha];

F - powierzchnia zlewni w [ha];

W obliczeniach przyjęto następujące współczynniki spływu powierzchniowego:

$$\psi_1 = 0,90 \text{ – dachy}$$

$$\psi_2 = 0,80 \text{ – place, drogi}$$

$$\psi_3 = 0,10 \text{ – tereny zielone}$$

Obliczeniowa ilość wód opadowych z **dachu do istniejącego przyłącza:**

$$F=0,1905 \text{ [ha]}$$

$$Q = \psi_2 \cdot F \cdot q = 0,9 \cdot 0,1905 \cdot 131,00 = 22,45 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Obliczeniowa ilość wód opadowych z **dróg wewnętrznych do istniejącego przyłącza (Wp5.1, Wp5.2, Wp4):**

$$F=0,2265 \text{ [ha]}$$

$$Q = \psi_1 \cdot F \cdot q = 0,80 \cdot 0,2265 \cdot 131,00 = 23,74 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Obliczeniowa ilość wód opadowych z **dachu do zbiornika szczelnego:**

$$F=0,1910 \text{ [ha]}$$

$$Q = \psi_2 \cdot F \cdot q = 0,9 \cdot 0,1910 \cdot 131,00 = 22,52 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Obliczeniowa ilość wód opadowych z **dróg wewnętrznych do zbiornika szczelnego (Wp7.1, Wp8.1, Wp8.2):**

$$F=0,220 \text{ [ha]}$$

$$Q = \psi_1 \cdot F \cdot q = 0,80 \cdot 0,2200 \cdot 131,00 = 23,06 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Razem

$$Q = 22,52 + 23,06 = 45,58 \text{ [dm}^3/\text{s]} \text{ do zbiornika szczelnego}$$

$$Q = 22,45 + 23,74 = 46,19 \text{ [dm}^3/\text{s]} \text{ do istniejącego przyłącza}$$

$$\Sigma Q = 91,77[\text{dm}^3/\text{s}]$$

6. Technologia

Przed przystąpieniem do prac należy wytyczyć w terenie oś kanału przy pomocy palików lub innych trwałych oznakowań. Tyczenie winno być prowadzone przez uprawnionego geodetę w oparciu o załączony do opracowania podkład geodezyjny oraz wymagane uzgodnienia.

Projektuje się wykonanie przyłącza pod drogą metodą przepychu. Wykopy powinny spełniać wymogi normy PN-68/B06050. Pod rurę przewiduje się wykonać podsypkę piaskowo – żwirową o grubości 20 cm. Kanał posadzić na piasku uformowanym na kąt 90°, oraz zgodnie z zaleceniami producenta. Zasyp wykopu wykonać gruntem żwirowo – piaskowym, do wysokości 50 cm ponad górną krawędź rury zagęszczając ostrożnie warstwami 20 cm przy pomocy lekkich urządzeń zagęszczających. Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym (pochodzącym z wykopu) niespoistym lub innym gruntem nadającym się do zagęszczenia. Ewentualny nadmiar ziemi należy rozplantować na działce inwestora zgodnie z podanymi przez niego wskazówkami. Do zasypania kanału dopuszcza się jedynie wyselekcjonowany materiał nadający się do zagęszczenia. Wykop zasypywać warstwami o grubości do 20 cm i zagęszczać do wskaźnika $\geq 0,97$ wg skali Proctora. Górną część wykopu zasypać i zagęścić.

7. Warunki wykonania i odbioru.

7.1. Sieć należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz:

- PN-81/B-03020 – Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-06050:1999 – Geotechnika – Roboty ziemne. Wymagania.
- PN-EN 1610 – „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”,
- PN-EN 476 – „Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej”,
- PN-EN 752-1 – „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – pojęcia ogólne i definicje”,
PN-EN 752-2 – „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – wymagania”,
- PN-EN 752-3 – „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – planowanie”,
- PN-EN 752-4 – „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko”,
- PN-EN 752-5 – „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – modernizacja”,

- PN-EN 752-7 – „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne” Część 7: Eksploatacja i użytkowanie,
- PN-EN 1091: 2002 – „Zewnętrzne systemy kanalizacji podciśnieniowej”,
- PN-EN 1295-1 – „Obliczenia statyczne rurociągów ułożonych w ziemi w różnych warunkach obciążenia” Część 1: Wymagania ogólne
- wytycznymi producentów i dostawców urządzeń.

7.2 Przed przystąpieniem do robót należy wykonać odkrywki w celu sprawdzenia lokalizacji oraz posadowienia istniejącego uzbrojenia terenu.

7.3 Kanał budować po geodezyjnym sprawdzeniu rzędnych dna w istniejących studzienkach kanalizacyjnych.

7.4 Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać aktualne atesty, aprobaty i dopuszczenia.

7.5. Wybudowany kanał podlega odbiorowi technicznemu.

7.6. Po sprawdzeniu stanu technicznego należy przeprowadzić próby szczelności.

7.7. Podłączenia do sieci, odbiory oraz próby szczelności wykonać pod nadzorem.

Wszystkie roboty należy prowadzić przestrzegając przepisów BHP i ppoż.

Wykonawca przed przystąpieniem do prac zobowiązany jest do zapoznania się z uzgodnieniami i z uwagami w nich zawartymi.

Wszystkie roboty należy prowadzić przestrzegając przepisów BHP i ppoż.

Wykonawca przed przystąpieniem do prac zobowiązany jest do zapoznania się z uzgodnieniami i z uwagami w nich zawartymi.

mgr inż. Aleksander Soja