

Jednostka projektowa:

ABK-PROJEKT

ul. Lisowskiego 2/4, 65-072 Zielona Góra, tel. 68 320 15 75

Stadium:

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY **ZEWNĘTRZNYCH SIECI WOD- KAN.** **DLA PRZEDSZKOLA MIEJSKIEGO** **W ŚWIERADOWIE- ZDROJU**

Zadanie inwestycyjne:

Budowa nowej siedziby Przedszkola Miejskiego w Świeradowie Zdrój

Adres inwestycji:

Działki nr 1 oraz 80 am. 10 obręb 4 w Świeradowie Zdrój

Inwestor:

Gmina Miejska Świeradów Zdrój

ul. 11-go Listopada 35

59-850 Świeradów Zdrój

Projektant:

mgr inż. Stefan Czarkowski

upr.proj.nr 172/73/Zg

Podpis:

Sprawdził:

mgr inż. Maria Wałęjko

upr.proj.nr 89/90/ZG

Podpis:

NA PODSTAWIE ART.20.UST.4.USTAWY Z DN.07.07.1994.- PRAWO BUDOWLANE (JEDNOLITY TEKST DZ. U. Z 2003 R. NR 207, POZ. 2016 Z PÓŹNIEJSZYMI ZMIANAMI) WYŻEJ PODPISANI OŚWIADCZAJĄ, ŻE PROJEKT NINIEJSZY ZOSTAŁ SPORZĄDZONY ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.

Autor projektu / kierownik pracowni:

mgr inż. Bogdan Mrozowski

upr. proj. nr 7/90/ZG

Podpis:

Świeradów Zdrój, Czerwiec 2015 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

STRONA

TYTUŁOWA.....	1
ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA	2
SPIS RYSUNKÓW	3
CZĘŚĆ OPISOWA.....	4
1. PODSTAWA OPRACOWANIA.	4
2. PRZEDMIOT INWESTYCJI I ZAKRES OPRACOWANIA.	4
2.1. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI.	4
2.2. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI.	4
2.2.1. Obiekty kubaturowe.....	4
2.2.1.1. Budynek przedszkola	4
2.2.2. Drogi i ciągi piesze	5
2.2.3. Zieleń	5
2.3. Inne informacje dotyczące działki.	5
3. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ.	5
3.1. Dane ogólne.	5
3.2. Warunki terenowe.	5
3.2.1. Położenie i morfologia terenu badań.....	5
3.2.2. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne	6
3.3. Sieć wodociągowa.....	6
3.4. Sieć kanalizacji sanitarnej i deszczowej.....	7
3.5. Drenaż odwadniający fundament.	7
4. WYTYCZNE BRANŻOWE.	8
4.1. Roboty ziemne	8
5. UWAGI KOŃCOWE.....	8
6. ZAŁĄCZNIKI.	8
OBLICZENIA	9
1. ZAPOTRZEBOWANIE WODY NA CELE BYTOWO – GOSPODARCZE.	9
2. ZAPOTRZEBOWANIE WODY DO UTRZYMANIA ZIELENI I POLEWANIA CHODNIKÓW.....	10
3. ODPLYW WÓD OPADOWYCH.....	10
3. SZACUNKOWY ODPLYW WÓD OPADOWYCH DO DOBORU DRENAŻU.	11
4. ODPLYW ŚCIEKÓW BYTOWO-GOSPODARCZYCH.	11
INFORMACJA BIOZ.....	12

SPIS RYSUNKÓW

1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – PLAN SYTUACYJNY SIECI	RYS. NR S/1
2. PRZEKŁADKA KANALIZACJI DESZCZOWEJ – PROFIL SIECI	RYS. NR S/2
3. PROJEKT KAN.DESZCZOWEJ – PROFIL PODŁUŻNY	RYS. NR S/3
4. PROJEKT KAN.DESZCZOWEJ – PROFIL PODŁUŻNY	RYS. NR S/4
5. PROJEKT KAN.DESZCZOWEJ – PROFIL PODŁUŻNY RUR SPUSTOWYCH	RYS. NR S/5
6. PROJEKT KANALIZACJI SANITARNEJ- PROFIL PODŁUŻNY	RYS. NR S/6
7. PROJEKT PRZYŁĄCZA WODY- PROFIL PODŁUŻNY	RYS. NR S/7
8. PRZEKŁADKA SIECI WODOCIĄGOWEJ-PROFIL PODŁUŻNY	RYS. NR S/8
9. PROFIL PODŁUŻNY DRENAŻU	RYS. NR S/9

CZĘŚĆ OPISOWA

do Projektu Zagospodarowania Terenu i Projektu Budowlano-wykonawczego zewnętrznych sieci wod-kan. dla budynku Przedszkola przy ul. 11 Listopada 35 w Świeradowie Zdroju, na działce nr ewidencyjny: 80 gm.10 obręb 4 .

1.Podstawa opracowania.

- 1.1.Zlecenie i umowa z inwestorem.
- 1.2.Plan sytuacyjny dla celów projektowych w skali 1 : 500.
- 1.3.Projekty architektury , budowlany i instalacyjne .
- 1.4. Warunki przyłączenia do sieci gazowej wydane przez PSG Sp. z o.o. ul. Ziębicka 44, 50-507 Wrocław, zawarte w piśmie ZKP/426/JA-WP-102211/2015r.(w załączeniu).
- 1.5. Warunki przyłączenia do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej, wydane Gminę Miejską Świeradów- Zdrój, w piśmie GMIOŚ.7021.223.2015 z dn. 09.06.2015 r. (w załączeniu).
- 1.6. Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego dla potrzeb budowy przedszkola miejskiego działka nr 80/1, obręb Świeradów Zdrój, ul. Piłsudskiego opracowana przez „FIRMĘ USŁUGOWĄ” Jerzy Jarosz Rakowice Wielkie 48F4.
- 1.7.Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie(Dz.U. nr 75 / 2002 poz.690 z późn.zm.).
- 1.8. Obowiązujące normy i przepisy aktualne na koniec lipca 2015 r.

2.Przedmiot inwestycji i zakres opracowania.

Przedmiotem inwestycji jest dostarczenie wody i odprowadzenie ścieków gospodarczych i wód opadowych z projektowanego Przedszkola miejskiego i z terenów zajmowanej działki. Zakres opracowania: przełożenie istniejącej sieci wodociągowej i kanalizacji deszczowej kolidującej z lokalizacją budynku Przedszkola i wykonanie przyłącza wody i kanalizacji sanitarnej do budynku. Projekt obejmuje również budowę sieci kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody opadowe z dachów ,chodników i parkingu przy budynku.

2.1.Istniejący stan zagospodarowania działki.

Teren przeznaczony pod inwestycję jest niezabudowany natomiast częściowo uzbrojony stąd konieczność przełożenia niektórych sieci .

Budynek przedszkola miejskiego wielooddziałowego w Świeradowie Zdroju zlokalizowany jest przy ul. 11 Listopada 35 na działce nr ewidencyjny: 80 gm.10 obręb 4 .będącej własnością Gminy Miejskiej .

Teren od południa przylega do ulicy miejskiej a od północy i wschodu graniczy z zabudową mieszkaniową, od zachodu z terenami otwartymi.

2.2.Projektowane zagospodarowanie działki.

2.2.1.Obiekty kubaturowe

2.2.1.1.Budynek przedszkola

Budynek trzy kondygnacyjny z dachem płaskim, w technologii tradycyjnej, formą i rozwiązaniami materiałowymi nawiązujący do istniejącej zabudowy mieszkalnej. Obrys rzutu w kształcie litery „L” zapewnia optymalne warunki nasłonecznienia sal zajęć dla dzieci, a jednocześnie pozwala stworzyć prawidłowy układ funkcjonalno- przestrzenny przez podział terenu na część rekreacyjną z placami zabaw i na część gospodarczą . Główne wejście do budynku od strony południowej. Budynek

zlokalizowano równolegle do istniejącej ulicy w odległości 8,0 m od granicy południowej i 7,0 m od granicy północnej.

Rzędna poziomu posadowienia posadzki +0,00 = 480,30 m n.p.m.

2.2.2 Drogi i ciągi piesze

Droga dojazdowa do przedszkola projektowana jest jako ciąg pieszo-jezdny stanowiący drogę dojazdową i pojarową. Równolegle do istniejącej ulicy zostały zaprojektowane parkingi na samochody osobowe. Dojazd do parkingów w nawiązaniu do dróg istniejących. Przy budynku zaprojektowano plac wejściowy oraz plac gospodarczy.

2.2.3. Zielen

Przed budynkiem od strony wejścia zaprojektowano zielen średniowysoką i niską. Wzdłuż granic działki zaprojektowano zielen izolacyjną.

2.3. Inne informacje dotyczące działki.

Teren działki nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie leży na terenie wpływów eksploatacji górniczej.

Przedmiotowa inwestycja nie należy do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz obszar Natura 2000.

3. Opis projektowanych rozwiązań.

3.1. Dane ogólne.

Powierzchnia działki	nr ewidencyjny: 80 gm.10 obręb 4	2590 m ²
Powierzchnia zabudowy kubaturowej	920 m ²	
Powierzchnia drogi i ciągu pieszo-jezdnego	293 m ²	
Powierzchnia parkingów	300 m ²	
Powierzchnia placów i chodników	214 m ²	
Powierzchnia zieleni i plac zabaw	863 m ²	

Pobór wody wyłącznie dla potrzeb bytowo-gospodarczych i przeciwpożarowych.

Odływ ścieków bytowo-gospodarczych i technologicznych z kuchni przez separator skrobi i tłuszczów do studzienki kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej przy budynku.

Odływ wód opadowych z dachów do kanalizacji deszczowej przy budynku.

Wielkości przewidywanych poborów wody oraz odpływów ustalono wg obliczeń i podano w części obliczeniowej opracowania.

3.2. Warunki terenowe.

3.2.1. Położenie i morfologia terenu badań

Geograficznie Świeradów Zdrój położony jest na wysokości 450 - 710 m n.p.m. w Górach Izerskich, w dolinie rzeki Kwisy, w tzw. Obniżeniu Świeradowskim, oddzielającym Wysoki Grzbiet Izerski na południu od Kamienickiego Grzbietu na północy. Teren badań położony jest w południowo-wschodniej części miasta Świeradów Zdrój, przy ul. J. Piłsudskiego. Powierzchnia terenu działki nr 80/1 zagospodarowana jest obecnie jako teren zieleni kompleksu szkolnego, splantowany tarasowo. Jest to stromy wschodni stok Góry Opaleniec, nachylony do doliny rzeki Kwisy, której koryto oddalone jest od miejsca robót ok. 150 m.

3.2.2. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

Wg Szczegółowej Mapy Geologicznej Sudetów w skali 1 : 25 000 ,arkusz Świeradów Zdrój podłoże badanego terenu zbudowane jest od powierzchni z utworów proterozoiku, gnejsów drobnoziarnistych i granitów porfiroblastycznych oraz ich wietrzelin. W lokalizacji badań w/w skały zlegają pod nakładem nasypów składających się z mieszanin wietrzelin w/w utworów oraz gruntów antropogenicznych (gruz budowlany, grunt próchniczny). Warunki hydrogeologiczne nie są rozpoznane w tym rejonie. Na mapie geologicznej rejon badań wolny jest od lokalnych strumieni, stąd brak jest szczelin skalnych.

3.2.3. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu

W wyniku wykonanych robót i badań geotechnicznych stwierdzono proste warunki gruntowe podłoża budowlanego. Od powierzchni badanego terenu, pod warstwą antropogenicznego nadkładu, nawiercono wietrzelinę skał rodzimych, suche piaski różne pylaste ze żwirem w stanie zagęszczonym (materiał ostrokrawędzisty). Poniżej stwierdzono podłoże skalne, do głębokości badań dające się urabiać mechanicznie.

W żadnym z wykonanych wierceń statycznego lustra wody podziemnej nie nawiercono. Sączenia wody w otworze nr 2 na kontakcie wietrzliny i skały litej, to prawdopodobnie wynik nieuszczelnności kanalizacji deszczowej lub niewielki wypływ wód powierzchniowych z terenów wyżej położonych.

Budowę geologiczną rozpoznano do głębokości 3m ppt.

3.3. Sieć wodociągowa

Zgodnie z uzgodnionymi warunkami podłączenia do miejskiej sieci wodociągowej ,w zakresie robót jest wykonanie przyłącza i przekładka wodociągu istniejącego, kolidującego z projektowanym budynkiem.

Średnice przewodów , materiał, spadki , kolizje z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem pokazano na planie sieci.

Sieć wykonać z rur o średnicy 63 PE100 SDR17 dla ciśnień 1,0 MPa a przyłącze z rur o śr. 63 PE 100 SDR 17.

Połączenia rurociągów metodą zgrzewania czołowego i elektrooporowego.

Zgrzewanie rurociągów mogą prowadzić ekipy właściwie przeszkolone i wyposażone w profesjonalny sprzęt do zgrzewania i kontroli połączeń.

Połączenia z rurociągami istniejącymi wykonać za pomocą łączników rurowych dobranych do materiałów z których są one wykonane. Należy to zrobić w czasie robót montażowych po odkopaniu rurociągu w miejscu połączenia.

Rurociągi układać na podsypce o minimalnej grubości 10 cm.

Kształtki i armatura wg wykazów na rysunkach. Zasuwy wyposażać w skrzynki i obudowy .

Teren wokół skrzynek utwardzić w promieniu 1,0 metra.

Zestaw wodomierzowy montowany w pomieszczeniu kotłowni, pokazano na profilu przyłącza.

W pomieszczeniu instalację wykonywać z rur stalowych ocynkowanych Dn50.

Dobrano wodomierz sprzężony MWN/JS50/4,0-S.

W zestawie oprócz wodomierza z zaworami odcinającymi zamontowane zostaną zawory antyskażeniowe dla płynów kategorii 1 i 2.

Zawór antyskażeniowy Dn 50 i dodatkowy zawór odcinający zamontowany będzie w zestawie jak pokazano na rysunku.

Przejście przyłącza przez ściany w murze osłonowej PE z wypełnieniem szczeliny pianką poliuretanową lub silikonem.

Rurociągi sieci po wykonaniu przepłukać, zdezynfekować i poddać próbom na ciśnienie 1,0 MPa.

Z przeprowadzonych czynności sporządzić protokoły. Do odbioru końcowego przedstawić atesty, deklaracje zgodności i świadectwa dopuszczeń zastosowanych materiałów.

Przed zasypaniem rurociągów należy wykonać inwentaryzację geodezyjną trasy z pomiarami wysokościowymi .

Zasypywanie rur prowadzić zgodnie z instrukcją montażu dostępną u producenta rur .

Materiał na podsypkę i obsypkę musi spełniać warunki podane w p.4. Wytyczne branżowe, niniejszego opisu oraz ww. instrukcji a ponadto należy to robić warstwami do wysokości 30 cm nad rurociągiem z zagęszczaniem gruntu przy prowadzeniu rur pod nawierzchniami utwardzanymi jak drogi, place, chodniki.

W trakcie zasypywania 20 cm nad rurą ułożyć taśmę ostrzegawczą z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim z zatopionym płaskownikiem metalowym.

Całość robót wykonać zgodnie z WTWiO rurociągów z tworzyw sztucznych oraz instrukcją montażu producenta rurociągów z PE .

3.4.Sieć kanalizacji sanitarnej i deszczowej.

Odbiornikiem ścieków sanitarnych jest kanał Dn 200 mm, miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej.

Włączenie przyłącza przewiduje się do istniejącej studzienki o rzędnych D = 478,20 i T = 480,05m npm zlokalizowanej na kanale usytuowanym w rejonie budynku oznaczonej na planie Si.

Projektowaną kanalizację deszczową włączono do istniejącego kanału Dn300 do studzienki oznaczonej D11 o rzędnych D = 480,33 i T = 477,38 m npm. Właz istniejącej studzienki obniżono do rzędnej 480,00 m npm.

Rurociągi kanalizacji wykonać z jednościennych rur PVC klasy S o średnicach 200 x 5,9 mm i 160 x 4,7 mm .

Rurociągi układać na podsypce z pospółki gr. min 10 cm , ze spadkami podanymi na rysunkach.

Na sieciach przewiduje się dwa typy studzienek rewizyjnych.

Studzienki kanalizacyjne wykonać jako studzienki rewizyjne z kręgów betonowych Φ 1200 mm ustawionych na podmurówce z cegły pełnej kl.100 wykonanej na betonowej ławie fundamentowej , przykrytych żelbetową płytą nadstudzienną z włazem żeliwnym typu B125 .

Płytę ustawić na pierścieniu odciążającym w wypadku studni usytuowanych w pasach drogowych. Zachować spadki kinety jak na podłączanych kanałach, tuleje ochronne montować osiowo do przewodu.

Studzienki D2,D6,D12 projektuje się wykonać jako inspekcyjne z rury karbowanej Φ 315 mm z pokrywą żeliwną A15 /piesi i rowery/ i kinetą PE .

Rurociągi sieci po wykonaniu przepłukać i poddać próbom szczelności zgodnie z PN.

Po wykonaniu wykonać inwentaryzację geodezyjną przewodów i studni, zasypywać zgodnie z instrukcją wykonywania sieci kanalizacyjnych z przewodów PVC dostępną u producenta rur.

Na odpływie ścieków z wydzielonej kanalizacji technologicznej kuchni przedszkola zaprojektowano separator skrobi i tłuszczów z osadnikiem. Dobrano separator o przepływie 1,5 dm³/s.

3.5.Drenaż odwadniający fundament.

Z uwagi na występujące warunki gruntowe można spodziewać się spływu wód opadowych i z roztopów po litej skale od strony zachodniej projektowanego budynku.

Przewidziano ułożenie drenażu odwadniającego na poziomie ławy fundamentowej po wykonaniu na niej ciężkiej izolacji wodochronnej.

Drenaż wykonać z rury drenarskiej 113/126 mm z filtrem z włókna syntetycznego z obsypką z piasku i żwiru o maksymalnej średnicy zastępczej 32 mm.

Przewidziano dwie studzienki drenarskie z rury karbowanej śr.315 z dennicą i pokrywą żelbetową na stożku betonowym.

Odpływ z drenażu włączyć do studzienki deszczowej D11 za pomocą rury litej z PVC przez tuleję ochronną 160 mm.

Włączenie rur drenarskich z zastosowaniem wkładki „in situ” 110 z dołącznikiem 110/126.

Roboty ziemne i wykonanie obsypki wykonać jak w p.4.

4.Wytyczne branżowe.

4.1.Roboty ziemne

Wykopy pod rurociągi wodociągowe i kanalizacyjne , ręczne o ścianach pionowych z deskowaniem pełnym lub przestawnym.

Szerokości wykopów o ścianach pionowych :- dla średnicy do Dn 200 – 0,90 m

Materiał na podsypki powinien spełniać następujące wymagania :

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20mm,
- materiał nie może być zmrożony,
- nie może zawierać kamieni lub innego łamanego materiału.

Jeżeli grunty lokalne spełniają powyższe wymagania , nie musi być wykonywany wykop do poziomu podsypki.

Poziom podłoża musi być tak wykonany by rurociągi mogły być układane bezpośrednio na nim.

Wysokość podsypki ,gdy jest wymagana, min 10 cm a jeżeli występują kamienie o wielkości ponad 60 mm min 15 cm.

Obsypka rurociągów służy do zapewnienia podparcia rur ze wszystkich stron i obciążenie było równomierne, żeby nie występowały szkodliwe obciążenia miejscowe.

Obsypka musi być wykonana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia.

Musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy 30 cm nad wierzch rury.

Materiał musi spełniać te same warunki , które podano dla podsypki.

Można obsypać rurociągi materiałem z wykopu jeżeli spełnia wyżej podane warunki.

Należy zwrócić szczególną uwagę na uważne wypełnianie przestrzeni wzdłuż wykopu, po bokach rurociągów. Rurociąg nie może być przemieszczony czy uszkodzony.

Obsypkę zagęszczać ręcznie, zagęszczanie piasku i żwiru można prowadzić z wodą jeżeli jest możliwe stałe odwadnianie obsypki.

Stopień zagęszczenia 90%.

Zasypka pozostałej części wykopu może być wykonana gruntem rodzimym, jeśli maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 300 mm.

Nie można używać dużych kamieni i głazów narzutowych.

Zagęszczanie materiału zasypki w terenach zielonych nie jest wymagane.

5.Uwagi końcowe.

Całość robót montażowych i towarzyszących wykonać oraz poddać próbom i odbiorom zgodnie z niniejszą dokumentacją, ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót stanowiącą oddzielne opracowanie oraz WTWiO rurociągów z tworzyw sztucznych oraz instrukcją montażu producenta rurociągów z PE; Polskimi Normami i WTWiORB-Montażowych –cz.II wyd.COBRTI INSTAL W-wa.

6.Załączniki.

- 1 . Warunki przyłączenia do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej, wydane Gminę Miejską Świeradów- Zdrój, w piśmie GMIOŚ.7021.223.2015 z dn. 09.06.2015 r. (załącznik nr 1)
2. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego o kompletności projektu(strona tytułowa).

Opracował:

mgr inż. Stefan Czarkowski

OBLICZENIA

1.Zapotrzebowanie wody na cele bytowo – gospodarcze.

1.1.Personel.

Zatrudnienie 24 osoby

Zapotrzebowanie jednostkowe 30 dm³/prac/dobę

$$Q \text{ śr dn}_1 = 30 \times 24 = 720 \text{ dm}^3/\text{dn}$$

1.2.Dzieci korzystające z opieki – 150 osób .

Zapotrzebowanie jednostkowe 75 dm³/osobę/ dn

$$Q \text{ śr dn}_2 = 150 \times 75 = 11\,250 \text{ dm}^3/\text{dn}$$

1.3.Zapotrzebowanie średnie łączne

$$Q \text{ śr dn} = 11\,970 \text{ dm}^3/\text{dn} = 11,97 \text{ m}^3/\text{dn}$$

1.4.Zapotrzebowanie maksymalne dobowe

$$Q \text{ max dn} = Q \text{ śr dn} \times N_d$$

N_d – współczynnik nierównomierności dobowej $N_d = 1,1$

$$Q \text{ max dn} = 11,97 \times 1,1 = 13,17 \text{ m}^3/\text{dn}$$

1.5.Zapotrzebowanie maksymalne godzinowe.

$$Q \text{ max h} = Q \text{ max dn} / 24 \times N_g \text{ dm}^3/\text{h}$$

N_g – współczynnik nierównomierności godzinowej $N_g = 2,5$

$$Q \text{ max h} = 13,17 / 24 \times 2,5 = 1,37 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$q = 0,38 \text{ dm}^3/\text{s}$$

1.6. Wyznaczenie przepływu obliczeniowego dla doboru wodomierza w budynku przedszkola.

Obliczenia wg PN-92/B-01706.

Budynki przedszkola , jak mieszkalne $q_n < 20 \text{ l/s}$

$$q = 0,682(\sum q)^{0,45} - 0,14 \text{ l/s}$$

wypływy normatywne q_n wyniosą :

$$33 \text{ płuczki zbiornikowe} = 33 \times 0,13 = 4,29 \text{ l/s}$$

$$38 \text{ umywalki} = 38 \times 0,07 = 2,66 \text{ l/s}$$

$$25 \text{ zawory czerpalne dn15} = 25 \times 0,15 = 3,75 \text{ l/s}$$

$$11 \text{ natryski} = 11 \times 0,15 = 1,65 \text{ l/s}$$

$$5 \text{ zlewów 2 komorowych} = 5 \times 0,15 = 0,75 \text{ l/s}$$

$$\text{Łącznie } q_n = 13,1 \text{ l/s}$$

$$q = 0,682 (13,1)^{0,45} - 0,14 = 0,682 \times 3,18 - 0,14 = 2,03 \text{ l/s}$$

1.7. Dobór wodomierza

$$q_w = 2 \text{ q} = 2 \times 2,03 = 4,06 \text{ l/s} = 12,3 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wodomierz sprzężony MWN/JS50/4,0-S

dla którego producent podaje $q_{\text{max}} = 31,25 \text{ m}^3/\text{h}$.

Długość zabudowy – $L = 300 \text{ mm}$.

Średnica przyłącza – dla 2 hydrantów Dn25 i wydajności 2,0 l/s i

$v = 1,5 \text{ m/s}$ –dobrano Dn= 65 mm

2.Zapotrzebowanie wody do utrzymania zieleni i polewania chodników.

Podlewanie ulic, chodników i zieleni

Powierzchnia ulic, chodników i zieleni wg projektu zagospodarowania

$F = 1670 \text{ m}^2$

Zapotrzebowanie jednostkowe – $2,5 \text{ dm}^3/\text{m}^2/\text{dobę}$

$$Q_{\text{śr dn}} = 1670 \times 2,5 = 4175 \text{ dm}^3/\text{dn} = 4,2 \text{ m}^3/\text{dn}$$

3.Odływ wód opadowych.

3.1.Obliczenie odpływu wód opadowych z terenów zielonych.

Przyjęto: natężenie deszczu miarodajnego $q_m = 100 \text{ dm}^3 / (\text{s} \times \text{ha})$

współczynnik spływu dla trawników $\psi = 0,1$

Powierzchnia zieleni :

$F_1 = 863 \text{ m}^2$

$$q_s = q_m / 10000 \times F \times \psi \quad \text{dm}^3/\text{s}$$

$$q_s = 100 / 10000 \times 863 \times 0,1 = 0,86 \text{ dm}^3/\text{s}$$

3.2.Obliczenie odpływu wód opadowych z dachów ,ulic, chodników i parkingu.

Przyjęto: natężenie deszczu miarodajnego dla dachu $q_m = 300 \text{ dm}^3 / (\text{s} \times \text{ha})$

współczynnik spływu dla dachów

o nachyleniu 15° $\psi = 1,0$

Przyjęto: natężenie deszczu miarodajnego dla ulic, parkingu i chodników

$q_m = 100 \text{ dm}^3 / (\text{s} \times \text{ha})$

współczynnik spływu dla ulic i chodników $\psi = 0,6$

współczynnik spływu dla parkingów $\psi = 0,9$

Powierzchnia dachu – $920,0 \text{ m}^2$

$$q_s = q_m / 10000 \times F \times \psi \quad \text{dm}^3/\text{s}$$

$$q_s = 300 / 10000 \times 920,0 \times 1,0 = 27,6 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Powierzchnia parkingu - $593,0 \text{ m}^2$

$$q_s = q_m / 10000 \times F \times \psi \quad \text{dm}^3/\text{s}$$

$$q_s = 100 / 10000 \times 593,0 \times 0,9 = 5,33 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Powierzchnia ulic i chodników – 214 m^2

$$q_s = q_m / 10000 \times F \times \psi \quad \text{dm}^3/\text{s}$$

$$q_s = 100 / 10000 \times 214 \times 0,6 = 1,28 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Łącznie odpływ wód opadowych.

Odływ wód opadowych w czasie 15 minut = 900 s

$$Q_d = 27,6 + 5,33 + 1,28 = 34,2 \text{ m}^3/\text{dn}$$

$$Q = \sum q \times 900 = 30780 \text{ dm}^3/\text{dobę} = 30,8 \text{ m}^3/\text{dn}.$$

3.Szacunkowy odpływ wód opadowych do doboru drenażu.

3.1. Obliczenie odpływu wód opadowych z terenów zielonych.

Przyjęto: natężenie deszczu miarodajnego $q_m = 130 \text{ dm}^3 / (\text{s} \times \text{ha})$
współczynnik spływu dla trawników i ulic - średnio $\psi = 0,5$

Powierzchnia spływu :

$$F_1 = 3200 \text{ m}^2$$

$$q_s = q_m / 10000 \times F \times \psi \quad \text{dm}^3/\text{s}$$

$$q_s = 100 / 10000 \times 3200 \times 0,5 = 16,0 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Odpływ wód opadowych w czasie 15 minut = 900 s

$$Q = 16,0 \times 900 / 1000 = 14,4 \text{ m}^3 \text{ dobowe}$$

Dobrano drenaż o śr 113/126 mm.

4.Odpływ ścieków bytowo-gospodarczych.

Ilość ścieków , jak zapotrzebowanie wody dla potrzeb bytowo-gospodarczych ze współczynnikiem 0,9.

$$Q_{\text{śc max h}} = 1,37 \times 0,9 = 1,23 \text{ m}^3/\text{h}$$

Odpływ sekundowy:

$$q = 0,35 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Przepływ obliczeniowy w instalacji kanalizacji bytowo-gospodarczej wg PN-92/B-01707.

$$q_s = K \times \Sigma AW_s^{0,5} \text{ dm}^3/\text{sek}$$

K – odpływ charakterystyczny, dla przedszkola $0,5 \text{ dm}^3/\text{sek}$

AWs - równoważniki odpływu dla przyborów:

$$33 \text{ płuczki zbiornikowe} = 33 \times 2,5 = 82,5$$

$$38 \text{ umywalki} = 38 \times 0,5 = 19$$

$$11 \text{ natrysków} = 11 \times 1,0 = 11$$

$$\text{Łącznie } \Sigma AW_s = 112,5$$

$$q_s = 0,5 \times 112,5^{0,5} = 5,30 \text{ dm}^3/\text{sek}$$

Dobrano przewody kanalizacyjne Dn160 o spadku 1,5 %.

Opracował:
mgr inż. Stefan Czarkowski

Jednostka projektowa:

ABK-PROJEKT

ul. Lisowskiego 2/4, 65-072 Zielona Góra, tel. 68 320 15 75

Stadium:

INFORMACJA BIOZ

Zadanie inwestycyjne:

Budowa nowej siedziby Przedszkola Miejskiego w Świeradowie Zdrój

Adres inwestycji:

Działki nr 1 oraz 80 am. 10 obręb 4 w Świeradowie Zdrój

Inwestor:

Gmina Miejska Świeradów Zdrój

ul. 11-go Listopada 35

59-850 Świeradów Zdrój

Projektant:

mgr inż. Stefan Czarkowski

upr.proj.nr 172/73/Zg

Podpis:

Sprawdził:

mgr inż. Maria Walejko

upr.proj.nr 89/90/ZG

Podpis:

NA PODSTAWIE ART.20.UST.4.USTAWY Z DN.07.07.1994.- PRAWO BUDOWLANE (JEDNOLITY TEKST DZ. U. Z 2003 R. NR 207. POZ. 2016 Z PÓŹNIEJSZYMI ZMIANAMI) WYŻEJ PODPISANI OŚWIADCZAJĄ, ŻE PROJEKT NINIEJSZY ZOSTAŁ SPORZĄDZONY ZGODNIE Z OBOWIAZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.

Autor projektu / kierownik pracowni:

mgr inż. Bogdan Mrozowski

upr. proj. nr 7/90/ZG

Podpis:

Świeradów Zdrój, Czerwiec 2015 r.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Nazwa i adres obiektu , nazwa i adres inwestora oraz nazwisko i adres projektanta
jak na stronie tytułowej informacji.
2. Zakres robót wg kolejności realizacji :
Roboty nawierzchniowe rozbiórkowe.
Roboty ziemne ręczne z wykopami o ścianach pionowych z zabezpieczeniem deskowaniem pełnym lub przestawnym. Roboty ziemne mechaniczne ze skarpami.
Roboty inżynierskie i montażowe rurociągów w wykopach o gł. do 2,3 m.
Roboty nawierzchniowe - układanie nawierzchni z płyt z demontażu.
Wywóz nadmiaru ziemi samochodami samowyładowczymi na wysypisko do 10 km.
3. Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi stanowią otwarte wykopuły na całej trasie sieci i przyłączy wodociągowych w czasie od początku wykonywania wykopów do ich całkowitego zasypania .
Roboty prowadzone będą w chodnikach przy drodze o dużym natężeniu ruchu w pobliżu przystanków autobusowych.
Wykopuły prowadzone w pobliżu kabli energetycznych. Kable zabezpieczać przez podwieszenie i owinięcie kocem gaśniczym z zastosowaniem dywanika i rękawic dielektrycznych.
4. Przed przystąpieniem do realizacji robót pracowników przeszkolić w zakresie instrukcji BHP przy wykonywaniu robót ziemnych i montażu rurociągów w wykopach o ścianach pionowych z szalunkami pełnymi i przestawnymi.
5. Otwarte wykopuły oznakować i zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych przez wygrodzenie barierami o wysokości 1,1 m z poprzeczką na wysokości 0,6 m w odległości co najmniej 1,0 m od krawędzi wykopu. Należy umieścić tablice informacyjne, „Osobom postronnym wstęp wzbroniony, ”w nocy czerwone światło ostrzegawcze.
W pobliżu przystanków autobusowych umożliwić przejście pieszym przez wykonanie oporęczowanych pomostów ponad wykopem .
6. Środki techniczne wyposażenia brygady:
 - a) urządzenia, sprzęt i narzędzia:
 - znaki drogowe, zapory drogowe i stojaki,
 - pomosty drewniane dla pieszych, bale drewniane, okrągłaki,
 - zestawy oświetleniowe,
 - tablice ostrzegawcze i informacyjne,
 - piła ręczna lub elektryczna, siekiera, młotek,
 - młoty spalinowe lub pneumatyczne ,
 - łopaty, sztychówki, piaskówki, kilofy, drągi stalowe,
 - drabina, ubijak mechaniczny.
 - b) sprzęt bhp i p. poż.
 - okulary ochronne, naszniki ochronne,
 - szelki bezpieczeństwa z linkami, przy wykopach o głębokości powyżej 1,2 m,
 - rękawice ochronne drelichowe,
 - dywaniki i rękawice dielektryczne (przy podwieszaniu kabla),
 - kamizelka ostrzegawcza pomarańczowa lub inna odzież wyposażona w elementy odblaskowe o barwie żółtej lub pomarańczowej,
 - apteczka pierwszej pomocy.

Opracował:
mgr inż. Stefan Czarkowski