

STRONA TYTUŁOWA

ETAP	ZGŁOSZENIE
ELEMENT	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – PRZYŁĄCZA WODY I KANALIZACJI SANITARNEJ

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	BUDOWA PRZYŁĄCZA WODY, KANALIZACJI SANITARNEJ DLA POTRZEB INWESTYCJI: BUDOWY KOMPLEKSU SPORTOWEGO W PIEKARACH ŚLĄSKICH, BUDOWA BASENU ZE SPA I STREFĄ FITNESS, HALI SPORTOWEJ ZE STRZELNICĄ SPORTOWĄ I GARAŻEM PODZIEMNYM, WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU ORAZ NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ PODZIEMNĄ I NAZIEMNĄ																	
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XXVI																	
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	ul. Solidarności																	
IDENTYFIKATORY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH	<table><tr><td>Numer działki ewidencyjnej</td><td></td><td>Identyfikator działki</td></tr><tr><td>386/215</td><td>fragment działka drogowa</td><td>247101_1.0002.AR_9-7.386/215</td></tr><tr><td>188</td><td>fragment- Bz</td><td>247101_1.0002.AR_9-7.188</td></tr><tr><td colspan="3">Jednostka ewidencyjna: Miasto Piekary Śląskie</td></tr><tr><td colspan="3">Obręb ewidencyjny: 247101_1.0002, PIEKARY WIELKIE</td></tr></table>			Numer działki ewidencyjnej		Identyfikator działki	386/215	fragment działka drogowa	247101_1.0002.AR_9-7.386/215	188	fragment- Bz	247101_1.0002.AR_9-7.188	Jednostka ewidencyjna: Miasto Piekary Śląskie			Obręb ewidencyjny: 247101_1.0002, PIEKARY WIELKIE		
Numer działki ewidencyjnej		Identyfikator działki																
386/215	fragment działka drogowa	247101_1.0002.AR_9-7.386/215																
188	fragment- Bz	247101_1.0002.AR_9-7.188																
Jednostka ewidencyjna: Miasto Piekary Śląskie																		
Obręb ewidencyjny: 247101_1.0002, PIEKARY WIELKIE																		
INWESTOR	Gmina Piekary Śląskie ul. Bytomska 84, 41-940 Piekary Śląskie																	



PROJEKTANT BRANŻOWY SIECI SANITARNE	mgr inż. Julia Donocik nr inż.: 162/DOŚ/14 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
SPRAWDZAJĄCY BRANŻOWY SIECI SANITARNE	mgr inż. Łukasz Donocik nr upr.: 350/DOŚ/15 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
DATA OPRACOWANIA	WROCŁAW, LIPIEC 2024r.

„W związku z faktem, iż całość problematyki dotyczącej przedmiotowego zamierzenia budowlanego została przedstawiona w projekcie zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z uprawnieniem wynikającym z art. 34 ust. 3b ustawy Prawo Budowlane (Dz.U.2020.133 t.j. z dnia 2020.08.03 ze zmianami) odstąpiono od sporządzenia projektu technicznego i projektu architektoniczno-budowlanego. o których mowa w ust. 3 pkt 2 i 3 ww. ustawy”

1. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU	3
1.1. Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zagospodarowania terenu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej	3
1.2. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta, poświadczona za zgodność z oryginałem przez sporządzającego projekt	4
1.3. Kopia zaświadczenia o przynależności do właściwej izby samorządu zawodowego	8
2. Część opisowa do projektu zagospodarowania terenu.....	10
2.1. Temat zgłoszenia	10
2.2. Podstawa formalna opracowania	10
2.3. Istniejący stan zagospodarowania terenu	10
2.4. Zakres opracowania.....	10
2.5. Inne informacje.....	10
2.5.1. Zagadnienia ochrony konserwatorskiej	10
2.5.2. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego – MPZP	10
2.5.3. Warunki gruntowo-wodne	11
2.5.4. Warunki BHP.....	12
2.5.5. Informacje o obszarze oddziaływania	12
2.6. Przyłącza – opis rozwiązań	13
2.6.1. Przyłącze wody na cele bytowe, technologiczne i przeciwpożarowe.....	13
2.6.2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej.....	16
2.6.3. Wytoczne wykonania	18
2.7. Warunki wykonania i odbioru instalacji.....	23
2.8. Uwagi.....	23
2.9. Zabezpieczenie przed oddziaływaniami górnictwami	24
3. Część rysunkowa do projektu zagospodarowania terenu	25
3.1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	25
3.2. PROFIL PRZYŁĄCZA WODY	26
3.3. PROFILE PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ.....	27

1. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU**1.1. Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zagospodarowania terenu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej**

Zgodnie z art.34 ust.3d Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2024 r., poz. 725) niniejszym oświadczam, że

Projekt budowlany przyłącza wody i kanalizacji sanitarnej dla Inwestycji:

Kompleks sportowy w Piekarach Śląskich, budowa basenu ze spa i strefą fitness, hali sportowej ze strzelnicą sportową i garażem podziemnym, wraz z zagospodarowaniem terenu oraz niezbędną infrastrukturą techniczną podziemną i naziemną w miejscowości Piekary Śląskie, gm. Piekary Śląskie, ul. Solidarności.

Lokalizacja przyłączy:

- ✓ Wody -ul. Prymasa Stefana Wyszyńskiego dz. nr 386/215 i 188
- ✓ Kanalizacja sanitarna - dz. nr 188

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, zgodnie z posiadanymi uprawnieniami.

PROJEKTANT:

dr inż. Julita Donocik nr upr. 162DOŚ/14 Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń	Data 07.2024	Podpis
---	-----------------	--------

SPRAWDZAJĄCY:

dr inż. Łukasz Donocik nr upr. 350/DOŚ/15 Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń	Data 07.2024	Podpis
--	-----------------	--------

2. Część opisowa do projektu zagospodarowania terenu

2.1. Temat zgłoszenia

Tematem niniejszego zgłoszenia jest projekt zagospodarowania terenu przyłącza wody i kanalizacji sanitarnej dla kompleksu sportowego - budowa basenu ze spa i strefą fitness, hali sportowej ze strzelnicą sportową i garażem podziemnym w Piekarach Śląskich, gm. Piekary Śląskie przy ulicach Solidarności, Prymasa Stefana Wyszyńskiego, przy Rondzie Kopalni Andaluza.

Projektowane przyłącza znajdują się na terenie dz. nr 386/215 i 188 obręb Piekary Wielkie. Przyjęte rozwiązania zapewniają dostawę wody bytowej, zapewnienie wody na cele pożarowe wewnętrzne i zewnętrzne oraz odprowadzenie ścieków sanitarnych.

2.2. Podstawa formalna opracowania

- Umowę w sprawie zamówienia publicznego na usługę prace projektowe Umowa zawarta w Piekarach Śląskich w dniu 14 listopada 2022 roku, pomiędzy: Gminą Piekary Śląskie, a JSK Architekci Spółką z o.o.
- Plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500 wraz z istniejącym uzbrojeniem,
- Projekt dróg i ukształtowania terenu,
- Projekt techniczny architektury,
- Warunki MPWIK w Piekarach Śląskich do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej nr TT/264/eod128.2/05/23 z dnia 14.07.2023r.
- Zmiana warunków MPWIK w Piekarach Śląskich nr TT/406/eod2036/08/23 z dnia 13.09.2023r.
- UCHWAŁA NR LIII/630/18 RADY MIASTA PIEKARY ŚLĄSKIE z dnia 28 czerwca 2018 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Miasta Piekary Śląskie dla obszaru Szarlej – etap I
- Wytyczne branżowe – gestorów sieci;
- Obowiązujące normy i przepisy.

2.3. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Istniejące i projektowane uzbrojenie podziemne na obszarze inwestycji zostało naniesione na mapie do celów projektowych.

2.4. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

- budowę przyłącza wody
- budowę przyłącza kanalizacji sanitarnej

2.5. Inne informacje

2.5.1. Zagadnienia ochrony konserwatorskiej

Teren nie jest wpisany do rejestru zabytków ani gminnej ewidencji zabytków, ani też nie znajduje się na obszarze objętym ochroną konserwatorską.

2.5.2. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego – MPZP

Na terenie opracowania obowiązują zapisy miejscowego planu zagospodarowania UCHWAŁA NR LIII/630/18 RADY MIASTA PIEKARY ŚLĄSKIE z dnia 28 czerwca 2018 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Miasta Piekary Śląskie dla obszaru Szarlej – etap I.

Projektowana infrastruktura techniczna została zaprojektowana zgodnie z wytycznymi zawartymi w uchwale oraz z dostawcami mediów, zarządcami dróg.

2.5.3. Warunki gruntowo-wodne

Na podstawie przeanalizowanych badań stwierdza się, że w podłożu występują skomplikowane warunki gruntowe ze względu na sytuację górnictw. Z uwagi na określone warunki gruntowo-wodne podłoża budowlanego oraz charakter inwestycji, przyjęto dla całości zadania III kategorię geotechniczną w skomplikowanych warunkach gruntowych. Z wykonanych badań i wierceń wynika, że pierwotną powierzchnia terenu została zmieniona na skutek makroniwelacji i rekultywacji terenu, obszar objęty jest występowaniem znacznej miąższości nasypów głównie po górnictwach.

Miąższość nasypów jest bardzo zmienna i waha się od ok 10,4-15,3m, w miejscach najmniejszej ich miąższości, od nawet 19,7-34,4 m p.p.t. Nasypy mają zróżnicowany skład o budowie mineralno-gruzowej. Są to zarówno nasypy o charakterze gruntów niespoistych [piaszczysto-żwirowych i gruzowych oraz gruntów spoistych gliniastych, gliniasto-piaszczystych i kamienistych.

Zbudowane są z mieszaniny ilów, glin pylastych zwięzłych, glin zwięzłych, glin piaszczystych, glin pylastych, piasków gliniastych, piasków średnich, piasków drobnych, żwirów, kamieni, żużli, gruzu ceglanego, odpadów powęglowych (łupki ilaste, łupki piaszczyste, łupki węglowe, piaskowce, mułowce i węgiel kamienny), dolomitów, wapieni, fragmentów betonu, humusu. W skład nasypów, głównie w płytszych strefach wychodzą niejednokrotnie fragmenty cegły, gruzu, szkła, kruszywo, żużel, co świadczy m.in. o tym, że nasypy w znacznej mierze nie były formowane zgodnie ze „sztuką budowlaną”.

Osady czwartorzędowe występujące poniżej nasypów są nieregularne, lokalnie całkowicie zredukowane. Są to nieregularne soczewki i warstwy gruntów piaszczystych i podrzędnie gliniastych. Ich miąższość jest zmienna i może dochodzić do ok. 4,2-16m.

Ponadto w trakcie oceny mikroskopowej stwierdzono występowanie gruntów o niejednoznacznej, trudnej do oceny genezie, wykazujących cechy zarówno gruntów rodzimych mineralnych, rezydualnych i zwietrzelinowych, a z uwagi na liczne domieszki żwirowo-kamieniste i wzajemne przewarstwienia piaszczysto-gliniaste można odnosić wrażenie, że są to grunty antropogeniczne. Przy podziale na warstwy geologiczno-inżynierskie, z uwagi na ich stan, gruntów tych nie rozdzielano i zakwalifikowano do gruntów rodzimych (warstwa 1a i 1b.)

Poniżej gruntów czwartorzędowych lub wzajemnie zazębiających się z nimi osadów miocenu, wykształtowanych w postaci ilów i glin zwięzłych oraz podrzędnie piasków i mułów o miąższości dochodzącej do ok. 4m, nawiercono podłoże skalno-zwietrzelinowe.

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że podłoże projektowanej inwestycji charakteryzuje się występowaniem gruntów zróżnicowanych pod względem genetycznym i litologicznym, a podłoże jest nierównomiernie uwarstwione.

Kierując się Opinią geologiczno-górnictw terenu planowanej inwestycji. Stwierdzono, iż:

- W granicach opiniowanego terenu ani w jego okolicy nie stwierdzono występowania deformacji nieciągłych
- Eksploatacja węgla kamiennego pod opiniowanym terenem została zakończona definitywnie w 2005 roku. Według Spółki Restrukturyzacji Kopalń S.A., Oddział w Piekarach Śląskich wpływy tej eksploatacji całkowicie wygasły, a całość terenu planowanej inwestycji przyjmuje się jako uspokojony.
- Eksploatacja rud cynku i ołowiu pod opiniowanym terenem prowadzona była przed rozpoczęciem eksploatacji węgla, na przełomie XIX i XX wieku i wciąż istnieje prawdopodobieństwo wytworzenia się pustek poeksploatacyjnych, które stwarza zagrożenie dla powierzchni terenu planowanej inwestycji. Teren ten zaliczyć należy do kategorii B2.2- teren przekształcony, warunkowo przydatny do zabudowy, zagrożony deformacjami w stopniu średnim. Działalność inwestycyjna w takich terenach wymaga wykonania specjalistycznych badań.

W rejonie występowania utworów czwartorzędowych piaszczysto-żwirowych o miąższości warstwy często dochodzącej do ok. 4m (nieregularne soczewki i warstwy), nie ma stałego poziomu wodonośnego. W strefie aeracji, w utworach czwartorzędowych i rozbudowanych nasypach okresowo mogą występować wody poziomu zawieszonego, utrzymujące się na wklęsłościach stropu utworów nieprzepuszczalnych, o zwierciadle swobodnym, lokalnie naporowym. Podczas prowadzenia badań zaobserwowano jedynie

sączenia wód gruntowych na kontakcie przepuszczalnych piasków oraz półprzepuszczalnych i nieprzepuszczalnych gruntów gliniasto-ilastych tj, na głębokości 12,4-14,8 m p.p.t.

2.5.4. Warunki BHP

Wszystkie prace należy prowadzić z zachowaniem warunków BHP, tzn.:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów BHP (Dz.U. nr 129 poz. 844),
- PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe,
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia,
- PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania i badania,
- PN-93/C-89218 Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzanie wymiarów,

Wszystkie prace należy prowadzić z zachowaniem warunków BHP, tzn.: Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 (Dz.U. 47 poz. 401) w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlanych. Wykopy powinny być oszalowane i zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych oraz oznakowane. W nocy oświetlone. Na terenie budowy powinna się znajdować podręczna apteczka z wyposażeniem umożliwiającym udzielenie pierwszej pomocy w razie wypadku. Pracownicy zatrudnieni przy budowie sieci powinni być przeszkoleni w zakresie BHP odnośnie robót ziemnych. Wykonanie i odbiór poszczególnych etapów zamierzenia musi być zgodne z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych, cz.II, Instal. Sanit. oraz z instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów.

2.5.5. Informacje o obszarze oddziaływania

Zakres opracowania obejmuje:

- budowę przyłącza wody
- budowę przyłącza kanalizacji sanitarnej

W/w prace nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko określonych w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

W/w budowa nie wpłynie niekorzystnie na środowisko. Oddziaływanie na środowisko z tytułu prowadzonych prac budowlanych przy realizacji przedsięwzięcia jest krótkotrwałe, nieciągłe i kończy się całkowicie z chwilą finalizacji przedsięwzięcia.

Projektowane przyłącza mają charakter liniowy. Oddziaływanie tego obiektu ogranicza się do działek, na której planowana jest inwestycja.

Określenie obszaru oddziaływania dokonano w oparciu o przepisy:

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami),
- 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. 1999 nr 43 poz. 430 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. 2000 nr 63 poz. 735 z późniejszymi zmianami)
- Warunki techniczne Gestorów sieci.

Przewidywana do realizacji inwestycja stanowi uzbrojenie podziemne terenu i nie wprowadza ograniczeń w zagospodarowaniu oraz nie narusza interesu osób trzecich.

Przewiduje się, że oddziaływanie będzie chwilowe, tylko w trakcie realizacji obiektów liniowych. W czasie wykonywania robót budowlanych będą używane, maszyny np. koparki, hałas z prac budowlanych będzie występował w porze dziennej. Roboty budowlane przy budowie wodociągu i kanalizacji nie wpłyną niekorzystnie na środowisko z uwagi na zastosowane materiały obojętne ekologicznie jak również nie powodują degradacji środowiska. Roboty ziemne, przyczynią się do okresowego zaburzenia istniejącego terenu. Po zakończeniu prac przewiduje się odtworzenie nawierzchni do stanu projektowanego.

2.6. Przyłącza – opis rozwiązań

2.6.1. Przyłącze wody na cele bytowe, technologiczne i przeciwpożarowe

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi przyłączenia do sieci wodociągowej nr TT/264/eod128.2/05/23 z dnia 14.07.2023 r. i TT/406/eod2036/08/23 z dnia 13.09.2023r. wydanymi przez Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Piekarach Śląskich źródłem zasilania w wodę będzie istniejąca sieć wodociągowa $\varnothing 180$ PE przebiegająca w ul. Prymasa Stefana Wyszyńskiego.

Woda do projektowanego budynku dostarczana będzie na potrzeby bytowe, technologiczne oraz na wewnętrzne i zewnętrzne gaszenie pożarów.

Projektuje się przyłącze wody wykonane z rur PE100 SDR11 o średnicy 125x11,4. Wpięcie przyłącza do sieci przez obejmę/ opaskę do nawiercania z odejściem kołnierzowym. Za wpięciem należy zabudować zasuwę odcinającą kołnierzową długą DN100 z obudową teleskopową oraz skrzynką uliczną.

Na przyłączy należy stosować kształtki PE100 PN16.

Opomiarowanie wody z podziałem na: instalację na cele bytowo-technologiczne i cele ppoż. zlokalizowano w studni wodomierzowej na terenie inwestycji. Lokalizacja studni wg rysunku PZT.

W skład zestawu wodomierzowego na cele bytowo-technologiczne wchodzi:

- Wodomierz DN65 z nakładką typ producenta zgodnie z wydanymi warunkami – wodomierz główny dostarcza MPWIK w Piekarach Śląskich
- Zasuwę klinowe DN65
- Kompensator kołnierzowy DN65
- Zawór antyskażeniowy kołnierzowy EA DN100 dla pełnego, szybkiego odcięcia przepływu zwrotnego. Membrana uszczelniająca dla zapewnienia cichego i miękkiego zamknięcia, nadaje się również do łagodzenia uderzeń hydraulicznych w systemie.
- Filtr siatkowy DN100 z podwójnym sitem o drobnych oczkach ze stali nierdzewnej do wychwycenia wszystkich cząstek o średnicy powyżej 0,5mm
- Za wodomierzem głównym na odejściu na wodę bytowo-technologiczną należy zamontować zawór elektromagnetyczny z presostatem DN100, którego działanie musi zapewnić utrzymanie ciśnienia 2.4atm w sieci wodociągowej.

Do komory wodomierzowej należy doprowadzić kabel zasilający YKY 3x4mm² (L1, N, PE).

Części przewodzące dostępne komory wodomierzowej należy objąć połączeniami wyrównawczymi.

W skład zestawu wodomierzowego na cele przeciwpożarowe wchodzi:

- Wodomierz DN80 z nakładką, typ producenta zgodnie z wydanymi warunkami – wodomierz dostarcza inwestor, nakładkę dostarcza MPWIK w Piekarach Śląskich, lecz koszt jej zakupu pokrywa inwestor
- Zasuwę klinowe DN80
- Kompensator kołnierzowy DN80
- Zawór antyskażeniowy EA DN125
- Filtr siatkowy DN125

Obliczenia i dobór wodomierza przedstawiono poniżej w opisie.

Komora żelbetowa prefabrykowana ze stalą zbrojeniową. Komora ze ścianami i dnem jako monolit, szczelna wykonana z betonu C40/50, wodoszczelność W-10, nasiąkliwość <5% klasa obciążenia A, mrozoodporność F150. Max obciążenie płyty stropowej – ruch ciężki. Komorę wykonać z materiałów niepalnych. Izolacje wodną studni wykonać jako ciężką. Komorę posadzić na fundamencie o klasie C25/30, grubości 15cm oraz podłożu wykonanym z betonu o klasie C8/10 grubości 15cm. Ostatnią warstwą

podbudowy jest podsypka piaskowa zagęszczeniu nie mniejszym od $Is=0,98$ w celu niwelacji nierówności podłoża.

Obsypkę komory wodomierzowej wykonać gruntem sypkim o zagęszczeniu nie mniejszym od $Is=0,98$.

Armaturę w studni wodomierzowej należy podeprzeć stalowymi ocynkowanymi wspornikami montowanymi do ściany studni wodomierzowej.

Właz do studni wodomierzowej zamontować w wykonaniu żeliwnym bez zamków i rygli, z doszczelnieniem włazu przed wodami opadowymi. Zaprojektowano właz DN800 służący do wejścia do komory i wniesienia do niej armatury oraz właz DN600 służący do przewietrzania komory.

Dla zapewnienia wentylacji studni wodomierzowej należy wykonać rurę wywiewną powyżej terenu z PVC, wyprowadzoną w teren zielony. Wszystkie przejścia przewodów przez ścianę studni wodomierzowej wykonać jako szczelne.

W komorze wodomierzowej zaprojektowano oświetlenie led oraz gniazdo serwisowe IP66.

Zapotrzebowanie wody

- I. Dobowe zapotrzebowanie na wodę wyznaczono zgodnie z Rozp. Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz.U. Nr 8, poz. 70). Ilość ścieków stanowić będzie 100% ilości zużywanej wody. Obliczenia uwzględniają również wytyczne zapotrzebowania na technologie basenową.

Dobowe zapotrzebowanie na wodę:

- średnio dobowe zapotrzebowanie na wodę na cele bytowo – gospodarcze (ETAP AB)
 $Q_d = 60,0 \text{ m}^3/\text{dobę}$
 - średnio dobowe zapotrzebowanie na wodę na cele basenowe w budynku AB (związane z codzienną eksploatacją)
 $Q_d = 22 \text{ m}^3/\text{dobę}$
 - średnio dobowe zapotrzebowanie na wodę na cele bytowo – gospodarcze (ETAP C)
 $Q_d = 26,7 \text{ m}^3/\text{dobę}$
 - Woda wodociągowa jest również potrzebna do napełniania basenów raz w roku. Do napełniania basenów podczas uruchomienia Obiektu i następnie co rok po spuszczeniu i przerwie technologicznej zapotrzebowanie na wodę wynosi jednorazowo 1911 m^3 wody. **Napełniając baseny w ciągu 8 dni zapotrzebowanie na wodę wynosi $240 \text{ m}^3/\text{dobę} = 10 \text{ m}^3/\text{h}$**
Zapotrzebowania na wodę do corocznego napełnienia basenu nie jest łączone z zapotrzebowaniem wody na cele przeciwpożarowe. W przypadku akcji pożarnej nie przewiduje się napełniania basenów.
- II. Obliczeniowe, chwilowe zapotrzebowanie wody. Obliczenia wykonano na podstawie wytycznych technicznych oraz norm polskich PN-92/B-01706 (Instalacje wodociągowe – wymagania w projektowaniu). Dla zwymiarowania instalacji wodociągowej przyjęto następujące przepływy nominalne (wg tab.1 normy PN-92/B-01706):

Zestawienie normatywnych wpływów wody:

	woda zimna	woda ciepła
	l/s	l/s
Umywalka	0,07	0,07
Bidet	0,07	0,07
Natrysk	0,15	0,15
Wanna	0,15	0,15
Zlewozmywak	0,07	0,07
Zmywarka	0,15	-
Miska ustępowa	0,13	-

Pralka	0,25	-
Zawór czerpalny DN15	0,3	-

Obliczeniowe, chwilowe zapotrzebowanie wody na cele bytowe:

- Budynek AB **qs= 3,7 dm³/s** = 13,3 m³/h
- Budynek C **qs= 2,9dm³/s** = 10,4 m³/h
- Budynek ABC **qs= 4,8dm³/s** = 17,3 m³/h

Obliczeniowe, chwilowe zapotrzebowanie wody na cele basenowe:

- Basen (technologia codzienna eksploatacja) **qs = 2,77dm³/s** = 10 m³/h
Pobór wody na cele technologiczne eksploatacyjne jest głównie w godzinach nocnych podczas płukania filtrów, jednak uzupełnianie następuje automatyczne i musi zapewnić bezpiecznie działanie pomp. Uzupełnienie zbiorników wodą wodociągową może się włączać również w dzień przy uzupełnianiu po wychłapaniu czy odparowaniu.

Obliczeniowe łączne, chwilowe zapotrzebowanie wody na cele bytowe oraz basenowe

- Budynek **AB** qs= 6,47 dm³/s = 23,3 m³/h

Obliczeniowe łączne, chwilowe zapotrzebowanie wody na cele bytowe oraz basenowe

- Budynek **ABC** qs= 7,6 dm³/s = 27,3 m³/h

Obliczeniowe zapotrzebowanie wody na cele przeciwpożarowe wewnątrz budynku:

- Budynek AB qs= 2,0 dm³/s = 7,2 m³/h (hydranty HP25)
- Budynek C qs= 3,0 dm³/s = 10,8 m³/h (hydranty HP25 i HP33)

Zapotrzebowanie na wodę do celów przeciwpożarowych zewnętrznych wynosi:

- Q=20 dm³/s (zapewnione z dwóch istniejących hydrantów w ulicy lub jednego istniejącego + jednego projektowanego na terenie Inwestycji DN80-Q=10dm³/s = 36m³/h)

Dobór wodomierza1. Wodomierz główny na cele bytowo-technologiczne

Wodomierz główny na cele bytowo-technologiczne dobrano na najbardziej niekorzystne łączne chwilowe zapotrzebowanie na cele bytowe (budynku ABC) oraz basenowe

qs=7,6 dm³/s= 27,3 m³/h

Dobrano wodomierz firmy ITRON DN65 Flostar o następujących parametrach:

- ciągły strumień objętości Q₃= 40 m³/h
- maksymalny strumień objętości Q₄= 50 m³/h
- minimalny strumień objętości Q₁= 127l/h= 0,127 m³/h = 0,035l/s

Wodomierz główny dostarcza i montuje MPWiK w Piekarach Śląskich.

W pierwszym etapie powstanie jedynie budynek A, dobrany wodomierz przy minimalnym przepływie Q₁ opomiaruje przepływ dla budynku A.

2. Wodomierz na cele przeciwpożarowe

Wodomierz główny na cele pożarowe dobrano na przepływ:

$$Q_{p,poż} = 15 \text{ dm}^3/\text{s} = 54 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wodomierz firmy ITRON DN80 Flostar następujących parametrach:

- ciągły strumień objętości $Q_3 = 63 \text{ m}^3/\text{h}$
- maksymalny strumień objętości $Q_4 = 78,8 \text{ m}^3/\text{h}$
- minimalny strumień objętości $Q_1 = 200 \text{ l/h} = 0,2 \text{ m}^3/\text{h}$

Wodomierz dostarcza inwestor i pozostaje w jego eksploatacji.

2.6.2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi przyłączenia do sieci kanalizacji sanitarnej nr TT/264/eod128.2/05/23 z dnia 14.07.2023 r. wydanymi przez Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Piekarach Śląskich, ścieki sanitarne i technologiczne z budynku AB i C odprowadzane będą do istniejącego kanału sanitarnego $\varnothing 250 \text{ mm}$, przebiegającego w ul. Prymasa Stefana Wyszyńskiego. Włączenie przyłącza przewidzieć do istniejącej studni $\varnothing 600 \text{ mm}$, zabudowanej na sieci kanalizacji sanitarnej.

Projektuje się przyłącze kanalizacji z rur PVC-U SN8 SDR34 $\varnothing 200 \times 5,9$ ze ścianką litą jednorodną z wydłużonymi kielichami z uszczelką składającą się z:

- pierścienia uszczelniającego wykonanego z elastomeru TPE o twardości 55 +/- 3 IRHD (w kolorze czarnym) zgodnie z normą PE-EN 681-2 lub równoważne.
- pierścienia mocującego wykonanego z PP wzmocnionego włóknem szklanym (w kolorze żółtym) lub równoważne.

przeznaczonych do układania na obszarach szkód górniczych

Obliczenia przepływu ścieków sanitarnych

Dobowe ilości ścieków stanowić będzie 100% ilości zużywanej wody, zgodnie z Rozp. Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz.U. Nr 8, poz. 70). Obliczenia uwzględniają również wytyczne zapotrzebowania na technologie basenową.

Dobowe ilości ścieków:

- średnio dobowe ilości ścieków bytowo – gospodarczych (ETAP AB)
 $Q_d = 60,0 \text{ m}^3/\text{dobę}$
 - średnio dobowe ilości ścieków basenowych w budynku AB (związane z codzienną eksploatacją)
 $Q_d = 22 \text{ m}^3/\text{dobę}$
 - średnio dobowe ilości ścieków bytowo – gospodarczych (ETAP C)
 $Q_d = 26,7 \text{ m}^3/\text{dobę}$
 - Awaryjny spust wody z basenów 1911 m^3 – raz w roku, zgodnie z wydanymi Warunkami MPWIK w Piekarach Śląskich do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej nr TT/264/eod128.2/05/23 z dnia 14.07.2023r, awaryjny spust wody należy wykonać w godzinach 23-5rano w ilości 600 m^3 , aż do wyczerpania wskazanej ilości, maksymalna ilość wody basenowej podczas awaryjnego zrzutu wody wynosi $27,7 \text{ l/s}$, awaryjny spust wody z baseny we skazanych godzinach będzie odbywał się przez ok 3-4dni.
- I. Obliczeniowy przepływ ścieków sanitarnych. Obliczeniowy przepływ ścieków sanitarnych określono na podstawie wytycznych technicznych oraz norm polskich PN-EN 12056-2 (Kanalizacja sanitarna, projektowanie układu i obliczenia).

Zestawienie równoważników odpływu do obliczenia ilości ścieków sanitarnych [l/s]

Urządzenie	DU
Umywalka	0,5
Natrysk	0,6
Miska ustępowa	2,0
Zlewozmywak	0,8
Pisuar	0,5
Wanna	0,8
Wpust DN50	0,8
Wpust DN100	2,0

Obliczeniowy przepływ ścieków sanitarnych obliczono na podstawie wzoru:

$$q_s = K \cdot \sqrt{\sum DU} \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

gdzie:

q_s – przepływ obliczeniowy ścieków sanitarnych [dm³/s]

K – odpływ charakterystyczny dla budynku

DU – równoważnik odpływu zależny od rodzaju podłączonego przyboru sanitarnego [dm³/s].

Obliczeniowy, chwilowy zrzut ścieków sanitarnych:

- Budynek A $Q_s = 7,6 \text{ dm}^3/\text{s}$,
- Budynek B $Q_s = 6,9 \text{ dm}^3/\text{s}$,
- Budynek C $Q_s = 10 \text{ dm}^3/\text{s}$,

Obliczeniowy łączny, chwilowy zrzut ścieków sanitarnych

- Budynek **ABC** $Q_s = 14,5 \text{ dm}^3/\text{s}$

Obliczeniowy chwilowy zrzut ścieków technologicznych basenowych

- Budynek **A** $Q_s = 12 \text{ dm}^3/\text{s}$ – zrzut ścieków odbywa się po zajęciach na pływalni w godzinach nocnych

Obliczeniowy chwilowy zrzut ścieków technologicznych basenowych

- Budynek **B** $Q_s = 10 \text{ dm}^3/\text{s}$ – zrzut ścieków odbywa się po zajęciach na pływalni w godzinach nocnych

Dobór pompowni ścieków sanitarnych

Pompownię ścieków sanitarnych dobrano na przepływ awaryjnego zrzutu wody basenowej.

Parametry pracy przepompowni:

$Q = 27,7 \text{ l/s}$

$H_p = 6,4 \text{ m}$

- ilość pomp - 2
- praca pomp - naprzemienna
- P1 [kW] - 3,4

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| – P2 [kW] | - 3 |
| – prąd mierzony In[A] | - 6,4 |
| – zasilanie [V] | - 400 |
| – komora pompowni | - 2000mm, beton C35/45 |

Przy przepompowni należy zlokalizować szafkę zasilająco-sterującą. Pompownia jako całość musi posiadać deklarację właściwości użytkowych oraz oznakowanie CE potwierdzające zgodność z PN-EN 12050-1:2002 lub równoważne. Dodatkowo musi posiadać krajową deklarację właściwości użytkowych oraz oznakowanie znakiem budowlanym potwierdzające zgodność z Krajową Oceną Techniczną na urządzenia z układami pompowymi.

2.6.3. Wytyczne wykonania

Przejścia szczelne

Przejścia instalacyjne przez ścianę zewnętrzną budynku wykonać jako wodo- i gazoszczelne z zastosowaniem uszczelnień np. GPF oraz GP-SR.

Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdlużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających. Przejście rurą w tulei ochronnej przez przegrodę nie powinno być podporą przesuwną tego przewodu.

Przejścia przewodów pod fundamentami oraz posadzkami w budynku prowadzić w rurach osłonowych jako szczelne.

Przewody wodociągowe

Montaż rurociągu z rur PE100 SDR 17 oraz SDR11 przeprowadzić poprzez zgrzewanie doczołowe lub elektrooporowe. Rury ze stosownymi atestami i dopuszczeniami do stosowania na terenie szkód górniczych. Połączenia z armaturą wykonać jako kołnierzone stosując odpowiednie kształtki kołnierzone. Podczas układania przewodów należy zwrócić uwagę, by promień gięcia nie przekraczał katalogowej wartości dopuszczalnej określonej przez producenta rury. Przewody wody oznakować taśmą PVC koloru niebieskiego z wkładką metalizowaną z wyprowadzeniem do skrzynek montowanej armatury.

Należy przewidzieć bloki oporowe pod armaturę i kształtki z żeliwa z uwagi na różny stopień osiadania elementów żeliwnych i PE.

Przejścia przewodów pod fundamentami oraz posadzkami w budynku prowadzić w rurach osłonowych jako szczelne.

Rurociągi zabezpieczyć przed przemarzaniem na odcinkach, na których ich przykrycie gruntem jest mniejsze od 1,4m.

Wszystkie przewody z tworzywa sztucznego prowadzone na głębokości poniżej wody gruntowej zabezpieczyć przed wodami gruntowymi- zgodnie z PN-ENV 1046:2007 lub równoważne

Przewody kanalizacji sanitarnej

Rury do wykopu należy podawać pojedynczo, opuszczając je za pomocą specjalnych pasów transportowych. Podczas układania rur ważne jest wykonanie zagłębienia pod miejscem łączenia w celu ułatwienia przeprowadzenia połączenia. Jak również zapobieżenia wpływowi masy rur na połączenie. Wgłębienie to nie powinno być większe niż konieczne do wykonania w nim poprawnego montażu połączenia. Po wykonaniu połączenia zagłębienie należy zasypać i zagęścić materiałem podsypki. Przed układaniem należy sprawdzić każdą rurę, szczególnie powierzchnie łączone, pod kątem występowania uszkodzeń. Wskazane jest również sprawdzenie, czy wewnątrz rury nie ma uszkodzeń oraz ewentualnych zanieczyszczeń.

Rury w wykopie należy układać tak, aby były równomiernie podparte na podsypce na całej ich długości. Rury kielichowe łączy się poprzez wciśnięcie bosego końca w kielich wcześniej ułożonej rury. W celu

zmniejszenia tarcia zarówno bosi koniec jak i kielich należy posmarować pastą poślizgową lub detergentem (np. pastą BHP).

Przewody kanalizacji na terenie inwestycji wykonać z rur PVC-U SN8 SDR34 ze ścianką litą jednorodną z wydłużonymi kielichami z uszczelką składającą się z:

- pierścienia uszczelniającego wykonanego z elastomeru TPE o twardości 55 +/- 3 IRHD (w kolorze czarnym) zgodnie z normą PE-EN 681-2 lub równoważne.
- pierścienia mocującego wykonanego z PP wzmocnionego włóknem szklanym (w kolorze żółtym) lub równoważne.

przeznaczonych do układania na obszarach szkód górniczych, z określonymi spadkami dla danego typu i średnicy rury. Rury PVC łączyć kielichowo na uszczelki gumowe. Rury należy montować zgodnie z wytycznymi producenta.

Minimalne spadki kanałów sanitarnych (nieprzelazowych) należy wyliczać wg wzoru:

$$I_{\min} = 100 / D [\text{‰}]$$

Gdzie: D – średnica w cm.

Rurociągi zabezpieczyć przed przemarzaniem na odcinkach, na których ich przykrycie gruntem jest mniejsze od 1m.

Obsypka warstwą odpowiedniej grubości keramzytu budowlanego L o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,16\text{W/mK}$.

W przypadku braku możliwości zastosowania keramzytu (zabezpieczenie termiczne w przypadku rurociągu prowadzonego pod warstwami konstrukcyjnymi drogi), należy zastosować otuliny styropianowe grubości 10cm przeznaczone do układania w ziemi (wodoodporne) - opór cieplny min $R= 2,85 [\text{m}^2\text{K/W}]$.

Wszystkie przewody z tworzywa sztucznego prowadzone na głębokości poniżej wody gruntowej, należy zabezpieczyć przed wodami gruntowymi - zgodnie z PN-ENV 1046:2007 lub równoważne

Przewody posadowione w gruntach nienośnych, spoistych należy montować na podbudowie wzmocnionej geotekstylami.

Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia inspekcji TV kanałów grawitacyjnych instalacji zewnętrznych w celu stwierdzenia jakości wykonania oraz przekazania nagrania z inspekcji Zamawiającemu.

Odcinki przyłączy należy poddać inspekcji kamerą. Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia inspekcji TV w celu stwierdzenia jakości wykonania oraz przekazania nagrania z inspekcji Zamawiającemu lub MPWIK w Piekarach Śląskich.

Wykonawca zobowiązany jest do co najmniej dwukrotnego kamerowania kanałów grawitacyjnych instalacji zewnętrznych oraz odcinka przyłącza, po ułożeniu i po zakończeniu prac związanych z zagospodarowaniem terenu, położeniu ostatnich zieleni i nawierzchni.

Studnie kanalizacyjne

Projektuje się studnie rewizyjne wykonane z kręgów betonowych. Studnie kanalizacyjne należy wykonać w technologii betonowej z betonu wodoszczelnego o odpowiedniej klasie ekspozycji min XA1. Kręgi denne studzienki należy wykonać jako monolityczne-jednorodne, prefabrykowane, z fabrycznie osadzonymi w trakcie produkcji przejściami szczelnymi lub uszczelkami. Łączenie kręgów przy użyciu uszczelki gumowej (rodzaj gumy dostosowany do przewidywanej agresji chemicznej). W złączach studni szczelnych na terenach górniczych należy stosować uszczelki samosmarujące. Górną część studni stanowi stożek, w przypadku studni o wysokości nie pozwalającej na wykonanie stożku, studnię należy zwieńczyć płytą pokrywową. Wszystkie elementy studzienek wykonać z prefabrykatów betonowych jako szczelne.

Stopnie złazowe do studni stalowe w otulinie tworzywowej odpowiadające wymaganiom normy PN-

EN 13101:2005 lub równoważne.

Parametry i właściwości elementów studzienek:

- | | |
|--|--------|
| – szczelność połączeń zapewniona przy ciśnieniu: | 50 kPa |
| – beton o minimalnej klasie wytrzymałości na ściskanie | |
| – w elementach i w kiniecie: | C40/50 |
| – nasiąkliwość betonu: | ≤5 % |
| – nasiąkliwość betonu wg PN- 88/B- 06250 (próbka 15x15x15) | ≤4 % |

Prefabrykowane studnie szczelne o średnicach nominalnych 1000mm, wykonane z betonu klasy nie niższej niż C40/50, mogą być stosowane na terenach górniczych do głębokości posadowienia wynoszących:

- na terenach górniczych III kategorii – 5m

Studnie DN1000 o wysokości < 3m posadzić na podbudowie z chudego betonu klasy C8/10 min 15cm oraz podsypce piaskowej o zagęszczeniu nie mniejszym od $I_s=0,98$. Podbudowę pod studnię należy wykonać o średnicy większej od średnicy zewnętrznej studzienki o 20cm.

W przypadku niekorzystnych warunków gruntowych (oddziaływanie na beton) do produkcji studni betonowych prefabrykowanych zastosować cement siarczano odporny typu HSR/SR lub równoważny, który zabezpieczy prefabrykat przed szkodliwym działaniem środowiska agresywnego.

Dla studni posadowionych poniżej zwierciadła wód gruntowych, ścianki studni należy od zewnątrz zabezpieczyć powłokową - masą bitumiczną przed wodami gruntowymi, które mogą mieć negatywny wpływ na strukturę betonu.

Studnie o głębokości posadowienia poniżej zwierciadła wód gruntowych dennice należy wyposażyć w odsadzki dociążające.

W przypadku niestabilnego dna wykopu (gliny, ropy, grunty o niskiej nośności), które nie może zapewnić właściwego podparcia studzienek oraz zbiorników, należy wykonać głębszy wykop i do wymaganego poziomu posadowienia studni, zbiorników wykonać wzmocnione podłoże przez zastosowanie kamienia łamanego (wbicie w grunt do zaklinowania się kamienia). Potrzebna jest tu na etapie wykonywania prac wspólna ocena gruntu z Inspektorem Nadzoru, Projektanta przy współpracy z Geologiem.

Obsypkę studni wykonać gruntem sypkim o zagęszczeniu nie mniejszym od $I_s=0,98$.

Studnie kanalizacyjne należy wykonać z włazem z pokrywą z wypełnieniem betonowym, zabezpieczony przed obrotem, zgodnie z normą PN-EN 124:2000 lub równoważne, z uszczelką montowaną fabrycznie, bez zamknięć ruchomych (takich jak śruby, rygle). Studnie zlokalizowane w jezdni wykonać z włazem klasy D400, natomiast studnie zlokalizowane w chodniku z włazem klasy B125.

Włazy studni zlokalizowanych w jezdni należy wykonać jako włazy samopoziomujące.

Regulacja włazów do nawierzchni przy pomocy systemowych pierścieni regulacyjnych polimerowych.

Włazy kanalizacyjne montowane w nawierzchni gruntowej, po której odbywać się będzie ruch kołowy (dot. jezdni tymczasowych) należy wbudować w placek żelbetowy o wym. 2,0 x 2,0 x 0,2 m.

Roboty ziemne

Wykopy i posadowienie wykonać zgodnie z normą PN-EN 1610 oraz BN-83/8836-02 lub równoważne

Wykopy należy wykonywać głównie mechanicznie, a przy skrzyżowaniach z innymi sieciami i przewodami sposobem ręcznym. Nie dopuszcza się pozostawienie wykopów nieoszalowanych i niezabezpieczonych na dzień następny. Przestrzeganie powyższej zasady jest konieczne dla zachowania bezpieczeństwa osób znajdujących się w pobliżu.

Przed rozpoczęciem wykopów i trasowania instalacji należy wykonać wpierw przekopy kontrolne, aby zlokalizować uzbrojenie podziemne. O ile wykonawca nie wykona tych przekopów, prowadzi wówczas realizację na własne ryzyko. Przed rozpoczęciem tychże robót należy bezwzględnie wezwać na budowę użytkowników uzbrojenia. Takie działanie pozwoli uniknąć kolizji i ewentualnych przekładek uzbrojenia

podziemnego, bowiem poprzedzone w/w działaniami wytyczenie trasy będzie optymalnym rozwiązaniem.

Przechodzące poprzecznie przez wykop istniejące urządzenia uzbrojenia podziemnego (rurociągi, kable) wymagają na okres budowy zabezpieczenia przez podwieszenie na tymczasowych elementach nośnych, opartych (lub podwieszonych) na krawędziach wykopu.

Po wykonaniu robót budowlanych związanych z wykonaniem przyłączy wszystkie nawierzchnie dróg i chodników, terenów nieutwardzonych zostaną odtworzone na warunkach określonych przez zarządców tych terenów. Po zakończeniu robót budowlanych należy uporządkować teren i naprawić ewentualne szkody powstałe w czasie przebudowy.

Projektowane przewody należy wykonać w wykopach o ścianach pionowych w obudowie standardowej płytowej np. STANDARD BOX lub równoważne zabezpieczone przez rozpory stalowe.

Szerokość wykopów $B = \min. 1,00\text{m}$. Rury ułożone na podłożu grubości 15cm, z gruntu sypkiego zagęszczonego lekkim sprzętem mechanicznym. Wymagany wskaźnik zagęszczenia 0,98 wg standardowej próby Proctora.

Podsypka i obsypka do wysokości 0,30m nad wierzch rury.

Materiał gruntowy:

- Podsypka: warstwa o grubości 0,20m, piasek o granulacji 0,06-16mm. Zagęszczenie mechaniczne. Wymagany wskaźnik zagęszczenia 0,98 wg standardowej próby Proctora.
- Obsypka: warstwa założona do wysokości 0,30m ponad wierzch rury. Piasek o granulacji 0,06-2mm, żwir o granulacji 2-16mm. Zagęszczenie mechaniczne, warstwami o grubości maks. 0,25m. Wymagany wskaźnik zagęszczenia 0,98 wg standardowej próby Proctora.
- Do zasypywania pozostałego wykopu stosować grunty piaszczyste dobrze zagęszczające się.
- Wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić:
 - dla dróg:
 - ✓ do poziomu 0,8m poniżej terenu min. $I_s=0,98$
 - ✓ powyżej tego poz. tj. 0,00÷0,80m min. $I_s=1,00$
 - poza drogami wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić min. $I_s=0,98$

W przypadku posadowienia przewodów poniżej zwierciadła wód gruntowych, materiał posypki, obsypki i zasypki należy zabezpieczyć przed wypłukiwaniem owijając go geowłókniną zgodnie z PN-ENV 1046:2007.

Dla wykonania wypełnienia wykopów stosować rodzime grunty tylko niespoiste, w miarę możliwości gruboziarniste, zagęszczane w sposób mechaniczny do wymaganego stopnia zagęszczenia. Gruntem rodzimym można zasypywać jedynie wtedy, gdy jest on piaszczysty, bez kamieni i po uzyskaniu zgody nadzoru inwestorskiego. Gruz i ziemię nienadającą do zasypywania wykopu należy wywieźć do utylizacji. Dla przewodów zlokalizowanych w gruntach rodzimych należy sprawdzić warunek stateczności oraz zastosować odpowiednie podsypki.

W przypadku stwierdzenia zalegania w podłożu gruntów nienośnych, spoistych (zwłaszcza gruntów plastycznych, w pobliżu stanu miękkoplastycznego), które pod wpływem nawodnienia (również pod wpływem drgań powstających w czasie wyciągania ścianek za pomocą wibromłotów) ulegają częściowemu upłynnieniu, co może powodować degradację kąta tarcia wewnętrznego w materiale zasypowym, a zatem i obniżenie sił tarcia - należy bezwzględnie taki grunt odizolować przekładkami z geowłókniny, usunąć od pozostałych składowanych gruntów z wykopu, a sam rurociąg układać na podbudowie wzmocnionej geotekstylami. Potrzebna jest tu na etapie wykonywania prac wspólna ocena gruntu z Inspektorem Nadzoru, Projektantem przy współpracy z Geologiem i po jego akceptacji zasypywanie wykopów na wytypowanych odcinkach dowiezionym gruntem niespoistym, grubookruchowym.

Jeżeli mamy do czynienia z niestabilnym dnem wykopu, które w opinii inżyniera nie może zapewnić właściwego podparcia dla podsypki przewodu, należy wykonać głębszy wykop i do wymaganego poziomu ułożenia podsypki przewodu wykonać wzmocnienie podłoża. Materiał wzmocnionego podłoża powinien być zagęszczony do przynajmniej 85% według Proctora.

Demontaż zabezpieczeń z wykopu powinien następować przy równoczesnym wypełnieniu wykopu

gruntem i zagęszczeniu go.

Ziemie z wykopu potrzebną do jego zasypywania magazynować po jednej stronie w odległości min. 1,5m od jego krawędzi, nadmiar wywieźć na wyznaczone składowisko.

W przypadkach, kiedy konieczne jest pozostawienie otwartych wykopów (np. podczas odbiorów) nie należy zaprzestawać pompowania a w przypadkach wyjątkowych można dla zabalastowania wypełnić rurociągi wodą. Nie stosować tego rozwiązania w normalnych warunkach budowy i wówczas, gdy zachodzi podejrzenie, że wypór wody gruntowej przekroczy siłę balastującą rurociągu.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady o wysokości 1,10m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0m od krawędzi wykopu. Balustrady powinny być wyposażone w deskę krawężnikową wysokość 0,15m oraz być zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu.

Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały dozór.

Przejścia dla pieszych nad wykopami dla ruchu dwukierunkowego powinny mieć szerokość co najmniej 1,20m a dla ruchu jednokierunkowego co najmniej 0,75m. Po obu stronach przejścia (pomostu) muszą znajdować się barierki z poręczami o wysokości 1,10m i deską krawężnikową wysokość 0,15m.

Wykop musi być odwodniony i zabezpieczony przed zalaniem wodami deszczowymi.

W przypadku wystąpienia wód gruntowych, odwodnienie wykopów należy wykonać wg projektu wykonanego przez generalnego wykonawcę i zatwierdzonego przez Inspektora Nadzoru oraz Projektanta. Należy wystąpić do Urzędu Miasta w Piekarach Śląskich o zgodę na odprowadzanie wód z wykopów do rowów lub kanalizacji deszczowej. Odwodnienie wykopów należy uzgodnić z Urzędem Miasta w Piekarach Śląskich.

Podsypkę i obsypkę przyłączy po wykonaniu należy zgłosić do odbioru przez MPWIK w Piekarach Śląskich.

Po ułożeniu przyłącza podmiot ubiegający się o przyłączenie zgłasza Spółce odbiór przed zasypką. Obiorowi podlega m. in. zasuwa, przejście przyłącza po drogą, ułożenie przyłącza w gruncie, studnie, urządzenia: podczyszczające (separator).

Odbiorowi podlega także sprawdzenie poprawności wykonania podejścia pod zabudowę wodomierza głównego.

Wszystkie prace na czynnym kanale należy wykonać w uzgodnieniu i pod nadzorem MPWIK w Piekarach Śląskich.

Próby szczelności

Odbiory techniczne robót i próby szczelności sieci wodociągowych i kanalizacyjnych należy przeprowadzić w oparciu o ustalenia:

- PN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.”,
- PN-92/B-10735 „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.”,
- PN-81/B-10725:1997. „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.”,
- PN-81/9192-04 „Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe prefabrykowane. Warunki techniczne wykonania i odbioru.
- PN-EN 1610 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”

lub równoważne

Dezynfekcja i płukanie przyłącza wodociągowego

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności, należy przeprowadzić płukanie wstępne,

dezynfekcję a następnie płukanie końcowe przewodu. Proces płukania i próby szczelności należy wykonać przy użyciu czystej wody wodociągowej w ilości co najmniej 3-krotnej pojemności płukanego przewodu wodociągowego. Dezynfekcję przewodu przeprowadzić za pomocą króćca do dawkowania podchlorynu sodowego w ilości min. 25g/m³. Następnie należy wprowadzić do rurociągu podchloryn sodowy w postaci 3%-go roztworu i po upływie 24-ch godzin opróżnić rurociąg. Przewód należy napełniać roztworem do momentu wyczuwalnego zapachu chloru w punkcie poboru wody a następnie zamknąć przewód za pomocą przepustnic/zasuw na min. 24 godziny. Po tym czasie należy usunąć zachlorowaną wodę poprzez doprowadzenie wody czystej i przepłukanie przewodu do momentu zaniku zapachu chloru. Odprowadzany roztwór podchlorynu sodu musi być poddany dechloracji. Wodę po zakończeniu płukania należy poddać badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym. Woda przeznaczona do picia przez ludzi powinna spełniać wymagania dotyczące ilości wolnego chloru. Przy wykonywaniu dezynfekcji przyłącza należy ściśle przestrzegać zasad BHP.

Doprowadzenie i odprowadzenie wody po płukaniu i dezynfekcji wraz z instalacją, leży po stronie Wykonawcy. Pobór wody do płukania oraz zrzut wód do kanalizacji należy uzgodnić z Gestorami sieci.

Skrzyżowania i kolizje z istniejącym uzbrojeniem podziemnym i nadziemnym

Przed rozpoczęciem wykopów i trasowania przewodów należy wykonać wpierw przekopy kontrolne, aby zlokalizować uzbrojenie podziemne. O ile wykonawca nie wykona tych przekopów, prowadzi wówczas realizację na własne ryzyko. Przed rozpoczęciem tychże robót należy bezwzględnie wezwać na budowę użytkowników uzbrojenia. Takie działanie pozwoli uniknąć kolizji i ewentualnych przekładek uzbrojenia podziemnego, bowiem poprzedzone w/w działaniami wytyczenie trasy będzie najbardziej optymalnym rozwiązaniem.

Przechodzące poprzecznie przez wykop istniejące urządzenia uzbrojenia podziemnego (rurociągi, kable) wymagają na okres budowy zabezpieczenia przez podwieszenie na tymczasowych elementach nośnych, opartych (lub podwieszonych) na krawędziach wykopu.

2.7. Warunki wykonania i odbioru instalacji

Wszystkie roboty wykonać należy zgodnie z projektem, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II, zasadami współczesnej wiedzy technicznej oraz obowiązującymi normami, przepisami, a także instrukcjami montażowymi dostarczonymi przez wytwórców materiałów i urządzeń. Należy stosować materiały posiadające dopuszczenia do stosowania w budownictwie w rozumieniu Ustawy Prawo Budowlane. W przypadku urządzeń i armatury mającej kontakt z wodą pitną powinny one posiadać atest PZH.

Instalacje należy wykonać z materiałów dopuszczonych i atestowanych przez właściwe instytucje do tego upoważnione.

Instalacje sanitarne powinny wykonywać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia wykonawcze.

Całość robót wykonać zgodnie z wytycznymi budowlanymi oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II - Roboty instalacyjne”.

2.8. Uwagi

Wszelkie zmiany rozwiązań a także zastosowanych materiałów i urządzeń należy uzgodnić z projektantem i Inwestorem. Za zgodą projektanta i Inwestora, dopuszcza się zastosowanie innych, równoważnych materiałów i urządzeń dopuszczonych do stosowania w budownictwie, w rozumieniu ustawy Prawo Budowlane, wraz z dokumentami powiązanymi oraz posiadające wszelkie niezbędne oznaczenia i certyfikaty.

Wszystkie rozwiązania techniczne związane z określoną technologią należy wykonywać dokładnie wg wytycznych i zaleceń producenta.

Uwagi i opisy zamieszczone w części rysunkowej projektu, zastawienia oraz załączniki stanowią integralną część niniejszego opracowania.

2.9. Zabezpieczenie przed oddziaływaniami górnictwem

Teren pod inwestycję zlokalizowany jest na obszarze szkód górniczych. W celu zabezpieczenia inwestycji na oddziaływania górnicze, przyjęto rury z atestem do stosowania na terenach górniczych. Należy stosować rury PVC oraz PP z wydłużonym kielichem oraz odpowiednią uszczelką. Włączenia do studni przyjęto jako szczelne, elastyczne.

Studnie betonowe należy wykonać jako prefabrykowane szczelne z betonu klasy nie niższej niż C40/50 z uszczelką samosmarującą, studnie betonowe dopuszczone do stosowania na terenach szkód górniczych.

Instalację należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta przewodów oraz GIG dotyczącą układania rurociągów na terenach objętych szkodami górnictwem. Stosować tylko materiały i elementy dopuszczone do stosowania na terenach szkód górnych.

3. Część rysunkowa do projektu zagospodarowania terenu

3.1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

3.2. PROFIL PRZYŁĄCZA WODY

3.3. PROFILE PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ