

SPIS ZAWARTOŚCI

OPIS PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU PROJEKT WYKONAWCZY

I.	CZĘŚĆ OPISOWA (str. 4-57)	
	<u>Opis do projektu zagospodarowania terenu (str. 4-23):</u>	
1.	Podstawa opracowania	4
2.	Temat i zakres opracowania	4
3.	Lokalizacja.....	4
4.	Uwarunkowania Planistyczne i ochrona konserwatorska.....	5
4.1	Analiza obowiązujących planów miejscowych	5
4.2	Ochrona konserwatorska.....	5
5.	Istniejące zagospodarowanie terenu	5
6.	Dokumentacja badań podłoża gruntowego.....	6
6.1	Dane ogólne	6
6.2	Położenie administracyjne, morfologia i hydrologia	6
6.3	Opis sposobu użytkowania terenu w sąsiedztwie.....	6
6.4	Zakres przeprowadzonych badań	6
6.5	Budowa geologiczna i warunki hydrologiczne	6
6.6	Wody podziemne w utworach czwartorzędu	7
6.7	Wyniki prac. Prace wiertnicze i terenowe.....	7
6.8	Właściwości fizyczne oraz skład chemiczny gruntów.....	8
6.9	Wnioski i zalecenia	8
7.	Etapowanie	8
8.	Proponowane zagospodarowanie terenu	9
8.1	Układ komunikacyjny.....	9
8.1.1	Droga pieszo-rowerowa (z dopuszczeniem ruchu kołowego)	9
8.1.2	Cmentarz.....	9
8.2	Podbudowy nawierzchni	10
8.2.1	Nawierzchnia asfaltowa – drogi szer. 4,5 i 2,5m	10
8.2.2	Nawierzchnia z płyt granitowych ciętych, płomieniowanych	10
8.2.3	Nawierzchnia z kostki granitowej surowo-łupanej.....	10
8.2.4	Nawierzchnia z płyt betonowych:	10
8.2.5	Nawierzchnia z kostki brukowej klinkierowej 200x100x51mm,	11
8.2.6	Nawierzchnia ażurowa z kostki betonowej ażurowej 20x20x8cm:.....	11
8.2.7	Nawierzchnia mineralna:.....	11
8.3	Plac – miejsce zgromadzeń.....	11
8.4	Zabudowa	11
8.4.1	Budynek socjalny i ustęp publiczny (Etap I).....	11
8.4.2	Budynek domu pogrzebowego (Etap III)	12
8.4.3	Budynek administracyjno-biurowy cmentarza z zapleczem gospodarczym (Etap IV).....	12
8.5	Obiekty małej architektury	12
8.5.1	Zespół kolumbariów	12
8.5.2	Ossuarium i lapidarium	12
8.5.3	Ławki	13
8.5.4	Tablice informacyjne	13
8.5.4	Miejsca do inne obiekty małej architektury – wg odrębnego opracowania	13
8.6	Place gospodarcze PG1 i PG2.....	13
8.7	Ogrodzenie	13
8.8	Miejsca grzebalne	14
8.9	Zieleń.....	15
8.10	Instalacja elektroenergetyczna	15
8.10.1	Charakterystyka energetyczna	15
8.10.2	Zasilanie i rozdział energii	16
8.10.3	Instalacje elektryczne zewnętrzne	16
8.10.6	Instalacje elektryczne wewnętrzne	17
8.11	Instalacje sanitarne.....	18
8.11.1	Podstawa opracowania	18
8.11.2	Zakres opracowania	19

8.11.3 Opis proponowanego rozwiązania	19
8.11.4 PRZYŁĄCZE I ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ	19
8.11.5 PRZYŁĄCZE I ZEWNĘTRZNA INSTALACJA WODY	19
8.11.6 UWAGI	20
8.12 Odprowadzenie wód opadowych	21
8.13 Dane metryczne	21
8.13.1 Nawierzchnie projektowane	21
8.13.2 Oporniki projektowane	23
9. Ochrona konserwatorska	23
10. Warunki ochrony przeciwpożarowej	23
11. Uwagi	23

<u>Zdjęcia stanu istniejącego</u>	<u>24</u>
<u>Załącznik nr 1 – Zestawienie oprav oświetleniowych projektowanych</u>	<u>25</u>
<u>Załącznik nr 2 – Opis i specyfikacja zieleni</u>	<u>27</u>

Część rysunkowa:

nr PZT1	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1:50
nr NAW1	PROJEKT NAWIERZCHNI	1:500 w A1
nr ZLN1	PROJEKT ZIELENI	1:500 w A1
nr OGR1	PROJEKT OGRODZENIA	1:50/100/500 w A1
nr Ł1	DETAL ŁAWEK Ł1	1:10/20 w A1
nr Ł2	DETAL ŁAWEK Ł2	1:10/20/100 w A1
nr KOL1	KOLUMBARIUM PLAN SYTUACYJNY	1:250/500 W A3
nr KOL2	KOLUMBARIUM RZUTY, PRZERKÓJ I ELEWACJE MODUŁU	1:50 w A3
nr PG1	PLAC GOSPODARCZY PG1	1:50 w A3
nr PG2	PLAC GOSPODARCZY PG2	1:50 w A3

Łącznie stron: 67

OPIS ZAGOSPODAROWANIA TERENU

BUDOWA CMENTARZA KOMUNALNEGO, W TYM BUDOWA

BUDYNKU SOCJALNEGO Z USTĘPEM PUBLICZNYM

WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU NA DZ. NR EWID. 589/6

ORAZ BUDOWA DROGI PIESZO-ROWEROWEJ NA DZ. NR EWID. 590 W STRZELCACH KRAJ.

KATEGORIA OBIEKTU: VI

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora
- Aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa z skali 1:500
- Wizja lokalna przedmiotowego terenu wykonana w maju 2023 r.
- Dokumentacja badań podłoża gruntowego z 2019r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 marca 2008r. w sprawie wymagań, jakie muszą spełnić cmentarze, groby i inne pochówki zwłok i szczątków.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Komunalnej z dnia 25 sierpnia 1959r. w sprawie określenia, jakie tereny pod względem sanitarnym są odpowiednie na cmentarze.
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2001r. w sprawie postępowania ze zwłokami i szczątkami ludzkimi.
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 23 marca 2011r. w sprawie przechowywania zwłok i szczątków.
- Ustawa z dnia 31 stycznia 1959 o cmentarzach i chowaniu zmarłych.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994, Prawo budowlane.
- Uchwała Nr XXIV/209/21 Rady Miejskiej w Strzelcach Krajeńskich z dnia 24 czerwca 2021r.

2. TEMAT I ZAKRES OPRACOWANIA

Tematem opracowania jest budowa cmentarza komunalnego, w tym budowa budynku socjalnego z ustępem publicznym wraz z infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu na części dz. nr ewid. 589/6 oraz budowa drogi pieszo-rowerowej na części dz. nr ewid. 590 w Strzelcach Kraj.

Zakres obejmuje zagospodarowania terenu cmentarza komunalnego z lokalizacją budynku socjalnego z ustępem publicznym, wskazanie terenu pod budowę budynku domu pogrzebowego i budynku administracyjno-biurowego cmentarza z zapleczem gospodarczym (projekt architektoniczno-budowlany budynku domu pogrzebowego i budynku administracyjno-biurowego cmentarza z zapleczem gospodarczym wg odrębnego opracowania i postępowania administracyjnego), parking, budowę ogrodzenia, układ kwater oraz miejsc grzebalnych, ciągi piesze, pieszo-jezdne i utwardzone place w tym plac zgromadzeń, zespół kolumbariów w postaci szaf z niszami na urny z prochami oraz placów gospodarczych, nasadzenia zieleni, instalację wodociągowo-kanalizacyjną i elektroenergetyczną oraz przebudowę sieci teletechnicznej.

3. LOKALIZACJA

Teren objęty opracowaniem mieści się w północno-zachodniej części miasta Strzelce Krajeńskie. Działka nr 589/6 i 590 znajduje się przy ul. Cmentarnej w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowy usługowej i przemysłowej, w tym obiektu pełniącego funkcję przechowywania żywności. W bliskim sąsiedztwie znajduje się istniejący cmentarz, który w przyszłych etapach zostanie powiązany funkcjonalnie ciągiem pieszo-rowerowym z nowoprojektowanym.

4. UWARUNKOWANIA PLANISTYCZNE I OCHRONA KONSERWATORSKA

4.1 Analiza obowiązujących planów miejscowych

Teren objęty opracowaniem znajduje się w zakresie obowiązującego planu miejscowego:

- Uchwały Nr XXIV/209/21 Rady Miejskiej w Strzelcach Krajeńskich z dnia 24 czerwca 2021r. obejmującej zakresem działkę nr 589/6, na której zlokalizowany zostanie nowy cmentarz, oraz działkę nr 590 na której zostanie zlokalizowana droga pieszo-rowerowa z dopuszczeniem ruchu kołowego (strefa ruchu pieszego).

Działka nr 589/6 przeznaczona jest pod teren cmentarza (ZC) i częściowo pod tereny zabudowy produkcyjnej i usługowej (PU3). Projektowany cmentarz mieści się w całości na obszarze pod teren cmentarza (ZC). Ustalona nieprzekraczalna linia zabudowy prowadzona jest równolegle do granic z działkami nr 593 (ul. Cmentarna) i nr 590 w odległości 4m. Uchwała określa teren, na którym dopuszcza się realizację pochówków. Zakazane jest chowanie w odległości mniejszej niż 50m od budynków mieszkalnych i 150m od budynków, w których składuje się lub produkuje żywność. Wytyczony został pas techniczny szerokości 10m biegnący wzdłuż napowietrznych linii energetycznych, w którym zabronione jest sytuowanie budynków przeznaczonych na stały pobyt ludzi.

Na terenie ZC dopuszcza się lokalizację: kaplicy, krematorium, domu pogrzebowego, kostnicy, zieleni urządzonej i zieleni izolacyjnej, zabudowy usługowej związanej z obsługą cmentarza, zabudowy administracyjno-biurowej cmentarza wraz z zapleczem gospodarczym. Powierzchnia zabudowy może wynosić maksymalnie 10% powierzchni działki. Minimalna powierzchnia biologicznie czynna powinna stanowić 30% powierzchni działki. Ustala się wysokość kaplicy do 15m, wysokość pozostałych budynków do 10m. Budynki kryte dachami dwuspadowymi i wielospadowymi o kącie nachylenia od 5°, pokrycie dachowe w odcieniach czerwonego, brązowego, czarnego lub szarego. Powierzchnia przeznaczona pod parking może wynosić maksymalnie 20% powierzchni terenu. Na każde 15 miejsc do parkowania należy zapewnić co najmniej 1 miejsce dla samochodów użytkowanych przez osoby niepełnosprawne.

Teren działki nr 590 zgodnie z obowiązującym planem miejscowym przeznaczony jest na drogę pieszo-rowerową (KPX), łączącą istniejący cmentarz z nowoprojektowanym, z dopuszczeniem ruchu kołowego (dojazd do terenu ZC).

4.2 Ochrona konserwatorska

Teren objęty opracowaniem częściowo znajduje się w obrębie układu urbanistycznego wpisanego do rejestru zabytków zgodnie z orzeczeniem KOK-I-7/76 z dnia 21.10.1976r. Przed uzyskaniem pozwolenia na budowę konieczne będzie uzyskanie pozytywnej decyzji Lubuskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Gorzowie Wlkp.

5. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Na terenie objętym opracowaniem (dz. nr 589/6) nie ma istniejącej zabudowy. Działka porośnięta jest zielenią niską i wysoką (niskie samosiejki drzew głównie w tylnej południowo-zachodniej części działki oraz kilka drzew przy granicy wschodnio-północnej). Nie stwierdzono występowania starodrzewia. Przez teren działki przebiegają linie energetyczne napowietrzne i podziemne średniego napięcia oraz podziemne instalacje telekomunikacyjne. Zlokalizowano 1 słup energetyczny średniego napięcia.

Przez teren dz. 589/6, przy frontowej granicy (przy ul. Cmentarnej), przebiega rura sieci wodociągowej o śr. 100mm.

W pasie drogowym ul. Cmentarnej zlokalizowano sieć kanalizacji sanitarnej (rura śr. 200mm) – poza niniejszym opracowaniem.

W pasie drogowym ul. Cmentarnej zlokalizowano napowietrzną i podziemną sieć teletechniczną kolidującą z wjazdami na cele przedmiotowego zamierzenia – likwidacja kolizji poza niniejszym opracowaniem.

Na terenie działki 589/6 zlokalizowano sieć teletechniczną do zabezpieczenia rurą dwudzielną wg niniejszego opracowania.

Na granicy dz. nr 589/6 z sąsiednią dz. nr 589/10 zlokalizowano sieć teletechniczną do przebudowy w kierunku przedmiotowej działki nr 589/6.

Teren posiada naturalnie ukształtowany spadek w kierunku północno-wschodniej granicy działki.

Na terenie działek nr 590 przeznaczonych na ciąg pieszo-rowerowy z dopuszczeniem ruchu kołowego na cel dojazdu do cmentarza, zlokalizowano istniejącą sieć wodociągową oraz sieć teletechniczną. Sieć teletechniczną do zabezpieczenia rurą dwudzielną wg niniejszego opracowania. Ponadto zlokalizowano istniejący nasyp jako pozostałość po dawnej linii kolejowej. Nasyp zostanie zniwelowany do poziomu planowanego ciągu pieszo-rowerowego.

6. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

6.1 Dane ogólne

Dokumentację badań podłoża gruntowego wykonana została w marcu 2019r. przez mgr Marka Kaczmarka na zlecenie Gminy Strzelce Krajeńskie na potrzeby budowy przedmiotowego cmentarza komunalnego przy ul. Cmentarnej na dz. 589/6 w Strzelcach Kraj. Dokumentacja geologiczna stanowi załącznik do niniejszego opracowania.

W opracowaniu przedstawiono opis budowy geologicznej oraz warunków geologicznych i geotechnicznych podłoża planowanej inwestycji. Zaprezentowano również wnioski i zalecenia dotyczące jej projektowania i wykonywania.

Na podstawie przeprowadzonych badań terenowych i prac kameralnych określono warunki hydrologiczne – głębokości występowania i kierunku przepływu wód podziemnych, przepuszczalności podłoża, zawartości węglanu wapnia oraz pH gruntu na terenie przyszłej lokalizacji inwestycji polegającej na budowie cmentarza.

6.2 Położenie administracyjne, morfologia i hydrologia

Teren projektowanej inwestycji znajduje się w zachodniej części miejscowości Strzelce Kraj. przy ul. Cmentarnej.

Pod względem fizycznogeograficznym Strzelce Kraj. położone są w obrębie Pojezierza Dobiegniewskiego.

Stanowi on fragment rzeźby glacialnej w kilkoma jeziorami i wałem morenowym, są to formy fazy pomorskiej ostatniego zlodowacenia.

Powierzchnia przedmiotowego terenu nachylona jest w kierunku zachodnim. Rzędne terenu zawierają się w przedziale 78-75mnpm.

W bezpośrednim sąsiedztwie badanego terenu nie występują ciekły wodne. Jedynie w kierunku wschodnim położone są jeziora Górne (~900m) i Dolne (~1500m).

6.3 Opis sposobu użytkowania terenu w sąsiedztwie

Przedmiotowa inwestycja planowana jest w zachodniej części miasta. Teren planowanej inwestycji jest częściowo zurbanizowany. Znajdują się tu zarówno obiekty komunalne, gospodarcze, i przemysłowe, od strony północnej (po drugiej stronie ul. Cmentarnej) zlokalizowano zabudowę mieszkalną jednorodziną.

Sąsiedztwo działki na której ma powstać planowana inwestycja: od strony południowo-wschodniej nieczynna linia kolejowa, za którą znajduje się zbiornik ppoż., od północnej teren rolny, od zachodniej i południowo zachodniej elewatory zbożowe.

Obiekty zlokalizowane wokół planowanej inwestycji zasilane są w wodę z sieci miejskiej. Brak wokół planowanej inwestycji ujęć o ustalonych zasobach, które posiadają ustanowioną strefę ochrony. Planowana inwestycja nie jest położona w obszarach zasobowych i ochronnych ujęć wód podziemnych. Położona jest także poza Głównymi Zbiornikami Wód Podziemnych.

6.4 Zakres przeprowadzonych badań

Badania terenowe pod projektowaną inwestycję wykonano w marcu 2019r. Wykonano mechanicznie 13 otworów dokumentacyjnych o maksymalnej głębokości 5m p.p.t. przy całkowitym metrażu wynoszącym 65m.

Wiercenia wykonano wiertnicą mechaniczną. Otwory wykonano na terenie całej działki nr ewid. 589/6, biorąc pod uwagę ukształtowanie i zagospodarowanie powierzchni działki.

W miejscu projektowanego położenia cmentarza Etapu I i II wykonano odwierty nr 1,2,3,4,8,9,10 i 13 o głębokości 5,0m p.p.t.

W zakresie prac laboratoryjnych i kameralnych:

- Próbkę gruntu zostały pobrane i opisane a następnie przekazane do laboratorium,
- Sporządzono opinię analizowanego terenu w formie tekstu z załącznikami,

6.5 Budowa geologiczna i warunki hydrologiczne

Budowa geologiczna została rozpoznana na podstawie dokumentacji archiwalnych, materiałów publicznych oraz wykonanych badań. Teren planowanej inwestycji zlokalizowany jest w obrębie występowania piasków gliniastych i glin piaszczystych stadiu górnego Zlodowacenia Wisły – *gzwzgQ_{p4B3}* oraz piaski średnie i drobne prawdopodobnie stadiu górnego Zlodowacenia Wisły – *pzfQ_{p4B3}*. Wśród gruntów nawierconych w podłożu planowanej inwestycji stwierdzono plejstoceńskie grunty rodzime o genezie glacialnej i fluwioglacialnej. Geotechnicznie i wiekowo należy nawiercane grunty ująć w 2 grupy:

- grunty spoiste lodowcowe w postaci: piasków gliniastych mało spoistych, barwy brązowej, miejscami twaroplastycznych, miejscami przy granicy z plastycznymi, nieskonsolidowane.

- grunty niespoiste (sypkie) wykształcone litologicznie jako piaski drobne, miejscami zaglinione i średnie miejscami wzbogacone we frakcję żwirową z pojedynczymi otoczkami do 1,5 – 3cm. Zasadniczo są to grunty średnio zagęszczone, nie mniej jednak mogą zdarzyć się strefy o obniżonym zagęszczeniu.

Budowę geologiczną przypowierzchniowych utworów rozpoznano do głębokości 5 m p.p.t. Po wykonaniu otworów nie stwierdzono napływu wód gruntowych do otworu zatem nie stwierdzono występowanie wód gruntowych do głębokości 5 m p.p.t.

6.6 Wody podziemne w utworach czwartorzędu

Warunki hydrogeologiczne panujące na terenie planowanej inwestycji zostały rozpoznane na podstawie archiwalnych kart otworów ujęcia, mapy hydrogeologicznej Polski, mapy obszarów głównych zbiorników wód podziemnych w Polsce wymagających szczególnej ochrony oraz wykonanych badań terenowych. Pod względem hydrogeologicznym omawiany obszar leży w obrębie jednostki hydrogeologicznej - Rejon Strzelec Krajeńskich. W rejonie tym wydzielono dwa poziomy wodonośne w utworach trzeciorzędu i czwartorzędu, z czego znaczenie użytkowe ma głównie poziom czwartorzędowy. Jest to rejon o złożonych warunkach hydrogeologicznych, gdzie stwierdzono wyjątkowo dużą nieciągłość warstw wodonośnych. Na terenie miasta Strzelce Kraj. brak jest ciągłości poziomu wodonośnego o regionalnym rozprzestrzenieniu. Ma to związek z litologią utworów budujących wysoczyznę, obecnością dolin rozcinających obszar wysoczyzny oraz z zaburzeniami glacytektonicznymi.

Na terenie miasta Strzelec Krajeńskich oraz w pobliskich miejscowościach otworami do eksploatacji ujęty został międzyglinowy poziom wodonośny. Poziom ten występuje w piaszczystych osadach zlodowaceń środkowopolskich. Budują go piaski różnoziarniste ze żwirem i piaski pylaste (niekiedy z wkładkami mułków). W poziomie tym często można zaobserwować dwudzielność na górny i dolny.

- Poziom międzyglinowy górny związany jest z osadami piaszczystymi, głównie wodnolodowcowymi oraz zastoiskowymi piaskami i mułkami stadiau górnego i środkowego zlodowaceń środkowopolskich. Strop notowany jest na rzędnych od 10 do 60 m n.p.m. Miąższość warstwy wodonośnej waha się od 3 do 20 m. Przykryty jest glinami o grubości od kilku do 20 m, miejscami do 50 m. Zwierciadło wody ma charakter napięty lub niekiedy swobodny.

- Poziom międzyglinowy dolny występuje w piaskach i mułkach zastoiskowych oraz piaskach i żwirach wodnolodowcowych stadiau środkowego zlodowaceń środkowopolskich. Przykryty jest on nieciągłą pokrywą glin piaszczystych zlodowaceń środkowopolskich o miąższości od kilku do 60 m. Zwierciadło wody ma charakter napięty. Strop warstwy zalega na głębokości od 0 do 40 m n.p.m., spąg znajduje się na rzędnej o 20 - 30 m n.p.m. Miąższość osadów wodonośnych waha się w przedziale 3,0 - 41,0 m. Zwierciadło wód podziemnych stabilizuje się na rzędnych 30 - 80 m n.p.m.

Na podstawie wykonanych badań terenowych oraz materiałów archiwalnych – wierceń stwierdzono, iż pod planowaną inwestycją pierwsza warstwa wodonośna występuje na głębokości ok 28 m p.p.t (zlikwidowany otwór studzienny na terenie zakładu AE Strzelce Kraj.) Na podstawie materiałów archiwalnych można jedynie stwierdzić, iż wody podziemne poziomu użytkowego (poziom międzyglinowy górny) w rejonie planowanej inwestycji spływają w kierunku południowo-zachodnim do rzeki Noteci (odległość około 11km), stanowiącej bazę drenażową omawianego terenu.

6.7 Wyniki prac. Prace wiertnicze i terenowe

Otwory badawcze zlokalizowano na działce nr 589/6 zgodnie z założeniami projektu rozbudowy, biorąc także pod uwagę plan zagospodarowania działki. Lokalizację oznaczono na mapie sytuacyjno-wysokościowej w skali 1: 1000. Wykonano 13 otworów do głębokości 5 m p.p.t. Zrezygnowano z orurowania otworów ze względu na występowanie utworów spoistych (piasków gliniastych) i niespoistych piasków drobnych/średnich oraz brak wód gruntowych do głębokości 5 m p.p.t. Rzędne terenu przy otworach zaprezentowano w tabeli poniżej.

Otwór nr	Rzędna terenu	Rzędna ustabilizowanego zwierciadła wody
1	79,0 m n.p.m	brak wód gruntowych
2	77,0 m n.p.m	brak wód gruntowych
3	74,5 m n.p.m	brak wód gruntowych
4	76,0 m n.p.m	brak wód gruntowych
5	74,0 m n.p.m	brak wód gruntowych
6	75,8 m n.p.m	brak wód gruntowych
7	77,3 m n.p.m	brak wód gruntowych
8	77,8 m n.p.m	brak wód gruntowych
9	78,0 m n.p.m	brak wód gruntowych
10	76,5 m n.p.m	brak wód gruntowych
11	75,7 m n.p.m	brak wód gruntowych
12	76,5 m n.p.m	brak wód gruntowych
13	76,2 m n.p.m	brak wód gruntowych

6.8 Właściwości fizyczne oraz skład chemiczny gruntów.

Ocena przepuszczalności gruntu

Podłoże pod planowaną rozbudowę cmentarza stanowią następujące grunty:

- piaski drobne i średnie o korzystnych parametrach przepuszczalności
- piaski drobne zaglinione i piaski gliniaste o średnio korzystnych parametrach przepuszczalności

Należy stwierdzić, iż są to grunty zgodnie z rozporządzeniem "możliwie przepuszczalne" i dopuszczające do lokalizacji cmentarza.

Zawartość węgla wapnia i odczyn (pH):

W pobranych próbach gruntu stwierdzono zawartość węgla wapnia, która jest bardzo zróżnicowana od 0,0 % do 4,1 %. Zawartość węgla wapnia w gruntach zatem nie występuje lub jest ono dopuszczalne do lokalizacji cmentarza. Należy zwrócić uwagę, że badania były wykonane punktowo, a próby były uśrednione z przełotu głębokości, zatem zawartość węgla wapnia na badanym terenie może być zmienna, ale dopuszczalna do rozbudowy cmentarza.

6.9 Wnioski i zalecenia

Warunki geologiczno-inżynierskie rozpoznane dla potrzeb wykonania planowanej inwestycji oceniono jako proste. Na taką ocenę składają się: obecność gruntów jednorodnych, mało zróżnicowanych genetycznie. Występujące grunty są możliwie przepuszczalne, o zawartości węgla wapnia w stężeniu korzystnym do lokalizacji cmentarza.

W trakcie wykonywania badań do głębokości 5,0 m p.p.t nie stwierdzono poziom zwierciadła wód gruntowych.

Przeprowadzone badania w szczególności wykazały, że:

1. W planowanym miejscu posadowienia inwestycji od powierzchni występują grunty spoistych (warstwa II) o przeciętnych parametrach oraz grunty niespoiste (warstwa I) – piaski drobne, miejscami średnie o korzystnych parametrach przepuszczalności. Należy stwierdzić, iż rozpoznane grunty są możliwie przepuszczalne.
2. W trakcie wykonywania wierceń do głębokości 5,0 m p.p.t nie stwierdzono występowania wód gruntowych.
3. W związku z występowaniem w podłożu gruntowym gruntów słabospoistych zaleca się, zabezpieczenie wykopów przed zalaniem wodą opadową.
4. W badanych próbach gruntu nie stwierdzono zawartości węgla wapnia w stopniu uniemożliwiającym wykonanie Inwestycji.
5. Na podstawie rozpoznanych warunków geologicznych, przy zastosowaniu wszystkich wymogów określonych w prawie, brak jest przeciwwskazań gruntowo-wodnych do lokalizacji cmentarza.

7. ETAPOWANIE

Ze względu na dużą skalę inwestycji podjęto decyzję o etapowaniu inwestycji. Projektowany zakres niniejszej inwestycji stanowi Etap I, II, III i IV (dz. nr ewid. 589/6 – 26842,50m² i dz. nr ewid. 590 – 1210,20m²).

Etap I

- wykonanie części nawierzchni utwardzonych (alejki, chodniki, plac przy wejściu),
- budowa części drogi pieszo-rowerowej (również dojazd do cmentarza) i parkingu,
- budowa fragmentu ogrodzenia frontowego, ogrodzenia panelowego systemowego,
- budowę budynku socjalnego z ustępem publicznym,
- budowa części instalacji wodno-kanalizacyjnej,
- zabezpieczenie istniejącej sieci teletechnicznej,
- budowa części instalacji elektroenergetycznej,
- montaż części słupów i opraw oświetleniowych,
- całość nasadzeń zieleni wysokiej,
- część nasadzeń zieleni średniowysokiej i trawy z siewu,
- budowa dwóch placów gospodarczych,
- montaż ławek parkowych,
- montaż tablicy informacyjnej,
- wytyczenie kwater K1, K2 i K3.

Etap II

- wykonanie części nawierzchni utwardzonych (alejki, chodniki, plac zgromadzeń, nawierzchnie kolumbariów),
- budowa ogrodzenia panelowego systemowego,
- budowa części instalacji wodno-kanalizacyjnej,
- budowa części instalacji elektroenergetycznej,
- zabezpieczenie istn. sieci teletechnicznej
- przebudowa istn. na granicy sieci teletechnicznej,
- montaż części słupów i opraw oświetleniowych,
- część nasadzeń zieleni średniowysokiej i trawy z siewu,
- budowa trzech placów gospodarczych,
- budowa kolumbariów,
- montaż ławek parkowych,
- montaż tablicy informacyjnej,
- wytyczenie kwater K4, K5, K6 i K7, K8 i K9.

Etap III

- budowa budynku domu pogrzebowego, (projekt architektoniczno-budowlany budynku domu pogrzebowego - wg odrębnego opracowania i postępowania administracyjnego),

Etap IV

- budowa budynku administracyjno-biurowego cmentarza z zapleczem gospodarczym, (projekt architektoniczno-budowlany budynku administracyjno-biurowego cmentarza z zapleczem gospodarczym wg odrębnego opracowania i postępowania administracyjnego),
- budowa części instalacji wodno-kanalizacyjnej - wg odrębnego opracowania i postępowania administracyjnego,
- budowa części instalacji elektroenergetycznej - wg odrębnego opracowania i postępowania administracyjnego,

8. PROPONOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

8.1 Układ komunikacyjny**8.1.1 Droga pieszo-rowerowa (z dopuszczeniem ruchu kołowego)**

Planuje się zjazd z ul. Cmentarnej na projektowaną drogę pieszo-rowerową szerokości 5,00m (dz. nr ewid. 590) z dopuszczeniem ruchu kołowego na cele dojścia i dojazdu do cmentarza – projekt zjazdu wg odrębnego opracowania i postępowania administracyjnego. Przy projektowanej drodze zostaną zlokalizowane miejsca postojowe równoległe szt. 7 o wym. 2,50x6,00m, zieleń wysoka i niska (trawa). Droga pieszo-rowerowa z dopuszczeniem ruchu kołowego będzie służyła również jako dojazd do parkingu dla samochodów osobowych na cele projektowanego cmentarza na dz. 589/6.

Droga pieszo-rowerowa zostanie wykonana częściowo w miejscu dawnego nasypu kolejowego.

Na cele dojazdu do parkingu zlokalizowanego na dz. nr 589/6 zaprojektowano jeden wjazd i jeden wyjazd przy ciągu pieszo-rowerowym z dopuszczeniem ruchu kołowego. Ruch wzdłuż parkingu zaprojektowano jako jednokierunkowy z parkowaniem ukośnym. Zaprojektowano 41 miejsc postojowych dla samochodów osobowych w tym 4 miejsca dla osób zaopatrzonych w kartę parkingową.

8.1.2 Cmentarz

Cmentarz zlokalizowano na części działki nr 589/6. Główne wejście i wjazd poprzez furtkę nr 1 i bramę nr 1, które zlokalizowano w północnym narożniku działki przy ul. Cmentarnej. Ogrodzenie zostało wycofane o ok 16,5m w głąb działki, względem granicy frontowej przy drodze publicznej, dzięki czemu podniesiono bezpieczeństwo wyjazdu oraz wejścia na teren cmentarza. Zaprojektowano również bramę nr 2 (techniczną) oraz furtkę nr 2 przy parkingu.

Przy głównej bramie wejściowej i wjazdowej zaprojektowano poszerzony chodnik oraz dojścia do budynku socjalnego z ustępem publicznym o nawierzchni z płyt kamiennym granitowych płomieniowanych 60x30x8cm i 60x60x8cm.

Ruch samochodowy na cmentarzu ograniczać się będzie do obsługi technicznej i administracyjnej cmentarza oraz karawanów. Projektowany parking będzie się znajdował przed ogrodzeniem przy ciągu pieszo-rowerowym. Na terenie

cmentarza projektuje się drogi pieszo-jezdne. Drogi te będą miały szerokość 4,5m i 2,5m oraz nawierzchnię wykonaną z uszlachetnionego asfaltu.

W frontowej części działki projektuje się parking z miejscami parkingowymi pod kątem 60° i przejazdem jednokierunkowym o nawierzchni z kostki betonowej ażurowej (przepuszczalnej) 20x20x8cm dystanse 2cm.

Przed główną bramą, przy parkingu i przy budynku socjalnym zaprojektowano chodnik o szer. 1,80m z nawierzchnią z płyt betonowych chodnikowych w kolorze szarym (beton architektoniczny). Dojścia do cmentarza z parkingu zapewniono poprzez chodnik szer. 2,5m o nawierzchni z płyt betonowych chodnikowych o wym. 30x30 i 60x30cm gr. 8cm w kolorze szarym (beton architektoniczny).

W centralnej części cmentarza przed zarezerwowanym miejscem na budynek domu pogrzebowego, zaprojektowano plac zgromadzeń o nawierzchni z płyt kamiennych granitowych płomieniowanych 60x30x8 i 60x60x8 w kolorze szarym. Płyty na obrzeżach placu układane ażurowo (nawierzchnia częściowo przepuszczalna).

Przy kolumbariach zaprojektowano alejki szer. 1,20m i place 5,10x5,26m (pomiędzy modułami kolumbarium) o nawierzchni z cegły brukowej klinkierowej o wym. 200x100x5cm, płyt betonowych 30x30cm i 60x60cm gr. 8cm. oraz z kostki kamiennej surowo łupanej 10x10x8cm. Przy modułach kolumbarium zaprojektowano opaski żwirowe.

Na terenie cmentarza zaprojektowano place gospodarcze ogrodzone murem z cegły klinkierowej gr. 25cm. z o nawierzchni z płyty betonowej ryflowanej. Zostaną zastosowane oporniki kamienne i betonowe.

W tylnej części cmentarza (strona południowo-zachodnia) została przeznaczona na zielen izolacyjną z alejką o nawierzchni mineralnej szer. 2,5m.

8.2 Podbudowy nawierzchni

8.2.1 Nawierzchnia asfaltowa – drogi szer. 4,5 i 2,5m

- warstwa ścieralna – 4cm AC 11 S 50/70
 - warstwa wiążąca 5cm AC 16 W 50/70,
 - podbudowa zasadnicza – kruszywo stabilizowane mechanicznie C_{90/3} -gr. 20cm,
 - warstwa z kruszywa naturalnego piaski średnie/grube gr. 15cm,
- Bez oporników

8.2.2 Nawierzchnia z płyt granitowych ciętych, płomieniowanych

- płyty granitowe szare 60x30x8 i 60x60x8cm,
- kruszywo 0/4-0/5 gr. 4cm,
- podbudowa zasadnicza – kruszywo stabilizowane mechanicznie C_{90/3} -gr. 20cm,
- warstwa z kruszywa naturalnego piaski średnie/grube gr. 15cm,
- grunt rodzimy,

Oporniki kamienne 8x20x100cm

8.2.3 Nawierzchnia z kostki granitowej surowo-łupanej

- kostka granitowa surowo łupana szara 10x10x8cm,
- kruszywo 0/4-0/5 gr. 4cm,
- podbudowa zasadnicza – kruszywo stabilizowane mechanicznie C_{90/3} -gr. 15cm,
- warstwa z kruszywa naturalnego piaski średnie/grube gr. 10cm,
- grunt rodzimy,

Oporniki kamienne 6x20x100cm

8.2.4 Nawierzchnia z płyt betonowych:

- płyty betonowe szare (bet. arch.) 30x60x8 i 60x60x8cm,
- kruszywo 0/4-0/5 gr. 4cm,
- podbudowa zasadnicza – kruszywo stabilizowane mechanicznie C_{90/3} -gr. 20cm,
- warstwa z kruszywa naturalnego piaski średnie/grube gr. 10cm,
- grunt rodzimy.

Oporniki betonowe 8x20x100cm

8.2.5 Nawierzchnia z kostki brukowej klinkierowej 200x100x51mm,

- kostka brukowa klinkierowa w odcieniu czerwieni 200x100x51mm,
- kruszywo 0/4-0/5 gr. 4cm,
- podbudowa zasadnicza – kruszywo stabilizowane mechanicznie C_{90/3} -gr. 20cm,
- warstwa z kruszywa naturalnego piaski średnie/grube gr. 10cm,
- grunt rodzimy.

Oporniki kamienne 6x20x100cm

8.2.6 Nawierzchnia ażurowa z kostki betonowej ażurowej 20x20x8cm:

- kostka betonowa ażurowa 20x20x8cm w kolorze szarym,
- kruszywo 0/4-0/5 gr. 4cm,
- podbudowa zasadnicza – kruszywo stabilizowane mechanicznie C_{90/3} -gr. 20cm,
- warstwa z kruszywa naturalnego piaski średnie/grube gr. 10cm,
- grunt rodzimy.

Oporniki betonowe 12x25x100cm.

8.2.7 Nawierzchnia mineralna:

- nawierzchnia mineralna w kolorze szarym
- mieszanka mineralna z kruszywa 3cm,
- mieszanka kruszywa 0/16mm C_{90/3} 5cm,
- podbudowa zasadnicza – kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie C_{90/3} 15cm,
- warstwa z kruszywa naturalnego piaski średnie/grube gr. 10cm,
- grunt rodzimy.

Bez oporników.

8.3 Plac – miejsce zgromadzeń

Zaprojektowano miejsce zgromadzeń w postaci utwardzonego placu o wymiarach 27,40x40,40m, częściowo ażurowego, z płyt kamiennych o wymiarach 30x60cm i 60x60cm i cegły brukowej. Poprzez rozsunięcie pasów płyt kamiennych uzyskano nawierzchnię ażurową. Na terenie placu znajduje się miejsce na małą architekturę, ławki i oświetlenie. Teren pod budowę domu pogrzebowego (projekt architektoniczno-budowany wg odrębnego opracowania) zostanie obsadzony zielenią.

8.4 Zabudowa

8.4.1 Budynek socjalny i ustęp publiczny (Etap I)

Zaprojektowano budynek socjalny z ustępem publicznym w jednej bryle. Budynek o jednej kondygnacji nadziemnej ma prostą formę w wym. w rzucie 7,0x14,11m, z dachem dwuspadowym o kącie nachylenia 10° (kalenica pozioma po przekątnej). Dach kryty blachą aluminiową na rąbek stojący w kolorze antracytowym. Zero projektu na poziomie 75,32mnpm. Wysokość budynku 4,42m.

Projektowany budynek socjalny przeznaczony jest na czasowy pobyt ludzi. W części socjalnej zaprojektowano zaplecze dla pracowników zakładu komunalnego. Zakłada się, że na jednej zmianie pracować będzie do 4 osób. Budynek służy celom zaplecza pracowników zakładu komunalnego, których stałym miejscem pracy jest przestrzeń otwarta na cmentarzu. Zakłada się że w projektowanym budynku socjalnym z ustępem publicznym, te same osoby w ciągu doby będą przebywały maksymalnie do 4 godzin.

Dostęp do ustępu publicznego odbywać się będzie poprzez otwarty, zadaszony przedsionek. Projektuje się dwie toalety – damską i męską, obie dostosowane do potrzeb osób o ograniczonej sprawności ruchowej.

W części socjalnej zaprojektowano zaplecze dla pracowników zakładu komunalnego. Zakłada się, że na jednej zmianie na terenie cmentarza pracować będzie do 4 osób. Przewidziano szatnię czystą i brudną, połączone służą – umywalnia z WC. Do szatni wchodzić się będzie poprzez przedsionki. Niemożliwe będzie przejście z części „czystej” do

„brudnej” z pominięciem śluzy sanitarnej. Z przedsionka części „czystej” zaprojektowano wejście do pomieszczenia socjalnego z aneksem kuchennym. W części „brudnej” zaproponowano dodatkową toaletę ogólnodostępną dla pracowników. Ponadto w budynku zaprojektowano pomieszczenie porządkowe (ze zlewem i szafą na środki czystości) oraz pomieszczenie gospodarcze z osobnym wejściem. Przy budynku socjalnym zaprojektowano niezadaszoną osłonę ze złączką od węża i wpustem podłogowym jako miejsce do czyszczenia narzędzi (szpadle, kilofy itp.).

W elewacji budynku wykorzystano tynk strukturalny w kolorze jasnoszarym (kolor naturalnego betonu), z odcisniętym za pomocą matrycy rysunkiem drewna, imitującym szalunek. Ponadto w wysokości okien zaprojektowano pas z płytki elewacyjnej ceglanej klinkierowej. Budynek w technologii tradycyjnej murowanej i żelbetowej. Docieplenie metodą lekką mokrą.

8.4.2 Budynek domu pogrzebowego (Etap III)

W projekcie zagospodarowania terenu zaprojektowano budynek domu pogrzebowego o wymiarach w rzucie 12x20m, o jednej kondygnacji nadziemnej. Budynek ma prostą formę z dachem dwuspadowym o kącie nachylenia 10° (kalenica pozioma po przekątnej). Dach kryty blachą aluminiową na rąbek stojący w kolorze antracytowym. Zero projektu na poziomie 77,47mnpm. Wysokość budynku (do kalenicy) 7,50m. Projektowany budynek domu pogrzebowego przeznaczony jest na czasowy pobyt ludzi. Budynek wyposażony w salę zgromadzeń, pom. biurowe, pomieszczenia gospodarcze oraz higienicznosanitarne. Zakłada się, że na jednej zmianie pracować będzie do 4 osób.

Projekt architektoniczno-budowlany budynku domu pogrzebowego - wg odrębnego opracowania i postępowania administracyjnego).

Zaprojektowano również kabel zasilający do budynku domu pogrzebowego oraz instalacje wodno-kanalizacyjne w tym hydrant DN80.

8.4.3 Budynek administracyjno-biurowy cmentarza z zapleczem gospodarczym (Etap IV)

W projekcie zagospodarowania terenu zaprojektowano budynek administracyjno-biurowy cmentarza z zapleczem gospodarczym o wymiarach w rzucie 10x20m., o jednej kondygnacji nadziemnej. Budynek ma prostą formę z dachem dwuspadowym o kącie nachylenia 10° (kalenica pozioma po przekątnej). Dach kryty blachą aluminiową na rąbek stojący w kolorze antracytowym. Zero projektu na poziomie 78,99mnpm. Wysokość budynku (do kalenicy) 6,50m. Projektowany budynek administracyjno-biurowy z zapleczem gospodarczym przeznaczony jest na stały pobyt ludzi. Budynek wyposażony w pom. biurowe, zaplecze gospodarcze oraz pom. higienicznosanitarne. Zakłada się, że na jednej zmianie pracować będzie do 4 osób.

Projekt architektoniczno-budowlany budynku administracyjno-biurowego z zapleczem gospodarczym - wg odrębnego opracowania i postępowania administracyjnego).

Przyłącze elektroenergetyczne, wodociągowe i kanalizacyjne wg odrębnego opracowania i postępowania administracyjnego.

8.5 Obiekty małej architektury

8.5.1 Zespół kolumbariów

Zaprojektowano kolumbarium w postaci dwustronnych modułów, mieszczących po 36 nisz na urny. Nisze w jednostronnych rzędach po 6 sztuk. Łącznie do budowy jednego modułu potrzebne będzie 6 prefabrykowanych elementów po 6nisz. Nisze prefabrykowane żelbetowe. Elementy żelbetowe kolumbarium wykonać z betonu C25/30. Należy dobrać technologię w taki sposób aby zapewnić efekt betonu architektonicznego w kolorze szarym. Moduły kolumbariom zostaną wzbogacone detałem architektonicznym w postaci cegły klinkierowej. Poszczególne nisze o wymiarach min. 41x41x41cm zamykane wiekami z płyt granitowych o wym. 44x44cm gr. 2cm montowanych na śruby ze stali nierdzewnej. Nisze zostaną wyposażone w półki na znicze i dekoracje o głębokości 12cm. Półki z płyt granitowych gr. 4cm.

Moduły kolumbarium zbudowane na podwalinie żelbetowej posadowionej min. 80cm poziomu terenu. Dołem płyta posadzkowa żelbetowa pozioma gr. 20cm z gazonem na zielen (bluszcz). Górą płyta zadaszenia gr. 16cm. Płyta górna wystaje wspornikowo i posiada otwór 53x53cm. Rdzeń modułu posiada płytę żelbetową gr. 12cm wzmacniającą konstrukcję. Pozostałe ściany pionowe o gr. 20cm. Łączna ilość modułów kolumbariowych: 21szt.

8.5.2 Ossuarium i lapidarium

Ossuarium i lapidarium zostanie zlokalizowane – wg odrębnego opracowania i postępowania.

8.5.3 Ławki

Zaprojektowano 40 sztuk ławek parkowych Ł1 przy strefie wejściowej, kolumbariach, placu zgromadzeń, wybranych alejkach. Ławki w postaci betonowych podstaw o efekcie betonu architektonicznego z drewnianym siedziskiem bez oparcia np. z jesionu zabezpieczonego lakierobejcą. Ławki Ł2 z siedziskiem drewnianym z jesionu o przekroju 50x50mm mal. Lakierobejcą w kol. naturalnym. Siedzisko montowane do płaskowników stalowych o wym. 1480x50x10mm ocynk. malowany proszkowo w kol. jasnoszarym RAL9006 (white aluminium). Płaskownik montowany do podstawy betonowej z efektem betonu arch. za pomocą śrub rozprężnych M8 ze stali nierdzewnej. W podstawie betonowej znajdują się strzemiona $\varnothing 6\text{mm}$ co 20cm i pręty zbrojeniowe #12 o długości 136cm. Zaprojektowano 4szt. ławek Ł2 przy parkingu, na gazonach ceglanych z drewnianym siedziskiem bez oparcia np. z jesionu zabezpieczonego lakierobejcą. Siedzisko z drewna jesion o przekroju 50x50mm montowane na płaskownikach stalowych o wym. 1480x50x10mm ocynk. malowany proszkowo w kol. jasnoszarym RAL9006 (white aluminium). Płaskownik montowany do podstawy – podbudowy dla siedziska z cegły klinkierowej na śruby rozprężne M8 ze stali nierdzewnej.

8.5.4 Tablice informacyjne

Zaprojektowano 2 tablice informacyjne na konstrukcji stal ocynk. malowanej proszkowo z planem cmentarza (plan cmentarza wg odrębnego opracowania) oraz regulaminem cmentarza czy ogłoszeniami. Tablica informacyjna (pow. ekspozycyjna 160x125 cm, wysokość słupa 240cm) stal węglowa ocynkowana malowana proszkowo kolor antracyt RAL7016. Słupy tablicy montowane za pomocą śrub rozprężnych do betonu do 2 dedykowanych postumentów betonowych.

8.5.4 Miejsca do inne obiekty małej architektury – wg odrębnego opracowania

Zaprojektowano miejsca do lokalizowania obiektów małej architektury jak np. latarnia umarłych, krzyż, tablica pamiątkowa, posąg. Powyższe elementy małej architektury montowanej w późniejszym na podstawie odrębnego opracowania i postępowania administracyjnego.

8.6 Place gospodarcze PG1 i PG2

Zaprojektowano 5 placów gospodarczych o utwardzonej nawierzchni w postaci płyty betonowej gr. 15cm na gruncie. Miejsca gromadzenia odpadów zostaną osłonięte murkami o wysokości 152cm (cokół żelbetowy gr. 25cm wys. 17cm, mur gr. 25cm z cegły klinkierowej w wybranych miejscach otwory do przewietrzania). Place zostaną zaopatrzone w punkty czerpania wody w postaci złączki do węża wbudowanej w mur (betonowy pilaster) i betonowej misy z odpływem na teren nieutwardzony. Place przeznaczona na ustawianie pojemników o poj. 1100 l każdy.

Przy placach gospodarczych zaprojektowano dodatkową nawierzchnię utwardzoną na cele rezerwy pod dodatkowe kontenery na śmieci np. w czasie święta zmarłych.

Ilość placów gospodarczych PG1: 4szt.

Ilość placów gospodarczych PG2: 1szt.

8.7 Ogrodzenie

Projektuje się ogrodzenie frontowe od strony ciągu pieszo-rowerowego o podwyższonej estetyce. Wykorzystano żelbet, cegłę ceramiczną oraz metaloplastykę. Wysokość podstawowa ogrodzenia wynosi 150cm (minimalna dopuszczalna wysokość w przypadku cmentarza). Elementy ogrodzenia tj. pylony oraz cokół wykonać jako konstrukcję żelbetową monolityczną, wylewaną na „mokro” z betonu C20/25. Przyjęto grubość pylonów 40cm oraz cokołu ogrodzenia 25cm. Murek żelbetowy wys. min. 70cm i gr. 25cm. Metaloplastyka ażurowa w postaci przęsła z pionowych profili stalowych ocynkowanych malowanych proszkowo w kolorze antracytowym RAL 7016. Przęsła metaloplastyki w postaci ramek z profili 50x30x5mm i pionowych szczeblin z płaskowników montowane do słupków stalowych ocynk. 50x50x5mm w rozstawie co 2,40m. Przęsła wzbogacone naspawanymi blachami o różnej szerokości (efekt kodu kreskowego). Powierzchnia ściany żelbetowej o efekcie betonu architektonicznego z odcisniętą fakturą desek szalunkowych poziomych. Cegła ceramiczna w postaci pasów przy bramie i furtce układanych z ząbkowaniem w 3 warstwach.

W ogrodzeniu zaprojektowano gazon:

- gazon GZ1 - 5 szt. murek o wym. 2,5x2,5xh=0,7m i gr. 25cm stanowiący kontynuację ogrodzenia, zaaranżowany zielenią typu średniego, pokryty betonem architektonicznym z odcisniętą fakturą desek szalunkowych
- gazon GZ2 – 4szt. murek o wym. 2,5x2,5xh=0,4m i gr. 25cm stanowiący podbudowę dla siedziska, zaaranżowany zielenią typu średniego. Siedzisko ze szczeblin drewnianych (jesion) impregnowanych lakierobejcą montowanych na profilach stalowych ocynk. malowanych proszkowo.

Zaprojektowano 2 bramy i 2 furtki z profili stalowych ocynk. malowanych proszkowo w kolorze antracytowym. Skrzydła bram i furtok z ramy z profili 80x80x5mm. Pionowe szczebliny z płaskowników. Skrzydła bram/furtok wzbogacone naspawanymi blachami o różnej szerokości (efekt kodu kreskowego).

Pozostałe ogrodzenie oraz ogrodzenie tymczasowe zostanie wykonane jako systemowe o wys. 150cm z cokołów betonowych prefabrykowanych i pręseł metalowych prefabrykowanych powlekanych w kolorze antracytowym RAL 7016.

Długość ogrodzenia frontowego: 158mb

Długość ogrodzenia bocznego i tylnego: 534mb

8.8 Miejsca grzebalne

Zaprojektowano układ grobów typu „głowa przy głowie” (50 cm pomiędzy grobami). Pomiedzy rzędami grobów przewidziano ścieżki o szerokości 130cm.

Rodzaje miejsc do pochówku ziemnego:

- pojedyncze w których składa się trumnę ze zwłokami dziecka do lat 6 (60x120cm),
- pojedyncze groby w których składa się trumnę ze zwłokami (100x200cm),
- podwójne groby w których składa się trumnę ze zwłokami (100x200cm),
- rodzinne (tzw. grobowce) w których trumny mają być składane obok siebie na jednym poziomie (200-220)
- pojedyncze w których składa się urnę (100x100cm). Nisze betonowe wkopane w ziemię będą o wymiarach 50x50x70cm. Nisze betonowe nie są w zakresie opracowania.

Uwaga:

Projekt budowlany nie obejmuje budowy grobów.

Budowa poszczególnych typów grobów według wytycznych inwestora.

Przewidywane ilości grobów:

ETAP I

- groby ziemne urnowe	100x100cm	-
- pojedyncze dziecięce	60x120cm	-
- pojedyncze	100x200cm	805
- podwójne	200x200cm	194 (2x97)
- grobowce rodzinne	200x220cm	20 (2x10)
- miejsca na urnę w kolumbarium		-

Łącznie miejsc do pochówku **Etapu I** (przy założeniu grobów jednopiętrowych i dwóch miejsc do pochówku w podwójnych) : **1019**

Łącznie Etap I + Etap II

- groby ziemne urnowe	100x100cm	259
- pojedyncze dziecięce	60x120cm	93
- pojedyncze	100x200cm	1339
- podwójne	200x200cm	382(2x191)
- grobowce rodzinne	200x220cm	104 (2x52)
- miejsca na urnę w kolumbarium		756

Łącznie miejsc do pochówku (przy założeniu grobów jednopiętrowych i dwóch miejsc do pochówku w podwójnych) : **2933**

Statystyki pochówków w latach ubiegłych:

2018 r. – 172

2019 r. – 178

2020 r. – 154

2021 r. – 200

2022 r. – 161

2023 r. - 146

Średnia roczna: 169 pochówków/rok

Przewidywany czas pochówków (przy grobach jednopiętrowych) w latach: **ok 6 lat (ETAP I)**

Przewidywany czas pochówków (przy grobach jednopiętrowych) w latach: **ok 17 lat (łącznie ETAP I + II)**

W zależności od warunków gruntowych i wodnych można stosować pochówek zwłok piętrowo w grobach ziemnych lub murowanych, co odpowiednio zwiększy liczbę możliwych do przeprowadzenia pochówków.

Powierzchnie projektowanych kwater:

KW1 –1398,52m²

KW2 - 1480,70m²

KW3 –1373,71m²

KW4 –1069,33m²

KW5 –331,49m²

KW6 –1366,13m²

KW7 –1383,78m²

KW8 –299,11m²

KW9 –494,12m²

Łączna powierzchnia kwater: **9196,89m²**

8.9 Zieleń

Zieleń wg projektu mgr inż. arch. krajobrazu Mikołaja Zawadzkiego.

Zaprojektowano zieleń wysoką (drzewa liściaste i iglaste) oraz średniowysoką (krzewy i trawy ozdobne). Drzewa należy sadzić w specjalnych otokach, zapobiegających nadmiernemu rozrastaniu się korzeni w kierunku poziomym. Przewiduje się trawę z siewu w pasach pomiędzy katerami, a alejkami. Mieszanka traw przeznaczona do obsiewu, dobrze wytrzymuje okresowe braki wody. Na terenie kwater zaplanowano mikroniwelację oraz rekultywację istniejącej warstwy humusu oraz siew traw.

Wzdłuż ogrodzenia cmentarza zaprojektowano zieleń izolacyjną w postaci zieleni średniej i wysokiej.

Wykaz zaprojektowanych gatunków zieleni przedstawiono w załączonej do projektu tabeli – Załącznik nr 1 – zestawienie zielenie projektowanej.

8.10 Instalacja elektroenergetyczna

8.10.1 Charakterystyka energetyczna

Układ sieciowy TN-C-S

Napięcie zasilania 230/400V, 50 Hz

Ochrona przed dotykiem pośrednim zapewniona, przez zastosowanie samoczynnego wyłączenia napięcia zasilania.

Bilans mocy (projektowane odbiory):

Instalacje elektryczne			
Odbiory	Pi [kW]	kj [-]	Pz [kW]
Etap I	15	0,8	12
Etap II	11,75	0,68	8
Razem (etap I + etap II)	26,75	0,75	20
gdzie: Pi - moc zainstalowana; kj - współczynnik jednoczesności; Pz - moc zapotrzebowana			

Obliczenia techniczne:

Lp.	Trasa kabla		P _i [kW]	I _b [A]	Przewód			Zabezpieczenia przeciążeniowe										Ochrona przeciwporażeniowa			Spadek napięcia ΔU%				
	Skąd	Dokąd			Typ	S [mm²]	I _z [A]	l [m]	Typ	I _N	Char. zab.	I ₂ [A]	I _B	≤	I _N	≤	I _z	I ₂	≤	1,45I _z	Z _s [Ω]	I _A [A]	Z _s *I _a < U ₀	Moc odb. P [kW]	Całość ΔU [%]
1	ZKP	KSR1 Etap I+II	20.00	31.04	YAKY	35	80	20	OSP	40	SEL	48.0	31.04	≤	40	≤	80	48.0	≤	116.0	0.041	202	8.3 < 230	20	0.25

8.10.2 Zasilanie i rozdział energii

Obiekt podzielony został na 2 etapy wykonawcze. Etap I obejmuje północną część działki zawierającą oświetlenie terenu oraz budynek socjalny. Na etap I wystąpiono z wnioskiem o wydanie warunków przyłączenia do sieci Enea, o moc przyłączeniową 12 kW.

W Etapie II inwestycji projektuje się budynek domu pogrzebowego oraz rozbudowę terenu cmentarza. W przypadku realizacji Etapu II inwestycji, należy wystąpić do Enea z wnioskiem o wzrost mocy przyłączeniowej z 12 kW do 20 kW.

Obiekt zasilany będzie ze złącza kablowo-pomiarowego ZK1x-1P posadowionego na dz. o nr ewid. 589/6 (zakres Enea) zgodnie z warunkami przyłączenia nr 16529/2024/OD2/ZR1 z dnia 11.04.2024 r. Z zacisków prądowych w ZK1x-1P, wyprowadzić w rurze osłonowej sztywnej RHDPE 75 mm, kabel YAKY 4x35 mm² do projektowanej kablowej szafy rozdzielczej KSR1. KSR1 będzie miejscem rozdziału energii elektrycznej na obiekcie.

Z KSR1 projektuje się wyprowadzić kabel 5x35 mm² do kablowej szafy rozdzielczej KSR2, kable YAKY 5x25 mm² do szaf oświetleniowych SO1/SO3 oraz kabel YAKY 5x25 mm² do rozdzielnicy głównej budynku socjalnego RGS. Z KSR2 projektuje się wyprowadzić kabel YAKY 5x25 mm² do szafy oświetleniowej SO2 oraz kabel YAKY 5x35 mm² do rozdzielnicy głównej budynku domu pogrzebowego RGP – kabel zostawić w wykopie z zapasem 15 metrowym w celu przyłączenia budynku domu pogrzebowego w dalszych etapach inwestycji.

W momencie zwiększenia mocy przyłączeniowej na 20 kW należy sprawdzić dobór zabezpieczeń topikowych na trasie KSR1-KSR2-RGP. W przypadku zbyt małego zabezpieczenia należy zmienić wkładkę topikową z 20A gG na 32A gG.

W trakcie realizacji etapu IV wymaga się doboru kabla do budynku administracyjno- biurowego. W przypadku zwiększenia mocy przyłączeniowej wymaga się ponownie dobrać kabel na trasie ZKP-KSR1-KSR2

Kable należy chronić na skrzyżowaniach z innymi sieciami oraz pod terenami utwardzonymi rurami osłonowymi. Rury osłonowe chronić przed zamuleniem. Przejście kabli do budynków zabezpieczyć przed wnikaniem wody i gazu rozwiązaniami dedykowanymi przez producentów.

Układanie kabli powinno być zgodne z N SEP-E-004. Kable powinny być układane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie, itp. Temperatura otoczenia przy układaniu kabli nie powinna być mniejsza niż +5°C. Kabel można zginać jedynie w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięci powinien być możliwie duży, jednak nie mniejszy niż 10-krotna zewnętrzna jego średnica.

W przypadku zmiany niwelety terenu, gdzie wystąpi wypłylenie kabla względem rzędnej terenu, wszystkie linie elektroenergetyczne oraz warstwy znajdujące się ponad kablami (piasek, folia ochronna, ziemia rodzima) należy zagłębić na głębokości zgodne z normą.

Na kablach ułożonych w ziemi założyć oznaczniki z wytrzymałego tworzywa sztucznego co 5m. Na oznacznikach należy podać: napięcie znamionowe, typ i przekrój kabla, rok budowy linii oraz właściciela.

Wszystkie kable należy prowadzić falisto z zapasem 3% długości wykopu w rowie kablowym w dedykowanych do rozwiązań zewnętrznych rurach karbowanych i mufach kablowych, z uwzględnieniem odpowiedniego zabezpieczenia przed zawilgoceniem i zalaniem.

Całość prac wykonać i odebrać zgodnie z PN i współczesną wiedzą techniczną. Istotne zmiany w postanowieniach projektu należy przed ich wprowadzeniem uzgodnić z projektantem.

8.10.3 Instalacje elektryczne zewnętrzne

8.10.3.1 Napowietrzna linia elektroenergetyczna 15 kV

Na działce o nr ewid. 589/6 znajdują się słupy z linią elektroenergetyczną napowietrzną 15 kV. Linia napowietrzna 15 kV nie znajduje się w obszarze kolizji. Linia została zaznaczona w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego jako „strefa ograniczonego użytkowania”. Zgodnie z MPZP powyższa strefa zajmuje łącznie 10 metrów szerokości, szczególnie zaznaczono na projekcie zagospodarowania terenu. Wszelkie prace wykonywane pod istniejącą linią elektroenergetyczną 15 kV należy wykonywać z BHP oraz wymaganiami dotyczącymi bezpieczeństwa pracy pod liniami średniego napięcia według Enea.

8.10.3.2 Linia teletechniczna – infrastruktura Orange

Stan istniejący

Przez działki o nr ewid. 589/6 i 590 przechodzi infrastruktura teletechniczna. Na granicy działek 589/6 i 589/10 znajdują się 3 studnie teletechniczne (2 studnie znajdują się w etapie II projektu) oraz sieć kablowa między nimi. Istniejąca sieć w w/w obszarze przynależy do sieci Orange. W konsekwencji przeprowadzonych dalszych rozmów oraz ustaleń z gestorami sieci wynika, iż infrastruktura między studnią SK2 (według E.01) a granicą działki 590 z działką 591/2 nie przynależy do żadnego z operatorów posiadających infrastrukturę na pobliskim terenie. W związku z powyższym przed przystąpieniem do prac na istniejącej infrastrukturze wymaga się powiadomić wszystkich operatorów posiadających infrastrukturę na pobliskim terenie.

Stan projektowany

Infrastrukturę teletechniczną projektuje się przenieść w celu uniknięcia kolizji. Projektuje się wykorzystać istniejącą infrastrukturę teletechniczną. Na odcinkach o podwyższonych napięciach terenu projektuje się obudować infrastrukturę rurą dwudzielną $\varnothing 120$ mm.

Kolizja studni oraz słupów teletechnicznych zostanie opracowana w projekcie branży telekomunikacyjnej.

8.10.3.3 Instalacja gniazd 230V

W szafkach oświetleniowych SO1/SO2/SO3 projektuje się instalacje gniazd elektrycznych 230 V. Zastosować osprzęt IP44. Do gniazd doprowadzić przewody $3 \times (\text{LgY } 1 \times 2,5 \text{ mm}^2)$.

8.10.3.4 Instalacja oświetlenia zewnętrznego

Na obiekcie projektuje się oświetlenie ciągów komunikacyjnych, parkingu oraz placów zgromadzeniowych w technologii LED. W tym celu projektuje się posadowienie trzech szaf oświetleniowych SO1, SO2, SO3. SO1 oraz SO2, projektuje się wykorzystać w etapie I i II. SO3 projektuje się posadowić dla projektu rozbudowy cmentarza – według odrębnego opracowania.

Na terenie obiektu projektuje się oprawy O1, O2, O3. Dane techniczne opraw przedstawiono w specyfikacji opraw.

Z szaf oświetleniowych SO1/SO2 projektuje się wyprowadzić kable $5 \times 16 \text{ mm}^2$ do obwodów oświetlenia zewnętrznego.

Dla parkingu przyjęto minimalne wartości według normy PN-EN 12464-2. Parking został przyporządkowany z w/w normy do „Małe natężenie ruchu” jako typ strefy. Dla tego typu strefy zostały wykonane obliczenia dla poniższych parametrów:

- natężenie oświetlenia – 5 lx,
- równomierność oświetlenia – 0.25.

Obliczenia dla parkingu zostały wykonane dla opraw (oznaczona jako „O3”) montowanych na słupach $h=4$ m o poniższych parametrach:

- moc oprawy – 49 W,
- strumień oświetlenia – 6350 lm,
- skuteczność strumienia – 130 lm/W,
- temperatura barwowa – 4000 K,
- rozsył światła – do parkingów i parków,
- kolor oprawy RAL 7035
- kształt przypominający wyglądem znicz.

8.10.3.5 Instalacja urządzeń sanitarnych.

Na obiekcie projektuje się zasilanie urządzeń sanitarnych, tj. pompy. W celu zasilenia pompy projektuje się doprowadzić kabel $\text{YKY}\varnothing 3 \times 6 \text{ mm}^2$. Trasa zasilenia pompy została przedstawiona na rys. wg proj. technicznego branży elektrycznej. Sterowanie urządzeń sanitarnych wg opracowania branży sanitarnej.

8.10.6 Instalacje elektryczne wewnętrzne

8.10.6.1 Instalacja oświetlenia

W budynku socjalnym projektuje się instalację oświetlenia. Projektuje się oprawy w technologii LED. Oświetlenie w pomieszczeniach zostało zaprojektowane zgodnie z normą PN-EN 12464-1. Umiejscowienie opraw pokazano na rzucie przyziemia wg projektu technicznego branży elektr.

Zasilanie instalacji oświetlenia projektuje się przewodami $\text{YDY}\varnothing 3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ z rozdzielnicy RGS. Sterowanie oświetleniem wykonać za pomocą lokalnych łączników. W części przedsionka oprawy projektuje się sterować za pomocą lokalnych czujników ruchu, których średnica wykrywania ruchu wynosi co najmniej 5 metrów.

W wybranych pomieszczeniach projektuje się oprawy w klasie ochrony IP44. Instalację w pomieszczeniach prowadzić podtyńkowo lub natyńkowo w rurkach RL.

8.10.6.2 Instalacja oświetlenia awaryjnego

Oświetlenie awaryjne zgodnie z PN-EN 1838 pkt 3.1, jest to oświetlenie przeznaczone do stosowania podczas awarii zasilania urządzeń do oświetlenia podstawowego.

Oświetlenie awaryjne w budynku obejmuje oświetlenie dróg ewakuacyjnych. Oświetlenie awaryjne będzie wspomagane za pomocą opraw ewakuacyjnych kierunkowych. Oświetlenie ewakuacyjne według PN-EN 1838 3.3 jest to część oświetlenia awaryjnego zapewniająca bezpieczne opuszczenie miejsca przebywania lub umożliwiającą uprzednie podjęcie próby zakończenia potencjalnie niebezpiecznego procesu.

Do oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego projektuje się wykorzystanie opraw w systemie autotest. Oprawy oraz pozostałe elementy systemu muszą posiadać certyfikację CNBOP. Czas pracy opraw to 1 h.

Rozmieszczenie opraw ewakuacyjnych zaprojektowano na wyznaczonych drogach ewakuacyjnych, w miejscach określonych w normie PN-EN 1838 w taki sposób, aby minimalne natężenie oświetlenia w pracy bateryjnej (w osi drogi ewakuacyjnej) było większe niż 1 lx. Zgodnie z PN-EN 1838 na zewnątrz budynku (na końcu dróg ewakuacyjnych) projektuje się oprawy oświetlenia awaryjnego, które zapewnią oświetlenie drogi ewakuacyjnej na zewnątrz budynku. Oprawy instalować nad drzwiami na elewacji budynku. Rozmieszczenie opraw przedstawiono na rzucie wg proj. technicznego branży elektr.

Jednocześnie zachowano zasadę, że stosunek maksymalnego natężenia oświetlenia ewakuacyjnego w pracy bateryjnej E_{max} na drodze ewakuacyjnej do minimalnego natężenia tego oświetlenia E_{min} spełnia wzór: $E_{max}/E_{min} \leq 40$. Wszystkie piktogramy wskazujące kierunki ewakuacji i wyjścia ewakuacyjnego zaprojektowano w systemie DL („na ciemno”). Instalację w pomieszczeniach prowadzić podtynkowo.

8.10.6.3 Zasilanie branży sanitarnej

W budynku projektuje się zapewnić zasilanie urządzeń sanitarnych. W tym celu do projektowanych urządzeń sanitarnych należy doprowadzić kable:

- YDYżo 3x4 mm² do pompy ciepła
- YDYżo 3x2,5 mm² do rozdzielaczy wody.

8.10.6.4 Instalacja gniazd wtykowych 230 V

Projektuje się instalację gniazd wtykowych w budynku przewodami YDYżo 3x2,5 mm². W pomieszczeniach sanitarnych oraz pomieszczeniach technicznych stosować osprzęt IP44. Wysokość montażu gniazd:

- gniazda 230 V w korytarzach na wysokości $h = 0,3$ m nad posadzką,
- gniazda 230 V w kuchni (nad blatami) na wysokości $h = 1,1$ m/dostosować do aranżacji nad posadzką
- gniazda 230 V w sanitariatach i pomieszczeniach technicznych na wysokości $h = 1,3$ m nad posadzką.

Instalację w pomieszczeniach prowadzić podtynkowo lub natynkowo w rurkach RL.

8.10.6.5 Instalacja przeciwprzepięciowa i wyrównawcza

W SO1, SO3, RGS oraz KSR2 projektuje się ograniczniki przepięć klasy 1+2. W/w elementy służą do ochrony przed skutkami działania przepięć łączeniowych oraz atmosferycznych.

W poszczególnych pomieszczeniach projektuje się instalację wyrównawczą obejmującą połączenie wszystkich dostępnych części przewodzących (metalowe rury, koryt kablowych, itp.). Instalację wykonać przewodami LgYżo 6 mm² do miejscowych szyn PE.

W KSR1 należy zainstalować szynę PEN, służącą jako dalszy rozdział przewodu neutralno-ochronnego na osobne przewody neutralny oraz ochronny.

W KSR2, SO1, SO2, SO3, RGS należy zainstalować szynę PE. Schematy w/w szaf kablowych, oświetleniowych oraz rozdzielnic zostaną przedstawiony w projekcie wykonawczym branży elektrycznej.

8.10.6.6 Ochrona od porażeń

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim zostanie zapewniona przez zastosowanie właściwej izolacji części czynnych. Ochrona przed dotykiem pośrednim zostanie zapewniona przez zastosowanie w instalacjach wewnętrznych budynku oraz w szafach oświetleniowych samoczynnego wyłączenia zasilania przy zwarcu w układzie TN-C oraz TN-C-S, realizowane przez bezpieczniki, wyłączniki instalacyjne i urządzenia ochronne różnicowo-prądowe o $I_N = 30$ mA.

8.10.6.7 Instalacja odgromowa

Zgodnie z przeprowadzoną analizą zagrożenia wg PN-EN 62305, budynek socjalny projektowany w etapie I nie wymaga instalacji odgromowej.

W przypadku, gdy Ubezpieczyciel na etapie realizacji będzie wymagał w/w instalacji, należy wykonać instalację w IV klasie ochronności, wykonanej za pomocą drutu Fe/Zn o $\varnothing 8$ mm mocowanego do dachu za pomocą odpowiednich uchwytów. W przypadku zainstalowania instalacji odgromowej wymaga się połączyć instalację odgromową z instalacją uziemiającą za pomocą prowadzenia drutu odgromowego w elewacji budynku w dedykowanych rurach osłonowych.

8.11 Instalacje sanitarne

8.11.1 Podstawa opracowania

- 1.1. Zlecenie inwestora
- 1.2. Uzgodnienia międzybranżowe

1.3. Obowiązujące normy i normatywy w szczególności:

- PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
- PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.

1.4. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY1) z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami**1.5. Decyzje o warunkach zabudowy****1.6. Projekt architektoniczny PZT****1.7. Warunki techniczne przyłączenia do sieci wod – kan****8.11.2 Zakres opracowania**

Dokumentacja projektowa zewnętrznych instalacji sanitarnych obejmuje swym zakresem:

- zaprojektowanie zewnętrznej instalacji wodociągowej
- zaprojektowanie zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej

8.11.3 Opis proponowanego rozwiązania

Zamawiający we wstępnych uzgodnieniach sposobu rozwiązania instalacji sanitarnych w/w obiektu określił następujące warunki:

zaprojektowanie instalacji zewnętrznej kanalizacyjnej

zaprojektowanie zewnętrznej instalacji wodociągowej

Mając na uwadze konieczność spełnienia powyższych warunków, w/w instalację rozwiązano w oparciu o:

- istniejące w pobliżu działki inwestora sieci wod-kan wskazane w warunkach przyłączeniowych

8.11.4 PRZYŁĄCZE I ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Ścieki socjalno-bytowe odprowadzone zostaną poprzez studnie rewizyjne D425 i DN600. Ze względu na znaczne oddalenie od przyłącza kanalizacyjnego lokalizacji budynku domu pogrzebowego (projekt arch. – bud. budynku domu pogrzebowego w przyszłym etapie wg odrębnego opracowania i postępowania administracyjnego), w której występują przybory sanitarne, zaprojektowano odprowadzenie ścieków przy użyciu przepompowni i tłoczego przewodu kanalizacyjnego. Ścieki zostaną odprowadzone do istniejącej sieci przy wykorzystaniu istniejącej studni (S0) w ulicy o rzędnych 75,61/71,72. Podłączenie do sieci kanalizacji sanitarnej wykonać za pośrednictwem studzienki rewizyjnej S1 D600 na działce Inwestora. Przyłącze stanowi odcinek przewodu od studni wyłączeniowej do studni D600, pozostałe studnie i przewody stanowią zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej.

Projekt przyłącza kanalizacji sanitarnej objęty jest odrębnym opracowaniem i odrębnym postępowaniem administracyjnym.

Przewody przyłącza kanalizacyjnego należy wykonać z rur PCV klasy SN8, łączonych przez wcisk. Rury powinny być układane na podsypce piaskowej gr. 10 cm. Średnio na głębokości 0,8 m pod powierzchnią terenu. W miejscu wypływu kanalizacji poniżej odpowiedniego przykrycia przewodu wg PN-92/B-10736 należy zastosować odpowiednią izolację termiczną zabezpieczoną przed nasiąkaniem wodą (np. płyty styrodurkowe) lub zastosować przewody termoizolowane.

Wykonaną kanalizację zewnętrzną należy poddać próbie szczelności przez napełnienie przewodów i obserwację połączeń. Po pozytywnej próbie szczelności wykop należy zasypywać warstwami, zagęszczając poszczególne warstwy. Wcześniej należy wykonać inwentaryzację geodezyjną ułożonego odcinka przyłącza.

8.11.5 PRZYŁĄCZE I ZEWNĘTRZNA INSTALACJA WODY

Do budynku socjalnego z ustępem publicznym wraz z odbiorami w punktach czerpalnych na terenie cmentarza i hydrantu zewnętrznego przeciwpożarowego HP 80 oraz dla docelowego zaopatrzenia w wodę obiektu – domu pogrzebowego (projekt budynku domu pogrzebowego w przyszłym etapie wg odrębnego opracowania i postępowania administracyjnego) zostaje zaprojektowane wspólne przyłącze wody. Projektuje się główny wodomierz dobrano wodomierz MWN/JS 65/4,0-S-NKP będzie znajdować się w izolowanej studni wodomierzowej wraz z zaworem antyskażeniowym co najmniej klasy EA i dwoma zaworami odcinającymi. Oprócz głównego wodomierza przewidziano podwodomierz w budynku socjalnym z ustępem publicznym ulokowany za pierwszą ścianą zewnętrzną.

Przez działkę Inwestora (przy ul. Cmentarnej przebiega sieć wodociągowa z przewodem D100. W miejscu włączenia przyłącza wody projektuje się trójnik żeliwny równoprzelotowy kątowy, za którym na odejściu zostanie zainstalowana zasuwa DN100. Następnie do studni wodomierzowej z wodomierzem sprzężonym zostanie doprowadzony przewód PE HD 100-RC 110x6,6 SDR 17. Ta sama średnica przewodu została zaprojektowana do trójnika z odejściem do hydrantu przeciwpożarowego HP80. Za trójnikiem DN100/DN80/DN100, przewód zostanie zredukowany do średnicy DN32 gdzie dalej zostały zaprojektowane przewody wodociągowe PE Dz40, z odejściami na przewód PE Dz 32 i PE Dz 20 wg rysunków prowadzoną po trasie jak pokazano na rysunku zagospodarowania terenu.

Przewód zewnętrznej instalacji wodociągowej oraz przyłącza prowadzić na głębokości co najmniej 1,4 m p.p.t. Przy płytszym prowadzeniu przewody przyłącza wody zabezpieczyć odpowiednio dobranymi pod względem grubości np. płytami styrodurowymi.

8.11.5.1 Pomiar poboru wody

Pomiar główny poboru wody na cele bytowo – gospodarcze oraz na cele p.poż. umożliwia zestaw wodomierzowy umieszczony w studni wodomierzowej.

Zaprojektowano wodomierz o $Q_{nom}=40 \text{ m}^3/\text{h}$ ze strumieniem przeciążeniowym do $50 \text{ m}^3/\text{h}$, minimalny strumień rozruch $0,015 \text{ m}^3/\text{h}$. Wodomierz z możliwością zdalnego odczytu wskazań. Wodomierz wraz z zaworem antyskażeniowym klasy EA i dwoma zaworami odcinającymi należy zamontować w izolowanej studni wodomierzowej o średnicy umożliwiającej montaż kompletnej armatury. Szczegół rozwiązania zostanie przedstawiony w projekcie technicznym przyłącza.

Wiekowość strumienia wody wyliczono poniżej:

Razem przepływ obliczeniowy dla przyborów sanitarnych	1,66	dm^3/s	5,98	m^3/h
W przypadku hydrantu zewnętrznego HP80 jego wydajność wyniesie:	10,00	dm^3/s	36	m^3/h
Razem ze zużyciem wody użytkowej wraz z hydrantem	11,66	dm^3/s	41,98	m^3/h
Średnica przyłącza (prędkość do 1,5 m/s)	81,24	mm		
Dobrano przewód PE HD 100-RC 110x6,6 SDR 17 o średnicy wewnętrznej	96,80	mm		
Dobrano wodomierz MWN/JS 65/4,0-S-NKP**				

Oprócz budynku i hydrantu przeciwpożarowego jeszcze 5-u miejscach będzie dokonywany pobór wody na terenie cmentarza dla których przewidziano zawory czerpalne DN15 z końcówką do węża zamontowane nad studniami chłonnymi służącymi do przejścia wody od płukania wazonów czy zbierającej się w wyniku przelania się naczyni do podlewania kwiatów itp. czyli znikome ilości wody.

Ze względu na to, że w/w punkty czerpalne są wykorzystywane nie całorocznie zaprojektowano do odwodnienia tych odcinków narażonych na zamarznięcie zasuwy z automatycznym odwodnieniem uruchamianym automatycznie po ich zamknięciu przed okresem zimowym.

8.11.6 UWAGI

1. Roboty wykonać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych" t. II z 1988 roku.
2. Roboty wykonać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych" wyd. PKTS, G, G i K, Warszawa 1994 r.
3. Stosować się do instrukcji i warunków technicznych producentów materiałów.
4. Przy wykonaniu robót należy uwzględnić obowiązujące przepisy i normy polskie, a w szczególności: Dziennik Ustaw nr 15/99 z dnia 04/02/99 poz. 139 jako Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji, w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
5. Ewentualne wprowadzane zmiany wykonawcze materiałów typu urządzeń czy zmiany przebiegu instalacji muszą być akceptowane przez autora tego opracowania inaczej projektant nie ponosi odpowiedzialności za projekt.
6. Próby ciśnieniowe i szczelności przyłączy kanalizacji sanitarnej i wodociągowej odbywać się muszą w obecności przedstawiciela dostawcy wody i zgodnie z jego wymogami. Wyniki prób potwierdzić należy protokołami.
7. Niniejsza dokumentacja jest o stopniu szczegółowości spełniającej wymagania projektu architektoniczno-budowlanego. Wyższą szczegółowość projektu zostanie zrealizowana na etapie projektu technicznego.

8. nana etapie projektu technicznego na etapie wykonania projektu wykonawczego.

8.12 Odprowadzenie wód opadowych

Ze względu na brak sieci kanalizacji deszczowej w bezpośrednim sąsiedztwie cmentarza (na podstawie warunków) PGK Sp. z o. o. Strzelce Kraj.) , nie zaprojektowano instalacji kanalizacji deszczowej. Wody opadowe zagospodarowane zostaną na terenie przedmiotowej działki 589/6 dz. nr 590 na terenach nieutwardzonych. Zaprojektowano mikroniwelację terenu w taki sposób aby nie spowodować zalania sąsiednich terenów oraz nie spowodować zalania cmentarza wodami opadowymi z sąsiednich terenów.

8.13 Dane metryczne

Zestawienie powierzchni:

- pow. terenu objętego opracowaniem (dz. nr ewid. 589/6 i 590)	28052,70m ²
- pow. terenu oznaczonego w planie miejscowym ZC (część działki nr ewid. 589/6)	50 711,25m ²
- pow. zabudowy (budynek socjalny z ustępem publicznym – Etap I)	98,77m ²
- pow. zabudowy (budynek domu pogrzebowego – Etap III)	240,00m ²
- pow. zabudowy (budynek administracyjno-biurowy cmentarza z zapleczem gospodarczym – Etap IV)	200,00m ²
Łączna pow. zabudowy:	538,77m ²

Projektowany procent pow. zabudowy dla terenu „ZC” - $538,77\text{m}^2/50711,25\text{m}^2=0,01 \rightarrow 1\% < 10\%$

- pow. całkowita (budynek socjalny z ustępem publicznym – Etap I)	98,77m ²
- pow. całkowita (budynek domu pogrzebowego – Etap III)	240,00m ²
- pow. całkowita (budynek administracyjno-biurowy cmentarza z zapleczem gospodarczym – Etap IV)	200,00m ²
Łączna pow. całkowita:	538,77m ²

Intensywność zabudowy $538,77\text{m}^2/50 711,25\text{m}^2: 0,0106 > 0,01$

- pow. parkingu (pow. dojazdów, miejsc postojowych, chodników i zieleni parkingu)
 $1687,50 \text{ m}^2/50 711,25 \text{ m}^2=0,033 \rightarrow 3,3\% < 20\%$

8.13.1 Nawierzchnie projektowane

8.13.1.2 Działka nr ewid. 590 (droga pieszo-rowerowa)

ETAP I

- pow. terenu dz. 590 – Etap I	1210,20 m ²
- pow. nawierzchni drogi z kostki betonowej ażurowych 20x20x8cm (dystanse 2cm)	686,91m ²
- pow. biologicznie czynna (trawa)	523,29 m ²

8.13.1.2 Działka nr ewid. 589/6

ETAP I

- pow. terenu dz. 589/6 – Etap I	12696,45 m ²
- pow. nawierzchni drogi z kostki betonowej ażurowych 20x20x8cm	1209,12m ²
- pow. alejek pieszo-jezdnych asfaltowych szer. 4,5m i 2,50m	2170,16 m ²
- pow. chodników z płyt betonowych (beton arch.) 60x60x8cm, 60x30x8cm (chodniki)	445,77m ²
- pow. chodników z cegły brukowej klinkierowej w odcieniu czerwieni 200x100x51mm	23,60m ²
- pow. płyt granitowych ciętych promieniowanych 60x60x8cm i 60x30x8cm (strefa wejściowa)	63,50m ²
- pow. kostki granitowej surowo łupanej 10x10x8 szarej	9,00m ²
- powierzchnia opasek żwirowych	3,00 m ²
- powierzchnia ogrodzenia frontowego	36,49 m ²
- powierzchnia murków żelbetowych gazonów gr. 25cm GZ1	11,25m ²
- powierzchnia murków ceglanych gazonów gr. 25cm GZ2	9,00m ²
- powierzchnia murków ceglanych placów gospodarczych	7,03 m ²
- powierzchnia płyt betonowych ryflowanych placów gospodarczych	65,08m ²
- powierzchnia kwater przeznaczonych do pochówków	4252,93m ²

- powierzchnia grobów	2084,00m ²
- powierzchnia terenu zajęta przez budynek socjalny z ustępem publicznym	98,77m ²
- powierzchnia biologicznie czynna (trawa, drzewa, krzewy) bez odjęcia pow. grobów	8498,18m ²
- powierzchnia biologicznie czynna (trawa, drzewa, krzewy) z odjęciem pow. grobów	6414,18m ²

ETAP II

- pow. terenu dz. 589/6 – Etap II	14146,05 m ²
- pow. alejek pieszo-jezdnych asfaltowych szer. 4,5m i 2,50m	1964,78 m ²
- pow. chodników z płyt betonowych (beton arch.) 60x60x8cm, 60x30x8cm (kolumbarium)	260,10m ²
- pow. chodników z cegły brukowej klinkierowej w odcieniu czerwieni 200x100x51mm	453,74m ²
- pow. płyt granitowych ciętych promieniowanych 60x60x8cm i 60x30x8cm (pl. zgromadzeń)	747,55m ²
- pow. kostki granitowej surowo łupanej 10x10x8 szarej	83,48m ²
- powierzchnia opasek żwirowych	35,76 m ²
- powierzchnia murków ceglanych placów gospodarczych	11,28m ²
- powierzchnia płyt betonowych ryflowanych placów gospodarczych	79,67m ²
- powierzchnia alejki o nawierzchni mineralnej szer. 2,5m	366,32m ²
- powierzchnia kwater przeznaczonych do pochówków	4943,96m ²
- powierzchnia grobów	1950,76m ²
- powierzchnia szaf kolumbarium	113,51m ²
- powierzchnia terenu zajęta przez budynek domu pogrzebowego	240,00m ²
- powierzchnia terenu zajęta przez budynek administracyjno-biurowy cmentarza z zapl. gosp.	200,00m ²
- powierzchnia biologicznie czynna (trawa, drzewa, krzewy) bez odjęcia grobów	9603,04m ²
- powierzchnia biologicznie czynna (trawa, drzewa, krzewy) z odjęciem grobów	7652,28m ²

ŁĄCZNE POWIERZCHNIE NAWIERZCHNI ETAP I + ETAP II

- pow. terenu oznaczonego w planie miejscowym ZC (część działki nr ewid. 589/6)	50 711,25m ²
- pow. terenu dz. 589/6 – Etap I + Etap II	26 842,50 m ²
- pow. nawierzchni drogi z kostki betonowej ażurowych 20x20x8cm (dystanse 2cm)	1209,12m ²
- pow. alejek pieszo-jezdnych asfaltowych szer. 4,5m i 2,50m	4134,94 m ²
- pow. chodników z płyt betonowych (beton arch.) 60x60x8cm, 60x30x8cm	705,87m ²
- pow. chodników z cegły brukowej klinkierowej w odcieniu czerwieni 200x100x51mm	477,34m ²
- pow. płyt granitowych ciętych promieniowanych 60x60x8cm i 60x30x8cm	811,05m ²
- pow. kostki granitowej surowo łupanej 10x10x8 szarej	92,48m ²
- powierzchnia opasek żwirowych	38,76 m ²
- powierzchnia ogrodzenia frontowego	36,49 m ²
- powierzchnia murków żelbetowych gazonów gr. 25cm GZ1	11,25m ²
- powierzchnia murków ceglanych gazonów gr. 25cm GZ2	9,00m ²
- powierzchnia murków ceglanych placów gospodarczych	18,70m ²
- powierzchnia płyt betonowych ryflowanych placów gospodarczych	144,75m ²
- powierzchnia alejki o nawierzchni mineralnej szer. 2,5m	366,32m ²
- powierzchnia kwater przeznaczonych do pochówków	9196,89m ²
- powierzchnia grobów	4034,76m ²
- powierzchnia szaf kolumbarium	113,51m ²
- powierzchnia biol. czynna (trawa, drzewa, krzewy) bez odjęcia pow. grobów	18101,22m ²
- powierzchnia biol. czynna (trawa, drzewa, krzewy) z odjęciem pow. grobów Etap I+Etap II	14066,46m ²
- powierzchnia biol. czynna (trawa, drzewa, krzewy) z odjęciem pow. grobów Etap I+Etap II+ pow. biologicznie czynna pozostałego terenu oznaczonego w MPZP „ZC”	14066,46m ² +23 923,50m ² = 37989,96m ²

Projektowany procent pow. biologicznie czynnej dla terenu „ZC” - $37989,96\text{m}^2/50711,25\text{m}^2=0,75\rightarrow 75\%>30\%$

UWAGA: do powierzchni z kamienia i cegły klinkierowej nie wliczono zakładów montażowych.

8.13.2 Oporniki projektowane

- opornik betonowy szary 8x20x100cm
- opornik kamienny granit. szary 6x20x100cm
- opornik kamienny granit. szary 8x20x100cm
- opornik betonowy szary 12x25x100cm
- krawężnik betonowy szary 15x30x100cm

9. OCHRONA KONSERWATORSKA

Teren objęty opracowaniem częściowo znajduje się w obrębie układu urbanistycznego wpisanego do rejestru zabytków zgodnie z orzeczeniem KOK-I-7/76 z dnia 21.10.1976r. Przed uzyskaniem pozwolenia na budowę konieczne będzie uzyskanie pozytywnej decyzji Lubuskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Gorzowie Wlkp.

8. Warunki ochrony przeciwpożarowej

10. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. z 2009r. Nr 124 Poz. 1030 z późn. zm.) dla planowanej zabudowy istnieje wymóg przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.

Należy zapewnić 10l/s z hydrantu w odległości do 75m od przedmiotowego budynku.

Zaprojektowano hydrant HP80 w połowie projektowanej alei w osi 2 w odległości 47m od chronionego budynku socjalnego z ustępem publicznym oraz 52m od lokalizacji planowanego w późniejszym etapie budynku domu pogrzebowego (proj. arch. bud. budynku domu pogrzebowego wg odrębnego opracowania i postępowania administracyjnego).

Ponadto dla planowanej inwestycji droga pożarowa nie jest wymagana (zgodnie z §12. Ust. 1 rozporządzenia).

11. UWAGI

Teren nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

Inwestycja nie oddziałuje trans granicznie.

Projektowana inwestycja nie stwarza zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego obiektu budowlanego.

Prace związane z budową należy przeprowadzać zgodnie z Informacją Dotyczącą Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ) dołączoną do projektu budowlanego.

W trakcie wykonywania robót należy używać wyłącznie materiały posiadające aktualne świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Dopuszcza się stosowanie materiałów zamiennych w trakcie realizacji inwestycji po udzieleniu zgody inwestora oraz projektanta.

Zmiany w projekcie mogą być dokonywane jedynie po uprzednim uzyskaniu zgody projektanta, inwestora oraz inspektora nadzoru inwestorskiego.

W trakcie wykonywania robót należy używać wyłącznie materiały posiadające aktualne świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Projektant:
mgr inż. arch. Marcin Żurowski