

## PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

### **II. spis treści:**

nr strony

#### **I. Strona tytułowa**

0

#### **II. Spis treści**

1

#### **III. Opis techniczny – projekt zagospodarowania terenu (PZT)**

2-12

##### **IIIa Architektura**

2-12

1. Przedmiot zamierzenia budowlanego
2. Podstawa opracowania
3. Istniejący stan zagospodarowania działki
4. Projektowane zagospodarowanie działki
5. Zestawienie powierzchni
6. Informacje i dane
7. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, w szczególności o drogach pożarowych oraz przeciwpożarowym zaopatrzeniu w wodę, wraz z ich parametrami technicznymi
8. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

##### **IIIb. Branża sanitarna**

12-20

1. Podstawa opracowania.
2. Zakres opracowania.
3. Istniejące uzbrojenie.
4. Rejestr zabytków i ochrona konserwatorska
5. Eksploatacja górnicza.
6. Przewidywane zagrożenia dla środowiska.
7. Zakres oddziaływania planowanej inwestycji.
8. Zapotrzebowanie terenu na prowadzenie robót.
9. Roboty ziemne
10. Przyłącze wody i zewnętrzna instalacja wody.
11. Przyłącze kanalizacji sanitarnej i zewnętrzne odcinki kanalizacji sanitarnej.
13. Uwagi końcowe.

##### **IIIc. Branża elektryczna**

17-20

1. Zakres opracowania.
2. Zasilanie
3. Uwagi końcowe

#### **IV. Część rysunkowa - projekt zagospodarowania terenu (PZT)**

21

	skala
T01. Projekt zagospodarowania terenu	1:500
T02. Projekt zagospodarowania terenu	1:500
T03. Projekt zagospodarowania terenu	1:500

#### **V. Dokumenty formalno-prawne**

52

1. Oświadczenia o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej 24
2. Uprawnienia projektantów wraz z zaświadczeniami o przynależności do Izby Inżynierów 25

#### **VI. Informacja o planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

59-62

### **III. Opis techniczny – projekt zagospodarowania terenu (PZT)**

#### **IIIa. Architektura**

##### **1. Przedmiot zamierzenia budowlanego**

Budowla tężni, sztucznego potoku oraz fontanny typu dry plaza w ramach zadania: Rewitalizacja parków i obszaru uzdrowiska Czerniawa-Zdrój oraz przebudowa ulic Izerskiej, Sanatoryjnej, Spadzistej i Górzystej na deptak uzdrowskiowy na dz.nr 5,1/1,1/6, AM8, obr.2, jedn. ewid. 021002 1, Świeradów-Zdrój, m. Świeradów-Zdrój.

Kategoria VIII obiektu budowlanego

##### **2. Podstawa opracowania**

- Umowa na prace projektowe;
- w/w dokumenty formalno-prawne
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11.09.2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. (Dz.U. z dnia 15.06.2002r. Nr 75, poz. 690., z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

##### **3. Istniejący stan zagospodarowania terenu**

###### **3.1. Teren**

###### **1. Budowla tężni**

Teren inwestycji opadający ku północy o rzędnych od 541,5 do 544,80mnpm. Działka przylegająca dłuższym bokiem do ulicy Górzystej.

###### **2. Budowla sztucznego potoku**

Teren inwestycji opadający ku północy o rzędnych od 544,40 do 548,70. Działka w kształcie wydłużonego prostokąta, przylegająca dłuższym bokiem do ulicy Górzystej, sąsiadująca z działką tężni.

###### **3. Budowla fontanny dry plaza**

Teren inwestycji opadający ku północnemu-wschodowi o rzędnych od 545,0 do 547,60mnpm. Działka w kształcie kwadratu, przylegająca od granicy zachodniej do ulicy Górzystej, od południa od ulicy Izerskiej, od wschodu granicząca z Czarnym Potokiem.

###### **3.2. Zagospodarowanie**

###### **1. Budowla tężni**

Teren inwestycji niezabudowany, pokryty zielenią niską i wysoką nieuporządkowaną. Na obszarze znajduje się sieć wodociągowa oraz kanalizacji deszczowej. Na północnej granicy murek i schody terenowe, na południu ciek wodny zagłębiony w rowie.

###### **2. Budowla sztucznego potoku**

Teren inwestycji niezabudowany, pokryty zielenią niską i wysoką. Na obszarze znajduje się sieć wodociągowa, kanalizacji deszczowej i gazu.

###### **3. Budowla fontanny dry plaza**

Teren inwestycji niezabudowany, pokryty zielenią niską i wysoką. Na obszarze znajduje się słup napowietrznej sieci energetycznej, i dwie nitki sieci wodociągowej.

###### **3.3. Uzbrojenie**

###### **1. Budowla tężni**

Przez obszar opracowania przebiega sieć wodociągowa oraz kanalizacji deszczowej.

###### **2. Budowla sztucznego potoku**

Przez obszar opracowania przebiega napowietrzna sieci energetycznej, i dwie nitki sieci wodociągowej.

###### **3. Budowla fontanny dry plaza**

Przez obszar opracowania przebiega sieć wodociągowa oraz kanalizacji deszczowej.

###### **3.4. Obiekty budowlane przeznaczone do rozbiórki**

1. Budowla tężni  
Brak obiektów do rozbiórki.

2. Budowla sztucznego potoku.  
Brak obiektów do rozbiórki.

3. Budowla fontanny typu dry plaza.  
Brak obiektów do rozbiórki.

#### **4. Projektowane zagospodarowanie terenu**

##### **4.1. Zabudowa**

1. Budowla tężni  
Brak projektowanej zabudowy. Projektuje się wybudowanie budowli tężni wraz z infrastrukturą techniczną oraz elementami małej architektury.

2. Budowla sztucznego potoku.  
Brak projektowanej zabudowy. Projektuje się wybudowanie budowli sztucznego potoku wraz z infrastrukturą techniczną oraz elementami małej architektury.

3. Budowla fontanny typu dry plaza.  
Brak projektowanej zabudowy. Projektuje się wybudowanie budowli fontanny typu dry plaza wraz z infrastrukturą techniczną oraz elementami małej architektury.

##### **4.2. Urządzenie budowlane związane z obiektami budowlanymi**

1. Budowla tężni  
Obiekt planuje się przyłączyć do sieci wodnej, kanalizacji sanitarnej i elektroenergetycznej w ciągu przedmiotowych ulic-poza zakresem opracowania.

W obszarze opracowania projektuje się:

- utwardzony plac z centralnie usytuowaną tężnią oraz dojściem z nawierzchnią żwirową.
- montaż elementów małej architektury: ławki, kosze na odpady, tablice regulaminowe
- nasadzenia zieleni średniej i wysokiej, uporządkowanie terenu, założenie trawnika
- budowa skarp
- budowa zewnętrznej instalacji energii elektrycznej zasilającej dla tężni
- budowa zewnętrznej instalacji oświetleniowej z latarniami wys. 4m
- budowa zewnętrznej instalacji wody
- budowa szczelnego betonowego zbiornika retencyjnego o poj. 10m<sup>3</sup>
- budowa szczelnego betonowego zbiornika na solankę z instalacją rozprowadzającą o poj. 10m<sup>3</sup>

2. Budowla sztucznego potoku.  
Obiekt planuje się przyłączyć do sieci wodnej, kanalizacji sanitarnej i elektroenergetycznej w ciągu przedmiotowych ulic-poza zakresem opracowania.

W obszarze opracowania projektuje się:

- sztuczny potok jako zbiornik szczelny z wodą płynącą
- utwardzone wodoprzepuszczalne ścieżki z nawierzchnią typu kamienny dywan
- elementy małej architektury typu: ławki, kosze, wypoczynkowe hamaki (całoroczne)
- nasadzenia zieleni średniej i wysokiej, uporządkowanie terenu, założenie trawnika
- zewnętrzna instalacja oświetleniowa z latarniami wys. 4m
- zewnętrzna instalacja wody i kanalizacji sanitarnej
- budowa zewnętrznej instalacji energii elektrycznej zasilającej dla potoku
- budowa szczelnego betonowego zbiornika retencyjnego o poj. 10m<sup>3</sup> z instalacją rozprowadzającą

3. Budowla fontanny typu dry plaza.  
Obiekt planuje się przyłączyć do sieci wodnej, kanalizacji sanitarnej i elektroenergetycznej w ciągu przedmiotowych ulic-poza zakresem opracowania.

W obszarze opracowania projektuje się:

- plac fontannowy typu dry plaza
- wodoprzepuszczalny taras terenowy z nawierzchnią żwirową (geokrata) i trawiastą( geokrata)
- utwardzone dojście z kostki betonowej
- elementy małej architektury typu: ławki, śmietniki
- nasadzenia zieleni średniej i wysokiej, uporządkowanie terenu, założenie trawnika
- budowa skarp
- zewnętrzna instalacja oświetleniowa z latarniami wys.4m
- zewnętrzna instalacja wody i kanalizacji sanitarnej
- budowa zewnętrznej instalacji energii elektrycznej zasilającej do fontanny
- budowa szczelnego betonowego zbiornika retencyjnego o poj.10m<sup>3</sup> z instalacją rozprowadzającą

#### **4.3 . Sposób odprowadzania i oczyszczania ścieków**

##### **1.Budowla tężni**

Woda z technologii tężni odprowadzana do sieci kanalizacji deszczowej.

Wody opadowe z terenów utwardzonych odprowadzana na trawnik.

##### **2.Budowla sztucznego potoku.**

Woda z potoku odprowadzana do sieci kanalizacji deszczowej.

Wody opadowe z terenów utwardzonych odprowadzana na trawnik.

##### **3.Budowla fontanny dry plaza.**

Woda z technologii fontanny odprowadzana do sieci kanalizacji deszczowej.

Wody opadowe z terenów utwardzonych odprowadzana na trawnik.

#### **4.4. Układ komunikacyjny**

##### **1.Budowla tężni**

Budowla nie wymaga dojazdu.

Zapewniono dojście piesze do ulicy Górzystej schodami i chodnikiem -według odrębnego opracowania.

Połączenie z parkiem zapewnia projektowane dojście z nawierzchnią żwirową(geokrata).

##### **2.Budowla sztucznego potoku.**

Budowla nie wymaga dojazdu.

Zapewniono dojście piesze do ulicy Górzystej nawierzchnią żwirową (geokrata)-według odrębnego opracowania.

##### **3.Budowla fontanny dry plaza.**

Budowla nie wymaga dojazdu.

Zapewniono dojście piesze schodami i chodnikiem z nawierzchnią z kostki betonowej z ulicą Górzystą-według odrębnego opracowania.

#### **4.5. Sposób dostępu do drogi publicznej**

##### **1.Budowla tężni**

Zapewniono dostęp pieszy do ulicy Górzystej tj. działki drogowej nr 3 AM8 obr.2 według odrębnego opracowania.

##### **2.Budowla sztucznego potoku.**

Zapewniono dostęp pieszy do ulicy Górzystej tj. działki drogowej nr 3 AM8 obr.2 według odrębnego opracowania.

##### **3.Budowla fontanny dry plaza.**

Zapewniono dostęp pieszy do ulicy Górzystej tj. działki drogowej nr 3 AM8 obr.2 oraz ulicy Izerskiej tj. działki drogowej nr 6 AM8 obr.2 - według odrębnego opracowania.

#### **4.6. Parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu**

Wg opisu branży sanitarnej i elektrycznej.

#### **4.7. Ukształtowanie terenu i zieleni**

#### 1. Budowla tężni

Projektuje się podniesienie terenu celem wykonania placu tężni na jednym poziomie oraz budowę skarpy skierowanej ku północnej granicy. Obecnie działka nachylona jest w tym samym kierunku, tylko z mniejszym spadkiem, nie zmienia się więc kierunku odpływu wód opadowych.

Plac z niewielkim nachyleniem ku północy o rzędnych od 542,9 m n.p.m. w najniższym miejscu do 543,30 m n.p.m. w najwyższym punkcie. Rzędne terenu przy granicy północnej i południowej bez zmian.

Rzędna terenu bezpośrednio przy budowlu określona na 543,20 m n.p.m. tj. 12 cm poniżej cokołu płyty fundamentowej.

Skarpa oddzielona od placu balustradą stalową o wys. 1,1 m.

Na skarpie i poniżej planowanie nasadzenia niewielkich drzew iglastych gatunków rodzimych oraz krzewów zimozielonych typu rododendrony. Część biologicznie czynna jako trawnik. Stosować mieszanki traw dla klimatu umiarkowanego. W mieszance nie należy stosować odmian silnie rosnących, wymagających częstego koszenia, nie dających równomiernego kobierca.

Szczegółowy dobór gatunków na etapie projektu wykonawczego, w uzgodnieniu z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków.

#### 2. Budowla sztucznego potoku.

Planowany potok sytuuje się wzdłuż długości działki, z kaskadowymi uskokami co pozwala wpisać go w istniejące ukształtowanie terenu, z niewielką niwelacją pod prowadzenie ciągów pieszych i placu z nawierzchnią typu kamienny dywan. Rzędna terenu bezpośrednio przy potoku ok. 10 cm poniżej górnej krawędzi płyt obudowujących potok. W dolnej części działki projektuje się także pergolę wejściową, akcentującą główne wejście na teren parku z, z biegnącym pod nią ciągiem pieszym o nawierzchni żwirowej (geokrata). Pozostały obszar jako teren zieleni urządzonej, z krzewami zimozielonymi typu rododendrony, kosodrzewiny, wysokie trawy (osłaniające plac od ulicy) i trawnik. W narożniku północno-zachodnim planowane większe drzewo kwitnące jako akcent kolorystyczny projektowanego założenia. Stosować mieszanki traw dla klimatu umiarkowanego. W mieszance nie należy stosować odmian silnie rosnących, wymagających częstego koszenia, nie dających równomiernego kobierca.

Szczegółowy dobór gatunków na etapie projektu wykonawczego, w uzgodnieniu z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków.

#### 3. Budowla fontanny dry plaza.

Projektuje się podniesienie terenu pod sytuowanie placu na jednym poziomie, od przekątnej działki w kierunku północno-wschodnim czyli zgodnie z obecnym ukształtowaniem terenu, co powoduje, że nie zmienia się naturalnego kierunku spływu wód opadowych.

Rzędna placu określona na wys. 546,80 m n.p.m. tj. ok. 5 cm poniżej ciągu pieszego z kostki betonowej przecinającego działkę na skos. Dookoła placu planowany taras terenowy z nawierzchnią trawiastą (geokrata) oraz skarpa w kierunku północno-wschodnim. Pozostały teren zagospodarowany jako zieleni urządzonej, gdzie punktem domującym są istniejące, usytuowane w centrum działki, brzozy. Projektuje się ponad to krzewy zimozielone typu rododendrony, kosodrzewiny i trawnik.

Szczegółowy dobór gatunków na etapie projektu wykonawczego, w uzgodnieniu z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków.

### 5. Zestawienie powierzchni

#### Bilans terenu

##### 1. Budowla tężni

Rodzaj powierzchni	pow. [m <sup>2</sup> ]	udział [%]
pow. działki 1/6	969	100
pow. tężni	<b>38,4</b>	4%
pow. utwardzona	<b>507,2</b>	52%
pow. biologicznie czynna	<b>423,4</b>	44%

##### 2. Budowla sztucznego potoku.

Rodzaj powierzchni	pow. [m <sup>2</sup> ]	udział [%]
pow. działki 1/1	871	100
pow. potoku	<b>140,22</b>	16%
pow. pergoli	<b>33</b>	4%

pow. utwardzona	<b>149,06</b>	17%
pow. biologicznie czynna	<b>581,72</b>	67%

### 3. Budowla fontanny dry plaza.

Rodzaj powierzchni	pow.[m2]	udział [%]
pow. działki 5	991	100
pow. dry plaza	<b>106,83</b>	11%
pow. utwardzona	<b>83,14</b>	8%
pow. biologicznie czynna	<b>801,03</b>	81%

## 6. Informacje i dane

### 6.1. Wymagania decyzji o warunkach zabudowy

Teren inwestycji objęty jest ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Uchwała nr V/25/2015 Rady Miasta Świeradów-Zdrój z dnia 4 lutego 2015r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta.

#### 1. Budowla tężni

I.p.	Wymagania planu miejscowego – teren oznaczony na rysunku planu jako <b>1US</b>	Sposób spełnienia wymagań planu miejscowego
1.	1) przeznaczenie podstawowe: zabudowa usługowa - usług sportu i rekreacji; 2) przeznaczenie dopuszczalne: usługi handlu detalicznego, gastronomii, inne usługi nieuciążliwe; 3) lokalizację budynków jako wolnostojących; 4) lokalizację funkcji usługowej o przeznaczeniu dopuszczalnym w budynku o przeznaczeniu podstawowym lub odrębnym budynku;	Projektowana funkcja to usługi rekreacyjne realizowane jako utwardzony teren z budowlą tężni.
2.	Przebieg nieprzekraczalnych linii zabudowy w odl. 6m od linii rozgraniczającej.	Linia zabudowy nie dotyczy urządzeń i budowli oraz obiektów małej architektury.
3.	Minimalna powierzchnia działki: 2500m <sup>2</sup>	Nie dotyczy.
4.	Minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej w ogólnej powierzchni działki: 20%	Powierzchnia biologicznie czynna wyniesie: 44%
5.	Maksymalna pow. zabudowy: 10%.	Bez zmian. Nie projektuje się zabudowy.
6.	Wskaźnik intensywności zabudowy: 0,01-1,3	Bez zmian. Nie projektuje się zabudowy.
7.	Wykończenie zewnętrzne budynków: • elewacja: dostosowanie kolorystyki do zabudowy w otoczeniu; stosowanie kolorów pastelowych z dopuszczeniem stosowania koloru białego lub stosowanie historycznie wykorzystywanych w regionie cegła, kamień i drewno, łupek, w barwach naturalnych, • pokrycie dachu materiałami naturalnymi, historycznymi: dachówka, łupek, gont, ceramika budowlana, blacha lub ich współczesne odpowiedniki; 6) nakaz dostosowania formy architektonicznej (gabarytów, geometrii dachu) do budynków historycznych.	Nie dotyczy. Nie projektuje się budynków, aczkolwiek tężnię zaprojektowano z drewna iglastego klejonego w kolorze dębu antycznego, pokrycie dachu z blachy miedzianej. Nawierzchnia placu z kostki granitowej.
8.	Wysokość zabudowy: budynku do dwóch kondygnacji nadziemnych, tj. do 10,0 . Wysokość obiektów budowlanych innych niż budynki nie wyżej niż 25 m,	Wysokość tężni wynosi 6,40m.
9.	Dach stromy, dwu- lub wielospadowy, o kącie nachylenia połaci dachowych od 40° do 55°, przy czym ustalone parametry nie dotyczą: lukarn, naczółków, wykuszy oraz zadaszeń wejść,	Nie dotyczy. Nie projektuje się budynków.



10.	<p>W zakresie zasad ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zakaz lokalizacji przedsięwzięć mogących zawsze lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, w rozumieniu przepisów odrębnych, z wyjątkiem przedsięwzięć dopuszczonych pozostałymi ustaleniami planu oraz inwestycjami celu publicznego,</li> <li>zakaz zanieczyszczania środowiska gruntowo-wodnego,</li> </ul>	<p>Przedsięwzięcie nie kwalifikuje się jako potencjalnie mogące oddziaływać na środowisko.</p> <p>Teźnia pracuje w obiegu zamkniętym, który będzie obojętne dla środowiska wodno-gruntowego. Odprowadzenie zanieczyszczonych wód do sieci kanalizacyjnej.</p>
11.	<p>W zakresie zasad ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej ustala się:</p> <p>1) w strefie „A” ścisłej ochrony konserwatorskiej wskazanej na rysunku planu:</p> <p>b) wszelkie zamierzenia i działania (w tym wszelkie zmiany funkcji, podziałów nieruchomości, przebudowy, rozbudowy i remontów, zagospodarowania terenu, wznoszenie nowych obiektów) na obszarze strefy „A” należy poprzedzić uzyskaniem wytycznych konserwatorskich właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków.</p>	<p>Projekt uzgodniono z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków.</p>
12.	<p>W zakresie zasad modernizacji, rozbudowy i budowy systemów infrastruktury technicznej:</p> <p>- w zakresie zaopatrzenia w wodę ustala się :</p> <p>a) pobór wody do celów bytowo-gospodarczych z miejskiej sieci wodociągowej przy czym do czasu realizacji miejskiej sieci, dopuszcza się zaopatrzenie w wodę w oparciu o własne rozwiązania sieci wodociągowej;</p> <p>- w zakresie odprowadzenia ścieków ustala się:</p> <p>a) nakaz odprowadzania ścieków bytowych i gospodarczych do sieci kanalizacji sanitarnej,</p> <p>- w zakresie odprowadzania wód opadowych i roztopowych ustala się odprowadzanie do kanalizacji deszczowej lub ogólnospławnej, przy czym do czasu realizacji sieci kanalizacyjnej dopuszcza się odprowadzanie wód opadowych i roztopowych na własny nieutwardzony teren, do dołów chłonnych lub do zbiorników retencyjnych;</p> <p>- w zakresie zasilania w energię elektryczną: ustala się zasilanie z sieci kablowej średniego (15 kV) i niskiego napięcia,</p> <p>-w zakresie zaopatrzenia w ciepło ustala się: zaopatrzenie z gazowej sieci lub stosowanie indywidualnych systemów grzewczych z zastosowaniem kotłów, o wysokiej sprawności i niskim stopniu emisji zanieczyszczeń posiadających znak bezpieczeństwa ekologicznego zasilanych energią elektryczną lub paliwami takimi jak: gaz, olej opałowy lekki oraz paliwa odnawialne z biomasy.</p>	<p>Projektuje się przyłączenie istniejącej sieci wodnej, kanalizacji deszczowej i energetycznej zlokalizowanych z ciągu ulicy Górzystej.</p>

## 2. Budowla sztucznego potoku.

I.p.	Wymagania planu miejscowego – teren oznaczony na rysunku planu jako <b>1US</b>	Sposób spełnienia wymagań planu miejscowego
1.	<p>1) przeznaczenie podstawowe: zabudowa usługowa - usług sportu i rekreacji;</p> <p>2) przeznaczenie dopuszczalne: usługi handlu detalicznego, gastronomii, inne usługi</p>	<p>Projektowana funkcja to usługi rekreacyjne realizowane jako budowla sztucznego potoku oraz pergola drewniana.</p>

	nieuciążliwe; 3) lokalizację budynków jako wolnostojących; 4) lokalizację funkcji usługowej o przeznaczeniu dopuszczalnym w budynku o przeznaczeniu podstawowym lub odrębnym budynku;	
2.	Przebieg nieprzekraczalnych linii zabudowy w odl. 6m od linii rozgraniczającej.	Linia zabudowy nie dotyczy urządzeń i budowli oraz obiektów małej architektury.
3.	Minimalna powierzchnia działki: 2500m <sup>2</sup>	Nie dotyczy.
4.	Minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej w ogólnej powierzchni działki: 20%	Powierzchnia biologicznie czynna wyniesie: 67%
5.	Maksymalna pow. zabudowy: 10%.	Bez zmian. Nie projektuje się zabudowy.
6.	Wskaźnik intensywności zabudowy: 0,01-1,3	Bez zmian. Nie projektuje się zabudowy.
7.	Wykończenie zewnętrzne budynków: • elewacja: dostosowanie kolorystyki do zabudowy w otoczeniu; stosowanie kolorów pastelowych z dopuszczeniem stosowania koloru białego lub stosowanie historycznie wykorzystywanych w regionie cegła, kamień i drewno, łupek, w barwach naturalnych, • pokrycie dachu materiałami naturalnymi, historycznymi: dachówka, łupek, gont, ceramika budowlana, blacha lub ich współczesne odpowiedniki; 6) nakaz dostosowania formy architektonicznej (gabarytów, geometrii dachu) do budynków historycznych.	Nie dotyczy. Nie projektuje się budynków, aczkolwiek fontannę zaprojektowano z granitu z dnem wyłożonym otoczkami, a pergolę z drewna iglastego klejonego w kolorze dębu antycznego. Elementy fontanny to naturalne kamienie oraz rzeźby wykonane z mosiądzu i miedzi.
8.	Wysokość zabudowy: budynku do dwóch kondygnacji nadziemnych, tj. do 10,0 . Wysokość obiektów budowlanych innych niż budynki nie wyżej niż 25 m,	Wysokość najwyższego elementu tj. pergoli to 4,06m.
9.	Dach stromy, dwu- lub wielospadowy, o kącie nachylenia połaci dachowych od 40° do 55°, przy czym ustalone parametry nie dotyczą: lukarn, naczółków, wykuszy oraz zadaszeń wejść,	Nie dotyczy. Nie projektuje się budynków.
10.	W zakresie zasad ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego: • zakaz lokalizacji przedsięwzięć mogących zawsze lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, w rozumieniu przepisów odrębnych, z wyjątkiem przedsięwzięć dopuszczonych pozostałymi ustaleniami planu oraz inwestycjami celu publicznego, • zakaz zanieczyszczania środowiska gruntowo-wodnego,	Przedsięwzięcie nie kwalifikuje się jako potencjalnie mogące oddziaływać na środowisko.  Potok jest zbiornikiem szczelnym, które będzie obojętne dla środowiska wodno-gruntowego. Odprowadzenie zanieczyszczonych wód do sieci kanalizacyjnej.
11.	W zakresie zasad ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej ustala się: 1) w strefie „A” ścisłej ochrony konserwatorskiej wskazanej na rysunku planu: b) wszelkie zamierzenia i działania (w tym wszelkie zmiany funkcji, podziałów nieruchomości, przebudowy, rozbudowy i remontów, zagospodarowania terenu, wznoszenie nowych obiektów) na obszarze strefy „A” należy poprzedzić uzyskaniem wytycznych konserwatorskich właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków.	Projekt uzgodniono z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków.
12.	W zakresie zasad modernizacji, rozbudowy i budowy systemów infrastruktury technicznej:	Projektuje się przyłączenie istniejącej sieci wodnej, kanalizacji deszczowej i energetycznej



<p>- w zakresie zaopatrzenia w wodę ustala się :</p> <p>a) pobór wody do celów bytowo-gospodarczych z miejskiej sieci wodociągowej przy czym do czasu realizacji miejskiej sieci, dopuszcza się zaopatrzenie w wodę w oparciu o własne rozwiązania sieci wodociągowej;</p> <p>- w zakresie odprowadzenia ścieków ustala się:</p> <p>a) nakaz odprowadzania ścieków bytowych i gospodarczych do sieci kanalizacji sanitarnej,</p> <p>- w zakresie odprowadzania wód opadowych i roztopowych ustala się odprowadzanie do kanalizacji deszczowej lub ogólnospławnej, przy czym do czasu realizacji sieci kanalizacyjnej dopuszcza się odprowadzanie wód opadowych i roztopowych na własny nieutwardzony teren, do dołów chłonnych lub do zbiorników retencyjnych;</p> <p>- w zakresie zasilania w energię elektryczną: ustala się zasilanie z sieci kablowej średniego (15 kV) i niskiego napięcia,</p> <p>-w zakresie zaopatrzenia w ciepło ustala się: zaopatrzenie z gazowej sieci lub stosowanie indywidualnych systemów grzewczych z zastosowaniem kotłów, o wysokiej sprawności i niskim stopniu emisji zanieczyszczeń posiadających znak bezpieczeństwa ekologicznego zasilanych energią elektryczną lub paliwami takimi jak: gaz, olej opałowy lekki oraz paliwa odnawialne z biomasy.</p>	<p>zlokalizowanych z ciągu ulicy Górzystej.</p>
---	---

### 3. Budowla fontanny dry plaza.

l.p.	Wymagania planu miejscowego – teren oznaczony na rysunku planu jako 10ZP	Sposób spełnienia wymagań planu miejscowego
1.	<p>1) przeznaczenie podstawowe: teren zieleni urządzonej;</p> <p>2) przeznaczenie dopuszczalne:</p> <p>a) boiska sportowe,</p> <p>b) place gier i zabaw,</p> <p>4) zakaz lokalizowania budynków;</p>	<p>Projektuje się teren zieleni urządzonej z placem fontannowym typu dry plaza oraz utwardzonymi dojazdami i tarasami terenowymi o nawierzchni trawiastej.</p>
2.	Minimalna powierzchnia działki: 2500m <sup>2</sup>	Nie dotyczy.
3.	Minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej w ogólnej powierzchni działki: 80%	Powierzchnia biologicznie czynna wyniesie: 81%
4.	Wysokość obiektów budowlanych innych niż budynki nie wyżej niż 25 m,	Wysokość elementów fontanny maksymalnie ok.1,0m
5.	<p>W zakresie zasad ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zakaz lokalizacji przedsięwzięć mogących zawsze lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, w rozumieniu przepisów odrębnych, z wyjątkiem przedsięwzięć dopuszczonych pozostałymi postanowieniami planu oraz inwestycjami celu publicznego,</li> <li>zakaz zanieczyszczania środowiska gruntowo-wodnego,</li> </ul>	<p>Przedsięwzięcie nie kwalifikuje się jako potencjalnie mogące oddziaływać na środowisko.</p> <p>Fontanna jest zbiornikiem szczelnym, które będzie obojętne dla środowiska wodno-gruntowego. Odprowadzenie zanieczyszczonych wód do sieci kanalizacyjnej.</p>
6.	<p>W zakresie zasad ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej ustala się:</p> <p>1) w strefie „A” ścisłej ochrony konserwatorskiej wskazanej na rysunku planu:</p> <p>b) wszelkie zamierzenia i działania (w tym wszelkie zmiany funkcji, podziałów</p>	<p>Projekt uzgodniono z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków.</p>

	nieruchomości, przebudowy, rozbudowy i remontów, zagospodarowania terenu, wznoszenie nowych obiektów) na obszarze strefy „A” należy poprzedzić uzyskaniem wytycznych konserwatorskich właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków.	
7.	<p>W zakresie zasad modernizacji, rozbudowy i budowy systemów infrastruktury technicznej:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- w zakresie zaopatrzenia w wodę ustala się : <ul style="list-style-type: none"> <li>a) pobór wody do celów bytowo-gospodarczych z miejskiej sieci wodociągowej przy czym do czasu realizacji miejskiej sieci, dopuszcza się zaopatrzenie w wodę w oparciu o własne rozwiązania sieci wodociągowej;</li> </ul> </li> <li>- w zakresie odprowadzenia ścieków ustala się: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) nakaz odprowadzania ścieków bytowych i gospodarczych do sieci kanalizacji sanitarnej,</li> </ul> </li> <li>- w zakresie odprowadzania wód opadowych i roztopowych ustala się odprowadzanie do kanalizacji deszczowej lub ogólnospławnej, przy czym do czasu realizacji sieci kanalizacyjnej dopuszcza się odprowadzanie wód opadowych i roztopowych na własny nieutwardzony teren, do dołów chłonnych lub do zbiorników retencyjnych;</li> <li>- w zakresie zasilania w energię elektryczną: ustala się zasilanie z sieci kablowej średniego (15 kV) i niskiego napięcia,</li> <li>-w zakresie zaopatrzenia w ciepło ustala się: zaopatrzenie z gazowej sieci lub stosowanie indywidualnych systemów grzewczych z zastosowaniem kotłów, o wysokiej sprawności i niskim stopniu emisji zanieczyszczeń posiadających znak bezpieczeństwa ekologicznego zasilanych energią elektryczną lub paliwami takimi jak: gaz, olej opałowy lekki oraz paliwa odnawialne z biomasy.</li> </ul>	Projektuje się przyłączenie istniejącej sieci wodnej, kanalizacji deszczowej i energetycznej zlokalizowanych z ciągu ulicy Górzystej.

Projektowana inwestycja spełnia wymogi planu miejscowego.

**6.2. Informacja czy teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków lub gminnej ewidencji zabytków lub czy zamierzenie budowlane lokalizowane jest na obszarze objętym ochroną konserwatorską**

Dotyczy wszystkich budowli:

Teren znajduje się w strefie ochrony B konserwatorskiej oraz w strefie obserwacji archeologicznej.

Przy realizacji inwestycji związanych z zabudowaniem i zagospodarowaniem terenu w strefie obserwacji archeologicznej, wskazanej na rysunku planu obowiązek prowadzenia badań archeologicznych na podstawie przepisów odrębnych.

**6.3. Informacja o wpływie eksploatacji górniczej**

Dotyczy wszystkich budowli:

Teren leży poza obszarem wpływów eksploatacji górniczej.

**6.4. Informacja o charakterze, cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia**

Dotyczy wszystkich budowli:

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. poz. 1839 z późn. zm.). **projektowana inwestycja nie wymaga** przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko.

W trakcie realizacji i eksploatacji należy:

- ) prace budowlane prowadzić w porze dziennej (między 6.00-22.00)
- ) do robót należy wykorzystywać wyłącznie sprzęt technicznie sprawny
- ) w trakcie realizacji inwestycji zabezpieczyć wody gruntowe i grunt przed ewentualnym zanieczyszczeniem
- ) z terenu planowanych wykopów należy zdjąć warstwę humusu i złożyć w wyznaczonym miejscu w celu wykorzystania do prac rekultywacyjnych
- ) powstające w trakcie budowy i eksploatacji odpady należy segregować i gromadzić w przeznaczonych do tego celu pojemnikach i sukcesywnie wywozić z placu budowy
- ) odpady niebezpieczne powstające podczas realizacji i eksploatacji inwestycji segregować i gromadzić w oznakowanych pojemnikach zabezpieczających przed przenikaniem zanieczyszczeń do środowiska, a następnie przekazywać je specjalistycznym firmom zajmującym się ich unieszkodliwianiem
- ) w trakcie realizacji inwestycji zastosować rozwiązanie techniczne ograniczające emisję zanieczyszczeń do atmosfery oraz emisję hałasu

Rozwiązanie projektowe dotyczące ochrony środowiska:

- Drzewa znajdujące się w obrębie i w bezpośrednim sąsiedztwie miejsca robót budowlanych zostaną zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi podczas realizacji prac, poprzez:
  - obłożenie pni miękkim, elastycznym materiałem (np. grubymi matami słomianymi) i ich odeskowanie do wysokości 2,5-3 m od poziomu gruntu (dolna część desek opierać się będzie na podłożu),
  - wykonywanie prac w obrębie brył korzeniowych w sposób najmniej szkodzący drzewom i krzewom ręcznie. W okresie upałów maksymalnie skrócony zostanie czas narażenia korzeni na przesuszenie, owinięte zostaną miękką tkaniną i regularnie zraszane będą wodą w czasie prowadzenia prac w tym okresie, natomiast w okresie zimowym chronione przed przemrożeniem przez obłożenie matami słomianymi. W przypadku uszkodzenia korzeni ich zniszczona część zostanie odcięta czystym, ostrym narzędziem i zabezpieczona odpowiednim preparatem grzybobójczym,
  - unikanie zmian poziomu gruntu oraz zagęszczania gleby w odległości 3-5 m od pnia poprzez wykluczenie możliwości poruszania się ciężkiego sprzętu, wibrowania, składowania materiałów budowlanych.

Uciążliwości na etapie realizacji obiektu będą miały charakter krótkotrwały. Emisje do powietrza oraz emisje hałasu na etapie realizacji i eksploatacji nie przekroczą obowiązujących norm. Gospodarka odpadami odbywać się będzie zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W związku z budową obiektów nie wystąpi negatywny wpływ obiektu budowlanego na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane. Planowana inwestycja nie narusza przepisów prawa oraz interesu osób trzecich.

## **7. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, w szczególności o drogach pożarowych oraz przeciwpożarowym zaopatrzeniu w wodę, wraz z ich parametrami technicznymi**

Drogi pożarowe nie są wymagane dla przedmiotowych obiektów.

*Pozostałe dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej opisane są w punkcie 12. opisu architektury projektu architektoniczno-budowlanego.*

## **8. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu**

- Określenia obszaru oddziaływania obiektu dokonano na podstawie;
  - ) Ustawa Prawo Budowlane
  - ) „Rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”
  - ) Ustawa o drogach publicznych
  - ) Ustawa - Prawo ochrony środowiska

- Obiekty jak będące przedmiotem opracowania budowlę nie podlegają restrykcjom dotyczącym odległości od granicy działki. Projektowane budowle są zbyt małe, a bezpośrednio obok działek nie występują tereny zabudowane.
- Klasyfikacja pożarowa oraz usytuowanie na działce nie stwarzają ograniczeń przy zabudowie sąsiednich działek z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe (§271 w/w Rozporządzenia)
- Obszar oddziaływania obiektów budynku mieści się w całości na działce, na której został zaprojektowany i wynosi odpowiednio:
  1. Budowla tężni
    - o dz. nr 1/6, AM8, obr.2, jedn. ewid. 021002 1, Świeradów-Zdrój, m. Świeradów-Zdrój
  2. Budowla sztucznego potoku.
    - o dz. nr 1/1, AM8, obr.2, jedn. ewid. 021002 1, Świeradów-Zdrój, m. Świeradów-Zdrój
  3. Budowla fontanny dry plaza.
    - o dz. nr 5, AM8, obr.2, jedn. ewid. 021002 1, Świeradów-Zdrój, m. Świeradów-Zdrój

*Projektował:  
mgr inż. arch. Ewa Kapela-Sychowicz*

### **IIIb. Branża sanitarna**

#### **1. Podstawa opracowania.**

- Aktualna mapa do celów projektowych
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- obowiązujące normy i przepisy.

#### **2. Zakres opracowania.**

Projekt swoim zakresem obejmuje:

- budowę przyłącza wody PEHD 100 SDR17 PN16 De32, od miejsca wpięcia (W1 dz. nr 3, obręb 0002, Świeradów-Zdrój) w istniejący wodociąg woD150 do projektowanej studzienki wodomierzowej (SW1);
- budowę przyłącza wody PEHD 100 SDR17 PN16 De32, od miejsca wpięcia (W2 dz. nr 5, obręb 0002 Świeradów-Zdrój)) w istniejący wodociąg woD150 do projektowanej studzienki wodomierzowej (SW2);
- budowę przyłącza wody PEHD 100 SDR17 PN16 De40, od miejsca wpięcia (W4 dz. nr 3, obręb 0002, Świeradów-Zdrój) w istniejący wodociąg woD80 do projektowanej studzienki wodomierzowej (SW4);
- budowę zewnętrznych odcinków instalacji wody z rur PEHD 100 SDR17 De40 od projektowanej studni wodomierzowej SW4 do wejść przewodami wody do projektowanej na terenie Inwestycji, według odrębnego opracowania, studni technologicznej KT1 zasilającej potok;
- budowę zewnętrznych odcinków instalacji wody z rur PEHD 100 SDR17 De32 od projektowanej studni wodomierzowej SW2 do wejść przewodami wody do projektowanej na terenie Inwestycji, według odrębnego opracowania, studni technologicznej KT2 zasilającej fontannę dry plaza;
- budowę zewnętrznych odcinków instalacji wody z rur PEHD 100 SDR17 De32 od projektowanej studni wodomierzowej SW1 do wejść przewodami wody do projektowanej na terenie Inwestycji, według odrębnego opracowania, studni technologicznej tężni;
- budowę przyłącza kanalizacji sanitarnej (PVC200 SDR34) od projektowanej studni KS1 do istniejącej studni KSi o rzędnych 540.53/538.04, zlokalizowanej na sieci kanalizacji sanitarnej ks200;
- budowę zewnętrznego odcinka instalacji kanalizacji sanitarnej (PVC160 SDR34) od projektowanej studni KS1 do wejścia projektowanej instalacji do studni technologicznej KT2, odprowadzającej ścieki z technologii fontanny i do wejścia do projektowanego przelewu awaryjnego w projektowanym zbiorniku retencyjnym ZB2;
- budowę przyłącza kanalizacji sanitarnej (PVC160 SDR34) od projektowanej studni S2, zlokalizowanej na działce Inwestora, do projektowanej studni KS4, zlokalizowanej w drodze;
- budowę zewnętrznego odcinka instalacji kanalizacji sanitarnej (PVC160 SDR34) od projektowanej studni S2 do wejścia projektowanej instalacji do studni technologicznej KT1, odprowadzającej ścieki z technologii potoku i do wejścia do projektowanego przelewu awaryjnego w projektowanym zbiorniku retencyjnym ZB1;

### **3. Istniejące uzbrojenie.**

Na trasie projektowanych zewnętrznych odcinków wewnętrznych instalacji zgodnie z mapą do celów projektowych występują następujące podziemne media:

- sieć wodociągowa,
- kanalizacja sanitarna i deszczowa,
- przewody energetyczne,
- przewody teletechniczne,
- sieć gazowa.

Przed przystąpieniem do robót ziemno-montażowych wykonawca robót zobowiązany jest zlecić:

- wytyczenie trasy projektowanych zewnętrznych odcinków wewnętrznych instalacji sanitarnych
- powiadomić pisemnie poszczególnych użytkowników uzbrojenia podziemnego o terminie rozpoczęcia prac ziemnych celem uzgodnienia warunków prowadzenia prac w pobliżu urządzeń oraz zabezpieczenia uzbrojenia na czas prowadzenia prac ziemnych oraz wytyczenie swoich urządzeń w terenie na trasie przebiegu rurociągu.

Wykonawca robót zobowiązany jest do prowadzenia geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz uzgodnień oraz współdziałania w tym zakresie.

### **4. Rejestr zabytków i ochrona konserwatorska**

Działki objęte inwestycją znajdują się na obszarze ochrony konserwatorskiej.

### **5. Eksploatacja górnicza.**

Działka objęta inwestycją nie leży na terenie eksploatacji górniczej.

### **6. Przewidywane zagrożenia dla środowiska.**

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 09.11.2010r. (Dz.U. 2010 nr 213 poz. 1397.) planowane przedsięwzięcie nie spełnia warunków, żeby zakwalifikować je do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane.

### **7. Zakres oddziaływania planowanej inwestycji.**

Planowana inwestycja nie narusza przepisów prawa oraz interesu osób trzecich a jej oddziaływanie ogranicza się do działek objętych zakresem opracowania.

### **8. Zapotrzebowanie terenu na prowadzenie robót.**

Szerokość pasa terenu do przeprowadzenia prac ziemnych i montażowych będzie wynosić około 2 m na każdy zewnętrzny odcinek wewnętrznej instalacji sanitarnej.

W obrębie tego pasa zostaną wykonane prace związane z montażem takie jak :

- zdjęcie humusu,
- wykonanie wykopu otwartego
- rozwiezienie rur i kształtek, studni rewizyjnych, zbiornika retencyjnego, studni wodomierzowej
- prace montażowe nad wykopem,
- prace związane z zasypaniem wykopu oraz rekultywacją terenu.

### **9. Roboty ziemne**

Projektowane odcinki wody, kanalizacji sanitarnej i deszczowej na całej długości wykonane będzie metodą wykopu otwartego w ziemi .

Szerokość dna wykopu wynosić będzie 0,9m na każdy odcinek przyłącza. Urobek gromadzić w odległości min. 0,5 m od krawędzi wykopu.

W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego, korzeni drzew, słupów elektrycznych i zabudowy prace ziemne wykonywać ręcznie pod nadzorem osoby uprawnionej z zastosowaniem szczególnej ostrożności, przy konsekwentnym przestrzeganiu obowiązujących przepisów budowlanych oraz zasad i przepisów BHP.

#### **a) Podsypka**

Materiał podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

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

Wysokość podsypki powinna normalnie wynosić min.:

- 15 cm dla przewodu wody – nie zagęszczane.
- 15 cm dla przewodów kanalizacji sanitarnej i deszczowej – podsypkę ustabilizować zagęszczając

Jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 60 mm lub podłoże jest skaliste, wysokość podsypki powinna wzrosnąć o 5 cm.



**b) Obsypka rurociągu**

Obsypka rurociągu: gwarantuje rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron, przekazuje obciążenia oraz eliminuje szkodliwe miejscowe obciążenia.

Grubość obsypki min. 30 cm (po zagęszczeniu) ponad wierzch rury. Stopień zagęszczenia min. 85% w terenie zielonym. Pod przyszłą drogą dojazdową oraz na załamaniach, odgałęzieniach, przy zaworach stopień zagęszczenia powinien wynosić 95%. Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki co materiał podsypki. Obsypkę przyłączy wykonać tak aby przewód nie został zniszczony ani nie uległ przemieszczeniu.

**c) Zасыпка wykopu.**

Zасыpywanie ułożonych w wykopie przewodów powinno odbywać się w możliwie najniższych, dodatnich temperaturach otoczenia, warstwami grubości 20 cm odpowiednio je zagęszczając. Wykop można zasypać ziemią wydobytą z wykopu jedynie wtedy gdy jest on piaszczysty, bez kamieni i po uzyskaniu zgody nadzoru inwestorskiego. Gruz i ziemię nie nadająca się do zасыpywania wykopu wywieźć do utylizacji.

**10. Przyłącze wody i zewnętrzna instalacja wody.**

**10.1. Opis rozwiązania**

Na potrzeby przedmiotowej inwestycji projektuje się budowę:

- przyłącza wodociągowego z rur PE De32, zakończonego zestawem wodomierzowym, zlokalizowanym w studzience wodomierzowej SW1 oraz budowę zewnętrznej instalacji wody od projektowanej studni wodomierzowej do projektowanej studni technologicznej KT2, która będzie zasilać technologię tężni solankowej zlokalizowanej na działce nr 1/6, obręb 0002, Świeradów-Zdrój;
- przyłącza wodociągowego z rur PE De32, zakończonego zestawem wodomierzowym, zlokalizowanym w studzience wodomierzowej SW2 oraz budowę zewnętrznej instalacji wody od projektowanej studni wodomierzowej do projektowanej studni technologicznej, która będzie zasilać technologię fontanny zlokalizowanej na działce nr 5, obręb 0002, Świeradów-Zdrój;
- przyłącza wodociągowego z rur PE De40, zakończonego zestawem wodomierzowym, zlokalizowanym w studzience wodomierzowej SW4 oraz budowę zewnętrznej instalacji wody od projektowanej studni wodomierzowej do projektowanej studni technologicznej KT1, która będzie zasilać technologię sztucznego potoku zlokalizowanego na działce nr 1/1, obręb 0002, Świeradów-Zdrój;

W okresie zimowym, po za porą użytkowania urządzeń (poniżej 12°C, utrzymującej się kilka dni), należy opróżnić wewnętrzną instalację wodną i zabezpieczyć przed działaniem mrozu.

**10.2. Rurociągi.**

Nowo-projektowane odcinki zewnętrznej instalacji wody oraz przyłącza wody wykonać należy z rur ciśnieniowych De32 i De40 PEHD100 SDR17 w wykonaniu dla wody pitnej (niebieskie) o ciśnieniu nominalnym 10 bar. Rurociągi należy łączyć ze sobą elektrooporowo dla przewodów De40. Zmiany kierunków, odgałęzienia, połączenia z innymi materiałami wykonać poprzez zastosowanie kształtek systemowych – łuki segmentowe, trójniki, kołnierze. Dopuszcza się zmianę kierunku przebiegu przyłącza wodociągowego przez ręczne wygięcie rur przy zachowaniu max promienia gięcia  $R > 25 \cdot 50 \times d_n$  w zależności od temperatury zewnętrznej:

przy to = 20°C  $R = 25 \times D_z$  mm

przy to = 10°C  $R = 35 \times D_z$  mm

przy to = 0°C  $R = 50 \times D_z$  mm

Niedopuszczalne jest uginanie rur w sposób niebezpieczny dla jej trwałości. Formowanie łuków przez podgrzewanie dyskwalifikuje wykonany w ten sposób wodociąg.

Połączenia PE/stal zabezpieczyć przed korozją pokrywając części stalowe farbą antykorozyjną odporną na działanie wody, a następnie izolując połączenia samoprzylepną taśmą izolacyjną z polietylenu. Do izolowania połączeń PE/stal nie wolno stosować izolacji bitumicznej.

Przejścia przewodami pod fundamentem budynków należy wykonać w rurze ochronnej o dwie dymensje większe niż przewód. Końce rur ochronnych należy zabezpieczyć masą stale plastyczną.

**10.3. Oznakowanie trasy.**

Trasę przewodu zewnętrznych odcinków wody należy oznakować taśmą lokalizacyjną koloru biało - niebieskiego o szerokości 200 mm z wtopioną wkładką metalową ułożoną na zagęszczonej zasypce. Taśmę należy ułożyć na wysokości 40 cm nad grzbietem rury. Końcówki taśmy lokalizacyjnej wprowadzić do skrzynki zasuw, hydrantu i rury ochronnej stalowej na wejściu do budynku i studni wodomierzowej. Ułożenie taśmy lokalizacyjnej ma na celu zabezpieczenie przewodu przed uszkodzeniem przy prowadzeniu prac ziemnych.



#### **10.4. Uzbrojenie przyłącza i zewnętrznego odcinka wody**

Wpięcie projektowanych przyłączy wody do sieci wodociągowej należy wykonać za pomocą obejmy do nawiercania z odejściem z gwintem wewnętrznym oraz zasuwy domowej odcinającej żeliwnej obustronnie epoksydowanej z gwintem wewnętrznym i gwintem zewnętrznym wyposażoną w złączkę rurową ISO z gwintem zewnętrznym. Zasuwę należy wyposażyć w obudowę teleskopową oraz żeliwną skrzynkę uliczną. Skrzynki uliczne należy zabezpieczyć przed osiadaniem przez posadowienie na żelbetowych krążkach. Koniec odnogi należy zabezpieczyć zaślepką PEHD De32.

Koniec odcinka przyłącza należy wprowadzić do projektowanej prostokątnej, prefabrykowanej, betonowej studni wodomierzowej i zakończyć zestawem pomiarowym składającym się z zaworów przelotowych grzybkowych żeliwnych DN25, łącznika amortyzacyjnego gwintowanego DN25, wodomierza skrzydełkowego gwintowanego DN25 o ciągłym strumieniu objętości  $Q_3 = 6,3 \text{ m}^3/\text{h}$ , prostki gwintowanej DN25. Przed filtrem wody zaprojektowano zawór przelotowy grzybkowy z kurkiem spustowym DN25. Za zestawem zaprojektowano ponadto gwintowany filtr siatkowy żeliwny DN25 oraz zawór antyskażeniowy typu BA DN25. Za izolatorem przepływów zwrotnych zaleca się zamontowanie zaworu przelotowego grzybkowego gwintowanego z kurkiem spustowym DN25. Zestaw należy zamontować na wysokości ok. 0,8m nad posadzką studni wodomierzowej, przy użyciu konsoli wodomierzowej.

Początek zewnętrznych odcinków wewnętrznej instalacji wody należy wyprowadzić z projektowanej prostokątnej, prefabrykowanej, betonowej studni wodomierzowej i doprowadzić do studni technologicznych zasilających projektowane obiekty wodne.

#### **10.5. Oznakowanie uzbrojenia.**

Lokalizacje uzbrojenia na projektowanym przyłączy należy oznaczyć przy pomocy tablic orientacyjnych wg PN-86/09700. Tablice należy montować na istniejących trwałych obiektach budowlanych lub słupkach betonowych.

#### **10.6. Próby szczelności**

Po wykonaniu zewnętrznych odcinków wewnętrznej instalacji wody, ale przed zasypaniem wykonać próbę ciśnieniową przy udziale przedstawiciela Inwestora i przedstawiciela wykonawcy. Próbę szczelności wykonać na ciśnienie 1,0 MPa a próbę wytrzymałości zgodnie z PN-B-10725 z 1997 roku i Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II "Instalacje sanitarne i przemysłowe". Po wykonaniu próby z wynikiem pozytywnym oraz po wykonaniu pomiarów geodezyjnych, wykopy należy zasypać.

#### **10.7. Płukanie i dezynfekcja**

Przed oddaniem zewnętrznych odcinków wewnętrznej instalacji wody do eksploatacji należy je przepłukać oraz poddać dezynfekcji.

Płukanie należy wykonać wodą wodociągową zapewniając możliwie największą prędkość przepływu. Płukanie należy prowadzić do momentu kiedy wypływająca z rurociągu woda będzie taka jak woda do niej wprowadzona. Następnie przeprowadzić w specjalistycznym laboratorium badania bakteriologiczne wody wypływającej z przewodów. W wypadku uzyskania złych wyników należy przeprowadzić dezynfekcję przewodów.

Dezynfekcję przeprowadzić wodą chlorową zawierającą co najmniej  $50 \text{ mgCl}_2/\text{dm}^3$  przy czasie kontaktu wynoszącym 24 godz. Dezynfekcję przeprowadza się dawkując roztwór środka odkażającego przy powolnym napełnianiu przewodu. Pozostałość chloru po okresie próbnym powinna wynosić  $10 \text{ mgCl}_2/\text{dm}^3$ . Po przeprowadzeniu dezynfekcji przewód ponownie przepłukać wodą wodociągową.

Próba wody pobrana z przepłukania przewodu powinna odpowiadać pod względem bakteriologicznym i fizykochemicznym wymaganiom stawianym wodzie do picia.

Wytyczne prowadzenia płukania i dezynfekcji oraz warunki przyłączenia określa PN-72/B-10732.

#### **10.8. Bilans zapotrzebowania na wodę do celów technologicznych dla projektowanych fontann i teźni solankowej.**

Zapotrzebowanie na wodę według technologii.

#### **10.9. Dobór wodomierza głównego**

Nie przewiduje się stałego korzystania wody, według technologii woda czerpana będzie na początku sezonu oraz w okresie sezonu do uzupełniania ubytków wynikających z parowania/  
Dobór wodomierza dokonano dla natężenia przepływu podanego według technologii:

$$Q_{obl} = 3,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wodomierz skrzydełkowy, gwintowany DN25, o ciągłym strumieniu objętości  $Q_3 = 6,3 \text{ m}^3/\text{h}$ .

## **11. Przyłącze kanalizacji sanitarnej i zewnętrzne odcinki kanalizacji sanitarnej.**

### **11.1. Opis rozwiązania**

Ścieki technologiczne, pochodzące z technologii zasilającej fontannę (dz. nr 5, obręb 0002, Świeradów-Zdrój) odprowadzone będą za pośrednictwem grawitacyjnych zewnętrznych odcinków kanalizacji sanitarnej Ø160 PVC do projektowanej studni rewizyjnej KS1, zlokalizowanej na działce z planowaną fontanną, a następnie projektowanym przyłączem (Ø160 i Ø200 PVC) kanalizacji sanitarnej do istniejącej studni KSi o rzędnych 540.53/538.04.

Ścieki technologiczne, pochodzące z technologii zasilającej sztuczny potok (dz. nr 1/1, obręb 0002, Świeradów-Zdrój) odprowadzone będą za pośrednictwem grawitacyjnych zewnętrznych odcinków kanalizacji sanitarnej Ø160 PVC do projektowanej studni rewizyjnej S2, zlokalizowanej na działce z planowanym potokiem, a następnie projektowanym przyłączem (Ø160 PVC) kanalizacji sanitarnej do projektowanej studni KS4, zlokalizowanej w drodze (dz. nr 3, obręb 0002, Świeradów Zdrój);

Nie przewiduje się zrzutu wody solankowej, pochodzącej z technologii teźni, do kanalizacji sanitarnej, deszczowej, czy naturalnych cieków i zbiorników wodnych. W związku z okresową wymianą solanki utylizacją musi zająć się wyspecjalizowana firma.

### **11.2. Przewody kanalizacyjne.**

Projektowane przyłącze oraz zewnętrzne odcinki kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PCV160 i PVC200 dla zewnętrznych sieci kanalizacyjnych typoszeregu SDR34 wykonanych w klasie SN8 o ściankach z rdzeniem litym, łączonych przy pomocy systemowych uszczelek gumowych montowanych w wydłużonych kielichach rur.

Wszystkie połączenia rur i kształtek wykonać zgodnie z instrukcją montażową producenta. Połączenie rur PCV ze studzienkami wykonać jako elastyczne przy zastosowaniu uszczelki gumowej i tulei ochronnej zamontowanej w ścianie studzienki.

### **11.3. Uzbrojenie przyłącza i zewnętrznej kanalizacji sanitarnej.**

Na trasie zewnętrznej kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej zaprojektowano tworzywowe studnie rewizyjne Ø800mm oraz betonowe prefabrykowane studnię rewizyjną Ø1200mm z betonu klasy min. B35/45, wodoszczelnego i o nasiąkliwości poniżej 4% zgodnie z Aprobata Techniczna ITB AT-15-8433-2010. Prefabrykowane elementy studni łączone będą za pomocą gumowych uszczelek stożkowych zapewniających szczelność i odporność na skutki przemieszczeń bocznych. Dno studni stanowi element prefabrykowany, betonowy, będący monolitycznym połączeniem kręgu i płyty dennej z wyprofilowaną kinetą i spocznikiem. Projektuje się osadzenie w ścianach studzienek szczelnych króćców przyłączeniowych studziennych dla przyłączenia rur PCV160 i PVC200 oraz żeliwnych stopni złączowych typu ciężkiego. Regulację wysokości osadzenia wjazdu należy wykonać z zastosowaniem prefabrykowanych pierścieni wyrównawczych max 3szt-o wysokości max. 100mm na których oparte będą żeliwne włazy kanałowe o średnicy 600mm klasy D400 wypełnione betonem bez rygli, z wpasowaną w pokrywę uszczelką amortyzującą wg PN-EN124:2000. Studzienki należy posadzić na wypoziomowanej podsypce z piachu i żwiru gr. 0,15m zagęszczoną do stopnia zagęszczenia 90% (ZM Proktora).

### **11.4. Próby szczelności i odbiór kanałów.**

Kanały grawitacyjne należy poddać próbie szczelności na eksfiltrację wody i infiltrację ścieków. Próbę szczelności dla kanałów sanitarnych przeprowadzić należy zgodnie z normą PN-EN1610. Odbiory zanikowe i końcowe odbywać się muszą w obecności przedstawicieli inwestora oraz Wykonawcy.

## **13. Uwagi końcowe.**

Całość prac wykonać zgodnie z przepisami BHP, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz.II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”, Polskimi Normami (w tym PN-92/B-10735, PN-EN1610), „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” (COBRTI Instal Warszawa 2003 r.), technologią montażu określoną przez producentów materiałów używanych do budowy oraz zaleceniami ujętymi w uzgodnieniach i specyfikacjach technicznych.

Wykopy należy zabezpieczyć barierkami ochronnymi, oznakować tablicami informacyjnymi, a w pasie drogowym dodatkowo oznaczyć światłami ostrzegawczymi i znakami o prowadzeniu robót w sposób zapewniający bezpieczeństwo ruchu pojazdów i pieszych.

Nad wykopami należy wykonać pomosty (kładki) z barierkami dla ruchu pieszego.

Wykopy o ścianach pionowych należy zabezpieczyć przez odeskowanie.

Wykonawca robót powinien przestrzegać i stosować wszystkie przepisy, które są związane z realizacją robót lub mogą wpływać na sposób prowadzenia robót.

Przyłącza i sieci mogą być wykonywane jedynie pod bezpośrednim nadzorem osób posiadających państwowe uprawnienia budowlane w zakresie wykonawstwa sieci wod-kan. Kierownik budowy obowiązany jest sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. (Dz.U. nr 151, poz. 1256 z 2002 r.).

O terminie przystąpienia do wykonywania robót ziemnych należy powiadomić pisemnie: wszystkich właścicieli działek oraz zarządców dróg, użytkowników obcych sieci, pozostałe instytucje opiniujące projekt, w celu uzgodnienia wraz z nimi warunków prowadzenia robót, nadzoru nad ich przebiegiem i zlokalizowania położenia uzbrojenia istniejącego.

**Wszelkie prace na czynnej sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej mogą być wykonywane tylko i wyłącznie za zgodą i pod nadzorem przedstawiciela zarządzającego sieciami**

Opracowała:  
mgr inż. Patrycja Malczyk

Sprawdził:  
mgr inż. Leon Jatkiewicz

### **IIIc. Branża elektryczna**

#### **I. Opis techniczny**

Przedmiot inwestycji:

Rewitalizacja parków i obszaru uzdrowiska Czerniawa-Zdrój i Przebudowa ulic Izerskiej, Sanatoryjnej, Spadzistej i Górzystej na deptak uzdrowskiowy.

#### **Zakres opracowania**

Zakres niniejszego opracowania obejmuje:

- Instalacje zasilania oświetlenia zewnętrznego
- Instalacja zasilania urządzeń parkowych

#### **Zasilanie i Bilans Mocy.**

Zasilanie do szafy zasilania urządzeń i sterowania oświetlenia wykonać z rozdzielni Nn lokalizacja obok złącza kablowego wg rys. PAB

Bilans Mocy

1. Oświetlenie	0,512 kW
2. Zasilanie urządzeń teźnia	10,5 kW
3. Zasilanie urządzeń potok	11,0 kW
4. Zasilanie urządzeń Dry plaza	6,5 kW
Suma	Pz= 28,52 kW
Moc Szczytowa	Pi = 19,964 kW

Inwestor wystąpił do Tauron Dystrybucja o zapewnienie mocy 30,0 kW.

#### **Wewnętrzne linie zasilające.**

Układ pracy instalacji Niskiego napięcia Nn 0,4 kV - TN-S

W ramach budowy zostanie wykonane:

- zasilanie szafy zasilania i sterowania oświetlenia; 2xkabel Cu 5x50 od RG przy złączu kablowego ZK+1P, izolacja PCV, Un=1kV, trasa wg PZT
- zasilanie oświetlenia, kabel Cu 5x16,0, izolacja PCV, Un=1,0kV + FeZn 30x4 dla opraw na latarniach
- zasilanie oświetlenia wg projektu PZT, kabel Cu 5x16,0, izolacja PCV, Un=1kV dla pozostałych opraw
- zasilanie szaf zasilania technologii fontanny, sztucznej rzeki i teźni 3xCu 5x25, izolacja PCV, Un=1.0kV
- instalacja uziemiająca urządzenia fontann, sztucznej rzeki, teźni. FeZn 30x4.

#### UWAGI OGÓLNE prowadzenia prac:

Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy wytrasować przebieg trasy istniejących linii kablowych nn oraz innych instalacji podziemnych kolidujących z nią. Projektowane kable należy układać w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie. Przy układaniu kabla powinny być zachowane środki ostrożności zapobiegające uszkodzeniu innych kabli lub urządzeń znajdujących się na trasie budowanej linii oraz przestrzegane zasady ochrony środowiska. Zastosowana technologia układania kabli powinna uniemożliwiać:

- tarcie zewnętrznej warstwy kabla o ściany lub dno wykopu, kanału albo tunelu,
- przekroczenie dopuszczalnej siły naciągu.

Temperatura kabla przy układaniu powinna być nie niższa od wartości podanej przez producenta. Przy układaniu kabel można zginać tylko w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być nie mniejszy od podanego przez producenta kabla. Kabel należy układać w taki sposób, aby w normalnych warunkach pracy nie wywoływały niepożądanych zjawisk w innych liniach kablowych. Projektowany kabel ułożony w ziemi należy zaopatrzyć na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz w miejscach charakterystycznych, np. przy skrzyżowaniach, wejściach do kanałów i osłon otaczających.

Na oznaczniakach należy umieścić trwałe napisy zawierające co najmniej:

- numer ewidencyjny linii,
- typ kabla,
- znak użytkownika kabla,
- rok ułożenia kabla.

Szczegółową treść opisu należy uzgodnić w trakcie realizacji z Inwestorem.

Trasa projektowanej linii kablowej ułożonej w ziemi powinna być na całej długości i szerokości oznaczona folią o trwałym kolorze niebieskim dla linii nn. Grubość folii powinna wynosić co najmniej 0,3 mm. Folia powinna być wykonana z tworzywa sztucznego, które w temperaturze 20°C ma wydłużenie przy zerwaniu co najmniej 200%. Krawędzie folii powinny wystawać co najmniej 50 mm poza zewnętrzną krawędź ułożonego kabla.

Kabel należy układać na dnie wykopu linią falistą z zapasem 3%, jeżeli grunt jest piaszczysty, w pozostałych przypadkach kabel należy układać na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm. Ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, następnie 15 cm warstwą piasku lub gruntu rodzimego i oznaczyć folią kablówką koloru niebieskiego. Folia kablówką powinna znajdować się nad ułożonym kablem na wysokości nie mniejszej niż 25 cm i nie większej niż 35 cm. W przypadku skrzyżowań oznaczenia linii krzyżujących się powinny znajdować się na tej samej wysokości.

Głębokość ułożenia projektowanego kabla w ziemi, mierzona prostopadłe od powierzchni ziemi do górnej powierzchni kabla, powinna wynosić co najmniej:

70 cm dla kabla nn układanego poza użytkami rolnymi,

50 cm dla kabla układanego pod chodnikami, drogą rowerową, przeznaczonych do oświetlenia ulicznego.

Jeżeli głębokości te nie mogą być zachowane, np. przy skrzyżowaniu lub obejściu urządzeń podziemnych, to dopuszczalne jest ułożenie kabla na mniejszej głębokości, jednak na tym odcinku kabel należy chronić osłoną otaczającą, tj. rurą osłonową z tworzywa sztucznego typu PCV lub rurą dwudzielną dla kabli istniejących nie podlegających przecięciu. Kabel w miejscach wyprowadzenia z rur nie powinien opierać się o krawędź otworów. Przepusty powinny być w tych miejscach zaślepione materiałem włóknistym sznur konopi lub pianką poliuretanową mrozoodporną.

Przy układaniu projektowanej linii kablowej należy zachować poniżej wymienione odległości między kablami ułożonymi bezpośrednio w ziemi nie należącymi do tej samej linii kablowej.

l.p.	Charakterystyka kabli krzyżujących się i zbliżających	Najmniejsza dopuszczalna odległość [cm]	
		pionowa przy skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
1.	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 1 [kV] z kablami o tym samym napięciu znamionowym lub kablami sygnalizacyjnymi	15	5
2.	Kable sygnalizacyjne i kable przeznaczone do zasilania urządzeń oświetleniowych z kablami tego samego przeznaczenia	5	mogą się stykać

3.	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 1[kV] z kablami elektroenergetycznymi o napięciu znamionowym $1 \text{ [kV]} \leq U_N \leq 30 \text{ [kV]}$	15	25
4.	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym $1 \text{ [kV]} \leq U_N \leq 30 \text{ [kV]}$ z kablami tego samego przedziału napięć znamionowych		10
5.	Kable różnych użytkowników o napięciu znamionowym do 30 [kV]		25
6.	Kable z mufami innych kabli	nie dopuszcza się	jak w l.p. 1-5

W przypadku, gdy z uzasadnionych powodów odległości te nie mogą być zachowane, dopuszcza się ich zmniejszenie pod warunkiem, że każdy z krzyżujących się kabli elektroenergetycznych ułożony bezpośrednio w ziemi będzie chroniony przed uszkodzeniem w miejscu skrzyżowania i na długości co najmniej 50 cm w obie strony od skrzyżowania osłoną otaczającą, a przy zbliżeniu przegrodą. W takim przypadku projektowaną linię kablową należy wprowadzić w rurę osłonową typu PCV, natomiast na istniejące kable należy założyć rury osłonowe dwudzielne.

Norma dopuszcza stykanie się kabli o napięciu znamionowym nie wyższym niż 1 kV, jeżeli kable te nie rezerwują się wzajemnie.

Przy układaniu projektowanej linii kablowej należy zachować poniżej wymienione odległości między kablami ułożonymi bezpośrednio w ziemi od innych urządzeń podziemnych.

l.p.	Rodzaj urządzenia podziemnego	Najmniejsza dopuszczalna odległość [cm]	
		pionowa przy skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
1.	Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepłe, gazowe z gazami niepalnymi	25 + średnica rurociągu	25 + średnica rurociągu
2.	Rurociągi z gazami i cieczami palnymi	uzgodnić z właścicielem, ale nie mniej niż w l.p. 1	
3.	Części podziemne linii napowietrznej (ustój, podpora, odciążka)	nie mogą się krzyżować	40
4.	Ściany budynków i inne budowle, np. przyczółki, z wyjątkiem urządzeń wyszczególnionych w l.p. 1, 2, 3, 4	nie mogą się krzyżować	50
5.	Urządzenia do ochrony budowli od wyładowań atmosferycznych	wg PN-86/05003/01	

Dopuszcza się zmniejszenie w/w odległości pod warunkiem zastosowania osłon otaczających.

W takim przypadku projektowany kabel ułożony bezpośredni w ziemi powinien być chroniony przed uszkodzeniem w miejscu skrzyżowania i na długości co najmniej po 50 cm w obie strony od miejsca skrzyżowania z urządzeniem podziemnym, za pomocą rury osłonowej PCV.

Pod przejazdami zastosować rurę ochronną PCV 160. Pod alejkami zastosować rurę ochronną PCV 2x75.

Osłony otaczające ułożone w ziemi powinny być ze sobą szczelnie połączone tak, aby nie przedostawała się do ich wnętrza woda i aby nie były zamulane. Do tego celu należy zastosować złączki wodoszczelne typu MT T zapewniające szczelność połączeń na poziomie IP 67.

Kable należy zabezpieczyć przed wnikaniem wilgoci do ich wnętrza. Końce poszczególnych żył projektowanego kabla nn oznaczyć zestawem oznaczników faz typu ZOK-3.

Końce kabli zabezpieczyć przed penetracją wilgoci poprzez montaż palczatek oraz węży termokurczliwych. Powyższy kabel ułożyć w wykopie o głębokości 0,8 m na warstwie piasku o grubości min. 10 cm, zasypać piaskiem o grubości również min. 10 cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości 15 cm oraz przykryć folią koloru niebieskiego. Kabel układać w wykopie linią falistą z zapasem dla uwzględnienia



możliwych ruchów gruntu (do 3 % długości wykopu). Promień zgięcia nie mniejszy niż 10 krotna średnica kabla. Kabel oznaczyć na całej długości oznacznikami co 10 m oraz przy mufach i miejscach charakterystycznych (przy rurach ochronnych).

UWAGA: przy pracach ziemnych wykonać oznakowanie wykopów oraz informacje użytkowników terenu o ich prowadzeniu. Wykopy należy chronić przed dostępem osób postronnych przez ustawienie barierek i taśm ostrzegawczych.

Uziom należy układać na głębokości 0,6m i nie bliżej niż 0,2 m od kabla, zasypać gruntem pozbawionym kamieni, żwiru i gruzu. Ewentualne miejsca spawania zabezpieczyć przed korozją, sfotografować i zaznaczyć na dokumentacji powykonawczej.

### **Ochrona przeciwporażeniowa**

Podstawową ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym stanowi izolacja przewodów i urządzeń (ochrona przed dotykiem bezpośrednim). Jako ochronę dodatkową (ochronę przed dotykiem pośrednim) przyjęto samoczynne wyłączenie zasilania realizowane zabezpieczeniami typu CLS i FI dla odbiorów oraz zabezpieczeniami topikowymi dla tablic rozdzielczych.

### **Ochrona przepięciowa**

W stacji zamontować ochronę odgromowa klasa I

### **Uwagi końcowe**

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji wykonać badania odbiorcze:

- rezystancji izolacji instalacji elektrycznej,
- skuteczności ochrony dodatkowej,
- rezystancji uziemień,
- ciągłości przewodów roboczych i ochronnych,
- oświetlenia elektrycznego.

Protokoły badań załączyć do dokumentacji powykonawczej.

### **Podstawa opracowania i normy.**

1. Warunki Techniczne Wykonania i odbioru robót budowlanych część D; Roboty instalacyjne elektryczne zeszyt 4, Linie kablowe niskiego i średniego napięcia
2. Norma N SEP-E-004
3. PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
4. PN-EN 60694: 2001 „Postanowienia wspólne dla norm na wysokonapięciową aparaturę rozdzielczą i sterowniczą.”;
5. Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r. Nr 75, poz. 690). wraz z zmianami.

Projektował: Jan Zimny