



**COMPONO** Sp. z o.o.

ul. Bohaterów Warszawy 21, 70-372 Szczecin

telefon: 501 632 021, 501 397 938

mail: [biuro@compono.pl](mailto:biuro@compono.pl)

|                                                                                                     |                                                                                                                                                 |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| NAZWA                                                                                               |                                                                                                                                                 |        |
| INWESTYCJI: <b>REWITALIZACJA NA CELE KULTURALNE BASTIONU KRÓL – CZĘŚCI MUZEUM TWIERDZY KOSTRZYN</b> |                                                                                                                                                 |        |
| ADRES:                                                                                              | <b>Bastion Król, Zespół Fortyfikacji Twierdzy Kostrzyn, działka nr 76/60, 75/3, 75/4, 75/2, 75/5, 74/7 w obrębie 6 miasta Kostrzyn nad Odrą</b> |        |
| INWESTOR:                                                                                           | <b>Miasto Kostrzyn nad Odrą , Ul. Graniczna 2 66-470 Kostrzyn nad Odrą</b>                                                                      |        |
| FAZA:                                                                                               | <b>PROJEKT BUDOWLANY WYKONAWCZY REMONTU RATUNKOWEGO ZNISZCZONEGO LEWEGO BARKU BASTIONU KRÓL</b>                                                 |        |
| BRANŻA:                                                                                             | <b>SANITARNA</b>                                                                                                                                | PODPIS |
| PROJEKTOWAŁ:                                                                                        | mgr inż. Katarzyna Dekert upr. nr 69/Sz/96<br>specjalność sanitarna                                                                             |        |
| SPRAWDZIŁ:                                                                                          | Magdalena Sukiennik upr. nr 65/Sz/90<br>specjalność sanitarna                                                                                   |        |

Documentation prepared for the project „FORTE CULTURA Capitalizing of fortified cultural heritage for sustainable development and competitiveness of cities and regions” implemented through the CENTRAL EUROPE Programme co-financed by the ERDF.

Lead partner of the Forte Cultura project:

Town Hall Kostrzyn nad Odrą

ul. Graniczna 2

66-470 Kostrzyn nad Odrą

+48 95 727 81 24

+48 95 727 81 93

mail: [fortecultura@wp.pl](mailto:fortecultura@wp.pl)

<http://www.forte-cultura-project.eu/>

SZCZECIN, WRZESIEŃ 2013 R.

**WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE**

Compono Sp. z o.o.; NIP 8522596409, REGON 321171865; Nr konta: Bank Millenium 69 1160 2202 0000 0002 0838 1558; zarejestrowana w Sądzie Rejonowym w Szczecinie, XIII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego pod numerem KRS 0000406884, kapitał zakładowy 5 000,00 PLN, wpłacony w całości;

## Spis treści.

### I. Część opisowa.

1. Podstawa opracowania.
2. Cel i zakres opracowania.
3. Opis rozwiązania projektowego.
  - 3.1. Przyłącze wody
  - 3.2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej
4. Odwodnienie wykopów na czas budowy.
5. Uwagi ogólne i końcowe.

#### Załączniki:

- Załącznik 1: Uprawnienia projektanta + zaświadczenie o przynależności do Izby  
Załącznik 2: Uprawnienia sprawdzającego + zaświadczenie o przynależności do Izby  
Załącznik 3: Warunki techniczne wydane przez MZK w Kostrzynie nad Odrą  
Załącznik 4: Studnia wodomierzowa  
Załącznik 5: Współrzędne x i y

### II. Część rysunkowa.

| LP | Nazwa rysunku                 | skala     |
|----|-------------------------------|-----------|
| 1  | Plan sytuacyjny               | 1:500     |
| 2  | Profil wody                   | 1:100/100 |
| 3  | Profil kanalizacji sanitarnej | 1:100/100 |

## I. Część opisowa.

### 1. Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania są :

- Zlecenie inwestora
- Aktualny plan sytuacyjny.
- Koncepcja architektoniczna zagospodarowania terenu.
- Projekt budowlany budynku.
- Aktualne normy i wytyczne.
- Warunki techniczne przyłączenia do sieci wodociągowej i kanalizacji wydane przez MZK w Kostrzynie nad Odrą.

### 2. Cel i zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany przyłączy wody i kanalizacji sanitarnej do projektowanej rewitalizacji na cele kulturalne Bastionu Król – części Muzeum Twierdzy Kostrzyn

Adres inwestycji Kostrzyn, dz. nr 76/60, 75/3, 75/4, 75/2, 75/5, 74/7 w obrębie 6 miasta Kostrzyn nad Odrą.

Inwestorem Miasto Kostrzyn nad Odrą ul. Graniczna 2, 66-470 Kostrzyn.

Zakres projektu obejmuje:

- przyłączy wody do budynku
- przyłączy kanalizacji sanitarnej do budynku

### 3. Opis rozwiązania projektowego.

#### 3.1. Przyłączy wody.

Zapotrzebowanie wody :

| Budynek | Qsrd              | Qmaxd             | Qmaxh             | qs   |
|---------|-------------------|-------------------|-------------------|------|
|         | m <sup>3</sup> /d | m <sup>3</sup> /d | m <sup>3</sup> /h | l/s  |
| Razem   | 2,00              | 2,60              | 1,60              | 0,44 |

Aby umożliwić spust wody z instalacji na okres zimowy ( budynek nie będzie ogrzewany) wodomierz znajdować się będzie w studni wodomierzowej. Przyjęto wodomierz skrzydełkowy klasy typ JS 1,5m<sup>3</sup>/h dn15. Przed wodomierzem zamontowany będzie zawór kulowy odcinający dn25 , a za wodomierzem zawór skośny zwrotno-zaporowy ze spustem dn25. Wodomierz zamontowany na konsoli wodomierzowej w pozycji poziomej.

Dodatkowo zaprojektowano w budynku zaprojektowano montaż filtra siatkowego dn20 i zaworu antyskażeniowego klasy EA dn20

Zaopatrzenie budynku w wodę z wodociągu dn100 istniejącego w drodze poprzez projektowane przyłączy.

Włączenie za pomocą uniwersalnej opaski do nawiercania rur żeliwnych z odejściem kołnierzykowym dn100/dn25. Zamontować zasuwę kołnierzykową typ długi dn25.Zasuwę wyposażać w teleskopowe przedłużenie wrzeciona zasuw i zabudować skrzynkę uliczną do zasuw typu ciężkiego.

Przyłączy do budynku wykonać z rur PE de32 PN80 klasy ciśnienia PN10 = 10 bar łączonych za pomocą złączek elektrooporowych. Przy przejściu rurociągu przez ścianę budynku – przejście szczelne w tulei osłonowej DN50. Przy przejściu rurociągu w budynku z PE na stal montować złączki PE/stal elektrooporowe z gwintem. Przewód układać ze spadkiem minimalnym 0.3 %.

#### 3.1.1. Technologia i warunki techniczne wykonywania robót.

Wykopy mechaniczne (50% ręczne) o ścianach pionowych umocnionych powyżej 1.50 m głębokości, na odkład. Zasypywanie wykopów ręczne po odpowiednim mechanicznym zagęszczeniu zasyпки. Szerokość dna wykopu 80 cm , a w miejscach połączeń 100 cm. Całość robót ziemnych prowadzić zgodnie z PN-B-10736 " Roboty ziemne - otwarte wykopy pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne".

Zmontowany na powierzchni terenu rurociąg opuścić do gotowego wykopu i wykonać połączenie z istniejącym rurociągiem i przygotować podejścia do projektowanego budynku. Rurociąg ułożyć na podsypce piaskowej gr.10 cm . Minimalne przykrycie rurociągu powinno wynosić 1,40 m nad wierzch rury. Następnie wykonać obsypkę gr.20cm z piasku średnioziarnistego. Na wysokości 20 cm nad rurą ułożyć taśmę informacyjno-ostrzegawczą z PCV-CU łączoną na zaciski..

Próbę ciśnieniową na szczelność wykonać zgodnie z normą BN-81/B-10725 oraz zgodnie z instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów z PE wydaną przez producenta.

Należy spełnić następujące warunki :

- podczas próby złącza i armatura muszą być odkryte.
  - odcinki proste między złączami powinny być przysypane i zagęszczone ( próba może odbyć się najwcześniej w 48 godz. od zasypania).
  - maksymalna temperatura wodociągu 20°C
  - napełnianie wodociągu musi odbywać się powoli
  - ciśnienie próby = 1.5 ciśnienia roboczego (min. 10 mH<sub>2</sub>O)
  - po zakończeniu próby ciśnienie zmniejszać powoli w sposób kontrolowany
  - po całkowitym napełnieniu i odpowietrzeniu wodociągu należy pozostawić go na kilka godzin dla ustabilizowania
- Z przeprowadzonej próby szczelności sporządzić protokół. Przed zasypaniem przyłączyć zgłosić do odbioru. Przed oddaniem do eksploatacji przyłącza przepłukać i zdezynfekować .

### 3.2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne odprowadzane będą do istniejącej miejskiej kanalizacji sanitarnej dn200 w drodze. Włączenie do istniejącej studni kanalizacyjnej.

Przyłącze zaprojektowano z rur kielichowych PCV klasy S stosowanych do kanalizacji zewnętrznej produkcji Wavin o średnicy 160 mm o jednorodnej strukturze i o sztywności obwodowej min. 8 kN/m<sup>2</sup>. Łączenie rur za pomocą uszczelki gumowej.

Uzbrojenie kanałów stanowią:

- studzienki kanalizacyjne z kręgów betonowych d=1000 mm
- studzienki kanalizacyjne PCV400 lub 425

Studnie przykryte włazami typu :

- ciężkiego wg PN-EN124 kl. D400- usytuowane w drogach
- lekkiego wg PN-EN124 kl. C250- usytuowane poza drogami .

Pokrywy na studniach ożebrowane.

Studnie betonowe wykonać zgodnie z PN-B-10729 i DIN 4034 cz.1. Łączenie prefabrykowanych elementów betonowych z uszczelnieniem z gumy syntetycznej. Studnie z betonu klasy min. B45 , o nasiąkliwości max 4% i mrozoodpornego ( F-50). Kręgi betonowe i fundamenty wyposażone fabrycznie w stopnie włazowe wg PN-B-10729. Zwieńczenia studni - zgodnie z PN-EN 124 z żeliwa szarego płytkowego. Włazy kanałowe o średnicy 680 mm bez możliwości trwałego mocowania pokrywy do korpusu ( głębokość osadzenia pokrywy min. 50 mm).

Posadzka budynku znajdować się będzie 1,13m ponad terenem ( studnia S4) – nie ma konieczności montażu kłapy zwrotnej. Wpust posadzkowy w budynku wyposażony będzie w zamknięcie kulowe przeciwcofkowe dn100.

#### 3.2.1. Technologia i warunki techniczne wykonania robót.

Przyjęto wykopy wykonano mechanicznie (50% ręcznie) na odkład o ścianach pionowych z umocnieniem przy głębokości wykopu powyżej 1.50 m. Obudowa ścian rozparta. Rury ułożono w wykopie suchym na podsypce z piasku o grubości 10 cm. Rury przykryto obsypką z piasku o grubości 20 cm ponad wierzch rury. Zasypywanie wykopów odbywało się przy odpowiednim zagęszczeniu gruntu wg PN-68/B-06050 i BN-72/8932-01 uwzględniając wytyczne zawarte w instrukcji montażu rur PCV producenta

Całość robót ziemnych prowadzono zgodnie z PN-B-10736 " Roboty ziemne - otwarte wykopy pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne".

Szerokość wykopów liniowych dla kanałów z rur PCV min 80 cm (  $\phi$ 160) – dla większych średnic należy pozostawiono po 30 cm od bocznych ścian rur w strefie kanału (do wysokości obsypki).

#### 3.2.2. Zabezpieczenie antykorozyjne.

Studzienki kanalizacyjne zabezpieczone są przed korozją poprzez wykonanie izolacji bitumicznej :

- dla gruntów nawodnionych 2 x R +P
- dla gruntów suchych R + P.

### 4. Odwodnienie wykopów na czas budowy.

Przy istniejących warunkach gruntowo-wodnych nie będzie konieczne odwadnianie wykopów. W przypadku pojawienia się wody gruntowej odwadnianie przyjęto igłofiltrami. Prowadzono odwadnianie wykopu odcinkami o długości ok.50 m Zastosowano

instalację igłofiltrową typu IgE-81, zawierającą w zestawie 50 szt. igłofiltrów PE  $\phi 32$  z filtrem siatkowym o długości 0.6 m oraz agregat 2-pompowy o parametrach :

|                      |                       |
|----------------------|-----------------------|
| Wydajność $Q_{wmax}$ | 87 m <sup>3</sup> /h  |
| wydajność $Q_{pmax}$ | 34 m <sup>3</sup> /h  |
| Max podciśnienie     | 9.5 mH <sub>2</sub> O |
| wysokość tłoczenia   | 20 mH <sub>2</sub> O  |
| Moc agregatu         | 9.5 kW                |

Odprowadzanie wody z igłofiltrów przewidziano do zbiornika i okresowe wywożenie do kanalizacji deszczowej .

UWAGA:

Odwodnienie należy prowadzić w okresie suchym przy niskim poziomie wód gruntowych. Prace odwodnieniowe należy prowadzić jak najkrócej .

## 5. Uwagi ogólne i końcowe.

- Podczas prac ziemnych zdjęto wierzchnią warstwę darni i po zasypaniu wykopów ułożono ją ponownie.
- całość robót wykonano zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych ” opracowanymi przez COBRTI-INSTAL , instrukcja montażowa producenta rurociągów i armatury , normami i przepisami B.H.P.
- rzeczywisty czas trwania i zakres odwodnienia wykopów powinien być skorygowany w trakcie wykonywania robót.
- Kanalizację i sanitarną ułożoną płycej niż 1.00 m ocieplono warstwą żużla lub keramzytu o grubości 20cm.
- Zamontować tabliczkę informacyjną o zasuwie

Opracowała: mgr inż. Katarzyna Dekert