



Sp. z o.o.

41-902 BYTOM, UL. CHORZOWSKA 16/3 TEL. 0 32 201 54 40 TEL./FAX 0 32 201 54 41 ; e-mail: biuro@techunion.pl

Nr oprac.:

121/T/13-ST-09

Nazwa inwestycji:

**Budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowościach
Pożrzadło i Żelechów, budowa sieci wodociągowej dla
miejscowości Pożrzadło oraz modernizacja sieci wodociągowej
w miejscowościach Żelechów i Sieniawa**

**Tytuł
opracowania:**

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Obiekt:

**Stacja uzdatniania wody w miejscowości Pożrzadło.
Modernizacja stacji uzdatniania wody
w miejscowości Żelechów.
Modernizacja stacji uzdatniania wody
w miejscowości Sieniawa.**

Rodzaj robót:

**ROBOTY BUDOWLANO - KONSTRUKCYJNE,
ROBOTY WYKOŃCZENIOWE, ROBOTY INŻYNIERYJNE**

Ozn. specyfikacji:

ST.09.00.00.

Inwestor:

**Gmina Łagów
ul. 1-go Lutego 7
66-220 Łagów**

Opracowali:

mgr inż. Ryszard Dziuba
mgr inż. Ewelina Musioł

Bytom, styczeń 2014

ST.09.00.00

Stacja uzdatniania wody w miejscowości Pożrzadło.

Modernizacja stacji uzdatniania wody w miejscowości Żelechów.

Modernizacja stacji uzdatniania wody w miejscowości Sieniawa.

Roboty budowlano - konstrukcyjne, roboty wykończeniowe, roboty inżynierskie

1. WSTĘP.....	3
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	3
1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.....	3
1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.....	3
1.4. Określenia podstawowe.....	4
1.5. Wymagania ogólne dotyczące Robót.....	4
2. MATERIAŁY.....	5
2.1. Wymagania ogólne.....	5
2.2. Rodzaje materiałów.....	5
2.3. Wymagania dla materiałów.....	6
3. SPRZĘT.....	8
4. TRANSPORT.....	8
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	8
4.2. Transport kruszywa.....	8
4.3. Transport cementu.....	9
4.4. Transport mieszanki betonowej.....	9
4.5. Transport stali zbrojeniowej.....	9
4.6. Transport elementów prefabrykowanych.....	9
5. WYKONANIE ROBÓT.....	9
5.1. Roboty ziemne.....	9
5.2. Zabudowa osadnika zawieszin mineralnych i studni PE z regulatorem przepływu.....	10
5.3. Wykonanie studni głębinowych i likwidacja studni nieczynnych	10
5.4. Roboty żelbetowe i betonowe.....	10
5.5. Roboty murowane.....	10
5.6. Roboty ciesielskie.....	10
5.7. Roboty izolacyjne.....	11
5.8. Roboty wykończeniowe.....	11
5.9. Droga dojazdowa i place manewrowe.....	11
5.10. Nasadzenia zieleni.....	13
5.11. Ogródenie terenu stacji.....	13
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	13
6.1. Kontrola robót betonowych i żelbetonowych.....	13
6.2. Kontrola robót murowanych.....	13
6.3. Kontrola ułożenia rur ochronnych i kanalizacyjnych (technologicznych).....	14
6.4. Kontrola robót ciesielskich.....	14
6.5. Kontrola robót izolacyjnych.....	14
6.6. Kontrola robót wykończeniowych.....	14
7. ODBIÓR ROBÓT.....	15
8. OBMIAR ROBÓT.....	15
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	16
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	18
11. RYSUNKI W DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ.....	20

Nazwy i kody (CPV) robót:

45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
45240000-1	Budowa obiektów inżynierii wodnej
45231000-5	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z budową budynku stacji uzdatniania wody oraz zabudowy urządzeń w ziemi w Pożrzadzie i Żelechowie oraz modernizacją budynku stacji uzdatniania wody w Sieniawie, a także z budową placu manewrowego na terenie stacji SUW w Żelechowie w ramach realizacji inwestycji pn.: „Budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowościach Pożrzadło i Żelechów, budowa sieci wodociągowej dla miejscowości Pożrzadło oraz modernizacja sieci wodociągowej w miejscowościach Żelechów i Sieniawa”.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia Robót związanych z wykonaniem budynku i zabudową urządzeń przewidzianych do realizacji w ramach inwestycji wymienionej w pkt. 1.1.

Zakres robót obejmuje wykonanie:

A) dla stacji uzdatniania wody w Pożrzadzie:

1) budynku stacji uzdatniania wody o wymiarach w rzucie: 6,75 x 5,6 (bez ocieplenia) i wysokości całkowitej 6,1 m:

- ław fundamentowych,
- płyt fundamentowych pod hydrofory i filtry,
- zabudowę tulei ochronnych dla rurociągów,
- zabudowy odcinków rur ochronnych i technologicznych,
- murów ścian nadziemnych zwieńczonych wieńcem żelbetowym, z izolacją termiczną ścian zewnętrznych, z tynkami zewnętrznymi, wewnętrznymi,
- dachu o konstrukcji drewnianej z izolacją cieplną i pokryciem dachówką ceramiczną z obróbkami blacharskimi i orynowaniem PCV,
- posadzki: płytki gresowe,
- stolarki drzwiowej: drzwi wejściowe stalowe ocieplane,
- okładzin: cokół od zewnątrz wyłożony płytkami klinkierowymi,
- sufitu podwieszonego,
- robót malarskich – lamperia olejna do wysokości 1,5 m, powyżej malowane emulsyjnie w kolorze białym

2) zabudowy obiektów i urządzeń poza budynkiem, na terenie stacji:

- osadnika zawieszin mineralnych (żelbetowy, zagłębiony w ziemi okrągły zbiornik o średnicy zew. 2,8m)
- studni z PE (D=1 m) z kontrakcyjnym regulatorem przepływu

3) roboty inżynierskie – zawarte w Specyfikacji Technicznej nr ST.04.00.00.

B) dla stacji uzdatniania wody w Żelechowie:

1) likwidacji istniejącego, jednokondygnacyjnego budynku stacji uzdatniania wody o wymiarach w rzucie: ok. 7,6 x 5,6m i wysokości całkowitej ok. 3,5 m

2) zaprojektowanego jednokondygnacyjnego budynku stacji uzdatniania wody o wymiarach w rzucie: 6,25 x 3,55m i wysokości całkowitej 4,4 m

- ław fundamentowych,
- płyt fundamentowych pod hydrofory i filtry,
- zabudowę tulei ochronnych dla rurociągów,
- zabudowę odcinków rur ochronnych i technologicznych,
- fundamentu dla pomp próżniowych,
- murów ścian nadziemnych zwieńczonych wieńcem żelbetowym, z izolacją termiczną ścian zewnętrznych, z tynkami zewnętrznymi, wewnętrznymi
- dachu o konstrukcji drewnianej z izolacją cieplną i pokryciem dachówką ceramiczną z obróbkami blacharskimi i orynnowaniem PCV
- posadzka: płytki gresowe,
- stolarki drzwiowej: drzwi wejściowe stalowe ocieplane,
- okładzin: cokół od zewnątrz wyłożony płytkami klinkierowymi,
- sufitu podwieszonego,
- robót malarskich – lamperia olejna do wysokości 1,5 m, powyżej malowane emulsyjnie w kolorze białym

3) zabudowy obiektów i urządzeń poza budynkiem, na terenie stacji:

- osadnika zawieszin mineralnych, żelbetowy, zagłębiony w ziemi okrągły zbiornik o średnicyzew. 2,8m
- studni z PE (D = 1 m) z kontrakcyjnym regulatorem przepływu,

4) wykonanie dodatkowej studni (nr 4) i likwidację dwóch nieczynnych studni (nr 1 i nr 2) na podstawie "Projektu robót geologicznych na wykonanie otworu zastępczego nr 4 na ujęciu wody w Żelechowie i likwidację studni nr 1 i 2 w miejscowości Żelechów, gmina Łagów"

5) roboty inżynierskie - budowy placu manewrowego

C) dla stacji uzdatniania wody w Sieniawie:

1) adaptacji istniejącego budynku dla zabudowy nowych instalacji (jednokondygnacyjny budynek o wymiarach w rzucie: ok. 16,3 x 6,2 i wysokości całkowitej ok. 5,5 m): wybudowanie ściany działowej i wykonanie dodatkowego otworu drzwi wejściowych

2) zabudowy obiektów i urządzeń poza budynkiem, na terenie stacji:

- adaptacji istniejącego osadnika zawieszin mineralnych, (żelbetowy, zagłębiony w ziemi zbiornik)
- studni z PE (D = 1 m) z kontrakcyjnym regulatorem przepływu,

1.4 Określenia podstawowe

Budynek stacji uzdatniania wody:

Jednokondygnacyjny, bez podpiwniczenia, murowany budynek, kryty stropodachem dwuspadowym stanowiący pomieszczenie dla zbiorników hydroforów i filtrów, pomp, orurowania, szafy zasilającej – sterowniczej, szafy rozdzielniczej głównej.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej o nr ST.00.00.00.

1.5 Wymagania ogólne dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w Specyfikacji Technicznej o nr ST.00.00.00.

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Specyfikacji Technicznej o nr ST.00.00.00.

2.2 Rodzaje materiałów

a). Materiały stosowane przy wykonywaniu budynku stacji uzdatniania wody w Pożrzadle i Żelechowie:

- fundament:
 - mur fundamentowy: beton C20/25 wysokości 60 cm,
 - ławy fundamentowe: beton C20/25 grub. 40 cm po obwodzie całego budynku (monolit)
 - folia budowlana
 - podsypka piaskowa grub. 10 cm
 - podłoże z piasku zagęszczone do $I_D \geq 0,55$ na głębok. 50 cm
 - zbrojenie: stal zbrojeniowa klasy A-I, St3S, pręty $\varnothing 12$, $\varnothing 16$, strzemiona $\varnothing 6$, w otulinie 5 cm
- płyta fundamentowa pod hydrofory i filtry
 - płyta żelbetowa: beton C20/25 wysokości 20 cm,
 - folia budowlana
 - podbeton: beton C8/10
 - podsypka piaskowa grub. 10 cm
 - podłoże z piasku zagęszczone do $I_D \geq 0,55$ na głębok. 50 cm
 - zbrojenie: siatka z prętów $\varnothing 8$ mm w płaszczyźnie dolnej i górnej płyty - stal zbrojeniowa klasy A-I, St3S, w otulinie 5 cm
- rury ochronne (na przejścia kabli i rurociągów) i elementy orurowania technologicznego do zabudowy w trakcie wykonywania fundamentów i posadzki:
- mury ścian:
 - zewnętrzne: cegła pełna o grubości 25 cm,
 - beton wieńca dla ścian zewnętrznych: beton C12/15, stal zbrojeniowa klasy A-I, St3S, pręty $\varnothing 12$, strzemiona $\varnothing 6$
 - zaprawa cementowa-wapienna M3 do murowania,
 - styropian typ FS-15 grubości 10cm
 - kleje do styropianu;
 - tynk cienkowarstwowy akrylowy na siatce (kolor piaskowy) na zewnątrz
 - ściana działowa: cegła dziurawka
 - tynk mineralny cementowo-wapienny kategorii III wewnątrz
- okładzina ścian:
 - płytki ceramiczne klinkierowe, mrozoodporne (cokół od zewnątrz)
 - farba olejna i emulsyjna
- stropodach:
 - więźba dachowa: drewno sosnowe lub świerkowe klasy C30 impregnowane środkami grzybobójczymi i środkami ognioochronnymi do stanu NRO, więźba krokwiowo-jętkowa, murlaty 12x12 cm, krokwie 7,5x15 cm, jętki 5x15cm, nakładki (kleszcze) 5x15cm
 - kołki $\varnothing 16$
 - śruby M12
 - gwoździe karbowane 4,0/40 mm
 - łącznik stalowy krokwiowo-płatowy typ 50
 - dachówka ceramiczna zakładkowa w kolorze grafitowym
 - łaty 5 x 6 cm
 - kontrłaty 2,5 x 5 cm
 - folia wiatroizolacyjna przepuszczalna do zewnątrz
 - wełna mineralna grub. 15 cm

- orygnowanie: rynny PVC 90, rury spustowe PVC Ø75
- sufit podwieszany:
 - płyty kartonowo - gipsowe GKF na konstrukcji stal.
 - folia paroizolacyjna
- posadzka:
 - płytki gresowe 2 cm (klej do płytek)
 - wylewka cementowa gr. 3 cm
 - folia budowlana
 - płyta betonowa C20/25 gr. 15 cm
 - folia budowlana
 - styropian gr. 10 cm
 - podbeton C8/10 gr. 4 cm
 - podsypka piaskowa (zagęszczona do ID >7,5) grub. 10 cm
- stolarka drzwiowa:
 - drzwi wejściowe: stalowe ocieplane
 - drzwi wewnętrzne: typowe płytowe

b). Materiały stosowane przy adaptacji budynku stacji uzdatniania wody w Sieniawie:

- mury ścian:
 - ściana działowa: cegła dziurawka
 - zaprawa cementowa-wapienna M3 do murowania,
 - tynk mineralny cementowo-wapienny kategorii III wewnątrz
- stolarka drzwiowa:
 - drzwi wejściowe: stalowe ocieplane w kolorze grafitowym

2.3 Wymagania dla materiałów

Piasek

Piasek na podsypkę piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-006712.

Betony i ich składniki

- deskowania

Deskowanie powinno zapewniać sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Deskowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający łatwy jego montaż i demontaż.

Przed wypełnieniem masą betonową, deskowanie powinno być sprawdzone, aby wykluczało wyciek zaprawy z masy betonowej i możliwość odkształceń lub odchyłeń w betonowej konstrukcji.

Deskowanie powinno odpowiadać wymaganiom określonym w PN-B-06712.

Tarcica stosowana do deskowań powinna odpowiadać wymaganiom norm PN-D-95017 oraz PN-B-06251 i PN-D-96000.

- betony

Do wykonania murów fundamentowych, wieńców, fundamentów pod pompy, fundamentu komory nadzbiornikowej, posadzek należy stosować beton zwykły, wg. PN-B-06250 klasy B7,5, B10, B12,5, B15, B20 zgodnie z Dokumentacją Projektową.

- składniki betonu

Składnikami betonu są: cement, kruszywo, woda i domieszki.

Do betonów stosować cement portlandzki, klasy co najmniej „32,5” odpowiadający wymaganiom PN-B-19701.

Kruszywo do betonu (piasek, żwir, grys, mieszanka z kruszywa naturalnego, sortowanego, kruszywa łamanego i otoczków) powinno odpowiadać wymaganiom określonym w PN-B-06712.

Woda powinna być „odmiany 1” zgodnie z wymaganiami określonym w PN-B-03250. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodę pitną.

Domieszki uszczelniające, plastyfikatory, powinny być stosowane zgodnie z Dokumentacją Projektową lub zaleceniami Inspektora Nadzoru. Przy braku zaleceń, dobór domieszek winien być dokonany zgodnie z zaleceniami PN-B-06250. Domieszki powinno odpowiadać PN-B-23010.

- stal zbrojeniowa

Pręty zbrojeniowe powinny odpowiadać wymaganiom określonym w PN-H-93215, PN-B-06251. Właściwości mechaniczne stali powinny odpowiadać wymaganiom określonym w PN-B-03264 i PN-H-84020.

Materiały izolacyjne

- pianka poliuretanowa TYTAN 65 lub równoważna;
- płyty styropianowe EPS50 , EPS100 wg PN-EN-13.163:2004/AC:2006 i PN-B-20132:2005;
- folia wodoszczelna i paroprzepuszczalna typu DELTA-VENT lub równoważna;
- wełna mineralna gr. 15cm, wg PN-EN 13162:2002, niepalna (typ A1) wg PN-EN 13501-1:2002.

Materiały do wykonania murów

- cegła pełna ceramiczna zwykła klasy 100, gat. I, odpowiadająca wymaganiom PN-B-12001 lub pustaki ceramiczne klasy \geq M10 o nasiąkliwości wagowo nie większej niż 12% i mrozoodporności badanej zgodnie z PN-B-1206 /po 25 cyklach zamrażania i odmrażania w temperaturze -25° nie powinny wykazywać na powierzchni rys, spękań czy złuszczeń;
- zaprawa do murów cementowo-wapienna klasy M3 do zaprawy stosować cement powszechnego użytku według PN-B-19701, piasek według PN-B-06711, wodę według PN-B-32250.

Dach

- konstrukcja dachu

Konstrukcję dachu wykonać z tarcicy odpowiadającej normom PN-D-95017, PN-D-96000 i PN-D-96002.

Gwoździe powinny odpowiadać wymogom BN-87/5028-12, śruby, wkręty do drewna, podkładki do śrub według PN-M-82121, PN-M-82503, PN-M-82505, PN-M-82010.

- środki do impregnacji drewna

Elementy drewniane dachu zabezpieczyć preparatem typu „KROMOS B-796” do stanu NRO lub równoważnym środkiem oraz środkami ochrony biologicznej (grzybobójczymi) zgodnie z PN-EN-460:1997

- pokrycie

Dachówka ceramiczna: wymagania i badania wg normy PN-EN 1304:2002 oraz PN-B/12020:1997.

Folia wiatroizolacyjna PP ; ciężar powierzchniowy 100g/m² ; przepuszczalność pary wodnej > 1200g/m²/24h ; współczynnik Sd około 0,02m ; wytrzymałość na rozerwanie wzdłuż 160N/5cm, w poprzek 130N/5cm; klasyfikacja ogniowa : wyrób trudnozapalny B2,

- Rynny dachowe i spustowe z PCV z czyszczakami, mocowane do muru co 1m.

Strop - sufity

- sufit podwieszany

Sufit gładki z płyty GK wodoodporny o grubości 1,25 cm, wymagania wg PN-B-79405 Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych. PN-93/B-02862 Odporność ogniowa;

- konstrukcja nośna z profili głównych i nośnych z profili CD z łącznikami do połączeń wzdłużnych i krzyżowych. Ruszt może być wykonany jako jedno i dwu poziomowy.

- system podwieszenia z drutu mocującego o długości 12,5 cm - 1 m, zakończonym wieszakiem kotwicznym z napinaczem. Wariantowo można zastosować wieszak mocujący o nośności 0,25 kN lub noniuszowy system podwieszania o nośności 0,4 kN dla sufitów przeciwpożarowych o dużym ciężarze.

Tynki, okładziny, posadzki

Tynki zewnętrzne w kolorze waniliowym, cienkowarstwowe, akrylowe, mrozoodporne i nienasiąkliwe na masie klejącej BUMALIT-C lub kleju lateksowym ekstra, według wymagań BN-78/6033-06 i siatce z włókna szklanego według wymagań BN-81/6859-03 lub siatce polipropylenowej.

Tynki wewnętrzne cementowo-wapienne, kategorii III, gładkie, pokryte farbą olejną do wysokości 1,5 m, a powyżej malowane emulsyjnie w kolorze białym, odpowiadające wymogom PN-B-14503.

Posadzka: cementowa zatarta na gładko pokryta płytkami gresowymi,

Okładziny cokołów - płytki klinkierowe mrozoodporne i nienasiąkliwe, według wymagań PN-B-12009, klej CM17, spoinowanie spoiną uelastycznioną CE37 lub równoważnymi środkami.

Stolarka drzewiowa

Drzwi zewnętrzne, stalowe, ocieplone, malowane nawierzchniowo, o współczynniku $K \leq 1,4 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$.

Rury ochronne i technologiczne

Rury ochronne i technologiczne przewidziane do zabudowy w trakcie wykonywania fundamentów i posadzki powinny spełniać wymagania:

- rury PE100 SDR 11: PN-EN 12201, ZAT/97-01-001
- rury PVC-U: PN-74/C-89200
- tuleje ochronne, rury stalowe: PN/H-74244

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej o nr ST.00.00.00.

Wykonawca powinien zapewnić sprzęt gwarantujący właściwe bezpieczeństwo i jakość robót, mianowicie:

- betoniarki;
- zagęszczarki płytowe wibracyjne;
- ubijaki ręczne i mechaniczne;
- żurawie samochodowe;
- samochody skrzyniowe;
- samochody samowyładowcze;
- wyciągi przyściennne;
- rusztowania.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej o nr ST.00.00.00.

Zastosowane środki transportu powinny być zgodne z zaleceniami producentów i powinny gwarantować jakość dostarczonego materiału oraz odpowiedni sposób rozładunku.

4.2 Transport kruszywa

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportowymi w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem i nadmiernym zawilgoceniem.

4.3 Transport cementu

Wykonawca zapewni transport cementu w workach samochodami krytymi, chroniącymi cement przed wilgocią.

4.4 Transport mieszanki betonowej

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportu, które nie spowodują:

- segregacji składników,
- zmiany składu mieszanki,
- zanieczyszczenia mieszanki,
- obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych oraz zapewniającej właściwy czas transportu umożliwiający prawidłowe wbudowanie i zagęszczenie mieszanki.

4.5 Transport stali zbrojeniowej

Stal zbrojeniową można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed korozją i uszkodzeniem.

4.6 Transport elementów prefabrykowanych

Drobne elementy prefabrykowane (cegła, pustaki) można transportować na paletach, luzem, w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniem.

Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie oraz zabezpieczone przed przemieszczaniem się w czasie ruchu pojazdu.

Przewóz rur PCV, PE, może odbywać się tylko samochodami skrzyniowymi przy temperaturze powietrza od -5°C do +30°C.

Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym. Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub inny sposób. Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne.

Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać, a szczególną ostrożność należy zachować przy przeładunku rur z tworzyw sztucznych w temperaturze blisko 0°C i niższej.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej o nr ST.00.00.00

5.1 Roboty ziemne

- W Poźrzadle wysoki poziom wody gruntowej (2,0m poniżej poziomu terenu istniejącego) wymusza odwodnienie wykopu, przy zabudowie osadnika zawieszin mineralnych (wykop ok. 2,7 m poniżej istn. terenu).
- Odwodnienie wykopu - powierzchniowe z dna wykopu pompowe z odprowadzeniem wody do rowu
- W Poźrzadle w pierwszej kolejności należy zabudować osadnik zawieszin mineralnych – wykop w ścianie szczelnej z grodzic stalowych lub winylowych zabitych na głębokość ok. 3,7 m poniżej terenu z rozparciem na wysokości 1m od góry i ok. 1m od dna wykopu. Po zabudowie osadnika można wyłączyć odwadnianie wykopu i rozpocząć realizację pozostałych obiektów SUW .
- Podczas budowy dokonać wymiany całości gruntów słabych (warstwy glebowej) pod budynkiem i wykonać zagęszczony nasyp z piasków różnoziarnistych ID>0,55. Po wykonaniu wykopu i odwodnieniu (tylko w Poźrzadle) dogęścić 0,5 m warstwy istn. piasków w stanie luźnym do ID>0,55. Nasyp zagęszczać warstwami grubości do 30 cm (po zagęszczeniu).
- Następnie wykonać łąwy fundamentowe.

5.2 Zabudowa osadnika zawieszin mineralnych i studni PE z regulatorem przepływu

W Pożrzadle i Żelechowie osadnik zawieszin mineralnych o średnicy 2,8 m i studnia z PE o średnicy 1,0 m z kontrakcyjnym regulatorem przepływu będą zabudowane w ziemi poza obrębem budynku. Osadnik zawieszin mineralnych i studnię PE z regulatorem przepływu należy montować i zabudować zgodnie z instrukcją producenta, wytycznymi i wymaganiami dostawcy, montować zgodnie z rysunkami w dokumentacji projektowej. W Żelechowie istniejący zbiornik bezodpływowy popłuczyn jest przewidziany do wyłączenia z eksploatacji.

W Sieniawie istniejący osadnik zawieszin mineralnych jako zagłębiony w ziemi żelbetowy, zbiornik, zostanie zaadoptowany. Natomiast zaprojektowana studnia z PE o średnicy 1,0 m z kontrakcyjnym regulatorem przepływu będzie zabudowana poza budynkiem w ziemi.

5.3 Wykonanie studni głębinowych i likwidacja studni nieczynnych

Dodatkową studnię (nr 4) i likwidację dwóch nieczynnych studni (nr 1 i nr 2) należy wykonać na podstawie "Projektu robót geologicznych na wykonanie otworu zastępczego nr 4 na ujęciu wody w Żelechowie i likwidację studni nr 1 i 2 w miejscowości Żelechów, gmina Łagów".

5.4 Roboty żelbetowe i betonowe

Podbeton B7,5, betony: B10, B12,5, B15, B20 należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-B 06250 i PN-B-06251 w zakresie składu betonu, mieszania, zagęszczenia, dojrzewania, pielęgnacji i transportu, oraz w zakresie wytrzymałości nasiąkliwości i odporności na działanie mrozu.

- **Deskowanie:**

Deskowania powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami PN-B-06251. Deskowanie powinno zapewnić sztywność i niezmienność wykonywanego elementu budynku.

Deskowanie przed wypełnieniem masą betonową należy skontrolować, aby wykluczyć możliwość zniekształceń lub odchyłeń w wymiarach konstrukcji. Deskowanie nieimpregnowane należy przed betonowaniem obficie zlać wodą.

- **Zbrojenie:**

Pręty zbrojeniowe łączyć przez spawanie lub na zakład zgodnie z wymaganiami PN-B-03264.

Otulina prętów fundamentowych powinna wynosić 5cm.

- **Roboty betonowe:**

Roboty wykonywać przy temperaturze otoczenia powyżej +5°C. Przed zalaniem betonem fundamentów należy osadzić wszystkie rury ochronne i technologiczne zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Rury ochronne i odcinki rur technologicznych osadzić zgodnie ze szczegółową specyfikacją i wymiarami podanymi w dokumentacji projektowej.

5.5 Roboty murowane

Po odbiorze robót ziemnych i fundamentowych oraz sprawdzeniu kątów skrzyżowań ścian fundamentowych można przystąpić do robót murowych.

Mury wykonywać warstwami z zastosowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoiw z zachowaniem zgodności z dokumentacją projektową odnośnie otworów, drzwiowych i wentylacyjnych. Mury wznosić równomiernie na całej długości.

Roboty murowe wykonywać przy temperaturze otoczenia powyżej 0°C.

Grubość spoiw dla murów z cegły – 1,0cm, dla pustaków ceramicznych zgodnie z wymogami producenta pustaków.

Wypełnienie spoiw jak dla murów tynkowanych. Roboty murowe z cegły winny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10020; wykonanie trzonu kominowego powinno być zgodne z wymaganiami PN-B-10423, natomiast roboty murowe z pustaków winny odpowiadać wytycznym, określonym przez producenta.

5.6 Roboty ciesielskie

Do wykonania więźby dachowej należy stosować tarcicę iglastą o klasie zgodnej z Dokumentacją Projektową, zabezpieczoną przeciwwgrzybicznie i ognioochronnie do stanu NRO.

Elementy więźby dachowej należy łączyć na gwoździe lub nakładkami stalowymi kątowymi z żebrami, ocynkowanymi.

Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją projektową. Dopuszcza się odchyłki w rozstawie krokwi ± 1 cm.

Elementy więźby dachowej stykające się z murem lub betonem należy w miejscach styku odizolować warstwą papy.

Łaty ułożone poziomo, powinny być przybite do każdej krokwi jednym gwoździem okrągłym 40x100 mm lub kwadratowym 35x100 mm. Długość gwoździ powinna być co najmniej dwa i pół razy większa niż grubośćłaty. Styki łat powinny znajdować się na krokwi. Odchylenie od poziomu nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m i 30 mm na całej długości dachu.

Całość robót ciesielskich powinna być zgodna z wymogami PN-B-10080.

5.7 Roboty izolacyjne

Roboty izolacyjne powinny być prowadzone w warunkach gwarantujących skuteczność założenia izolacji, a mianowicie:

- po ukończeniu robót poprzedzających roboty izolacyjne
- podczas suchej pogody w temperaturze powyżej $+5^{\circ}\text{C}$ dla izolacji bitumicznych i powyżej $+15^{\circ}\text{C}$ dla izolacji z folii.

Powierzchnia podłoża pod izolację powłokową powinna być równa, bez wgłębień i pęknięć.

Po ułożeniu należy chronić izolację przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Izolacje bitumiczne powinny odpowiadać PN-B-10260, a izolacje z folii wymaganiom określonym przez producenta.

Płyty styropianowe powinny odpowiadać wymaganiom aktualnej normy. Na powierzchni nie powinno być kawern głębszych niż 5 mm, krawędzie powinny być proste i nieuszkodzone.

Ocieplenia ścian i nadziemnia wykonać metodą lekką mokrą bezspoinową. Płyty osadzić na kleju CM-11-Ceresit lub równoważnym. Izolacja z płyt styropianowych powinna spełniać wymogi BN-72/6363-02.

5.8 . Roboty wykończeniowe

- Tynki wewnętrzne: cementowo-wapienne, kategorii III, gładkie malowane farbą olejną do wysokości 1,5 m, q powyżej farbą emulsyjną w kolorze białym,
- Tynki zewnętrzne: akrylowe na płytach styropianowych (typu FS15, grubości 10 cm), cienkowarstwowe na siatce polipropylenowej i masie klejącej, o fakturze chropowatej.
- Cokół na zewnątrz: płytki ceramiczne klinkierowe, mrozoodporne
- Posadzka: cementowa, zatarta na gładko, pokryta płytkami gresowymi; ocieplona styropianem grub. 10 cm
- Drzwi wejściowe: stalowe, ocieplane, z ościeżnicami stalowymi.
- Dach: dachówka ceramiczna zakładkowa, ocieplony wełną mineralną gr. 15 cm

5.9. Droga dojazdowa i place manewrowe

Budowa drogi dojazdowej placu manewrowego na stacji podciśnieniowej i stacji SUW w Pożrzadle została zawarta w Specyfikacji technicznej nr ST.04.00.00.

Na stacji SUW w Żelechowie planowano do wykonania plac manewrowy o nawierzchni z kostki betonowej grubości 8 cm (podwójne T) na podsypce piaskowej i podbudowie z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie i warstwie odsączającej z piasku. Odwodnienie powierzchniowe na przyległe pobocze. Powierzchnia nawierzchni placu wynosi w Żelechowie 47,1 m².

Krawężniki wokół placu betonowe, prostokątne ścięte z betonu C28/30 o wymiarach 15 × 30 × 100 cm na ławie betonowej z oporem, z betonu C12/15.

1) Przygotowanie podłoża dla placu

Podłoże powinno być utrzymane w dobrym stanie. W przypadku przerwy w robotach, do czasu rozpoczęcia wykonywania warstw nawierzchni Wykonawca zabezpieczy podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu.

2) Wykonanie warstwy odsączającej

Należy wykonać warstwę odsączająco-odcinającą o grubości 10 cm z piasku 0/2 mm, $u > 3,5$.

3) Wykonanie podbudowy z kruszywa naturalnego.

- Mieszanka kruszyw powinna być rozkładana warstwą o jednakowej grubości, taką, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej (15 cm). Warstwa podbudowy powinna być rozścielona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. W miejscach, gdzie widoczna jest segregacja kruszywa, należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach.
- Podbudowę należy zagęścić w jednej warstwie o grubości 15 cm po zagęszczeniu odpowiednim sprzętem, przy zachowaniu wilgotności optymalnej. Zagęszczenie podbudowy powinno być równomierne na całej szerokości placu. Wskaźnik zagęszczeń podbudowy wg BN-77/8931-12 powinien wynosić 0,98.
Nośność podbudowy badana według BN-8931-02 (płyta USS o średnicy 30 cm) powinna odpowiadać warunkom: moduł pierwotny: $E_1 \geq 80$ MPa, moduł wtórny: $E_2 \geq 140$ MPa, oraz $I_0 E_2 / E_1 \leq 2,2$
Moduł odkształcenia należy wyznaczyć dla przyrostu obciążenia od $0,15 \div 0,25$ MPa.
Końcowe obciążenie powinno wynosić 0,45 MPa. Badania należy wykonać zgodnie z Instrukcją badań podłoża gruntowego części 2 i w oparciu o PN-S-02205 załącznik B.
- Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest zobowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy spowodowane tym ruchem. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

4) Wykonanie nawierzchni.

- Podesypkę o grubości 5 cm należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową. Podesypka winna być zwilżona wodą i wyprofilowana. Zagęszczenie podesypki wykonuje się po ułożeniu nawierzchni z kostek wibratorem płytowym z osłoną z tworzywa sztucznego.
- Kostkę układać tak, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm, ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podesypka ulega zagęszczeniu.
- Po ułożeniu kostki szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnie ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek nie wolno używać walca. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji – może być zaraz oddana do ruchu.

5) Wykonanie krawężników.

- Ławę betonową z oporem należy wykonać w szalowaniu, beton rozścielony w szalowaniu powinien być wyrównany warstwami, betonowanie należy wykonywać zgodnie z PN-B-06251 z betonu B 15.
- Ława betonowa nie może być wykonywana wtedy, gdy temperatura powietrza spadła poniżej $+ 2^{\circ}\text{C}$ oraz wtedy, gdy podłoże jest zamarznięte i podczas opadu deszczu. Natychmiast po rozścieleniu mieszanki należy przystąpić do jej zagęszczenia, operacja ta powinna zakończyć się po upływie dwóch godzin od chwili dodania wody do suchej mieszanki, bezpośrednio po zagęszczeniu beton należy zabezpieczyć przed wyparowaniem wody. Pielęgnację należy rozpocząć przed upływem 90 min., poprzez kilkakrotne zwilżanie wodą w ciągu dnia w czasie co najmniej 3 dni do 7 dni w czasie suchej pogody.
- Ustawianie krawężników na ławie betonowej wykonuje się na podesypce piaskowej 1:4, grubości do 3 cm po zagęszczeniu lub bezpośrednio na ławie, gdy beton jest świeży. Krawężniki należy układać ze spoinami szerokości 5 mm, przy układaniu krawężników na łukach, należy stosować krawężniki o długości 50 cm.

- Spoiny należy wypełniać zaprawą cementowo-piaskową 1:2. Spoiny przed zalaniem zaprawa należy oczyścić i zmyć wodą, szczeliny dylatacyjne należy zalewać masą zalewową po ich uprzednim starannym oczyszczeniu na połowę głębokości i osuszeniu.

5.10. Nasadzenia zieleni

Nasadzenie zieleni na terenie stacji podciśnieniowej i stacji SUW w Pożrzadle zostało opisane w Specyfikacji technicznej nr ST.04.00.00. Na stacjach w pozostałych miejscowościach nie jest przewidziane.

5.11. Ogrodzenie terenu stacji

Ogrodzenie terenu stacji podciśnieniowej i stacji SUW w Pożrzadle zostało opisane w Specyfikacji technicznej nr ST.04.00.00. Na stacjach w pozostałych miejscowościach ze względu na to, że ogrodzenie już jest, nowe nie jest przewidziane.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w Specyfikacji Technicznej o nr ST.00.00.00.

6.1 Kontrola robót betonowych i żelbetonowych

W czasie wykonywania robót należy przeprowadzać systematyczną kontrolę składników mieszanki betonowej i wykonanego betonu wg PN-B-06250.

Kontrola zbrojenia polega na sprawdzeniu średnic, ilości i rozmieszczenia zbrojenia w porównaniu z dokumentacją projektową oraz wymaganiami PN-B-06251.

6.2 Kontrola robót murowanych

Roboty murowe z cegły należy kontrolować zgodnie z wymaganiami PN-B-10020. Mury z pustaków kontrolować zgodnie z wymogami podanymi przez producenta oraz zgodnie z poniższą tabelą.

Tablica 6.2-1 Dopuszczalne odchyłki wymiarów murów z cegły i pustaków

L.p.	Rodzaje odchyłek	Dopuszczalna odchyłka	
		Mur z cegły niespoinowany	Mur z pustaków ceramicznych
	Zwichrowanie i skrzywienie powierzchni ścian:		
1.	- na długości 1m:	≤6mm	4mm/m
	- na całej powierzchni ściany:	≤20mm	15mm
2.	Odchylenia krawędzi od linii prostej:		3mm/m i 1 mm/2m
	Odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi:		
3.	- na wysokości 1m:	≤6mm	
	- na całej wysokości ściany:	≤30mm	20mm
	Odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy muru:		
4.	- na długości 1m:	≤2mm	3mm/m
	- na całej długości budynku:	≤30mm	≤40mm
5.	Odchylenia przecinających się powierzchni ścian od kąta prostego na długości 1m:	≤6mm	10mm/m

Odchylenia wymiarów otworów w świetle ościeży dla otworów o wymiarach:			
6.	do 100cm:	szerokość:	+6, -3mm ±10mm
		wysokość:	+15, -10mm
	powyżej 100cm:	szerokość:	+10, -5mm
		wysokość:	+15, -10mm
7.	Odchylenia od projektowanych wymiarów grubości ścian konstrukcyjnych:		±12mm ±12mm
8.	Odchylenia od projektowanych wymiarów całego budynku w rzucie poziomym:		±40mm ±40mm
9.	Odchylenia od projektowanych wymiarów pomieszczeń w budynku w rzucie pionowym:		±30mm ±30mm

6.3 Kontrola ułożenia rur ochronnych i wodociągowych (technologicznych)

Kontroli podlega zgodność ułożenia rur ochronnych i technologicznych z lokalizacją, specyfikacją materiałową i wymiarami podanymi w dokumentacji projektowej.

6.4 Kontrola robót ciesielskich

Roboty ciesielskie przy wykonaniu więźby dachowej należy sprawdzić zgodnie z wymaganiami PN-B-10080.

Kontroli podlegają:

- zgodność konstrukcji z dokumentacją projektową i ST;
- prawidłowość kształtu i wymiarów całej konstrukcji i poszczególnych elementów;
- prawidłowość oparcia konstrukcji na podporach i rozstawu elementów składowych;
- prawidłowość dopuszczalnych odchyłek wymiarowych oraz odchyłeń od kierunku poziomego pionowego;
- prawidłowość zastosowanych złączy;
- rozstaw krokwi;
- spadek połaci dachowej;
- prawidłowość wykonania deskowań;
- rodzaj i klasa użytego drewna;
- sposób zabezpieczenia drewna przed wilgocią, zagrzybieniem i działaniem ognia.

6.5 Kontrola robót izolacyjnych

Wykonane izolacje należy sprawdzić przez oględziny. Izolacje powinny być zgodne z wymaganiami ST i dokumentacją projektową.

6.6 Kontrola robót wykończeniowych

Tynki i okładziny

Kontrola tynków polega na sprawdzaniu składników zastosowanych zapraw i prawidłowości wykonania. Wykonane tynki nie powinny wykazywać odchyłeń od pionu. Tynki na całej powierzchni powinny mieć jednakową barwę, bez wyprysków, rys, pęknięć, wykwitów i plam.

Posadzki

Kontrola obejmuje sprawdzenie: wyglądu zewnętrznego, związania posadzki z podłożem, prawidłowości powierzchni, grubość posadzki, szerokość i prostoliniowość.

Posadzka powinna być równa, gładka i pozioma.

Pokrycie dachu

Kontroli podlega: ułożenie folii wiatroizolacyjnej, podkładu pod dachówkę i ułożenie dachówki, w tym:

- prawidłowość mocowania folii zszywkami do krokwi,
- sposób ułożenia folii: równoległość do okapu, kolejność pasów, wielkość zakładów,
- równość powierzchni deskowania i łąt, dopuszczalny prześwit między nią a łątą kontrolną o długości 3 m wynosi 5 mm w kierunku prostym do spadku i 10 mm w kierunku równoległym,
- mocowanie dachówek zgodne z wytycznymi producenta, ułożenie dachówek prostym do okapu, pozostałe wymagania zgodne z PN-71/B-10241

Rynny i rury spustowe

Sprawdzenie polega na stwierdzeniu ich zgodności w zakresie wymiarów, połączeń, mocowania do konstrukcji oraz na sprawdzeniu szczelności i spadków.

Roboty malarskie

Kontroli jakościowej i wizualnej podlegają następujące elementy robót malarskich:

- przygotowanie podłoża do malowania;
- jakość użytych materiałów;
- ilość wykonanych malowań;
- zgodność powłoki malarskiej z wymaganiami PN-B-10280.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru Robót podano w Specyfikacji Technicznej o nr ST.00.00.00.

Odbiorowi robót podlegają:

- podsypki piaskowe i podbetony;
- wykonanie fundamentów z izolacjami przeciwwilgociowymi i termicznymi oraz konstrukcji żelbetowych;
- roboty kanalizacyjne (ułożenie rur ochronnych i technologicznych) poniżej poziomu posadzek;
- zasypanie wykopów przy fundamentach;
- więźba dachowa z izolacją termiczną i przeciwwilgociową;
- pośrednie warstwy tynków;
- pośrednie warstwy robót malarskich;
- zabudowany zbiornik podciśnieniowy
- zabudowany zbiornik biofiltra
- zabudowana studnia zaworowa
- zabudowana studnia rozprężna
- zabudowana pompownia ścieków

8. OBMIAR ROBÓT

Fundamenty.

Jednostką obmiarową wykonania fundamentów jest 1m^3 (metr sześcienny) wykonanej konstrukcji.

Mury fundamentowe.

Jednostką obmiarową wykonania murów fundamentowych jest 1m^2 (metr kwadratowy) powierzchni bocznej murów.

Mury ścian nadziemia.

Jednostką obmiarową wykonania murów zewnętrznych i wewnętrznych jest 1m^2 (metr kwadratowy) powierzchni ściany lub 1m^3 (metr sześcienny) wykonanego muru.

Dach.

Jednostką obmiarową wykonania dachu jest 1m^2 (metr kwadratowy) powierzchni dachu.

Posadzka.

Jednostką obmiarową wykonania posadzki jest 1m² (metr kwadratowy) powierzchni posadzki.

Stolarka drzewiowa.

Jednostką obmiarową wykonania stolarki jest 1m² (metr kwadratowy) zabudowanej stolarki.

Dla całego budynku jednostką obmiarową jest 1m² (metr kwadratowy) powierzchni użytkowej.

Osadnik zawieszin mineralnych, studnia PE:

Jednostką obmiarową dla jest 1 szt. zabudowanego urządzenia.

Roboty inżynieryjne.

Jednostką obmiarową jest:

- m² (metr kwadratowy) dla wykonania:
 - placu wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża,
 - podbudowy z kruszywa naturalnego,
 - nawierzchni z kostki betonowej,

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady ogólne dotyczące płatności i cen jednostkowych podane zostały w specyfikacji technicznej nr ST 00.00.00.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji przedmiaru.

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

Fundamenty:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze;
- dostarczenie materiałów;
- wykonanie podsypki piaskowej;
- wykonanie podbetonu;
- wykonanie deskowań;
- wykonanie zbrojenia;
- wbudowanie i zagęszczenie mieszanki betonowej;
- pielęgnacja betonu;
- wykonanie izolacji termicznej ze styropianu, izolacji z folii i powłok bitumicznych
- zasypywanie wykopów od strony zewnętrznej i wewnętrznej fundamentów;
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w ST.

Mury fundamentowe:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze;
- dostarczenie materiałów;
- wykonanie deskowań;
- wykonanie zbrojenia;
- zabudowanie tulei ochronnych, rur ochronnych i rur technologicznych;
- wbudowanie i zagęszczenie mieszanki betonowej;
- pielęgnacja betonu;
- wykonanie izolacji termicznej ze styropianu i izolacji z folii;
- zasypywanie wykopów od strony zewnętrznej i wewnętrznej do poziomu podbetonu pod posadzką;
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w ST.

Mury ścian nadziemnych zewnętrznych i wewnętrznych:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze;
- dostarczenie materiałów;
- wymurowanie ścian z wykonaniem otworów drzwiowych, wentylacyjnych;

- wykonanie deskowań;
- wykonanie zbrojenia wieńców, osadzenie kotew do murlat;
- wbudowanie i zagęszczenie mieszanki betonowej;
- pielęgnacja betonu;
- wykonanie izolacji termicznej ze styropianu;
- wykonanie tynków zewnętrznych i wewnętrznych z osadzeniem obróbek blacharskich elewacyjnych;
- malowanie tynków;
- montaż płytek ceramicznych;
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w ST.

Dach

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze;
- dostarczenie materiałów;
- montaż więźby dachowej;
- wykonanie deskowań;
- wykonanie izolacji termicznej ze styropianu;
- wykonanie folii wiatroizolacyjnej;
- wykonanie paroizolacji z folii wodoszczelnej;
- montaż pokrycia z dachówek ceramicznych;
- montaż rynien i rur spustowych;
- przeprowadzenie pomiarów.

Posadzki.

- prace przygotowawcze;
- dostarczenie materiałów;
- wykop wewnętrzny;
- podsypka i obsypka piaskowa;
- montaż rurociągów,
- wykonanie warstwy betonu;
- wykonanie izolacji poziomej;
- wykonanie wylewki betonowej;
- wykonanie warstwy cementowej z zatarciem na gładko
- montaż płytek gresowych
- przeprowadzenie pomiarów i badań.

Stolarka drzwiowa.

- dostarczenie materiałów i wyrobów;
- osadzenie drzwi w otworach ściennych;

Sufit podwieszony:

- montaż jętków (kleszczy)
- izolacja z wełny mineralnej z położeniem folii paroizolacyjnej;
- montaż rusztu stalowego;
- montaż płyt GKF;
- malowanie płyt GKF

Osadnik zawieszin mineralnych:

- prace przygotowawcze
- wykop
- podsypka piaskowa
- zagęszczenie podsypki piaskowej
- dostarczenie elementów zbiornika
- montaż zbiornika

Studnia PE:

- prace przygotowawcze
- wykop
- podsypka piaskowa
- zagęszczenie podsypki piaskowej
- dostarczenie elementów studni
- montaż studni
- obsypanie piaskiem

Roboty inżynierskie:

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami (dostarczenie sprzętu na plac budowy i usunięcie, montaż i demontaż),
- koszty pośrednie: wynagrodzenie personelu i zarządu, pracownicy nadzoru i laboratorium, koszt utrzymania pomieszczeń załogi (uwzględniający opłaty za energię, dostawę wody, budowę dróg dojazdowych, itp.), koszt oznakowania robót, koszty związane z bezpieczeństwem robót, koszty dodatkowych usług na budowie, koszty wynajęcia placów, koszt opinii specjalistów odnośnie realizowanych robót, ubezpieczenia i koszt zarządu firmy Wykonawcy,
- zysk kalkulacyjny uwzględniający możliwe ryzyko Wykonawcy w związku z innymi wydatkami, które mogą się pojawić podczas robót wykonanych w okresie odpowiedzialności za wady,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami; cena jednostkowa nie zawiera podatku VAT.

Powyższe elementy można uwzględnić, przy czym ostateczną podstawę płatności należy ustalić z Inwestorem.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

- PN-B-04881 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- PN-B-06200 Konstrukcje stalowe. Wymagania i badania.
- PN-B-06250 Beton zwykły.
- PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
- PN-B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-10800 Roboty ciesielskie. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania.
- PN-B-10280 Roboty malarskie farbami emulsyjnymi.
- PN-B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-10285 Roboty malarskie lakierami i emaliami.
- PN-B-12001 Cegła pełna wypalona z gliny, zwykła.
- PN-B-12002 Cegła pełna wypalona z gliny. Cegła dziurawka.
- PN-B-12008 Cegła klinkierowa wypalona z gliny.
- PN-B-12009 Kształtki i płytki klinkierowe wypalone z gliny. Wspólne wymagania i badania
- PN-B-14503 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.
- PN-B-14503 Zaprawy budowlane cementowe.
- PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania ocena zgodności.
- PN-B-20130:1999 Wyroby styropianowe. Płyty styropianowe PS-E.

- PN-B-20132:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie.
- PN-B-23010 Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenie.
- PN-B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno.
- PN-B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.
- PN-B-27617 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.
- PN-B-30020 Wapno budowlane. Wapno hydratyzowane.
- PN-B-30175 Kit asfaltowy uszczelniający.
- PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- PN-C-89200 Rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu. Wymiary.
- PN-C-89202 Kształtki do rur ciśnieniowych z nieplastifikowanego polichlorku winylu.
- PN-C-89204 Rury ciśnieniowe z nieplastifikowanego polichlorku winylu. Wymagania i badania.
- PN-C-96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco.
- PN-D-90016 Drewno na stemple budowlane.
- PN-D-95017 Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste.
- PN-D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
- PN-D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.
- PN-H-74219 Rury bez szwu, walcowane na gorąco, ogólnego stosowania.
- PN-H-74220 Rury stalowe bez szwu, ciągniowe i walcowane na zimno, ogólnego stosowania.
- PN-H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
- PN-H92323 Stal walcowana. Bednarka. Wymiary.
- PN-H-93401 Stal walcowana. Kątowniki równoramienne.
- PN-H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.
- PN-H-97052 Ochrona przed korozją. Ocena przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania.
- PN-H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.
- PN-M-47900-3:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe.
- PN-EN-13.163:2004/AC:06 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacje.
- PN-EN-460:1997 Środki ochrony biologicznej wyrobów z drewna.
- PN-EN-159:1996 Płytki ceramiczne prasowane na sucho, o nasiąkliwości wodnej $E > 10\%$, grupa B III
- PN-EN-206:2003 Beton, wymagania, właściwości, produkcja, zgodność.
- PN-EN-197-1:2002 Cement. Część 1. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-ISO 6935-1:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładki.
- PN-ISO 6935-1:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowanie.
- BN-89/1076-02 Ocynk, antykorozyjna otulina.
- BN-78/6036-06 Kleje lateksowe.
- BN-72/6363-02 Izolacja z płyt styropianowych. Wymagania.
- BN-74/6366-03 Rury polietylenowe typ 50. Wymiary.
- BN-74/6366-04 Rury polietylenowe typ 50. Wymagania techniczne.
- BN-80/6366-08 Rury ciśnieniowe z polipropylenu. Wymagania i badania.
- BN-88/6731-08 Cement. transport i przechowywanie.

Inne dokumenty

Przy budowie przewodów sieci wodociągowej należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy zgodnie z rozporządzeniami:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (jedn. tekst Dz. U. z 2003r. Nr 169, poz. 1650),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r., Nr 47, poz. 401).

UWAGA: Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy.

11. RYSUNKI W DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ:

Rysunki zawiera projekt budowlany oraz projekt wykonawczy „Budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowościach Pożrzadło i Żelechów, budowa sieci wodociągowej dla miejscowości Pożrzadło oraz modernizacja sieci wodociągowej w miejscowościach Żelechów i Sieniawa”.
projekty nr 121/T/13-PB oraz 121/T/13-PW-P4, 121/T/13-PW-Z4 i 121/T/13-PW-S3, spis dokumentacji projektowej zamieszczono w Specyfikacji Technicznej ST.00.00.00.