

PROJEKT - BUDOWLANY

OBIEKT: **Rozbudowa i przebudowa stacji wodociągowej
w Gołdapi na działkach nr 700/7; 700/6; 683/1;
697/20.**

INWESTOR: **Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
19-500 Gołdap, ul. Sikorskiego 9a.**

CPV – 45252000-8 – Roboty budowlane w zakresie budowy zakładów uzdatniania,
oczyszczania oraz spalania odpadów.

CPV – 45252126-7 – Zakłady uzdatniania wody pitnej.

Pracownia projektowa :

SAN – SYSTEM, Olecko, ul. Gołdapska 22, tel. 087 520 17 83

PROJEKTANT:

Imię i nazwisko	Specjalność i nr uprawnień	Data opracowania	Podpis z pieczęcią
inż. Nina Werstak	Uprawnienia projektowe SUW 6/85	20.12.2007 r.	

WSPÓŁPRACA:

Imię i nazwisko	Specjalność i nr uprawnień	Data opracowania	Podpis z pieczęcią
tech. bud. Andrzej Ostrowski	Uprawnienia konstrukcyjno – budowlane SUW 100/94	20.12.2007 r.	

SPRAWDZAJĄCY:

Imię i nazwisko	Specjalność i nr uprawnień	Data opracowania	Podpis z pieczęcią
mgr inż. Arkadiusz Papadopoulos	Uprawnienia projektowe WAM/0127/POOK/07	20.12.2007 r.	

**Olecko
grudzień – 2007**

Egz. Nr 1

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Opis do projektu zagospodarowania	- 4 ÷ 5
2. Zgoda właściciela na rozbiórkę obiektów	- 6 ÷ 7
3. Projekt zagospodarowania – rys. nr 1Z skala 1:500	- 8
4. Opis techniczny – architektura	- 9 ÷ 20
- Obiekt „A”	- 10
- Obiekt „B”	- 12
- Obiekt „K2”	- 14
- Obiekt „C”	- 16
- Zagospodarowanie	- 19
5. Obliczenia współczynników przenikania ciepła	- 21 ÷ 24
- Obiekt „A”	- 21
- Obiekt „B”	- 22
- Obiekt „K2”	- 23
- Obiekt „C”	- 24
6. Rysunki architektoniczne/wykonawcze	- 25
- Obiekt „A”	
- rysunek nr 1 – Rzut fundamentów – A - skala 1:50	- 26
- rysunek nr 2 – Rzut przyziemia – A - skala 1:50	- 27
- rysunek nr 3 – Przekrój A÷A – A - skala 1:50	- 28
- rysunek nr 4 – Rzut stropu – A - skala 1:50	- 29
- rysunek nr 5 – Rzut dachu – A - skala 1:100	- 30
- rysunek nr 6 – Szczegóły wykonawcze skala 1:20	- 31
- rysunek nr 7 – Elewacja północna – A - skala 1:100	- 32
- rysunek nr 8 – Elewacja południowa – A - skala 1:100	- 33
- rysunek nr 9 – Elewacja zachodnia – A - skala 1:100	- 34
- rysunek nr 10 – Stolarka – A - skala 1:100	- 35
- Obiekt „B”	
- rysunek nr 11 – Rzut fundamentów – B - skala 1:100	- 36
- rysunek nr 12 – Rzut przyziemia – B - skala 1:50	- 37
- rysunek nr 13 – Przekrój A÷A – B - skala 1:50	- 38
- rysunek nr 14 – Rzut więźby – B - skala 1:50	- 39
- rysunek nr 15 – Rzut dachu – B - skala 1:100	- 40
- rysunek nr 16 – Elewacja zachodnia – B - skala 1:100	- 41
- rysunek nr 17 – Elewacja wschodnia – B - skala 1:100	- 42
- rysunek nr 18 – Elewacja południowa – B - skala 1:100	- 43
- rysunek nr 19 – Elewacja północna – B - skala 1:100	- 44
- rysunek nr 20 – Stolarka - B - skala 1:100	- 45
- Obiekt „K2”	
- rysunek nr 21 – Rzut fundamentów – K2 - skala 1:50	- 46
- rysunek nr 22 – Rzut przyziemia – K2 - skala 1:50	- 47
- rysunek nr 23 – Przekrój A÷A – K2 - skala 1:50	- 48
- rysunek nr 24 – Profil podłużny – K2 - skala 1:500	- 49
- rysunek nr 25 – Elewacja frontowa – K2 - skala 1:100	- 50
- rysunek nr 26 – Stolarka - K2 - skala 1:100	- 51
- Obiekt „C”	
- rysunek nr 27 – Rzut parteru- inwentaryzacja - skala 1:50	- 52
- rysunek nr 28 – Przekrój A÷A; B÷B – skala 1:50	- 53
- rysunek nr 29 – Rzut więźby – skala 1:50	- 54
- rysunek nr 30 – Rzut dachu – skala 1:100	- 55
- rysunek nr 31 – Elewacje północna 1:50	- 56
- rysunek nr 32 – Elewacje południowa skala 1:50	- 57
- rysunek nr 33 – Elewacje wschodnia 1:50	- 58

- rysunek nr 34 – Elewacje zachodnia skala 1:50	- 59
- rysunek nr 35 – Stolarka – skala 1:100	- 60
- Zagospodarowanie	
- rysunek nr 36 – Profil podłużny I-I ÷ VI-VI- skala 1:250/50	- 61
- rysunek nr 37 – Przekrój A-A ÷ D-D – skala 1:100/100	- 62
- rysunek nr 38 – Przekroje szczegóły – skala 1:25	- 63
- rysunek nr 39 – Ogrodzenie – skala 1:25	- 64
7. Opis techniczny – konstrukcja	- 65÷69
8. Rysunki konstrukcyjne	- 70
- Obiekt „A”	
- rysunek nr 40 – Rzut fund. konstrukcja – A - skala 1:50	- 71
- rysunek nr 41 – Wieniec W-1; 2 – konstrukcja - A - skala 1:100	- 72
- rysunek nr 42 – Rzut stropu – konstrukcja - A - skala 1:50	- 73
- rysunek nr 43 – Płyta żelbetowa Pf1 – A - skala 1:20	- 74
- rysunek nr 44 – Płyta żelbetowa Pf2 – A - skala 1:20	- 75
- rysunek nr 45 – Płyta żelbetowa Pf3 – A - skala 1:20	- 76
- rysunek nr 46 – Belka – poz 1 – konstrukcja - A - skala 1:20	- 77
- Obiekt „B”	
- rysunek nr 47 – Rzut fund. konstrukcja – B - skala 1:100	- 78
- rysunek nr 48 – Wieniec W-1; 2; 3 konstrukcja – B - skala 1:100	- 79
- rysunek nr 49 – Belka – poz 1 – konstrukcja - B - skala 1:20	- 80
Obiekt „K2”	
- rysunek nr 51 – Rzut fund. konstrukcja – K2 - skala 1:50	- 81
- rysunek nr 51 – Rdzenie – konstrukcja – K2- skala 1:50	- 82
- rysunek nr 52 – Wieńce – konstrukcja K2 – skala 1:50	- 83
- rysunek nr 53 – Ściana oporowa – K2 skala 1:100	- 84
- Obiekt „C”	
- rysunek nr 54 – Wieniec W-1; 2; 3; 4; konstrukcja- skala 1:100	- 85
9. Obliczenia statyczne	- 86÷120
10. Przedmiar robót	-121÷167
11. Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	-168÷172
12. Oświadczenia, uprawnienia budowlane, zaświadczenia	-173÷182

1. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA

I. PRZEDMIOT OPRACOWANIA:

Funkcja: rozbudowa i przebudowa budynków technologicznych stacji wodociągowej.

Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Gołdapi,

Adres inwestycji: Gołdap, ul. Sikorskiego 9a,

II. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI:

Teren objęty inwestowaniem znajduje się na działkach 700/7; 700/6; 683,1; 697/20. Działka 700/7 zabudowana jest budynkiem technologicznym, biurowym, technologiczno – warsztatowym, zbiornikami retencyjnymi, studnią SW5, SW4, SW2, SW1A oraz budynkiem warsztatowo – garażowym i garażem przeznaczonymi do rozbiórki. Teren graniczy od wschodu z działką 700/6 wchodzącą w skład terenu stacji od północy z działką 683/1 zabudowaną studnią SW6 i działką 683/9 niezabudowaną. Ze strony południowej są niezabudowane działki 683/9, 697/21 oraz działka 697/20 z przeznaczeniem na budowę studni SW2A. Od południa graniczy z działkami 699, 700/8, 700/5, 700/11 częściowo zabudowanymi obiektami składowo-garażowymi.

Sieci i uzbrojeni terenu:

- zasilanie energetyczne z istniejącego przyłącza energetycznego,
- zasilanie wodociągowe – z istniejącego ujęcia wody.
- kanalizacji sanitarna – odprowadzenie do istniejącej sieci,
- kanalizacja deszczowa – odprowadzenie do sieci istniejącej z rozbudową,
- zasilanie c.o. – z systemu grzewczego do przebudowy,

III. PROJEKTOWANIE ZAGOSPODAROWANIE:

Zaprojektowano rozbudowę budynków stacji wodociągowej, dostosowanej pod potrzeby nowej technologii uzdatniania wody, obiektu garażowego, komory zasuw, remontu z częściową rozbudową dróg wewnętrznych, ogrodzenia terenu i stref ochrony bezpośredniej studni.

IV. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI:

Dane charakterystyczne:

OBIEKT „A”

- powierzchnia zabudowy – 93,70 m²

- kubatura - 408 m³

OBIEKT „B”

- powierzchnia zabudowy - 191,30 m²
- kubatura - 1043 m³

OBIEKT „K2”

- powierzchnia zabudowy - 39,90 m²
- kubatura - 191 m³

OBIEKT „C”

- | | Przed przebudową | po przebudowie |
|-------------------------|-------------------------|-----------------------|
| - powierzchnia zabudowy | - 186,12 m ² | 189,85 m ² |
| - kubatura | - 856 m ³ | 856 m ³ |

ZAGOSPODAROWANIE

- przebudowa dróg wewnętrznych, parkingi - 2601,97 m²
- chodniki, opaski - 66,62 m²
- ogrodzenie - 671,85 m (plus 2 bramy i 3 furtki)
- ogrodzenie stref ochronnych studni - 312,30 m (plus 5 bram)

BUDYNKI PRZEZNACZONE DO ROZBIÓRKI

- garażowo-warsztatowy pz. 51,51 m²; kubatura 175,14 m³
- garażowy pz. 27,37 m²; kubatura 80,76 m³
- boksy składowe pz. 80,64 m²;
- komora zasuw pz. 7,25 m²; kubatura 28,64 m³

Opracował:

2. ZGODA WŁŚCICIELA NA ROZBIÓRKĘ OBIEKTÓW

4.1 DANE OGÓLNE

4.1.1 Obiekt:

- Rozbudowa i przebudowa stacji wodociągowej – kategoria obiektu XXX, współczynnik $k=8$, współczynnik $w=2,00$.

4.1.2 Adres

- ul. Sikorskiego 9a, 19-500 Gołdap (działka 700/7; 700/6; 683/1; 697/20)

4.1.3 Podstawa opracowania:

- umowa z inwestorem,
- mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych w skali 1: 500
- decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu
- dane techniczne filtrów ciśnieniowych,
- badania geotechniczne opracowane przez Przedsiębiorstwo Geologiczne UNI-GOE - Gołdap
- własne pomiary terenowe i inwentaryzacja istniejących obiektów,
- koncepcja komory zasuw dostarczona przez inwestora,
- opinia techniczna budynków stacji uzdatniania wody,
- aktualnie obowiązujące normy i przepisy w budownictwie.

4.2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Opracowanie zawiera projekt techniczny i wykonawczy rozbudowy przebudowy stacji wodociągowej.

Zakres rozbudowy obejmuje roboty rozbiórkowe w tym:

- pomieszczenie garażowo - warsztatowe o kubaturze $175,14 \text{ m}^3$;
- garaż o kubaturze $80,76 \text{ m}^3$;
- boksów betonowych do składowania opału o pow. zabudowy $80,64 \text{ m}^2$;
- komora zasuw o kubaturze $28,64 \text{ m}^3$;

Roboty budowlane w zakresie:

- dobudowę budynku kubaturowego [A] od strony zachodniej do hali filtrów w technologii tradycyjnej, budowa garażu z czterema stanowiskami na samochody ciężarowe [B], budowę w nasypie komory zasuw ze zbiorników retencyjnych [K2], nadbudowa dachu dwuspadowego na budynku technicznym [C] oraz przebudowie nawierzchni dróg wewnętrznych, ogrodzenia w oparciu o zlecenie Inwestora.

Stan istniejący – budynki przeznaczone do rozbiórki warsztatowo – garażowy: parterowy, niepodpiwniczony, wykonany w technologii tradycyjnej, ściany gr. 25 cm. Strop z na belkach, jednospadowy, pokryty papą na lepiku. Garaż: parterowy, niepodpiwniczony, wykonany w technologii tradycyjnej, ściany gr. 25 cm. Strop z na belkach, jednospadowy, pokryty papą na lepiku. Boksy składowe: z płyt ściennych żelbetowych.

4.3.1 PODSTAWOWE DANE OBIEKTU „A”

4.3.1.1 powierzchnia zabudowy – 93,70 m²

4.3.1.2 powierzchnia użytkowa – 74,61 m²

- hala technologiczna – 51,70 m²
- dyspozytornia – 9,57 m²
- chloratornia – 6,09 m²
- sprężarkownia – 7,25 m²

4.3.1.3 kubatura – 408 m³

4.3.2 CHARAKTERYSTYKA ARCHITEKTURY

- **fundamenty** ławy fundamentowe wylewane z betonu B20 zbrojone stalą A- 0 i A-III, ściany z bloczków betonowych gr. 38 cm ocieplone styropianem hydrfobizowanym gr. 5 cm, izolacja z folii hydroizolacyjnej kubelkowej poniżej terenu, powyżej płytki terakotowe 25x6 cm.

- **izolacje przeciwwilgociowe** pozioma fundamentów papa termozgrzewalna, posadzki – papa termozgrzewalna łączona z izolacją ścian.

- **ściany zewnętrzne** z cegły kratówki gr. 25 cm, płyty z wełny mineralnej gr. 10 cm, $\lambda \leq 0,04$ [W/(mK)]. Dylatacja styropianem gr. 2 cm pomiędzy istniejącym budynkiem hali a projektowanym. Wymagany współczynnik dla ścian $> U_{\max} = 1,20$ W/m²*K, projektowany $U = 0,42$ W/m²*K.

Wykończenie ścian wewnętrznych: tynki kat. III. Ściany i sufit wewnątrz pomalowane farbą emulsyjną w kolorze białym. Pomieszczenie sprężarek i ściana łącząca budynek biurowy z halą filtrów wykończone płytami z wełny drzewnej niepalnej gr. 25 mm np. Firmy Heraklith, charakteryzującej się dźwiękoizolacyjnością i niepalnością, powyżej lamperii z płytek glazurowanych.

- **ścianki działowe** z bloczków betonu komórkowego 12 cm. Wykończenie ścian wewnętrznych: okładziny z płytek glazurowanych do wysokości 2,05 m, powyżej tynki kat. III. Ściany i sufit pomalowane farbą emulsyjną w kolorze białym. Komin wentylacyjny z ceramicznych pustaków wentylacyjnych 19x19x24 obmurowane cegłą dziurawką, ponad dachem licowany z cegły klinkierowej pełnej. Wyloty zabezpieczone kratkami.

- **wieńce, podciągi i nadproża;** wieńce, podciągi wylewane z betonu B20 zbrojone stalą A-III, nadproża prefabrykowane L19 typ N zgodnie z oznaczeniami na rysunkach.

- **fundamenty urządzeń technologicznych** wg rysunków szczegółowych z betonu B20 zbrojony stalą A-III na podkładzie z betonu B10 gr. 15 cm i poduszce żwirowej ($I_d=0,95$) gr. 50 cm. Dylatacja płyty żelbetowej kitem trwale plastycznym.

- **wieżba dachowa stalowa** na belkach nośnych dwuteowych IPE 240 o rozstawie 216 cm kotwione w wieńcu żelbetowym prętem śr. 20 mm, płatwie z zetownika cynkowanego 18-x70x60x20x2 o rozstawie 96,5 cm, stężenie płaskownikami cynkowanymi 40x4. Zabezpieczenie antykorozyjne farbą przeciwrdzewną miniową, farbą nawierzchniową.

- **pokrycie dachu** - Pokrycie dachu z blachy ocynkowanej powlekanej trapezowej T55 w kolorze brązowym. Obróbka kalenicy, fartuchy nadrynnowe i szczytowe krawędzi połaci dachu z blach stalowych ocynkowanych powlekanych poliesterem w kolorze brązowym.

Odprowadzenie wody opadowej z dachu poprzez system orynnowania z wysokoudarowego lub nieplastifikowanego PVC w kolorze brązowym np. WAWIN, GAMRAT, MABO-Turlen.

Średnice rynny i rury spustowej dobrano na podstawie tabel Mabo Turlen: Rynny o przekroju półeliptycznym śr. 125 mm ($E = 109 \text{ m}^2$; $P = 2,77 \text{ l/s}$ przy spadku 1:350)

Rury odpływowe (spustowe) średnicy 68 mm ($E = 109 \text{ m}^2$; $P = 2,77 \text{ l/s}$ przy spadku 1:350)

Płatki śniegowe, ławy, klamry kominiarskie wg oznaczeń na rysunkach.

- **ocieplenie stropodachu** materiałem termoizolacyjnym – płyty z wełny mineralnej gr. 18 cm ułożonych pomiędzy płatwiami, z izolacją z folii (paroszczelnej, paroprzepuszczalnej) i szczeliną wentylacyjną. Sufit wykończony płytami gipsowo włókowymi gr. 12,5 mm, charakteryzującymi się wodoodpornością i niepalnością. Wymagany współczynnik dla stropodachów $U_{\max} = 0,50 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$, projektowany $U = 0,25 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$.

- **posadzka** posadowiona na gruncie, wykonana z warstw: posadzka cementowa zatarta na ostro 5 cm, papa termozgrzewalna izolacyjna, podkład z betonu B 15 gr. 15 cm, wykończenie posadzki z płytek z kamieni sztucznych o cechach: antypoślizgowe, IV klasa ścieralności, I grupa nasiąkliwości.

- **kanały technologiczne**, projektowane z betonu B15 - wg. rysunków szczegółowych. Izolacja z folii hydroizolacyjnej połączoną z izolacją podposadzkową. Kanał wewnątrz malowany farbą dwuskładnikową epoksydową do betonów. Obramienia kanałów kątowe ze stali nierdzewnej. Przykrycie kratami pomostowymi ze stali nierdzewnej.

- **wentylacja** grawitacyjna nawiewno – wywiewna. Nawiew czerpniami ściennymi śr. 150 mm, wywiew wywiewnikami dachowymi śr. 150 mm i kanałami wentylacyjnymi. Wentylacja urządzeń technologicznych zgodnie z indywidualnym zapotrzebowaniem wg oddzielnego opracowania

- **elewacja** – wg przyjętej technologii ocieplenia. Kolorystyka wg oznaczeń na rzutach elewacji lub indywidualnej oceny inwestora.
- **stolarka okienna, drzwiowa** – wg zestawień
- **ślusarka** – ze stali nierdzewnej wg szczegółowych rozwiązań na rysunkach.
- **instalacje wewnętrzne** - wg oddzielnych opracowań
- **ochrona przeciwpożarowa budynku i ewakuacja**,
 - kategoria strefy pożarowej z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania – PM
 - klasa odporności przeciwpożarowej E
 - klasa odporności ogniowej głównej konstrukcji – nieroprzestrzeniające ognia
 - klasa odporności ogniowej konstrukcji dachu - nieroprzestrzeniające ognia
 - klasa odporności ogniowej stropodachu - nieroprzestrzeniające ognia
 - klasa odporności ogniowej ścian zewnętrznych - nieroprzestrzeniające ognia
 - klasa odporności ogniowej ścian wewnętrznych - nieroprzestrzeniające ognia
 - klasa odporności ogniowej pokrycia - nieroprzestrzeniające ognia
 - wyposażenie budynku w instalacje odgromową, wyłącznik przeciwpożarowe prądu oraz wyłącznik główny,
 - wyposażenie w gaśnice – jedna jednostka sprzętu o masie 6 kg na każde 100 m² powierzchni strefy,
 - długość dróg ewakuacyjnych nie przekracza 100 m,
 - wyposażyć obiekt w instrukcję BHP i p-poż, oraz oznakowanie drogi ewakuacyjnej,
 - zamontować oświetlenie awaryjne,
 - droga pożarowa do budynku jest zapewniona, zaopatrzenie w wodę z hydrantu zewnętrznego.

4.4.1 PODSTAWOWE DANE OBIEKTU „B”

- 4.4.1.1 powierzchnia zabudowy – 191,30 m²
- 4.4.1.2 powierzchnia użytkowa – 167,96 m²
- 4.4.1.3 kubatura – 1043 m³

4.4.2 CHARAKTERYSTYKA ARCHITEKTURY

- **fundamenty** ławy fundamentowe wylewane z betonu B20 zbrojone stalą A- 0 i A-III, ściany z bloczków betonowych gr. 38 cm ocieplone styropianem hydrfobizowanym gr. 5 cm, izolacja z folii hydroizolacyjnej kubełkowej poniżej terenu, wyprawa elewacyjna. Odwodnienie fundamentów drenażem śr. 15 cm w obsypce z keramzytu.

- **izolacje przeciwwilgociowe** pozioma fundamentów papa termozgrzewalna, posadzki – papa termozgrzewalna łączona z izolacją ścian.

- **ściany zewnętrzne** z cegły kratówki gr. 25 cm, płyty z wełny mineralnej gr. 10 cm, $\lambda \leq 0,04$ [W/(mK)]. Wymagany współczynnik dla ścian $> U_{\max} = 1,20$ W/m²*K, projektowany $U = 0,36$ W/m²*K.

Wykończenie ścian wewnętrznych: tynki kat. III, gładź gipsowa. Ściany i sufit wewnątrz pomalowane farbą emulsyjną w kolorze białym.

- **wieńce, podciągi i nadproża**; wieńce i podciągi wylewane z betonu B20 zbrojone stalą A-III, nadproża prefabrykowane L19 typ N zgodnie z oznaczeniami na rysunkach.

- **więźba dachowa drewniana** o konstrukcji płatwiowo - kleszczowej z drewna klasy C-24 o podstawowych przekrojach: krokwie a/b 200/100; płatwie a/b 250/150; murłaty a/b 150/150; słupki a/b 150x150. Łączone na typowe połączenia ciesielskie, klamry, śruby, gwoździe. Krokwie dachu o rozstawie podstawowym, co 105 cm, oparte na murłatach (styk elementów drewnianych zabezpieczyć warstwą papy) zamocowanych kotwami o śr. 16 mm. Kotwy osadzone w wieńcu żelbetowym. Krokwie podparte płatwią pośrednią w 1/2 długości. Łaczenie łatami z tarcicy nasyczonej 38/50. Usztywnienie, stężenie na parcie wiatru taśmami metalowymi 25x2 mm. Zabezpieczenie więźby dachowej przed korozją środkami grzybobójczymi, owadobójczymi i ogniochronnymi.

- **pokrycie dachu** - Pokrycie dachu z blachy ocynkowanej powlekanej trapezowej T55 w kolorze brązowym. Obróbka kalenicy, fartuchy nadrynnowe i szczytowe krawędzi połaci dachu z blach stalowych ocynkowanych powlekanych poliestrem w kolorze brązowym.

Odprowadzenie wody opadowej z dachu poprzez system orynnowania z wysokoudarowego lub nieplastyfikowanego PVC w kolorze brązowym np. WAWIN, GAMRAT ,, MABO-Turlen.

Średnice rynny i rury spustowej dobrano na podstawie tabel Mabo Turlen: Rynny o przekroju półeliptycznym śr. 150 mm ($E = 109$ m² ; $P = 2,77$ l/s przy spadku 1:350)

Rury odpływowe (spustowe) średnicy 100 mm ($E = 109$ m² ; $P = 2,77$ l/s przy spadku 1:350)

Płatki śniegowe. Ławy i stopnie kominiarskie rozmieszczone wg oznaczeń na rzucie dachu.

- **docieplenie stropodachu** materiałem termoizolacyjnym – płyty z wełny mineralnej gr. 20 cm ułożonych pomiędzy krokwiami, z izolacją z folii (paroszczelnej, paroprzepuszczalnej) i szczeliną wentylacyjną. Sufit wykończony płytami gipsowo włókowymi niezapalnej. Wymagany współczynnik dla stropodachów $> U_{\max} = 0,50$ W/m²*K, projektowany $U = 0,19$ W/m²*K.

- **posadzka** posadowiona na gruncie, wykonana z warstw: posadzka cementowa zatarta na ostro 5 cm zbrojona siatką 4,5 mm o oczku 10x10, papa termozgrzewalna izolacyjna, podkład z betonu B 15 gr. 30 cm. Posadzka dodatkowo pomalowana farbą do betonu.

- **wentylacja** grawitacyjna nawiewno – wywiewna. Nawiew czerpniami ściennymi śr. 150 mm i czerpniami we wrotach bramowych, wywiew wentylatorami dachowymi śr. 150 mm, dodatkowo oknami połączonymi sterowanymi siłownikiem elektrycznym.

- **elewacja** – wg przyjętej technologii ocieplenia. Kolorystyka wg oznaczeń na rzutach elewacji lub indywidualnej oceny inwestora.

- **stolarka okienna, drzwiowa** – wg zestawień

- **ślusarka** – drabina wewnętrzna o rozstawie szczebli co 30 cm z kabłąkiem zabezpieczającym przed upadkiem montowanym od wysokości 3 m, Rozstaw kabłąków maksymalnie co 80 cm, kabłąk dodatkowo zabezpieczony pionowymi wiązaniami co 30 cm. Kabłąk oddalony od drabiny nie więcej niż 70 cm.

- **instalacje wewnętrzne** - wg oddzielnych opracowań

- **ochrona przeciwpożarowa budynku i ewakuacja,**

- kategoria strefy pożarowej z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania – PM
- klasa odporności przeciwpożarowej E
- klasa odporności ogniowej głównej konstrukcji – nieroprzestrzeniające ognia
- klasa odporności ogniowej konstrukcji dachu - nieroprzestrzeniające ognia
- klasa odporności ogniowej stropodachu - nieroprzestrzeniające ognia
- klasa odporności ogniowej ścian zewnętrznych - nieroprzestrzeniające ognia
- klasa odporności ogniowej pokrycia - nieroprzestrzeniające ognia
- wyposażenie budynku w instalacje odgromową, wyłącznik przeciwpożarowe prądu oraz wyłącznik główny,
- wyposażenie w gaśnice – jedna jednostka sprzętu o masie 6 kg na każde 100 m² powierzchni strefy,
- długość dróg ewakuacyjnych nie przekracza 100 m,
- wyposażyć obiekt w instrukcję BHP i p-poż, oraz oznakowanie drogi ewakuacyjnej,
- zamontować oświetlenie awaryjne,
- droga pożarowa do budynku jest zapewniona, zaopatrzenie w wodę z hydrantu zewnętrznego.

4.5.1 PODSTAWOWE DANE OBIEKTU „K2”

4.5.1.1 powierzchnia zabudowy – 39,90 m²

4.5.1.2 powierzchnia użytkowa – 31,27 m²

- hala zasuw – 25,43 m²
- schody – 5,84 m²

4.5.1.3 kubatura – 191 m³

4.5.1.4 ściany oporowe – 2x4,0 m, h 2.0 ÷ 4,0 m

4.5.2 CHARAKTERYSTYKA ARCHITEKTURY

- **fundamenty** ławy fundamentowe posadowione na gruncie budowlanym (wymiana) wylewane z betonu B20 zbrojone stalą A- 0 i A-III, na podkładzie z betonu B10 gr. 10 cm. Odwodnienie fundamentów drenażem śr. 15 cm w obsypce z keramzytu.

- **izolacje przeciwwilgociowe** pozioma fundamentów papa termozgrzewalna, posadzki – papa termozgrzewalna łączona z izolacją ścian. Izolacja ścian z folii hydroizolacyjnej kubelkowej w nasypie i poniżej terenu.

- **ściany zewnętrzne** ściany z bloczków betonowych gr. 24 cm, wzmocnione wieńcem pośrednim i rdzeniami żelbetowymi, ocieplone styropianem hydrofobizowanym gr. 6 cm i 10 cm, $\lambda \leq 0,04$ [W/(mK)]. Wymagany współczynnik dla ścian $> U_{\max} = 1,20$ W/m²*K, projektowany $U = 0,49$ W/m²*K. Wykończenie ścian wewnętrznych: tynki kat. III. Ściany i sufit wewnątrz pomalowane farbą emulsyjną w kolorze białym. Część zewnętrzna poza nasypem ocieplona wełną mineralną gr. 10 cm, $\lambda \leq 0,04$ [W/(mK)], wykończona wyprawą elewacyjną. W strefie ścian zewnętrznych i ścian oporowych wykonać drenaż odwadniający.

- **wieńce, rdzenie i nadproża;** wieńce, rdzenie wylewane z betonu B20 i B25 zbrojone stalą A-III, nadproża prefabrykowane L19 typ N zgodnie z oznaczeniami na rysunkach.

- **strop;** prefabrykowany płyt kanałowych typ S, o max. obciążeniu 4,5 kN/m², z izolacją przeciwwodną z folii płaskiej, ocieplony styropianem hydrofobizowanym gr. 10 cm. Wymagany współczynnik dla stropodachów $> U_{\max} = 0,50$ W/m²*K, projektowany $U = 0,33$ W/m²*K.

- **posadzka** posadowiona na gruncie, wykonana z warstw: posadzka cementowa zatarta na ostro 5 cm, papa termozgrzewalna izolacyjna, podkład z betonu B 15 gr. 15 cm, wykończenie posadzki z płytek z kamieni sztucznych o cechach: antypoślizgowe, IV klasa ścieralności, I grupa nasiąkliwości.

- **wentylacja** grawitacyjna nawiewno – wywiewna. Nawiew czerpniami ściennymi śr. 150 mm, wywiew wyrzutnią dachową (np. TURBOWENT) śr. 150 mm.

- **elewacja** – wg przyjętej technologii ocieplenia. Kolorystyka wg oznaczeń na rzutach elewacji lub indywidualnej oceny inwestora.

- **ściany oporowe** – ściana oporowa z prefabrykowanych elementów o wysokości 400, 350, 300, 200, obciążeniu 5 kN/m². Posadowiona na warstwie

jastruchu gr. 5 cm, podbudowie betonowej B20 gr. 53 cm. Usztywnienie nadbetonem B20 gr. 40 cm.

- **nasypy** – grubości nad stropem 50 cm z wyprofilowanymi skarpami o nachyleniu 1 : 1 ÷ 1 : 5, obłożonymi darnią. W obrębie montażu wentylacji wykonać opaskę z kostki betonowej h = 6 cm śr. 75 cm na podbudowie betonowej z betonu B10 g. 8 cm.

- **stolarka okienna, drzwiowa** – wg zestawień

- **instalacje wewnętrzne** - wg oddzielnych opracowań

- **ślusarka** – poręcz z rur stalowych zabezpieczonych antykorozyjnie.

- **ochrona przeciwpożarowa budynku i ewakuacja,**

- kategoria strefy pożarowej z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania – PM
- klasa odporności przeciwpożarowej E
- klasa odporności ogniowej głównej konstrukcji – nieroprzestrzeniające ognia
- klasa odporności ogniowej stropu - nieroprzestrzeniające ognia
- klasa odporności ogniowej ścian zewnętrznych - nieroprzestrzeniające ognia
- wyposażenie budynku w instalacje odgromową, wyłącznik przeciwpożarowe prądu oraz wyłącznik główny,
- wyposażenie w gaśnice – jedna jednostka sprzętu o masie 6 kg na każde 100 m² powierzchni strefy,
- długość dróg ewakuacyjnych nie przekracza 100 m,
- wyposażyć obiekt w instrukcję BHP i p-poż, oraz oznakowanie drogi ewakuacyjnej,
- zamontować oświetlenie awaryjne,
- droga pożarowa do budynku jest zapewniona, zaopatrzenie w wodę z hydrantu zewnętrznego.

4.6.1 PODSTAWOWE DANE OBIEKTU „C”

	Przed	Po przebudowie
4.6.1.1 powierzchnia zabudowy	- 186,12 m ²	- 189,85 m ²
4.6.1.2 powierzchnia użytkowa	- 153,17 m ²	- 152,15 m ²
• agregatorownia		- 32,17 m ²
• agregatorownia zaplecze		- 23,93 m ²
• rozdzielnia zaplecze		- 14,47 m ²
• rozdzielnia. energet.		- 12,43 m ²
• kotłownia		- 17,85 m ²
• magazyn oleju		- 15,11 m ²
• magazyn 1		- 11,01 m ²
• magazyn 2		- 21,24 m ²
• magazyn 3		- 3,94 m ²
4.6.1.3.kubatura	- 856 m ³	- 856 m ³

4.6.2 CHARAKTERYSTYKA ARCHITEKTURY

- **fundamenty** – istniejące, projektowane ławy pod komin i ściany działowe z betonu B20.

- **izolacje przeciwwilgociowe** - projektowanych ław z papy termozgrzewalnej.

- **ściany zewnętrzne** istniejące z cegły kratówki gr. 38 cm, ocieplone z płyt wełny mineralnej gr. 10 cm, $\lambda \leq 0,04$ [W/(mK)]. Wymagany współczynnik dla ścian $> U_{\max} = 1,20$ W/m²*K, istniejący 1,02 W/m²*K; projektowany $U = 0,33$ W/m²*K. Ściany szczytów z betonu komórkowego gr. 24 cm ze słupami z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowej 38x38 cm wg oznaczeń na rysunkach. Wykończenie ścian wewnętrznych: drobne naprawy po przebudowie, malowanie farbą emulsyjną w kolorze białym.

- **ścianki działowe, komin** - z bloczków z betonu komórkowego gr. 12 cm. Wykończenie ścian wewnętrznych: tynk kat. III. Pomalowane farbą emulsyjną w kolorze białym. Komin wentylacyjny z pustaków wentylacyjnych 19x19x24 obmurowane cegłą dziurawką, dymowy 20x20 z wkładem ze stali nierdzewnej. Ponad dachem licowane z cegły klinkierowej pełnej. Wyloty zabezpieczone kratkami.

- **wieńce, nadproża**; wieńce wylewane z betonu B20 zbrojone stalą A-III, nadproża prefabrykowane L19 typ N zgodnie z oznaczeniami na rysunkach.

- **fundament agregatu prądotwórczego** – istniejący do wykorzystania.

- **więźba dachowa drewniana** o konstrukcji płatwiowo-kleszczowej z drewna klasy C-24 o podstawowych przekrojach: krokwie a/b 180/80; płatwie a/b 250/150; murlaty a/b 150/150; słupki a/b 150x150. Łączone na typowe połączenia ciesielskie, klamry, śruby, gwoździe. Krokwie dachu o rozstawie podstawowym, co 104 cm, oparte na murlatach (styk elementów drewnianych zabezpieczyć warstwą papy) zamocowanych kotwami o śr. 16 mm. Kotwy osadzone w wieńcu żelbetowym. Krokwie podparte płatwią pośrednią w 1/2 długości. Łaczenie łątami z tarcicy nasyczonej 38/50. Usztywnienie, stężenie na parcie wiatru taśmami metalowymi 25x2 mm. Zabezpieczenie więźby dachowej przed korozją środkami grzybobójczymi, owadobójczymi i ogniochronnymi.

- **docieplenie stropu** – rozbiórka istniejącego pokrycia z papy na lepiku, warstwy wyrównawczej z betonu i izolacji termicznej. Wykonanie uzupełnień wyrównawczych z betonu na płytach kanałowych, ocieplenie materiałem termoizolacyjnym – płyty z wełny mineralnej twardej gr. 10 cm ułożonych na sucho. Wymagany współczynnik dla stropodachów $> U_{\max} = 0,50$ W/m²*K, istniejący $U = 0,57$ W/m²*K, projektowany $U = 0,37$ W/m²*K.

- **pokrycie dachu** - Pokrycie dachu z blachy ocynkowanej powlekanej trapezowej T55 w kolorze brązowym. Obróbka kalenic, fartuchy nadrynnowe i

szczytowe krawędzi połączy dachu z blach stalowych ocynkowanych powlekanych poliestrem w kolorze brązowym.

Odprowadzenie wody opadowej z dachu poprzez system orynnowania z wysokoudarowego lub nieplastyfikowanego PVC w kolorze brązowym np.

WAWIN, GAMRAT ,, MABO-Turlen.

Średnice rynny i rury spustowej dobrano na podstawie tabel Mabo Turlen:

Rynny o przekroju półeliptycznym śr. 150 mm ($E = 109 \text{ m}^2$; $P = 2,77 \text{ l/s}$ przy spadku 1:350)

Rury odpływowe (spustowe) średnicy 100 mm ($E = 109 \text{ m}^2$; $P = 2,77 \text{ l/s}$ przy spadku 1:350)

Płatki śniegowe, ławy, klamry kominiarskie wg oznaczeń na rysunkach.

- **posadzki** – istniejące do częściowego remontu.

- **wentylacja** – istniejąca, przedłużenie kanałów wentylacyjnych.

- **elewacja** – wg przyjętej technologii ocieplenia. Kolorystyka wg oznaczeń na rzutach elewacji lub indywidualnej oceny inwestora.

- **stolarka okienna, drzwiowa** – częściowo do wymiany wg zestawień

- **ślusarka** – drabina zewnętrzna o rozstawie szczebli co 30 cm z kabłąkiem zabezpieczającym przed upadkiem montowanym od wysokości 3 m, Rozstaw kabłąków maksymalnie co 80 cm, kabłąk dodatkowo zabezpieczony pionowymi wiązaniami co 30 cm. Kabłąk oddalony od drabiny nie więcej niż 70 cm.

- **instalacje wewnętrzne** - wg oddzielnych opracowań

- **ochrona przeciwpożarowa budynku i ewakuacja,**

- kategoria strefy pożarowej z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania – PM
- klasa odporności przeciwpożarowej E
- klasa odporności ogniowej głównej konstrukcji – nieroprzestrzeniające ognia
- klasa odporności ogniowej konstrukcji dachu - nieroprzestrzeniające ognia
- klasa odporności ogniowej stropu - nieroprzestrzeniające ognia
- klasa odporności ogniowej ścian zewnętrznych - nieroprzestrzeniające ognia
- klasa odporności ogniowej ścian wewnętrznych - nieroprzestrzeniające ognia
- klasa odporności ogniowej pokrycia - nieroprzestrzeniające ognia
- wyposażenie budynku w instalacje odgromową, wyłącznik przeciwpożarowe prądu oraz wyłącznik główny,
- wyposażenie w gaśnice – jedna jednostka sprzętu o masie 6 kg na każde 100 m² powierzchni strefy,
- długość dróg ewakuacyjnych nie przekracza 100 m,
- wyposażyć obiekt w instrukcję BHP i p-poż, oraz oznakowanie drogi ewakuacyjnej,

- zamontować oświetlenie awaryjne,
- droga pożarowa do budynku jest zapewniona, zaopatrzenie w wodę z hydrantu zewnętrznego w odległości około 105 m.

4.7.1 PODSTAWOWE DANE – ZAGOSPODAROWANIE

- 4.7.1.1 przebudowa dróg wewnętrznych, parkingi - 2601,97 m²
- 4.7.1.2 chodniki, opaski - 66,62 m²
- 4.7.1.3 ogrodzenie - 671,85 m (plus 2 bramy i 3 furtki)
- 4.7.1.4 ogrodzenie stref ochronnych studni - 312,30 m (plus 5 bram)

4.7.2 CHARAKTERYSTYKA

- **opaski budynków kubaturowych** o szer. 50 cm z płytek betonowy drobowymiarowych h=6 cm na podsypce piaskowej gr. 10 cm. Obrzeży betonowych 6x20 cm na podsypce piaskowej.

- **przebudowa dróg** – o szer. 350 – 450 cm z płyt betonowych drogowy i z płyt sześciokątnych do demontażu łącznie z krawężnikami. Nowe nawierzchnie z płytek betonowy drobowymiarowych h=8 cm na podsypce cementowo - piaskowej gr. 5 cm. Istniejące podłoża wyprofilować, wzmocnić warstwą geowłókniny o gramaturze 300 g/m², uzupełnić podbudowę z kruszywa naturalnego (0 – 31,5 mm) grubości minimum 20 cm nad geowłókniną. Podbudowę parkingów wykonać analogicznie jak podbudowy pod drogi z dodatkową warstwą odsączającą grubości 30 cm z kruszywa nienormowanego pod geowłókniną. Krawężniki 15x30 cm na ławie betonowej z oporem z betonu B15. Droga dojazdowa do studni SW6 – droga gruntowa wzmocniona z modułowych geokrat wysokości 10 cm łączonych wg indywidualnych rozwiązań producenta, oczka wypełnione żwirem, warstwą większą o 1 cm od wysokości geokraty. Warstwy konstrukcyjne podbudowy – warstwa geowłókniny o gramaturze 300 g/m², kruszywo naturalnego (0 – 31,5 mm) grubości minimum 20 cm, warstwą odsączającą grubości 30 cm z kruszywa nienormowanego. Spadki projektowanych nawierzchni określono na projekcie zagospodarowania terenu, przekrojach poprzecznych i podłużnych. Nawierzchnia z geokraty dostosować do istniejącego terenu. Chodniki z płytek betonowy drobowymiarowych h=6 cm na podsypce piaskowej gr. 10 cm. Obrzeża betonowe 6x20 cm na podsypce cementowo piaskowej.

- **odwodnienie** - wg oddzielnego opracowania.

- **ogrodzenie** – terenu stacji - systemowe z paneli 250x143 z cynkowanych drutów minimum 40g/m² powlekanych proszkowo poliestrem o oczkach 20x5 słupki z kształtowników stalowych 6x4x1,5 ocynkowane wewnątrz i na zewnątrz, powlekane poliestrem montowane na cokole betonowym 20x30+20x80 ustawionym zgodnie z projektem zagospodarowania. Uskoki traktów dobierać wysokościowo do istniejącego terenu. Stref ochrony bezpośredniej studni – z

siatki powlekanej na słupkach stalowych ocynkowanych, malowanych, mocowanych gruncie. Brama główna – przesuwna z pełną automatyką z profili stalowych ocynkowanych, powlekanych poliestrem, pozostałe bramy i furtki z profili stalowych ocynkowanych, powlekanych poliestrem. (dopuszcza się rozwiązania równoważne systemowe wg indywidualnej technologii producenta). Automatyka, monitoring wg oddzielnego opracowania.

- zieleń - trawniki, uzupełnić po robotach budowlanych poprzez wyprofilowanie spadków, wzmocnieniu skarp uzupełnienie ziemi urodzajnej, odsianie traw.

Uwagi końcowe.

Całość robót należy wykonać zgodnie z częścią rysunkową i opisową niniejszego opracowania oraz z zachowaniem normatywów wykonawstwa robót budowlanych określonych w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych” oraz warunków BHP dotyczących wszystkich przewidzianych projektem rozwiązań i materiałów budowlanych posiadających atest i nie emitujących substancji szkodliwych dla zdrowia.

OPRACOWAŁ:

5. OBLICZENIA WSPÓŁCZYNNIKÓW PRZENIKANIA CIEPŁA

Zestawienie obliczeń współczynników przenikania ciepła [U W/(m²*K)] dla przegród istniejących i projektowanych wg normy PN – EN ISO 6946 dla V strefy klimatycznej $T_e -24\text{ }^{\circ}\text{C}$, $T_j +8\text{ }^{\circ}\text{C}$

5.1 OBIEKT „A”

Nr	typ	Opis warst	Grubość m	λ W/m ² *K	R m ² *k/W	U, ΔU , U_k W/m ² *K
1	ściany zewnętrzne	- tynk cem.- wap	0,015	0,82	0,02	$U = 0,31$ $\Delta U = 0,05$ $U_k = 0,36$
		- cegła kratówka	0,25	0,44	0,57	
		- wełna mineralna	0,1	0,04	2,50	
		- wyprawa elewacyjna	0,003	0,82	0,00	
		$R_i + R_e$			0,17	
		mostki cieplne				
		Razem R			3,26	
2	strpodach	- płyta gipsowo włóknowa	0,012	0,35	0,03	$U = 0,21$ $\Delta U = 0,04$ $U_k = 0,25$
		- wełna mineralna	0,18	0,04	4,50	
		- blacha trapezowa	0,005	58,0	0,00	
		$R_i + R_e$			0,14	
		poprawka na nieszczelności				
		Razem R			4,67	
3	podloga I strefa	- posadzka gres	0,005	2,0	0,00	$U = 1,56$
		- gładź cem.	0,05	1,7	0,03	
		- izolacja	0,001	0,18	0,01	
		- beton	0,15	1,7	0,09	
		$- R_i + R_e$			0,21	
		- grunt			0,30	
					0,64	
4	podloga II strefa	- posadzka gres	0,005	2,0	0,00	$U = 0,81$
		- gładź cem.	0,05	1,7	0,03	
		- izolacja	0,001	0,18	0,01	
		- beton	0,15	1,7	0,09	
		$- R_i + R_e$			0,21	
		- grunt			0,90	
					1,24	

5.2 OBIEKT „B”

Nr	typ	Opis warst	Grubość m	λ W/m ² *K	R m ² *k/W	U, ΔU , U_K W/m ² *K
1	ściany zewnętrzne	- tynk cem.- wap	0,015	0,82	0,02	$U = 0,31$ $\Delta U = 0,05$ $U_K = 0,36$
		- cegła kratówka	0,25	0,44	0,57	
		- wełna mineralna	0,10	0,04	2,50	
		- wyprawa elewacyjna	0,002	0,82	0,00	
		Ri+Re			0,17	
		mostki cieplne				
		Razem R			3,26	
2	strpodach	- płyta gipsowo włóknowa	0,012	0,35	0,03	U = 0,19
		- wełna mineralna	0,2	0,04	5,00	
		- blacha trapezowa	0,005	58,00	0,00	
		Ri+Re			0,14	
		Razem R			5,17	
4	podloga I strefa	- gładź cem.	0,05	1,7	0,03	U = 1,37
		- izolacja	0,001	0,18	0,01	
		- beton	0,3	1,7	0,18	
		- Ri+Re			0,21	
		- grunt			0,30	
					0,73	
5	podloga II strefa	- gładź cem.	0,05	1,7	0,03	U = 0,75
		- izolacja	0,001	0,18	0,01	
		- beton	0,3	1,7	0,18	
		- Ri+Re			0,21	
		- grunt			0,90	
					1,33	

5.3 OBIEKT „K2”

Nr	typ	Opis warst	Grubość m	λ W/m ² *K	R m ² *k/W	U, ΔU , U_k W/m ² *K
1	ściany fundamentowe	- tynk cem.- wap	0,015	0,82	0,02	$U = 0,34$ $\Delta U = 0,15$ $U_k = 0,49$
		- bloczki betonowe	0,24	1,70	0,14	
		- płyty styropianowe	0,06	0,04	1,50	
		Ri+Re			0,17	
		- grunt mostki cieplne Razem R			1,10 2,93	
2	strop	- tynk cem-wap.	0,015	0,82	0,02	$U = 0,33$
		- płyta kanałowa żelbet.			0,18	
		- płyty styropianowe	0,10	0,04	2,50	
		Ri+Re			0,14	
		- grunt Razem R			0,20 3,04	
3	podloga I strefa	- posadzka gres	0,005	2,0	0,00	$U = 1,96$
		- gładź cem.	0,05	1,7	0,03	
		- izolacja	0,001	0,18	0,01	
		- beton	0,1	1,7	0,06	
		- Ri+Re			0,21	
		- grunt			0,20 0,51	
4	podloga II strefa	- posadzka gres	0,005	2,0	0,00	$U = 0,76$
		- gładź cem.	0,05	1,7	0,03	
		- izolacja	0,001	0,18	0,01	
		- beton	0,1	1,7	0,06	
		- Ri+Re			0,21	
		- grunt			1,00 1,31	

5.4 OBIEKT „C”

Nr	typ	Opis warst	Grubość m	λ W/m ² *K	R m ² *k/W	U, ΔU , U_k W/m ² *K
1	ściany zewnętrzne stan istniejący	- tynk cem.- wap	0,015	0	0,00	U= 0,97 ΔU = 0,05 U_k = 1,02
		- cegła kratówka	0,38	0,44	0,86	
		- wyprawa elewacyjna	0,002	0	0,00	
		Ri+Re			0,17	
2	ściany zewnętrzne po przebudowie	mostki cieplne				U= 0,28 ΔU = 0,05 U_k = 0,33
		Razem R			1,03	
		- tynk cem.- wap	0,015	0	0,00	
		- cegła kratówka	0,38	0,44	0,86	
3	strpodach stan istniejący	- wełna mineralna	0,10	0,04	2,50	U= 0,57
		- wyprawa elewacyjna	0,002	0	0,00	
		Ri+Re			0,17	
		mostki cieplne				
4	strpodach po przebudowie	Razem R			3,53	U= 0,37
		- tynk cem.-wap.	0,015	0,09	0,17	
		- płyta kanałowa żelbet.			0,18	
		- płyty styropianowe	0,05	0,04	1,25	
5	podloga I strefa	- wylewka betonowa	0,05	1,7	0,03	U= 1,85
		Ri+Re			0,14	
		Razem R			1,77	
		- tynk cem.-wap	0,015	0,23	0,07	
6	podloga II strefa	- płyta stropowa			0,18	U= 0,81
		- wełna mineralna	0,10	0,04	2,50	
		- przestrzeń dachu			0,06	
		Ri+Re			0,14	
7	podloga I strefa	Razem R			2,71	U= 0,81
		- posadzka gres	0,005	2,0	0,00	
		- gładź cem.	0,05	1,7	0,03	
		- izolacja	0,001	0,18	0,01	
8	podloga II strefa	- beton	0,15	1,7	0,09	U= 0,81
		- Ri+Re			0,21	
		- grunt			0,20	
					0,54	
9	podloga II strefa	- posadzka gres	0,005	2,0	0,00	U= 0,81
		- gładź cem.	0,05	1,7	0,03	
		- izolacja	0,001	0,18	0,01	
		- beton	0,15	1,7	0,09	
10	podloga II strefa	- Ri+Re			0,21	U= 0,81
		- grunt			0,90	
					1,24	

OPRACOWAŁ:

6. RYSUNKI ARCHITEKTONICZNE

7. OPIS TECHNICZNY - KONSTRUKCJA

7.1 DANE OGÓLNE

a. Charakterystyka:

Budynki zaprojektowano w technologii tradycyjnej.

b. Podstawa opracowania:

Normy:

- PN-80/B-02010:1980 – Obciążenia budowli – Obciążenia w obliczenia statycznych – Obciążenia śniegiem
- PN-80/B-02010/Az1:2006 – Zmiana – Obciążenia w obliczenia statycznych – Obciążenia śniegiem
- PN-B-02011:1977 – Obciążenia w obliczenia statycznych – Obciążenia wiatrem
- PN-B-03002 :1999 – Konstrukcje murowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-03020:1981 – Grunty budowlane – Posadowienie bezpośrednie budowli – Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-B-02001:1982 – Obciążenia budowli – Obciążenia stałe
- PN-B-02003:1982 – Obciążenia budowli – Obciążenia zmienne technologiczne – Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe
- PN-B-03150 :2000 – Konstrukcje z drewna. Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-B-03264:1999 – Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

c. Zakres stosowania projektu

Strefa klimatyczna – V

Strefa obciążenia śniegiem – IV

Strefa obciążenia wiatrem – I

d. Warunki gruntowo wodne:

Na podstawie przekrojów otworów geologicznych stwierdzono występowanie następujących warstw:

OBIEKT „A”

Otwór Nr 2

- nasyp niekontrolowany gr. 2,0 m [150,00 ÷ 148,00 m n.p.m]
- piasek gliniasty gr. 2,0 m [148,00 ÷ 146,00 m n.p.m]

Poziom lustra wody gruntowej na poziomie 147,90 m n.p.m czyli poniżej poziomu posadowienia fundamentu.

Otwór Nr 9

- nasyp niekontrolowany gr. 2,20 m [149,80 ÷ 147,60 m n.p.m]
- piasek gliniasty gr. 1,10 m [147,60 ÷ 146,50 m n.p.m]
- piasek drobny gr. 0,70 m [146,50 ÷ 145,80 m n.p.m]

Poziom lustra wody gruntowej na poziomie 149,70 m n.p.m czyli poniżej poziomu posadowienia fundamentu.

OBIEKT „B”

Otwór Nr 1

- nasyp niekontrolowany gr. 2,00 m [151,00 ÷ 149,00 m n.p.m]
- piasek gliniasty gr. 2,20 m [149,00 ÷ 147,00 m n.p.m]

Poziom lustra wody gruntowej na poziomie 149,00 m n.p.m czyli poniżej poziomu posadowienia fundamentu.

Otwór Nr 10

- piasek drobny gr. 2,00 m [153,00 ÷ 151,00 m n.p.m]
- piasek gliniasty gr. 2,20 m [151,00 ÷ 149,00 m n.p.m]

Poziom lustra wody gruntowej na poziomie 149,00 m n.p.m czyli poniżej poziomu posadowienia fundamentu.

OBIEKT „K2”

Otwór Nr 3

- nasyp niekontrolowany gr. 2,10 m [151,00 ÷ 148,90 m n.p.m]
- piasek drobny gr. 1,90 m [148,90 ÷ 147,00 m n.p.m]

Poziom lustra wody gruntowej na poziomie 149,30 m n.p.m czyli powyżej poziomu posadowienia fundamentu.

e. Posadowienie budynków

Warunki gruntowe pozwalają na bezpośrednie posadowienie projektowanych obiektów pod warunkiem usunięcia nasypów niekontrolowanych i częściowej wymianie gruntów. Głębokość posadowienia budynku poniżej granicy przemarzania gruntu tj. dla 5 strefy klimatyczne 1,4 m.

7.2 CHARAKTERYSTYKA KONSTRUKCJI

7.2.1 OBIEKT „A”

- **wymiana gruntu** – usunięcie nasypów niekontrolowanych do głębokości około 148,00 m n.p.m. tj. do poziomu gruntów budowlanych, wykonanie nasypu kontrolowanego z pospółki zagęszczonej I_d 0,95, o obrysie o 1,5 m większym od obrysu projektowanego budynku. Przed wykonaniem wykopów w obrębie istniejącego budynku wykonać podbicie fundamentu. Zagłębienie podbicia 0,3 m poniżej strefy wykopu [około 50x50 cm]. Podbicie wykonywać z betonu B20 odcinkami nie dłuższymi niż 1 m, przemiennie z różnych stron obiektu. Podstemplować zagrożone ściany w trakcie realizacji podbicia i robót ziemnych. W przypadku wystąpienia wód gruntowych odwodnienie wykopów prowadzić przy zastosowaniu igłofiltrów.

- **fundamenty** ławy fundamentowe wylewane z betonu B20 zbrojone stalą stalą A- 0 i A-III 4 x Ø12 mm, strzemiona Ø 6 mm co 250 mm, otulina prętów 30 mm, na podkładzie z betonu B10 ściany z bloczków betonowych gr. 380 mm na zaprawie cementowej.

- **ściany zewnętrzne** z cegły kratówki kl. 10 lub pustaków ceramicznych gr. 250 mm,

- **wieńce, podciągi, nadproża;** żelbetowe wylewane z betonu B20 zbrojone stalą A-0 i A-III wg rysunku konstrukcyjnego, nadproża prefabrykowane L19 Typ N.

- **płyta żelbetowa PF1 [zbiorniki filtrów] 200x200x40** wg rysunku konstrukcyjnego z betonu B20 zbrojona stalą A-III gr. Otulina 30 mm, na poduszce żwirowej ($I_d=0,65$) gr. 75 cm. Dylatacja płyty z posadzką kitem trwale plastycznym.

- **płyta żelbetowa PF2 [zbiorniki filtrów] 150x150x40** wg rysunku konstrukcyjnego z betonu B20 zbrojona stalą A-III, otulina 30 mm, na poduszce żwirowej ($I_d=0,65$) gr. 75 cm. Dylatacja płyty z posadzką kitem trwale plastycznym.

- **płyta żelbetowa Pf3 [zestaw pompowy] 300x150x25** wg rysunku konstrukcyjnego z betonu B20 zbrojony stalą A-III, otulina 30 mm, na podlewce z chudego betonu B10 gr. 10 mm i poduszce żwirowej ($I_d=0,65$) gr. 90 cm. Dylatacja płyty żelbetowej kitem trwale plastycznym, izolacja pod płytą 2x papa termozgrzewalna.

- **wieżba dachowa dachowa stalowa** na belkach nośnych dwuteowych IPE 240 o rozstawie 216 cm kotwione w wieńcu żelbetowym prętem śr. 20 mm, płatwie z zetownika cynkowanego 180x70x60x20x2 o rozstawie 96,5 cm, stężenie płaskownikiem cynkowanym 40x4. Stal St3S; S235JRG2; S335JRG3 Zabezpieczenie antykorozyjne farba przeciwrdzewną miniową, farbą nawierzchniową.

7.2.2 OBIEKT „B”

- **wymiana gruntu** – usunięcie nasypów niekontrolowanych do głębokości około 149,00 m n.p.m. tj. do poziomu gruntów budowlanych w północnej części wykopu, wykonanie nasypu kontrolowanego z pospółki zagęszczonej $I_d 0,95$, o obrysie o 1,5 m większym od obrysu projektowanego budynku. W przypadku wystąpienia wód gruntowych odwodnienie wykopów prowadzić przy zastosowaniu igłofiltrów.

- **fundamenty** ławy fundamentowe wylewane z betonu B20 zbrojone stalą A- 0 i A-III Ø12 i Ø 16 mm, strzemiona Ø 6 mm co 250 mm, otulina prętów 30 mm, na podkładzie z betonu B10 ściany z bloczków betonowych gr. 380 mm na zaprawie cementowej.

- **ściany zewnętrzne** z cegły kratówki kl. 10 lub pustaków ceramicznych gr. 250 mm z filarami gr. 38 mm, słupy z cegły ceramicznej pełnej kl. 150 z rdzeniem żelbetowym wg rysunku szczegółowego.
- **wieńce, podciągi, nadproża;** żelbetowe wylewane z betonu B20 zbrojone stalą A-0 i A-III wg rysunku konstrukcyjnego, nadproża prefabrykowane L19 Typ N. Belki stężająca z dwuteownika szerokostopowego HEB 200, stal S235JRG2; S335JRG3; kotwione w wieńcu żelbetowym prętem śr. 20 mm,
- **wieżba dachowa drewniana** o konstrukcji płatwiowo -kleszczowej z drewna klasy C-24 o podstawowych przekrojach: krokwie a/b 200/100; płatwie a/b 250/150; murlaty a/b 150/150; słupki a/b 150x150. Łączone na typowe połączenia ciesielskie, klamry, śruby, gwoździe. Krokwie dachu o rozstawie podstawowym, co 105 cm, oparte na murlatach (styk elementów drewnianych zabezpieczyć warstwą papy) zamocowanych kotwami o śr. 16 mm. Kotwy osadzone w wieńcu żelbetowym. Krokwie podparte płatwią pośrednią w 1/2 długości. Łaczenie łatami z tarcicy nasyczonej 38/50. Usztywnienie / stężenie na parcie wiatru taśmami metalowymi 25x2 mm o dopuszczalnym obciążeniu do 7,8 kN, mocowane gwoździami karbowanymi 4x40 mm.

7.2.3 OBIEKT „K2”

- **wymiana gruntu, wykopy** – usunięcie nasypów niekontrolowanych do poziomu gruntów budowlanych, wykonanie nasypu kontrolowanego z pospółki zagęszczonej Id 0,95, warstwami gr. 30 cm, o obrysie o 1,5 m większym od obrysu projektowanego budynku. Ściany wykopów umocnione palami szalunkowymi stalowymi (wbijanymi) i szalunkami deskowymi w obrębie przebiegu rurociągów. Palowanie wykonać minimum 5 m od zbiorników retencyjnych po uprzednim wykonaniu odkrywki do 1/2 wysokości zbiornika, wzmocnieniu skarp i najazdu technologicznego płytami drogowymi. Odwodnienie wykopów prowadzić przy zastosowaniu igłofiltrów. Prace prowadzić pod nadzorem geologa. Po wykonaniu robót, demontażu palowania, odtworzyć nasypy zbiorników retencyjnych.
- **ściany oporowe** prefabrykowane o obciążeniu $p=5 \text{ kN/m}^2$ posadowione na podbudowie z betonu B20, warstwie wyrównawczej z jastrychu cementowego, dodatkowo ścianę oporową wzmocnić poprzez wykonanie nadbetonu z betonu B20 gr. 40 cm. Łączenie płyt ściany oporowej prętem $\varnothing 16 \text{ mm}$, Styki elementów ściany oraz tuleje montażowe wypełnić żywicą epoksydową. W strefie ścian oporowych wykonać drenaż odwadniający.
- **fundamenty** ławy fundamentowe wylewane z betonu B20 zbrojone stalą A- 0 i A-III, $\varnothing 12 \text{ mm}$ i $\varnothing 16 \text{ mm}$, strzemiona $\varnothing 6 \text{ mm}$, co 250 mm, otulina prętów 20 mm, na podkładzie z betonu B10.
- **ściany zewnętrzne** ściany z bloczków betonowych gr. 240 mm na zaprawie cementowej.

- **wieńce, rdzenie, nadproża;** żelbetowe wylewane z betonu B20 wieńce i B25 rdzenie, zbrojone stalą A-0 i A-III wg rysunku konstrukcyjnego, nadproża prefabrykowane L19 Typ N.

7.2.4 OBIEKT „C”

- **fundamenty** istniejące, uzupełnienie ław pod komin i ścianki działowe z betonu B20.

- **wieńce, podciągi, nadproża;** żelbetowe wylewane z betonu B20 zbrojone stalą A-0 i A-III wg rysunku konstrukcyjnego, nadproża prefabrykowane L19 Typ N.

- **wieżba dachowa drewniana** o konstrukcji płatwiowo - kleszczowej z drewna klasy C-24 o podstawowych przekrojach: krokwie a/b 180/80; płatwie a/b 250/150; murlaty a/b 150/150; słupki a/b 150x150 (słupki ustawione na ceowniku NP 160 l=200 cm. Łączone na typowe połączenia ciesielskie, klamry, śruby, gwoździe. Krokwie dachu o rozstawie podstawowym, co 105 cm, oparte na murlatach (styk elementów drewnianych zabezpieczyć warstwą papy) zamocowanych kotwami o śr. 16 mm. Kotwy osadzone w wieńcu żelbetowym. Krokwie podparte płatwią pośrednią w 1/2 długości. Łaczenie łatami z tarcicy nasyczonej 38/50. Usztywnienie / stężenie na parcie wiatru taśmami metalowymi 25x2 mm o dopuszczalnym obciążeniu do 7,8 kN, mocowane gwoździami karbowanymi 4x40 mm.

Uwagi końcowe.

Całość robót należy wykonać zgodnie z częścią rysunkową i opisową niniejszego opracowania oraz z zachowaniem normatywów wykonawstwa robót budowlanych określonych w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych” oraz warunków BHP dotyczących wszystkich przewidzianych projektem rozwiązań i materiałów budowlanych posiadających atest i nie emitujących substancji szkodliwych dla zdrowia.

OPRACOWAŁ:

8. RYSUNKI KONSTRUKCYJNE

9. Obliczenia statyczne

10. PRZEDMIAR ROBÓT

11. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Zakres robót:

Rozbudowa i przebudowa stacji uzdatniania wody w zakresie:

- Rozbiórka budynków i boksów garażowych,
- Budowa i przebudowa budynków kubaturowych,
- Przebudowa dróg wewnętrznych

Kolejność realizacji robót:

- Roboty ziemne,
- Roboty betonowe i zbrojarskie,
- Roboty murowe
- Roboty montażowe
- Roboty ciesielskie,
- Roboty dekarские,
- Elewacje z ociepleniem,
- Roboty wykończeniowe

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- Stacja uzdatniania wody z biurowcem
- Budynek techniczny
- Budynek garażowy – do rozbiórki
- Boksy garażowe – do rozbiórki
- Studnie głębinowe SW1A; SW2; SW4; SW5; SW6;
- Zbiorniki retencyjne ZB1 i ZB2

Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- Nie zaprojektowano takich elementów.

Na podstawie Rozporządzenia do robót budowlanych, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi w trakcie realizacji inwestycji zaliczyć należy:

- Zbiorniki retencyjne ZB1 i ZB2 – ze względu na lokalizację w obrebie prowadzenia robót ziemnych

Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.

- Roboty przy wykonywaniu, których występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0 m – występuję – należy zwrócić uwagę na bezpieczeństwo pracy przy robotach ciesielskich, montażowych i dekarских.

Wskazanie sposoby prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Szkolenie w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych przeprowadza się jako:
- szkolenie wstępne – „instruktaż ogólny”, „instruktaż stanowiskowy”,
zapoznanie z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku,
przechodzą wszyscy nowo zatrudnieni pracownicy przed dopuszczeniem do

wykonania pracy. Szkolenie wstępne podstawowe w zakresie BHP powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku i potwierdzone przez pracownika na piśmie oraz odnotowane w aktach osobowych.

- szkolenie okresowe – w zakresie BHP szkolenia dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktaży nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych urządzeń o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje (nie dotyczy betoniarek z silnikiem elektrycznym jedno lub trójfazowym o mocy do 1 kW).

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące: wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracownika; obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych; postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi; udzielania pierwszej pomocy.

Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczny i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy.
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z prze-znaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace. Uwzględniając zabezpieczenie pracownikowi przed wypadkami przy pracy. Chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego a także i sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z prze-znaczeniem,

Właściciel firmy budowlanej prowadzący bezpośredni nadzór nad pracownikami zatrudnionymi przez siebie powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników, osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego

wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowana przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu). Właściciel firmy budowlanej poprzez odpowiednie osoby posiadające wymagane uprawnienia obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Roboty ziemne:

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robot ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygradzenia wykopu balustradami: brak przykrycia wykopu).
- zasypanie pracownika w wykopie wąsko przestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się: obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu).
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym, dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej).

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

Wykonywanie robot ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak:

- elektroenergetyczne,
- gazowe,
- telekomunikacyjne,
- ciepłownicze,
- wodociągowe i kanalizacyjne,

powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót. W czasie wykonywania robot ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. Wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy należy ustawić balustrady. Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1.10 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1.0 m od krawędzi wykopu.

Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych. w przypadku, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie i szerokości równej głębokości wykopu.

Wykopy bez umocnień i głębokości większej niż 1.0 m. lecz nie większej od 2.0 m można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badania gruntu i dokumentacja geologiczno - inżynierską.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1.0 m od poziomu terenu. należy wykonać zejście (wejście) do wykopu.

Odległość pomiędzy zejściami i wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20,0 m. Należy również ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez, co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego. Dotyczy to prac wykonywanych w wykopach i wyrobiskach i głębokości większej od 2.0 m.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- w odległości mniejszej niż 0.60 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy.
- w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

W czasie wykonywania robot ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu.

Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione.

Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości powyżej 1.0 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudowy prefabrykowana.

Roboty budowlano — montażowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robot budowlano - montażowych:

- upadek pracownika z wysokości (brak zabezpieczenia obrysu stropu; brak zabezpieczenia otworów technologicznych w powierzchni stropu.
- upadek pracownika z wysokości (brak zabezpieczenia obrysu stropu; brak zabezpieczenia otworów technologicznych w powierzchni stropu.

Podstawa prawna opracowania:

- ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (tekst. jednolity Dz. U. z 1998 r. Nr 21 poz. 94 z późn. zmianami)
- art. 21 lit. a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy plany bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresy rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. (Dz. U. z 2002 r. Nr 151 poz. 1256)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz. U. z 1996 r. Nr 62 poz. 285)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej. (Dz. U. z 1996 r. Nr 62 poz. 287)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz. U. z 1997 r. Nr 129)

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych. (Dz. U. z 2001 r. Nr 118 poz. 1263)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz. U. z 2003 r. Nr 47 poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 27 stycznia 1994 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków.

OPRACOWAŁ:

12. OŚWIADCZENIA

Oświadczenie: Nina Werstak SUW-6/85, członek Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o numerze BO/3258/02

zgodnie z ustawą „Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 207/2003, poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że dokumentacja projektowa pn: Rozbudowa i przebudowa stacji wodociągowej w Gołdapi położonej na działkach nr 700/7; 700/6; 683,1; 697/20 opracowana na zlecenie Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Gołdapi została wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....

Oświadczenie: Andrzej Ostrowski, członek Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o numerze BO/1928/01

zgodnie z ustawą „Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 207/2003, poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że dokumentacja projektowa pn: Rozbudowa i przebudowa stacji wodociągowej w Gołdapi położonej na działkach nr 700/7; 700/6; 683,1; 697/20 opracowana na zlecenie Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Gołdapi została wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....

Oświadczenie: Arkadiusz Papadopoulos WAM/0127/POOK/07, członek Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o numerze BO/...../...

zgodnie z ustawą „Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 207/2003, poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że dokumentacja projektowa pn: Rozbudowa i przebudowa stacji wodociągowej w Gołdapi położonej na działkach nr 700/7; 700/6; 683,1; 697/20 opracowana na zlecenie Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Gołdapi została wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....