

Biurow Obsługi Inwestycji, 18-400 Łomża, ul. Przytulna 9, 602 596 065

PROJEKT BUDOWLANY

Niniejszym projekt spełnia wymagania
art. 35 ust. 1 prawa budowlanego
i stanowi załącznik do decyzji
Nr 3841/2019
z dnia 29.08.2019
wydanej przez Starostwo Powiatowe
w Łomży

OBIEKT Nadbudowa i przebudowy budynku Stacji Uzdatniania
Wody we wsi Łuby - Kiertany

Kategoria obiektu bud. IX - budynek SUW

xxx

ADRES bud. 18-413 Miastkowo, w obrębie wsi Łuby-Kiertany
Działka nr 144/1

Jednostka ewidencyjna 200703_2 Łuby - Kiertany

Obręb ewidencyjny 200703_2.0011 Miastkowo

INWESTOR Gmina Miastkowo
18-413 Miastkowo
ul. Łomżyńska 32

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

imię nazwisko	specjalność	nr upr. bud.	nr izby	podpis
inż. Fabian Okurowski projektant <i>Renata</i>	Architektoniczna i konstrukcyjno – bud.	Łom. 33/82	PDL/BO/1010/01	<i>[Signature]</i>
mgr inż. Irena Truszkowska proj. instalacji sanitarnych	instalacyjna	PDL/0060/PWOS/10	PDL/IS/0167/10	<i>[Signature]</i>
mgr inż. Paweł Garstka proj. instalacji elektrycznych	instalacyjna	POD/0132/PWOE/14	PDL/IE/0004/15	<i>[Signature]</i>

Łomża, 30 Listopad 2018r

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA :

1. ZAŁĄCZNIKI FORMALNO PRAWNE

- 1.1. Zawartość opracowania
- 1.2. Decyzja o ustaleniu lokalizacji celu publicznego
- 1.3. Wypis uproszczony z rejestru gruntów
- 1.4. Zaświadczenie Wójta Gminy Miastkowo
- 1.5. Mapa do celów projektowych – oryginał
- 1.6. Przynależność do PIIB
- 1.7. Uprawnienia projektowe
- 1.8. Oświadczenia

2. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

- 2.1 Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu
- 2.1 Analiza obszaru oddziaływania
- 2.2. Projekt zagospodarowania terenu

3. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

Część architektoniczna –nadbudowa i przebudowa budynku suw

- 3.1. Opis techniczny do projektu budowlanego
- 3.2. Ekspertyza techniczna
- 3.4. Opis techniczny utwardzenia
- 3.5. Część graficzna
 1. Rzut parteru
 2. Przekrój A-A
 3. Rzut więźby dachowej
 4. Rzut dachu
 5. Elewacje Zachodnia i południowa
 6. Elewacja północna i wschodnia
 7. Zestawienie stolarki okiennej
 8. Zestawienie stolarki drzwiowej
 9. Nadproże konstrukcja
 10. Fundament pod agregat
 11. Fundament pod zbiornik ZF2 i ZF3
 12. Szczegóły konstrukcyjne
 13. Informacja dotycząca BIOZ
4. Projekt budowlany ogrodzenia
5. Projekt budowlany branży elektrycznej
6. Projekt budowlany branży sanitarnej

Informacja skrócona z Rejestru Gruntów

STAROSTWO POWIATOWE
W ŁOMŻY
ul. Szosa Zambrowska 1/27
tel. 86 215 69 22, fax 86 215 69 04
skr. pocz. 80

Województwo: podlaskie
Powiat: łomżyński
Jednostka ewidencyjna: Miastkowo [200703_2]

INFORMACJA UPROSZCZONA Z REJESTRU GRUNTÓW

sporządzono dnia 06-12-2018 14:23:08

Obręb	Ark.	Nr działki	JR	Pow. [ha]	Użytek lub klasa	Nr KW lub inne dokumenty	Adres lub położenie
					Rodzaj	Pow. [ha]	
Forma władania i udział		Osoba i adres					

Łuby-Kiertany [Nr 0011]	1	144/1	G55	0.4400	Bi	0.4400	LM1L/00029519/0	-
Identyfikator:		200703 2.0011.144/1						
1/1 własność		GMINA MIASTKOWO REGON: 450669950 NIP: 7182095960siedziba: ul. Łomżyńska 32, 18-413 Miastkowo						

Ilość działek na wypisie: 1
Suma powierzchni działek: 0.4400 ha

DOKUMENT SŁUŻY DO CELÓW INFORMACYJNYCH

Sporządził(a): Agnieszka Skupska

**DECYZJA O USTALENIU LOKALIZACJI
INWESTYCJI CELU PUBLICZNEGO**

Na podstawie art. 50 ust.1 i 4, art. 51 ust.1 pkt 2, art. 52 ust 1, art. 53 i 54 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz.U. z 2017 r. poz. 1073, z późn. zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz.U. z 2017 r. poz. 1257, z późn. zm.), po rozpatrzeniu wniosku z dnia 20.08.2018 r.,

Gminy Miastkowo, ul. Łomżyńska 32, 18-413 Miastkowo,

USTALAM LOKALIZACJĘ INWESTYCJI CELU PUBLICZNEGO:

dla zamierzenia inwestycyjnego polegającego na:

- **nadbudowie i przebudowie budynku Stacji Uzdatniania Wody,**
planowanego do realizacji:
 - **w obrębie wsi Łuby-Kiertany, gmina Miastkowo - na działce o numerze ewidencyjnym 144/1.**
- I. Rodzaj inwestycji – obiekty infrastruktury technicznej (z zakresu zaopatrzenia w wodę):**
- nadbudowa i przebudowa budynku Stacji Uzdatniania Wody – związana ze zmianą technologii uzdatniania wody, w tym:
 - przebudowa dachu budynku z płaskiego na dwuspadowy,
 - docieplenie budynku,
 - wymiana urządzeń technologicznych,
 - budowa dwóch fundamentów pod zbiorniki retencyjne wody o poj. 100m³ każdy.
- II. Warunki i szczegółowe zasady zagospodarowania terenu oraz jego zabudowy wynikające z przepisów odrębnych:**
- 1/ w zakresie ochrony i kształtowania ładu przestrzennego:**
- ustala się nieprzekraczalną linię zabudowy w odległości 15 m od linii rozgraniczającej drogi publicznej – gminnej (określono na załączniku graficznym do decyzji),
 - powierzchnia zabudowy:
 - budynek Stacji Uzdatniania Wody o powierzchni zabudowy do 253 m² (jak w stanie istniejącym plus docieplenie),
 - teren biologicznie czynny: minimum 50% powierzchni działki,
 - forma architektoniczna budynku Stacji Uzdatniania Wody:
 - budynek parterowy o wysokości w kalenicy dachu do 8 m,
 - wysokość elewacji frontowej (do oparcia dachu): do 5,2 m,
 - szerokość elewacji frontowej: do 15,5 m (jak w stanie istniejącym plus docieplenie),
 - geometria dachu: dach dwuspadowy o kącie nachylenia podstawowych połaci w granicach 20 ÷ 30°; główna kalenica równoległa do elewacji frontowej;
 - fundamenty pod zbiorniki- pow. zab.- do 20,0m² każdy, wys. zbiorników- do 8,0m każdy,
- 2/ w zakresie ochrony środowiska i zdrowia ludzi oraz dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej:**
- teren inwestycji nie jest objęty ochroną na podstawie przepisów o ochronie przyrody,
 - teren nie jest objęty prawną formą ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej,
 - realizacja planowanej inwestycji zgodnie z wymogami ochrony środowiska zawartymi w obowiązujących przepisach i normach, w tym:
 - ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. z 2018 r. poz. 799, z późn. zm.),
 - ustawie z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz.U. z 2017 r. poz. 1566, z późn. zm.);

3/ warunki obsługi w zakresie komunikacji i infrastruktury technicznej:

- obsługa komunikacyjna: z drogi gminnej – na bazie istniejącego zjazdu na działkę,
- zaopatrzenie w energię elektryczną: na bazie istniejącego przyłącza do sieci elektroenergetycznej nN; w sytuacji zwiększenia zapotrzebowania na energię bądź przebudowy istniejących urządzeń, warunki przyłączenia do sieci dystrybucyjnej uzyskać od zarządcy sieci (PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok, Rejon Energetyczny Łomża),
- zaopatrzenie w energię ciepłą: rozwiązać indywidualnie,
- zaopatrzenie w wodę do celów socjalno-bytowych: na bazie istniejącego przyłącza do sieci wodociągowej,
- pobór wód podziemnych: na dotychczasowym poziomie - z istniejących dwóch studni głębinowych na warunkach określonych w pozwoleniu wodnoprawnym (decyzja Starosty Łomżyńskiego znak: ROŚB.6341.1.2014 z dnia 7 lutego 2014 r.),
- odprowadzenie ścieków:
 - technologicznych (wód popłucznych): do istniejącej sieci kanalizacyjnej z odprowadzeniem do rzeki Bździażek zgodnie z pozwoleniem wodnoprawnym (decyzja Starosty Łomżyńskiego znak: ROŚB.6341.1.2014 z dnia 7 lutego 2014 r.),
 - socjalno-bytowych: do istniejącego zbiornika bezodpływowego na nieczystości ciekłe,
- odprowadzenie wód opadowych: powierzchniowo na nieutwardzony teren własnej działki,
- odpady stałe: gromadzić na terenie własnej działki, w odpowiednich pojemnikach i pomieszczeniach dostosowanych do rodzaju odpadów, zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi gospodarki odpadami;

4/ wymagania dotyczące ochrony interesów osób trzecich:

- planowane zamierzenie inwestycyjne należy projektować i budować w sposób określony w przepisach prawa oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej zapewniając ochronę interesów osób trzecich przed:
 - pozbawieniem dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz ze środków łączności,
 - pozbawieniem dopływu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi,
 - uciążliwościami powodowanymi przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne i promieniowanie,
 - zanieczyszczeniem powietrza, wody lub gleby;

5/ w zakresie ochrony obiektów budowlanych na terenach górniczych:

- nie dotyczy;

6/ inne warunki wynikające z przepisów odrębnych:

- dokumentację projektową wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, w tym: ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2018 r. poz. 1202, z późn. zm.), warunkami technicznymi oraz wymogami Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2012 r. poz. 462, z późn. zm.) wraz z opiniami, uzgodnieniami i pozwoleniami, wymaganymi przepisami,
- na podstawie przepisów ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz.U. z 2017 r. poz. 1566, z późn. zm) ustala się:
 - obowiązek ochrony ujęć wód podziemnych (studni głębinowych) zgodnie z przepisami ustawy,
 - zakaz zmiany stanu wody na gruncie, a zwłaszcza kierunku i natężenia odpływu wód opadowych lub roztopowych - ze szkodą dla gruntów sąsiednich,
 - zakaz odprowadzania wód oraz wprowadzania ścieków na grunty sąsiednie.

III. Linie rozgraniczające teren inwestycji:

- linie rozgraniczające teren inwestycji obejmujące działkę nr 144/1 położoną w obrębie wsi Łuby-Kiertany, gmina Miastkowo, oznaczono graficznie i literami ABCD na kopii mapy zasadniczej w skali 1: 1000, stanowiącej załącznik graficzny do niniejszej decyzji.

UZASADNIENIE

Z wnioskiem o ustalenie lokalizacji inwestycji celu publicznego na działce nr 144/1 położonej w obrębie wsi Łuby-Kiertany, gmina Miastkowo, dla zamierzenia inwestycyjnego polegającego na nadbudowie i przebudowie budynku Stacji Uzdatniania Wody, wystąpiła Gmina Miastkowo.

Na terenie objętym wnioskiem brak jest miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego i w tym przypadku, zgodnie z art. 50 ust.1 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, z związku z art. 6 pkt 3 ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami, planowana inwestycja wymaga uzyskania decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.

Organ prowadzący postępowanie, zgodnie z wymogami art. 53, ust. 3 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, dokonał analizy warunków i zasad zagospodarowania terenu oraz jego zabudowy wynikających z przepisów odrębnych oraz stanu faktycznego i prawnego terenu, na którym przewiduje się realizację inwestycji. Z analizy wynika, że:

- teren inwestycji położony jest przy drodze gminnej, poza obszarem zwartej zabudowy wsi Łuby-Kiertany i stanowi własność Gminy Miastkowo,
- w stanie istniejącym na terenie funkcjonuje Stacja Uzdatniania Wody z ujęciem wody na potrzeby wodociągu wiejskiego (budynek SUW, dwie studnie głębinowe, infrastruktura towarzysząca) – publiczne urządzenia służące do zaopatrzenia ludności w wodę,
- planowane zamierzenie inwestycyjne polegające na nadbudowie i przebudowie budynku Stacji Uzdatniania Wody będzie realizowane w związku ze zmianą technologii uzdatniania wody i nie zmieni dotychczasowej funkcji terenu,
- w związku z realizacją planowanej inwestycji nie ulegnie zwiększeniu zdolność poboru wody,
- teren inwestycji nie wymaga uzyskania zgody na zmianę przeznaczenia gruntów na cele nierolnicze i leśne, stosownie do przepisów ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych – działka nr 144/1 obejmuje grunty wyłączone z użytkowania rolnego (w rejestrze gruntów oznaczone symbolem Bi),
- teren inwestycji nie jest objęty ochroną konserwatorską, ani też ochroną na podstawie przepisów o ochronie przyrody,
- w planie miejscowym, który utracił moc prawną na podstawie art. 67 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku o zagospodarowaniu przestrzennym, na terenie objętym wnioskiem, nie była planowana realizacja inwestycji celu publicznego o znaczeniu ponadlokalnym.

Projekt decyzji nie wymaga uzgodnień, o których mowa w art. 53 ust. 4 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.

Po przeanalizowaniu zgromadzonych podczas postępowania dokumentów i ustaleniu, że planowane zamierzenie inwestycyjne jest zgodne z przepisami odrębnymi, postanowiono jak w sentencji decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy stronom prawo wniesienia odwołania do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Łomży za pośrednictwem Wójta Gminy Miastkowo w terminie 14 dni od dnia jej ogłoszenia/doręczenia.

Odwołanie od decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego powinno zawierać zarzuty odnoszące się do decyzji, określać istotę i zakres żądania będącego przedmiotem odwołania oraz wskazywać dowody uzasadniające to żądanie.

W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna, co oznacza, iż decyzja podlega natychmiastowemu wykonaniu i brak jest możliwości zaskarżenia decyzji do Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego.

Nie jest możliwe skuteczne cofnięcie oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania.

Jeżeli niniejsza decyzja została wydana z naruszeniem przepisów postępowania, a konieczny do wyjaśnienia zakres sprawy ma istotny wpływ na jej rozstrzygnięcie, na zgodny wniosek wszystkich stron zawarty w odwołaniu, organ odwoławczy przeprowadza postępowanie wyjaśniające w zakresie niezbędnym do rozstrzygnięcia sprawy. Organ odwoławczy przeprowadza postępowanie wyjaśniające także wówczas, gdy jedna ze stron zawarła w odwołaniu wniosek o przeprowadzenie przez organ odwoławczy postępowania wyjaśniającego w zakresie niezbędnym do rozstrzygnięcia sprawy, a pozostałe strony wyraziły na to zgodę w terminie czternastu dni od dnia doręczenia im zawiadomienia o wniesieniu odwołania, zawierającego wniosek o przeprowadzenie przez organ odwoławczy postępowania wyjaśniającego w zakresie niezbędnym do rozstrzygnięcia sprawy.

Niniejsza decyzja nie rodzi praw do terenu oraz nie narusza prawa własności i uprawnień osób trzecich.

W załączeniu:

- załącznik graficzny na kopii mapy zasadniczej w skali 1: 1000, na której wyznaczono linie rozgraniczające teren inwestycji.

WÓJT

Kazimierz Górski

Otrzymują:

1. Gmina Miastkowo, ul. Łomżyńska 32, 18-413 Miastkowo,
2. Aa.

Projekt decyzji sporządziła:
mgr inż. arch. Elżbieta Tyszka

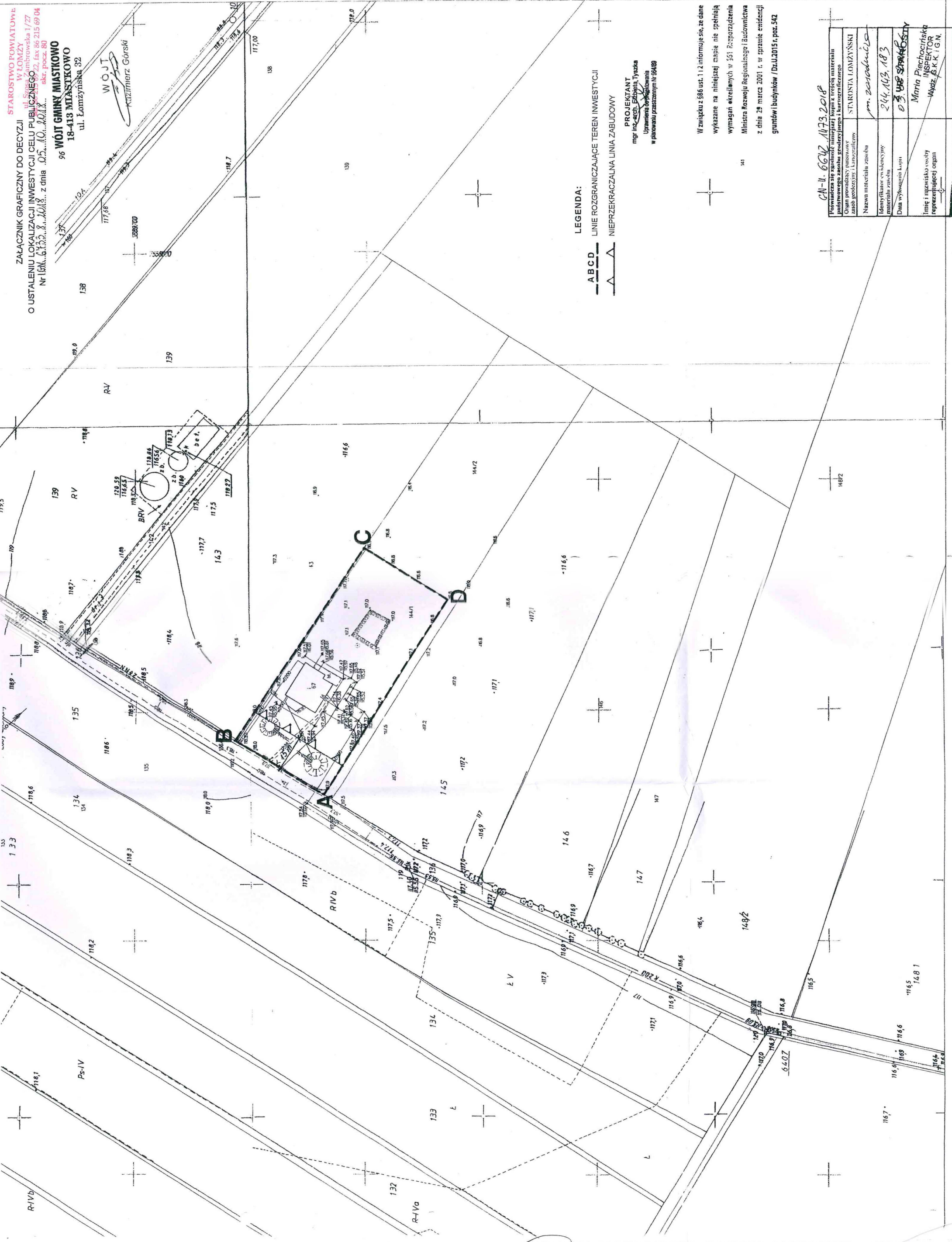
Uprawnienia do projektowania
w planowaniu przestrzennym Nr 964/89

STAROSTWO POWIATOWE
W ŁOMŻY
ul. Szosa Zamkowa 1/27
18-200 Łomża, tel. 86 215 69 04
fax 86 215 69 04
e-mail: biuro@powiatlomzyski.pl
skr. poczt. 80

96 WÓJT GMINY MIASTKOWO
18-413 MIASTKOWO
ul. Łomżyńska 32

WOJCI
Kazimierz Górski

ZALACZNIK GRAFICZNY DO DECYZJI
O USTALENIU LOKALIZACJI INWESTYCJI CELU PUBLICZNEGO
Nr 160.633.8.1013 z dnia 05.10.2013 r.



LEGENDA:
A B C D LINIE ROZGRANICZAJĄCE TEREN INWESTYCJI
LINIA NIEPRZEKRACZALNA LINIA ZABUDOWY

PROJEKTANT
mgr inż. arch. Ewelina Tyżka
Uprawniona do projektowania
w planowaniu przestrzennym Nr 59489

W związku z § 86 ust. 1 i 2 informuje się, że dane
wykazane na niniejszej mapie nie spełniają
wymagań określonych w § 51 Rozporządzenia
Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa
z dnia 29 marca 2001 r. w sprawie ewidencji
gruntów i budynków /Dz.U.2015 r. poz. 542

CN-1.664.1173.2018

Pozwolenie na zbudowanie niniejszej kopii z treści materiału planistycznego z załącznikami i kartejograficznymi	
Organ prowadzący bieżący zabieg geodezyjny i katastralny	STAROSTA ŁOMŻYŃSKI
Nazwa materiału zasobu	m. 2013.10.13
Identyfikacja ewidencyjna materiału zasobu	244.103.183
Data wydania kopii	03.10.2013
Imię i nazwisko osoby reprezentującej organ	Maria Piechocińska INSPEKTOR Wydział S.K.K. i G.N.

WÓJT GMINY MIASTKOWO
18-413 MIASTKOWO
ul. Łomżyńska 32

STAROSTWO POWIATOWE
W ŁOMŻY
ul. Szosa Zambrowska 1/27
tel. 86 215 69 22, fax 86 215 69 04
skr. pocz. 80

Miastkowo, 2018-11-09

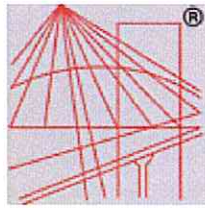
IGN.6730.8.2018

ZAŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 217 §1 i §2 Kodeksu Postępowania Administracyjnego (Dz. U. z 2017r. poz.1257 z późn. zm.) Wójt Gminy Miastkowo zaświadcza, że decyzja Nr. IGN.6730.8.2018 z dnia 5 października 2018r. o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego na nadbudowę i przebudowę budynku Stacji Uzdatniania Wody, planowanej do realizacji w obrębie wsi Łuby-Kiertany gmina Miastkowo – na działce o nr ewid. 144/1 z dniem 8 listopada 2018r. stała się ostateczna.

WÓJT

Kazimierz Górski



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-4X1-2BW-2DA *

Pan Fabian Okurowski o numerze ewidencyjnym PDL/BO/1010/01

adres zamieszkania ul. Przytulna 9, 18-400 Łomża

jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-12-14 roku przez:

Andrzej Falkowski, Zastępca Przewodniczącego Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

5. 1944. 1945. 1946. 1947. 1948. 1949. 1950. 1951. 1952. 1953. 1954. 1955. 1956. 1957. 1958. 1959. 1960. 1961. 1962. 1963. 1964. 1965. 1966. 1967. 1968. 1969. 1970. 1971. 1972. 1973. 1974. 1975. 1976. 1977. 1978. 1979. 1980. 1981. 1982. 1983. 1984. 1985. 1986. 1987. 1988. 1989. 1990. 1991. 1992. 1993. 1994. 1995. 1996. 1997. 1998. 1999. 2000. 2001. 2002. 2003. 2004. 2005. 2006. 2007. 2008. 2009. 2010. 2011. 2012. 2013. 2014. 2015. 2016. 2017. 2018. 2019. 2020. 2021. 2022. 2023. 2024. 2025. 2026. 2027. 2028. 2029. 2030. 2031. 2032. 2033. 2034. 2035. 2036. 2037. 2038. 2039. 2040. 2041. 2042. 2043. 2044. 2045. 2046. 2047. 2048. 2049. 2050. 2051. 2052. 2053. 2054. 2055. 2056. 2057. 2058. 2059. 2060. 2061. 2062. 2063. 2064. 2065. 2066. 2067. 2068. 2069. 2070. 2071. 2072. 2073. 2074. 2075. 2076. 2077. 2078. 2079. 2080. 2081. 2082. 2083. 2084. 2085. 2086. 2087. 2088. 2089. 2090. 2091. 2092. 2093. 2094. 2095. 2096. 2097. 2098. 2099. 2100. 2101. 2102. 2103. 2104. 2105. 2106. 2107. 2108. 2109. 2110. 2111. 2112. 2113. 2114. 2115. 2116. 2117. 2118. 2119. 2120. 2121. 2122. 2123. 2124. 2125. 2126. 2127. 2128. 2129. 2130. 2131. 2132. 2133. 2134. 2135. 2136. 2137. 2138. 2139. 2140. 2141. 2142. 2143. 2144. 2145. 2146. 2147. 2148. 2149. 2150. 2151. 2152. 2153. 2154. 2155. 2156. 2157. 2158. 2159. 2160. 2161. 2162. 2163. 2164. 2165. 2166. 2167. 2168. 2169. 2170. 2171. 2172. 2173. 2174. 2175. 2176. 2177. 2178. 2179. 2180. 2181. 2182. 2183. 2184. 2185. 2186. 2187. 2188. 2189. 2190. 2191. 2192. 2193. 2194. 2195. 2196. 2197. 2198. 2199. 2200. 2201. 2202. 2203. 2204. 2205. 2206. 2207. 2208. 2209. 2210. 2211. 2212. 2213. 2214. 2215. 2216. 2217. 2218. 2219. 2220. 2221. 2222. 2223. 2224. 2225. 2226. 2227. 2228. 2229. 2230. 2231. 2232. 2233. 2234. 2235. 2236. 2237. 2238. 2239. 2240. 2241. 2242. 2243. 2244. 2245. 2246. 2247. 2248. 2249. 2250. 2251. 2252. 2253. 2254. 2255. 2256. 2257. 2258. 2259. 2260. 2261. 2262. 2263. 2264. 2265. 2266. 2267. 2268. 2269. 2270. 2271. 2272. 2273. 2274. 2275. 2276. 2277. 2278. 2279. 2280. 2281. 2282. 2283. 2284. 2285. 2286. 2287. 2288. 2289. 2290. 2291. 2292. 2293. 2294. 2295. 2296. 2297. 2298. 2299. 2300. 2301. 2302. 2303. 2304. 2305. 2306. 2307. 2308. 2309. 2310. 2311. 2312. 2313. 2314. 2315. 2316. 2317. 2318. 2319. 2320. 2321. 2322. 2323. 2324. 2325. 2326. 2327. 2328. 2329. 2330. 2331. 2332. 2333. 2334. 2335. 2336. 2337. 2338. 2339. 2340. 2341. 2342. 2343. 2344. 2345. 2346. 2347. 2348. 2349. 2350. 2351. 2352. 2353. 2354. 2355. 2356. 2357. 2358. 2359. 2360. 2361. 2362. 2363. 2364. 2365. 2366. 2367. 2368. 2369. 2370. 2371. 2372. 2373. 2374. 2375. 2376. 2377. 2378. 2379. 2380. 2381. 2382. 2383. 2384. 2385. 2386. 2387. 2388. 2389. 2390. 2391. 2392. 2393. 2394. 2395. 2396. 2397. 2398. 2399. 2400. 2401. 2402. 2403. 2404. 2405. 2406. 2407. 2408. 2409. 2410. 2411. 2412. 2413. 2414. 2415. 2416. 2417. 2418. 2419. 2420. 2421. 2422. 2423. 2424. 2425. 2426. 2427. 2428. 2429. 2430. 2431. 2432. 2433. 2434. 2435. 2436. 2437. 2438. 2439. 2440. 2441. 2442. 2443. 2444. 2445. 2446. 2447. 2448. 2449. 2450. 2451. 2452. 2453. 2454. 2455. 2456. 2457. 2458. 2459. 2460. 2461. 2462. 2463. 2464. 2465. 2466. 2467. 2468. 2469. 2470. 2471. 2472. 2473. 2474. 2475. 2476. 2477. 2478. 2479. 2480. 2481. 2482. 2483. 2484. 2485. 2486. 2487. 2488. 2489. 2490. 2491. 2492. 2493. 2494. 2495. 2496. 2497. 2498. 2499. 2500. 2501. 2502. 2503. 2504. 2505. 2506. 2507. 2508. 2509. 2510. 2511. 2512. 2513. 2514. 2515. 2516. 2517. 2518. 2519. 2520. 2521. 2522. 2523. 2524. 2525. 2526. 2527. 2528. 2529. 2530. 2531. 2532. 2533. 2534. 2535. 2536. 2537. 2538. 2539. 2540. 2541. 2542. 2543. 2544. 2545. 2546. 2547. 2548. 2549. 2550. 2551. 2552. 2553. 2554. 2555. 2556. 2557. 2558. 2559. 2560. 2561. 2562. 2563. 2564. 2565. 2566. 2567. 2568. 2569. 2570. 2571. 2572. 2573. 2574. 2575. 2576. 2577. 2578. 2579. 2580. 2581. 2582. 2583. 2584. 2585. 2586. 2587. 2588. 2589. 2590. 2591. 2592. 2593. 2594. 2595. 2596. 2597. 2598. 2599. 2600. 2601. 2602. 2603. 2604. 2605. 2606. 2607. 2608. 2609. 2610. 2611. 2612. 2613. 2614. 2615. 2616. 2617. 2618. 2619. 2620. 2621. 2622. 2623. 2624. 2625.

Obywatel (XX) Fabian Okurowski

(Imię i nazwisko)

jest upoważniony (a) do:

- / kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie wszelkich budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodnomelioracyjnych,
- / sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych wszelkich budynków i budowli,
- / sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych.

Z upoważnienia WÓJTY

Województwa Wielkopolskiego

(podpis i pieczęć)



OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust 4 ustawy z dn. 7 lipca 1994r Prawo Budowlane oświadczam, że „Projekt budowlany : **Nadbudowa i przebudowy budynku Stacji Uzdatniania Wody we wsi Łuby - Kiertany** zlokalizowanego na działce nr 144/1, gm. Miastkowo : został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami , oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

PROJEKTANT
inż.
Upi.

OPIS TECH. DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Dane wstępne

Inwestor : Gmina Miastkowo

Adres. 18-413 Miastkowo , ul. Łomżyńska 32

Adres bud. Łuby - Kiertany , działka nr geod. 144/1 gm. Miastkowo

Projektant: inż. Fabian Okurowski

2. Podstawa opracowania:

- 2.1. Decyzja o warunkach zabudowy nr IGN.6733.8.2018 z dnia 2018.10.05
wydana przez Wójta Gminy Miastkowo
- 2.2. Przedmiotem inwestycji jest nadbudowa i przebudowa Stacji Uzdatniania Wody ,
- związana ze zmianą technologii uzdatniania wody , w tym;
• przebudowa dachu z płaskiego na dwuspadowy,
• docieplenie budynku
• wymiana urządzeń technologicznych
- 2.3. Mapa do celów projektowych 1 : 500
- 2.4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie
warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich
usytuowanie (Dz. U. z 2015r. poz. 1422 ze zm.).
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie
szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r, poz.
462),
3. Przedmiotem planowanego przedsięwzięcia nadbudowa i przebudowa Stacji
Uzdatniania Wody , - związana ze zmianą technologii uzdatniania wody
4. Stan istniejącego zagospodarowania
Działka położona we wsi Łuby - Kiertany , gm. Miastkowo. Na działce jest
zlokalizowany budynek SUW, dwie studnie głębinowe, zbiornik na ścieki
sanitarne, kanalizacja deszczowa oraz przyłącze wodociągowe i energetyczne,
działka jest ogrodzona
Działki sąsiednie to działki nie zbudowane rolne
Teren działki posiada spadek w kierunku własnej działki
Istniejący zjazd z drogi gminnej- bez zmian
5. Projektowane zagospodarowanie terenu.
Na działce zaprojektowano: nadbudowa i przebudowa Stacji Uzdatniania Wody ,
- związana ze zmianą technologii uzdatniania wody. Ponadto projektuje się
utwardzenie podjazdu oraz chodnika na terenie własnej działki .
Ukształtowanie terenu pozostaje bez zmian
6. Zestawienie powierzchni:

| Lp. | Zagospodarowanie działki nr 144/1 objętej
decyzją o warunkach zabudowy | Pow. działki
4400,00 m ² |
|-----|---|--|
| 1. | Całkowita pow. zabudowy | 441,80 |
| 2. | Pow. utwardzonego dojazdów | 343,70 |
| 3. | Pow. chodników | 49,15 |
| 4. | Pow. terenów zielonych | 3566,35 |
| 5. | Razem | |
| | Pow. biologicznie czynna wg decyzji
minimum 50% wg projektu 81,05% | |

7. Warunki w zakresie ochrony środowiska i zdrowia ludzi oraz dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej:
- teren inwestycji nie jest objęty ochroną na podstawie przepisów o ochronie przyrody,
 - teren nie jest objęty prawną formą ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej, realizacja planowanej inwestycji zgodnie z wymogami ochrony środowiska zawartymi w obowiązujących przepisach i normach, w tym:
 - ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. z 2018 r. póź. 799, z późn. zm.),
 - ustawie z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz.U. z 2017 r. póź. 1566, z późn. zm.);
8. Warunki obsługi w zakresie komunikacji i infrastruktury technicznej:
- obsługa komunikacyjna: z drogi gminnej - na bazie istniejącego zjazdu na działkę,
zaopatrzenie w energię elektryczną: na bazie istniejącego przyłącza do sieci elektroenergetycznej nN;
- zaopatrzenie w energię ciepłą: z własnej kotłowni,
 - zaopatrzenie w wodę do celów socjalno-bytowych: na bazie istniejącego przyłącza do sieci wodociągowej, pobór wód podziemnych: na dotychczasowym poziomie - z istniejących dwóch studni głębinowych na warunkach określonych w pozwoleniu wodnoprawnym (decyzja Starosty Łomżyńskiego znak: ROŚB.6341.1.2014 z dnia 7 lutego 2014 r.),
odprowadzenie ścieków:
 - technologicznych (wód popłucznych): do istniejącej sieci kanalizacyjnej z odprowadzeniem do rzeki Bździażek zgodnie z pozwoleniem wodnoprawnym (decyzja Starosty Łomżyńskiego znak: ROŚB.6341.1.2014 z dnia 7 lutego 2014 r.),
 - socjalno-bytowych: do istniejącego zbiornika bezodpływowego na nieczystości ciekłe, odprowadzenie wód opadowych: powierzchniowo na nieutwardzony teren własnej działki, odpady stałe: gromadzić na terenie własnej działki, w odpowiednich pojemnikach i pomieszczeniach dostosowanych do rodzaju odpadów, zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi gospodarki odpadami;
9. Wymagania dotyczące ochrony interesów osób trzecich:
- planowane zamierzenie inwestycyjne zaprojektowano w sposób określony w przepisach prawa oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej zapewniając ochronę interesów osób trzecich przed:
- pozbawieniem dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz ze środków łączności,
 - pozbawieniem dopływu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi,
 - uciążliwościami powodowanymi przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne i promieniowanie,
 - zanieczyszczeniem powietrza, wody lub gleby;
10. w zakresie ochrony obiektów budowlanych na terenach górniczych:
nie dotyczy;
11. inne warunki wynikające z przepisów odrębnych:
- dokumentację projektową wykonano zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, w tym: ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2018 r. póź. 1202, z późn. zn.), warunkami technicznymi oraz wymogami Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2012 r. póź. 462, z późn. zm.) wraz z opiniami, uzgodnieniami i pozwoleniami, wymaganymi przepisami,

na podstawie przepisów ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz.U. z 2017 r. póź. 1566, z późn. zm) ustala się:

- obowiązek ochrony ujęć wód podziemnych (studni głębinowych) zgodnie z przepisami ustawy,
- zakaz zmiany stanu wody na gruncie, a zwłaszcza kierunku i natężenia odpływu wód opadowych lub roztopowych - ze szkodą dla gruntów sąsiednich,
- zakaz odprowadzania wód oraz wprowadzania ścieków na grunty sąsiednie.

12. Linie rozgraniczające teren inwestycji:

linie rozgraniczające teren inwestycji obejmujące działkę nr 144/1 położoną w obrębie wsi Łuby-Kiertany, gmina Miastkowo, oznaczono graficznie i literami ABCD na kopii mapy zasadniczej w skali 1: 1000, stanowiącej załącznik graficzny do niniejszej decyzji.

13. Obiekt nie stanowi zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników .

14. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 23.06.2006r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz Prawem Budowlanym art. 21a ust.4 należy sporządzić na czas realizacji inwestycji plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

15. Dane ogóle wg PN - ISO

| | |
|-------------------------|------------------------|
| - powierzchnia zabudowy | 251,00 m ² |
| - pow. użytkowa | 203,25 m ² |
| - kubatura | 1362,65 m ³ |

Długość budynku 17,04 m, szerokość 15,55m , wysokość 7,67 m.

Budynek nie podpiwniczony jednokondygnacyjny bez poddasza użytkowego

Opracował :

PROJEKT
mgr inż. F. ...
upr. ...
ul. Łom. 30/62

Analiza obszaru oddziaływania planowanej Inwestycji.

Dla projektowanej Nadbudowy i przebudowa Stacji Uzdatniania Wody we wsi Łuby – Kiertany znajduje się na terenie usługowym obszar oddziaływania ze względu na jego usytuowanie względem granic obejmuje działkę sąsiada nr 144/1

Teren objęty decyzją o ustaleniu lokalizacji Inwestycji celu publicznego nr IGN.6733.8.2018 z dnia 05.10.2018r

Projektowana nadbudowa i rozbudowa stacji SUW jest zgodnie w/w decyzją i z uwagi na lokalizację nie oddziałuje na działki sąsiednie

Projektowana nadbudowa i przebudowa budynku jest usytuowana zgodnie z § 12, 13 i 271-273 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. Dz.U. z 2015 r., poz. 1422 z późn. zm.)

Literami A, B, C, D oznaczono teren Inwestycji objęty decyzją celu publicznego Projektowana nadbudowa i przebudowa stacji SUW oddziałuje na własną działkę nie oddziałuje na działki sąsiednie.

Projektowane przedsięwzięcie nie będzie narażone na niedogodności, np. zwiększone zanieczyszczenie powietrza, zapachy, ograniczenie dopływu światła dziennego oraz nie będzie powodować ograniczenia w sposobie użytkowania lub zagospodarowania sąsiednich działek.

Przedsięwzięcie jest zlokalizowane poza:

- obszarami wodno-błotnymi oraz innymi obszarami o płytkim zaleganiu wód podziemnych, obszarami wybrzeży, obszarami górskimi lub leśnymi, obszarami objętymi ochroną w tym strefami ochronnymi ujęć wód i obszarami ochronnymi zbiorników wód śródlądowych,
- obszarami wymagającymi specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin i zwierząt lub ich siedlisk, lub siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszarami Natura 2000 oraz obszarami objętymi pozostałymi formami ochrony przyrody,
- obszarami, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone,
- obszarami o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne,
- obszarami o znacznej gęstości zaludnienia,
- obszarami przylegającymi do jezior,
- obszarami uzdrowisk i obszarami ochrony uzdrowiskowej.

Teren planowanej inwestycji nie jest objęty ochroną prawną na podstawie ustawy z dnia 23 lipca 2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162, poz. 1568 z późn. zm.).

W sąsiedztwie planowanej inwestycji nie jest realizowane, ani nie jest planowane do realizacji przedsięwzięcie, którego oddziaływanie kumulowałoby się z oddziaływaniem niniejszego przedsięwzięcia

Planowana inwestycja nie należy do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z dnia 12 listopada 2010 r. Nr 213, poz. 1397, z późn. zmianami),

Obszar oddziaływania mieści się w granicach własnej działki

PROJEKTANT
inż. Fab
upr. bud.
Nr Łom. 3302

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU BUDOWLANEGO

Nadbudowa i przebudowy budynku Stacji Uzdatniania Wody we wsi Łuby – Kiertany

1.0. PODSTAWA OPRACOWANIA

- 1.1. Umowa zlecenie Inwestora
- 1.2. Uzgodniona z Użytkownikiem i Zleceniodawcą, uzgodnienia bieżące,
- 1.4. Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane.
- 1.5. Mapa do celów projektowych
- 1.6. Decyzja o warunkach zabudowy wydana przez Wójta Gminy Miastkowo
- 1.7. Projekty branżowe.

2.0. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem niniejszego opracowania jest nadbudowa i przebudowa budynku Stacji Uzdatniania Wody - związana ze zmianą technologii uzdatniania wody w tym:

- przebudowa dachu budynku z płaskiego na dwuspadowy
- docieplenie budynku
- wymiana urządzeń technologicznych

3.0. LOKALIZACJA OBIEKTU

Nadbudowa i przebudowa budynku SUW usytuowany jest na osi południowo - północnej.

Wejście główne od strony południowej poprzez schody zewnętrzne zewnętrznego

Działka Nr 144/1 znajduje się na terenie wsi Łuby - Kiertany na rzędnej 117.60 n.p.m..

4.0. DANE LICZBOWE CHARAKTERYZUJĄCE OBIEKTY

4.1. Budynek Stacji Uzdatniania Wody

- 4.1.1. Ilości kondygnacji
- 4.1.2. Długość (w poziomie przyziemia)

parter

17,56 m

| | |
|---------------------------|------------------------|
| 4.1.3. Szerokości budynku | 15,65 m |
| 4.1.4 pow. zabudowy | 251,00 m ² |
| 4.1.5. pow. użytkowa | 203,25 m ² |
| 4.1.6. kubatura | 1364,65 m ³ |

4.1. PROGRAM UŻYTKOWY

Parter :

- istniejące ; hala suw , skład opału , kotłownia , dyżurka i rozdzielnia elektryczna
- projektowane ; hala suw , chlorownia , hydrofornia , kotłownia , dyżurka i rozdzielnia elektryczna

5.0. ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNO-FUNKCJONALNE

Projektowana nadbudowa i przebudowa budynku SUW jest parterowa bez podpiwniczona.

Obiekt posiada oddzielne wejścia z zewnątrz

Dach jest dwuspadowy , kąt 20- 26°, kryty blachą trapezową T-35 na konstrukcji płatiowo kleszczowej drewnianej

Architektura jest spokojna, nawiązująca do istniejącego budynku oraz wprowadzono pastelową kolorystykę na zewnątrz oraz wewnątrz budynku.

6.0. WYNIKI BADAŃ GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH. SPOSÓB POSADOWIENIA OBIEKTÓW

6.1. Warunki gruntowo-wodne

Poniżej terenu występują piaski różne w stanie średnio zagęszczonym i zagęszczonym - grunty piaszczysto-żwirowe. ID = 0,33 - 0,75.

6.2. Geotechniczne warunki posadowienia obiektów oraz przyjęcie sposobu posadowienia

Pod projektowanym budynkiem występuje grunt stabilny, rodzimy, nośny spełniający warunki dla realizacji planowanej inwestycji.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej. z dnia 25.04.2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, przedmiotowa inwestycja zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej. Stwierdza się „że na działce, na której zlokalizowano projektowane obiekty występują proste warunki gruntowe, warstwy gruntu równoległe do powierzchni terenu. W przypadku wystąpienia gruntu niestabilnego, należy grunt zawibrować i budynek posadzić na gruncie stałym o dopuszczalnym naprężeniu na grunt 1,5 kPa.

Poziom posadzki parteru p.p.(± 0,00 = 118,15.) Nadbudowa i przebudowa budynku wykonana będzie w systemie tradycyjnym.

6.3. Kategoria geotechniczna obiektu

Obiekt kwalifikuje się do „drugiej kategorii geotechnicznej”.

7.0. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE

7.1. Ogólny opis projektowanego obiektu

Projektowana nadbudowa i przebudowa budynku SUW zlokalizowany we wsi Łuby-Kiertany na terenie działki nr 144/1, zaprojektowano jako budynek jednokondygnacyjny o dachu dwuspadowym krytym blachą trapezową

- | | | |
|-------------------------|-------------------------------|------------|
| - wysokość kondygnacji: | parter w część istniejącej | H = 4,90 m |
| | parter w części projektowanej | H = 7,76 m |

7.2. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe

7.2.1. Zakres prac:

- przebudowa dachu z płaskiego na dwuspadowy,
- docieplenie budynku
- wymiana urządzeń technologicznych (projekt branżowy)

1. Więźba dachowa:

Więźba dachowa dwuspadowa o konstrukcji jętkowej o kącie nachylenia podstawowych połaci dachowych wynoszących 20° i 26°, kryty blachą trapezową.. Na konstrukcję dachu można stosować drewno sosnowe, świerkowe lub jodłowe klasy C 30, przesuszone, o wilgotności nie większej niż 23%, zaimpregnowane środkami grzybo i owadobójczymi. Drewno na konstrukcję więźby dachowej uodpornić do stanu trudno zapalnego przez pomalowanie środkami ogniochronnymi FOBOS M-2

2. . Wieńce: żelbetowe wylewane w deskowaniu na wszystkich ścianach konstrukcyjnych o wymiarach 24x25cm zbrojone stalą zbrojeniową klasy AIII 34GS dołem i górą po dwa pręty Ø 12, strzemiona stalą zbrojeniową klasy A-0 Ø 6 co 25cm. Beton klasy C16/20.

3. Ściana na stropodachu gr. 39cm z bloków gazobetonowych odmiany 07 warstwowe: Od wewnątrz bloki gazobetonowe grubości 25 cm + warstwa styropianu 15cm na zaprawie cem.-wap. marki 3 Mpa.

4. Stolarka:

Wymiana okien i drzwi - zgodnie z wymiarami ujętymi w projekcie i wykazie stolarki.

5. Posadzki:

Wykonać zgodnie z warstwami opisanymi na przekroju pionowym A-A, rzucie parteru

6 .Tynki:

Istniejące tynki kat III – należy wykonać przecierki oraz szpachlowanie

7. Malowanie – farbami emulsyjnymi 2x z jednokrotnym podkładem z farby emulsyjnej w kolorze białym. W hali suw.i WC glazura 20x25 układana na klej do wysokości 2 m

8. Ocieplenie ścian zewnętrznych warstwą izolacji termicznej metodą moką – lekka warstwą izolacji termicznej metodą moką – lekka w systemie, warstwę termoizolacyjną stanowią sezonowane, samogasnące płyty styropianowe odmiany EPS 70-040 lub EPS 100-038. grubości 15 cm . Tynk np. cienkowarstwowy silikatowy np. BOLIX masa tynkarska do nakładania ręcznego o granulacji ok. 1,5 mm /faktura kornik /

- Ocieplenie ścian do wysokości cokołu ze styropianu ekstrudowanego gr. 14 cm, tynk mozaikowy żywiczny np. BOLIX, mozaikowa masa tynkarska do nakładania ręcznego o granulacji 1,5 mm /faktura mozaikowa/
 - Obróbki blacharskie z blachy płaskiej ocynkowanej powlekanej
 - Po wykonaniu elewacji wykonać nową opaskę
 - Przed ociepleniem ścian należy istniejącą instalację odgromową zdemontować. Nową instalację wykonać po trasach jak dotychczas drutem stalowym ocynkowanym # 8 mm. Mocowanie konstrukcji do zainstalowania naciągowych nowych zwodów poziomych wykonać przed realizacją ocieplenia dachu oraz pionowych przed wykonaniem ocieplenia ścian. Złącza kontrolne instalować we wnękach zamykanych drzwiczkami. Drzwiczki zamykane instalować na wysokości minimum 1,5 m od gruntu. Prace wykonane uważa się za zakończone po pozytywnym wyniku badań całej instalacji odgromowej.
 - Rynien i rur spustowych do wymiany w całości.
 - Kolorystyka elewacji wg załączonych rysunków części graficznej dotyczących poszczególnych elewacji. Kolory masy tynkarskiej silikatowej przyjęto wg palety firmy bałumit:
Ocieplanie ścian poniżej gruntu
Po wykonaniu wykopów ściany należy oczyścić (zmyć) a następnie wykonać odgrzybianie powierzchniowe, Po wyschnięciu należy uzupełnić ewentualne ubytki tynku kat II na który zostanie położona izolacja powłokowa dwukrotnie lepikiem na zimno. Izolację cieplną należy wykonać ze styropianu ekstrudowanego w systemie lekko – mokrym. Po ułożeniu izolacji z folii kubełkowej należy ściany obsypać gruntem rodzimym stosując zagęszczenie warstwo.
9. Zakres robót do wykonania
Szczegółowy zakres robót obejmuje przedmiar robót który to stanowi integralną część dokumentacji.
10. Ogrzewanie – co z własnej projektowanej kotłowni wg projektu branżowego
11. Instalacje elektryczne wg projektu branżowego
12. Instalacje wod-kan wg projektu branżowego
13. Zaprojektowany budynek spełnia wymagania cieplne wg PN-91/B-02220
14. Kolorystyka – ściany – piaskowy, dach – grafitowy

8. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA BUDYNKU

- 1.. Ochrona przeciwpożarowa
- 1.1. Dane ogólne
- | | |
|--|------------------------|
| 1.1.1. Powierzchnia zabudowy budynku SUW | 251,00 m ² |
| 1.1.2. Powierzchnia użytkowa : | 203,25 m ² |
| 1.1.3 Kubatura | 1364,65 m ³ |
- 1.2. Wysokość budynku – 7,76 m budynek niski (N)
- 1.3. Kwalifikacja obiektu do kategorii zagrożenia ludzi. Budynek jednokondygnacyjny.
- Budynek zakwalifikowany do – PM. Strefa pożarowa (budynek niski, o jednej kondygnacji, o gęstość obciążenia ogniowego strefy poniżej 500 MJ/m²)
- Strefy pożarowe, oddzielenia przeciwpożarowe.

Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej dla budynku o jednej kondygnacji nadziemnej PM o gęstość obciążenia ogniowego strefy poniżej 500 MJ/m² to 20.000 m². Budynek jest jedną strefą pożarową o powierzchni wewnętrznej 203,25 m².

W budynku występuje pomieszczenie kotłowni – kocioł o mocy poniżej 25 kW – nie wymagane wydzielenie pożarowe kotłowni.

8.5. Klasa odporności ogniowej elementów.

Budynek jednokondygnacyjny, PM o gęstość obciążenia ogniowego strefy poniżej 500 MJ/m² – wymagana klasa odporności pożarowej **E**, a dla jego elementów następująca klasa odporności ogniowej:

| Klasa odporności pożarowej budynku | Główna konstrukcja nośna | Konstrukcja dachu | Strop | Ściana zewnątrz | Ściana wewnętrzna | Przekrycie dachu |
|------------------------------------|--------------------------|-------------------|-------|-----------------|-------------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| „E” | (-) | (-) | (-) | (-) | (-) | (-) |

Wszystkie elementy NRO

Całość drewna konstrukcji dachu impregnowane przeciwogniowo np. zabezpieczyć środkiem ogniochronnym do drewna Fobos M4 lub innym. Deski sosnowe o grubości co najmniej 40 mm, połączone na pióro i wpust, zabezpieczone środkiem metodą powierzchniową (malowanie, natrysk lub metodą zimnej kąpieli), naniesionym w ilości (soli) 200 g/m² ± 5% uzyskuje klasę reakcji na ogień B-s2,d0.

1.7. Instalacja elektryczna

Zasilenie w pełni pokrywa zapotrzebowanie na energię elektryczną. Instalacja elektryczna wyposażona została w główny tzw. przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów.

1.8. Instalacja odgromowa

Zapewniono ochronę budynku instalacją odgromową w wykonaniu podstawowym, za pomocą zwodów poziomych niskich, nie izolowanych z wykorzystaniem naturalnych elementów przewodzących (zbrojenia fundamentów, metalowych konstrukcji).

Urządzenia i elementy zastosowane ponad pokryciem dachu chronione są zwodami podwyższonymi.

1.9. Wentylacja

Kanały wentylacyjne wykonano z materiałów niepalnych. Jako murowane posiadające cechę nierozprzestrzeniających ognia (NRO).

8.10. Wyposażenie w podręczny sprzęt gaśniczy.

Obiekt wyposażać w gaśnice proszkowe, z proszkiem A B C (minimum GP-2Z), tak aby jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawartego w gaśnicach przypadła na każde 100 m² powierzchni. Sprzęt należy umieścić w miejscach widocznych, na korytarzach, przy wejściach, zapewniając dostęp o szerokości co najmniej 1 m, odległość dojścia do sprzętu nie może przekraczać 30 m. Sprzęt oznakować zgodnie z normą PN-EN ISO 7010:2012E Symbole graficzne. Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa. Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa.

Proponuje się wyposażenie w gaśnice:

- gaśnice proszkowe 4 kg, ABC – 1 szt.

8.11. Inne urządzenia wykrywczo - sygnalizacyjne.

Nie stosowano – nie wymagane.

8.12. Przygotowanie obiektu i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych

8.12.1. Drogi pożarowe.

Do budynku niskiego PM o gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej poniżej 500 MJ/m^2 nie wymaga się dojazdu o parametrach jak dla dróg pożarowych.

8.12.2. Zaopatrzenie wodne.

Dla budynku PM o gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej poniżej 500 MJ/m^2 znajdującego się poza granicami jednostki osadniczej (w myśl ustawy z dnia 29 sierpnia 2003 r. o urzędowych nazwach miejscowości i obiektów fizjograficznych) o kubaturze brutto nie przekraczającej 2500 m^3 lub o powierzchni nie przekraczającej 500 m^2 nie wymaga się zapewnienia przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru. Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych służąca do zewnętrznego gaszenia pożaru jest zapewniona w ramach ilości wody dla miejscowości Łuby-Kiertany.

8.12.3. Wyposażenie w sprzęt i urządzenia ratownicze.

Nie wymagane jest stosowanie urządzeń ratowniczych.

8.9. Rozwiązania zamienne do wymagań ochrony przeciwpożarowej.

Nie stosowano rozwiązań zamiennych.

4.0. Charakterystyka energetyczna budynku:

4.1. Właściwości cieplne przegród zewnętrznych i wewnętrznych:

Na podstawie Dziennika Ustaw Nr 75 póź 690 (kwiecień 2002) wymagana wartość współczynnika przenikania ciepła $U_{k,max}$ z uwzględnieniem mostków cieplnych dla poszczególnych przegród wynosi:

$U_{k,max} = 0,3 \text{ [W/m}^2\text{K]}$ (przy $t_i > 16 \text{ st.C}$) dla ściany zewnętrznej o budowie warstwowej z izolacją z materiału o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda \leq 0,05 \text{ [W/mK]}$,

$U_{k,max} = 0,80 \text{ [W/m}^2\text{K]}$ ściany zewnętrzne niezależnie od ich rodzaju (przy $t_i \leq 16 \text{ st.C}$),

Wszystkie projektowane przegrody w budynku, spełniają wymagania określone wg normy PN-EN ISO 6946, 1999 r., wartości obliczeniowe W/m^2K , są następujące:

| | |
|--------------------------------|-------------|
| Ściany zewnętrzne fundamentowe | $U = 0,220$ |
| Ściany zewnętrzne nadziemne | $U = 0,170$ |
| Przegrody ścian na gruncie | $U = 0,220$ |
| Stropodach | $U = 0,320$ |
| Dach | $U = 0,140$ |
| Podłoga na gruncie | $U = 0,360$ |
| Okna | $U = 1,800$ |
| Drzwi | $U = 2,000$ |

Maksymalna przepuszczalność energii promieniowania słonecznego szyb bez żaluzji zewnętrznych: $SHGC=0,45$

Maksymalna przepuszczalność energii promieniowania słonecznego przegród przezroczystych wyposażonych w żaluzje zewnętrzne: $SHGC=0,15$,

Maksymalna przepuszczalność energii promieniowania słonecznego pozostałych przegród przezroczystych: $SHGC=0,30$.

2. Bilans mocy urządzeń elektrycznych oraz urządzeń zużywających inne rodzaje energii, stanowiących jego stałe wyposażenie budowlano - instalacyjne:

- Moc przyłączeniowa: 20 kW
- Grupa przyłączeniowa: V
- Zabezpieczenie główne: 25A

3. Parametry sprawności energetycznej instalacji ogrzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych lub chłodniczych:

Źródłem ciepła dla projektowanego budynku będzie własna kotłownia na paliwo ekologiczne, zlokalizowana w odrębnym budynku. Istniejąca instalacja zasilana kotłem opał stały 25kW. Przygotowanie ciepłej wody będzie realizowane za pomocą zasobnik c.w.u. W okresie grzewczym zasilany będzie kotła co. W okresie letnim podgrzewanie wody będzie realizowane za pomocą grzałki elektrycznej o mocy 2000W zamontowanej w zasobniku. Temperatury obliczeniowe pomieszczeń ogrzewanych przyjęto zgodnie z rozporządzeniem M.G.P. i B. zdn. 15.06.2002r. (Dz. U. nr 75).

Dane techniczne istniejącej kotłowni i co.:

- zapotrzebowanie ciepła instalacji co. - $Q_{co} = 19,4kW$,
- strata ciśnienia w obiegu instalacji co. - $\Delta p = 13,3kPa$.
- parametry obliczeniowe instalacji co. - $t_z/t_g = 80/60^{\circ}C$.

Zaprojektowany budynek dzięki dobraniu przegród budowlanych o wartości współczynników przenikania ciepła powyżej wymienionych zaliczyć można do energooszczędnych.

5. Dane techniczne budynku charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko, na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie:

Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni posiadać kwalifikacje zawodowe teoretyczne i praktyczne odpowiednie do wykonywania robót.

Roboty budowlane wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.

Przy realizacji niniejszego obiektu występuje zakres robót budowlanych których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (upadek z wysokości ponad 5,0m) wg. RMI z dnia 23 czerwca 2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003r. Nr. 120, poz. 1126).

6. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii:

W oparciu o aktualne informacje, na terenie przedmiotowej inwestycji, brak jest możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii dostępnych w ramach ekonomicznych możliwości Inwestora.

7. Program funkcjonalno użytkowy

Istniejący budynek . Stacja Uzdatniania Wody po nadbudowie i przebudowie w zakresie:

- przebudowa dachu budynku z płaskiego na dwuspadowy
- docieplenie budynku
- wymiana urządzeń technologicznych

W skład obiektu wchodzi następujące pomieszczenia:

a/ hala suw

- 142,15 m²

| | | |
|----------------------------|---|----------------------|
| b/ chlorownia | - | 4,30 m ² |
| c/ hydrofornia | - | 11,90 m ² |
| d/ kotłownia | - | 14,30 m ² |
| e/ wc- | - | 2,50 m ² |
| f/ wiatrołap | - | 2,10 m ² |
| g/ hol | - | 5,25m ² |
| h/ dyżurka | - | 0.50 m ² |
| i/ rozdzielnia elektryczna | - | 7,25 m ² |

Projektowany budynek nie uwzględnia dostęp dla osób niepełnosprawnych -nie dotyczy

Materiały użyte do wbudowania powinny posiadać odpowiednie atesty i być dopuszczone do stosowania w budownictwie

ZALECENIA KOŃCOWE

Obliczenia :

- powierzchni zabudowy, użytkowej i kubatury dokonano w oparciu o Normę Polską PN-ISO 6836:1997r

Uwaga ! Materiały budowlane przeznaczone do wbudowania powinny posiadać oznakowanie „B.C.E.” zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych i posiadać odpowiednie atesty i być dopuszczone do stosowania w budownictwie

Dokumentacja została opracowana zgodnie z :

- 1) ustawą z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409),
- 2) ustawą z dnia 18 lipca 2001 roku – Prawo wodne (t.j. Dz. U. z 2015 r. poz. 469)
- 3) rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 roku w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno - użytkowym (Dz. U. z 2004 r. Nr 130 poz. 1389),
- 4) rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz. U. z 2013 r. Poz. 1129),
- 5) rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 poz. 462),
- 6) rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 Nr 75, poz. 690 ze zm.).

Opracował :

EKSPERTYZA TECHNICZNA

**Dotycząca budynku Stacji Uzdatniania Wody we wsi Łuby - Kiertany , gm.
Miastkowo, działka nr 144/1**

1. Podstawa opracowania

- 1.1. Zlecenie Inwestora
- 1.2. Ustalenia i wywiad z inwestorem
- 1.3. Oględziny na miejscu poszczególnych konstrukcji budynku
- 1.4. Pomiary inwentaryzacyjne
- 1.5. Ustalenie zakresu prac – nadbudowy o przebudowy

2. Dane ogólne

- 2.1. Budynek murowany z bloczków gazobetonowych od zewnątrz i wewnątrz tynk cementowo wapienny . Ściany spięte po całości wieńcem żelbetowym
- 2.2. Stropodach płyta żelbetowa ocieplona styropianem - pokryty papą na lepiku
- 2.3. Elewacja – tynk cementowo wapienny tz. baranek

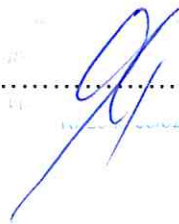
3. Opis stanu technicznego poszczególnych elementów

- 3.1. Ogólny stan techniczny budynku jest dobry.
- 3.2. Stropodach oraz pokrycie w stanie technicznym dobrym .
- 3.3. Ściany murowane w stanie technicznym dobrym

4. Ocena techniczna

- 4.1. W związku z powyższym planowana nadbudowa i przebudowa nie wpłynie na pogorszenie stanu technicznego budynku .

Opracował :



OPIS TECHNICZNY

**Do projektu budowlanego utwardzenia dojazdów i dojść budynku Stacji
Uzdatniania Wody**

I. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Wtórnik geodezyjny w skali 1:500
2. Plan zagospodarowania terenu
3. Uzgodnienia branżowe

II. ZAKRES PROJEKTU I DANE TECHNICZNE

Projekt obejmuje budowę nawierzchni dojazdu i dojść do budynku suw

Projektowany dojazd oraz chodnik został naniesiony na planie zagospodarowania.

III. ROBOTY DROGOWE

Roboty drogowe będą stanowiły rozbiórka istniejącego dojazdu oraz budowę nowej nawierzchni dojazdu wraz z robotami towarzyszącymi. Wymiary zostały naniesione na planie zagospodarowania.

IV. UZBROJENIE ISTNIEJĄCE

Uzbrojenie istniejące i projektowane znajdujące się na terenie ujętym w opracowaniu zostało szczegółowo przedstawione na planie zagospodarowania terenu branży architektonicznej i sanitarnej

V. NIWELETA

Pod względem sytuacyjnym i wysokościowym projekt dowiązано do wtórnika geodezyjnego, rzędnych istniejących oraz posadowienia budynku projektowanego. Spadki podłużne, poprzeczne i rzędne projektowane zostały podane na planie zagospodarowania.

VI. STAN ISTNIEJĄCY ULICY

Projektowana działka zlokalizowana jest we wsi Łuby-Kiertany. Wjazd na teren obiektu istniejący nie podlega zmianom pod względem sytuacyjnym i wysokościowym

VII. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI PROJEKTOWANEJ

Nawierzchnię dojazdu projektuje się wykonać z kostki betonowej gr. 8 cm. Należy ją ułożyć na warstwie podsypki z piasku gr. 5 cm, podbudowie z kruszywa naturalnego stabilizowanego cementem gr. 20 cm, warstwie filtracyjnej z piasku gr. 10 cm. Nawierzchnię placu należy obramować krawężnikiem betonowym o wymiarach 15x30 cm,

ustawionym na ławie betonowej o wymiarach 15x30 cm, z betonu klasy B-10.

Konstrukcja nawierzchni została pokazana na przekrojach normalnych i konstrukcyjnych projektu.

VIII. ODWODNIENIE PROJEKTOWANYCH NAWIERZCHNI

Odwodnienie nawierzchni projektowanych przewiduje się powierzchniowo. Kierunki spływu wód zostały pokazane na projekcie budowlanym i planie zagospodarowania.

IX. ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne zostały policzone na przekrojach podłużnych i poprzecznych terenu i obliczone i podane w przedmiarach. Nadmiar gruntu z wykopu należy odwieźć na odległość do 5 km.

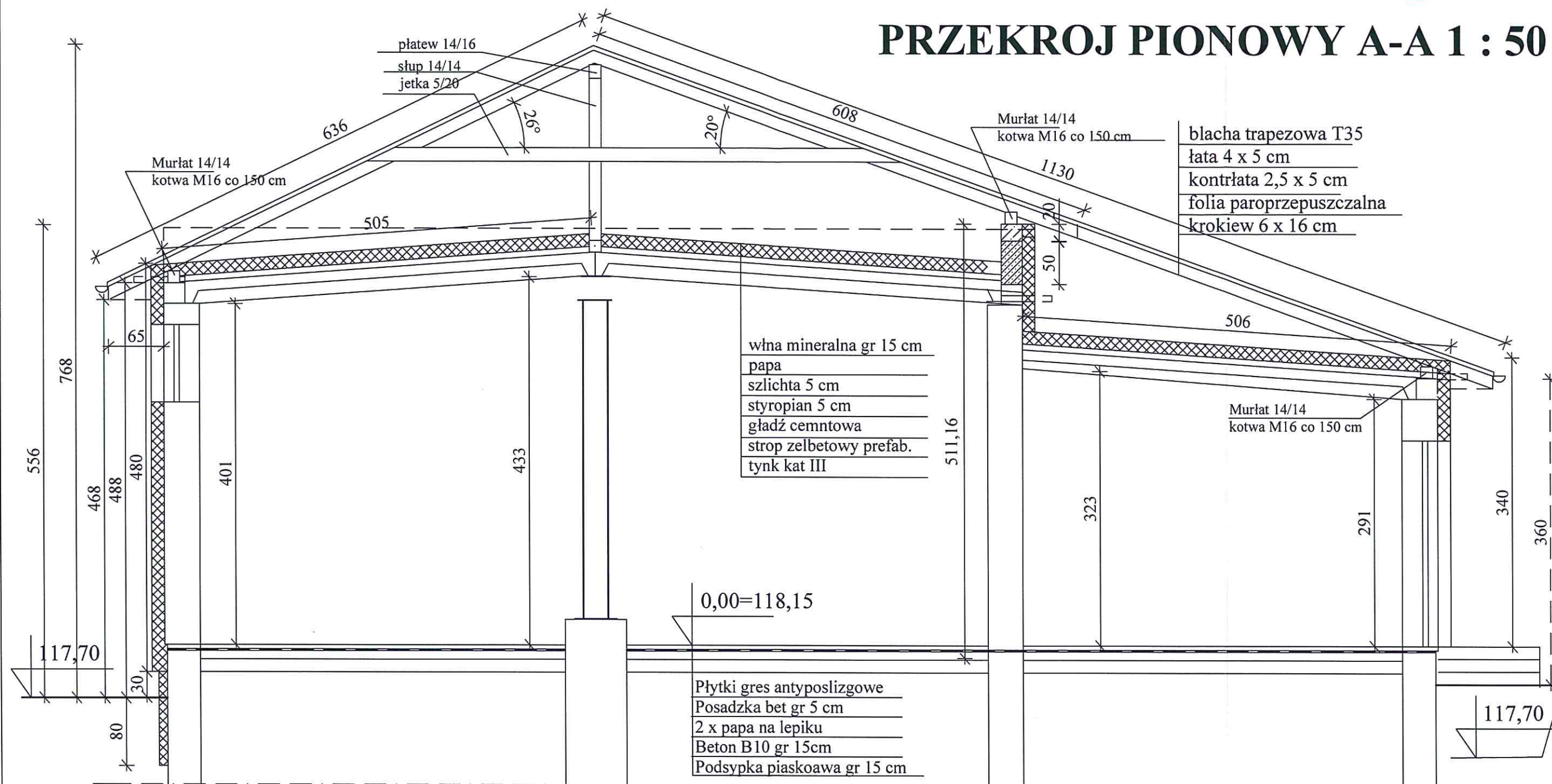
Opracował:

PPG Projekt
mgr inż. J. Jędrzejko
ul. Łomżyńska 1/27
Nr Lom. 3002



| | | | |
|--|---|------|------------|
| Biuro Obsługi Inwestycji Fabian Okurowski
18-400 Łomża, ul Przytulna 9 tel.602596065 | | | |
| OBIEKT | Nadbudowa i przebudowa Stacji
Uzdatniania Wody | | |
| STADIUM | Projekt budowlany | | |
| ADRES | 18-413 Miastkowo, Łuby - Kiertany | | |
| OPRACOWAŁ | inż. Fabian Okurowski Łom 33/82 | | |
| NR ARKUSZA | SKALA | STAD | |
| | 1:50 | PT | 7.11.2018r |

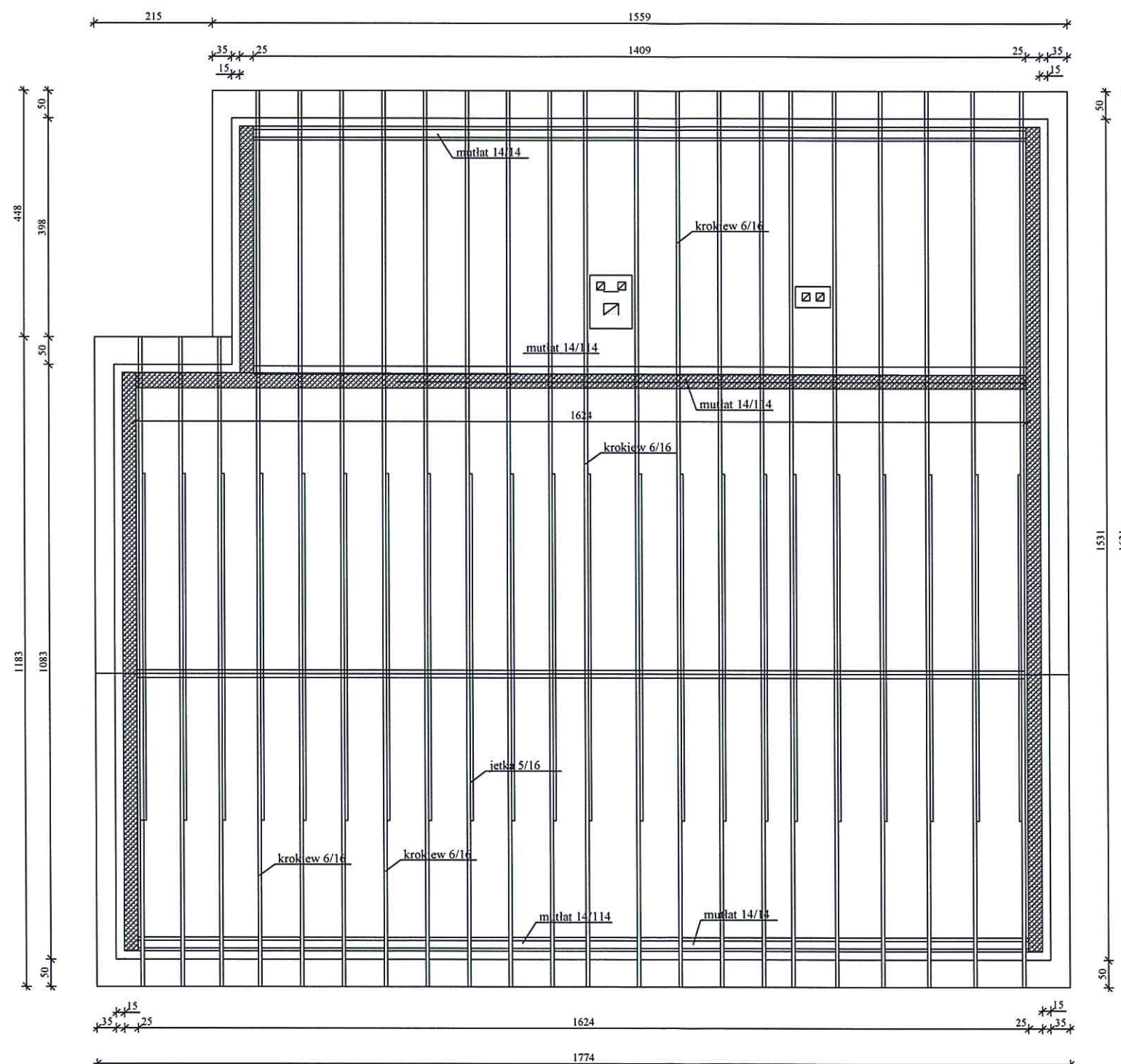
PRZEKROJ PIONOWY A-A 1 : 50



LEGENDA

| | |
|--|-------------------------|
| | ściany projektowane |
| | projektowane ocieplenie |
| | ściany istniejące |
| | ściany do rozbiórki |

| | | | |
|---|-----------------------------------|------|------------|
| Biuro Obsługi Inwestycji Fabian Okurowski
18-400 Łomża, ul. Przytulna 9 tel.602596065 | | | |
| OBIEKT | Nadbudowa i przebudowa Stacji | | |
| | Uzdatniania Wody | | |
| STADIUM | Projekt budowlany | | |
| ADRES | 18-413 Miastkowo, Łuby - Kiertany | | |
| OPRACOWAŁ | inż. Fabian Okurowski Łom 33/82 | | |
| NR ARKUSZA | SKALA | STAD | |
| | 1:50 | PT | 7.11.2018r |







Legenda

- ściany istniejące
- ściany projektowane
- projektowane ocieplenie
- ściany do rozbiórki

Biuro Obsługi Inwestycji Fabian Okurowski
18-400 Łomża, ul Przytulna 9 tel.602596065

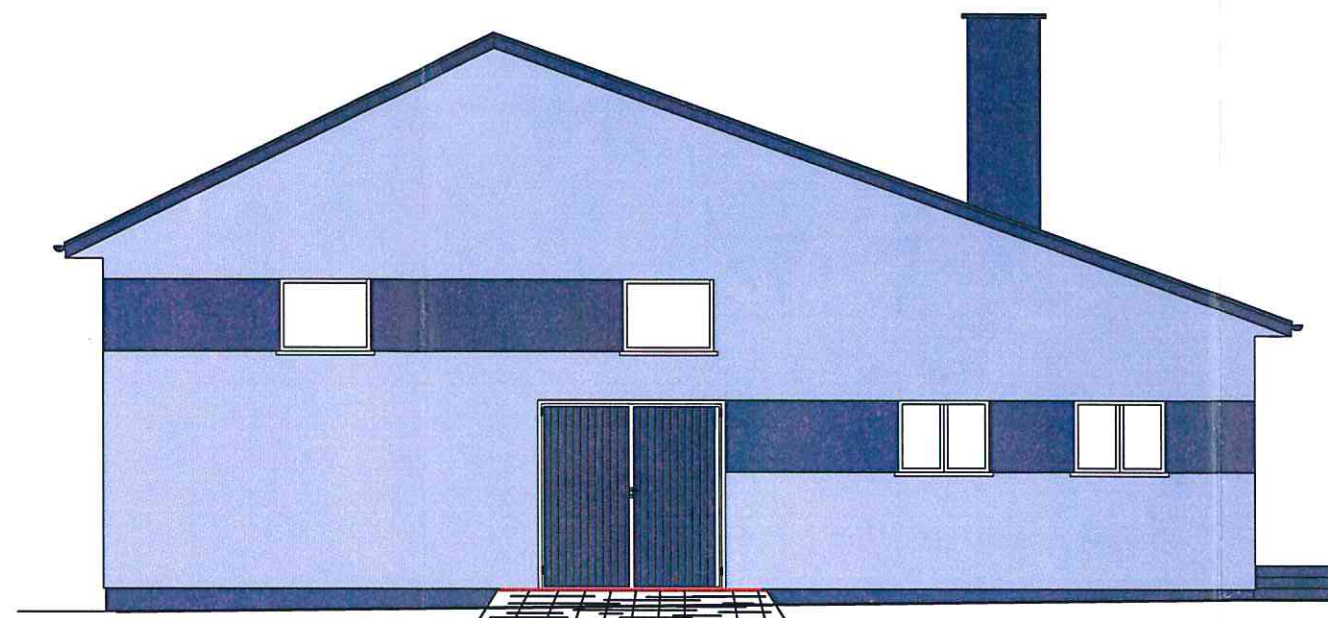
| | | | |
|------------|-----------------------------------|------|------------|
| OBIKT | Nadbudowa i przebudowa Stacji | | |
| | Uzdatniania Wody | | |
| STADIUM | Projekt budowlany | | |
| ADRES | 18-413 Miastkowo, Łuby - Kiertany | | |
| OPRACOWAŁ | inż. Fabian Okurowski Łom 33/82 | | |
| NR ARKUSZA | SKALA | STAD | |
| | 1:50 | PT | 7.11.2018r |



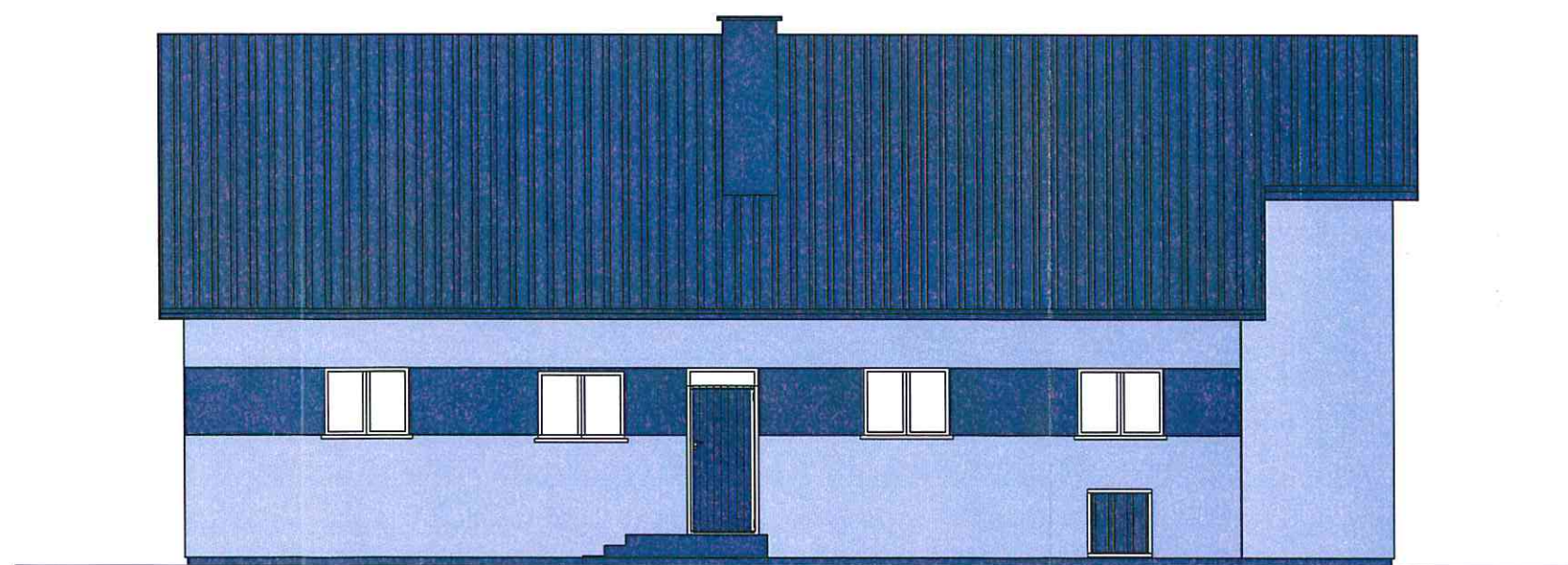
-  ściany istniejące
 ściany projektowane
 projektowane ocieplenie
 ściany do rozbiórki

| | | | |
|--|-----------------------------------|------|------------|
| Biuro Obsługi Inwestycji Fabian Okurowski | | | |
| 18-400 Łomża, ul Przytulna 9 tel.602596065 | | | |
| OBIEKT | Nadbudowa i przebudowa Stacji | | |
| | Uzdatniania Wody | | |
| STADIUM | Projekt budowlany | | |
| ADRES | 18-413 Miastkowo, Łuby - Kiertany | | |
| OPRACOWAŁ | inż. Fabian Okurowski Łom 33/82 | | |
| NR ARKUSZA | SKALA | STAD | |
| | 1:50 | PT | 7.11.2018r |

ELEWACJA ZACHODNIA 1:100



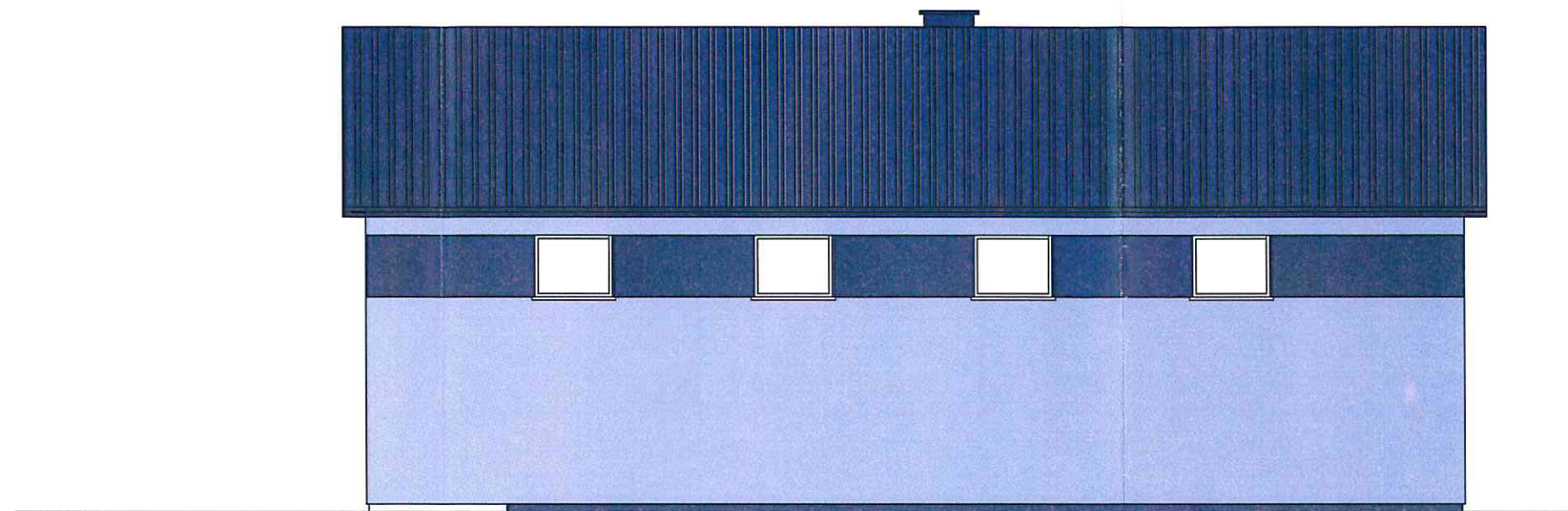
ELEWACJA POLUDNIOWA 1 : 100



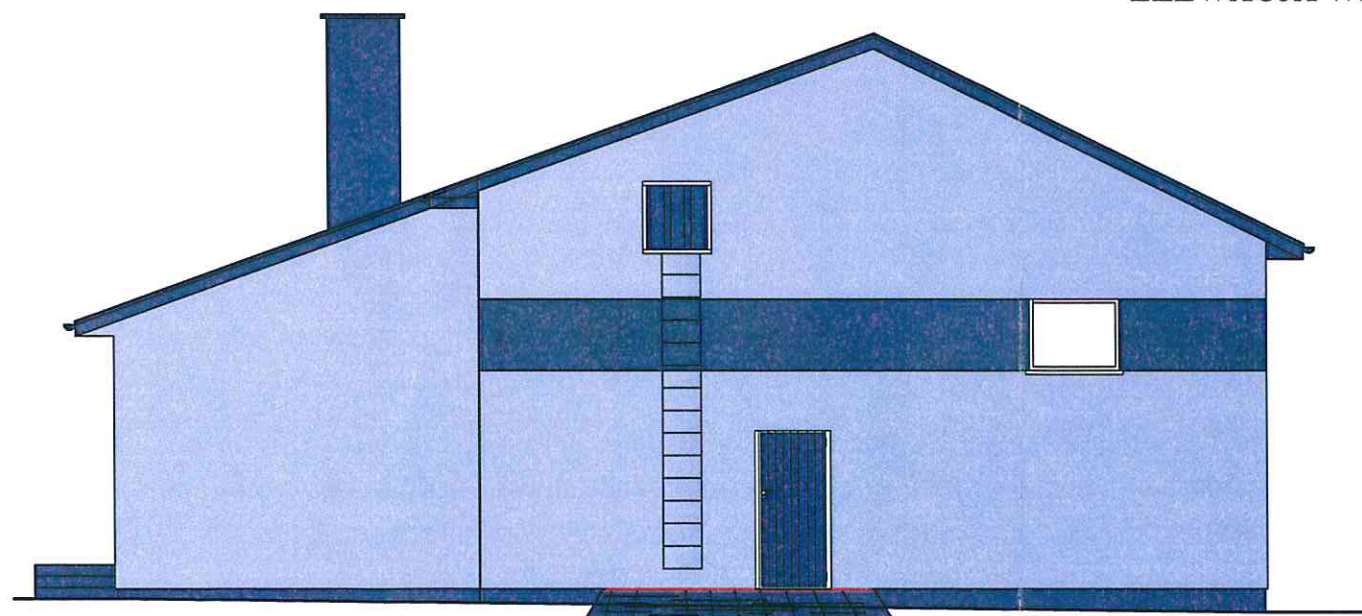
Biuro Obsługi Inwestycji Fabian Okurowski
18-400 Łomża, ul Przytulna 9 tel.602596065

| | | | |
|------------|---|------|------------|
| OBIEKT | Nadbudowa i przebudowa Stacji
Uzdatniania Wody | | |
| STADIUM | Projekt budowlany | | |
| ADRES | 18-413 Miastkowo, Łuby - Kiertany | | |
| OPRACOWAŁ | inż. Fabian Okurowski Łom 33/82 | | |
| NR ARKUSZA | SKALA | STAD | |
| | 1:50 | PT | 7.11.2018r |

ELEWACJA POLNOCNA 1 : 100

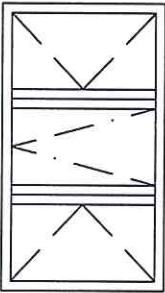
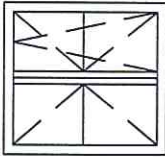
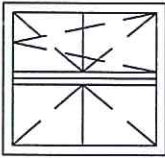
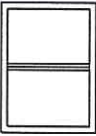



ELEWACJA WSCHODNIA 1 : 100



| | | | |
|---|---|------|------------|
| Biuro Obsługi Inwestycji Fabian Okurowski
18-400 Łomża, ul Przytulna 9 tel.602596065 | | | |
| OBIEKT | Nadbudowa i przebudowa Stacji
Uzdatniania Wody | | |
| STADIUM | Projekt budowlany | | |
| ADRES | 18-413 Miastkowo, Łuby - Kiertany | | |
| OPRACOWAŁ | inż. Fabian Okurowski Łom 33/82 | | |
| NR ARKUSZA | SKALA | STAD | |
| | 1:50 | PT | 7.11.2018r |

ZESTAWIENIE STOLARKI OKIENNEJ

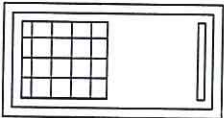
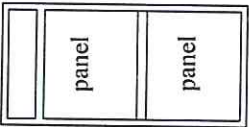
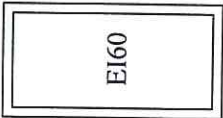

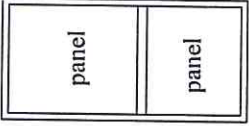
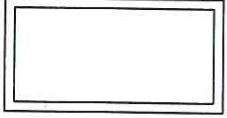
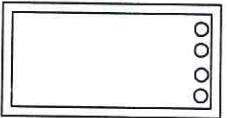
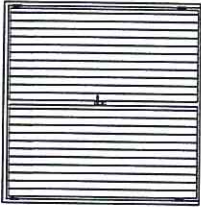
| OZNACZENIE NA RYSUNKU | | 037 | 034 | 032 | 06 | drzwiczki | 07 |
|---------------------------|----------------|---|--|---|---|---|----|
| RODZAJ STOLARKI | | PCV | PCV | PCV | PCV | PCV | |
| ZESTAWIENIE OKIEN | |  |  |  |  |  | |
| SCHEMATY | | | | | | | |
| Wymiary w świetle
muru | Sz | 1800 | 1500 | 1200 | 1200 | 900 | |
| | H _z | 1500 | 1500 | 1500 | 900 | 900 | |
| PIWNICA | | | | | | | |
| PARTER | | | | | 13 | 2 | |
| PIĘTRO I | | | | | | | |
| PIĘTRO II | | | | | | | |
| RAZEM | | | | | 13 | 2 | |

STAROSTWO POWIATOWE
W ŁOMŻY
ul. Szosa Zambrowska 1/27
tel. 86 215 69 22, fax 86 215 69 04
skt. pocz. 80

Uwaga: Przed wykonaniem zamówienia do produkcji należy sprawdzić wymiary otworów,

| | |
|--|---------------------------------|
| Biurow Obsługi Inwestycji Fabian Okurowski
18-400 Łomża, ul. Przytulna 9 tel. (602596065) | |
| OBIKT | Przebudowa SUW |
| STADIUM | Projekt budowlany |
| ADRES | Łuby -Kierfany |
| OPRACOWAŁ | inż. Fabian Okurowski Łom 33/82 |
| SPRAWDZIŁ | |
| NR ARKUSZA | SKALA |
| | 1 : 50 |
| | STAD |
| | PT |
| | 24/05.2018 r |

ZESTAWIENIE STOLARKI DRZWIOWEJ

| OZNACZENIE NA RYSUNKU
PRODUCENT STOLARKI | | D8 | Dz1
alum. | EI 60 | EI 30 | Dz2
alum. | D11W | D13W | wrota
zew. |
|---|----------------|---|---|---|--|---|---|---|---|
| ZESTAWIENIE DRZWI
SCHEMATY | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| | | | | | | | | | |
| Wymiary w świetle
ościeżnicy | Sz | 900 | 1000 | 1000 | 1000 | 1100 | 900 | 1100 | 2500 |
| | H _z | 2050 | 2350 | 2050 | 2050 | 2150 | 2050 | 2050 | 2500 |
| PIWNICA | | | | | | | | | |
| PARTER | | 1 | 1 | | | 1 | 5 | | 1 |
| PIĘTRO | | | | | | | | | |
| PODDASZE | | | | | | | | | |
| RAZEM | | 1 | 1 | | | 1 | 5 | | 1 |

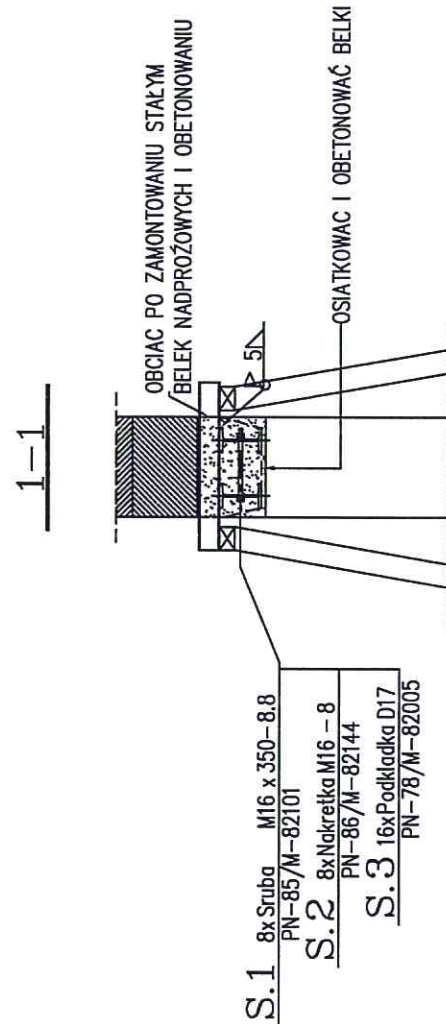
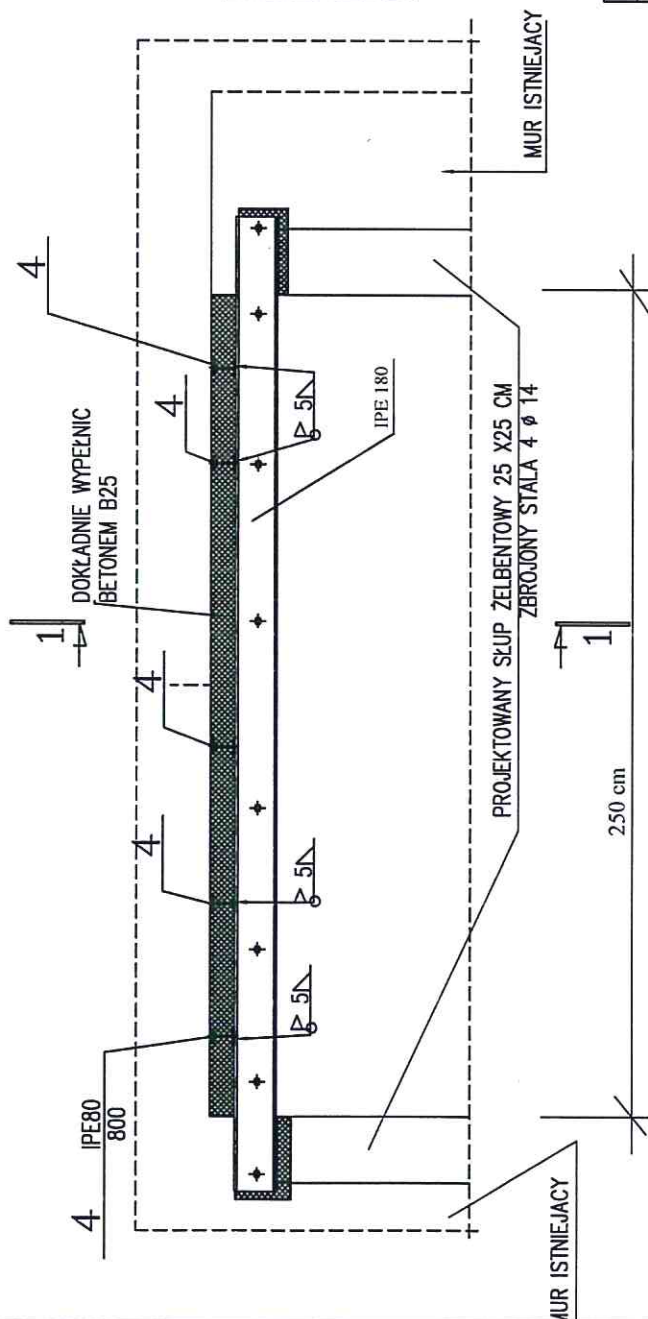
STAROSTWO POWIATOWE
W ŁOMŻY
ul. Szosa Zambrowska 1/27
tel. 86 215 69 22, fax 86 215 69 04
skr. pocz. 80

- wrota zewnętrzne do SUW
- grubości 42mm dwusłupne z blachy stalowej, ocieplone,
- ręczne otwieranie
- podkonstrukcja stalowa
- zamknięcie ręczne za pomocą rygla od strony wewnętrznej i zewnętrznej

| | |
|---|---------------------------------|
| Biuro Obsługi Inwestycji Fabian Okurowski
18-400 Łomża, ul. Przytulna 9 tel. (602596065) | |
| OBIEKT | Przebudowa SUW |
| STADIUM | Projekt budowlany |
| ADRES | Łuby -Kieriany |
| OPRACOWAŁ | inż. Fabian Okurowski Łom 33/82 |
| SPRAWDZIŁ | |
| NR ARKUSZA | SKALA |
| | 1 : 50 |
| | STAD |
| | PT |
| | 24.05.2018 r. |

NADPROŻE WEWNĘTRZNE STALOWE

SKALA 1:20 SZT.1



- S.1 8x Śruba M16 x 350-8.8
PN-85/M-82101
S.2 8x Nakrętka M16 - 8
PN-86/M-82144
S.3 16x Podkładka D17
PN-78/M-82005

| POZ | LICZBA | OPIS | DLUGOSC | CEZAR | CEZAR | CEZAR | MATERIAL | UWAGI |
|--|--------|--------|---------|-------|-------|--------|-----------|---------------|
| [szt.] | [szt.] | [mm] | [kg] | [kg] | [kg] | [kg] | | |
| ELEMENT NADPROŻE DRZWIOWE STALOWE - 1 szt. | | | | | | | | |
| 1 | 2 | IPE180 | 3000 | 15.8 | 47.40 | 94.80 | S235JR G2 | PN-91-H-93419 |
| 2 | 5 | IPE80 | 800 | 6.0 | 4.8 | 24.0 | S235JR G2 | PN-91-H-93419 |
| RAZEM [kg]: | | | | | | 118.80 | | x = 120.0 |
| | | | | | | | | TOTAL: 120.0 |

| WYKAZY ELEMENTÓW ZŁĄCZYCH | | | NR STRONY WYKAZU 1 / Rys 11 Nadproże drzwiowe | | |
|---------------------------|--------|---------------|---|-------|---------------|
| POZ | LICZBA | OPIS | DLUGOSC | KLASA | |
| [szt.] | [mm] | | | | |
| S.1 | 8 | Śruba M16 | 350 | 8.8 | PN-85/M-82101 |
| S.2 | 8 | Nakrętka M16 | | 8 | PN-86/M-82144 |
| S.3 | 16 | Podkładka D17 | | | PN-78/M-82005 |

BETON B25
STAL S235JRG2

STAROSTWO POWIATOWE
W ŁOMŻY
ul. Szosa Zambrowska 1/27
tel. 86 215 69 22, fax 86 215 69 04
e-mail: pocz. 80

| | | | |
|---|--|-----------|------------|
| Biuro Obsługi Inwestycji Fabian Okurowski
18-400 Łomża, ul. Przytulna 9 tel. (086 216 22 30) | | | |
| OBIEKT | Nadbudowa i przebudowa Stacji Uzdatniania Wody | | |
| STADIUM: | Projekt budowlany - nadproże | | |
| ADRES: | 18-413 Miastkowo, Łuby - Kieriany | | |
| AUTOR: | Inż. Fabian Okurowski | | |
| SKALA: | 1:20 | STAD: | PB |
| | | ARKUSZ NR | 30.11.2018 |

Fundament pod pionowy zbiornik retencyjny $V = 100 \text{ m}^3$

1. Posadowienie zbiornika.

Zbiornik został posadowiony bezpośrednio na stabilnym gruncie. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012. 463), przedmiotowa inwestycja zalicza się do II kategorii geotechnicznej, warunki proste. Posadowienie fundamentu musi spełniać wymogi miejscowych warunków gruntowych, zgodnie z normą PN-81/B-0320. Poziom wód gruntowych poniżej posadowienia ław fundamentowych. W przypadku wystąpienia gruntu niestabilnego, należy grunt zawibrować i fundament zbiornika posadzić na gruncie stałym o dopuszczalnym naprężeniu na grunt $1,5 \text{ kPa}$.

Po wykonaniu otworu badawczego kontrolnego lub rozpoczęciu prac fundamentowych w przypadku stwierdzenia warunków gorszych niż założone, o zaistniałym fakcie należy natychmiast powiadomić pracownię projektową oraz dostosować rodzaj posadowienia do faktycznych warunków gruntowo-wodnych. Wykopy pod fundamenty winny być wykonane w taki sposób, aby nie nastąpiło naruszenie naturalnej struktury poniżej posadowienia. Prace sprzętem mechanicznym należy przerwać ok. 15-20cm powyżej poziomu posadowienia, a niedobraną część gruntu usunąć bezpośrednio przed wykonaniem ław lub stóp sposobem ręcznym.

Przed posadowieniem budynku należy dodatkowo sprawdzić warunki gruntowo-wodne w wykopie. Powyższą czynność powinien wykonać uprawniony geolog z odpowiednim wpisem do dziennika budowy

Roboty ziemne i fundamentowe należy wykonywać zgodnie z normą PN-68/B-06050 oraz wytycznymi podanymi w opracowaniu ITB: "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" tom 1, część 1, wydanym przez Arkady w 1989r.

2. Dane konstrukcyjno materiałowe.

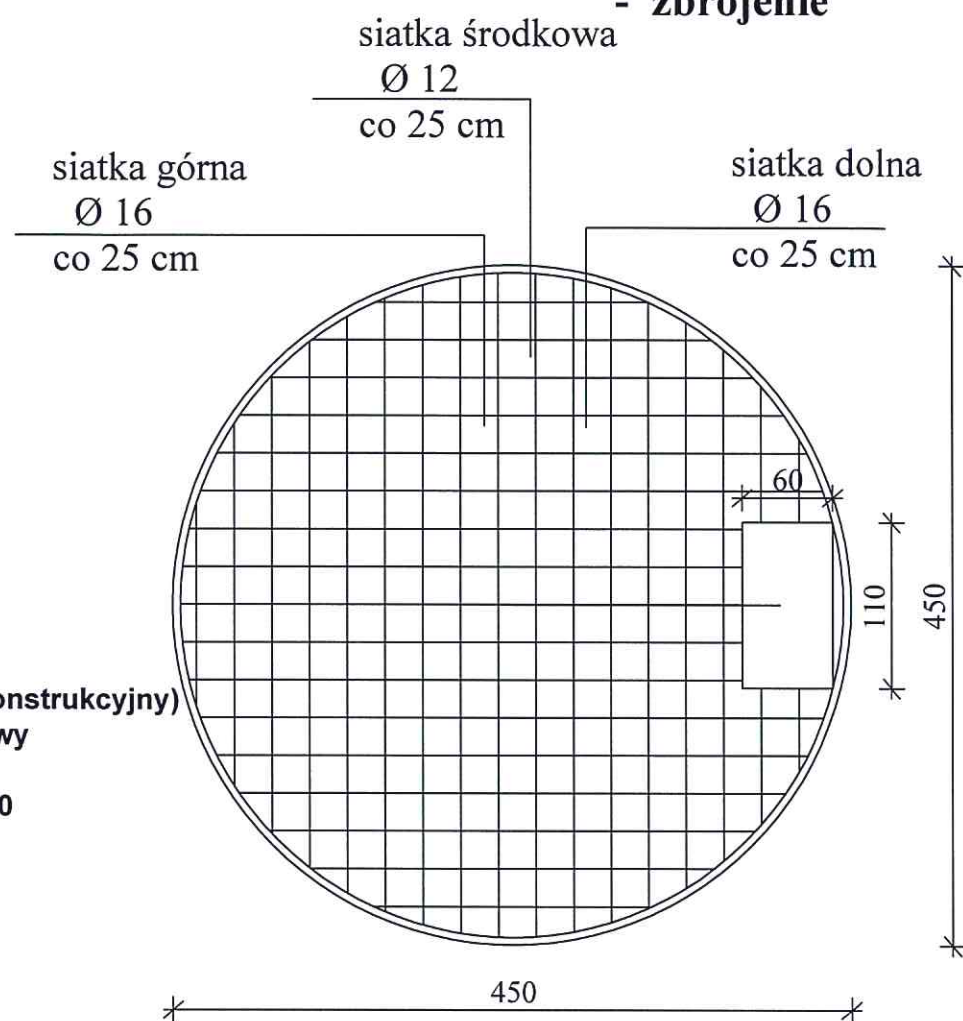
Zaprojektowano fundament blokowy, walec o średnicy $4,5 \text{ m}$, posadowiony $1,2 \text{ m}$ poniżej projektowanego terenu, beton C20/25 B25 uszczelniających W-6, zbrojona wg rys. konstrukcyjnego stalą 34GS. Przed ułożeniem zbrojenia ułożyć 10 cm t.z. chudego betonu B10 na podsypce z pospółki mechanicznie zagęszczonej. Powierzchnie boczne fundamentów należy zabezpieczyć poprzez wykonanie izolacji powłokowej z ABIZOLU R+P

3. Zasyпки.

Zasypkę fundamentu wykonać i zagęścić warstwy mechanicznie do $I_s > 0,98$

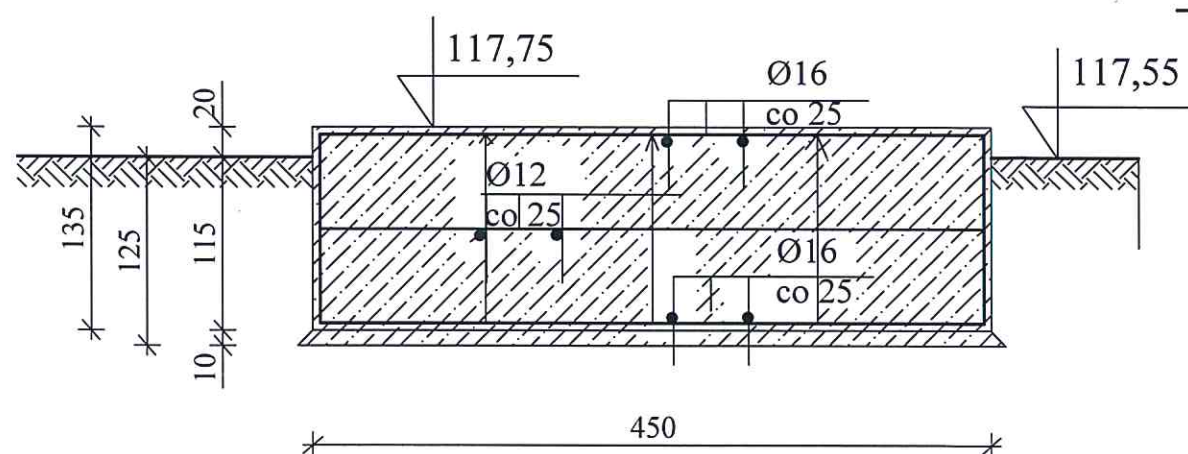
PROJEKTANT
inż. Fabian Okulowski
upr. bud. projekt. i kier. bud.
Nr Łom. 33/82

Fundament pod zbiornik rzut poziomy - zbrojenie

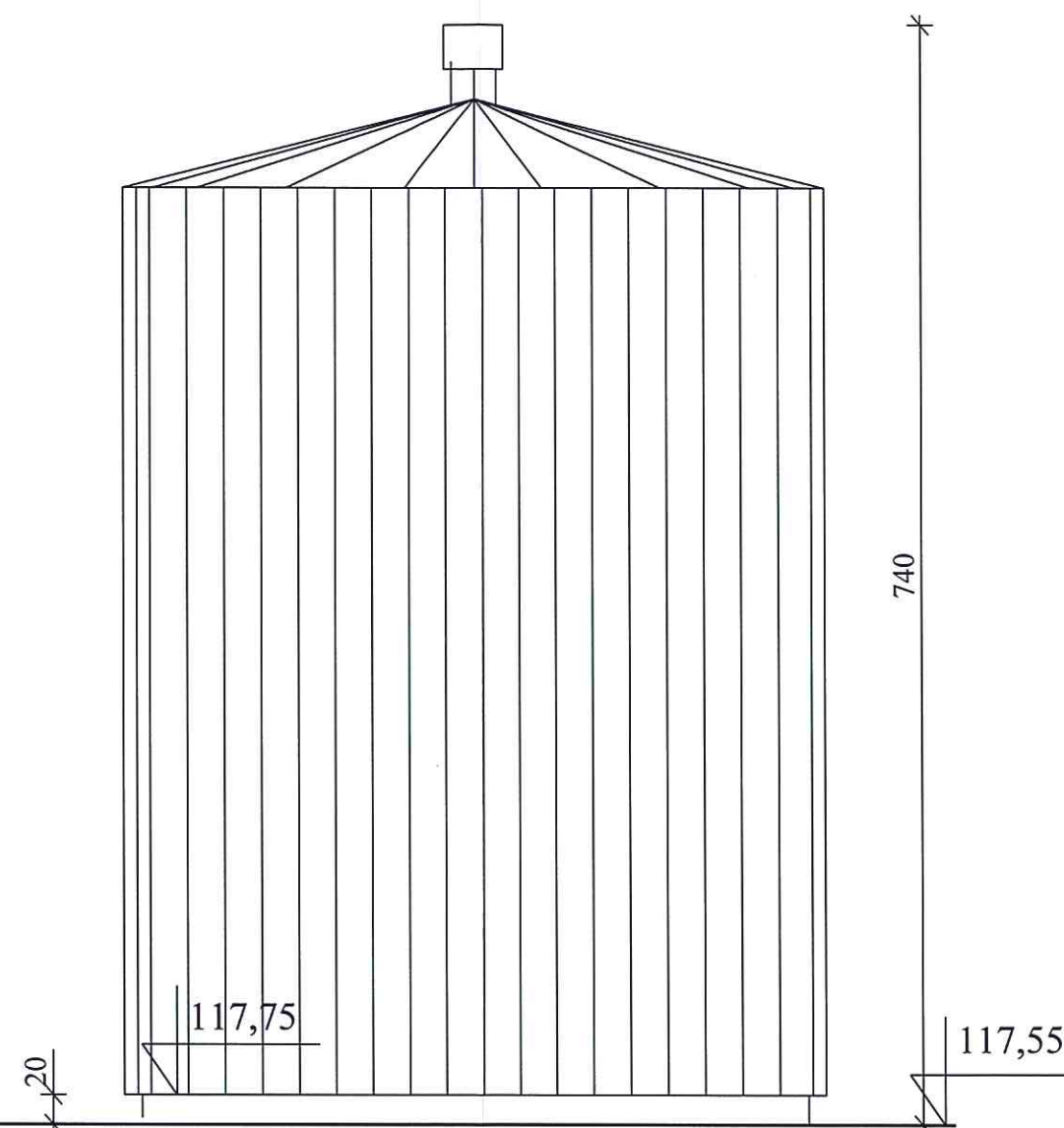


Beton:
- C20/25 (B25) - beton konstrukcyjny
- C8/10 (B10) - podkładowy
Stal:
- A-IIIIN (d12, d16) - RB500
- A-0 (d6) - StOS-b

Fundament pod zbiornik Przekrój pionowy

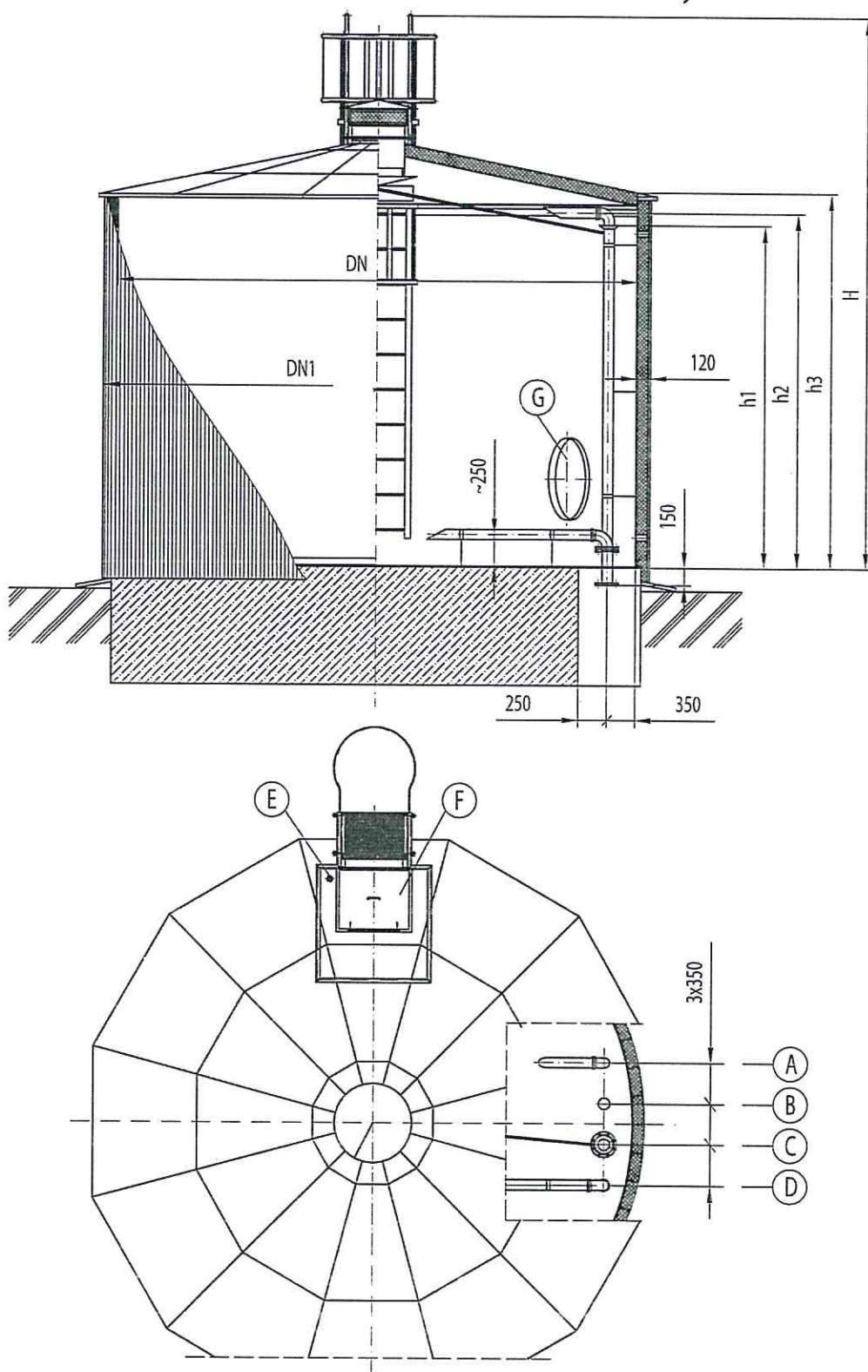


Pionowy zbiornik retencyjny typ ZRP V= 100 m3 1: 50



| | | | |
|--|---|------|------------|
| Biuro Obsługi Inwestycji Fabian Okurowski
18-400 Łomża, ul. Przytulna 9 tel.602596065 | | | |
| OBIEKT | Nadbudowa i przebudowa Stacji
Uzdatniania Wody | | |
| STADIUM | Projekt budowlany - fundament pod zbiornik | | |
| ADRES | 18-413 Miastkowo, Łuby - Kiertany | | |
| OPRACOWAŁ | inż. Fabian Okurowski Łom 33/82 | | |
| NR ARKUSZA | SKALA | STAD | |
| | 1:50 | PT | 7.11.2018r |

PIONOWY ZBIORNIK RETENCYJNY



OPIS KRÓCCÓW

A: króciec tłoczny, B: króciec spustowy, C: króciec przelewowy, D: króciec ssący, E: króciec sondy pomiarowej, F: otwór rewizyjny górny, G: otwór rewizyjny dolny

ZASTOSOWANIE

Pionowe, jednokomorowe zbiorniki retencyjne służą do magazynowania wody pitnej, co pozwala na wyrównanie okresowych deficytów wody, spowodowanych najczęściej zbyt małą wydajnością studni na ujęciu w stosunku do zapotrzebowania. Zbiorniki retencyjne stanowią jednocześnie dodatkowe zabezpieczenie źródła wody z przeznaczeniem do celów przeciwpożarowych.

KONSTRUKCJA ZBIORNIKA RETENCYJNEGO

Pionowe zbiorniki retencyjne wykonane są z elementów stalowych (stal niskowęglowa), atestowanych. Zbiornik składa się z płaszcza w kształcie pionowego walca zamkniętego od dołu płaskim dnem, a od góry stożkowym dachem. W dachu znajduje się komin wentylacyjny oraz króciec do montażu sondy pomiaru poziomu lustra cieczy w zbiorniku. Zbiornik posiada dwa włazy rewizyjne:

1. na dachu włącz prostokątny z izolowaną pokrywą,
2. w dolnej części płaszcza włącz okrągły.

Ponadto zbiornik wyposażony jest w drabinę zewnętrzną oraz wewnętrzną umożliwiającą bezpieczne wejście do wnętrza zbiornika. W skład wyposażenia technologicznego zbiornika wchodzi również wewnętrzne orurowanie.

Wszystkie króćce przyłączeniowe zakończone są kołnierzami na ciśnienie $P_o=1,0\text{MPa}$ i znajdują się w dnie zbiornika, co wymaga uwzględnienia przy projektowaniu i wykonywaniu fundamentu. Szczelność połączeń spawanych sprawdzana jest u producenta metodą penetracyjną.

UWAGA:

1. Wytyczne do projektowania fundamentu pod zbiornik dostarcza producent zbiornika.
2. Zbiorniki wykonywane są w dwóch wykonaniach nominalnych: **wykonanie A dla DN=4500mm, wykonanie B dla DN=4800mm.**

IZOLACJA ORAZ ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE

Izolacja termiczna zbiornika wykonana jest na zewnętrznej stronie płaszcza stalowego z wełny mineralnej o grubości $g=100\text{mm}$. Izolowane jest także zadaszenie oraz włącz na dachu (styropian o grubości $g=100\text{mm}$). Izolacja na zewnątrz zabezpieczona jest płaszczem z blachy trapezowej ocynkowanej lub na indywidualne zamówienie z blachy aluminiowej

Od środka zbiornik malowany jest farbą z atestem PZH o nazwie handlowej „BRANTHO-KORRUX”. Wszystkie zewnętrzne elementy zbiornika malowane są dwukrotnie uniwersalną farbą podkładową oraz lakierem asfaltowym.

Drabiny zewnętrzne oraz wewnętrzne wykonywane są w wersji ocynkowanej.

TRANSPORT ZBIORNIKÓW RETENCYJNYCH

W zależności od pojemności zbiornika retencyjnego oraz odległości od miejsca jego eksploatacji zbiorniki dostarczane są w całości lub w elementach. Izolacja termiczna i płaszcz zewnętrzny montowane są zawsze na miejscu eksploatacji, po ustawieniu zbiornika na fundamencie.

Ze względu na duże gabaryty zbiorniki przewożone są od producenta na miejsce eksploatacji specjalistycznym transportem do przemieszczania ładunków ponadgabarytowych. Producent zapewnia taki transport. Obowiązkiem inwestora jest przygotowanie terenu do rozładunku zbiornika.

KONSTRUKCJE NIE OBJĘTE TYPOSZEREGIEM

Zbiorniki retencyjne o objętości nie określonej w typoszeregu wykonywane są na podstawie indywidualnych wytycznych Zamawiającego. W przypadku zamówienia należy podać następujące informacje:

1. pojemność nominalną zbiornika,
2. średnicę lub wysokość zbiornika,
3. wielkość, ilość oraz usytuowanie króćców przyłączeniowych,
4. wielkość oraz ilość włazów rewizyjnych,
5. miejsce eksploatacji zbiornika (zbiornik zewnętrzny, zbiornik stojący w budynku).

PODSTAWOWE WYMIARY ZBIORNIKÓW RETENCYJNYCH

| Typ | Pojemność V [m³] | | Średnica nominalna DN [mm] | | Średnica zewnętrzna (z izolacją) DN1 [mm] | | Wysokość całkowita H [mm] | Wysokość (przelew) h1 [mm] | Wysokość (tłoczenie) h2 [mm] | Wysokość płaszcza h3 [mm] | Orientacyjna masa zbiornika [kg] | |
|-------|------------------|-------------|----------------------------|-------------|---|-------------|---------------------------|----------------------------|------------------------------|---------------------------|----------------------------------|------------|
| | Wykonanie A | Wykonanie B | Wykonanie A | Wykonanie B | Wykonanie A | Wykonanie B | | | | | bez izolacji | z izolacją |
| ZRP 1 | 50 | 58 | 4500 | 4800 | 4740 | 5040 | 4200 | 3000 | 3100 | 3200 | 5000 | 5300 |
| ZRP 2 | 75 | 87 | 4500 | 4800 | 4740 | 5040 | 5800 | 4600 | 4700 | 4800 | 6000 | 6400 |
| ZRP 3 | 100 | 114 | 4500 | 4800 | 4740 | 5040 | 7300 | 6100 | 6200 | 6300 | 6900 | 7400 |
| ZRP 4 | 125 | 144,7 | 4500 | 4800 | 4740 | 5050 | 9000 | 7800 | 7900 | 8000 | 7800 | 8400 |
| ZRP 5 | 150 | 171,8 | 4500 | 4800 | 4740 | 5050 | 10500 | 9300 | 9400 | 9500 | 8900 | 9600 |

KRÓĆCE ZBIORNIKÓW RETENCYJNYCH

| Typ | Króciec tłoczny „A” [mm] | Króciec spustowy „B” [mm] | Króciec przelewowy „C” [mm] | Króciec ssący „D” [mm] | Króciec sondy pomiarowej „E” [cal] | Właz rewizyjny w dachu „F” [mm] | Właz rewizyjny w płaszczy „G” [mm] |
|-------|--------------------------|---------------------------|-----------------------------|------------------------|------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|
| ZRP 1 | 80 | 100 | 100 | 100 | 1½ | 500/600 | 600 |
| ZRP 2 | 100 | 150 | 150 | 150 | | | |
| ZRP 3 | 100 | 150 | 150 | 150 | | | |
| ZRP 4 | 100 | 150 | 150 | 150 | | | |
| ZRP 5 | 150 | 200 | 200 | 200 | | | |

UWAGA: Średnice króćców przyłączeniowych mogą być wykonywane indywidualnie, wg zamówienia, zgodnie z projektem instalacyjnym!

UWAGA!

1. Na zbiorniki retencyjne posiadamy atest PZH na zastosowanie do wody pitnej.

PROJEKTANT
inż. E. Jurewski
upr. bud. 11111 kier. bud.
Nr. Lom. 33/82

SPOSÓB POSADOWIENIA ORAZ DOBÓR FUNDAMENTU POD AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY

Posadowienie agregatów należy realizować za pomocą płyt fundamentowych wykonanych ze zbrojonego betonu. Fundamenty przeznaczone są do przenoszenia na grunt obciążeń statycznych oraz dynamicznych generowanych podczas pracy urządzenia. Szerokość i długość fundamentu musi być większa o 200mm z każdej strony od wymiarów agregatu.

Hf- wysokość bloku fundamentowego [m]

Lf- długość bloku fundamentowego [m]

Bt- szerokość bloku fundamentowego [m]

magr- masa agregatu [kg]

mpai- masa paliwa [kg]

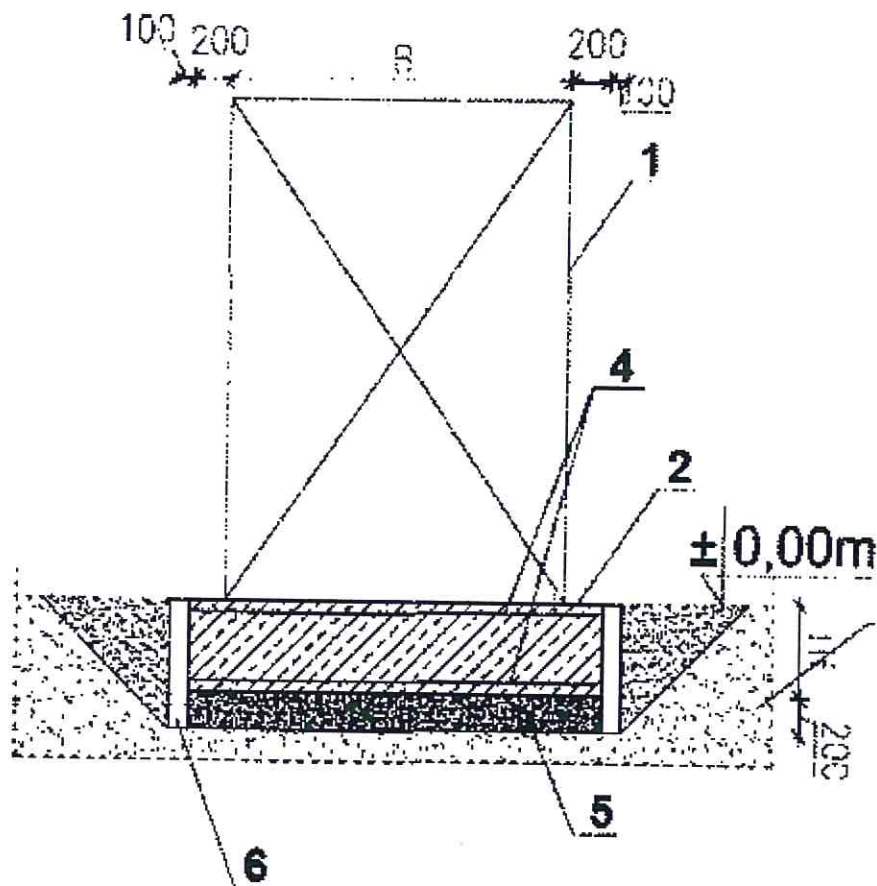
L- długość agregatu [m]

B- szerokość agregatu [m]

Fundamenty posadowić na gruntach niespoistych, a w przypadku występowania w podłożu gruntów spoistych należy wykonać wymianę gruntu na niespoiste do głębokości przemarzania w poszczególnych strefach. W I strefie: 0,8m; w II strefie: 1,0m; w III **strefie: 1,2m**; w IV strefie: 1,4m. Fundament należy posadowić na warstwie podsypki tłumiącej drgania w postaci 20cm wilgotnego piasku silnie ubitego przed ułożeniem mieszanki betonowej fundamentu. Po rozdeskowaniu fundamentu należy przestrzeń pomiędzy bocznymi ścianami fundamentu, a gruntem wypełnić również podsypkowym materiałem tłumiącym lub płytami ze styropianu o gr. 100mm. Fundament należy oddylać od warstw posadzki i elementów konstrukcji, tak, aby obciążenia nie przekazywały się na konstrukcję budynków.

Fundament wykonać jako monolityczny z betonu C20/25 zbrojonego dwoma siatkami z prętów $\phi 8$ o oczku 100mm ze stali A-IIIIN RB-500 W. Klasa ekspozycji XC2. Otulina siatki zbrojeniowej powinna wynosić co najmniej 50mm.

PROJEKT
inż.
upr.
A. ZIM. 00000



A

1. Agregat prądotwórczy
2. Fundament pod agregat
3. Grunt rodzimy
4. Siatka zbrojeniowa fl8, oczko 100mm
5. Podsypka tłumiąca piaskowa $h=20\text{cm}$
6. Zasyпка tłumiąca albo styropian
7. Wymiary fundamentu $h=1,20\text{ m}$, szerokość $1,9\text{ m}$ długość $3,8\text{ m}$

PROJEKTANT
inż. *[signature]*
upr. *[signature]*
Nr *[signature]*

Fundament pod zbiornik SKALA 1:20

UWAGI OGÓLNE:
- wymiary w cm (chyba, że oznaczono inaczej)

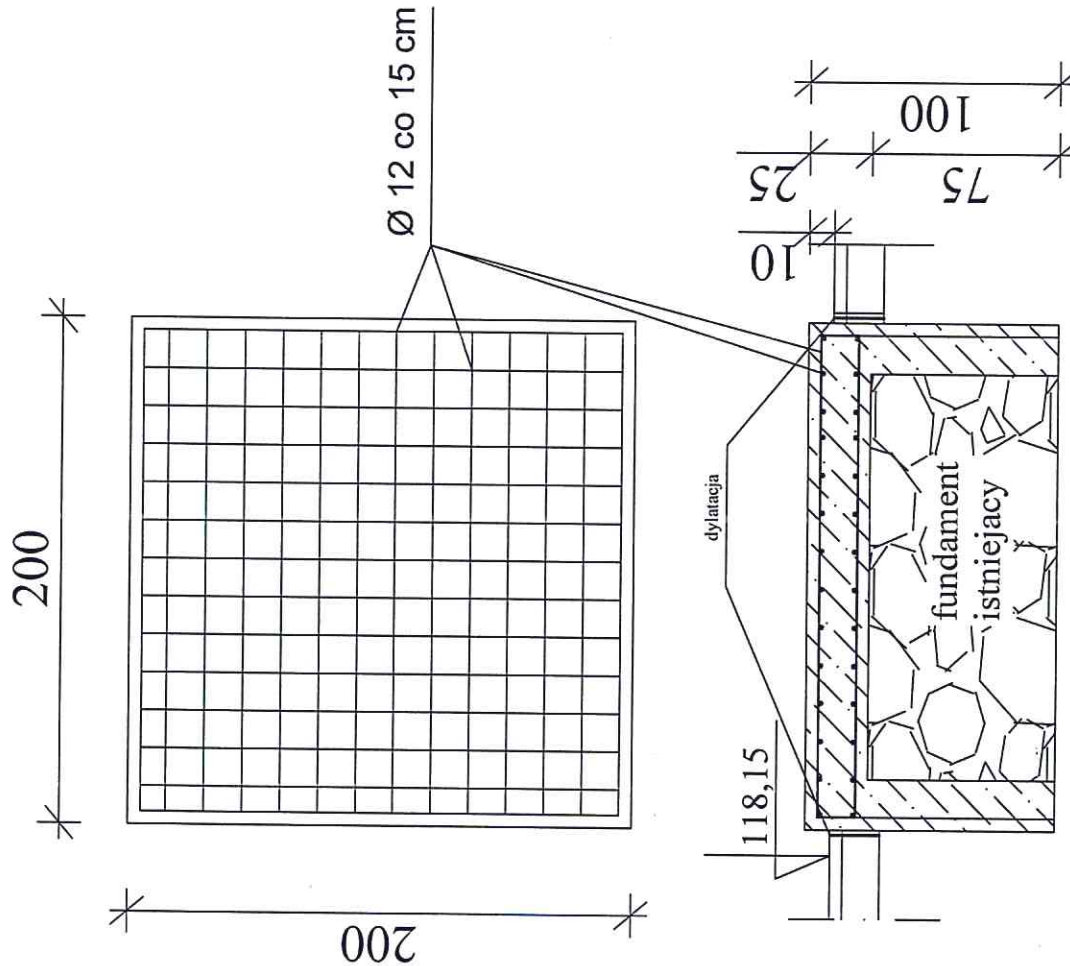
UWAGI SZCZEGÓŁOWE(*):
- wypełniać ścian fundamentowej nad trzon słupa (min. 10 cm) -
inletem kurtynowym górnym;

Ilość:
- PS-1 - szt. 2

Beton:
- C16/20 (B20) - konstrukcyjny
- C8/10 (B10) - podkładowy
Stal:
- A-IIIIN (d12, d14) - RB500
- A-0 (d6) - STOS-4

Biurowo Usługi Inżynierii Fabian Okurowski
18-400 Łomża, ul. Przytułna 9 tel. 602596065

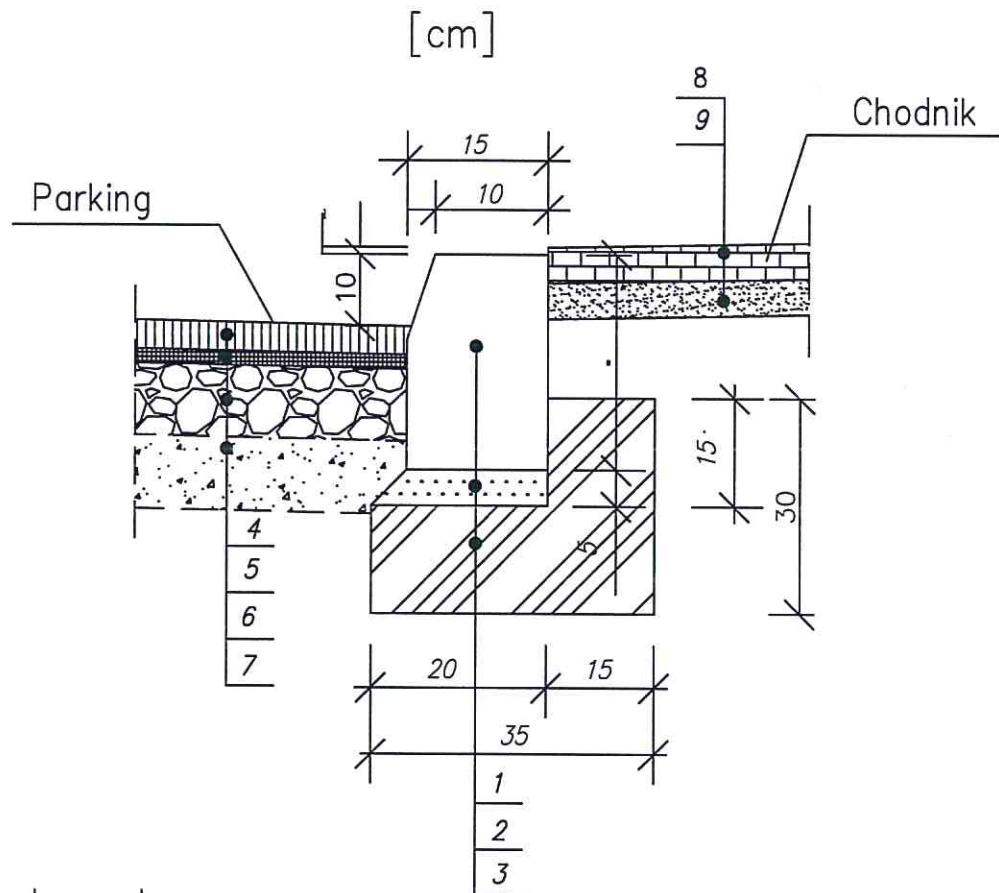
| | |
|------------|-----------------------------------|
| OBIĘKT | Nadbudowa i przebudowa Stacji |
| STADIUM | Uzdatniania Wody |
| ADRES | Projekt budowlany - fundament |
| OPRACOWAŁ | 18-413 Młostkowo, Łuby - Kierłany |
| NR ARKUSZA | inż. Fabian Okurowski Łom 33/82 |
| SKALA | STAD |
| 1:50 | PT |
| | 7.11.2018r |



Uwaga;
Istniejący fundament należy skucie na
grubości 20 cm i po założeniu zbrojenia
wykonać jako jednolity.

SZCZEGÓŁY KONSTRUKCYJNE

Szczegół posadowienia krawężnika 1:10



Legenda:

1. Krawężnik betonowy uliczny 15 x 30 cm.
2. Podsyпка cementowo-piaskowa, 1:4.
3. Ława z betonu B15.
4. Kostka brukowa szara, gr. 8 cm.
5. Podsyпка piaskowo-cementowa 1:4 gr. 5 cm
6. Podbudowa z kruszywa mineralnego sabilizowanego cementem 20 cm
7. Warstwa oszczędzająca 10 cm
8. Kostka brukowa kolor gr. 6cm.
9. Podsyпка piaskowa gr. 5 cm

Biuro Obsługi Inwestycji Fabian Okurowski
18-400 Łomża, ul Przytulna 9 tel.602596065

| | | | |
|------------|---|------|------------|
| OBIEKT | Nadbudowa i przebudowa Stacji
Uzdatniania Wody | | |
| STADIUM | Projekt budowlany - przekrój | | |
| ADRES | 18-413 Miastkowo, Łuby - Kiertany | | |
| OPRACOWAŁ | inż. Fabian Okurowski Łom 33/82 | | |
| NR ARKUSZA | SKALA | STAD | |
| | 1:50 | PT | 7.11.2018r |

INFORMACJA

dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Nazwa obiektu **Nadbudowa i przebudowy budynku Stacji Uzdatniania
Wody we wsi Łuby - Kiertany**

ADRES bud. **18-413 Miastkowo, w obrębie wsi Łuby-Kiertany
Działka nr 144/1
Jednostka ewidencyjna 200703_2 Łuby - Kiertany
Obręb ewidencyjny 200703_2.0011 Miastkowo**

INWESTOR **Gmina Miastkowo
18-413 Miastkowo
ul. Łomżyńska 3**

Projektant - inż. Fabian Okurowski
18-400 Łomża
ul. Przytulna 9

PROJEKTANT
inż.
upr. inż.
Nr. 3002

Łomża, 21 Listopad 2018r

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

(na podstawie rozporządzenia ministra
infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r.-
Dz. U. 2003.120.1126)

1. W czasie opracowywania niniejszej informacji wykonawca nie jest jeszcze znany.
Niniejszą informację opracowano w oparciu o dane z projektu budowlanego na nadbudowę i przebudowę budynku SUW we wsi Łuby - Kiertany
 3. Zakres robót dla całego zamierzenia inwestycyjnego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:
 - roboty ziemne
 - roboty betoniarsko- zbrojarskie
 - roboty murowe
 - roboty ciesielskie
 - roboty dekarские i blacharskie
 - roboty wykończeniowe
 4. Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających rozbiórce:
 - nie występują
 5. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:
 - budynek SUW , dwie studnie głębinowe
- Działka będzie zabudowana wg projektu zagospodarowania działki
6. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stworzyć zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:
 - na działce brak elementów stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi,
 7. Zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania:
 - a) prace na wysokościach:
 - przy wykonywaniu robót elewacyjnych obiektów z rusztowań i pomostów roboczych.
 - podczas pracy w miejscach, gdzie istnieje możliwość spadania z góry różnych przedmiotów , narzędzi i materiałów budowlanych.
 - b) prace przy wykonywaniu robót elektrycznych
 - może nastąpić porażenie prądem.
 - c) przy nieodpowiednim składowaniu materiałów budowlanych i ustawieniu urządzeń technicznych:
 - składowiska materiałów budowlanych i urządzeń technicznych powinny być wykonane w sposób zabezpieczający przed możliwością wywrócenia, zsunienia lub

rozsunięcia się składowych elementów i elementów z zachowaniem dróg podejścia między stosami.

- opieranie składowych materiałów o płoty, słupy linii napowietrznych, budynki wznoszone, istniejące lub tymczasowe jest zabronione.

8. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

a) instruktaż ogólny powinien zapoznać pracowników z:

- podstawowymi przepisami BHP kodeksu pracy w układach zbiorowych pracy oraz regulaminem pracy.

- przepisami i zasadami BHP obowiązującymi w danym zakładzie pracy.

- zasadami udzielenia pierwszej pomocy

b) instruktaż stanowiskowy powinien zapoznać pracowników z:

- zagrożeniem występującym na określonym stanowisku pracy.

- sposób ochrony przed zagrożeniami.

- metodami bezpieczeństwa wykonywania pracy na tym stanowisku.

9. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym w wykonywaniu robót budowlanych:

a) zakres prac powinien być dostosowany do systemu technologicznego i metod prowadzenia robót

b) wykopy powinny być ogrodzone, należy wykonywać wykop szerokoprzestrzenny o nachyleniu skarp 1:2. Wykonywanie wykopów przez podkopywanie jest zabronione.

c) przy wykonywaniu robót ciesielskich, dekarских i elewacyjnych należy stosować pasy bezpieczeństwa

d) przez cały czas na budowie powinno pracować minimum dwie osoby.

e) budowa powinna być zaopatrzona w :

- telefon

- kompletną apteczkę pierwszej pomocy(środki opatrunkowe, zaciskowe, dezynfekcyjne, przeciwbólowe, rozkurczowe, uspokajające itd.)

-podstawowe środki gaśnicze(gaśnice, koce, sprzęt typu bosak itp.)

- tablice ostrzegawczo-informacyjne.

-punkt higieniczno-sanitarny.

- kontener na śmieci

Opracował:

PROJEKTANT
inż. ...
upr. ...
mgr inż. ...

Biuro Obsługi Inwestycji ,18-400 Łomża, ul Przytulna 9, tel./fax. 086 216 22 20

PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT **Ogrodzenie Stacji Uzdatniania Wody**

STADIUM **Przebudowa istniejącego ogrodzenia**

ADRES bud. **Łuby – Kiertany**
 Działka nr 144/1

INWESTOR **Gmina Miastkowo**
 ul. Łomżyńska 32
 18-413 Miastkowo

Projektant **inż. Fabian Okurowski**



Łomża, 30.11 2018 r

OPIS TECHNICZNY

Do przebudowy istniejącego ogrodzenia działki nr 144/1 Stacji Uzdatniania Wody we wsi Łuby Kiertany

1. Dane ogólne

1. Podstawa opracowania – zlecenie Gminy Miastkowo
2. Pomiary inwentaryzacyjne architektoniczne
3. Lokalizacja – na działce budowlanej o numerze geodezyjnym 144/1
 - ABCD ogrodzenie z paneli systemowych z furtkami i bramą wjazdową

2. Dane konstrukcyjno materiałowe – stan istniejący

- 2.1. ogrodzenie istniejące z siatki na słupkach stalowych na wybetonowanych punktowo jest w stanie technicznym złym. Ogrodzenie istniejące przeznaczono do rozbiórki
- 2.2. Skorodowane słupki i poprzerywane skorodowane wypełnienie z siatki

3. Opis techniczny na wykonanie ogrodzenia:

3.1. Ogrodzenie z paneli systemowych

- wysokość panela ogrodzeniowego na odcinku ABCD przyjęto 1,53 m
- na odcinku ABCD - ogrodzenie zaprojektowano jako ogrodzenie systemowe na cokole z prefabrykowanych żerdzi i stopy (pustak) , fundament punktowy pod słupkiem z betonu B20 o wymiarach $\varnothing 30 \times 1,2$ m .
Spadki terenu należy zniwelować poprzez stosowanie uskoków na łączeniu przęseł, stosując jednocześnie dylatacje pionową cokołu

- rozstaw słupów 2580 mm
- panele ogrodzeniowe z przetłoczniami wersja standard 5 mm,

- SYSTEM 3D

Kratowe panele ogrodzeniowe wykonane z drutów stalowych produkowane przez renomowanego polskiego producenta

INFORMACJE TECHNICZNE:

- panele przetłaczane (przegięcia wzmacniające)
- średnica drutów: 5 mm
- standardowe oczko: 50x200 mm
- szerokość panela: 2500 mm
- panel z jednej strony zakończony drutami dł. 30 mm

DOSTĘPNE PANELE MODELI 3D:

System 3D 5 mm



- średnica drutu: 5 mm
- oczko: 50x200 mm
- ocynk ogniowy lub DUPLEX
- różne wysokości

DOSTĘPNE WYSOKOŚCI:

| wysokość panela [mm] | liczba przegięć wzmacniających [szt.] | wysokość słupka [mm] | ilość obejm [szt.] |
|----------------------|---------------------------------------|----------------------|--------------------|
| 1530 | 3 | 2000 | 3 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE:

CYNKOWANIE OGNIOWE

Proces cynkowania ogniowego polega na zanurzeniu elementów metalowych w płynnym cynku (450°C) po uprzednim przygotowaniu powierzchni, który dociera do wszystkich nawet trudno dostępnych miejsc. Wszystkie profile kwadratowe oraz okrągłe posiadają otwory technologiczne (odpowietrzające), przez które przepływa ocynk. Tak więc są one pokryte warstwą cynku również od wewnątrz. Warstwa cynku zapewnia grubą powłokę, która zapewnia trwałość antykorozyjną na okres około 40 lat!

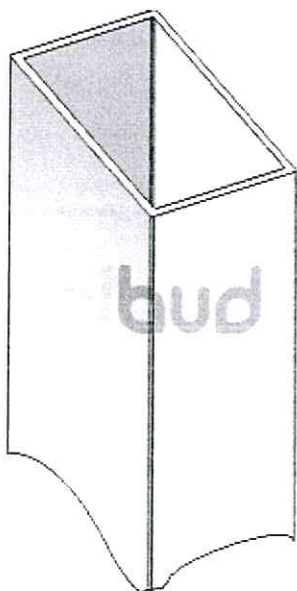


ŚLUPKI OGRODZENIOWE:

- długość słupka uzależniona od wysokości panela
- słupki standardowo zakończone daszkiem z tworzywa

Dostępne rodzaje słupków:

Słup 60 x 40 x 2 mm



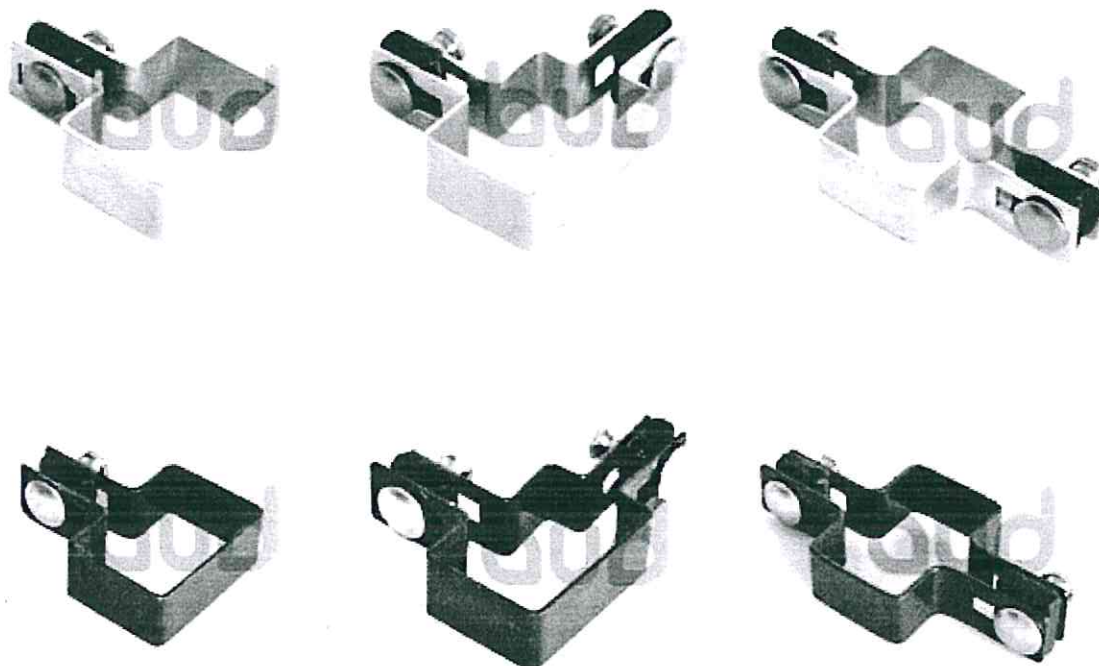
- słup stalowy ocynkowany ogniowo lub DUPLEX
- grubość ścianki: 2,0 mm



SPOSÓB MOCOWANIA:

- obejmy wykonane z płaskownika 2,8/1,8
- obejma dystansowa z tworzywa sztucznego "książeczka"
- śruba zamkowa M8 x 25

- podkładka M8
- nakrętka zrywalna ze stali nierdzewnej



MONTAŻ OGRODZEŃ:

Montaż zgodnie technologią producenta oraz ze sztuką budowlaną
Wszystkie urządzenia oraz materiały z których zostały wykonane
muszą posiadać certyfikaty, deklaracje zgodności i atesty.

Firma montażowa musi spełniać warunki w zakresie bezpiecznego
montażu z zachowaniem norm PN-EN 1176:2009

Zamawiający dopuszcza montaż w/w urządzeń inny producentów pod
warunkiem, że jest to zamiennik o parametrach równoważnych o parametrach
nie gorszych niż wskazane na załączonych rysunkach niniejszego projektu.

Uwagi .

a/ wszystkie roboty wykonać zgodnie z warunkami technicznymi
wykonania i odbioru robót budowlanych

b/ Zastosowane materiały powinny spełniać wymogi art. 10 Prawa
Budowlanego

PROJEKTANT
inż. Fabian Gutowski
upr. bud. ogóln. i spec. Bud
Nr. Łom. 33/02

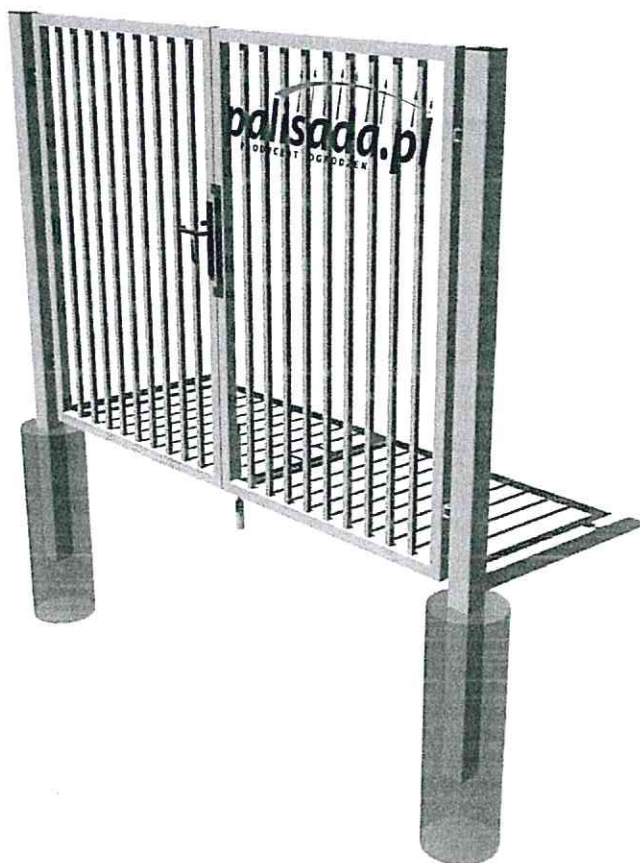
KARTA KATALOGOWA BRAMA 2S

STAROSTWO POWIATOWE
W ŁOMŻY
ul. Szosa Zambrowska 1/27
tel. 86 215 69 22, fax 86 215 69 04
sk. pocz. 80

palisada.pl
OGRODZENIA, PALISADY, SIATKI



PANEL PRZETŁACZANY



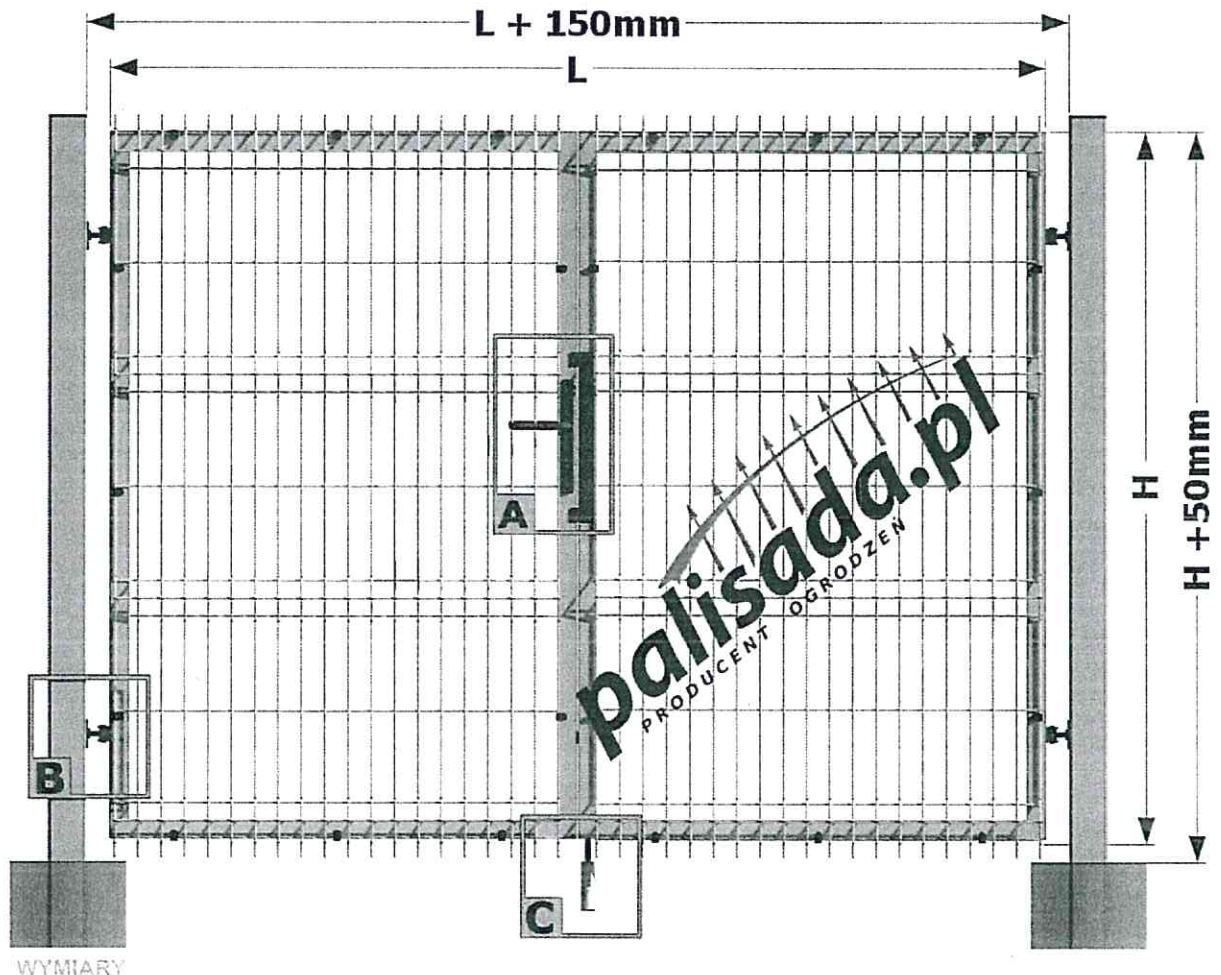
PROFIL 20x20[mm]

| | |
|---------------------------------|--|
| Opis | Brama dwuskrzydłowa ze słupami,
Kompletem zawiasowo - zamkowym
Rygiel |
| Wypełnienie | Panel przetłaczany <i>standard</i>
Panel prosty
Profil 20x20, 25x25 [mm] wspawany na wprost lub pod kątem 45% (tzw. układ karo)
Profil 20x30[mm] wspawany na wprost |
| Profil ramy | 40x40[mm]
50x50[mm]
40x60[mm]
60x60[mm] |
| Profil słupa | 80x80 [mm]
100x100[mm]
120x120[mm]
140x140[mm]
160x160[mm] |
| Zabezpieczenie
antykorozyjne | Ocynk ogniowy
Ocynk + poliester wg palety kolorów RAL |
| Opcje dodatkowe | Zamek i przyłga LOCINOX
Ostre zakończenie górnej krawędzi |
| Opcja automatyka | CAME <i>dobrane wg intensywności pracy</i> |

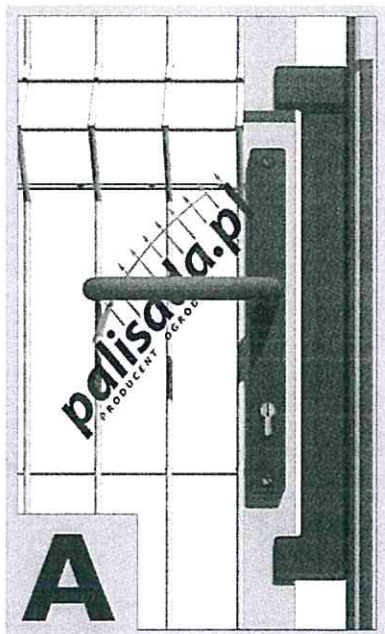
PF
Ind
upr
1

KARTA KATALOGOWA BRAMA 2S

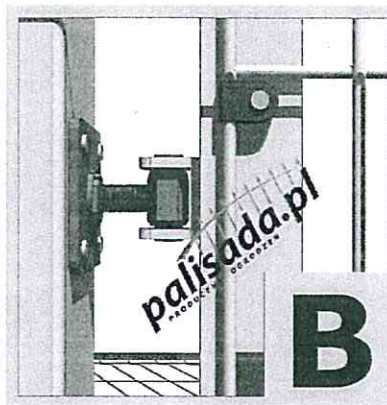
BRAMA DWUSKRZYDŁOWA



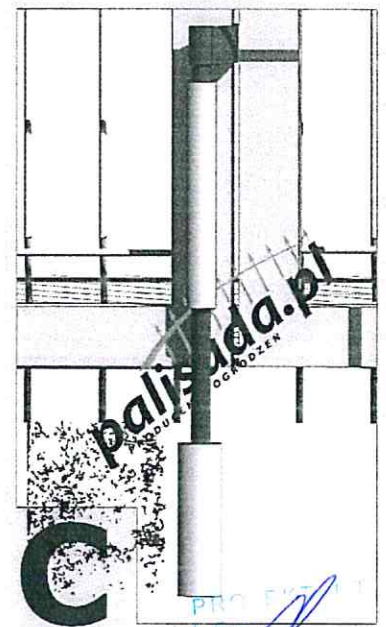
WYMIARY



KLAMKA I PRZYLGA

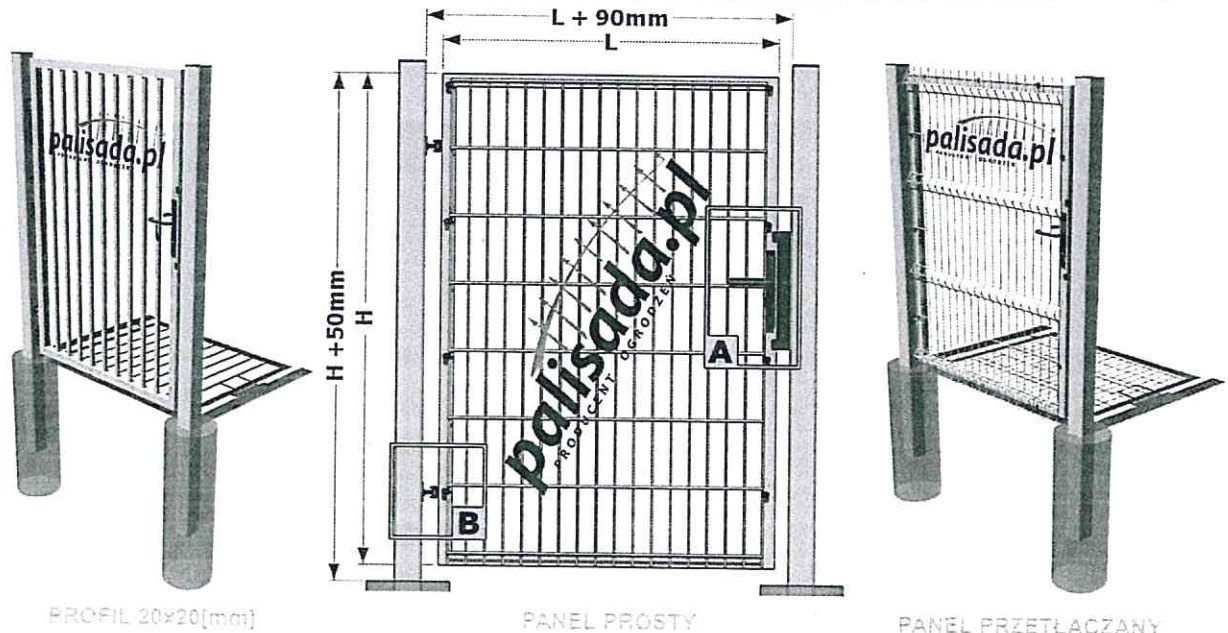


ZAWIASY

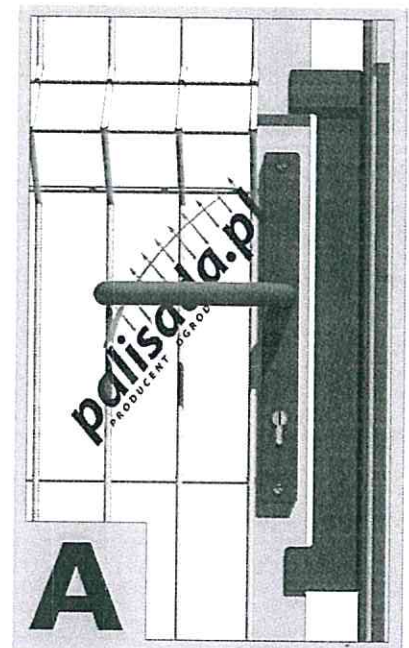


RYGIEL

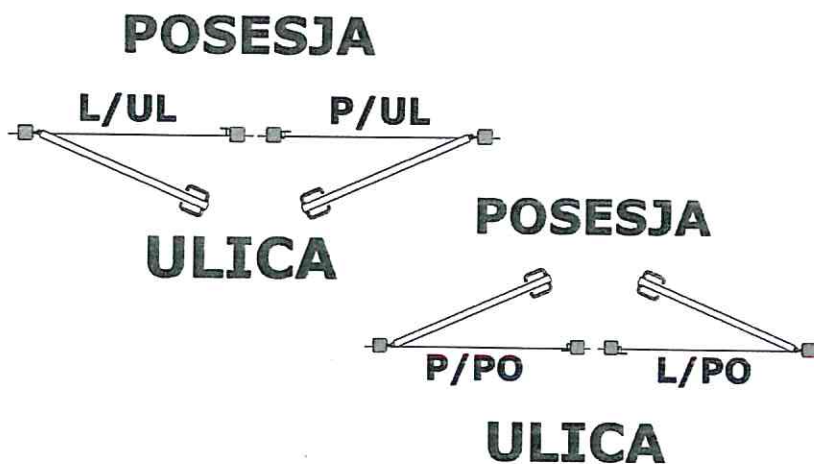
KARTA KATALOGOWA FURTKA



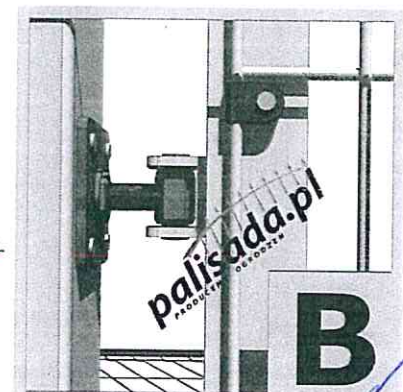
| | |
|------------------------------|--|
| Opis | Furtka ze słupami oraz kompletem zawiasowo - zamkowym |
| Wypełnienie | Panel przetłaczany <i>standard</i>
Panel prosty
Profil 20x20, 25x25, 20x30[mm] |
| Profil ramy | 40x40[mm]
40x60[mm] |
| Profil słupa | 60x60[mm]
80x80[mm] |
| Zabezpieczenie antykorozyjne | Ocynk ogniowy
Ocynk ogniowy + poliester wg palety RAL |
| Opcje dodatkowe | Zamek i przylga LOCINOX |
| Opcja automatyka | CAME flex |



KLAMKA I PRZYLGA



KIERUNKI OTWIERANIA



ZAWIASY

PROJEKTANT
inż. Fabian Głowacki
ul. ... 35-52

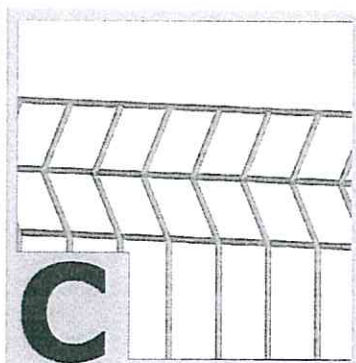
OGRODZENIA PANELOWE 3D

KARTA KATALOGOWA OGRODZENIA PANELOWE - 3D

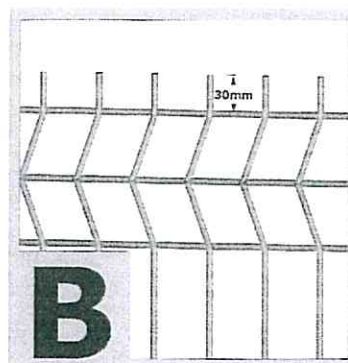
STAROSTWO POWIATOWE
W ŁOMŻY
ul. Szosa Zambrowska 1/27

tel. 86 215 69 22, fax 86 215 69 04
skr. poczt. 80

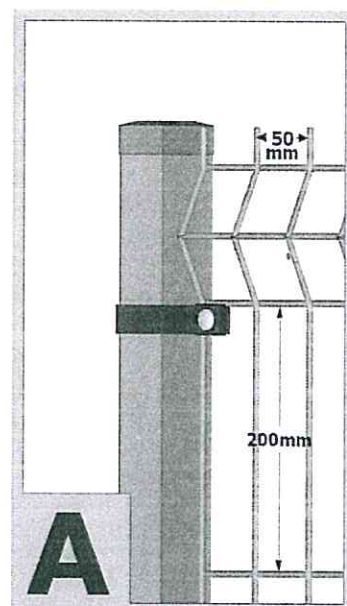
palisada.pl
OGRODZENIA, PALISADY, SIATKI



KRAWĘDŹ safe



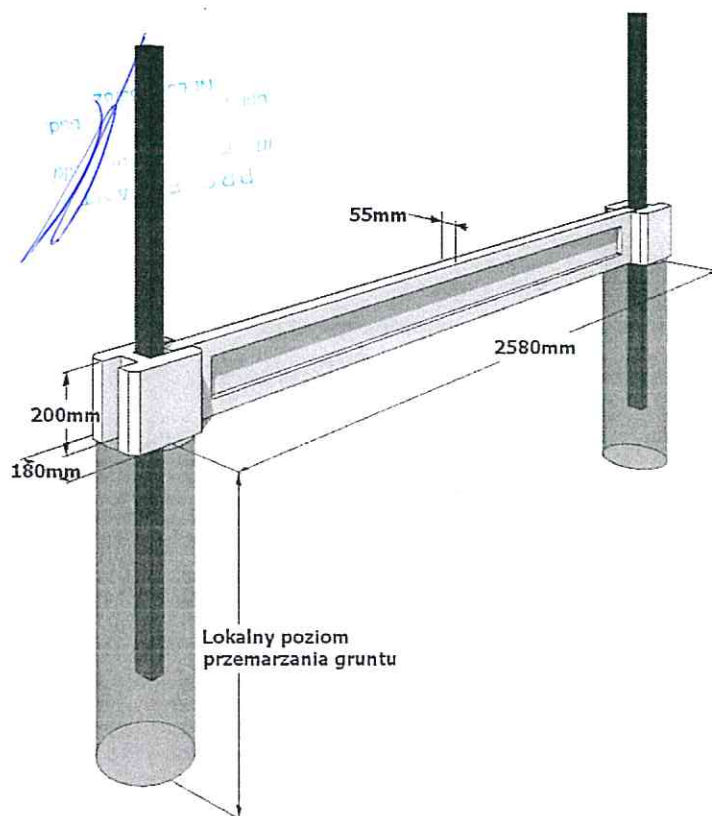
KRAWĘDŹ STANDARD



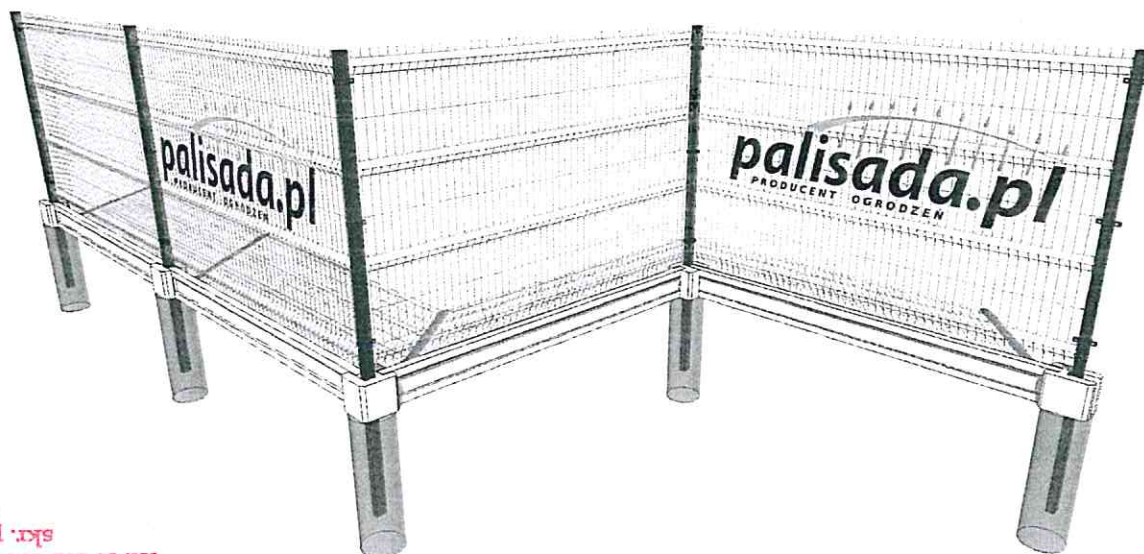
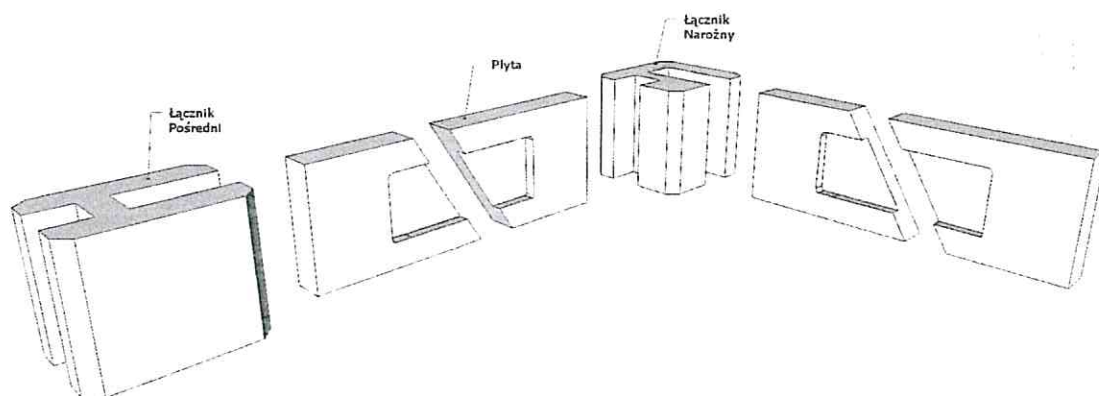
ROZSTAW DRUTÓW

KARTA KATALOGOWA PODMURÓWKA - TYP B

palisada.pl
OGRODZENIA, PALISADY, SIATKI



| Element | Waga | Materiał |
|---------|-------|---------------------|
| Łącznik | 13 kg | Beton B-15 |
| Płyta | 39 kg | Zbrojony beton B-15 |



PROTEKT BUDOWLANY

nadbudowy i przebudowy budynku
Stacji Uzdatniania Wody
we wsi Luby - Kiertany

CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

SPIS ZAWARTOŚCI:

| | |
|-----------|--|
| 1. | Opis techniczny |
| 1.1 | Dane ogólne |
| 1.2 | Podstawa opracowania |
| 1.3 | Przedmiot opracowania |
| 1.4 | Zakres opracowania |
| 1.5 | Zasilanie obiektu |
| 1.6 | Główny Wyłącznik Przeciwpowozarowy prądu |
| 1.7 | Przyciski GWP i Awaryjnego Wyłączenia agregatu |
| 1.8 | Rozdzielnica główna budynku RG |
| 1.9 | Rozdzielnice technologiczne |
| 1.10 | System prowadzenia kabli i przewodów elektroenergetycznych nn 0,4kV |
| 1.11 | Osprzęt elektryczny |
| 1.12 | Oświetlenie wnątrz |
| 1.13 | Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne |
| 1.14 | Oświetlenie na elewacji budynku oraz terenu zewnątrznego |
| 1.15 | System dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej w urządzeniach o napięciu do 1kV |
| 1.16 | Ochrona odgromowa i przepięciowa |
| 1.17 | Demontaż istniejących instalacji |
| 1.18 | Uwagi końcowe |
| 2. | Część Rysunkowa |
| E-01 | Schemat zasilania. Rozdzielnica RG |
| E-02 | Instalacje elektryczne. Gniazda. Uziom. Rzut parteru |
| E-03 | Instalacje elektryczne. Oświetlenie. Rzut parteru |
| E-04 | Instalacja odgromowa. Rzut dachu |
| E-05 | Instalacje elektryczne zewnątrzne |

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. Dane ogólne

Przedmiot inwestycji:

Nadbudowa i przebudowy budynku Stacji Uzdatniania Wody we wsi Łuby – Kiertany,

Adres:

18-413 Miastkowo, w obrębie wsi Łuby-Kiertany, Działka nr 144/1, Jednostka ewidencyjna 200703_2 Łuby – Kiertany, Obręb ewidencyjny 200703_2.0011 Miastkowo

Inwestor:

Gmina Miastkowo, 18-413 Miastkowo, ul. Łomżyńska 3

1.2. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora,
- Wytyczne Inwestora,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Projekty branży architektonicznej, konstrukcyjnej, drogowej i sanitarnej,
- Obowiązujące przepisy i normy budowlane,

1.3. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA PROJEKTU BUDOWLANEGO:

Nadbudowa i przebudowy budynku Stacji Uzdatniania Wody we wsi Łuby – Kiertany,

18-413 Miastkowo, w obrębie wsi Łuby-Kiertany, Działka nr 144/1, Jednostka ewidencyjna 200703_2 Łuby – Kiertany, Obręb ewidencyjny 200703_2.0011 Miastkowo

1.4. Zakres opracowania

Projekt budowlany zakresem swym obejmuje:

- 1 . Rozdzielnicę główną budynku RG,
- 2 . Instalację oświetlenia ogólnego, awaryjnego i ewakuacyjnego w budynku,
- 3 . Instalacje siłowe ogólnego przeznaczenia (gniazd wtykowych, zasilania urządzeń itp.),
- 4 . Instalację ochrony przeciwprzepięciowej,
- 5 . Uziom oraz instalację odgromową,
- 6 . Połączenia wyrównawcze,
- 7 . Instalację oświetlenia zewnętrznego i oświetlenie terenu
- 8 . Spalinowy Zespół Prądotwórczy (ZSP, agregat) i dedykowany układ Samoczynnego Załączania Rezerwy

Projekt budowlany zakresem swym nie obejmuje:

1. Instalacji niskoprądowych i teletechnicznych,

2. Kompensacji mocy biernej,
3. Automatyki i sterowania urządzeń technologii stacji uzdatniania wody,
4. Instalacji i urządzeń AKPiA technologii stacji uzdatniania wody.
5. Przyłącza, złącza kablowego, układów pomiarowych.

1.5. Zasilanie obiektu

1.5.1. Stan obecny

W stanie obecnym budynek zasilany jest z istniejącego przyłącza elektroenergetycznego nN. Zgodnie z umową zawartą z Zakładem Energetycznym moc przyłączeniowa wynosi 35kW – zabezpieczenie przedlicznikowe C63A.

1.5.2. Stan docelowy

W związku z projektowaną wymianą urządzeń technologii stacji uzdatniania wody nastąpi wzrost mocy zainstalowanej i zapotrzebowanej obiektu. Na podstawie bilansu sporządzonego w oparciu o wytyczne technologii przyjęto następujące **wskaźniki elektroenergetyczne**:

| Lp. | Nazwa | Dane techniczne |
|-----|---|--------------------|
| 1 | Znamionowe napięcie zasilania | 0,4/0,23 kV, 50 Hz |
| 2 | Znamionowe napięcie rozdzielcze | 0,4/0,23 kV, 50 Hz |
| 3 | Układ elektroenergetyczny w sieci zasilającej | TN-C |
| 4 | Układ elektroenergetyczny w instalacji wewnętrznej | TN-S |
| 5 | Moc zainstalowana urządzeń (prognozowana) | 117 kW |
| 6 | Moc obliczeniowa urządzeń (prognozowana) | 83 kW |
| 7 | Moc przyłączeniowa (wymagana) | 83 kW |
| 8 | Wypadkowy współczynnik mocy zainstalowanych urządzeń ($\cos \varphi$) | 0,79 (szacunkowy) |

W związku z powyższym konieczne jest zwiększenie mocy przyłączeniowej obiektu do 83kW. Procedury oraz czynności związane ze zwiększeniem mocy nie są objęte zakresem niniejszego opracowania i pozostają całkowicie w gestii Inwestora.

Ponadto obiekt zostanie wyposażony w zasilanie rezerwowe z agregatu prądotwórczego o mocy 124kVA/99kW wraz z układem Samoczynnego Załączania Rezerwy (SZR) dedykowanym do agregatu. Zasilania rezerwowe obejmie wszystkie obwody w obiekcie.

Uwaga:

Dobór agregatu należy zweryfikować na budowie w oparciu o bilans mocy sporządzony dla faktycznie dobranych urządzeń. Dotyczy to w szczególności pomp i zestawu hydroforowego.

Posadowienie agregatu wykonać zgodnie z DTR producenta. Posadowienie wykona branża budowlana. Układ SZR zostanie zainstalowany wewnątrz budynku, obok rozdzielnicy głównej RG. Układ SZR powinien być dostarczony razem z agregatem i przystosowany do współpracy z nim.

Ze złącza kablowego z układem pomiarowym wyprowadzić do rozdzielnicy SZR kable 5xYKXS950mm² układane w rurze osłonowej fi 110mm. Z rozdzielnicy SZR wyprowadzić kable :

- do agregatu: 5x YKXS 120mm² (moc), YKY3x4mm² (potrz. wł.), YKSY10x2,5mm² (ster.)
- do rozdzielnicy głównej RG: 5xYKXS95mm²

Kable układać w rurach osłonowych fi 110.

W miejscu wprowadzenia kabli z zewnątrz budynku należy zastosować przepusty gazo- i wodoszczelne. W projekcie założono montaż systemu szczelnych przepustów jednostronnych dla kabli wyprowadzonych z zewnątrz do budynku. Systemy uszczelnień powinny umożliwiać podłączenie z jednej strony (zewnątrznej) pokrywy systemowej z króćcami z rur termokurczliwych do bezpośredniego wprowadzenia kabli, a z drugiej strony (wewnątrz budynku) bezpośrednie podłączenie rury osłonowej. Niewykorzystane (rezerwowe) króćce w pokrywach systemowych należy zabezpieczyć dedykowanymi korkami zaślepiającymi.

1.6. Główny Wyłącznik Przeciwpowozarowy prądu

Główny Wyłącznik Przeciwpowozarowy prądu (GWP) zlokalizowany będzie w rozdzielnicy głównej obiektu RG.

Zgodnie z §183 rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków jakie powinny spełniać budynki i ich usytuowanie odcięcie dopływu prądu Głównym Wyłącznikiem Przeciwpowozarowym prądu nie może powodować załączenie rezerwowego źródła zasilania. W związku z powyższym użycie przycisku GWP będzie powodowało jednoczesne wyłączenie GWP i blokadę załączenia agregatu.

GWP będzie powodował wyłączenie zasilania odbiorników, których praca nie jest wymagana podczas akcji przeciwpowozarowej – zasilanych z sieci lub agregatu. Zadziałanie GWP nie będzie powodowało wyłączenia urządzeń stanowiących niezbędne uzupełnienie akcji przeciwpowozarowej. Zgodnie z powyższym należy wykonać zasilanie urządzeń ochrony powozarowej sprzed GWP.

Pomieszczenie rozdzielni głównej zostanie wydzielone powozarowo od pozostałej części budynku. W związku z czym przejścia instalacyjne z pozostałej części budynku do pomieszczenia rozdzielni powinny mieć średnicę mniejszą niż 40mm lub powinny zostać uszczelnione p.poz. do klasy odporności ogniowej przegrody. W tym przypadku stosować typowe systemy uszczelnień p.poz.

Połączenia przycisków GWP zostaną wykonane w standardzie PH90/FE180 (300/500 V).

1.7. Przyciski GWP i Awaryjnego Wyłącznika agregatu

Przyciski GWP i Awaryjnego Wyłącznika agregatu wykonane będą w obudowach koloru czerwonego i zlokalizowane będą w wiatrolapie oraz w pomieszczeniu rozdzielni. Połączenie przycisków należy wykonać w standardzie PH90/FE180 (300/500V).

Uwaga!:

Użycie przycisku GWP powinno powodować jednoczesne odłączenie zasilania wszystkich urządzeń, których praca nie jest wymagana podczas akcji przeciwpowozarowej oraz blokadę załączenia agregatu (lub wyłączenie agregatu jeśli agregat pracuje w momencie użycia przycisku GWP).

1.8. Rozdzielnica główna budynku RG

Rozdzielnica główna budynku – RG będzie zlokalizowana w wydzielonym powozarowo pomieszczeniu rozdzielni. Rozdzielnica RG będzie zasilala wszystkie instalacje wewnątrz i na zewnątrz obiektu. Rozdzielnica RG będzie zasilana z układu SZR, który samoczynnie załączy agregat prądowórczy w przypadku zaniku zasilania z sieci elektroenergetycznej.

Rozdzielnica będzie miała obudowę stojącą, z cokołem, do zabudowy w systemie modułowym, o stopniu ochrony min. IP56. W rozdzielnicach zainstalowane będą rozłącznik główny, ograniczniki przepięć,

analizator sieci oraz wyłączniki, rozłączniki z wkładkami bezpiecznikowymi i inne aparaty zabezpieczające poszczególne obwody. Ponadto rozdzielnica RG wyposażona zostanie w analizator sieci umożliwiający podgląd i monitorowania podstawowych parametrów dla poszczególnych faz (wartości średnie, chwilowe i maksymalne):

- napięcie zasilania,
- prąd pobierany,
- częstotliwość,
- moc czynna, bierna i pozorna,
- współczynnik mocy

Na wewnętrznej stronie drzwi obudowy rozdzielnicy należy umieścić główny schemat zasilania budynku i rozdzielnicy (zgodny z dokumentacją powykonawczą). Na drzwiach rozdzielnicy umieścić jej nazwę. W pobliżu rozdzielnicy elektrycznej głównej niskiego napięcia należy zainstalować gaśnicę CO₂ oraz inny odpowiedni sprzęt BHP wraz niezbędnymi instrukcjami BHP, pierwszej pomocy itd..

1.9. Rozdzielnice technologiczne

Obwody potrzeb ogólnych – oświetlenia, gniazd wtykowych, itp. będą zasilane bezpośrednio z rozdzielnicy głównej RG.

Urządzenia technologii obiektu (pompy, sprężarki, zestawy hydroforowe itp.) będą zasilane i sterowane z rozdzielnicy technologii RT i rozdzielnicy zestawu hydroforowego ZH. Rozdzielnica technologii RT i zestawu hydroforowego ZH będą zasilane wewnętrznymi liniami zasilającymi z rozdzielnicy głównej RG.

Rozdzielnice RT i ZH oraz instalacje sterowania, zasilania i AKPiA urządzeń technologii nie są objęte zakresem niniejszego opracowania.

1.10. System prowadzenia kabli i przewodów elektroenergetycznych nn 0,4kV

Całość projektowanej instalacji odbiorczej zasilana będzie poprzez kable 0,6/1,0kV i przewody 450V/750V. Przewiduje się zastosowanie następujących rodzajów kabli i przewodów elektroenergetycznych oraz zastosowanie dla nich odpowiednich konstrukcji nośnych:

- kable elektroenergetyczne miedziane zwykłe typu YKY, YKXS,
- kable elektroenergetyczne miedziane ppoż. do zasilania urządzeń ochrony przeciwpożarowej wykonane w standardzie E90/FE180 (1000 V),
- przewody typu YDY,

Miejsca wprowadzenia kabli z zewnątrz do budynku należy zabezpieczyć dedykowanymi do tego celu uszczelnieniami gazo- i wodoszczelnymi. Wewnątrz i na zewnątrz budynku kable układane będą w rurach osłonowych PE o odpowiedniej średnicy.

Całość projektowanej instalacji elektrycznej wewnątrz budynku wykonana zostanie miedzianymi kablami i przewodami instalacyjnymi. Dla odbiorników 1-fazowych będą to przewody trzyżyłowe, dla odbiorników 3-fazowych będą to przewody pięćżyłowe. Ze względu na sposób prowadzenia kabli i przewodów całość instalacji można podzielić na następujące grupy:

- przewody i kable prowadzone w rurkach instalacyjnych mocowanych natynkowo, w uchwytach zamkniętych.

- kable ognioodporne układane na uchwytach i kołkach systemu E-90 np. UDF

Wszelkie połączenia kabli i przewodów wykonywać w puszkach elektroinstalacyjnych przeznaczonych do montażu osprzętu lub w rozdzielnicach. Do połączeń stosować typowe złączki instalacyjne np. prod. WAGO dobrane do ilości i przekroju łączonych żył.

Wszystkie przejścia instalacyjne w przegrodach o określonej klasie odporności ogniowej o średnicy większej niż 40mm powinny zostać uszczelnione p.poż. do klasy przegrody. W tym przypadku stosować typowe systemy uszczelnień p.poż.

1.11. Osprzęt elektryczny

W budynku zostanie zastosowany następujący osprzęt elektryczny:

1. gniazda wtyczkowe natynkowe – 1P+N+PE, IP44/54 (pojedyncze) i 2x 1P+N+PE, IP20 (podwójne),
 2. gniazda wtyczkowe natynkowe trójfazowe 400V/32A z wyłącznikiem I/O, IP54,
 3. łączniki oświetleniowe natynkowe IP54 (odpowiednio jednobiegunowe, świecznikowe, schodowe itp.),
- Rozmieszczenie osprzętu należy koordynować z Inwestorem oraz Wykonawcami innych branż na budowie.

1.12. Oświetlenie wnętrz

Projektowane obwody oświetlenia ogólnego zasilane będą z rozdzielnic głównej RG. W całym budynku zaprojektowane zostały oprawy energooszczędne wyposażone w źródło światła LED. We wszystkich pomieszczeniach będą stosowane oprawy o stopniu ochrony IP65. Zapewnione zostaną poziomy średniego natężenia oświetlenia ogólnego pomieszczeń (na powierzchni pracy znajdującej się na wysokości odpowiedniej dla każdego rodzaju pomieszczeń) zgodne z normą PN-EN 12464-1 Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy - Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach. Poniżej przedstawiono zestawienie wymaganych średnich wartości natężenia oświetlenia ogólnego dla poszczególnych typów pomieszczeń:

- | | |
|--|---------|
| 1) korytarze, przedsionki i inne pomieszczenia komunikacyjne | – 100lx |
| 2) dyżurka, rozdzielnia | – 500lx |
| 3) rozdzielnia | – 500lx |
| 4) kotłownia, pompownia, chlorowania | – 300lx |
| 5) toalety | – 200lx |

1.13. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne

- a) Instalacja zasilająca oświetlenia awaryjnego i podświetlanych znaków ewakuacyjnych

Zasilanie oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego w obiekcie zrealizowana zostanie z rozdzielnic głównej RG z obwodów oświetlenia podstawowego.

- b) Oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego:

Oprócz opraw oświetlenia podstawowego należy instalować oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego spełniające następujące funkcje:

- wytwarzanie natężenia oświetlenia awaryjnego na drogach ewakuacyjnych nie mniejsze niż 1lx w osi drogi z zachowaniem równomierności $E_{max}/E_{min} = 40/1$ oraz postawień normy PN-EN 1838 dla bezpiecznego ruchu ewakuowanych w kierunku wyjść.
- wytwarzanie natężenia oświetlenia awaryjnego w pomieszczeniach przekraczających 60 m², traktowanych jako strefy otwarte na poziomie nie mniejszym niż 0,5lx z zachowaniem równomierności

$E_{max}/E_{min} = 40/1$ oraz postanowień normy PN-EN 1838 dla bezpiecznego wyprowadzenia ewakuowanych z pomieszczenia na drogę ewakuacyjną

- wytwarzanie natężenia oświetlenia awaryjnego zapewniające min. 5lx w pobliżu punktów alarmu pożarowego i sprzętu przeciwpożarowego nieznajdującego się w rozmieszczeniu wzdłuż dróg ewakuacyjnych dla łatwego zlokalizowania i użycia z zachowaniem postanowień normy PN-EN 1838.

Załączenie opraw awaryjnych oraz ewakuacyjnych musi następować bezzwłocznie po zaniku napięcia na oprawach oświetlenia podstawowego. Wszystkie oprawy awaryjne i ewakuacyjne dostarczyć z dopuszczeniami CNBOP do pracy autonomicznej. Wszystkie oprawy awaryjne i ewakuacyjne powinny być wyposażone w akumulatory zapewniające czas pracy min. 1 godziny po zaniku zasilania podstawowego oraz układ autotest.

1.14. Oświetlenie na elewacji budynku oraz terenu zewnętrznego

Zaprojektowano oświetlenie na zewnątrz budynku składające się z grup opraw montowanych na elewacji zewnętrznej budynku oraz montowanych na słupach w terenie otaczającym budynek.

Na elewacji budynku zainstalowane zostaną plafonieri. Plafonieri przystosowane do pracy w warunkach zewnętrznych IP65, wyposażone w źródło światła LED należy montować natynkowo.

Oświetlenia terenu przed budynkiem wykonać w oparciu o słupy oświetleniowe wysokości 6m, aluminiowe. Słupy montować na prefabrykowanych fundamentach betonowych i wyposażać w tabliczki bezpiecznikowe. Na słupach zainstalować oprawy oświetleniowe ze źródłem LED, w I klasie ochronności, IP66, IK08.

Wszystkie oprawy oświetlenia zewnętrznego zasilane i sterowane będą z rozdzielnic RG. Złączenie opraw może następować ręcznie lub automatycznie – sygnałem sterującym z zegara astronomicznego dwukanałowego.

W terenie zewnętrznym (parkingi, drogi, chodniki) zostanie zapewnione natężenie oświetlenia o wartości średniej nie mniejszej niż 10lx.

Kable oświetlenia terenu (do słupów) należy układać na głębokości 0,8m i oznakować niebieską folią sygnalizacyjną układaną 25 cm nad kablem. Pod i nad kablem wykonać 15cm podsypkę z piasku.. W miejscach skrzyżowań z innymi instalacjami doziemnymi stosować rury osłonowe ϕ 50 i zachować wymagane odstępy.

1.15. System dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej w urządzeniach o napięciu do 1kV

W całym budynku dla urządzeń elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 1 kV projektuje się następujące środki dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej:

- samoczynne szybkie wyłączenie zasilania przez zastosowanie urządzeń zabezpieczających przetężeniowych,
- samoczynne szybkie wyłączenie zasilania przez zastosowanie urządzeń ochronnych różnicowo-prądowych,
- połączenia wyrównawcze – główne,
- połączenia wyrównawcze – miejscowe,
- urządzenia II klasy ochronności,

Zaprojektowana instalacja elektryczna wewnątrz budynku wykonana zostanie w układzie TN-S. Punkt rozdziału przewodu PEN na PE i N w złączu kablowym z układem pomiarowym, na zewnątrz budynku. Punkt rozdziału należy uziemić (wykorzystać uziom otokowy zaprojektowany w pobliżu budynku).

Ochronie podlegać będą wszystkie elektryczne urządzenia wyposażone w przewodzące części (obudowy metalowe), konstrukcje wsporcze tablic i rozdzielnic elektrycznych, korytka kablowe i metalowe konstrukcje wsporcze do prowadzenia kabli i przewodów instalacji wewnętrznych i bolce ochronne gniazd wtyczkowych w całym obiekcie. Dodatkowo wykonane będą połączenia wyrównawcze miejscowe w łazienkach i pomieszczeniach technicznych. Wszelkie przewodzące konstrukcje wsporcze, korytka instalacyjne i drabiny kablowe powinny zostać trwale połączone, przy pomocy złącz zapewniających ciągłość elektryczną.

Połączeniom wyrównawczym podlegają wszystkie metalowe części przewodzące obce. Do Głównej Szyny Wyrównawczej (GSW) należy przyłączyć główne ciągi metalowych rur CO i instalacji wodnej oraz pancerze i ekrany kabli teleinformatycznych, zaciski ochronne urządzeń. Brodziki, wanny, zlewy, armaturę i grzejniki należy przyłączyć do instalacji wyrównawczej tylko w przypadku gdy są wykonane z materiałów przewodzących. Połączenia wyrównawcze lokalne i miejscowe wykonać linkami miedzianymi LgYżo o przekrojach zgodnych z Polskimi Normami. Elementy podlegające ochronie muszą być przyłączane do instalacji indywidualnie do szyn wyrównawczych. Nie wolno przyłączać chronionego elementu do elementu podłączonego do szyny wyrównawczej.

1.16. Ochrona odgromowa i przepięciowa

Budynek podlegać będzie III klasie ochrony odgromowej uzupełnionej ochroną przeciwprzepięciową typu I i II. Zgodnie z tym budynek będzie wyposażony w instalacje ochrony odgromowej. Na dachu obiektu wykonana będzie siatka zwodów poziomych przy użyciu drutu ocynkowanego DFeZnΦ8mm montowanego na uchwytych klejonych lub skręcanych do pokrycia dachu. Urządzenia na dachu chronić pionowymi zwodami (w tym przypadku masztami odgromowymi wolnostojącymi) o wysokości określonej zgodnie z danymi podanymi w normie PN-EN62305-3, przy założeniu III stopnia ochrony LPS. Zwody montować w odległości zapewniającej minimalny odstęp izolacyjny określony na podstawie powyższej normy. Przewody pionowe odprowadzające wykonane będą drutem DFeZn Φ8mm prowadzonym w rurach osłonowych (odgromowych) pod elewacją. Wyprowadzone ponad dach przewody odprowadzające będą połączone z siatką zwodów poziomych. Do przewodów odprowadzających będą również przyłączone metalowe elementy i konstrukcje elewacji i na elewacji. Wokół budynku wykonany zostanie uziom otokowy z płaskownika FeZn – bednarki 40x4mm. Rzeczywista rezystancja uziemienia $R_u \leq 5\Omega$ (przy pomiarze dla małych częstotliwości). Z zaprojektowanego uziomu wyprowadzić przewody uziemiające do:

- złącz kontrolnych instalacji odgromowej,
- GSW (Głównej Szyny Wyrównawczej),
- punktu rozdziału przewodu PEN w złączu kablowym.

Złącza kontrolne (probiercze) instalacji odgromowej należy posadowić w studzienkach probierczych w gruncie. Przewody odprowadzające do obudów złącz kontrolnych wprowadzać w sposób zapewniający szczelność obudów, wszystkie złącza powinny zostać opisane numerami zgodnymi z dokumentacją. Wszystkie połączenia zabezpieczyć antykorozyjnie.

Budynek zostanie wyposażony w zaprojektowany dwustopniowy system ochrony przeciwprzepięciowej zrealizowany za pomocą iskierników (ochronniki klasy I) oraz odgromników warystorowych (ochronniki klasy II). Urządzenia elektryczne i elektroniczne (np. sterujące, techniki cyfrowej), których działanie może być w sposób niedopuszczalny zakłócone wysokimi wartościami napięć, wywołanych przepływem prądu piorunowego w urządzeniach piorunochronnych obiektu lub przepięciami łączeniowymi powinny być chronione za pomocą odgromników warystorowych (ochronniki klasy III) dostarczonych łącznie z urządzeniem.

1.17. Demontaż istniejących instalacji

Przed przystąpieniem do wykonywania robót instalacyjnych objętych zakresem niniejszego opracowania należy wykonać demontaż istniejących instalacji. Demontaż należy wykonać pod nadzorem Inwestora i poprzedzić odłączeniem zasilania instalacji.

1.18. Uwagi końcowe

- Ze względu na charakter inwestycji zalecane jest odbycie przez oferentów wizji lokalnej na etapie przetargu.
- Przed przystąpieniem do realizacji wszystkie wymiary sprawdzić w naturze.
- Wszystkie rysunki należy rozpatrywać łącznie z projektami architektury, konstrukcji, instalacji sanitarnych i innych branż.
- Dokumentację Projektową należy rozpatrywać wraz z częścią graficzną, która stanowi integralną część niniejszego opracowania,
- Używanie niniejszych rysunków nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku prowadzenia bieżącej koordynacji międzybranżowej w trakcie budowy. W szczególności niedopuszczalne jest prowadzenie jakichkolwiek robót w oparciu o dokumentację jednej branży bez sprawdzenia odniesień do pozostałych branż.
- Należy stosować jedynie materiały i urządzenia posiadające aktualne atesty, certyfikaty i dopuszczone do używania w budownictwie.
- Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać przez osadzenie w sposób trwały odpowiednich tulei ochronnych a wolną przestrzeń wypełnić materiałem plastycznym, w przypadku przejść przez strefy pożarowe stosować zabezpieczenia pożarowe o odporności równej odporności przegrody
- W razie jakichkolwiek niezgodności należy skonsultować się z projektantami. Ewentualne wady projektowe koordynacyjnie należy przedstawić nadzorowi autorskiemu przed przystąpieniem do robót. Prowadzenie robót w przypadku stwierdzenia wad koordynacyjnych będzie na wyłączne ryzyko Wykonawców.
- Przebiegi ścian i stropów należy rozpatrywać łącznie z projektami konstrukcji, architektury i innych branż.
- Projekt należy zrealizować zgodnie z zasadami wiedzy technicznej. W przypadku rozbieżności wymiarowych i technologicznych między projektami branżowymi skonsultować się z generalnym projektantem.

- Za kompletną instalację przyjmuje się wszystko, co zostało narysowane, opisane oraz nieujęte, a konieczne do prawidłowego wykonania instalacji oraz prawidłowego funkcjonowania obiektu,
- Po aktualizacji projektu, rysunki z wcześniejszym indeksem tracą ważność (dotyczy rysunków zaktualizowanych).
- Całość prac skoordynować z Wykonawcami innych branż na budowie, w szczególności z Wykonawcą technologii.
- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.
- Po zakończeniu robót wykonać pomiary rezystancji uziemienia, rezystancji izolacji, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz oświetlenia podstawowego i awaryjnego/ewakuacyjnego.
- Użytkownika obiektu należy przeszkolić z zakresu użytkowania instalacji, przeprowadzania czynności konserwacyjnych i serwisowych oraz procedury działania w przypadku występowania stanów typowych oraz awaryjnych.
- Podczas montażu należy sporządzać oddzielny komplet rysunków powykonawczych, rysunki te powinny przedstawiać rzeczywistą lokalizację elementów instalacji i wszelkie zmiany wykonane na etapie wykonawstwa.
- Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za sprawdzenie zakresu prac, ilości materiałów i urządzeń zgodnie z dokumentacją przed przystąpieniem do wykonywania robót i na etapie sporządzania oferty. W razie wystąpienia niezgodności opisu technicznego z dokumentacją rysunkową Wykonawca powinien zwrócić się pisemnie do biura projektów celem wyjaśnienia rozbieżności. Zasada powyższa obowiązuje przy wyjaśnianiu wszelkich wątpliwości związanych z niniejszą dokumentacją.
- Roboty nieujęte w dokumentacji, a wynikające z technologii budowy, zastosowania materiałów, montażu urządzeń lub innych wymagań Inwestora winny być uwzględnione w kosztorysie ofertowym Wykonawcy. Brak ich wyszczególnienia w dokumentacji nie może stanowić podstawy do roszczeń finansowych Wykonawcy w stosunku do Inwestora lub Biura Projektów.
- Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania przedmiotu zamówienia z zachowaniem jego pełnej funkcjonalności.
- Rysunki i część opisowa w dokumentacji wzajemnie się uzupełniają. Wszystkie elementy w części opisowej, a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach, a nie ujęte w opisie winny być traktowane jakby były ujęte w obu.
- Przed wbudowaniem wybrane materiały (karty katalogowe, DTR itp.) należy przedstawić do akceptacji Inspektora Nadzoru

AUTOR PROJEKTU:

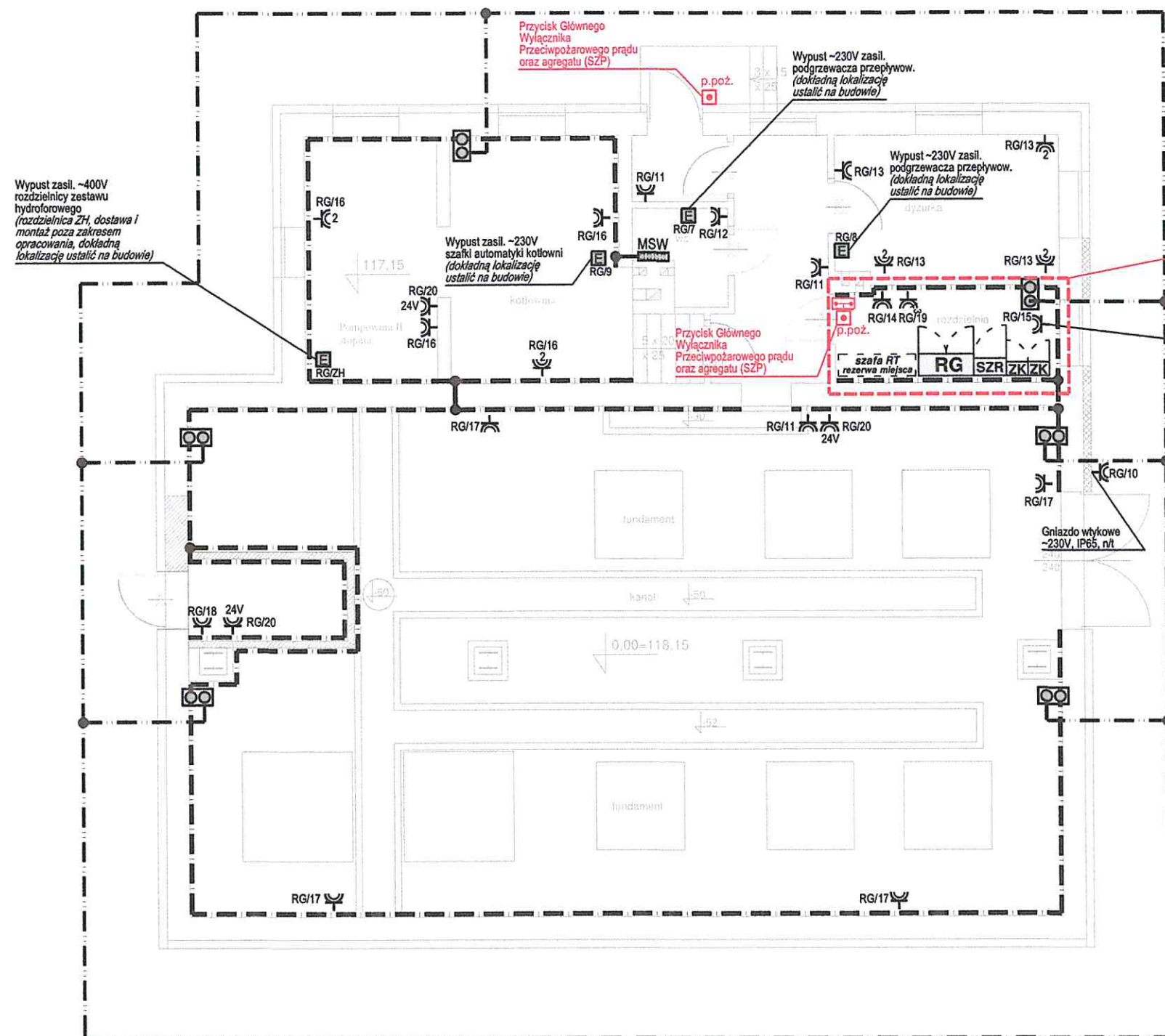
mgr inż. Paweł Garstka

mgr inż. Paweł Garstka
Uprawnienia Budowlane
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid.: PD/0132/PWOE/14

2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

| | |
|------|--|
| E-01 | Schemat zasilania. Rozdzielnica RG |
| E-02 | Instalacje elektryczne. Gniazda. Uziom. Rzut parteru |
| E-03 | Instalacje elektryczne. Oświetlenie. Rzut parteru |
| E-04 | Instalacja odgromowa. Rzut dachu |
| E-05 | Instalacje elektryczne zewnętrzne |

RZUT PARTERU



OZNACZENIA:

- Rx - Rozdzielnica elektryczna, n/t, gdzie x - nazwa rozdzielnic
- p.poż. - Przycisk Głównego Wyłącznika Przeciwpowozarowego prądu samoczynny, 2xNO, w obudowie n/t, IP55 z szybka
- 24V - Gniazdo wtykowe stałe n/t, 16A 2P 24V, IP44
- 2 - Gniazdo wtykowe pojedyncze n/t, 16A-230V, IP54
- 2 - Gniazdo wtykowe bryzgoszczelne n/t, podwójne 16A-230V, IP54
- 3 - Zestaw instalacyjny n/t z gniazdem 5P z wyłącznikiem L-O-P, 32A-400V, IP54
- E - Wypust przewodu/kabla do przyłączenia urządzeń zakończony puszką IP65 (zgodnie ze schematem danej rozdzielnic)
- I - Puszka instalacyjna rozgałęźna p.poż., E90

MSW

- Miejscowa Szyna Wyrównawcza
- Główna szyna wyrównawcza - bednarka FeZn30x4mm
- Uziom otokowy - bednarka FeZn 40x4mm
- Złącze krzyżowe połączenia bednarka - bednarka

UWAGI:

Wysokość montażu osprzętu (mierzona od poziomu wykończonej posadzki):

- 1,2m - gniazda w pomieszczeniach technicznych, komunikacji, gospodarczych.
- 1,4m - gniazda w sanitariatach, łazienkach itp (dla personelu).
- 1,5m - łączniki i przyciski.

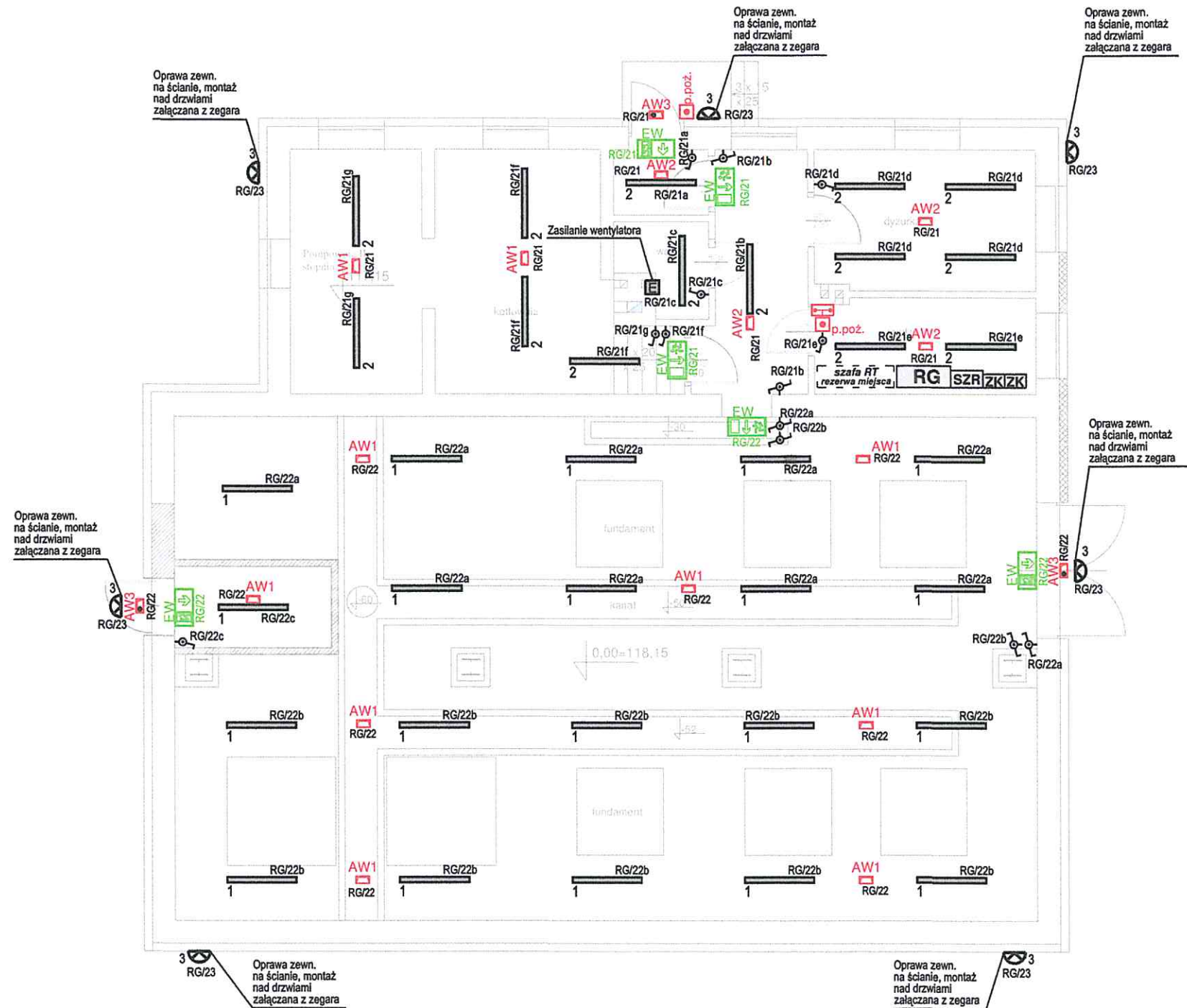
UWAGI OGÓLNE DO PROJEKTU:

1. Przed przystąpieniem do realizacji wszystkie wymiary sprawdzić w naturze.
2. Wszystkie rysunki należy rozpatrywać łącznie z projektami architektury, konstrukcji i innych branż.
3. Używanie niniejszych rysunków nie zwalnia wykonawcy z obowiązku prowadzenia bieżącej koordynacji międzybranżowej w trakcie budowy. W szczególności niedopuszczalne jest prowadzenie jakichkolwiek robót w oparciu o dokumentację jednej branży bez sprawdzenia odniesień do pozostałych branż.
4. Należy stosować jedynie materiały i urządzenia posiadające aktualne certyfikaty i dopuszczone do użytkowania w budownictwie.
5. W razie jakichkolwiek niezgodności należy skonsultować się z projektantami. Ewentualne wady projektowe koordynacyjnie należy przedstawić nadzorowi autorskiemu przed przystąpieniem do robót. Prowadzenie robót w przypadku stwierdzenia wad koordynacyjnych będzie na wyłączne ryzyko Wykonawców.
6. Przebiegi ścian i stropów należy rozpatrywać łącznie z projektami konstrukcji i architektury.
7. Projekt należy zrealizować zgodnie z zasadami wiedzy technicznej. W przypadku rozbieżności wymiarowych i technologicznych między projektami branżowymi skonsultować się z generalnym projektantem.
8. Po aktualizacji projektu, rysunki z wcześniejszym indeksem tracą ważność (dotyczy rysunków zaktualizowanych).
9. Całość prac skoordynować z Wykonawcami innych branż na budowie.
10. Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Biuro Obsługi Inwestycji Fabian Okurowski
18-400 Łomża, ul Przytulna 9 tel. (602596065)

| | | | |
|--------------|---|------|-------------|
| OBIEKT | Przebudowa stacji uzdatniania wody | | |
| STADIUM | Plan zagospodarowania działki nr 144/1 | | |
| ADRES | 18-413 Miastkowo , Łuby Kiertany | | |
| INWESTOR | Gmina Miastkowo | | |
| PROJEKTANT | mgr inż Paweł Garstka upr PDL/0132/PWOE/14 | | |
| SPRAWDZAJĄCY | mgr inż Paweł Iwaniuk upr POM/0185/POOE/08 | | |
| RYSunEK | INSTALACJE ELEKTRYCZNE - GNIAZDA, UZIOM. RZUT PARTERU | | |
| NR ARKUSZA | SKALA | STAD | DATA |
| E-02 | 1:100 | | 30.11.2018r |

RZUT PARTERU




OZNACZENIA:

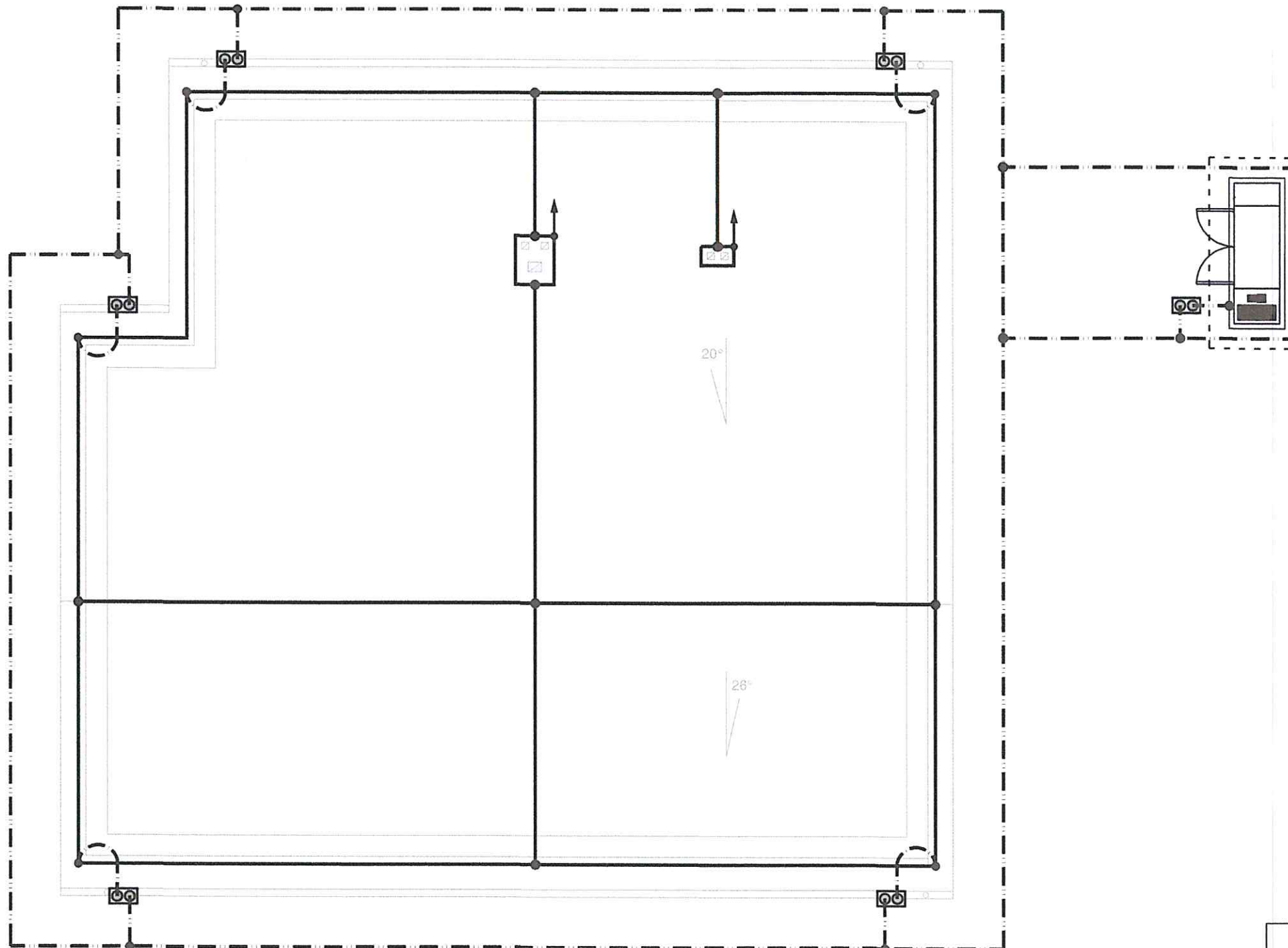
- Rozdzielnica elektryczna, n/l, gdzie x - nazwa rozdzielnic
- Przycisk Główny Wyłącznika Przeciwpożarowego prądu, samoczynny, 2xNO, w obudowie n/l, IP65 z szybką
- Oprawa wielofunkcyjna LED, moc 56W, 9000lm, IP66, 4000K, montaż nastropowy lub na zwieszakach, klosz matowy z PC, korpus oprawy z tworzywa sztucznego PC, IK09, dl. 1152mm
- Oprawa wielofunkcyjna LED, moc 29W, 4500lm, IP66, 4000K, montaż nastropowy lub na zwieszakach, klosz matowy z PC, korpus oprawy z tworzywa sztucznego PC, IK09, dl. 1152mm
- Oprawa okrągła z panelami LED, moc 22W, 1800lm, IP65, 4000K, montaż naścienny lub nastropowy, przesłona opalizująca PC, obudowa z tworzywa sztucznego odporna na działanie promieni UV, IK10
- Oprawa awaryjna LED, moc 5W, 522lm, 1h, IP65, montaż nastropowy lub naścienny, optyka do przestrzeni otwartych, praca awaryjna, autotest, CNBOP
- Oprawa awaryjna LED, moc 2W, 218lm, 1h, IP65, montaż nastropowy lub naścienny, optyka do przestrzeni otwartych, praca awaryjna, autotest, CNBOP
- Oprawa awaryjna LED, moc 2W, 218lm, 3h, IP65, montaż nastropowy lub dostropowy, przystosowana do pracy na zewnątrz budynku, praca awaryjna, autotest, CNBOP
- Oprawa ewakuacyjna LED, moc 1W, 1h, IP65, montaż nastropowy /naścienny, odległość rozpoznania 30m, praca awaryjna, autotest, CNBOP
- Łącznik jednobiegunowy n/l, IP54
- Łącznik schodowy n/l, IP54
- Wypust przewodu/kabla do przyłączenia urządzeń zakończony puszką IP65 (zgodnie ze schematem danej rozdzielnic)
- Puszka instalacyjna rozgałęźna p.poż., E90

- UWAGI:
1. Przed przystąpieniem do montażu rozmieszczenie opraw, osprzętu i tras kablowych ustalić z inwestorem oraz Wykonawcami innych branż na budowie.
 2. Ostatecznego doboru piktogramów opraw ewakuacyjnych dokonać na budowie.
 3. Oprawy awaryjne przy punktach alarmu i sprzętu przeciwpożarowego montować na suficie, w pobliżu miejsc oświetlanych.
 4. Wysokość montażu osprzętu (mierzona od poziomu wykończonej posadzki):
 - 1,2m - gniazda w pomieszczeniach technicznych, komunikacji, gospodarczych.
 - 1,4m - gniazda w sanitariatach, łazienkach itp. (dla personelu).
 - 1,5m - łączniki i przyciski.
- UWAGI OGÓLNE DO PROJEKTU:
1. Przed przystąpieniem do realizacji wszystkie wymiary sprawdzić w naturze.
 2. Wszystkie rysunki należy rozpatrywać łącznie z projektami architektury, konstrukcji i innych branż.
 3. Używanie niniejszych rysunków nie zwalnia wykonawcy z obowiązku prowadzenia bieżącej koordynacji międzybranżowej w trakcie budowy. W szczególności niedopuszczalne jest prowadzenie jakichkolwiek robót w oparciu o dokumentację jednej branży bez sprawdzenia odniesień do pozostałych branż.
 4. Należy stosować jedynie materiały i urządzenia posiadające aktualne certyfikaty i dopuszczone do używania w budownictwie.
 5. W razie jakichkolwiek niezgodności należy skonsultować się z projektantami. Ewentualne wady projektowe koordynacyjnie należy przedstawić nadzorowi autorskiemu przed przystąpieniem do robót. Prowadzenie robót w przypadku stwierdzenia wad koordynacyjnych będzie na wyłączne ryzyko Wykonawców.
 6. Przebiegi ścian i stropów należy rozpatrywać łącznie z projektami konstrukcji i architektury.
 7. Projekt należy zrealizować zgodnie z zasadami wiedzy technicznej. W przypadku rozbieżności wymiarowych i technologicznych między projektami branżowymi skonsultować się z generalnym projektantem.
 8. Po aktualizacji projektu, rysunki z wcześniejszym indeksem tracą ważność (dotyczy rysunków zaktualizowanych).
 9. Całość prac skoordynować z Wykonawcami innych branż na budowie.
 10. Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Biurow Obsługi Inwestycji Fabian Okurowski
18-400 Łomża, ul. Przytulna 9 tel. (602596065)

| | | | | |
|--------------|---|---|-------------|--|
| OBIEKT | Przebudowa stacji uzdatniania wody | | | |
| STADIUM | Plan zagospodarowania działki nr 144/1 | | | |
| ADRES | 18-413 Miastkowo , Łuby Kiertany | | | |
| INWESTOR | Gmina Miastkowo | | | |
| PROJEKTANT | mgr inż Paweł Garstka upr PDL/0132/PWOE/14 |  | | |
| SPRAWDZAJĄCY | mgr inż Paweł Iwaniuk upr POM/0185/POOE/08 |  | | |
| RYSUNEK | INSTALACJE ELEKTRYCZNE - OŚWIETLENIE.
RZUT PARTERU | | | |
| NR ARKUSZA | SKALA | STAD | DATA | |
| E-03 | 1:100 | | 30.11.2018r | |

RZUT DACHU



OZNACZENIA:

- Zwody poziome, niskie - drut DFeZn Ø8mm
- Przewody odprowadzające - drut DFeZn Ø8mm
- Uziom ołokowy - bednarka FeZn 40x4mm
- Iglica odgromowa, kominowa - FeZn, h=1,4m
- Złącze kontrolne - złącze krzyżowe drut/bednarka w studzience problemowej, w gruncie

UWAGI:

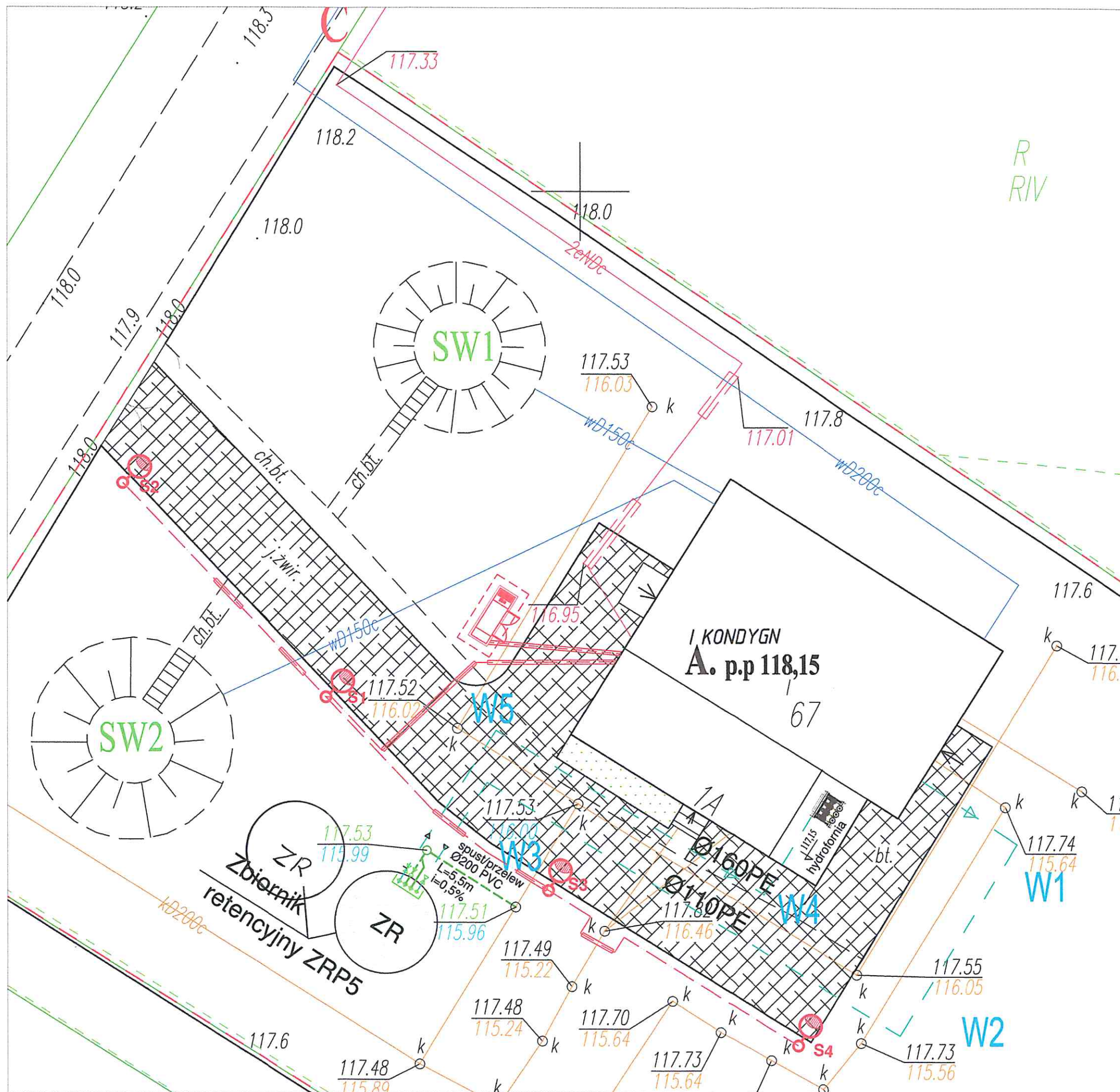
- Poziom Ochrony Odgromowej: III
- Zwody poziome wykonać jako nienaprężane, mocowane na typowych wspornikach klejonych lub skręcanych do pokrycia dachu. Dopuszcza się wykorzystanie elementów pokrycia dachu jako zwody poziome przy spełnieniu następujących warunków:
 - grubość blachy: min. 0,5mm stal i miedź, min. 0,65mm aluminium,
 - należy zapewnić ciągłość połączeń pomiędzy poszczególnymi częściami pokrycia dachowego,
 - do wykonania połączeń można zastosować lutowanie twarde lub spawanie, skręcanie oraz łączenia śrubowe oraz zagniatanie lub łączenie na zakładkę,
 - pod powierzchnią pokrycia dachowego nie może występować warstwa materiału łatwopalnego,
 - metalowe elementy nie są pokryte materiałem izolacyjnym. Za warstwę izolacyjną nie są uznawane pokrycia „farba ochronna lub asfalt o grubości 1 mm lub folia PCV o grubości 0,5 mm”.
- Przewody odprowadzające prowadzić pod elewacją, w rurach odgromowych, grubościennych.
- Złącza kontrolne instalować w studzienkach problemowych w gruncie.
- Wykonać uziom ołokowy, bednarką FeZn 40x4mm układaną na głębokości 1m w odległości min. 1m od budynku. Bednarkę łączyć poprzez spawanie.
- Urządzenia na dachu chronić masztami o wysokości określonej zgodnie z normą PN-EN62305-3, przy założeniu III stopnia ochrony LPS, maszty ustawiać w odległości zapewniającej minimalny odstęp izolacyjny określony na podstawie powyższej normy.
- Wszystkie połączenia zabezpieczyć antykorozyjnie.
- Wszelkie przejścia instalacji przez pokrycie dachu należy wykonać w sposób zapewniający szczelność pokrycia dachu.
- Z instalacją odgromową łączyć metalowe elementy na dachu:
 - obróbki blacharskie, atyki, drabinki itp.
- W budynku wykonać magistralę wyrównawczą. Połączeniami wyrównawczymi objąć:
 - główne ciągi metalowych rur CO i instalacji wodnej, itp. (przyłączyć do instalacji wyrównawczej tylko w przypadku gdy są wykonane z materiałów przewodzących)
 - kanały wentylacyjne,
 - koryta kablowe,
 - obudowy rozdzielnic i szaf sterowniczych,
 - pancerze i ekrany kabli teleinformatycznych,
 - zaciski ochronne urządzeń,
 - brodziki, wanny, zlewy, armaturę i grzejniki (przyłączyć do instalacji wyrównawczej tylko w przypadku gdy są wykonane z materiałów przewodzących)
 - przewodzące elementy konstrukcji budynku,
 - urządzenia technologii obiektu - zgodnie z wytycznymi projektu technologii,
 - inne obce elementy przewodzące.
- Miejscowe połączenia wyrównawcze wykonać przewodami LgYżo.
- Całość prac skoordynować z wykonawcami innych branż na budowie.

UWAGI OGÓLNE DO PROJEKTU:

- Przed przystąpieniem do realizacji wszystkie wymiary sprawdzić w naturze.
- Wszystkie rysunki należy rozpatrywać łącznie z projektami architektury, konstrukcji i innych branż.
- Używanie niniejszych rysunków nie zwalnia wykonawcy z obowiązku prowadzenia bieżącej koordynacji międzybranżowej w trakcie budowy. W szczególności niedopuszczalne jest prowadzenie jakichkolwiek robót w oparciu o dokumentację jednej branży bez sprawdzenia odniesień do pozostałych branż.
- Należy stosować jedynie materiały i urządzenia posiadające aktualne certyfikaty i dopuszczone do używania w budownictwie.
- W razie jakichkolwiek niezgodności należy skonsultować się z projektantami. Ewentualne wady projektowe koordynacyjnie należy przedstawić nadzorowi autorskiemu przed przystąpieniem do robót. Prowadzenie robót w przypadku stwierdzenia wad koordynacyjnych będzie na wyłączne ryzyko Wykonawców.
- Przebiegi ścian i stropów należy rozpatrywać łącznie z projektami konstrukcji i architektury.
- Projekt należy zrealizować zgodnie z zasadami wiedzy technicznej. W przypadku rozbieżności wymiarowych i technologicznych między projektami branżowymi skonsultować się z generalnym projektantem.
- Po aktualizacji projektu, rysunki z wcześniejszym indeksem tracą ważność (dotyczy rysunków zaktualizowanych).
- Całość prac skoordynować z Wykonawcami innych branż na budowie.
- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Biuro Obsługi Inwestycji Fabian Okurowski
18-400 Łomża, ul Przytulna 9 tel. (602596065)

| | | | | |
|--------------|--|------|-------------|--|
| OBIEKT | Przebudowa stacji uzdatniania wody | | | |
| STADIUM | Plan zagospodarowania działki nr 144/1 | | | |
| ADRES | 18-413 Miastkowo , Łuby Kiertany | | | |
| INWESTOR | Gmina Miastkowo | | | |
| PROJEKTANT | mgr inż Paweł Garstka upr PDL/0132/PWOE/14 | | | |
| SPRAWDZAJĄCY | mgr inż Paweł Iwaniuk upr POM/0185/POOE/08 | | | |
| RYSUNEK | INSTALACJA ODGROMOWA.
RZUT DACHU. | | | |
| NR ARKUSZA | SKALA | STAD | DATA | |
| E-04 | 1:100 | | 30.11.2018r | |



LEGENDA



Projektowany zbiornik retencyjny



Projektowany przewód wody uzdatnionej



projektowany pas zieleni niskiej



Projektowane utwardzenia dróg dojazdowych oraz chodnik kostką brukową

w-D40

Istniejąca sieć wodociągowa

ks160c

Istniejąca instalacja kanalizacji

eNA

Istniejąca instalacja energetyczna

SW1 - studnia wiercona nr1

SW2 - studnia wiercona nr 2

LEGENDA - CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA:



proj. słup oświetleniowy nN:

- Oprawa LED, moc 50W, 6550lm, IP66, 4000K, korpus PP z włóknem szklanym, IK08,
- słupy aluminiowe, anodowanie naturalne, wys. 6m z fundamentem B-60, złącze słupowe z tabliczką bezp. wkładka gG2A, we wnęce słupowej zamykanej



projektowane ziemne instalacje elektroenergetyczne nN



projektowane ziemne instalacje elektroenergetyczne nN oświetlenia terenu



projektowane rury osłonowe:

- dla kabli elektroenergetycznych - fi 110mm
- dla kabli oświetleniowych - fi 50mm



agregat prądoworczy w wykonaniu zewnętrznym, posadowienie wg DTR, w zakresie branży budowlanej



plyta fundamentowa agregatu - zgodnie z wytycznymi producenta agregatu (DTR) - w zakresie branży budowlanej

ABCD Obszar planowanej inwestycji oraz obszar oddziaływania na środowisko (mieści się w granicach własnej działki)

| | | | | |
|---|--|------|-------------|--|
| Biuro Obsługi Inwestycji Fabian Okurowski
18-400 Łomża, ul. Przytulna 9 tel. (602596065) | | | | |
| OBIEKT | Przebudowa stacji uzdatniania wody | | | |
| STADIUM | Plan zagospodarowania działki nr 144/1 | | | |
| ADRES | 18-413 Miastkowo, Łuby Kiertany | | | |
| INWESTOR | Gmina Miastkowo | | | |
| PROJEKTANT | mgr inż. Paweł Garstka upr. PDL/0132/PWOE/14 | | | |
| SPRAWDZAJĄCY | mgr inż. Paweł Iwaniuk upr. POM/0185/POOE/08 | | | |
| RYSUNEK | INSTALACJE ELEKTRYCZNE ZEWNĘTRZNE | | | |
| NR ARKUSZA | SKALA | STAD | DATA | |
| E-05 | 1:200 | | 30.11.2018r | |

Biuro Obsługi Inwestycji, 18-400 Łomża, ul Przytulna 9, 602 596 065

INFORMACJA BIOZ

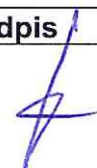
ROBOTY ELEKTRYCZNE

OBIEKT **Nadbudowa i przebudowy budynku Stacji Uzdatniania
Wody we wsi Łuby - Kiertany**
Kategoria obiektu bud. IX - budynek SUW

ADRES bud. **18-413 Miastkowo, w obrębie wsi Łuby-Kiertany**
Działka nr 144/1
Jednostka ewidencyjna 200703_2 Łuby - Kiertany
Obręb ewidencyjny 200703_2.0011 Miastkowo

INWESTOR **Gmina Miastkowo**
18-413 Miastkowo
ul. Łomżyńska 3

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

| imię nazwisko | specjalność | <i>mgr inż. Paweł Garstka</i>
Uprawnienia Budowlane | podpis |
|------------------------|-----------------------------|--|---|
| mgr inż. Paweł Garstka | Instalacyjna
ELEKTRYCZNA | do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid.: PDL/0132/PWOE/14 |  |

Łomża, 30 Listopad 2018r

1. DANE OGÓLNE

1.1 Podstawa opracowania

- uzgodnienia z Inwestorem,
- wizje lokalne stanu istniejącego do celów projektowych,
- obowiązujące przepisy Prawa Budowlanego, normy i wytyczne
- analiza technologiczna wody ze studni

1.2 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest część elektryczna projektu budowlanego p.n.

„Nadbudowa i przebudowa budynku Stacji Uzdatniania Wody we wsi Łuby – Kiertany.

Wielobranżowy projekt budowlany stanowił będzie podstawę do uzyskania pozwolenia na budowę.

2. CZĘŚĆ OPISOWA

Zakres robót obejmuje:

- Prace ziemne, wykopy
- Roboty instalacyjne w zakresie instalacji elektrycznych
- Prace instalacyjno-montażowe
- Układanie kabli i przewodów

2.2 Kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Realizacja rozbudowy i przebudowy stacji uzdatniania wody powinna przebiegać tak, by w jak najmniejszym stopniu zaburzyć pracę istniejących ujęć. Proponuje się w pierwszej kolejności realizację obiektów największych i najbardziej zagłębionych. W tym przypadku będzie to obiekt SUW. Równolegle realizowane będą studnie do ujmowania wody. Przed uruchomieniem ujęć pozostałe obiekty powinny być zrealizowane. Jako ostatni zaleca się wykonanie prac związanych z utwardzeniem i zagospodarowaniem terenu.

2.3 Elementy zagospodarowania działki oczyszczalni mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

W trakcie realizacji rozbudowy i przebudowy stacji uzdatniania wody eksploatowane będą niektóre obiekty technologiczne.

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi może stwarzać realizacja robót budowlanych i montażowych na obiektach technologicznych stacji uzdatniania wody.

2.4 Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.

W trakcie prowadzonych robót budowlanych w realizowanych obiektach związanych z rozbudową i przebudową stacji uzdatniania wody mogą wystąpić zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi obejmujące:

1. Upadki z wysokości

Zagrożenia związane z upadkiem z wysokości dotyczą robót budowlanych prowadzonych na obiektach oraz robót montażowych wyposażenia technologicznego.

2. Działanie substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi.

Zagrożenia działaniem substancji chemicznych nie występuje bezpośrednio w realizowanych obiektach, jednakże w czasie rozruchu występuje niebezpieczeństwo zatrucia związkami chloru.

3. Roboty budowlane prowadzone w pobliżu czynnych linii komunikacyjnych.

Realizacja prowadzona będzie przy eksploatowanych, istniejących obiektach technologicznych. Przy organizacji transportu dla zaplecza budowy należy uwzględnić konieczność pozostawienia czynnych dróg ewakuacyjnych i pożarowych.

4. Roboty związane z montażem ciężkich elementów

Przy robotach należy zwrócić szczególną uwagę na bezpieczeństwo w czasie montażu ciężkich elementów wyposażenia obiektów.

5. Instalacje elektryczne i elektroenergetyczne.

Instalacje te wykonywane będą w obiektach inżynierskich i budynkach objętych projektem.

2.5 Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych powinien obejmować:

- szkolenie pracowników w zakresie BHP,
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego.

Szkolenie pracowników w zakresie BHP.

Wszyscy nowo zatrudnieni pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy przechodzą szkolenia wstępne ogólne (instruktaż ogólny).

Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami BHP zawartymi w Kodeksie Pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami BHP obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Nie wolno dopuszczać pracowników do pracy, do której wykonania nie posiada wymaganych klasyfikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów i zasad BHP.

Zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia.

1. Pracownik, który pierwszy zauważy zagrożenie np. pożar, zobowiązany jest natychmiast zaalarmować wszelkimi dostępnymi środkami – głosem, urządzeniem alarmowym (np. dzwonkiem), przez telefon – innych pracowników i inne osoby przebywające oraz kierownictwo (w przypadku pożaru również Straż Pożarną).
2. Zaalarmowanie można zlecić innej osobie, samemu zaś przystąpić niezwłocznie do organizacji ewakuacji i likwidacji zagrożenia za pomocą wszelkich możliwych środków.
3. Jeśli nie ma osoby upoważnionej do objęcia kierownictwa lub jeżeli osoba taka nie przejawia dostatecznej inicjatywy, kierownictwo akcją powinien przejąć najbardziej energiczny i opanowany pracownik, który zajmie się zorganizowaniem akcji i rozdzieleniem zadań.
4. Pozostali pracownicy i inne osoby przebywające w obiekcie obowiązani są podporządkować się bez zastrzeżeń rozkazom i poleceniom osoby, która objęła kierownictwo i wszelkie jej polecenia ściśle wykonać.

Należy pamiętać, że:

- w pierwszej kolejności przystąpić do ratowania ludzi, prowadząc ewakuację z zagrożonego rejonu,
 - należy wyłączyć dopływ prądu elektrycznego do strefy objętej pożarem, jeśli zagrożeniem jest pożar,
 - nie wolno gasić wodą instalacji i urządzeń elektrycznych pod napięciem,
 - w przypadku pożaru, należy usuwać z zasięgu ognia materiały palne, wybuchowe, toksyczne, a także cenny sprzęt i urządzenia oraz ważne dokumenty i nośniki informacji,
5. Po zawiadomieniu służb ratowniczych należy wyznaczyć przewodnika, który będzie oczekiwał przy wejściu do obiektu na przybycie ratowników i doprowadzi ich na miejsce wystąpienia zagrożenia.
 6. Po przybyciu ratowników osoba dotychczas kierująca ratownictwem ma obowiązek krótko poinformować dowódcę przybyłej jednostki o aktualnej sytuacji, wydanych zarządzeniach, czy istnieje zagrożenie życia ludzi w obiekcie oraz podporządkować się jego rozkazom podając fakt przekazania kierownictwa akcji do wiadomości wszystkich biorących w niej udział.

7. Przybycie jednostek ratowniczych nie zwalnia pracowników od dalszej pracy w zakresie zwalczania zagrożenia oraz ewakuacji ludzi i mienia, które to czynności należy ściśle wykonywać w myśl poleceń dowódcy ratowników. Jeżeli dowódca uzna udział pracowników budynku za zbędny w akcji ratowniczo gaśniczej, należy usunąć się w takie miejsce, aby nie przeszkadzać ratownikom w ich pracy.
8. W czasie prowadzenia akcji wszyscy są zobowiązani do zachowania całkowitego spokoju oraz niedopuszczenia do powstania paniki.

Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowisku pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz majster budowy, stosownie do zakresu obowiązków.

Osoba kierująca pracownikami jest zobowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników 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 o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy,
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określeń podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przynajmniej przez dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej,

kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnienia organizacji pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnienia likwidacji 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.

Zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego.

Kierownik budowy zobowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się środkami ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków. Powinny one zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Dokładne wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych zostanie przedstawione w „Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” opracowanym przez Wykonawcę.

2.6 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.

Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy wykonywaniu robót budowlanych określają odrębne przepisy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy zamieszczone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 r. (Dz.U. Nr 47, poz. 401 z dn. 19 marca 2003 r.).

Środki techniczne i organizacyjne umożliwiające bezpieczeństwo i ochronę zdrowia przy realizacji przedmiotowej inwestycji obejmowały będą:

- zagospodarowanie placu budowy,
- roboty ziemne,
- roboty budowlano-montażowe,
- roboty adaptacyjne i wykończeniowe,
- maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy.

Zagospodarowanie placu budowy.

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych co najmniej w zakresie:

- a) ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- b) wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- c) doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody,
- d) odprowadzenia ścieków lub ich utylizacji,
- e) urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
- f) zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- g) zapewnienia właściwej wentylacji,
- h) zapewnienia łączności telefonicznej,
- i) urządzenia składowisk materiałów i wyrobów

Teren budowy powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić co najmniej 1,5 m.

W ogrodzeniu placu budowy lub robót powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego oraz pojazdów mechanicznych i maszyn budowlanych. Szerokość ciągu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego 1,20 m.

Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć miejsca postojowe na terenie budowy.

Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy lub robót powinna być dostosowana do używanych środków transportowych.

Drogi i ciągi piesze na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składać materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów. Drogi komunikacyjne dla wózków i tacek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%.

Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.

Przejścia o pochyleniu większym niż 15% należy zaopatrzyć w listwy umocowane poprzecznie, w odstępach nie mniejszych niż 0,40 m lub schody o szerokości nie mniejszej niż 0,75 m, zabezpieczone co najmniej z jednej strony balustradą.

Balustrada składa się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,10 m.

Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem.

Stefa niebezpieczna, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, powinna być ogrodzona balustradami i oznakowana w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym.

Stefa nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6,0 m.

Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej powinny być zabezpieczone daszkami ochronnymi. Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,40 m nad terenem w najniższym miejscu i być nachylone pod kątem 45° w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i odporne na przebicie przez spadające przedmioty.

Używanie daszków ochronnych jako rusztową lub miejsc składowania narzędzi, sprzętu, materiałów jest zabronione.

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz

chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym. Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

- a) 3,0 m – dla linii o napięciu znamionowym nie przekraczającym 1 kV,
- b) 5,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nie przekraczającym 15 kV,
- c) 10,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nie przekraczającym 30 kV,
- d) 15,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nie przekraczającym 110 kV,
- e) 30,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV.

Żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do w/w napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych, powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia.

Rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych.

Rozdzielnice powinny być usytuowane w odległości nie większej niż 50,0 m od odbiorników energii.

Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.

Okresowe kontrole stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa powinny być przeprowadzone co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrola stanu i odporności izolacji tych urządzeń, co najmniej dwa razy w roku, a ponadto:

- przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych,
- przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc,
- przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu.

W przypadku zastosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w w/w instalacjach, należy sprawdzać ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy.

Dokonywane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych powinny być odnotowywane w książce konserwacji urządzeń.

Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno-sanitarne i socjalne – szatnie (na odzież roboczą i ochronną), umywalnie, jadalnie, suszarnie oraz ustępy.

Dopuszczalne jest korzystanie z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń higieniczno-sanitarnych inwestora, jeżeli przewiduje to zawarta umowa.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone, utwardzone i odwodnione miejsca do składania materiałów i wyrobów.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunięcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0 m, a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nie przekraczającej 10 warstw.

Odległość stosów przy składowaniu nie powinna być mniejsza niż:

0,75 m – od ogrodzenia lub zabudowań;

5,0 m – od stałego stanowiska pracy.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione.

Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne przy użyciu drabiny lub schodów.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych.

Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić wymianę powietrza, wynikającą z potrzeb bezpieczeństwa pracy.

Wentylacja powinna działać sprawnie i zapewniać dopływ świeżego powietrza. Nie może ona powodować przeciągów, wyziewiania lub przegrzewania pomieszczeń pracy.

2.6.2 Roboty ziemne.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygrodzenia wykopu balustradami, brak przykrycia wykopu),
- zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym (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 miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrodzenia strefy niebezpiecznej).

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

Wykonywanie robót 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 robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10 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 o szerokości równej głębokości wykopu.

Wykopy bez umocnień o głębokości większej niż 1,0 m, lecz nie większej od 2,0 m można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno-inżynierska.

Bezpieczne nachylenie ścian wykopów powinno być określone w dokumentacji projektowej wówczas, gdy:

- roboty ziemne wykonywane są w gruncie nawodnionym,
- teren przy skarpie wykopu ma być obciążony w pasie równym głębokości wykopu,
- grunt stanowią łyły skłonne do pęcznienia,
- wykopu dokonuje się na terenach osuwiskowych,
- głębokość wykopu wynosi więcej niż 4,0 m.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami (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 o 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 granicami klina naturalnego odłamu gruntu.

W czasie wykonywania robót 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 przygotowanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości powyżej 1,0 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną,

Roboty budowlano-montażowe.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych:

- upadek pracownika z wysokości (brak zabezpieczenia obrysu stropu, brak zabezpieczenia otworów technologicznych w powierzchni stropu),
- przygnięcie pracownika płytą prefabrykowaną lub ciężkim elementem konstrukcyjnym podczas wykonywania robót montażowych przy użyciu żurawia budowlanego (przebywanie pracownika w strefie zagrożenia, tj. w obszarze równym rzutowi przemieszczanego elementu, powiększonym z każdej strony o 6,0 m).

Roboty montażowe konstrukcji stalowych i elementów prefabrykowanych mogą być wykonywane na podstawie projektu montażu oraz planu „bioz” przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych.

Przebywanie osób na górnych płaszczyznach ścian, belek, słupów, ram lub kratownic oraz na dwóch niższych kondygnacjach, znajdujących się bezpośrednio pod kondygnacją, na której prowadzone są roboty, jest zabronione.

Prowadzenie montażu z elementów wielkowymiarowych jest zabronione:

- przy prędkości wiatru powyżej 10 m/s,
- przy złej widoczności o zmierzchu, we mgle i w porze nocnej, jeżeli stanowiska pracy nie mają wymaganego przepisami odrębnego oświetlenia.

Odległość pomiędzy skrajnią podwozia platformy obrotowej żurawia, a zewnętrznymi częściami konstrukcji montowanego obiektu budowlanego powinna wynosić co najmniej 0,75 m.

Zabronione jest w szczególności:

- przechodzenie osób w czasie pracy żurawia pomiędzy obiektami budowlanymi, a podwoziem żurawia lub wychylania się przez otwory w obiekcie budowlanym,
- składowanie materiałów i wyrobów pomiędzy skrajnią żurawia budowlanego lub materiałów pomiędzy torowiskiem żurawia, a konstrukcją obiektu budowlanego lub jego tymczasowymi zabezpieczeniami.

Punkty świetlne przy stanowiskach montażowych powinny być tak rozmieszczone aby zapewniały równomierne oświetlenie, bez ostrych cieni i oświetlenia osób. Elementy prefabrykowane można zwolnić z podwieszenia po ich uprzednim zamocowaniu w miejscu wbudowania.

W czasie zakładania stężeń montażowych, wykonywania robót spawalniczych, odczepiania elementów prefabrykowanych z zawiesi i betonowania styków należy stosować wyłącznie pomosty montażowe lub drabiny rozstawne.

W czasie montażu, w szczególności słupów, belek i wiązarów, należy stosować podkładki pod liny zawiesi, zapobiegające przetarciu i załamaniu lin.

Podnoszenie i przemieszczanie na elementach prefabrykowanych osób, przedmiotów, materiałów lub wyrobów jest zabronione.

Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1,0 m od poziomu podłogi lub ziemi, powinny być zabezpieczone balustradą przed upadkiem z wysokości.

Balustradami powinny być zabezpieczone:

- krawędzie stropów nie obudowanych ścianami zewnętrznymi,
- pozostawione otwory w ścianach.

Otwory w stropach, na których prowadzone są prace lub do których możliwy jest dostęp ludzi, należy zabezpieczyć przed możliwością wypadnięcia lub ogrodzić balustradą.

Przemieszczane w poziomie stanowiska pracy powinny mieć zapewnione mocowanie końcówki linki bezpieczeństwa do pomocniczej liny ochronnej lub prowadnicy poziomej, zamocowanej na wysokości ok. 1,5 m wzdłuż zewnętrznej strony krawędzi przejścia.

Wytrzymałość i sposób mocowania prowadnicy, powinny uwzględniać obciążenie dynamiczne spadającej osoby.

W przypadku, gdy zachodzi konieczność przemieszczania stanowiska pracy w pionie, linka bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa powinna być zamocowana do prowadnicy pionowej z pomocą urządzenia samohamującego.

Długość linki bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa nie powinna być większa niż 1,5 m.

Amortyzatory spadania nie są wymagane, jeżeli linki asekuracyjne są mocowane do linek urządzeń samohamujących, ograniczających wystąpienie siły dynamicznej w momencie spadania, zwłaszcza aparatów bezpieczeństwa lub pasów bezwładnościowych.

Osoby korzystające z urządzeń krzesełkowych, drabin linowych lub ruchomych podestów roboczych powinny być dodatkowo zabezpieczone przed upadkiem z wysokości za pomocą prowadnicy pionowej, zamocowanej niezależnie od lin nośnych drabiny, krzesełka lub podestu.

Ponadto, należy 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 na wysokości powyżej 2,0 m w przypadkach, w których wymagane jest zastosowanie środków ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości.

Roboty rozbiórkowe, adaptacyjne i wykończeniowe.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu powyższych robót :

- upadek pracownika z wysokości (brak balustrad ochronnych przy podestach roboczych, rusztowaniach, brak stosowania sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości przy wykonywaniu robót związanych z montażem lub demontażem rusztowania),
- uderzenie spadającym przedmiotem osoby postronnej korzystającej z ciągu pieszego usytuowanego przy budowanym lub remontowanym obiekcie budowlanym (brak wyгородzenia strefy niebezpiecznej),
- kontakt z czynnikiem biologicznym zagrażającym bezpieczeństwu i zdrowiu.

Teren, na którym prowadzone będą prace rozbiórkowe w obiekcie budowlanym należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi.

Przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych, (demontaż elementów konstrukcyjnych lub urządzeń) obiekt należy odłączyć od mediów tj. technologicznych, sieci gazowej, ciepłej elektrycznej, wod-kan.

Roboty rozbiórkowe i wykończeniowe zewnętrzne mogą być wykonywane przy użyciu ruchomych podestów roboczych oraz rusztowań. Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta lub projektem indywidualnym.

Osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy podestów roboczych powinny posiadać wymagane uprawnienia.

Osoby dokonujące montażu i demontażu rusztowań obowiązane są do stosowania urządzeń zabezpieczających przed upadkiem z wysokości.

Przed montażem i demontażem rusztowań należy wyznaczyć i wyгородzić strefę niebezpieczną.

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem. Odbiór rusztowania dokonuje się wpisem do dziennika budowy lub w protokole odbioru technicznego.

W przypadku rusztowań systemowych dopuszczalne jest umieszczenie poręczy ochronnej na wysokości 1,0 m.

Rusztowania z elementów metalowych powinny być uziemione i posiadać instalację piorunochronną.

Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach, ulicach oraz w miejscach przejazdów i przejściach dla pieszych, powinny posiadać daszki ochronne i osłonę z siatek ochronnych. Stosowanie siatek ochronnych nie zwalnia z obowiązku stosowania balustrad.

Roboty rozbiórkowe i wykończeniowe wewnętrzne mogą być wykonywane z rusztowań składanych typu „Warszawa” (roboty tynkarskie, montażowe, instalacyjne) oraz drabin rozstawnych (roboty malarskie).

Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonywane zgodnie z instrukcją producenta.

Montaż i demontaż tego typu rusztowań może być przeprowadzony tylko i wyłącznie przez osoby odpowiednio przeszkolone w zakresie jego konstrukcji, montażu i demontażu.

Rusztowania tego typu powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem.

Dopuszcza się wykonywanie robót malarskich przy użyciu drabin rozstawnych tylko do wysokości nieprzekraczającej 4,0 m od poziomu podłogi.

Drabiny należy zabezpieczyć przed poślizgiem i rozsunięciem się oraz zapewnić ich stabilność.

W pomieszczeniach, w których będą prowadzone roboty malarskie roztworami wodnymi, należy wyłączyć instalację elektryczną i stosować zasilanie, które nie będzie mogło spowodować zagrożenia porażenia prądem elektrycznym.

Przy ręcznej lub mechanicznej obróbce elementów kamiennych, pracownicy powinni używać środków ochrony indywidualnej, takich jak:

- gogle lub przyłbice ochronne,
- hełmy ochronne,
- rękawice wzmocnione skórą,
- obuwie z wkładkami stalowymi chroniącymi palce stóp.

Stanowiska pracy powinny umożliwić swobodę ruchu, niezbędną do wykonywania pracy.

Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej przez łyżkę koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej),
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszyny i inne urządzenia techniczne podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

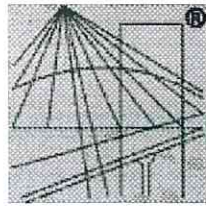
Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, nie podlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczno-ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn i urządzeń.

Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Stanowiska pracy operatorów maszyn lub innych urządzeń technicznych, które nie posiadają kabin, powinny być:

- zadaszone i zabezpieczone przed spadającymi przedmiotami,
- osłonięte w okresie zimowym.

Dokładne wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie zostanie przedstawione w „Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” opracowanym przez Wykonawcę.



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-I42-26B-D7M *

Pan Paweł Iwaniuk o numerze ewidencyjnym POM/IE/0047/09
adres zamieszkania ul. Glinki 4/7, 80-271 Gdańsk
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-02-01 do 2019-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-04 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

Gdańsk, dnia 4 grudnia 2008 r.

D E C Y Z J A

syg. 481 218 POM/OKK/08

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm.), art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tęcej jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118/ § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust 1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2009 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm.) oraz art. 104 Kodeksa postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071) ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że:

Pan PAWEŁ IWANIUK
inżynier
urodzony dnia 13.11.1980 r. w Siemiatyczach

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0185/POOE/08

do projektowania bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Powrzenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

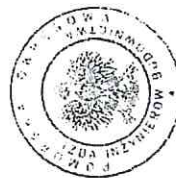
Ryszard Kofasa

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Leszek Niedostatkiewicz

CZŁ. ONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ziemowit Sulgowski



Otrzymują:
1. Pan Paweł Iwanuk
80-271 Gdańsk, ul. Glinki 1/6
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. u/a

Pan Paweł Iwanuk upoważniony jest do:

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

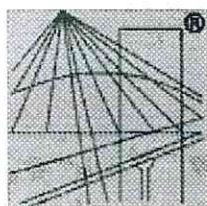
- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymywania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.

II. Na podstawie § 15 i 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm.) /uprawnienia niniejsze uprawniają do :

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) projektowania obiektu budowlanego związanego z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania (§ 24 ust. 1).

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**
mgr inż. Paweł Garstka
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid.: PDL/04-32/PW/OE/14

**STAROSTWO POWIATOWE
W ŁOMŻY**
ul. Szosa Zambrowska 1/27
tel. 86 215 69 22, fax 86 215 69 04
skr. poczt. 80



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-QHE-G6F-7I4 *

Pan Paweł Garstka o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0004/15

adres zamieszkania ul. Letniskowa 2, 16-030 Supraśl

jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-02-01 do 2019-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-12-22 roku przez:

Wojciech Kamiński, Przewodniczący Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



POIIB KK.7131-7132/01/07/14

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 932, z późniejszymi zmianami), art. 12 ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z późniejszymi zmianami) oraz § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnego funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz został złożony egzamin na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, iż:

PAN PAWEŁ GARSTKA
magister inżynier elektrotechniki
urodzony dnia 27 kwietnia 1981 r. w Białymstoku
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny PDL/0132/PW0E/14

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych:

- I. Zgodnie z art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ww. ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane, w wyżej wymienionej specjalności, niniejsze uprawnienia upoważniają do:
 - projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - kierowania wytworzeniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytworzenia tych elementów,
 - wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymywania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.
- II. Zgodnie z § 14 ust. 5 oraz § 10 ww. rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnego funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane upoważniają do:
 - projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów,
 - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

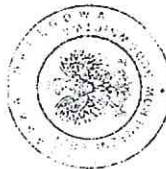
UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 267, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, za pośrednictwem Komisji Kwalifikacyjnej Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
dr inż. Mikołaj Małesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Waldemar Mieczysław Paprocki
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wojciech Rębacz
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jarosław Werbel
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. architekt Jerzy Andrejczuk
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Marek Gwiazdowski



mgr inż. **Paweł Garstka**
do oznakowania i kierowania robotami budowlanymi
instalacji: urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. PDL/0132/PW0E/14

- Otrzymała:
1. Pan Paweł Garstka
ul. Lemiskowa 2
16-030 Supraśl
 2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
 3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
 4. aa.

WŁOMŻY
ul. Szosa Zambrowska 1/27
tel. 86 215 69 22, fax 86 215 69 04
skr. poczt. 80

WŁOMŻY
ul. Szosa Zambrowska 1/27
tel. 86 215 69 22, fax 86 215 69 04
skr. poczt. 80

WŁOMŻY
ul. Szosa Zambrowska 1/27
tel. 86 215 69 22, fax 86 215 69 04
skr. poczt. 80

PROJEKT BUDOWLANY

**nadbudowy i przebudowy budynku
Stacji Uzdatniania Wody
we wsi Łuby – Kiertany**

CZĘŚĆ SANITARNA

Klasyfikacja robót według Wspólnego Słownika Zamówień

| | |
|----------------|--|
| CPV 45000000-7 | Roboty budowlane |
| CPV 45100000-8 | Przygotowanie terenu pod budowę |
| CPV 45111200-0 | Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne |
| CPV 45113000-2 | Roboty na placu budowy |
| CPV 45200000-9 | Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej |
| CPV 45230000-8 | Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych, elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu |
| CPV 45300000-0 | Roboty instalacyjne w budynkach |
| CPV 45330000-9 | Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne |
| CPV 45232430-5 | Roboty w zakresie uzdatniania wody |

Spis treści

| | |
|--|----|
| I. OPIS TECHNICZNY | 5 |
| 1. PODSTAWY TEORETYCZNE | 5 |
| 2. WYTYCZNE BRANŻOWE | 6 |
| 2.1. Branża budowlana | 6 |
| 2.2. Branża sanitarna | 6 |
| 2.3. Branża elektryczna | 7 |
| 3. DOBÓR URZĄDZEŃ I OBLICZENIA | 7 |
| 3.1. Założenia - dane | 8 |
| 3.2. Pompy głębinowe – wytyczne do projektowania | 9 |
| 3.3. Zestaw aeracji | 10 |
| 3.4. Sprężarka | 10 |
| 3.5. Filtry – filtracja dwu stopniowa - odżelazianie i odmanganianie | 10 |
| 3.6. Regeneracja filtra | 11 |
| 3.6.1. Dmuchawa – I etap | 11 |
| 3.6.2. Zestaw pompy płuczej – II etap | 11 |
| 3.7. Odstojnik popłuczyn | 11 |
| 3.8. Ilość i jakość wód popłucznych | 12 |
| 3.9. Pompownia główna – zestaw hydroforowy pomp II stopnia | 12 |
| 3.10. Dozownik podchlorynu sodu | 12 |

| | |
|--|----|
| 3.11. Osuszacz powietrza | 13 |
| 3.12. Rurociągi technologiczne | 13 |
| 4. OPIS URZĄDZEŃ | 13 |
| 4.1. Zestaw aeracji | 13 |
| 4.2. Sprężarki | 14 |
| 4.3. Rozdzielnia Pneumatyczna | 14 |
| 4.4. Filtry odżelazienie i odmanganianie | 14 |
| 4.5. Regeneracja filtra | 16 |
| 4.5.1. Dmuchawa | 16 |
| 4.5.2. Zestaw pompy płucznej | 16 |
| 4.6. Armatura pomiarowa i odcinająca | 16 |
| 4.6.1. Przepływomierze | 16 |
| 4.6.2. Przetworniki ciśnienia | 17 |
| 4.6.3. Przepustnice odcinające, zawory zwrotne, łączniki amortyzacyjne | 17 |
| 4.7. Pompownia główna – zestaw hydroforowy pomp II stopnia | 17 |
| 4.8. Dozownik podchlorynu sodu | 18 |
| 4.9. Osuszacz powietrza | 19 |
| 4.10. Rurociągi technologiczne, instalacja powietrza | 19 |
| 4.10.1. Wymagania w zakresie prac spawalniczych | 19 |
| 4.10.2. Wymagania w zakresie Trawienia i Pasywacji | 20 |
| 5. ELEKTRYKA, STEROWANIE, AKPiA | 21 |
| 5.1. Zestawienie mocy i aparatury kontrolno pomiarowej | 21 |
| 5.2. Rozdzielnia Technologiczna RT | 22 |
| 5.3. Rozdzielnia Zestawu Hydroforowego RZH | 23 |
| 5.4. Stany urządzeń technologicznych – Harmonogram pracy | 24 |
| 5.5. Zasilanie i sterowanie pracą urządzeń technologicznych | 26 |
| 5.5.1. Pompy głębinowe | 26 |
| 5.5.2. Sprężarka | 26 |
| 5.5.3. Aerator | 26 |
| 5.5.4. Filtry | 26 |
| 5.5.5. Pompa dozująca podchloryn | 27 |
| 5.5.6. Zbiornik retencyjny | 27 |
| 5.5.7. Zestaw Hydroforowy | 27 |
| 5.5.8. Pompa wód nadosadowych w odstożniku popłuczyn | 28 |
| 5.5.9. Pompa płuczna | 28 |
| 5.5.10. Dmuchawa | 29 |
| 5.6. Monitoring i wizualizacja SUW | 29 |
| 6. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH SUW | 30 |

| | |
|--|----|
| 7. INSTALACJE SANITARNE | 32 |
| 8. Roboty ziemne..... | 37 |
| 9. ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE | 39 |
| Zabezpieczenie elementów żelbetowych oraz konstrukcji stalowych ujęte jest w projekcie
branży konstrukcyjnej..... | 39 |
| 10. WYTYCZNE IZOLACJI CIEPLNEJ | 39 |
| 11. OBSŁUGA PROJEKTOWANYCH OBIEKTOW | 39 |
| 12. WYTYCZNE ROZRUCHU I EKSPLOATACJI | 39 |
| 13. WARUNKI BHP i POZ..... | 40 |
| II. CZĘŚĆ GRAFICZNA..... | 42 |

I. OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWY TEORETYCZNE

Proces odżelaziania i odmanganiania sprowadza się do przeprowadzenia łatwo rozpuszczalnych soli żelaza i manganu w trudno rozpuszczalny wodorotlenek żelazowy $(\text{Fe}(\text{OH})_3)$ i uwodniony dwutlenek manganowy $\text{MnO}(\text{OH})_2$, które można usunąć w procesie filtrowania wody.

O skuteczności tych procesów decyduje wiele czynników, takich jak: odczyn wody, postać w jakiej występuje żelazo i mangan, zawartość wolnego dwutlenku węgla i tlenu rozpuszczonego w wodzie, obecność związków organicznych, potencjał redox wody oraz jej skład chemiczny.

Usuwanie żelaza - Pierwszym etapem odżelaziania wody jest hydroliza soli żelazawych i dalej ich utlenianie do wodorotlenku żelazowego zgodnie z reakcjami:

- 1) $\text{Fe}(\text{HCO}_3)_2 + 2\text{H}_2\text{O} = \text{Fe}(\text{OH})_2 + 2\text{H}_2\text{CO}_3$ (hydroliza)
- 2) $2\text{H}_2\text{CO}_3 = 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{CO}_2$
- 3) $2\text{Fe}(\text{OH})_2 + 1/2\text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} = 2\text{Fe}(\text{OH})_3$ (utlenianie)

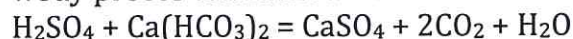
Powstający wodorotlenek żelazowy ulega flokulacji, w wyniku której powstaje zawiesina łatwa do usunięcia na filtrze.

Do właściwego przebiegu reakcji (3) konieczna jest dostateczna ilość tlenu rozpuszczonego w wodzie. Ponieważ wody podziemne zwykle zawierają bardzo małe ilości tlenu, dlatego konieczne jest ich napowietrzanie. Dodatkową zaletą napowietrzania jest usuwanie z wody wolnego CO_2 , przez co ułatwia i przyspiesza się przebieg reakcji (1).

Jeżeli sole żelazawe występują w wodzie w postaci siarczanów, wówczas hydroliza przebiega następująco:

- 4) $\text{FeSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} = \text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4$

Aby proces wydzielania wodorotlenku żelazowego nie został zahamowany powstający w reakcji (4) kwas siarkowy musi zostać związany. Przy dostatecznie wysokiej zasadowości wody proces ten zachodzi samorzutnie.



Jeżeli woda ma niską zasadowość lub ma niskie pH, przy którym może być silnie agresywna wskutek występowania agresywnego CO_2 , wówczas należy prowadzić alkalizację wody.

Usuwanie manganu polega na hydrolizie soli manganowych z wydzieleniem wodorotlenku manganowego, a następnie jego utlenienia, zgodnie z reakcjami:

- 5) $\text{Mn}(\text{HCO}_3)_2 + 2\text{H}_2\text{O} = \text{Mn}(\text{OH})_2 + 2\text{H}_2\text{CO}_3$
- 6) $\text{Mn}(\text{OH})_2 + 1/2\text{O}_2 = \text{MnO}(\text{OH})_2$

Gdy złożo filtracyjne pokryte jest $\text{MnO}(\text{OH})_2$, wówczas dobre efekty odmanganiania uzyskuje się już przy pH 6,8 i wyższym.

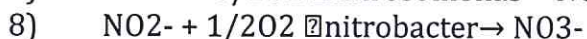
Ponieważ obecne w wodzie jony żelazawe również reagują z dwutlenkiem manganu tworzącym aktywną powłokę, przez co obniża się efekt odmanganiania wody. Przy dużej zawartości związków żelaza w wodzie proces odżelaziania i odmanganiania należy prowadzić oddzielnie.

Usuwanie jonu amonowego - Obecność azotu amonowego w wodzie poważnie komplikuje układ jej oczyszczania. Może on być prowadzony przez: odpędzenie amoniaku powietrzem, zastosowanie wymiany jonowej, utlenianie chemiczne (chlorem, ozonem). Stosowane tradycyjne napowietrzanie i filtracja wód podziemnych obniżają stężenie azotu amonowego o około 10 - 30%. Utlenianie chemiczne stwarza niebezpieczeństwo powstawania chlorowanych związków, głównie organicznych (chloroaminy) oraz potrzebę dechloracji. Wymagana jest duża dawka chloru (do punktu przełamania), która wynosi teoretycznie 7,6 : 1. Dla właściwego przebiegu procesu wymagane jest zapewnienie nie

tylko optymalnej dawki chloru, ale i wartości pH = około 7,5, właściwej intensywności mieszania i czasu kontaktu. Podwyższenie odczynu można uzyskać poprzez dawkowanie ługu sodowego lub zastosowania złoża dolomitowego w procesie filtracji.

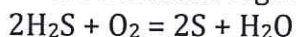
Najbezpieczniejszą i skuteczną formą pozbycia się azotu amonowego z wody jest zastosowanie wymiany jonowej na złożach zawierających minerał naturalny $(K, Na, \frac{1}{2}Ca)_2 Al_2O_3 \cdot 10SiO_2 \cdot 8H_2O$. Żelazo i mangan będą zakłócać proces uwalniania amoniaku, w związku z tym należy wcześniej wodę pozbyć żelaza i manganu.

Inną metodą jest biologiczna nitryfikacja azotu amonowego realizowana na złożach węgla aktywnego lub piaskowego. Badania przebiegu i skuteczności tej metody wykazały, że utlenianie NH_4^+ do NH_3 jest możliwe po wpracowaniu złoża węglowego trwającego od 20 do 60 dni przy obecności tlenu w ilości około 5mg O_2 na 1 mg NH_4^+ . Ilość tlenu jest sumą stechiometrycznego zapotrzebowania na tlen w następujących po sobie fazach nitryfikacji:

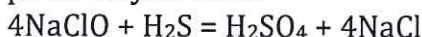


Ze względu na charakter procesu nitryfikacji wymagany jest odpowiedni okres do wpracowania bakterii nitryfikacyjnych. Okres ten może wynieść nawet kilka miesięcy i zależy głównie od: ilości tlenu w wodzie, czasu pracy SUW w ciągu doby, prędkości filtracji, temperatury, pH wody.

Obecność w wodzie siarkowodoru utrudnia procesy utleniania w związku z tym należy uwolnić go z wody. Siarkowódor występuje głównie w formie gazowej i uwolnić go można poprzez intensywne napowietrzanie (dostarczenie tlenu z powietrza) przy odpowiednim czasie kontaktu wg reakcji:



Wytrącona wolna siarka łatwo zatrzymuje się na złożu w trakcie filtracji. Można również wiązać siarkowódor w reakcji chemicznej dawkując do wody utleniacz w postaci podchlorynu sodu:



Metoda ta powoduje obniżenie odczynu wody co nie jest bez znaczenia na odmanganianie. Najkorzystniej jest stosować intensywne napowietrzanie i odpowiedni czas kontaktu i odgazowanie.

2. WYTYCZNE BRANŻOWE

2.1. Branża budowlana

- wielkości fundamentów w rzucie - pod aerator, filtry oraz zestaw pompowy określono na rysunku Rzut przyziemia SUW
- fundamenty pod aerator i filtry należy zaprojektować na poziomie „0”
- fundament pod zestaw pompowy określony na rysunku Rzut SUW
- minimalna wysokość budynku określona w opisie filtra i aeratora

2.2. Branża sanitarna

- suma strat dla układu ciśnieniowego napowietrzania i filtracji jednostopniowej wynosi około 5-7 m
- suma strat dla układu ciśnieniowego napowietrzania i filtracji dwustopniowej wynosi około 12-15 m
- po doborze pomp głębinowych należy zweryfikować zasadność doboru zaworu bezpieczeństwa na wodzie surowej.

- jeśli instalacja wodociągowa na sieci za Zestawem pompowym wymaga ciśnienia maksymalnego 6 bar należy zweryfikować zasadność doboru zaworu bezpieczeństwa na rurociągu tłocznym za zestawem sieciowym
- jeśli w układzie napowietrzania zastosowano kolumnę otwartego napowietrzania z dyszą rozbryzgową, do doboru pomp głębinowych należy przyjąć minimalne ciśnienie wypływu z dyszy = 2 bary - dla odstoju popłuczyn należy zaprojektować sposób opróżniania wód popłuczyn (pompka, przepustnica z siłownikiem elektrycznym lub spływ grawitacyjny)
- w przypadku spustu wód popłuczyn do rowu melioracyjnego należy zbadać skład popłuczyn w celu sprawdzenia czy nie zostały przekroczone parametry wskazane w pozwoleniu wodno prawnym na odprowadzenie wód do rowu melioracyjnego wydanym Inwestorowi
- króćce wyprowadzone w budynku dla wody surowej, uzdatnionej na zbiornik i ze zbiornika, na sieć wodociągową należy zaprojektować jako zakończone kołnierzami normowymi.

2.3. Branża elektryczna

- w każdej studni głębinowej należy zaprojektować sondę hydrostatyczną do pomiaru poziomu lustra wody oraz zabezpieczenia pomp głębinowych przed suchobiegiem wraz z przewodem do szafy RT,
- w odstoju popłuczyn należy zaprojektować sondę hydrostatyczną wraz z przewodem do RT,
- zależnie od warunków sieci kanalizacyjnej należy zaprojektować sposób opróżniania odstoju popłuczyn: spływ grawitacyjny lub odpompowanie pompką lub przepustnicą z siłownikiem elektrycznym,
- w każdym zbiorniku retencyjnym należy zaprojektować sondę hydrostatyczną, pływak dla suchobiegu pomp sieciowych oraz odpowiadające im przewody elektryczne do szafy RT,
- zabezpieczenie II stopnia pomp głębinowych przed suchobiegiem poprzez pomiar prądu biegu jałowego realizowane z szafy RT,
- należy zaprojektować Rozdzielnię Główną RG która zasilą potrzeby własne SUW np. obwody oświetlenia, gniazd, ogrzewania oraz zasilą rozdzielnię RT i RZH,
- wszystkie urządzenia technologiczne: pompy głębinowe, sprężarki, dmuchawa, pompa płuczna, elektrozawory przy siłownikach pneumatycznych, przepływomierze powinny być zasilane i sterowane z Rozdzielni Technologicznej,
- Rozdzielnia Technologiczna i rozdzielnia Zestawu Hydroforowego powinny być zasilane z Rozdzielni Głównej,
- w pomieszczeniu chlorowni należy przewidzieć gniazdko 230V do zasilania chloratora,
- do zasilania sprężarki należy przewidzieć gniazdko trójfazowe,
- jeśli w układzie technologicznym zaprojektowano Lampę UV należy przewidzieć w pobliżu lampy gniazdko 230V,
- dla zaprojektowanych silników i aparatury kontrolno pomiarowej należy zaprojektować odpowiednie typy i przekroje przewodów elektrycznych. Od sond hydrostatycznych, przetworników ciśnienia, przepływomierzy oraz dla pomp zestawu hydroforowego należy zaprojektować przewody ekranowane.

3. DOBÓR URZĄDZEŃ I OBLICZENIA

Doboru urządzeń dokonano na podstawie badań wody surowej z 26.03.2019 roku. Zakładają one przekroczenia w wodzie surowej następujących związków:

| WYNIKI BADAŃ FIZYKOCHEMICZNYCH | | | | | | |
|--------------------------------|----------------------------------|--|-----------------------------------|---|--------------------------------|--------------------------------|
| Lp. | Parametr | Procedura badawcza | Jednostka | Wartość parametryczna ¹⁾ | Kod próbki | |
| | | | | | 494/F | 495/F |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| 1 | Barwa | PN-EN ISO 7887:2012 metoda D | mg Pt/l | akceptowalna przez konsumentów i bez nieprawidłowych zmian ¹⁾ | 5 ± 2*
(próbka sączona) | 5 ± 2*
(próbka sączona) |
| 2 | Mętność | PN-EN ISO 7027-1:2016-09 z wyłączeniem p. 5.4. | NTU | akceptowalna przez konsumentów i bez nieprawidłowych zmian; zalecany zakres wartości do 1,0 | 2,5 ± 0,5* | 4,7 ± 1,0* |
| 3 | Stężenie jonów wodoru (pH) | PN-EN ISO 10523:2012 | pH | 6,5 – 9,5 | 7,6 ± 0,1*
w temp. 25,0°C | 7,8 ± 0,1*
w temp. 24,9°C |
| 4 | Przewodność w 25°C | PN-EN 27888:1999 | μS/cm | 2500 | 451 ± 48* (17,8) ⁴⁾ | 394 ± 42* (18,0) ⁴⁾ |
| 5 | Amonowy jon | PN-C-04576-4:1994 | mg/l NH ₄ ⁺ | 0,50 | < 0,13 | 1,00 ± 0,10* |
| 6 | Żelazo | PN-ISO 6332:2001 z wyłączeniem p. 7.2 i p.7.3 | μg/l | 200 | 1310 ± 94* | 1220 ± 88* |
| 7 | Chlorki | PN-ISO 9297:1994 | mg/l | 250 | < 5 | < 5 |
| 8 | Siarczany | PN-79/C-04566/10 ⁵⁾ | mg/l | 250 | 7,4 ± 1,0* | 6,7 ± 1,0* |
| 9 | Utlenialność z KMnO ₄ | PN-EN ISO 8467:2001 | mg/l O ₂ | 5,0 | 1,9 ± 0,3* | 1,8 ± 0,3* |
| 10 | Twardość ogólna | PN-EN ISO 6059:1999 | mg/l CaCO ₃ | 60 - 500 | 250 ± 15* | 191 ± 11* |
| 11 | Mangan | PN-92/C-04570/01 ⁵⁾ | μg/l | 50 | 104 ± 16* | 113 ± 17* |

Z uwagi na skład wody surowej podanej w powyższej tabeli przyjęto następujący układ uzdatniania wody:

- pompownia I stopnia – woda z ujęcia podziemnego dostarczana będzie do ciągu technologicznego uzdatniania wody;
- aeracja jednostopniowa – napowietrzanie wody odbywać się będzie w aeratorze ciśnieniowym o czasie przetrzymania minimum 120 sekund, ilości powietrza 10% ilości wody; z wewnętrznym mieszaczem statycznym
- filtracja jednostopniowa – odżelazienie i odmanganianie na złożu kwarcowym i katalitycznym, realizowana będzie w filtrach ciśnieniowych z prędkością filtracji $v_f < 10,0$ m/h;
- retencja wody w zbiorniku wyrównawczym;
- pompownia II stopnia – dystrybucja wody do sieci wodociągowej poprzez zestaw hydroforowy;
- wzruszanie złoża w filtrach – regeneracja powietrzem za pomocą dmuchawy dostarczającej powietrze do wzruszania złoża w filtrach.,
- płukanie złoża w filtrach - dystrybucja czystej wody za pomocą pompy płucznej do płukania filtrów;
- dezynfekcja wody uzdatnionej chloratorem

3.1. Założenia - dane

Qdobowe śr – 740 m³/dobe

Qdobowe max – 825 m³/dobe

Qsuw = 825 / 20 h = około 41,25 m³/h – wydajność układu technologicznego

Qhsr = 825 / 24h = 34,38 m³/h

Qhmax = 34,38*2,5 = około 86 m³/h – wydajność zestawu hydroforowego (bez pompy rezerwowej)

Ze względu na przyszłościowy rozwój gminy a tym samym możliwy wzrost zapotrzebowania na wodę uzdatnioną w porozumieniu z Inwestorem zaprojektowano urządzenia z rezerwą wydajności, pozwalającą na pracę z maksymalnymi parametrami: Qdmax=1200m³/dobe.

Qdobowe śr – 900 m³/dobę

Qdobowe max – 1200m³/dobę

Qsuw = 1200/ 20 h = około 60 m³/h – wydajność układu technologicznego

Qhsr = 1200/24h = 50 m³/h

Qhmax = 50* 2,5 = około 125 m³/h – wydajność zestawu hydroforowego (bez pompy rezerwowej)

3.2. Pompy głębinowe – wytyczne do projektowania

Pompy głębinowe powinny posiadać wydajność na jaką projektuje się układ technologiczny (60 m³/h)

Wydajność ta nie powinna być przekroczona w pracy pojedynczej pomp jak i w pracy wspólnej

Zakłada się łączną pracę obu studni z wydajnością nie przekraczającą 60 m³/h

Na pompach głębinowych projektuje się przetwornice częstotliwości

Szczegółowy algorytm pracy studni powinien zapewnić:

- równomierne zużywanie się pomp,
- pracę SUW z jak największą ilością godzin na dobę,
- z wydajnością nie przekraczającą projektowanej wydajności na jaką zostały dobrane urządzenia układu technologicznego,
- z wydajnością nie przekraczającą wydajności eksploatacyjnej ujęcia określonej w pozwoleniu wodno-prawnym

Pompy głębinowe powinny posiadać ciśnienie pracy uwzględniające następujące parametry:

- poziom statyczny zwierciadła wody w studni,
- poziom depresji,
- ewentualną różnicę rzędnych poziomu studni i dna zbiornika retencyjnego,
- straty na armaturze w studni,
- straty liniowe na odcinku Studnia – Budynek SUW,
- straty na technologii uzdatniania,
- wysokość zbiornika retencyjnego (maksymalny poziom wody w zbiorniku),
- ciśnienie wypływu w zbiorniku retencyjnym.

Zabezpieczenie pomp głębinowych przed suchobiegiem

- sonda hydrostatyczna - I stopień zabezpieczenia
- zabezpieczenie podprądowe poprzez pomiar prądu biegu jałowego – II stopień zabezpieczenia

Na pompa głębinowych projektuje się przetwornice częstotliwości

3.3. Zestaw aeracji

| | |
|--|---|
| Dane | $Q = 60 \text{ m}^3/\text{h}$ – Wydajność SUW - natężenie przepływu wody
$t_{\text{zal}} > 180 \text{ s}$ – założony czas kontaktu |
| Obliczenie wymaganej objętości mieszania | $V = Q \cdot t = [60 / 3600] \cdot 180 = 3,0 \text{ m}^3$ |
| Przyjęto zestawy aeracji AIC 1400o średnicy $D_n = 1400 \text{ mm}$ i objętości mieszania $V = 3,5 \text{ m}^3$ produkcji Instalcompact. Aerator z wewnętrznym układem mieszania statycznego zapewniający stopień natlenienia minimum $8-8,5 \text{ mgO}_2/\text{l}$ | |
| Rzeczywisty czas kontaktu wyniesie | $t = V/Q = 3,5 / 60 \cdot 3600 = 210 \text{ s}$ |

3.4. Sprężarka

| | |
|--|---|
| Dane | $Q = 60 \text{ m}^3/\text{h}$ - natężenie przepływu wody
Zalecana ilość powietrza doprowadzanego do aeratora wynosi 10% natężenia przepływu wody |
| Obliczenie wymaganej objętości powietrza | $10\% \cdot 40 = 6,0 \text{ m}^3/\text{h}$ |
| Dobrano sprężarkę tłokową bezolejową Kaeser Kompressoren typ KCT 401-250 St ze zbiornikiem 250l z funkcją automatycznego restartu. Projektuje się sprężarkę podstawową i rezerwową
Parametry:
$Q_1 = 15 \text{ m}^3/\text{h}$
$p = 0,8 \text{ MPa}$
$P = 2,4 \text{ kW}$ | |

3.5. Filtry – filtracja dwu stopniowa - odżelazianie i odmanganianie

| | |
|---|--|
| Dane | $Q = 60 \text{ m}^3/\text{h}$ - natężenie przepływu wody
$v_f < 10$ - zalecana prędkość filtracji |
| Obliczenie wymaganej powierzchni filtracji | $F = Q/v = 60/10 = 6,0 \text{ m}^2$ |
| Dobrano 2 kompaktowe zestawy filtracyjne FIC/108/6156 produkcji Instalcompact dla jednego stopnia filtracji. Układ 2+2
Parametry (1zestaw): $\varnothing = 1,8 \text{ m}$, $H_{\text{walczaka}} = 1,6 \text{ m}$, $A = 2,54 \text{ m}^2$
Filtracja dwustopniowa | |
| Całkowita powierzchnia filtracji | $F_f = 4 \cdot 2,54 = 10,16 \text{ m}^2$ |
| Rzeczywista prędkość filtracji wyniesie | $v = Q/F = 60/10,16 = 5,9 \text{ m/h}$ |

| | |
|---|--|
| Obliczeniowa wysokość strefy odżelaziania L | Założenia:
udział $Fe^{+2} = 75\%$, $v_f = 7,87$ T= $10^{\circ}C$,
$d_m = 1,1$ mm
L = około 71 cm |
|---|--|

3.6. Regeneracja filtra

Przyjęto system regeneracji filtra powietrzno – wodny.

Proces regeneracji filtra odbywać się będzie w następujących etapach:

I -etap – spust wody z nad złoża – 2-3 min

II -etap – płukanie powietrzem – 3-5 min

III -etap – płukanie wodą – 5-10 min

IV – etap – stabilizacja złoża wodą surową – 2-3 min

Dokładne czasy technologiczne ustalone zostaną przy rozruchu

3.6.1. Dmuchawa – I etap

| | |
|--|--|
| Dane | $q = 17 \text{ l/s} \cdot \text{m}^2$ – założona intensywność płukania
$A = 2,54 \text{ m}^2$ – powierzchnia 1 filtra |
| Obliczenie wydajności dmuchawy | $Q = A \cdot q = 2,54 \cdot 17 \cdot 3,6 = 155 \text{ m}^3/\text{h}$ |
| Dobrano zestaw dmuchawy DIC produkcji Instalcompact:
Parametry:
$P = 5,5 \text{ kW}$
$H = 5,0 \text{ m}$
$Q = 160 \text{ m}^3/\text{h}$ | |

3.6.2. Zestaw pompy płucznej – II etap

| | |
|---|--|
| Dane | $q = 13 \text{ l/s} \cdot \text{m}^2$ = założona intensywność płukania
$A = 2,54 \text{ m}^2$ – powierzchnia 1 filtra |
| Obliczenie wydajności pompy płucznej | $Q = A \cdot q = 2,54 \cdot 13 \cdot 3,6 = 120 \text{ m}^3/\text{h}$ |
| Dobrano zestaw pompy płucznej TP- IC 125-130/4/5,5 kW produkcji Instalcompact:
Parametry:
$Q_{pt} = 120 \text{ m}^3/\text{h}$
$H_{pt} = 10-11 \text{ mH}_2\text{O}$
$P = 5,5 \text{ kW}$ | |

3.7. Odstojnik popłuczyn

| | |
|---|---|
| ilość wody potrzebna do płukania filtrów wodą | $V_{pt} = Q_{pt} \cdot t_{ptw} = (120/60) \cdot 7 = 13,9 \text{ m}^3$
- Q_{pt} – wydajność pompy płucznej
- t_{ptw} - czas płukania 7 min |
| ilość wody spuszczonej z nad złoża
Przyjęto wysokość wody równą 30-40 cm | $V_{1f} = 0,4 \text{ m} \cdot \text{powierzchnia filtra} = 1,0 \text{ m}^3$ |

| | |
|--|---|
| Ilość wody z stabilizacji | $V_{stab} = Q_{pom. \text{ g\k{e}lb.}} \cdot t_{pl.w} = (20/60) \cdot 2 = 0,66 \text{ m}^3$
- $Q_{pom. \text{ g\k{e}lb.}} / \text{ilość filtrów} = 40/2 = 20$
- $Q_{pom. \text{ g\k{e}lb.}}$ – wydajność pompy głębinowej / ilość filtrów
- $t_{pl.w}$ – czas płukania |
| objętość popłuczyn z płukania jednego filtra | $V_{odst} = V_{pl} + V_{1f} + V_{stab} = 13,9 + 1,0 + 0,66 = \text{około } 15,5 \text{ m}^3$ |
| Proponuje się odstojnik popłuczyn o objętości czynnej minimum $V = 20 \text{ m}^3$ | |

3.8. Ilość i jakość wód popłucznych

| | |
|---|---|
| ilość popłuczyn z płukania jednego filtra | Około $15,5 \text{ m}^3$ |
| Czas filtrocylu | <u>Płukanie od czasu</u>
Odżelaziacze płukane co 6 dni,
Co dobę jeden kolejny filtr |

3.9. Pompownia główna – zestaw hydroforowy pomp II stopnia

| | |
|--|---|
| Dane | Wydajność bytowa $Q_{maxh} = 115 \text{ m}^3/\text{h}$
Wysokość podnoszenia $H = 60 \text{ m}$ |
| Dobrano zestaw hydroforowy z jedną przetwornicą częstotliwości przełączaną czasowo, zbudowany z pięciu pomp (4 główne + rezerwowa) ZH-ICL/MP 5.25-4/7,5kW produkcji Instalcompact.
Parametry:
$Q_{max} = 115 \text{ m}^3/\text{h}$
$H = 60 \text{ m}$
$P = 7,5\text{kW} \cdot 5 = 37,5\text{kW}$ | |

3.10. Dozownik podchlorynu sodu

| | |
|------|---|
| Dane | $Q = 115 \text{ m}^3/\text{h}$ – natężenie przepływu wody;
$C = 150 \text{ g/l}$ – stężenie podchlorynu sodu 15%
$Q = 0,8 \text{ g/m}^3$ - zakładana dawka chloru.
Faktyczną wartość należy potwierdzić w toku prac rozruchowych SUW |
|------|---|

Ilość podchlorynu jaka odpowiada zakładanej dawce chloru:
 $1,15\text{g/m}^3 : 150\text{g/l} = 0,0076\text{l} = 7,6\text{ ml podchlorynu / m}^3$

Ilość podchlorynu dawkowana na wydajność SUW:
 $7,6\text{ml/m}^3 * 115\text{m}^3/\text{h} = \text{około } 874\text{ ml/h}$ – wymagana wydajność pompki chloratora

Zakłada się dozowanie podchlorynu na sieć wodociagowa

3.11. Osuszacz powietrza

Dobrano 2 osuszacze powietrza AMB 50 produkcji firmy Regwil:

Parametry:

Wydajność wentylatora $Q=800\text{ m}^3/\text{h}$

Maksymalny pobór mocy $P = 0,85\text{kW}$

Wydajność osuszania – 50l/dobę

Zasilanie -230 V

3.12. Rurociągi technologiczne

| Rurociąg | Natężenie przepływu
[m ³ /h] | Średnica nominalna
[mm] | Średnica rzeczywista zewnętrzna
[mm] | Prędkość przepływu
[m/s] |
|---|--|----------------------------|---|-----------------------------|
| Rurociąg wody surowej od wejścia do stacji do zestawu aeratora | 60 | 100 | 114,3 | 1,7 |
| Rurociąg wody napowietrzonej od zestawu aeracji do zestawów filtracyjnych | 60 | 100 | 114,3 | 1,7 |
| Rurociąg wody uzdatnionej od zestawów filtracyjnych do wyjścia ze stacji. | 60 | 100 | 114,3 | 1,7 |
| Rurociąg wody uzdatnionej od wejścia rurociągu ze zbiornika retencyjnego do zestawu pomp II stopnia | 115 | 200 | 214,0 | 0,8 |
| Rurociąg wody uzdatnionej od zestawu pomp II stopnia do sieci wodociagowej | 115 | 150 | 168,3 | 1,5 |
| Rurociąg wody płucznej | 120 | 150 | 168,3 | 1,6 |

4. OPIS URZĄDZEŃ

4.1. Zestaw aeracji

Aerator DN 1200 ze specjalną blachą ochronną umożliwiającą prawidłowe

odpowietrzanie. (Ciśnienie dopuszczalne PS=6 bar oraz temperatura dopuszczalna TS=50°; wykonanie stal czarna, malowany wewnątrz żywicą poliestrową z atestem PZH a zewnątrz farbą poliuretanową);

- Aerator wyposażony w wewnętrzny system mieszania statycznego z turbinami. Układ zapewniający natlenienie wody na poziomie minimum 8-8,5 mgO₂/l
- wysokość płaszcza 1800 mm. Całkowita wysokość aeratora z odpowietrznikiem około 3400 mm
- przepustnice Sylax korpus GG25, dysk ze stali nierdzewnej z dźwignią ręczną,
- orurowanie ze stali nierdzewnej X5CrNi 18-10 (1.4301) zgodnie z PN-EN 10088-1,
- odpowietrznik G 1 " ze stali nierdzewnej X5CrNi 18-10 (1.4301) zgodnie z PN-EN 10088-1,
- manometr
- zawór bezpieczeństwa
- zawór czerpalny do poboru próbek
- konstrukcja wsporcza wraz z obejmami ze stali nierdzewnej X5CrNi 18-10 (1.4301) zgodnie z PN-EN 10088-1,
- kołnierze, śruby, nakrętki i podkładki ze stali nierdzewnej X5CrNi 18-10 (1.4301) zgodnie z PN-EN 10088-1,
- zawór odcinający, zawór zwrotny, manometr, kraniki do poboru próbek wody.
- wąż RANGO z odpowietrznika do skrzyni pomiarowej

Zestaw aeracji posiada atest na kompletne urządzenie

Orurowanie zestawu wykonane ze stali nierdzewnej X5CrNi 18-10 (1.4301) zgodnie z PN-EN 10088-1, przepustnice z dyskami ze stali nierdzewnej.

4.2. Sprężarki

Zaprojektowano sprężarkę tłokową bezolejową z funkcją automatycznego restartu po zaniku napięcia. Zaprojektowano sprężarkę rezerwową i podstawową
Zbiornik sprężarki 250l.

4.3. Rozdzielnia Pneumatyczna

Rozdzielnia pneumatyczna realizuje proces przygotowania powietrza do aeracji oraz do zasilania siłowników pneumatycznych. Zadaniem części układu odpowiedzialnej za przygotowanie powietrza dla siłowników pneumatycznych jest zapewnienie odpowiedniego ciśnienia oraz czystości powietrza, zadaniem części układu odpowiedzialnej za przygotowanie powietrza dla napowietrzania jest zapewnienie odpowiedniego ciśnienia powietrza, ilości podawanego powietrza (wraz z jego automatyczną regulacją) oraz czystości.

4.4. Filtry odżelazienie i odmanganianie

Projektuje się układ 4 filtry DN 1800.

Kompletny zestaw filtracyjny składa się z następujących elementów:

- filtr DN 1800 wg dokumentacji Instalcompact, (Ciśnienie dopuszczalne PS=6bar oraz temperatura dopuszczalna TS=50°; wykonanie stal czarna, malowany wewnątrz żywicą poliestrową z atestem PZH a zewnątrz farbą poliuretanową)
- płaszczyk filtra 1600 mm. Całkowita wysokość filtra z odpowietrznikiem około 3400 mm
- złoża filtracyjne kwarcowe i katalityczne.
- wymagania odnośnie do złoża katalitycznego:
 - zawartość tlenków manganu nie mniejsza niż 82%

- współczynnik nierównomierności uziarnienia na poziomie 1,2-1,4
- złoża braunsztynowe – naturalna ruda manganowa
- ciężar nasypowy około 2 T/m³
- zawartość SiO₂ max 3,5%
- zawartość Fe max 2,7%
- zawartość P max 0,14%
- zawartość Al₂O₃ max 5%
- zawartość Pb max 0,008%
- zawartość H₂O max 4%
- wymagania odnośnie do żwirików filtracyjnych:
 - Jamistość – max 35% (sposób badania PN-76-06714/10)
 - Krzemionka SiO₂ = 90 – 96% (sposób badania BN-86/6710-03/24)
 - Zawartość pyłów mineralnych – max 0,5% (sposób badania PN-91/B-06714/15)
 - Zawartość grudek gliny – niedopuszczalna (sposób badania PN-EN932-3)
 - Łączna zawartość CaO i MgO – max 1% (sposób badania BN-86/6710-03/29) (sposób badania BN-86/6710-03/30)
 - Zawartość związków siarki – max 0,02 % (Sposób badania PN-90/B-06714/51)
 - Zawartość żelaza czynnego – max 0,03 % (Sposób badania PN-90/B-06714/51)
 - Zawartość zanieczyszczeń organicznych – max 0,5 % (Sposób badania PN-88/B-04481)
 - Zawartość zanieczyszczeń obcych – niedopuszczalna (Sposób badania PN-76/B-06714/12)
- przepustnice, dysk ze stali nierdzewnej z napędami pneumatycznymi (DN 65 x 4 szt.; DN 150 x 2 szt.),
- siłownik pneumatyczny dwustronnego działania; zawór elektromagnetyczny typ 5/2 24VDC;
- dwa zawory tłumiące
 - drenaż rurowy ze stali nierdzewnej X5CrNi 18-10 (1.4301) zgodnie z PN-EN 10088-1,
 - laterale ze stali nierdzewnej X5CrNi 18-10 (1.4301) zgodnie z PN-EN 10088-1; z szczelinami filtracyjnymi o szerokości 0,45 mm,
 - głowica filtracyjna dla zamocowania drenażu ze stali nierdzewnej X5CrNi 18-10 (1.4301) zgodnie z PN-EN 10088-1,
 - odpowietrznik G 3/4" ze stali nierdzewnej OH18N9, Przewód elastyczny odprowadzony do skrzyni pomiarowej
 - orurowanie ze stali nierdzewnej X5CrNi 18-10 (1.4301) zgodnie z PN-EN 10088-1,
 - zawór czerpakowy do poboru próbek
 - manometry na wyjściu i wejściu do filtra
 - konstrukcja wsporcza wraz z obejmami ze stali nierdzewnej X5CrNi 18-10 (1.4301) zgodnie z PN-EN 10088-1,
 - kołnierze, śruby, nakrętki i podkładki ze stali nierdzewnej X5CrNi 18-10 (1.4301) zgodnie z PN-EN 10088-1
 - powietrze do zasilania siłowników pneumatycznych rozprowadzone za pomocą wężyków poliamidowych Ø8
 - odprowadzenie powietrza z odpowietrznika do skrzyni pomiarowej za pomocą węży

tworzywowych RANGO Ø19

Orurowanie zestawu wykonane ze stali nierdzewnej X5CrNi 18-10 (1.4301) zgodnie z PN-EN 10088-1, Zestawy filtracyjne posiadają atest PZH na kompletne urządzenie.

4.5. Regeneracja filtra

4.5.1. Dmuchawa

Zestaw dmuchawy **DIC** składa się z następujących elementów:

- Dmuchawy boczno kanałowej,
- Zaworu bezpieczeństwa
- Łącznika amortyzacyjnego
- Zaworu zwrotnego ,
- Przepustnicy odcinającej
- Zestaw dmuchawy musi posiadać atest PZH na kompletne urządzenie.
- Orurowania – rur i kształtek ze stali kwasoodpornej X5CrNi 18-10 (1.4301) zgodnie z PN-EN 100881;
- Kołnierze i połączenia śrubowe - ze stali kwasoodpornej X5CrNi 18-10 (1.4301) zgodnie z PN-EN 100881;
- Konstrukcji wsporczej wraz z obejmami ze stali kwasoodpornej X5CrNi 18-10 (1.4301) zgodnie z PN-EN 100881.

4.5.2. Zestaw pompy płucznej

Zestaw pompy płucznej składa się z następujących elementów:

- Pompy np.TP 125-130/4/5,5kW
- Kolektora ssawnego ze stali kwasoodpornej
- Kolektora tłocznego ze stali kwasoodpornej
- Armatury zwrotnej i odcinającej na ssaniu i tłoczeniu
- Kołnierze luźne i połączenia śrubowe - ze stali kwasoodpornej X5CrNi 18-10 (1.4301) zgodnie z PN-EN 100881;
- Zestaw pompy płucznej musi posiadać atest PZH na kompletne urządzenie

UWAGA:

Zestaw pompy płucznej zamontowany będzie na wspólnej ramie z zestawem hydroforowym

4.6. Armatura pomiarowa i odcinająca

4.6.1.Przepływomierze

Do pomiaru natężenia przepływu wody w stacji uzdatniania wody oraz do sterowania procesem uzdatniania przyjęto przepływomierze elektromagnetyczne SIEMENS lub ABB z przetwornikiem:

Dostawa w ramach orurowania poza zestawami technologicznymi.

- | | |
|----------------------------|-----------------------|
| - woda surowa: | przepływomierz DN 100 |
| - woda uzdatniona na sieć: | przepływomierz DN 150 |
| - woda płuczna: | przepływomierz DN 150 |
| - woda po filtrach | przepływomierz DN 100 |

4.6.2. Przetworniki ciśnienia

W celu kontroli ciśnienia na układzie technologicznym zaprojektowano przetworniki ciśnienia np. MBS 1900

- na rurociągu wody surowej
- na tłoczeniu pompy płucznej
- na tłoczeniu dmuchawy
- na tłoczeniu zestawu pomp sieciowych
- w rozdzielni pneumatycznej

4.6.3. Przepustnice odcinające, zawory zwrotne, łączniki amortyzacyjne

Na rurociągach układu technologicznego zaprojektowano następującą armaturę odcinającą:

- Przepustnice odcinające z dźwignią ręczną
- zawory zwrotne typ 402
- łączniki amortyzacyjne

4.7. Pompownia główna – zestaw hydroforowy pomp II stopnia

Zestaw hydroforowy wykonany jest jako kompletne, w pełni zautomatyzowane urządzenie, wykonane w warunkach stabilnej produkcji na hali produkcyjnej, wszystkie spoiny wykonane zostały w technologii właściwej dla stali kwasoodpornej (metodą TIG, przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej lub automatu CNC) kolektory z króćcami przyłączeniowymi, kołnierze wywijane, wykonane ze stali kwasoodpornej X5CrNi 18-10 (1.4301) zgodnie z PN-EN 10088-1, w celu zmniejszenia oporów przepływu odgałęzienia kolektorów wykonane metodą kształtowania szyjek, zastosowano zawory zwrotne.

Armatura odcinająca- zawory kulowe, a dla pomp o przyłączy większym niż DN 50 przepustnice,

Na kolektorze tłocznym wykonanym ze stali kwasoodpornej X5CrNi 18-10 (1.4301) zgodnie z PN-EN 10088-1, należy zamontować zbiorniki przeponowe o pojemności 25 dm³ odpowiedniej ilości stosownie do wydajności układu hydroforowego, kolektor tłoczny wykonany ze stali kwasoodpornej X5CrNi 18-10 (1.4301) zgodnie z PN-EN 10088-1, powinien być zamontowany powyżej kolektora ssawnego, konstrukcję wsporcza zestawu hydroforowego wykonana ze stali kwasoodpornej X5CrNi 18-10 (1.4301) zgodnie z PN-EN 10088-1, w celu ograniczenia przenoszenia drgań na posadzkę, zestaw hydroforowy zamontowany jest na podkładkach wibroizolacyjnych. Elementy pomp pionowych mające kontakt z wodą wykonane są ze stali kwasoodpornej

Zestaw hydroforowy musi posiadać atest PZH. Urządzenie musi być zgodne z Dyrektywą Europejską dyrektywą maszynową 2006/42/WE a rozdzielnia sterująca zgodna z dyrektywami:

- 2006/95/WE – wyposażenie elektryczne przewidziane do stosowania w określonym zakresie napięć;
- 2004/108/WE – kompatybilność elektromagnetyczna.

Pompy

- Typ pomp: wielostopniowe, pionowe pompy
- Wał, wirniki, ściągi, płaszcz, głowica, elementy pompy stykające się z wodą są wykonane stali kwasoodpornej 1.4301
- Uszczelnienie wału mechaniczne: oring EPDM;

- Ilość pomp: 4 szt pomp głównych + 1 rezerwowa
- Moc znamionowa silnika: 7,5 kW;
- Całkowita moc znamionowa silników: 37,5kW (5 * 7,5kW);
- Napięcie zasilania silników: 3~400 V /50 Hz;
- Znamionowa liczba obrotów: 2950 [1/min].

Mechanika i zastosowana armatura

- Armatura na ssaniu pomp DN 65: przepustnica międzykołnierzowa, PN10
- Armatura na tłoczeniu pomp DN 65: przepustnica międzykołnierzowa PN10
- Zawory zwrotne DN 65: kołnierzowy, PN10;
- Kolektor ssawny średnicy zewn. 168,3mm: DN 150, ze stali kwasoodpornej X5CrNi 18-10 (1.4301) zgodnie z PN-EN 10088-1, PN10;
- Kolektor tłoczny średnicy zewn. 1139,7mm: DN 125, ze stali kwasoodpornej X5CrNi 18-10 (1.4301) zgodnie z PN-EN 10088-1, PN10;
- Zbiornik przeponowy: 2 szt, PN 10; 2 x 25 dm³;
- Rama wsporcza z konstrukcją nośną: ze stali kwasoodpornej X5CrNi 18-10 (1.4301) zgodnie z PN-EN 10088-1;
- Orurowanie ze stali kwasoodpornej 1.4301: Odgałęzienia kolektorów należy wykonać metodą kształtowania szyjek i gięcia rur.
Zakończenia rur należy wykonać metodą wyoblania. Kołnierze należy osadzać na rurociągach zakończonych wyobleniem jako „luźne”.
- Klasa spoin: D zgodnie z PN-EN ISO 5817;
- Technologia wykonania spoin: metodą TIG, przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonu
- Przyłącza: kołnierze luźne PN 10;
- Manometry kontrolne z czujnikami ciśnienia: 2 szt, na kolektorach pomp;
- Wibroizolatory z możliwością poziomowania: 4 szt, w narożnikach ramy wsporczej pomp.

Sterowanie zestawu hydroforowego:

- Szafa sterownicza IP 54 na zestawie: obudowa stalowa, malowana proszkowo
- Sterownik mikroprocesorowy: Siemens z panelem operatorskim - kolorowy panel dotykowy (LCD przekątna min. 4,3”) do zmiany nastaw
- Wyświetlacz komunikatów tekstowych: język polski;
- Wersja sterowania MP: sterowanie płynne za pomocą „przełączanej” przemysłowej przetwornicy częstotliwości Danfoss z filtrem RFI klasy 1B zabudowanej w szafie. Niezależnie od wielkości rozbiorów utrzymuje stałe ciśnienie w rurociągu;
- Zabezpieczenia: zwarciovowe i termiczne;
- Zabezpieczenie przed suchobiegiem: pływaki w zbiornikach wody oraz czujnik wibracyjny na kolektorze ssawnym;
- Kontrola faz zasilania: spadek napięcia, asymetria, kolejność faz;
- Sygnalizacja: zasilania, pracy pomp;
- Ręczne załączanie pomp: przyciski podświetlane.

4.8. Dozownik podchlorynu sodu

W skład zestawu wchodzi:

- pompka DDc 6-10

- podstawka pod pompkę
- mieszadło typu ubijak
- zestaw czerpakny giętki SA 4/6
- czujnik poziomu NB/ABS
- zawór dozujący IR 6/12
- wąż dozujący PE - 50 mb
- zbiornik dozowniczy 100 l

4.9. Osuszacz powietrza

Osuszacze przeznaczone są do intensywnego osuszania pomieszczeń i materiałów w nich zgromadzonych oraz do utrzymywania poziomu wilgotności w pomieszczeniach w zakresie 40 – 100 %. Ze względu na specyfikę konstrukcji (koła transportowe o średnicy 250mm) mogą być łatwo przemieszczane po nierównym terenie, stąd też mają szerokie zastosowanie w pracach remontowo-budowlanych i usługach osuszania. W osuszaczach zastosowano układ automatycznego rozmrażania gorącymi parami w związku z tym mogą pracować w pomieszczeniach, w których temperatura powietrza zawiera się w przedziale 3°C...35°C. Standardowo wyposażone są w gniazdo wyjściowe do podłączania higrostatu zewnętrznego.

4.10. Rurociągi technologiczne, instalacja powietrza

Wszystkie rurociągi technologiczne (woda + powietrze z dmuchawy), kołnierze i śruby wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 (X5CrNi 18-10) zgodnie z PN-EN 10088-1. Odcinki montażowe (przyłączenie króćca wody surowej, króćca wody na zbiornik, króćca ssawnego i tłocznego zestawu hydroforowego) wykonać z ze stali kwasoodpornej 1.4301 X5CrNi 18-10 (1.4301) zgodnie z PN-EN 10088-1.

Na kolektorach należy zamontować kołnierze luźne w wykonaniu na ciśnienie nominalne PN10 umożliwiające łatwy montaż instalacji przyłączeniowej z obu stron kolektora.

Specyfikacja projektowanych rurociągów

- nominalne ciśnienie pracy PN16
- grubości ścianek
 - rurociąg DN 25 – DN 200 – 2 mm
 - rurociąg DN 250 – DN 400 – 3 mm

Doprowadzenie powietrza z sprężarki do Rozdzielni Pneumatycznej i dalej do aeratora projektuje się z wężyków i kształtek pneumatycznych. Wąż poliamidowy fi 12-15

Rozprowadzenie powietrza z Rozdzielni Pneumatycznej do siłowników przy filtrach projektuje się z wężyków i kształtek pneumatycznych. Wąż poliamidowy fi 8-10

4.10.1. Wymagania w zakresie prac spawalniczych

Ze względu na konieczność zapewnienia bezpieczeństwa zaopatrzenia ludności w wodę pitną, rurociągi i konstrukcje wsporcze powinny być wykonane zgodnie z poniższymi wymaganiami.

Wymagania w zakresie prac spawalniczych:

Wykonawca prac spawalniczych musi posiadać certyfikowany system zarządzania jakością w spawalnictwie w zakresie pełnych wymagań wg normy **EN-ISO 3834-2**;

Wykonawca musi zatrudniać spawaczy i operatorów urządzeń spawalniczych spełniających wymagania normy **PN-EN 287-1/PN-EN-ISO 9606-1** oraz normy **PN-EN-ISO 14732** posiadających aktualne uprawnienia;

Wykonawca prac spawalniczych powinien posiadać uznaną technologię spawania WPQR zgodną z **PN-EN ISO 15614**;

Wymagany poziom jakości spoin dla konstrukcji spawanych minimum poziom "C" wg **PN-EN ISO 5817**;

Minimalny zakres badań nieniszczących - 100% złączy poddać kontroli wizualnej (VT) wg **PN-EN ISO 17637**;

Personel wykonujący badania powinien posiadać aktualny certyfikat kompetencji w zakresie badań wizualnych VT wg normy **PN-EN ISO 9712**;

4.10.2. Wymagania w zakresie Trawienia i Pasywacji

TRAWIENIE i PASYWACJA -wymagania odnośnie obróbki powierzchni elementów wykonanych ze stali kwasoodpornych.

Mając na uwadze zapewnienie odpowiedniej trwałości elementów wykonanych ze stali kwasoodpornych ich powierzchnie bezwzględnie należy poddać trawieniu, a następnie pasywacji. Zabiegi te muszą być konieczne przeprowadzone na wewnętrznych oraz na zewnętrznych powierzchniach elementów.

Stale kwasoodporne nie poddane zabiegom trawienia i pasywacji po zakończeniu procesów spawalniczych, mają bardzo wysoką skłonność do powstawania korozji wżerowej, w środowiskach zawierających wolny chlor, który jest powszechnie stosowany w stacjach uzdatniania wody, w procesie dezynfekcji. Istotnym zagrożeniem jest również korozja podosadowa, która może wystąpić w sytuacjach wystąpienia osadów np. przy eksploatacji SUW z niepełną wydajnością. Oba rodzaje korozji mogą w bardzo krótkim czasie doprowadzić do nieodwracalnego uszkodzenia elementów.

Powyższe wymagania nie dotyczą:

1. Elementów złącznych (śruby, nakrętki, podkładki)
2. Obudów szaf elektrycznych

Uwaga!!!

Ze względu na fakt, że Stacja Uzdatniania Wody znajduje się w strefie bezpośredniej ochrony sanitarnej oraz istnieje wysokie ryzyko wystąpienia skażenia podczas prowadzenia operacji trawienia i pasywacji, nie dopuszcza się wykonywania tych operacji na terenie SUW.

5 . ELEKTRYKA, STEROWANIE, AKPiA

5.1.Zestawienie mocy i aparatury kontrolno pomiarowej

| | Urządzenie | Ilość | Moc | Napięci
e
zasilani
a | Zasilani
e /
sterowa
nie |
|--|---|-------|---------|-------------------------------|-----------------------------------|
| Jednostka | ---- | [szt] | [kW] | [V] | |
| Studnia
głębiniowa 1
Studnia
głębiniowa 2 | Pompa głębinowa | 2 | | | RT/RT |
| | | | | | |
| Rurociąg
wody
surowej
SUW | Przepływomierz | 1 | - | 230 | RT/RT |
| | Przetwornik ciśnienia | 1 | - | - | RT/RT |
| Napowietrz
anie | Przetwornik ciśnienia w
RP | 1 | - | - | RT/RT |
| | Elektrozawór RP | 1 | - | - | RT/RT |
| | Elektrozawór do
sterowania sprężarek | 2 | | | RT/RT |
| | Sprężarka | 1+1 | 2,4 | 3 x 400 | RT/Preso
stat |
| Filtracja | | | | | |
| | | | | | |
| | Napęd pneumatyczny
przepustnic | 24 | - | 24 | RT/RT |
| Płukanie | Dmuchawa | 1 | 5,5 | 3 x 400 | RT/RT |
| | Pompa Płuczna | 1 | 5,5 | 3 x 400 | RT/RT |
| | Przetwornik ciśnienia –
tłoczenie dmuchawy | 1 | - | - | RT/RT |
| | Przetwornik ciśnienia –
tłoczenie pompy płucznej | 1 | - | - | RT/RT |
| | Przepływomierz na
płukaniu | 1 | - | 230 | RT/RT |
| Odstojnik | Pompka | 1 | 1,0-1,5 | 3 x 400 | RT/RT |
| | Sonda hydrostatyczna | 1 | - | - | RT/RT |
| Zbiornik
retencyjny
x2 | Sonda hydrostatyczna | 2 | - | - | RT/RT |
| | Pływak | 2 | - | - | RT/RT |
| Dezynfekcja | Chlorator | 1 | 0,014 | 230 | Gniaz/RT |
| Pompownia
Sieciowa | Pompa ZH | 4 | 7,5 | 3 x 400 | RG/RT-
ZH |
| | Przepływomierz na
płukaniu | 1 | - | 230 | RT/RT |
| | Przetwornik ciśnienia | 1 | - | - | RT/RT |
| | | 1 | | | RT/RT |

5.2. Rozdzielnia Technologiczna RT

Rozdzielnia Technologiczna (RT) jest rozdzielnią zawierającą urządzenia pośrednie dla elementów elektrycznych Stacji Uzdatniania Wody. Zasilana jest z Rozdzielni Energetycznej (Główniej) napięciem 3x400V kablem pięciożyłowym.

Zawiera ona w sobie zasilanie i sterowanie m.in.:

- pompami głębinowymi;
- pompą płuczną;
- dmuchawą;
- pompą/przepustnicą w odstojniku;
- elektrozaworami napędów przepustnic filtrów.

oraz zasilanie m.in.:

- Sprężarki
- Przepływomierzy
- Sond hydrostatycznych
- Przetworników ciśnienia
- Lampy UV – (jeśli istnieje)

Znajdują się w niej również zabezpieczenia zwarciowe, i zabezpieczenia termiczne dla zasilanych urządzeń. Jest ona także miejscem przyłączenia wszelkich elementów pomiarowo - kontrolnych.

Na drzwiach rozdzielni zamontowany jest kolorowy panel dotykowy (przekątna min. 15"), dzięki któremu można obserwować parametry pracy urządzeń SUW, sterować pracą całej Stacji oraz zmieniać podstawowe nastawy parametrów. Zasilane urządzenia (silniki) zabezpieczane są wyłącznikami silnikowymi. Włączanie/wyłączanie odpowiednich urządzeń w trybie ręcznym następuje poprzez aparaturę kontrolno-sterującą (przełączniki trybu pracy „AUTO-0-REKA” dla silników) lub poprzez kolorowy panel dotykowy HMI (napędy przepustnic filtrów).

W szafie Rozdzielni Technologicznej umieszczono sterownik swobodnie programowalny który służy do sterowania pracą urządzeń stosowanych na Stacjach Uzdatniania Wody.

Sterownik wystawia odpowiednie sygnały sterujące włączające i wyłączające określone urządzenia na podstawie sygnałów otrzymywanych z sondy hydrostatycznej (w każdym zbiorniku retencyjnym), przepływomierzy, wodomierzy, prądowych przetworników ciśnienia i przekładników prądu oraz programu wewnętrznego jak i wewnętrznego programowalnego zegara wyznaczającego rozpoczęcie procesu płukania.

Sterownik na podstawie sygnałów analogowych dostarczanych z przetworników zewnętrznych (pomiar: ciśnienia, poziomu wody, przepływu, pomiaru prądu obciążenia pomp głębinowych) realizuje rozmaite zadania zgodnie z założonym algorytmem:

- włącza i wyłącza pompy I stopnia w zależności od poziomu wody w zbiorniku retencyjnym;
- podczas procesu płukania załącza zawory elektromagnetyczne doprowadzające powietrze do filtrów;
- zabezpiecza pompę płuczną przed suchem biegiem (w trybie automatycznym) w przypadku, gdy poziom wody w zbiorniku retencyjnym obniży się poniżej

określonego poziomu lub przy braku przepływu mierzonego wodomierzem przy pompie płucznej;

- blokuje włączenie pompy płucznej jeżeli układ elektryczny wykazuje awarię;
- steruje pracą przepustnic z napędem pneumatycznym przy filtrach;
- umożliwia odczyt aktualnych parametrów podczas pracy oraz przy zablokowanej możliwości włączenia urządzeń;
- umożliwia ręczne sterowanie poszczególnymi urządzeniami (poprzez panel HMI);
- umożliwia nadzór on-line w postaci wizualizacji nadzorowanego obiektu przy zapewnieniu stałego łącza kablowego (lokalne stanowisko operatorskie) lub łącza internetowego (zdalne stanowisko operatorskie); opcjonalnie umożliwia całodobowy monitoring stacji uzdatniania wody (powiadamanie SMS).

5.3. Rozdzielnia Zestawu Hydroforowego RZH

Rozdzielnia RZH zawiera zasilanie i sterowanie zestawem pomp sieciowych. Zasilana jest z Rozdzielni Głównej. Sterowanie za pomocą sterownika SIEMENS S7-1200 z panelem HMI, który współpracuje z przetwornicą częstotliwości firmy Danfoss – sterowanie tego rodzaju pozwala na ustabilizowanie ciśnienia w rurociągu tłocznym. W celu równomiernego zużywania się pomp zestaw wyposażono w sterowanie z **tzw. „przełączaną przetwornicą”**. Zasadą działania tej opcji jest czasowe (np. co 24 godziny) przełączenie przetwornicy i przypisanie jej, na zaprogramowany okres, danej pompie. Zestaw pompowy posiada komplet zabezpieczeń zwarciovych, termicznych i przed suchobiegiem.

5.4. Stany urządzeń technologicznych – Harmonogram pracy

| Urządzenie | Steruje | Zależność | Filtracja | Płukanie filtra | | | | | | | Uwagi |
|--|-----------|-------------------------------------|------------|------------------|----------|---------------------|----------|---------------|----------|--------------|---|
| | | | | Spust 1 filtratu | Przerwa | Płukanie powietrzem | Przerwa | płukanie wodą | Przerwa | Stabilizacja | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | 0-20h/dobe | 2-3 min | 1-10 sek | 1-5 min | 1-10 sek | 3-8 min | 1-10 sek | 1-2 min | |
| Pompa głębinowa | Sterownik | Poziom wody w zbiorniku retencyjnym | ZAŁ/WYŁ | | | | | ZAŁ/WYŁ | | | Ilość pracujących pomp jednocześnie uzależniona od poziomu wody w zbiorniku |
| Sprężarka | Presostat | Ciśnienie powietrza w zbiorniku | ZAŁ/WYŁ | | | | | ZAŁ/WYŁ | | | Sprężarka wyposażona w własny sterownik (presostat) |
| Dmuchawa | Sterownik | Program płukania | WYŁ | WYŁ | | ZAŁ | WYŁ | | WYŁ | | |
| Pompa Płuczna | Sterownik | Program płukania | WYŁ | WYŁ | | | | ZAŁ | WYŁ | | |
| Przepustnica filtra nr 1- woda surowa | Sterownik | Filtracja/Płukanie | OTW | ZAM | | ZAM | | ZAM | | OTW | Stany przepustnic dla danego filtra |
| Przepustnica filtra nr 2- woda popłuczna | Sterownik | Filtracja/Płukanie | ZAM | OTW | | OTW | | OTW | | ZAM | |
| Przepustnica filtra nr 3 - spust 1 | Sterownik | Filtracja/Płukanie | ZAM | OTW | | ZAM | | ZAM | | OTW | |

5.5. Zasilanie i sterowanie pracą urządzeń technologicznych

5.5.1. Pompy głębinowe

Pompy głębinowe (istniejące) będą pracowały na podstawie określonego w sterowniku algorytmu. Proces zamiany pracującej pompy będzie przebiegał cyklicznie i będzie zarządzany przez sterownik umieszczony w szafie RT. Ilość pracujących pomp będzie uzależniona od poziomu wody w zbiornikach retencyjnych. Na pompach głębinowych projektuje się przetwornice częstotliwości.

5.5.2. Sprężarka

Zastosowany w układzie technologicznym agregat sprężarkowy przeznaczony jest do wytwarzania sprężonego powietrza dla celów napowietrzania wody surowej w aeratorze oraz na potrzeby sterowania przepustnicami odcinającymi z napędem pneumatycznym.

Zasilanie sprężarki należy wyprowadzić z rozdzielnicy „RT” kablem wg listy kablowej.

Podłączenie kabla zasilającego należy wykonać zgodnie z wytycznymi podanymi w dokumentacji techniczno-ruchowej sprężarki. W pobliżu sprężarki należy zamontować łącznik krzywkowy ozn. WBS w obudowie szczelnej Wyłącznik WBS będzie pełnił rolę wyłącznika odcinającego napięcie zasilania sprężarki, w przypadku przeglądu sprężarki lub jej naprawy.

Sprężarka zaprojektowana w układzie posiada własny regulator (presostat), który utrzymuje ciśnienie w instalacji między nastawionymi wartościami. Regulator samoczynnie bez udziału sterownika PLC załącza i wyłącza Sprężarkę utrzymując nastawioną wartość ciśnienia powietrza w zbiorniku. W instalacji sprężonego powietrza (Rozdzielnia Pneumatyczna) kontrolowany będzie poziom ciśnienia za pośrednictwem przetwornika ciśnienia o zakresie pomiarowym 0-10bar.

Spadek ciśnienia w instalacji sprężonego powietrza poniżej wartości nastawionej będzie sygnalizowany wyświetleniem komunikatu na panelu operatorskim, na wizualizacji oraz zatrzymaniem SUW. Zdziałanie przekaźnika nadprądowego sprężarki w rozdzielnicy ozn. „RT” i jednoczesny spadek ciśnienia sprężonego powietrza spowoduje wyświetlenie komunikatu o awarii na panelu operatorskim.

5.5.3. Aerator

Proces napowietrzania wody surowej odbywać się będzie w aeratorze ciśnieniowym. Odpowiednia ilość powietrza w aeratorze regulowana będzie za pośrednictwem elektrozaworu i rotametrów umieszczonych w Rozdzielni Pneumatycznej. Układ sterowania aeratorem pozwala na jego pracę w dwóch trybach tj.:

- automatycznym - otwarcie elektrozaworu doprowadzającego sprężone powietrze uaktywnione jest załączeniem którejkolwiek pompy głębinowej,
- „ręcznym” – otwarcie elektrozaworu doprowadzającego sprężone powietrze do aeratora możliwe jest niezależnie od pracy automatycznej

5.5.4. Filtry

Proces filtracji wody może przebiegać w systemie jedno lub dwu stopniowym zależnie od projektu indywidualnego dla każdej SUW i warunków technologicznych ustalonych przez technologa.

Każdy filtr wyposażony zostanie m.in. w:

- sześć przepustnic odcinających z napędem pneumatycznym dwustronnego

działania i zaworem elektromagnetycznym rozdzielającym monostabilnym 5/2 drożnym

Proces uzdatniania wody w trybie automatycznym odbywać się będzie pod nadzorem sterownika swobodnie programowalnego PLC. Proces płukania filtrów odbywać się będzie w systemie wodno powietrznym.

Założone fazy płukania i czasy ich trwania określone zostały w projekcie technologicznym. Proces płukania będzie się składał z fazy płukania wodą oraz fazy płukania powietrzem wraz z „dopłukiwaniem” czyli odprowadzeniem pierwszego filtratu, przez okres nastawiany na panelu operatorskim, do zbiornika wód popłucznych. Woda do płukania złoża filtracyjnego dostarczana będzie za pomocą pompy płuczającej, załączanej w trybie automatycznym, przez sterownik PLC.

Rozpoczęcie procesu płukania filtrów uzależnione może być od dwóch czynników tj.:

- od ilości wody która przepłynęła przez stację od ostatniego płukania filtrów,
- od aktualnego czasu.

5.5.5. Pompa dozująca podchloryn

W układzie technologicznym stacji uzdatniania wody zaprojektowano pompę dozującą podchloryn sodu. Pompa dozująca będzie zlokalizowana w chlorowni. Pompa dozująca będzie wyposażona we własny przewód zasilający z wtykiem sieciowym, stąd w instalacji zasilającej należy przewidzieć montaż gniazda wtykowego 230V, 10/16A. Pompa dozująca sterowana będzie z rozdzielnicy „RT”. Podstawowym trybem pracy pompy dozującej jest tryb automatyczny.

5.5.6. Zbiornik retencyjny

W projektowanym układzie technologicznym przewidziano 2 zbiorniki magazynowe wody o pojemności 100m³ każdy. W projektowanym zbiorniku należy zamontować rurę perforowaną wykonaną z PVC w celu montażu sondy hydrostatycznej. Montaż w/w sondy w rurze perforowanej zapobiegnie przemieszczeniu się sond pod wpływem turbulencji wody w zbiorniku. W zbiorniku projektuje się montaż hydrostatycznej sondy głębokości do ciągłego pomiaru poziomu lustra wody, jako zabezpieczenie zbiornika magazynowego wody przed przelaniem oraz zabezpieczenie pompy płucznej przed pracą na sucho biegu. W zbiorniku retencyjnym projektuje się również pływak który stanowi zabezpieczenie pomp sieciowych przed sucho biegiem.

W zbiorniku magazynowym wody uzdatnionej kontrolowane będą dwa stany alarmowe tj.:

- graniczny poziom górny (poziom przelania) – kontrolowany za pośrednictwem sondy hydrostatycznej.

Przekroczenie poziomu wody powyżej poziomu przelewu spowoduje awaryjne wyłączenie pompy głębinowej.

Obniżenie poziomu wody poniżej poziomu przelewu spowoduje usunięcie blokady pracy pompy głębinowej,

- graniczny poziom dolny (suchobiegu zestawu pompowego) – kontrolowany za pośrednictwem pływaka. Obniżenie poziomu wody poniżej poziomu sucho biegu pomp sieciowych spowoduje wyłączenie pomp zestawu pompowego sieciowego. Ponowne uruchomienie pomp możliwe będzie po napełnieniu zbiorników do poziomu powrotu po sucho biegu.

5.5.7. Zestaw Hydroforowy

Pompowanie wody do sieci wodociągowej będzie realizowane za pośrednictwem zestawu pompowego II-go stopnia. Układy zasilania i sterowania pracą pomp

zestawu II-go stopnia zostaną zabudowane w rozdzielnicy „RZH” dostarczanej jako komplet z zestawem pompowym. Do każdej pompy zestawu II-go stopnia należy doprowadzić kabel zasilający ekranowany o typie i przekroju wg listy kablowej. Wszystkie pompy należy zabezpieczyć przed skutkami przeciążeń i zwarć za pośrednictwem wyłączników silnikowych.

Podstawowym trybem sterowania pompami zestawu II-go stopnia jest tryb automatyczny.

- zabezpieczenie pomp przed pracą na sucho biegu w zbiorniku magazynowym wody - realizowane przez pływak. Obniżenie poziomu wody poniżej poziomu suchobiegu spowoduje wyłączenie pomp zestawu pompowego II-go stopnia. Ponowne uruchomienie pomp możliwe będzie po napełnieniu zbiorników do poziomu powrotu po sucho biegu
- zabezpieczenie od suchobiegu w kolektorze ssawnym zestawu - realizowane przez czujnik wibracyjny
- zabezpieczenie przed pracą niepełno fazową oraz zanikiem napięcia zasilania - realizowane przez czujnik kolejności faz.

5.5.8. Pompa wód nadosadowych w odstożniku popłuczyn

Popłuczyny z filtrów ciśnieniowych będą gromadzone w istniejącym odstożniku wód popłucznych. Następnie w odstożniku wód popłucznych będzie zachodził proces sedymentacji osadu. Po zakończeniu procesu sedymentacji woda nadosadowa będzie odprowadzana za pomocą pompki lub przez przepustnice z siłownikiem elektrycznym. Pompę należy zabezpieczyć w rozdzielnicy RT za pomocą wyłącznika silnikowego. Zasilanie pompy będzie realizowane projektowaną linią kablową z rozdzielnicy RT. Elementy wykonawcze układu sterowania pompy wód nad osadowych zostaną zamontowane w rozdzielnicy „RT”. Układ automatyki pozwala na pracę pompy w następujących trybach:

- „automatycznym” realizowanym z poziomu sterownika PLC zabudowanego w rozdzielnicy RT
- „ręcznym zdalnym” realizowanym z poziomu przełączników na elewacji rozdzielnicy RT
- „ręcznym lokalnym” realizowanym z poziomu przełączników umieszczonych na drzwiach wewnętrznych skrzynki sterowania lokalnego (jeśli zaprojektowano)

5.5.9. Pompa płuczna

W projektowanym układzie technologicznym zastosowano pompę płuczącą przeznaczoną do podawania wody w procesie płukania filtrów. Zasilanie pompy płuczającej wyprowadzone jest z rozdzielnicy zasilająco-sterowniczej RT kablem wg listy kablowej.

Układ sterowania pompą płuczącą pozwala na jej pracę w dwóch trybach tj.:

- w trybie automatycznym,
- w trybie „ręcznym”.

Układ w trybie pracy automatycznej niezależnie od zabezpieczeń programowych wyposażony jest w następujące bloki zabezpieczające:

- zabezpieczenie pompy przed pracą na suchobiegu w zbiorniku magazynowym wody – realizowane przez sondy hydrostatyczne. Obniżenie poziomu wody poniżej poziomu suchobiegu spowoduje wyłączenie pompy płuczającej. Ponowne uruchomienie pompy możliwe będzie po napełnieniu zbiornika do poziomu powrotu

- po suchobiegu.
- zabezpieczenie przed rozpoczęciem płukania ze zbyt małą ilością wody w zbiorniku magazynowym,
 - zabezpieczenie przed rozpoczęciem płukania przy zbyt wysokim poziomie popłuczyn w odstojniku
 - zabezpieczenie przed pracą niepełno fazową oraz zanikiem napięcia zasilania - realizowane przez czujnik kolejności faz.

5.5.10. Dmuchawa

Zastosowana w układzie technologicznym dmuchawa przeznaczona jest do celów spulchniania złoża filtracyjnego w procesie płukania filtrów. Zasilanie dmuchawy należy wyprowadzić z rozdzielnic RT.

Układ sterowania dmuchawą pozwala na jej pracę w dwóch trybach tj.:

- w trybie automatycznym,
- w trybie „ręcznym”.

5.6. Monitoring i wizualizacja SUW

Opis projektowy systemu wizualizacji i monitorowania urządzeń SUW

Aby udostępnić nadzór nad pracą urządzeń technologicznych stacji uzdatniania wody, projektuje się wykonanie systemu umożliwiającego wizualizację i monitorowanie urządzeń, pozwalającego zarówno na lokalny jak i zdalny dostęp do parametrów pracy urządzeń oraz graficznej interpretacji ich pracy (wizualizacji). Projektowany system oparty będzie na licencjonowanym pakiecie oprogramowania SCADA. W celu prowadzenia zdalnego nadzoru pracy urządzeń inwestor/użytkownik winien zapewnić stałe łącze internetowe w budynku SUW (telefoniczne, kablowe lub radiowe o przepustowości co najmniej 512 Kb/s z modemem i publicznym statycznym adresem IP) do przesyłu danych na odległość (np. do siedziby użytkownika). Możliwe jest podłączenie stacji do Internetu przez kartę SIM z uruchomioną usługą – statyczny, publiczny adres IP (Orange, T-Mobile, Plus GSM) – warunkiem koniecznym jest zapewnienie zasięgu operatora.

System Wizualizacji pozwala na bieżącą obserwację parametrów pracy urządzeń, rejestrację wybranych parametrów w plikach historycznych oraz ich wyświetlanie w formie wykresów.

6. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH SUW

| Elementy przedmiaru robót | Ilość łączna |
|--|--------------|
| <p>Zestaw aeracji AIC 1200 z wewnętrznym systemem mieszania statycznego</p> <ul style="list-style-type: none"> - Areator ciśnieniowy DN=1200mm, z płaszczem 1600, PN 6, wykonanie specjalne z stali czarnej, - Ruszt napowietrzający, ramienny wykonany z stali kwasoodpornej 1.4301; - Odpowietrznik, typ 1.12G 1" ze stali CrNiMo 1.4404; - 2 przepustnice z napędem ręcznym; - Orurowania – rur i kształtek, ze stali kwasoodpornej 1.4301; Kołnierze i połączenia śrubowe - ze stali kwasoodpornej 1.4301; - Manometry z podziałką co 0,01 MPa; - Zawór bezpieczeństwa; - Przetwornik ciśnienia przed aeratorem - Zawór czerpalny do poboru próbek, przystosowany do opalania; - Konstrukcja wsporcza wraz z obejmami ze stali kwasoodpornej 1.4301; - Przewody elastyczne; Połączenie odpowietrznika z skrzynią kontrolno pomiarową | 1 kpl |
| <p>Rozdzielnia pneumatyczna typ RP IC</p> <ul style="list-style-type: none"> - filtr powietrza; - filtro-reduktor; - filtr mgły olejowej; - zawór dławiąco-zwrotny; - zawór elektromagnetyczny; - reduktor - manometry - rotametr - czujnik ciśnienia zasilającego siłowniki - zawór odcinający | 1 kpl |
| <p>Sprężarka tłokowa KCT ze zbiornikiem 250l</p> | 2 kpl |
| <p>Zestaw filtracyjny FIC/108/6156– odżelazianie, odmanganianie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Filtr ciśnieniowy ze stali czarnej, Dn= 1800 mm, H_{walczaka}= 1600 mm, PN 6; - Drenaż rurowy ze stali kwasoodpornej 1.4301 ze szczelinami o wielkości nie większej niż 0,5 mm; - Złoża filtracyjne kwarcowe i katalityczne - Odpowietrznik typ 1.12G 3/4"; ze stali CrNiMo 1.4404; - 6 przepustnic z napędami pneumatycznymi; DN 150 – 2 sztuki, DN 65 – 4 sztuki - Orurowania z rur i kształtek ze stali kwasoodpornej 1.4301; - Kołnierze i połączenia śrubowe - ze stali kwasoodpornej 1.4301; - Konstrukcja wsporcza wraz z obejmami ze stali kwasoodpornej 1.4301; - Zawór czerpalny do poboru próbek, przystosowany do opalania; - Przewody elastyczne; Połączenie odpowietrznika z skrzynią kontrolno pomiarową - Spust. | 4 kpl |
| <p>Zestaw dmuchawy DIC</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dmuchawa, P=5,5 kW; - Zawór bezpieczeństwa; - Łącznik amortyzacyjny ZKB; - Zawór zwrotny typ. 402,; - Przepustnica odcinająca - Przetwornik ciśnienia na tłoczeniu - Orurowania z rur i kształtek ze stali kwasoodpornej 1.4301; | 1 kpl |

| | |
|--|--------|
| - Kołnierze i połączenia śrubowe – ze stali kwasoodpornej 1.4301;
- Konstrukcji wsporczej wraz z obejmami ze stali kwasoodpornej 1.4301. | |
| Zestaw pompy płucznej TP 125-130/4/5,5kW
- Pompa in line;
- Kolektor ssawny i tłoczny ze stali kwasoodpornej 1.4301;
- Rama konstrukcyjna ze stali kwasoodpornej 1.4301;
- Kołnierze luźne i połączenia śrubowe – ze stali kwasoodpornej 1.4301;
- Armatura zwrotna i odcinająca na ssaniu i tłoczeniu
- Przetwornik ciśnienia na tłoczeniu | 1 kpl |
| Zestaw hydroforowy ZH-ICL/MP 4.25-4/7,5kW
– 3 pompy główne + rezerwowa (łącznie 4 szt)
– Rozdzielnia zasilająca –sterująca typu RZS-IC;
– Kolektor ssawny DN 150 i tłoczny DN 125 ze stali kwasoodpornej 1.4301;
– Rama konstrukcyjna ze stali kwasoodpornej 1.4301;
– Kołnierze luźne i połączenia śrubowe – ze stali kwasoodpornej 1.4301;
– Armatura zwrotna i odcinająca na ssaniu
- Przetwornik ciśnienia na tłoczeniu | 1 kpl |
| Dozownik podchlorynu sodu
– pompka DDC 6-10;
– podstawka pod pompkę;
– zestaw czerpakny giętki SA 4/6;
– czujnik poziomu NB/ABS;
– zawór dozujący IR 6/12;
– wąż dozujący 50 mb;
– zbiornik 31 dozowniczy 100 l. | 1 kpl |
| Rury, kształtki, kołnierze, śruby, konstrukcja nośna, obejm, łączniki amortyzacyjne poza zestawami technologicznymi, skrzynie kontrolno pomiarowe z przelewem Thompsona – ze stali kwasoodpornej 1.4301.
Rozgałęzienia rur są wykonywane w technologii wyciągania szyjek metodą obróbki plastycznej i metodą gięcia. Połączenia rur za pomocą zamkniętych głowic do spawania orbitalnego. Stosować kołnierze łączeniowe w ze stali kwasoodpornej 1.4301 i osadzać na rurociągach zakończonych wyobleniem jako „luźne” i łączone za pomocą śrub w wykonaniu ze stali kwasoodpornej 1.4301. Rurociągi – wykonać trawienie, a następnie pasywację za pomocą kąpieli zanurzeniowej. Konstrukcje wsporcze – wykonać trawienie, a następnie pasywację za pomocą kąpieli zanurzeniowej lub natrysku. Operacje prowadzić dla powierzchni zewnętrznych i wewnętrznych zarówno dla rurociągów jak i konstrukcji wsporczych. | 1 kpl. |
| Przepływomierz | 4 |
| Osuszacz powietrza | 2 |
| Rozdzielnia technologiczna typ RT IC | 1 |
| Wizualizacja urządzeń SUW SCADA + stanowisko komputerowe | 1 |
| Transport | 1 |
| Rozruchy urządzeń | 1 |
| | |

7. INSTALACJE SANITARNE

Obiekt stacji uzdatniania wody zostanie wyposażony w instalacje:

1. Instalacja technologiczna

W skład instalacji technologicznych wchodzi orurowanie zestawu hydroforowego, zbiornika napowietrzania i zbiorników filtrów pospiesznych oraz instalacja sprężonego powietrza.

Instalacja wykonana będzie z rur i kształtek ze stali nierdzewnej AISI 304. Połączenia pomiędzy urządzeniami i armaturą a instalacjami będą wykonywane jako nierozłączne - spawane oraz jako rozłączne - gwintowane lub kołnierzowe, w zależności od rodzaju króćców przyłączeniowych oraz średnicy armatury.

Do spawania rur przewodowych należy stosować metody spawania elektrycznego, a w szczególności metodę TIG (spawanie wolframową elektrodą nietopliwą w osłonie argonu).

Przewody mocowane będą za pomocą uchwytów. Rozstaw uchwytów jest zależny od średnicy przewodu, sposobu prowadzenia, temperatury czynnika i ciśnienia w instalacji.

W miejscach, gdzie montaż uchwytów bezpośrednio do ściany lub stropu jest niemożliwy (np. ze względu na zbyt duże odsunięcie instalacji) należy wykonać indywidualne konstrukcje wsporcze z kształtowników stalowych, mocowanych do ścian za pomocą kołków rozporowych. Na wykonanych wspornikach należy zamocować uchwyty przewodów.

Instalacja sprężonego powietrza wykonana będzie z rur z tworzywa sztucznego łączonych przez dedykowane dla pneumatyki złącza.

2. Instalacja wód popłucznych

Wody po płukaniu filtrów kierowane będą za pomocą wpustu do kanału w posadzce i odprowadzane do odstoju wód popłucznych. Przewody o Dn 160 będą wykonane z PVC.

3. Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna.

Instalacja wodociągowa

W budynku stacji uzdatniania wody zaprojektowano doprowadzenie instalacji wody do 4 umywalek i 1 spłuczki sanitarnej.

W obrębie stacji przewidziano:

czterech umywalek zamontowanych w: pomieszczeniu chlorowni, w kotłowni, w WC i pomieszczeniu socjalnym. Wszystkie umywalki wyposażać w elektryczne przepływowe podgrzewacze wody o mocy 3,5 kW przy każdej umywalce,

- jedna umywalka z natryskami do przemywania oczu i twarzy (oczomyjka), montowana na ścianie, dodatkowo z ręcznym prysznicem w hali urządzeń.

Elementy składowe układu do przemywania oczu:

- głowice natryskowe - dwie głowice rozpylające. Strumień wody wypływający z głowic jest jednocześnie delikatny i obfity, gwarantujący doskonałe zmycie twarzy i wypłukanie oczu. Każda głowica posiada filtr do wyłapywania zanieczyszczeń z wody, kapturek chroniący głowicę przed pyłem otwierany samoczynnie przez strumień wypływającej wody.
- zawór - mosiężny, chromowany, uruchamiany przez naciśnięcie klapki.
- ręczny prysznic - ręczny prysznic z elastycznym węzłem w oplocie ze stali nierdzewnej umożliwia zmycie innych części ciała.
- umywalka - wykonana z odpornego chemicznie tworzywa ABS, barwa intensywnie żółta.
- zamocowanie - uchwyt do mocowania na ścianie.
- dopływ - ½ ", gwint wewnętrzny
- odpływ - 1 ¼ ", gwint wewnętrzny

- płuczka przy misce ustępowej,

W węźle sanitarnym przewidziano montaż, na przewodzie zasilającym dolnopłuk, kątownego zaworu odcinającego o średnicy 1/2".

- punktu czerpalnego zewnętrznego i wewnętrznego zakończonego złączką do węża pozwalającego na podłączenie węża do podlewania terenu stacji, oraz wykorzystania do celów porządkowych.

Przewody do podlewania terenu stacji, wewnątrz budynku wyposażono w zawór odcinający 1/2" pozwalający na odcięcie dopływu i opróżnienie instalacji, co zabezpiecza przed zamarznięciem wody w przewodach w okresach zimowych.

Średnice i prowadzenie przewodów wody w budynku stacji zgodnie z częścią graficzną.

Wyznaczenie przepływu obliczeniowego:

Normatywne wypływy z punktów czerpanych wyznaczone zostały na podstawie danych z tabeli 1. z PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe.

Przepływ obliczeniowy przyłącza q jest wyznaczony na podstawie:

$$q = 0,682 \times (\sum q_n)^{0,45} - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

$\sum q_n$ – suma normatywnych wypływów z punktów czerpalnych [dm³/s]

1. złączka do węża – $0,3 \times 2 = 0,6 \text{ dm}^3/\text{s}$

2. miska ustępowa – $0,16 \times 1 = 0,16 \text{ dm}^3/\text{s}$

3. umywalka $0,07 \times 4 = 0,28 \text{ dm}^3/\text{s}$

4. oczomyjka – $0,07 \times 1 = 0,07 \text{ dm}^3/\text{s}$

Razem: $1,08 \text{ dm}^3/\text{s}$

Przepływ obliczeniowy $0,57 \text{ l/s}$.

Projektowane punkty czerpalne zasilane będą instalacją z przewodu tłocznego wody uzdatnionej.

Poziome przewody rozprowadzające i odgałęzienia do armatury należy montować z zachowaniem spadków min. 0,3 % w kierunku głównego przyłącza lub armatury, w celu umożliwienia odpowietrzania lub w razie potrzeby odwodnienia instalacji. Armatura w postaci baterii czerpalnych chromowanych, zaworów odcinających kulowych zostanie dobrana przez Użytkownika. Instalację zaprojektowano z rur PP PN10 z połączeniami zgrzewanymi, zamontowaną na ścianach za pomocą uchwyty do rur PP.

Zastosowane materiały będą posiadać atest dopuszczający do stosowania w instalacjach wody pitnej na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

Do pomiaru objętości zużywanej wody na cele wewnętrzne SUW zaprojektowano wodomierz DN 20 mm np. typ JS o przepływie nominalnym $1,5 \text{ m}^3/\text{h}$, maksymalnym, $3 \text{ m}^3/\text{h}$.

Wodomierz zostanie zamontowany w zestawie do montażu wodomierza. W skład zestawu wchodzi:

- wodomierz JS-1,5-G1",

- zawór odcinający montowany przed wodomierzem o średnicy 1",

- zawór odcinający montowany za wodomierzem o średnicy 1".

Za zestawem wodomierzowym zaprojektowano montaż zaworu antyskażeniowego z odwodnieniem o średnicy 1" typu EA.

Badanie szczelności instalacji

Próbie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II, Instalacje sanitarne” i w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Przed próbą należy napełnić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. Wymagane ciśnienie próbne – $1,5 \times$ najwyższe ciśnienie robocze. Po 30 min. spadek ciśnienia nie może przekroczyć $0,06 \text{ MPa}$. W czasie następnych 120 min spadek ciśnienia nie może przekroczyć $0,02 \text{ MPa}$. W przypadku

przecieków należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

Instalacja kanalizacji sanitarnej

W budynku stacji uzdatniania wody zaprojektowano węzeł sanitarny, którego wyposażenie stanowią: umywalka – 1 szt., miska ustępowa – 1 szt.

Pomieszczenie chlorowni wyposażone będzie w umywalkę – 1 szt. oraz myjkę do oczu z natryskiem awaryjnym – 1 szt.

Do odprowadzania ścieków z przyborów sanitarnych zaprojektowano wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej. Instalację zaprojektowano z rur kanalizacyjnych PVC HT $\varnothing 110$ mm, do której podłączono umywalki rurą PVC $\varnothing 50$ mm, miskę ustępową $\varnothing 110$ mm oraz kratki ściekowe rurą PVC $\varnothing 110$ mm. Przykanalik o średnicy $\varnothing 160$ mm odprowadzający ścieki sanitarne ułożyć ze spadkiem 1,5% w kierunku istniejącej kanalizacji sanitarnej na terenie działki inwestora..

Połączenia wykonane będą jako kielichowe rur z PVC z uszczelką gumową. Odgałęzienia przewodów odpływowych powinny być wykonane za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym od 45°.

Maksymalne odstępów uchwytów dla poziomych przewodów kanalizacyjnych wynoszą:

- 0,05 m; 0,11 m – odstęp 1,0 m
- powyżej 0,11 m – odstęp 1,25 m

Przewody kanalizacyjne pod podłogą należy układać na podsypce z piasku, której grubość powinna wynosić 15 – 20 cm.

Wykonanie instalacji kanalizacyjnych powinny odpowiadać przepisom i aktualnym normom.

Szczegółowe informacje podano w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II, Instalacje sanitarne”.

Wewnętrzne przewody kanalizacyjne należy wykonać z tworzyw sztucznych bezciśnieniowych.

Podejścia odprowadzające ścieki z przyborów sanitarnych z rur PVC bezciśnieniowych.

Badanie szczelności

Podczas badania szczelności instalacji kanalizacyjnej należy dokonać następujących sprawdzeń:

- podejścia i przewody spustowe kanalizacji ścieków bytowych należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody.
- kanalizacyjne przewody odpływowe odprowadzające ścieki bytowe sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem, przez oględziny.

4. Instalacja odwodnieniowa posadzki

Ścieki z wpustów podłogowych w pomieszczeniu technicznym odprowadzone będą do istniejącej kanalizacji zgodnie z częścią graficzną.

5. Instalacja kanalizacyjna odprowadzająca ścieki z chlorowni do neutralizatora

Do odprowadzenia ewentualnych przecieków podczas chlorowania, zaprojektowano montaż kratki ściekowej z przyłączem z rur PVC $\varnothing 110$ mm odprowadzającym ścieki do istniejącego odpływu do neutralizatora.

6. Instalacja kanalizacji deszczowej

Odprowadzenie wód deszczowych z dachu budynku stacji uzdatniania zaprojektowano rynną prowadzoną ze spadkiem 1% w kierunku pionowych rur spustowych. Teren utwardzony zaprojektowano z zachowaniem odpowiedniego spadku. W związku z tym wody deszczowe z połąci dachowej i terenu utwardzonego odprowadzane będą na teren zielony w obrębie działki inwestora.

7. Instalacja wentylacji.

Wentylacja chlorowni

Wentylacja mechaniczna pomieszczenia magazynu podchlorynu sodowego realizowana będzie wentylatorem montowanym w ścianie zewnętrznej budynku na wysokości ok. +0,30 m. Nawiew powietrza zaprojektowano kratką wentylacyjną w drzwiach zewnętrznych.

Kubatura pomieszczenia – około 22 m³

Charakterystyka techniczna wentylatora:

- wydajność (max) 530 m³/h
- moc silnika wentylatora (max) 36 W
- ciężar urządzenia 1,8 kg
- poziom dźwięku 34 dB (A)

Przy wydajności wentylatora 400 m³ /h ilość wymian na godzinę wyniesie ok. 18,2.

Wentylacja pomieszczenia W.C.

W pomieszczeniu WC, należy zamontować na kanale grawitacyjnym wentylator łazienkowy załączany ze światłem.

Kubatura pomieszczenia – około 14 m³

Charakterystyka techniczna wentylatora:

- wydajność (max) 95 m³/h
- pobór mocy 8 W
- ciężar urządzenia 0,57 kg
- poziom dźwięku 26,5 dB (A)
- napięcie 230 V

8. Instalacja ogrzewania.

Celem zapewnienia odpowiedniej temperatury w pomieszczeniach budynku stacji uzdatniania wody, zaprojektowano instalację ogrzewania, w której źródłem czynnika grzewczego jest kocioł na paliwo stałe z podajnikiem.

Wymagane obliczeniowe temperatury powietrza w pomieszczeniach budynku stacji:

- dyżurka – +20°C;
- W.C. - +20°C;
- pozostałe pomieszczenia - +8°C.

Zapotrzebowanie mocy grzewczej ustalono na około 11,2 kW.

Projektuje się montaż grzejników stalowych płytowych z zaworami termostatycznymi.

Grzejniki zamontowane zostały pod oknami i na ścianach budynku.

8. Instalacja ogrzewania.

Zaprojektowano kocioł na biomase przeznaczony do układów zamkniętych o mocy 15kW. Nowoczesny kocioł stalowy, z podajnikiem, przystosowany do spalania biomasy (pelletów) i wyposażony w palnik zsykowy. Podajnik ślimakowy, ze śluzą zabezpieczającą przed zapłonem paliwa w zasobniku.

Sterownik z regulacją pogodową i ekranem dotykowym, wentylator wyciągowy spalin, wbudowana pompa obiegowa i zawór termostatyczny. Sprawność nominalna: 91,1%. Dobrany kocioł

przystosowany jest do pracy w układzie zamkniętym c.o. pod warunkiem zastosowania zaworu nadmiarowo-upustowego dostarczonego wraz z kotłem i zamontowanego zgodnie z instrukcją montażu kotła. W przypadku nie zastosowania zaworu instalacja c.o. musi działać w układzie otwartym (otwarte naczynie wzbiornicze zlokalizowane w najwyższym punkcie instalacji). Automatyka w jaką wyposażony jest kocioł umożliwia sterowanie pompą obiegową c.o. i c.w.u. Minimalna pojemność zasobnika na pellet 260dm³.

Opis rozwiązań

Rozpoczęcie prac ziemnych musi być poprzedzone zgłoszeniem tego faktu do odpowiednich służb eksploatacyjnych i pod ich nadzorem i w uzgodnieniu z nimi powinny być wykonywane prace sieciowe.

Trasy przewodów i obiektów sieciowych muszą być wytyczone przez uprawnionego geodetę, który powinien wykonać również inwentaryzację geodezyjną powykonawczą.

Wyroby budowlane stosowane na budowie muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Przed przystąpieniem do robót należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem odsłonięte urządzenia podziemne.

Przy zbliżeniach do istniejącego uzbrojenia, wykopy wykonywać ręcznie. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

W przypadku wystąpienia gruntów spoistych i niebudowlanych należy dokonać wymiany gruntu. Rury będą układane w wykopie otwartym na podsypce z piasku $g=15$ cm.

Dno wykopu przed zasypaniem powinno zostać osuszone i oczyszczone z pozostałości po instalowaniu rurociągu. Stosowany materiał i sposób zasypywania nie powinny powodować uszkodzenia ułożonego rurociągu.

Grunt użyty do zasypki wykopu powinien odpowiadać wymaganiom wg PN-B-03020. Grunt ten może być gruntem rodzimym dla rurociągów układanych w terenach zielonych. Grunt stosowany do zasypki nie powinien zawierać materiałów mogących uszkodzić przewód, gruntów zbrylonych, gruzu i śmieci. Zasypkę wykopu należy przeprowadzić zgodnie z PN-B- 10736. Grubość warstwy zabezpieczającej w strefie niebezpiecznej ponad górą rurociągu powinna wynosić co najmniej 0,5 m. Jako materiał do zasypywania dla strefy niebezpiecznej należy zastosować grunt mineralny G1, sypki, drobno lub średnioziarnisty, nieskalisty, bez brył i kamieni, zgodnie z PN-B-02480. Podłoże pod rurociąg wyprofilować pod kątem opasania 120°. Po zamontowaniu i ułożeniu rur na dobrze zagęszczonym podłożu wykonanym z gruntu G1 należy boki rur podbić gruntem G1 ubijakami drewnianymi. Szerokość obsypki przewodu powinna być równa szerokości wykopu i sięgać do wysokości 30 cm licząc od wierzchu rury. Ponad 30 cm od wierzchu rury zasypkę wykonać należy gruntem łatwozagęszczalnym G2 z piasku sypkiego drobno-średnio- lub gruboziarnistego bez grud i kamieni zagęszczanego ręcznie warstwami o grubości 10 cm równocześnie z obu stron.

Grunt użyty do zasypki wykopu powinien odpowiadać wymaganiom wg PN-B-03020.

Zasypkę przewodu można wykonać z gruntu rodzimego zagęszczonego bez części organicznych, spełniającego warunek nośności dla podłoża budowlanego G1 lub jeżeli powyższy warunek nie może być spełniony, z gruntu wymienionego.

Wykonane nasypy powinny charakteryzować się następującymi wskaźnikami zagęszczenia:

– do głębokości 1,2 m od spodu warstwy odsączającej $I_s \geq 1,00$, poniżej 1,2 m $I_s \geq 0,97$ (wykopy w elementach pasa drogowego o powierzchniach utwardzonych)

- do głębokości 1,2 m od spodu warstwy odsączającej $Is \geq 0,97$, poniżej 1,2 m $Is \geq 0,95$ (wykopy w elementach pasa drogowego o powierzchniach nieutwardzonych)

W czasie zasypywania wykopu zabezpieczenie należy demontować stopniowo od dna wykopu. Miejsca połączeń pozostawić należy nieobsypane do czasu wykonania prób szczelności.

Poprawność wykonanych prac powinno potwierdzić kamerowanie przewodu.

Projektowane przewody wody pitnej należy wykonać z rur ciśnieniowych PE100 PN10 SDR 17 z atestem do wody pitnej łączonych przez doczołowe zgrzewanie.

We wszystkich miejscach, w których wodociąg będzie narażony na naprężenia ścinające w wyniku wewnętrznego ciśnienia wody należy wykonać bloki oporowe prefabrykowane z betonu zwykłego klasy B25 wg BN-81/9192-05: na załamaniach trasy i typu IB o wymiarach 0,3 x 0,5m, za trójnikami typu IC o wymiarach 0,4x0,5m, pod zasuwami podbetonowanie z betonu klasy C 16/20 o grubości ok. 0,2 m.

Należy zwrócić uwagę, aby bloki opierały się o nienaruszony grunt (ręczne przygotowanie dna wykopu) oraz aby miały konstrukcję symetryczną w stosunku do osi rurociągu.

Rury, kształtki i armatura powinny posiadać aktualną aprobatę techniczną oraz atest higieniczny. Rury wodociągowe będą układane na podsypce z piasku o grubości $g=15$ cm.

W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodu należy przeprowadzić próby szczelności zgodnie z PN-EN 805. Próby ciśnieniowe wykonać przy dodatnich temperaturach oraz po osiągnięciu przez bloki oporowe zakładanej wytrzymałości. Podczas próby łuki i armatura muszą pozostać odkryte, odcinki między złączami winny być przysypane. Tak przygotowany wodociąg należy poddać próbie na ciśnienie 1,0 MPa. Próba szczelności jest pozytywna jeśli w ciągu 30 min nie nastąpi spadek ciśnienia poniżej 0,01 MPa na każde 100 m przewodu. Próbę przeprowadza się po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Wymagania odnośnie szczelności rurociągu ujęte są w PN-EN 805 „Wymagania i badania w zakresie szczelności przewodu.”. Poprawność wykonania przewodów grawitacyjnych należy stwierdzić poprzez kamerowanie.

Po zakończeniu prób rurociąg należy przepłukać, zdezynfekować oraz usunąć wodą pozostałości po dezynfekcji. Dezynfekcję przeprowadzić roztworem podchlorynu sodu w ilości 250 mg/l. Po 48 godzinach przeprowadzić intensywne płukanie zamykając odpowiednie hydranty i zasuwę. Płukanie wodociągu należy prowadzić pod nadzorem Eksploatatora. Przewód można włączyć do eksploatacji po potwierdzeniu badaniami bakteriologicznymi wymaganej jakości wody pitnej.

Nad przewodem na wysokości 40 cm należy ułożyć taśmę sygnalizacyjną.

8. Roboty ziemne

Roboty ziemne oraz wykonanie nawierzchni utwardzonych wykonywać zgodnie z projektem zagospodarowania terenu, dróg i placów wewnętrznych. Szczególnie istotne jest właściwe posadowienie kanalizacji grawitacyjnej. Przewody kanalizacyjne należy układać w wykopie wąskoprzestrzennym z systemem szalowania pionowym ciągłym. Projektowana szerokość wykopów 0,8 m, ściany pionowe. Przewody układane na głębokości do 1m bądź w projektowanym terenie nasypowym nie wymagają szalowania wykopów.

W przypadku wystąpienia gruntów spoistych i nie budowlanych należy dokonać wymiany gruntów. Rury będą układane w wykopie otwartym na podsypce z piasku $g=15$ cm.

Dno wykopu przed zasypaniem powinno zostać osuszone i oczyszczone z pozostałości po instalowaniu rurociągu. Stosowany materiał i sposób zasypywania nie powinny powodować uszkodzenia ułożonego rurociągu.

Przestrzeń wykopu w obrębie przewodu rurowego należy wypełnić gruntem piaszczystym nie zawierającym ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

W przypadku wystąpienia gruntu nienośnego należy dokonać jego wymiany po udokumentowaniu zalegania.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi, stosownymi normami oraz przepisami BHP.

Zasyp rurociągu w wykopie składa się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej rury – obsypki,
- warstwy wypełniającej do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej.

Zasyp przeprowadzać w trzech etapach:

etap I – wykonanie warstwy ochronnej rury z wyłączeniem odcinków na złączach,

etap II – po próbie szczelności złącz rur wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń,

etap III – zasyp wykopu gruntem rodzimym. Zagęszczenie każdej warstwy obsypki należy wykonać tak, by rura miała odpowiednie podparcie po bokach.

Warstwę ochronną rur wykonać z piasku sypkiego drobno, średnio lub gruboziarnistego bez grud i kamieni.

Zagęszczenie tej warstwy powinno być przeprowadzane z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na właściwości materiału rur. Warstwa ta musi być starannie ubita po obu stronach przewodu.

Do czasu przeprowadzenia prób szczelności złącza powinny być odkryte.

Wykonanie zasypki należy przeprowadzić natychmiast po odbiorze i zakończeniu posadowienia rurociągu.

Obsypkę prowadzić do uzyskania zagęszczonej warstwy o grubości minimum 0,30 m nad rurą, wykonywać warstwami do 1/3 średnicy rury, zagęszczając każdą warstwę. Dla zapewnienia całkowitej stabilności

koniecznym jest aby materiał obsypki szczelnie wypełniał przestrzeń pod rurą.

Zasypkę należy sporządzić z takich materiałów by spełniały wymagania struktury nad rurociągiem (odpowiednio dla drogi, chodnika lub terenów zielonych). Można ją wykonać przy użyciu sprzętu mechanicznego i zagęszczać mechanicznie. Zalecenia dotyczące stopnia zagęszczenia zasypki zależą od przeznaczenia terenu nad rurociągiem.

Dla przewodów umieszczonych pod drogami powinien być nie mniejszy niż 95% zmodyfikowanej wartości modułu Proctora, 90% w przypadku wykopów powyżej 4 metrów i 85% w pozostałych przypadkach.

Rur z PVC-U i PE nie wolno układać bezpośrednio na ławach betonowych jak również nie wolno ich zabetonować.

Połączenie rur z PVC-u poprzez wprowadzenie bosego końca jednej rury do wnętrza kielicha drugiej rury.

Wewnątrz kielicha na całym obwodzie znajduje się wgłębienie, w którym należy umieścić gumowy pierścień uszczelniający o specjalnym przekroju tzw. uszczelki wargowe z gumy typu EPDM.

Układanie pojedynczych rur na dnie wykopu z uprzednio przygotowanym podłożem i wyprofilowaniem. Wlot rury układanego przewodu powinien być zabezpieczony przed zanieczyszczeniem fabrycznym dekle.

Dla sprawdzenia wytrzymałości i szczelności złącz wykonanych rurociągów grawitacyjnych należy przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z normą dla przewodów kanalizacyjnych PN-EN 1610:2002.

Próbę szczelności należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu.

Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby przewody można zasypać.

9. ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE

Zabezpieczenie elementów żelbetowych oraz konstrukcji stalowych ujęte jest w projekcie branży konstrukcyjnej.

W odniesieniu do elementów instalacyjnych takich jak rurociągi i armatura potrzeba zabezpieczenia nie występuje, ponieważ rurociągi zaprojektowano z materiałów niekorodujących (stal 1.4301 lub tworzywa sztuczne), a zastosowana armatura będzie zabezpieczona fabrycznie i jako taka dostarczana do wbudowania.

Złącza połączeń kołnierзовych, jak śruby, podkładki, nakrętki ze stali 1.4301.

W przypadku połączeń stal k/o - stal czarna (np. z istniejącymi rurociągami) należy stosować rozwiązania eliminujące zjawisko korozji kontaktowej materiałów o różnym potencjale elektrycznym stosując odpowiednie przekładki, podkładki i tuleje z materiałów dielektrycznych. Podpory, uchwyty pod rurociągi i przelewy wykonane będą ze stali 1.4301.

10. WYTYCZNE IZOLACJI CIEPLNEJ

Wszystkie elementy gorące mogące stwarzać zagrożenie poparzenia lub powodujące niepożądane straty ciepła należy zaizolować termicznie.

Rurociągi układane w gruncie powyżej poziomu przemarzania izolować termicznie łupkami z pianki poliuretanowej w otulinie z folii PVC bądź keramzytem. Grubość otuliny dobierać w uzgodnieniu z producentem otuliny.

11. OBSŁUGA PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW

Dla obsługi obiektów stacji uzdatniania nie przewiduje się wzrostu zatrudnienia.

Pracę obiektów przewidziano w układzie automatycznym, eliminując stały dozór obsługi. Okresowo w ciągu doby należy dokonywać przeglądu i konserwacji urządzeń i armatury. Wszystkie nieprawidłowości w pracy urządzeń i instalacji powinny być niezwłocznie usunięte przez uprawnione służby eksploatacyjne.

Na etapie rozruchu powinny zostać przeszkolone odpowiednie osoby w zakresie eksploatacji nowych obiektów i instalacji oraz wiedzy dot. procesów zachodzących w nowych obiektach.

Za ich funkcjonowanie powinna odpowiadać osoba, która musi znać zachodzące procesy, podejmować decyzje w zakresie sposobu prowadzenia procesów technologicznych oraz sposobu zagospodarowania osadów.

Zakres czynności osób obsługujących stację ograniczać się będzie do:

- okresowej wymiany zbiorników z podchlorynem sodowym,
- kontrolowania poprawności działania urządzeń stacji.
 - Konserwacja, czyszczenie i utrzymywanie właściwej pracy kotła ze szczególnym uwzględnieniem zasypu opału do podajnika.
 -

12. WYTYCZNE ROZRUCHU I EKSPLOATACJI

Rozruch stanowi trzecią i ostatnią fazę inwestycji po okresie przygotowania dokumentacji projektowej i po zakończeniu robót budowlano – montażowych. Rozruch będzie obejmował zarówno ujęcia jak i budynki SUW.

Przed rozruchem powinna zostać opracowana przez grupę rozruchową instrukcja rozruchu, a

doświadczenia z rozruchu powinny być przeniesione do instrukcji obsługi. Rozruch musi odbywać się zgodnie z DTR urządzeń.

Rozruch powinien być prowadzony przez grupę rozruchową z udziałem pracowników przewidzianych do eksploatacji i przy współudziale Dostawcy.

Generalnie przeprowadzenie rozruchu polegać będzie na:

- udziale Grupy Rozruchowej w koordynowaniu przebiegu końcowej fazy robót budowlano – montażowych,
- opracowaniu w miarę potrzeby szczegółowych, specjalnych bądź uzupełniających instrukcji rozruchowych,
- sprawdzeniu zgodności wykonania obiektu z projektem,
- przeprowadzeniu prób rozruchowych,
- zapewnieniu udziału w rozruchu specjalistycznych branżowych grup rozruchowych,
- prowadzeniu dokumentacji rozruchowej,
- opracowaniu sprawozdania końcowego z wykonanych prac,
- osiągnięcia warunków dopuszczenia obiektu do eksploatacji wstępnej,
- przekazaniu stacji uzdatniania (zespołów obiektów) do eksploatacji wstępnej.

Rozruch technologiczny można uznać za zakończony, kiedy wszystkie obiekty, urządzenia i systemy działają stabilnie, zgodnie z założeniami projektowymi oraz kiedy zostały spełnione wszystkie wymogi formalno-prawne kontraktu przewidziane dla tego etapu (np. opracowanie dokumentacji rozruchowej, przeprowadzenie szkoleń, oznakowanie obiektów, rurociągów i armatury itp.).

Eksploatację wszystkich urządzeń, w tym remonty i konserwacje należy przeprowadzać zgodnie z DTR poszczególnych urządzeń oraz obowiązujących przepisów BHP i ppoż.

13. WARUNKI BHP i POZ

Całość prac montażowych należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II – Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz obowiązującymi przepisami BHP.

Pracownicy obsługujący obiekty muszą być przeszkoleni w zakresie bezpiecznej obsługi w oparciu o ogólne przepisy BHP, jak również w oparciu o szczegółową instrukcję bezpiecznej eksploatacji opracowaną na podstawie doświadczeń rozruchowych. W szczególności należy rygorystycznie przestrzegać zasad obsługi urządzeń bezpieczeństwa; zaniedbania w tym zakresie mogą być przyczyną katastrofy i zagrożeń życia ludzkiego.

Przed rozpoczęciem eksploatacji Użytkownik powinien opracować taką szczegółową instrukcję obsługi obiektów i zapoznać z nią personel.

W sprawie zagadnień BHP należy uwzględniać ustalenia zawarte między innymi w poniższych aktach prawnych:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.97 r. w sprawie ogólnych przepisów BHP (Dz. U. Nr 129/97).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 01.10.93 r. w sprawie BHP przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. Nr 96/93).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 01.10.93 r. w sprawie BHP w oczyszczalni ścieków (Dz. U. Nr 96/93).

Występujące niebezpieczeństwa:

- kontakt z elementami będącymi lub mogącymi znaleźć się pod napięciem
- zatrucie chlorem,

- zagrożenie wybuchem'
- przeciążenie układu ruchu, uderzenie lub przygniecenie przez spadający w trakcie przenoszenia materiał lub urządzenie
- kontakt ze środkiem transportu, przewrócenie środka transportu,

W czasie eksploatacji należy:

- stosować się do instrukcji i wytycznych eksploatacyjnych oraz DTR urządzeń
- niezależnie od stacjonarnych czujników stosować indywidualne przenośne czujniki siarkowodoru
- wykonywać czynności zgodnie z kompetencjami
- eksploatować wyłącznie sprawne urządzenia
- nie eksploatować urządzeń ze zdemontowanymi osłonami
- nie dokonywać żadnych czynności serwisowych przy działającym urządzeniu
- przestrzegać norm dotyczących podnoszenia ciężarów,

UWAGA:

Wszystkie nazwy własne użyte w opracowaniu są niezbędne dla wskazania jakości oraz poprawności i zasad przyjętej technologii. Projektant nie narzuca Wykonawcy konieczności stosowania zaprojektowanych produktów, jednak urządzenia użyte przez Wykonawcę muszą mieć parametry równoważne pod względem jakościowym i technologicznym.

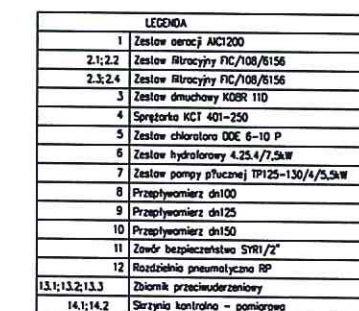
projektant
mgr inż. Renata Anna Truszkowska



sprawdzający
mgr inż. Urszula Maria Żukowska





II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

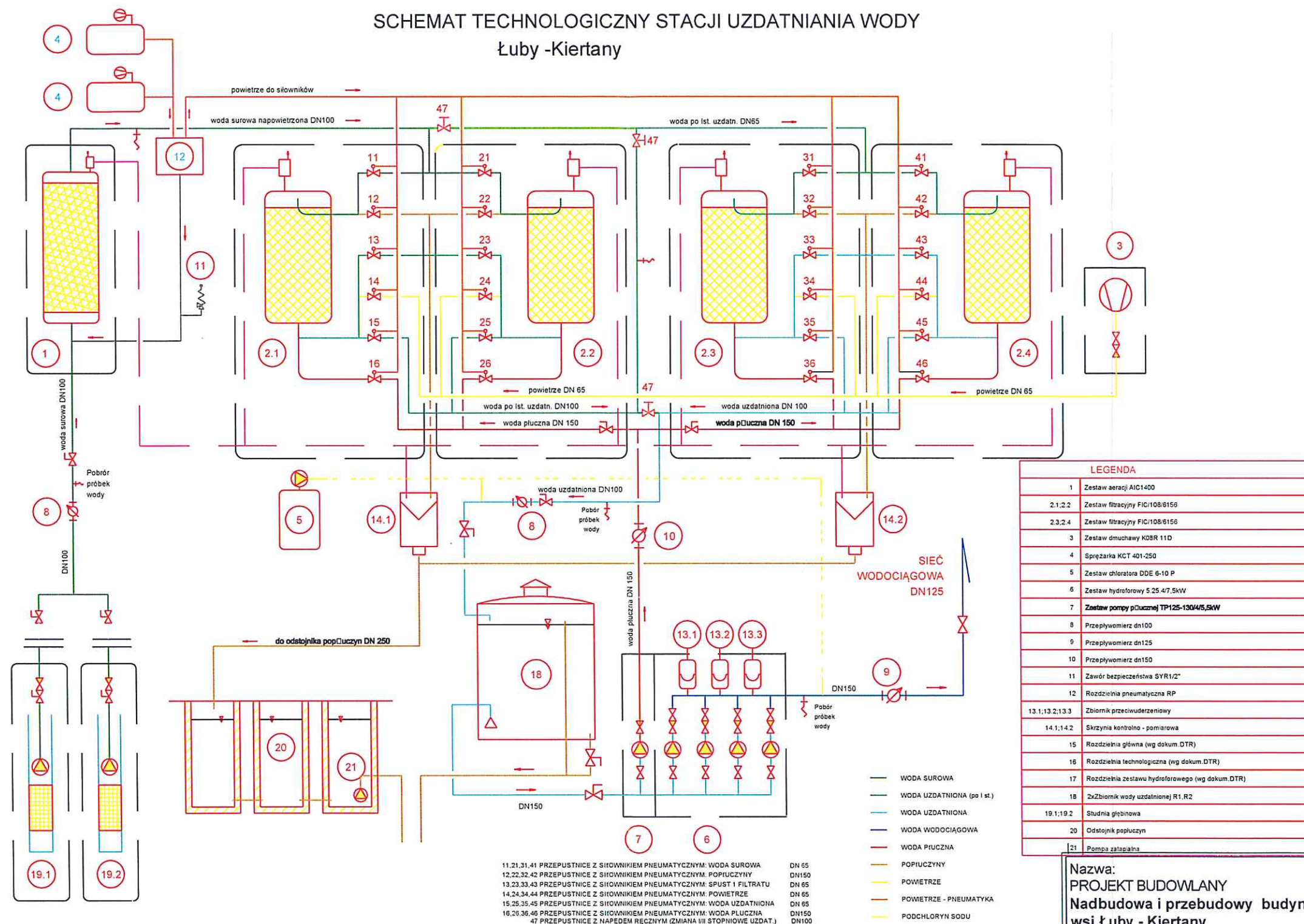


LEGENDA

- WODA NAPIEWTRZONA
- WODA UZDATNIONA
- WODA WODOCIĄGOWA
- WODA PŁUCZNA
- POWIETRZE Z DUMCHAWY
- SPRĘŻONE POWIETRZE
- CHŁÓP

| IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA: | IZBA | NR UPRAWNIENI: | DATA: | PODPIS: |
|--|--------------------|---------------------|----------|---|
| PROJ. INSTALACJI SANITARNYCH
MGR INŻ.
RENATA TRUSZKOWSKA | PDL/IS/
0167/10 | PDL/0060/
PWOS10 | 09.11.18 |  |
| SPRAWDZAJĄCY INST. SANITARN.
MGR INŻ.
URSZULA ŻUKOWSKA | PDL/IS/
0045/16 | Bt/78/02 | 09.11.18 |  |

SCHEMAT TECHNOLOGICZNY STACJI UZDATNIANIA WODY
Łuby -Kiertany



LEGENDA

| | |
|----------------|---|
| 1 | Zestaw aeracji AIC1400 |
| 2.1;2.2 | Zestaw filtracyjny FIC108/6156 |
| 2.3;2.4 | Zestaw filtracyjny FIC108/6156 |
| 3 | Zestaw dmuchawy K08R 11D |
| 4 | Sprężarka KCT 401-250 |
| 5 | Zestaw chloratora DDE 6-10 P |
| 6 | Zestaw hydroforowy 5.25.4/7,5kW |
| 7 | Zestaw pompy popłucznej TP125-130/4/5,5kW |
| 8 | Przepływomierz dn100 |
| 9 | Przepływomierz dn125 |
| 10 | Przepływomierz dn150 |
| 11 | Zawór bezpieczeństwa SYR1/2" |
| 12 | Rozdzielnia pneumatyczna RP |
| 13.1;13.2;13.3 | Zbiornik przeciwwuderzeniowy |
| 14.1;14.2 | Skrzynia kontrolno - pomiarowa |
| 15 | Rozdzielnia główna (wg dokum. DTR) |
| 16 | Rozdzielnia technologiczna (wg dokum. DTR) |
| 17 | Rozdzielnia zestawu hydroforowego (wg dokum. DTR) |
| 18 | 2xZbiornik wody uzdatnionej R1,R2 |
| 19.1;19.2 | Studnia głębinowa |
| 20 | Odstojnik popłuczyn |
| 21 | Pompa zasilająca |

Nazwa:
PROJEKT BUDOWLANY
Nadbudowa i przebudowy budynku Stacji Uzdatniania Wody we wsi Łuby - Kiertany

ADRES: 18-413 Miastkowo, Łuby-Kiertany Działka nr 144/1
Jednostka ewidencyjna 200703_2 Łuby - Kiertany
Obręb ewidencyjny 200703_2.0011 Miastkowo

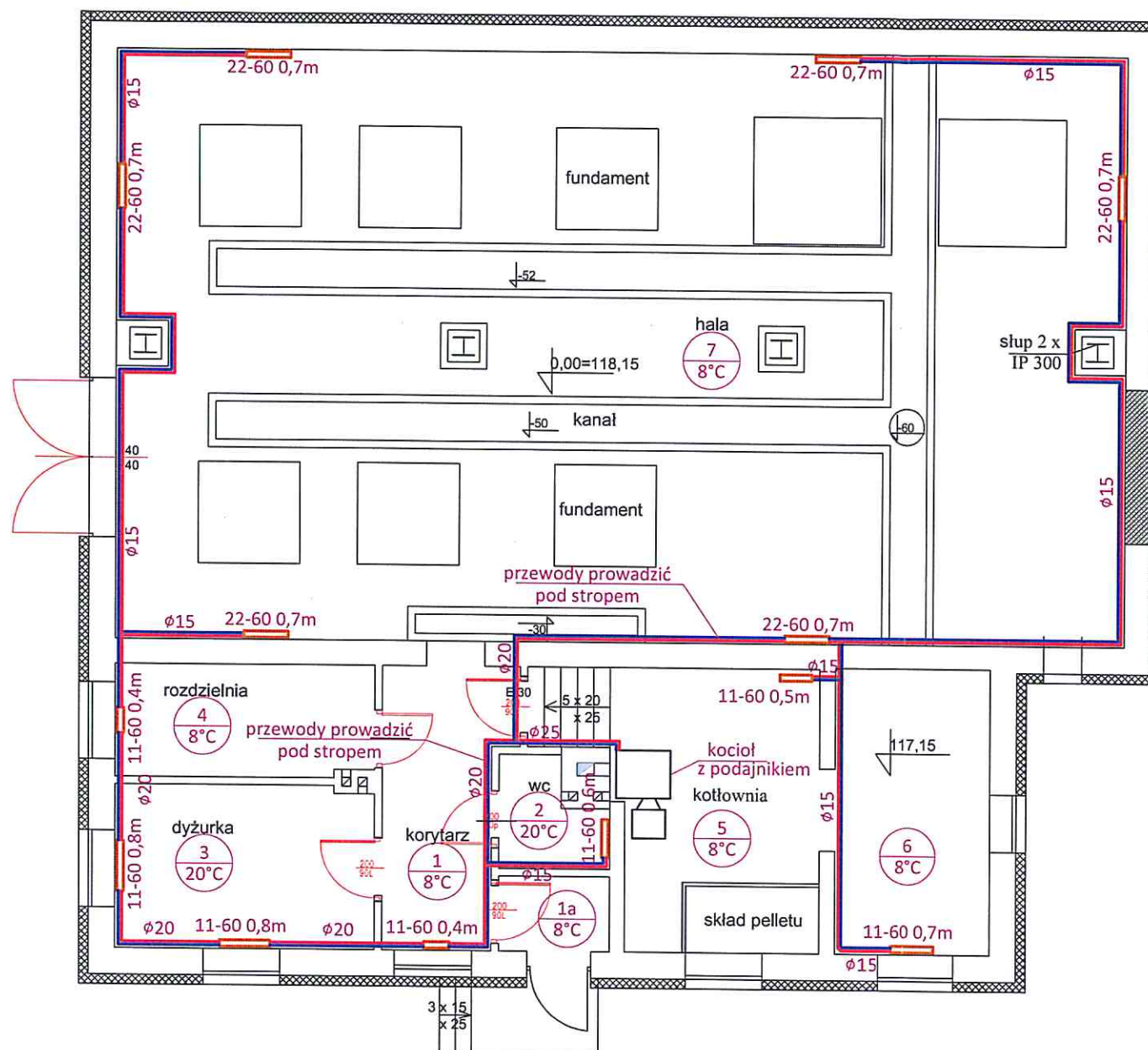
INWESTOR:
Gmina Miastkowo
18-413 Miastkowo; ul. Łomżyńska 3

BRANŻA
SANITARNA

TYTUŁ RYSUNKU:
SCHEMAT
TECHNOLOGICZNY

SKALA:
1:100
NR RYS:
s2

| IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA: | IZBA | NR UPRAWNIENI: | DATA: | PODPIS: |
|--|--------------------|---------------------|----------|---------|
| PROJ. INSTALACJI SANITARNYCH
MGR INZ.
RENATA TRUSZKOWSKA | PDL/IS/
0167/10 | PDL/0060/
PWOS10 | 09.11.18 | |
| SPRAWDZAJĄCY INST. SANITARN
MGR INZ.
URSZULA ZUKOWSKA | PDL/IS/
0045/16 | BŁ/78/02 | 09.11.18 | |



UWAGA: Przewody do grzejników prowadzić pod stropem

Instalacja centralnego ogrzewania

LEGENDA:




- przewód C.O. - zasilanie
- przewód C.O. - powrót
- ▭ grzejnik płytowy

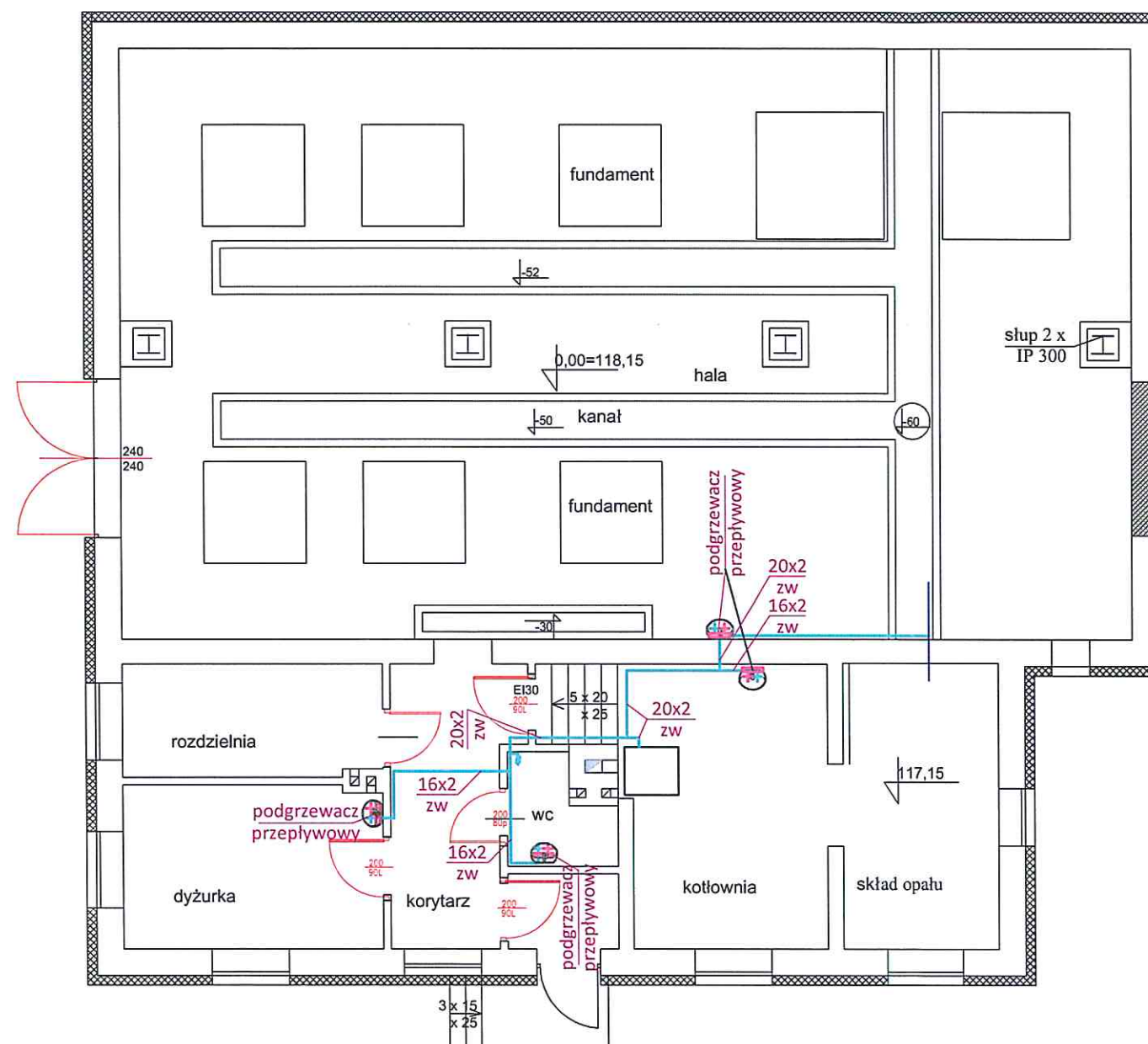
ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ:

1. korytarz 8°C 381W
2. WC 20°C 440W
3. dyżurka 20°C 1188W
4. rozdzielnia 8°C 390W
5. kotłownia 8°C 519W
6. skład opału 8°C 727W
7. hala 8°C 7536W

| | | | | |
|--|-----------------------------|---------------------------------------|---------------------|-------------|
| Nazwa:
PROJEKT BUDOWLANY
Nadbudowa i przebudowy budynku Stacji Uzdatniania Wody we
wsi Łuby - Kiertany | | | | |
| ADRES: 18-413 Miastkowo, Łuby-Kiertany Działka nr 144/1
Jednostka ewidencyjna 200703_2 Łuby - Kiertany
Obręb ewidencyjny 200703_2.0011 Miastkowo | | | | |
| INWESTOR:
Gmina Miastkowo
18-413 Miastkowo; ul. Łomżyńska 3 | | | BRANŻA
SANITARNA | |
| TYTUŁ RYSUNKU:
INSTALACJA C.O. | | SKALA:
1:100 | NR RYS:
S3 | |
| IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA:
MGR INŻ.
RENATA TRUSZKOWSKA | IZBA:
PDL/IS/
0167/10 | NR UPRAWNIENI:
PDL/0060/
PWOS10 | DATA:
09.11.18 | PODPIS:
 |
| SPRAWDZAJĄCY INST. SANITARN.
MGR INŻ.
URSZULA ŻUKOWSKA | PDL/IS/
0045/16 | BL/78/02 | 09.11.18 | |
| WSPÓŁPRACA
MGR INŻ.
PAULINA WOJTULEWICZ | | | 09.11.18 | |

Instalacja wodociągowa

LEGENDA:
 przewód kanalizacji sanitarnej
 przewód zimnej wody
 przewód ciepłej wody

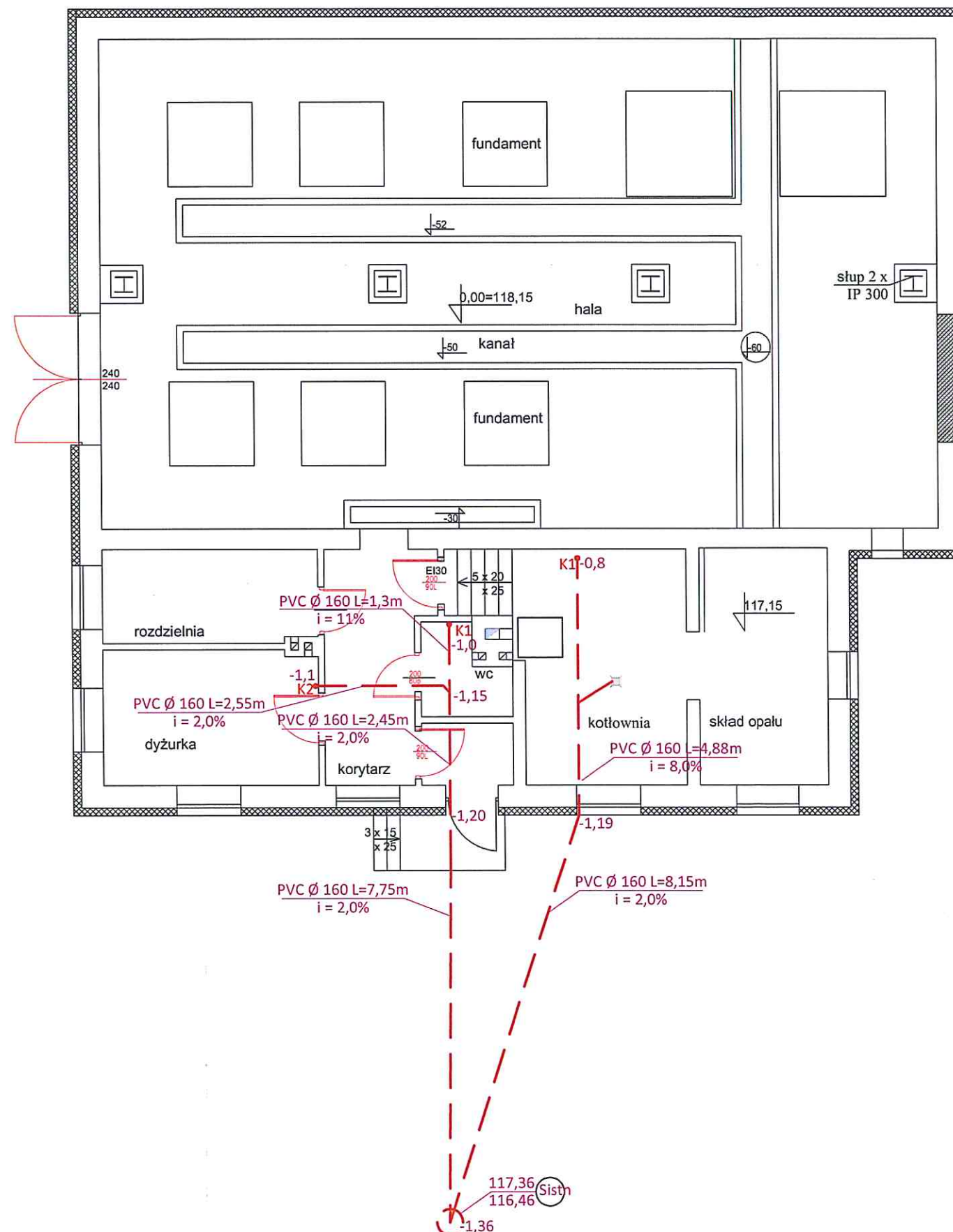


UWAGA: Wodę zimną do przyborów
sanitarnych prowadzić pod stropem

| | | | | |
|--|--------------------|---------------------|---------------------|---|
| Nazwa:
PROJEKT BUDOWLANY
Nadbudowa i przebudowy budynku Stacji Uzdatniania Wody we
wsi Łuby - Kiertany | | | | |
| ADRES: 18-413 Miastkowo, Łuby-Kiertany Działka nr 144/1
Jednostka ewidencyjna 200703_2 Łuby - Kiertany
Obręb ewidencyjny 200703_2.0011 Miastkowo | | | | |
| INWESTOR:
Gmina Miastkowo
18-413 Miastkowo; ul. Łomżyńska 3 | | | BRANŻA
SANITARNA | |
| TYTUŁ RYSUNKU:
INSTALACJA C.O. | | | SKALA:
1:100 | NR RYS:
S4 |
| IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA: | IZBA | NR UPRAWNIEN: | DATA: | PODPIS: |
| PROJ. INSTALACJI SANITARNYCH
MGR INŻ.
RENATA TRUSZKOWSKA | PDL/IS/
0167/10 | PDL/0060/
PWOS10 | 09.11.18 |  |
| SPRAWDZAJĄCY INST. SANITARN.
MGR INŻ.
URSZULA ŻUKOWSKA | PDL/IS/
0045/16 | BŁ/78/02 | 09.11.18 |  |
| WSPÓŁPRACA
MGR INŻ.
PAULINA WOJTULEWICZ | | | 09.11.18 | |

Instalacja kanalizacji sanitarnej

LEGENDA:
— przewód kanalizacji sanitarnej



Nazwa:
PROJEKT BUDOWLANY
Nadbudowa i przebudowy budynku Stacji Uzdatniania Wody we
wsi Łuby - Kiertany

ADRES: 18-413 Miastkowo, Łuby-Kiertany Działka nr 144/1
Jednostka ewidencyjna 200703_2 Łuby - Kiertany
Obręb ewidencyjny 200703_2.0011 Miastkowo

INWESTOR:
Gmina Miastkowo
18-413 Miastkowo; ul. Łomżyńska 3

BRANŻA
SANITARNA

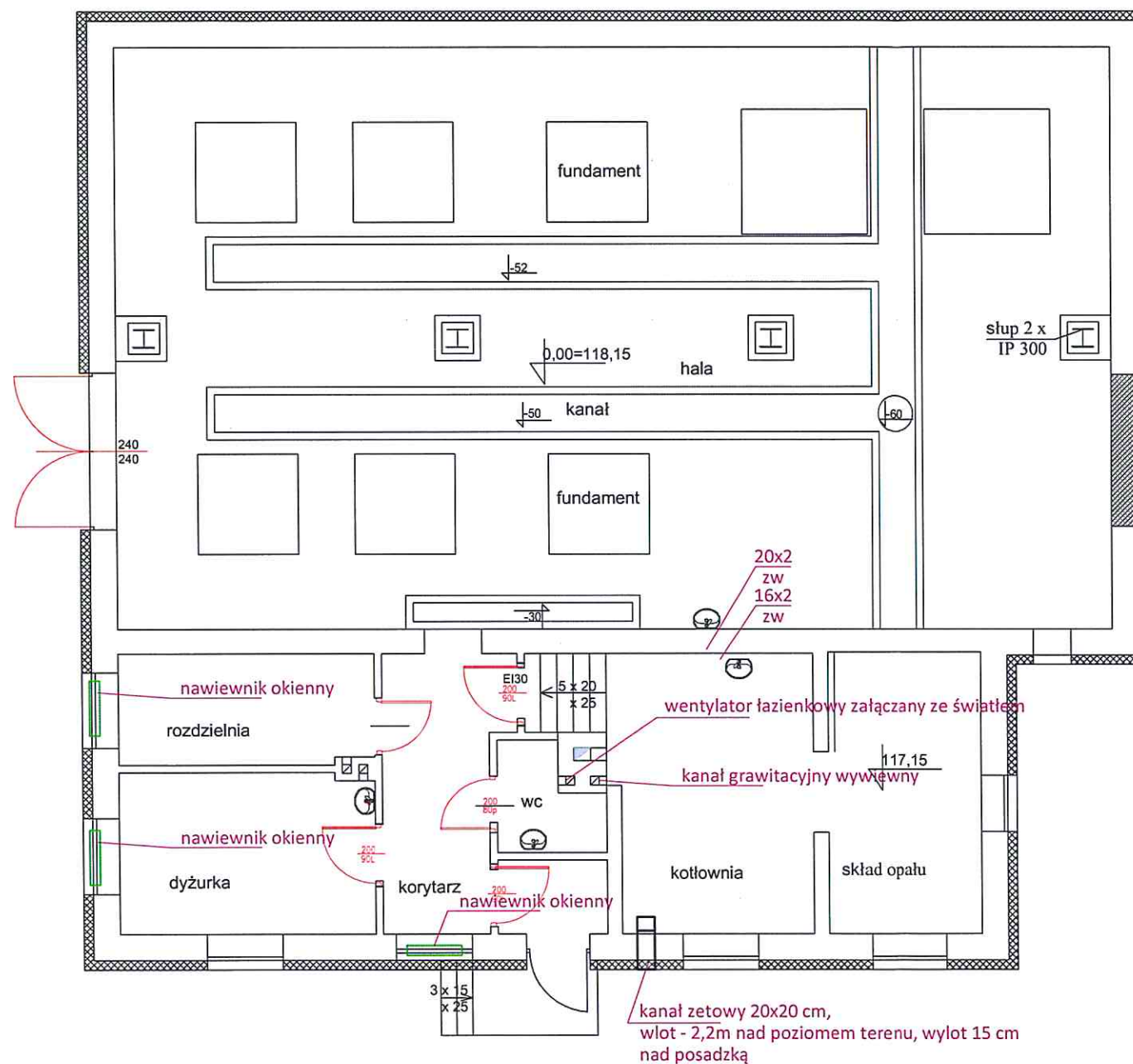
TYTUŁ RYSUNKU:
KANALIZACJA SANITARNA

SKALA:
1:100

NR RYS:
S5

| IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA: | IZBA | NR UPRAWNIENI: | DATA: | PODPIS: |
|--|--------------------|---------------------|----------|---------|
| PROJ. INSTALACJI SANITARNYCH
MGR INŻ.
RENATA TRUSZKOWSKA | PDL/IS/
0167/10 | PDL/0060/
PWOS10 | 09.11.18 | |
| SPRAWDZAJĄCY INST. SANITARNI.
MGR INŻ.
URSZULA ŻUKOWSKA | PDL/IS/
0045/16 | BŁ/78/02 | 09.11.18 | |
| WSPÓŁPRACA
MGR INŻ.
PAULINA WOJTULEWICZ | | | 09.11.18 | |

Wentylacja



UWAGA: Wodę zimną do przyborów
sanitarnych prowadzić pod stropem

| | | | | |
|--|--------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| Nazwa:
PROJEKT BUDOWLANY
Nadbudowa i przebudowy budynku Stacji Uzdatniania Wody we
wsi Łuby - Kiertany | | | | |
| ADRES: 18-413 Miastkowo, Łuby-Kiertany Działka nr 144/1
Jednostka ewidencyjna 200703_2 Łuby - Kiertany
Obręb ewidencyjny 200703_2.0011 Miastkowo | | | | |
| INWESTOR:
Gmina Miastkowo
18-413 Miastkowo; ul. Łomżyńska 3 | | | BRANŻA
SANITARNA | |
| TYTUŁ RYSUNKU:
WENTYLACJA | | | SKALA:
1:100 | NR RYS:
S6 |
| IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA: | IZBA | NR UPRAWNIENI: | DATA: | PODPIS: |
| PROJ. INSTALACJI SANITARNYCH
MGR INŻ.
RENATA TRUSZKOWSKA | PDL/IS/
0167/10 | PDL/0060/
PWOS10 | 09.11.18 | |
| SPRAWDZAJĄCY INST. SANITARNI
MGR INŻ.
URSZULA ŻUKOWSKA | PDL/IS/
0045/16 | BŁ/78/02 | 09.11.18 | |
| WSPÓŁPRACA
MGR INŻ.
PAULINA WOJTULEWICZ | | | 09.11.18 | |

Biuro Obsługi Inwestycji ,18-400 Łomża, ul Przytulna 9, 602 596 065

Łomża, dn.30.11.2018 r.

OŚWIADCZENIE

Oświadczamy, że projekt budowlany

nadbudowy i przebudowy budynku



Stacji Uzdatniania Wody we wsi Łuby – Kiertany

18-413 Miastkowo, w obrębie wsi Łuby-Kiertany, działka nr 144/1;

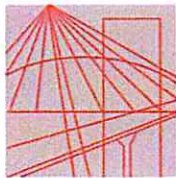
CZĘŚĆ SANITARNA

został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

| imię nazwisko | specjalność | nr upr. bud. | nr izby | podpis |
|--|---------------------------|------------------|----------------|---|
| mgr inż. Renata
Anna Truszkowska
projektant
instalacji
sanitarnych | Instalacyjna
sanitarna | PDL/0060/PWOS/10 | PDL/IS/0167/10 |  |
| mgr inż. Urszula
Maria Żukowska
sprawdzająca.
instalacji
sanitarnych | Instalacyjna
sanitarna | B/78/02 | PDL/IS/0045/16 |  |

Łomża, 30 Listopad 2018r



PODLASKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

STAROSTWO POWIATOWE
W ŁOMŻY
ul. Szosa Zambrowska 1/27
tel. 86 215 69 22, fax 86 215 69 04
skr. pocz. 80

Białystok, dnia 31 maja 2010 r.

POIIB.KK.7131-7132/002/10

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późniejszymi zmianami), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, z późniejszymi zmianami), art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 163, poz. 1364) oraz § 12 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96, poz. 817), Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:

Pani RENATA ANNA TRUSZKOWSKA

magister inżynier

o kierunku: inżynieria środowiska

urodzona dnia 13 czerwca 1976 r. w Białymstoku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDL/0060/PWOS/10

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych określono na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Komisji Kwalifikacyjnej Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
dr inż. Mikołaj Malesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jakub Grzegorzczak
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Bogdan Siuda
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jerzy Tadeusz Drapa
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Bogdan Jan Bański
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Mirosław Jerzy Szumski



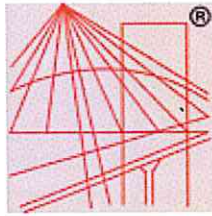
[Handwritten signatures of the commission members]

**Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

- I. Zgodnie z art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ww. ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, w wyżej wymienionej specjalności, niniejsze uprawnienia upoważniają do:
- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**
- II. Zgodnie z § 23 ust. 1 oraz § 3 ust. 1 ww. rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane upoważniają do:
- projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne,
 - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, z zastrzeżeniem § 3 ust. 2 ww. rozporządzenia.

Otrzymują:

1. Pani Renata Anna Truszkowska
ul. Antoniukowska 26/36 m 24
15-845 Białystok
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-P55-P21-6CM *

Pani Renata Anna Truszkowska o numerze ewidencyjnym PDL/IS/0167/10

adres zamieszkania ul. Antoniukowska 26/36 m. 24, 15-845 Białystok

jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-09-01 do 2019-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-08-29 roku przez:

Wojciech Kamiński, Przewodniczący Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

RR.V.7131/68/02

Białystok, 2002.06.14

DECYZJA

Na podstawie art.13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89 z dnia 25.08.1994 roku, poz.414 z późn. zm.) w związku z art. 104 § 1 i 2 KPA, po rozpatrzeniu wniosku Pani mgr inż. Urszuli Marii Żukowskiej z dnia 27.11.2001r. na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie oraz praktykę zawodową, oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed powołaną przeze mnie komisją

n a d a j ę

Pani URSZULI MARII ŻUKOWSKIEJ

magistrowi inżynierowi

w zakresie: inżynierii środowiska

specjalność: urządzenia sanitarne

ur. 12 kwietnia 1963r.

w Białymstoku

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. BI/78/02

**DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ
W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ
WODOCIĄGOWYCH, KANALIZACYJNYCH,
CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH I GAZOWYCH**

UZASADNIENIE

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną powołaną przez Wojewodę Zarządzeniem z dnia 22 lutego 1999r., posiadania przez Panią mgr inż. Urszulę Marię Żukowską wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

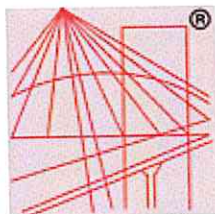
Od niniejszej decyzji przysługujące odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji za pośrednictwem Wojewody Podlaskiego.

Otrzymują:

1. Pani Urszula Maria Żukowska
ul. Szarych Szeregów 2 m 5
15-666 Białystok



Z up. WOJEWODY PODLASKIEGO
Kazimierz Martynów
p.o. Z-cy Dyrektora Wydziału
Rozwoju Regionalnego



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-SRP-UM3-CES *

Pani Urszula Maria Żukowska o numerze ewidencyjnym PDL/IS/0045/16
adres zamieszkania ul. Szarych Szeregów 2 m. 5, 15-666 Białystok
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-03-01 do 2019-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-02-26 roku przez:

Wojciech Kamiński, Przewodniczący Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

Biuro Obsługi Inwestycji ,18-400 Łomża, ul Przytulna 9, 602 596 065

INFORMACJA BIOZ


TECHNOLOGII I INSTALACJI SANITARNYCH

OBIEKT **Nadbudowa i przebudowy budynku Stacji Uzdatniania
Wody we wsi Łuby - Kiertany**
Kategoria obiektu bud. IX - budynek SUW

ADRES bud. **18-413 Miastkowo, w obrębie wsi Łuby-Kiertany**
Działka nr 144/1
Jednostka ewidencyjna 200703_2 Łuby - Kiertany
Obręb ewidencyjny 200703_2.0011 Miastkowo

INWESTOR **Gmina Miastkowo**
18-413 Miastkowo
ul. Łomżyńska 3

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

| imię nazwisko | specjalność | nr upr. bud. | nr izby | podpis |
|--|--------------|------------------|----------------|---|
| mgr inż. Renata
Anna Truszkowska
proj. instalacji
sanitarnych | instalacyjna | PDL/0060/PWOS/10 | PDL/IS/0167/10 |  |

Łomża, 30 Listopad 2018r

SPIS TREŚCI

| | |
|------------------------|---|
| 1. DANE OGÓLNE | 3 |
| 2. CZĘŚĆ OPISOWA | 3 |

1. DANE OGÓLNE

1.1 Podstawa opracowania

- uzgodnienia z Inwestorem,
- wizje lokalne stanu istniejącego do celów projektowych,
- obowiązujące przepisy Prawa Budowlanego, normy i wytyczne
- analiza technologiczna wody ze studni

1.2 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest część technologiczna projektu budowlanego p.n. „Nadbudowa i przebudowa budynku Stacji Uzdatniania Wody we wsi Łuby – Kiertany. Wielobranżowy projekt budowlany stanowił będzie podstawę do uzyskania pozwolenia na budowę.

2. CZĘŚĆ OPISOWA

Zakres robót obejmuje:

- Prace ziemne, wykopy
- Roboty instalacyjne w zakresie wod-kan
- Prace instalacyjno-montażowe
- Układanie rurociągów międzyobiektowych (woda, wody popłuczne, ścieki z chlorowni, ścieki sanitarne)
 - wytyczanie tras przewodów
 - wykonanie wykopów
 - układanie rur z wykonaniem podsypki, zasypki z równoczesnym zagęszczaniem
 - zasypywanie pozostałej części wykopów
 - wywóz nadmiaru gruntu

2.2 Kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Realizacja rozbudowy i przebudowy stacji uzdatniania wody powinna przebiegać tak, by w jak najmniejszym stopniu zaburzyć pracę istniejących ujęć. Proponuje się w pierwszej kolejności realizację obiektów największych i najbardziej zagłębionych. W tym przypadku będzie to obiekt SUW. Równolegle realizowane będą studnie do ujmowania wody. Przed uruchomieniem ujęć pozostałe obiekty powinny być zrealizowane. Jako ostatni zaleca się wykonanie prac związanych z utwardzeniem i zagospodarowaniem terenu.

2.3 Elementy zagospodarowania działki oczyszczalni mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

W trakcie realizacji rozbudowy i przebudowy stacji uzdatniania wody eksploatowane będą niektóre obiekty technologiczne.

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi może stwarzać realizacja robót budowlanych i montażowych na obiektach technologicznych stacji uzdatniania wody.

2.4 Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.

W trakcie prowadzonych robót budowlanych w realizowanych obiektach związanych z rozbudową i przebudową stacji uzdatniania wody w Nawiadach mogą wystąpić zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi obejmujące:

1. Upadki z wysokości

Zagrożenia związane z upadkiem z wysokości dotyczą robót budowlanych prowadzonych na obiektach oraz robót montażowych wyposażenia technologicznego.

2. Działanie substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi.

Zagrożenia działaniem substancji chemicznych nie występuje bezpośrednio w realizowanych obiektach, jednakże w czasie rozruchu występuje niebezpieczeństwo zatrucia związkami chloru.

3. Roboty budowlane prowadzone w pobliżu czynnych linii komunikacyjnych.

Realizacja prowadzona będzie przy eksploatowanych, istniejących obiektach technologicznych. Przy organizacji transportu dla zaplecza budowy należy uwzględnić konieczność pozostawienia czynnych dróg ewakuacyjnych i pożarowych.

4. Roboty związane z montażem ciężkich elementów

Przy robotach należy zwrócić szczególną uwagę na bezpieczeństwo w czasie montażu ciężkich elementów wyposażenia obiektów.

5. Instalacje elektryczne i elektroenergetyczne.

Instalacje te wykonywane będą w obiektach inżynierskich i budynkach objętych projektem.

2.5 Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych powinien obejmować:

- szkolenie pracowników w zakresie BHP,
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego.

2.5.1 Szkolenie pracowników w zakresie BHP.

Wszyscy nowo zatrudnieni pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy przechodzą szkolenia wstępne ogólne (instruktaż ogólny).

Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami BHP zawartymi w Kodeksie Pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami BHP obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Nie wolno dopuszczać pracowników do pracy, do której wykonania nie posiada wymaganych klasyfikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów i zasad BHP.

2.5.2 Zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia.

1. Pracownik, który pierwszy zauważy zagrożenie np. pożar, zobowiązany jest natychmiast zaalarmować wszelkimi dostępnymi środkami – głosem, urządzeniem alarmowym (np. dzwonkiem), przez telefon – innych pracowników i inne osoby przebywające oraz kierownictwo (w przypadku pożaru również Straż Pożarną).
2. Zaalarmowanie można zlecić innej osobie, samemu zaś przystąpić niezwłocznie do organizacji ewakuacji i likwidacji zagrożenia za pomocą wszelkich możliwych środków.
3. Jeśli nie ma osoby upoważnionej do objęcia kierownictwa lub jeżeli osoba taka nie przejawia dostatecznej inicjatywy, kierownictwo akcją powinien przejąć najbardziej energiczny i opanowany pracownik, który zajmie się zorganizowaniem akcji i rozdzieleniem zadań.
4. Pozostali pracownicy i inne osoby przebywające w obiekcie obowiązani są podporządkować się bez zastrzeżeń rozkazom i poleceniom osoby, która objęła kierownictwo i wszelkie jej polecenia ściśle wykonać.

Należy pamiętać, że:

- w pierwszej kolejności przystąpić do ratowania ludzi, prowadząc ewakuację z zagrożonego rejonu,
 - należy wyłączyć dopływ prądu elektrycznego do strefy objętej pożarem, jeśli zagrożeniem jest pożar,
 - nie wolno gasić wodą instalacji i urządzeń elektrycznych pod napięciem,
 - w przypadku pożaru, należy usuwać z zasięgu ognia materiały palne, wybuchowe, toksyczne, a także cenny sprzęt i urządzenia oraz ważne dokumenty i nośniki informacji,
5. Po zawiadomieniu służb ratowniczych należy wyznaczyć przewodnika, który będzie oczekiwał przy wejściu do obiektu na przybycie ratowników i doprowadzi ich na miejsce wystąpienia zagrożenia.
 6. Po przybyciu ratowników osoba dotychczas kierująca ratownictwem ma obowiązek krótko poinformować dowódcę przybyłej jednostki o aktualnej sytuacji, wydanych zarządzeniach, czy istnieje zagrożenie życia ludzi w obiekcie oraz podporządkować się jego rozkazom podając fakt przekazania kierownictwa akcji do wiadomości wszystkich biorących w niej udział.
 7. Przybycie jednostek ratowniczych nie zwalnia pracowników od dalszej pracy w zakresie zwalczania zagrożenia oraz ewakuacji ludzi i mienia, które to czynności należy ściśle wykonywać w myśl poleceń dowódcy ratowników. Jeżeli dowódca uzna udział pracowników budynku za zbędny w akcji ratowniczo gaśniczej, należy usunąć się w takie miejsce, aby nie przeszkadzać ratownikom w ich pracy.
 8. W czasie prowadzenia akcji wszyscy są zobowiązani do zachowania całkowitego spokoju oraz niedopuszczenia do powstania paniki.

2.5.3 Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowisku pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz majster budowy, stosownie do zakresu obowiązków.

Osoba kierująca pracownikami jest zobowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników 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 o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy,
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określeń podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przynajmniej przez dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej,

kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnienia organizacji pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnienia likwidacji 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.

2.5.4 Zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego.

Kierownik budowy zobowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się środkami ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków. Powinny one zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Dokładne wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych zostanie przedstawione w „Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” opracowanym przez Wykonawcę.

2.6 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.

Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy wykonywaniu robót budowlanych określają odrębne przepisy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy zamieszczone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 r. (Dz.U. Nr 47, poz. 401 z dn. 19 marca 2003 r.).

Środki techniczne i organizacyjne umożliwiające bezpieczeństwo i ochronę zdrowia przy realizacji przedmiotowej inwestycji obejmowały będą:

- zagospodarowanie placu budowy,
- roboty ziemne,
- roboty budowlano-montażowe,
- roboty adaptacyjne i wykończeniowe,

- maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy.

2.6.1 Zagospodarowanie placu budowy.

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych co najmniej w zakresie:

- a) ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- b) wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- c) doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody,
- d) odprowadzenia ścieków lub ich utylizacji,
- e) urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
- f) zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- g) zapewnienia właściwej wentylacji,
- h) zapewnienia łączności telefonicznej,
- i) urządzenia składowisk materiałów i wyrobów

Teren budowy powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić co najmniej 1,5 m.

W ogrodzeniu placu budowy lub robót powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego oraz pojazdów mechanicznych i maszyn budowlanych. Szerokość ciągu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego 1,20 m.

Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć miejsca postojowe na terenie budowy.

Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy lub robót powinna być dostosowana do używanych środków transportowych.

Drogi i ciągi pieszce na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składać materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów. Drogi komunikacyjne dla wózków i tacek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%.

Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.

Przejścia o pochyleniu większym niż 15% należy zaopatrzyć w listwy umocowane poprzecznie, w odstępach nie mniejszych niż 0,40 m lub schody o szerokości nie mniejszej niż 0,75 m, zabezpieczone co najmniej z jednej strony balustradą.

Balustrada składa się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,10 m.

Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem.

Strefa niebezpieczna, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, powinna być ogrodzona balustradami i oznakowana w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym.

Strefa nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6,0 m.

Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej powinny być zabezpieczone daszkami ochronnymi. Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,40 m nad terenem w najniższym miejscu i być nachylone pod kątem 45° w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i odporne na przebicie przez spadające przedmioty.

Używanie daszków ochronnych jako rusztową lub miejsc składowania narzędzi, sprzętu, materiałów jest zabronione.

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym. Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

- a) 3,0 m – dla linii o napięciu znamionowym nie przekraczającym 1 kV,
- b) 5,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nie przekraczającym 15 kV,
- c) 10,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nie przekraczającym 30 kV,
- d) 15,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nie przekraczającym 110 kV,
- e) 30,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV.

Żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do w/w napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych, powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia.

Rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych.

Rozdzielnice powinny być usytuowane w odległości nie większej niż 50,0 m od odbiorników energii.

Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.

Okresowe kontrole stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa powinny być przeprowadzone co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrola stanu i odporności izolacji tych urządzeń, co najmniej dwa razy w roku, a ponadto:

- a) przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych,
- b) przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc,
- c) przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu.

W przypadku zastosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w w/w instalacjach, należy sprawdzać ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy.

Dokonywane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych powinny być odnotowywane w książce konserwacji urządzeń.

Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno-sanitarne i socjalne – szatnie (na odzież roboczą i ochronną), umywalnie, jadalnie, suszarnie oraz ustępy.

Dopuszczalne jest korzystanie z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń higieniczno-sanitarnych inwestora, jeżeli przewiduje to zawarta umowa.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone, utwardzone i odwodnione miejsca do składania materiałów i wyrobów.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunienia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0 m, a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nie przekraczającej 10 warstw.

Odległość stosów przy składowaniu nie powinna być mniejsza niż:

0,75 m – od ogrodzenia lub zabudowań;

5,0 m - od stałego stanowiska pracy.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione.

Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne przy użyciu drabiny lub schodów.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych.

Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić wymianę powietrza, wynikającą z potrzeb bezpieczeństwa pracy.

Wentylacja powinna działać sprawnie i zapewniać dopływ świeżego powietrza. Nie może ona powodować przeciągów, wyziewiania lub przegrzewania pomieszczeń pracy.

2.6.2 Roboty ziemne.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wyгородzenia wykopu balustradami, brak przykrycia wykopu),
- zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym (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 miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wyгородzenia strefy niebezpiecznej).

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

Wykonywanie robót 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 robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10 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 o szerokości równej głębokości wykopu.

Wykopy bez umocnień o głębokości większej niż 1,0 m, lecz nie większej od 2,0 m można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno-inżynierska. Bezpieczne nachylenie ścian wykopów powinno być określone w dokumentacji projektowej wówczas, gdy:

- roboty ziemne wykonywane są w gruncie nawodnionym,
- teren przy skarpie wykopu ma być obciążony w pasie równym głębokości wykopu,
- grunt stanowią ropy skłonne do pęcznienia,
- wykopu dokonuje się na terenach osuwiskowych,
- głębokość wykopu wynosi więcej niż 4,0 m.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami (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 o 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 granicami klina naturalnego odłamu gruntu.

W czasie wykonywania robót 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 przygotowanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości powyżej 1,0 m wymaga tymczasowego zabezpieczanie osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.

2.6.3 Roboty budowlano-montażowe.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych:

- upadek pracownika z wysokości (brak zabezpieczenia obrysu stropu, brak zabezpieczenia otworów technologicznych w powierzchni stropu),
- przygniecenie pracownika płytą prefabrykowaną lub ciężkim elementem konstrukcyjnym podczas wykonywania robót montażowych przy użyciu żurawia budowlanego (przebywanie pracownika w strefie zagrożenia, tj. w obszarze równym rzutowi przemieszczanego elementu, powiększonym z każdej strony o 6,0 m).

Roboty montażowe konstrukcji stalowych i elementów prefabrykowanych mogą być wykonywane na podstawie projektu montażu oraz planu „bioz” przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych.

Przebywanie osób na górnych płaszczyznach ścian, belek, słupów, ram lub kratownic oraz na dwóch niższych kondygnacjach, znajdujących się bezpośrednio pod kondygnacją, na której prowadzone są roboty, jest zabronione.

Prowadzenie montażu z elementów wielkowymiarowych jest zabronione:

- przy prędkości wiatru powyżej 10 m/s,
- przy złej widoczności o zmierzchu, we mgle i w porze nocnej, jeżeli stanowiska pracy nie

mają wymaganego przepisami odrębnego oświetlenia.

Odległość pomiędzy skrajnią podwozia platformy obrotowej żurawia, a zewnętrznymi częściami konstrukcji montowanego obiektu budowlanego powinna wynosić co najmniej 0,75 m.

Zabronione jest w szczególności:

- przechodzenie osób w czasie pracy żurawia pomiędzy obiektami budowlanymi, a podwoziem żurawia lub wychylania się przez otwory w obiekcie budowlanym,
- składowanie materiałów i wyrobów pomiędzy skrajnią żurawia budowlanego lub materiałów pomiędzy torowiskiem żurawia, a konstrukcją obiektu budowlanego lub jego tymczasowymi zabezpieczeniami.

Punkty świetlne przy stanowiskach montażowych powinny być tak rozmieszczone aby zapewniały równomierne oświetlenie, bez ostrych cieni i oświetlenia osób. Elementy prefabrykowane można zwolnić z podwieszenia po ich uprzednim zamocowaniu w miejscu wbudowania.

W czasie zakładania stężeń montażowych, wykonywania robót spawalniczych, odczepiania elementów prefabrykowanych z zawiesi i betonowania styków należy stosować wyłącznie pomosty montażowe lub drabiny rozstawne.

W czasie montażu, w szczególności słupów, belek i wiązarów, należy stosować podkładki pod liny zawiesi, zapobiegające przetarciu i załamaniu lin.

Podnoszenie i przemieszczanie na elementach prefabrykowanych osób, przedmiotów, materiałów lub wyrobów jest zabronione.

Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1,0 m od poziomu podłogi lub ziemi, powinny być zabezpieczone balustradą przed upadkiem z wysokości.

Balustradami powinny być zabezpieczone:

- krawędzie stropów nie obudowanych ścianami zewnętrznymi,
- pozostawione otwory w ścianach.

Otwory w stropach, na których prowadzone są prace lub do których możliwy jest dostęp ludzi, należy zabezpieczyć przed możliwością wypadnięcia lub ogrodzić balustradą.

Przemieszczane w poziomie stanowiska pracy powinny mieć zapewnione mocowanie końcówki linki bezpieczeństwa do pomocniczej liny ochronnej lub prowadnicy poziomej, zamocowanej na wysokości ok. 1,5 m wzdłuż zewnętrznej strony krawędzi przejścia.

Wytrzymałość i sposób mocowania prowadnicy, powinny uwzględniać obciążenie dynamiczne spadającej osoby.

W przypadku, gdy zachodzi konieczność przemieszczania stanowiska pracy w pionie, linka bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa powinna być zamocowana do prowadnicy pionowej z pomocą urządzenia samohamującego.

Długość linki bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa nie powinna być większa niż 1,5 m.

Amortyzatory spadania nie są wymagane, jeżeli linki asekuracyjne są mocowane do linek urządzeń samohamujących, ograniczających wystąpienie siły dynamicznej w momencie spadania, zwłaszcza aparatów bezpieczeństwa lub pasów bezwładnościowych.

Osoby korzystające z urządzeń krzesełkowych, drabin linowych lub ruchomych podestów roboczych powinny być dodatkowo zabezpieczone przed upadkiem z wysokości za pomocą prowadnicy pionowej, zamocowanej niezależnie od lin nośnych drabiny, krzeselka lub podestu.

Ponadto, należy 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 na wysokości powyżej 2,0 m w przypadkach, w których wymagane jest zastosowanie środków ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości.

2.6.4 Roboty rozbiórkowe, adaptacyjne i wykończeniowe.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu powyższych robót :

- upadek pracownika z wysokości (brak balustrad ochronnych przy podestach roboczych,

rusztowaniach, brak stosowania sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości przy wykonywaniu robót związanych z montażem lub demontażem rusztowania),

- uderzenie spadającym przedmiotem osoby postronnej korzystającej z ciągu pieszego usytuowanego przy budowanym lub remontowanym obiekcie budowlanym (brak wygrozdzenia strefy niebezpiecznej),
- kontakt z czynnikiem biologicznym zagrażającym bezpieczeństwu i zdrowiu.

Teren, na którym prowadzone będą prace rozbiórkowe w obiekcie budowlanym należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi.

Przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych, (demontaż elementów konstrukcyjnych lub urządzeń) obiekt należy odłączyć od mediów tj. technologicznych, sieci gazowej, ciepłej elektrycznej, wod-kan.

Roboty rozbiórkowe i wykończeniowe zewnętrzne mogą być wykonywane przy użyciu ruchomych podestów roboczych oraz rusztowań. Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta lub projektem indywidualnym.

Osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy podestów roboczych powinny posiadać wymagane uprawnienia.

Osoby dokonujące montażu i demontażu rusztowań obowiązane są do stosowania urządzeń zabezpieczających przed upadkiem z wysokości.

Przed montażem i demontażem rusztowań należy wyznaczyć i wygrodzić strefę niebezpieczną.

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem.

Odbiór rusztowania dokonuje się wpisem do dziennika budowy lub w protokole odbioru technicznego.

W przypadku rusztowań systemowych dopuszczalne jest umieszczenie poręczy ochronnej na wysokości 1,0 m.

Rusztowania z elementów metalowych powinny być uziemione i posiadać instalację piorunochronną.

Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach, ulicach oraz w miejscach przejazdów i przejściach dla pieszych, powinny posiadać daszki ochronne i osłonę z siatek ochronnych.

Stosowanie siatek ochronnych nie zwalnia z obowiązku stosowania balustrad.

Roboty rozbiórkowe i wykończeniowe wewnętrzne mogą być wykonywane z rusztowań składanych typu „Warszawa” (roboty tynkarskie, montażowe, instalacyjne) oraz drabin rozstawnych (roboty malarskie).

Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonywane zgodnie z instrukcją producenta.

Montaż i demontaż tego typu rusztowań może być przeprowadzony tylko i wyłącznie przez osoby odpowiednio przeszkolone w zakresie jego konstrukcji, montażu i demontażu.

Rusztowania tego typu powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem.

Dopuszcza się wykonywanie robót malarskich przy użyciu drabin rozstawnych tylko do wysokości nieprzekraczającej 4,0 m od poziomu podłogi.

Drabiny należy zabezpieczyć przed poślizgiem i rozsunięciem się oraz zapewnić ich stabilność.

W pomieszczeniach, w których będą prowadzone roboty malarskie roztworami wodnymi, należy wyłączyć instalację elektryczną i stosować zasilanie, które nie będzie mogło spowodować zagrożenia porażenia prądem elektrycznym.

Przy ręcznej lub mechanicznej obróbce elementów kamiennych, pracownicy powinni używać środków ochrony indywidualnej, takich jak:

- gogle lub przyłbice ochronne,
- hełmy ochronne,
- rękawice wzmocnione skórą,
- obuwiu z wkładkami stalowymi chroniącymi palce stóp.

Stanowiska pracy powinny umożliwić swobodę ruchu, niezbędną do wykonywania pracy.

2.6.5 Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej przez łyżkę koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrozdzenia strefy niebezpiecznej),
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszyny i inne urządzenia techniczne podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, nie podlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczno-ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn i urządzeń.

Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Stanowiska pracy operatorów maszyn lub innych urządzeń technicznych, które nie posiadają kabin, powinny być:

- zadaszone i zabezpieczone przed spadającymi przedmiotami,
- osłonięte w okresie zimowym.

Dokładne wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie zostanie przedstawione w „Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” opracowanym przez Wykonawcę.