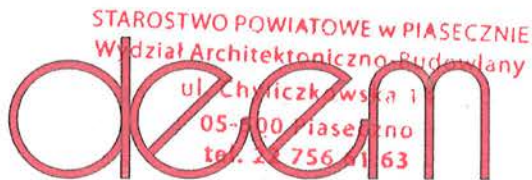


**PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE deem**

Anna Dziuba-Jaglińska,  
98-350 Biała, Wiktorów 50 [filia: ul. Złoczewska 30B, 98-360 Lututów]  
tel. 609 979 255, 607 929 255, fax(043)84 19 255, biurodziuba@wp.pl  
NIP 832-193-69-91 REGON 731657889



Kat. budynku – IX, XXII

**PROJEKT BUDOWLANY**

**TOM III/II**

Temat opracowania:

**BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA GMINNEGO ZE ŚWIETLICĄ WIEJSKA WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ: PARKING, DROGI WEWNĘTRZNE, HYDRANT ZEWNĘTRZNY, OŚWIETLENIE TERENU Z WEWNĘTRZNĄ LINIĄ ZASILAJĄCĄ ORAZ KOTŁOWNIA GAZOWA Z WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZOWĄ. PRZEBUDOWA URZĄDZEŃ MELIORACJI WODNYCH SZCZEGÓŁOWYCH KOLIDUJĄCYCH Z PROJEKTOWANYM BUDYNKIEM PRZEDSZKOLA**

Adres inwestycji:	Wólka Kosowska, dz.nr ew. 121/3, 121/2. ul. Nadrzeczna, 05-506 Lesznów obręb: 0031 Wólka Kosowska, jedn. ewid. 141803 2 Lesznów
Inwestor:	Gmina Lesznów ul. Gminna 60 05-506 Lesznów

Zespół autorski:

Projektant Architektura	mgr inż.arch. Anna Dziuba-Jaglińska upr nr 26/LOOKK/2012, LO-0769 spec.architekt.	17.06/2017	
Sprawdzający	mgr inż.arch. Maria Dziuba upr nr 155/82/Op, LO-0540 spec.architekt.	17.10.2017	
Projektant Konstrukcja	mgr inż. Marek Wachowski upr nr LOD/2529/PWOK/14, ŁOD/BO/0036/15 spec. konstr-budowl.	ARB.6740. 1006 2017.12	
Sprawdzający	mgr inż.bud. Jarosław Snowarski upr nr LOD/ 1989/PWOK/12 , ŁOD/BO/9837/13 spec. konstr-bud.,		
Projektant Instalacje sanitarne	mgr inż. Łukasz Tarnowski upr. nr LOD/0828/POOS/07, ŁOD/IS/8231/08 spec. instal. sanitarne		
Sprawdzający	mgr inż. Henryk Tarnowski upr. LOD/0265/PWOS/05, ŁOD/IS/2937/03 spec. instal. sanitarne		
Projektant Instalacje elektryczne	inż. Mariusz Kosiorz upr. nr 585/01, SKL/IE/3769/01 spec. instal. elektryczne		
Sprawdzający	mgr inż. Witold Pierz upr. nr SKL/0984/PWOE/05, SKL/IE/3848/06 spec. instal. elektryczne		
Projektant Instalacje telekomunikacyjne	inż. Bolesław Kusiak upr. nr GI/DBŁ/4674/99, SLK/IE/3749/01 spec. instal. telekom.		
Sprawdzający	mgr inż. Piotr Tatus upr. nr SLK/5052/PWOT/13, SLK/BT/8523/14 spec. instal. telekom.		
Projektant Drogi, wew. parking, chodniki wew.	inż. Ryszard Sidorowicz upr. SLK/0096/PWOK/03 spec. kontr.- budowl.		

egz. 3/5

Projekt chroniony prawem autorskim zgodnie z ustawą nr 83 z 04.02.1994r Dz.U.Nr 24 z 1994r.

Lututów, czerwiec 2017r

Adnotacje:

Zgodnie z uchwałą nr 474/XX

STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNYM

Wydział Inżyniersko-Budowlany

XIII/2017 Rady Gminy Lesznów z dnia 14.07.2017r. w sprawie zmiany nazwy drogi "Gminnej Rady Narodowej" w Lesznowie zmieniają się dane adresowe

Investora Piaseczno

było: Gmina Lesznów, ul. Gminnej Rady Narodowej 60, 05-506 Lesznów  
powinno być: Gmina Lesznów, ul. Gminna 60, 05-506 Lesznów.

mgr inż. arch. Anna Izabela Jaglińska

specjalność architektura

nr uprawn. 2611/XXKK/2012, LO-0769

do projektowania bez ograniczeń

100

2017-07-14 10:00:00

2017-07-14 10:00:00

2017-07-14 10:00:00

2017-07-14 10:00:00

TOM VII

Strona tytułowa .....	str.1
Spis treści .....	str.2-8
<b>CZĘŚĆ OGÓLNA FORMALNO-PRAWNA .....</b>	<b>str.9</b>
1. Temat i zakres opracowania .....	str.9
2. Podstawa opracowania .....	str.9
3. Założenia .....	str.9
4. Wskaźniki techniczne .....	str.10
4.1. Teren .....	str.10
4.2. Obiekt .....	str.10
5. BIOZ .....	str.10
<b>ZALĄCZNIKI :</b>	
1. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej NR 16/R2/21346 .....	str.11
2. Warunki przyłączenia do sieci gazowej Nr OKP/W/294/WP/1/20176 .....	str.12-13
2. Warunki techniczne przyłączenia do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej Nr DEU.5110.12/3.2017 .....	str.14
3. Uzupełnienie warunków technicznych przyłączenia do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej Nr DEU.5110.12/2.2017 .....	str.15
4. Decyzja Nr 212/2017 - pozwolenie wodnoprawne .....	str.16-17
5. Wypis i wyrys z MPZP Znak RUP.6727.1.805.2016.IC .....	str.18-24
6. Decyzja Nr 96/2017- wyłączenie z produkcji rolnej gruntów rolnych .....	str.25-27
7. Uzgodnienie budowy skrzyżowania drogi gminnej z drogą powiatową Znak IRD.7012.23.2017.MD .....	str.28-29
8. Opinia techniczna Nr RDM.7211.2.20.2017.AD- zjazd z drogi gminnej .....	str.30-31
9. Opinia techniczna Nr RDM.7211.2.21.2017.AD- zjazd z drogi gminnej. ....	str.32-33
10. Oświadczenia projektantów .....	str.34-43
11. Uprawnienia i wpis do Izby S.Z. projektantów .....	str.44-62
12. Mapa do celów projektowych oryginał (egz. Nr 1) .....	str.63
INFORMACJA BIOZ .....	str.64-87
ZAGOSPODAROWANIE TERENU .....	str.88
1. Przedmiot inwestycji .....	str.89
2. Istniejący stan zagospodarowania terenu .....	str.89
3. Projektowane zagospodarowanie terenu .....	str.90
3.1. Rozwiązania techniczno- materiałowe projektowanych elementów zagospodarowania terenu .....	str.91-93
4. Zestawienie powierzchni .....	str.93
5. Dane informacyjne o działce .....	str.93
6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej .....	str.93
7. Dane na temat zagrożeń dla środowiska, higieny i zdrowia użytkowników .....	str.94
8. Inne dane informacyjne .....	str.94
9. Powierzchnia zabudowy .....	str.94
10. Sposób spełniania warunków MPZP Gminy Lesznowola .....	str.94-96
11. Analiza oddziaływania projektowanego obiektu i zagospodarowania terenu na działki sąsiednie .....	str.97-98
<b>Rysunki:</b>	
Z-1 Zagospodarowanie terenu .....	str.99
D-1 Profil 1, profil 2 .....	str.100
D-2 Profil 3, profil 4 .....	str.101

<b>ARCHITEKTURA</b> .....	<b>str.102</b>
1. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu .....	str.103
1.1. Wskaźniki techniczne .....	str.104
2. Zestawienie powierzchni użytkowych lokali mieszkalnych .....	str.104
3. Forma architektoniczna i funkcja .....	str.104-105
4. Układ konstrukcyjny .....	str.105
4.1. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe, zastosowane materiały i technologie .....	str.106
5. Sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania przez osoby niepełnosprawne .....	str.107
6. Dane technologiczne obiektu .....	str.107
6.1. Technologia kuchni .....	str.107-110
7. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne .....	str.110
8. Zasadnicze wyposażenie budowlano-instalacyjne .....	str.110
9. Rozwiązania i sposób funkcjonowania urządzeń instalacji technicznych .....	str.111
10. Charakterystyka energetyczna obiektu .....	str.111
11. Dane techniczne charakteryzujące wpływ obiektu na środowisko oraz na zdrowie ludzi i wpływ na obiekty sąsiednie .....	str.111
12. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania .....	str.111
13. Bezpieczeństwo pożarowe .....	str.112-117
14. Wykończenie wnętrz .....	str.117
14.1. Podłogi .....	str.117
14.2. Ściany .....	str.117
14.3. Sufity .....	str.118
14.4. Drzwi wewnętrzne .....	str.118
14.5. Parapety .....	str.118
14.6. Elementy ochronne .....	str.118
15. Wykończenie elewacji i kolorystyka .....	str.119
16. Zagadnienia BHP, sanitarno-higieniczne i sprawy socjalne .....	str.120-123
17. Akustyka .....	str.124
18. Sposób spełnienia wymogów art.5 ust.1. Ustawy Prawo Budowlane .....	str.124
Rysunki:	
A-1 Rzut parteru .....	str.125
A-2 Rzut I piętra .....	str.126
A-3 Przekrój A-A .....	str.127
A-4a Przekrój B-B .....	str.128
A-4b Przekrój B-B .....	str.129
A-5 Przekrój C-C .....	str.130
A-6 Przekrój D-D .....	str.131
A-7 Rzut dachu .....	str.132
A-8a Elewacje .....	str.133
A-8b Elewacje .....	str.134
<b>KONSTRUKCJA</b> .....	<b>str.135</b>
Opis techniczny .....	str.136-140
Rysunki:	
K-1 Rzut fundamentów .....	str.141
K-2 Elementy konstrukcyjne parteru i stropu nad parterem .....	str.142
K-3 Elementy konstrukcyjne piętra i stropu nad piętrem .....	str.143
K-4 Wieżba dachowa .....	str.144

**TOM III/II**

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNI  
Wydział Architektoniczno-Budowlany

Strona tytułowa .....	ul. Chyliczkowska 14.....	str.145
Spis treści .....	05-500 Piaseczno.....	str.146-151

tel. 22 756 61 63

**INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ.....str.152**

1. Przedmiot opracowania .....	str.153
2. Podstawa opracowania .....	str.153
3. Rozwiązanie techniczne projektowanej kanalizacji deszczowej .....	str.154
3.1. Montaż elementów kanalizacji deszczowej .....	str.155
3.2. Roboty ziemne.....	str.155
4. Uwagi końcowe.....	str.156
5. Obliczenia .....	str.157-158

Rysunki:

S -1 Plansza zbiorcza uzbrojenia terenu .....	str.159
S- 2 Profil podłużny - część I .....	str.160
S- 3 Profil podłużny - część II .....	str.161
S- 4 Profil podłużny - część III .....	str.162

**INSTALACJA WOD-KAN.....str.163**

1. Przedmiot opracowania .....	str.164
2. Podstawa opracowania .....	str.164
3. Charakterystyka obiektu .....	str.164
4. Rozwiązanie techniczne instalacji wody zimnej i ciepłej .....	str.165
4.1. Opis instalacji wewnętrznej .....	str.166
4.2. Instalacja p-poż .....	str.167
5. Rozwiązanie techniczne kanalizacji sanitarnej oraz tłuszczowej .....	str.168
5.1. Kanalizacja sanitarna .....	str.168
5.2. Kanalizacja tłuszczowa.....	str.169
5.3. Zewnętrzny odcinek kanalizacji sanitarnej .....	str.170
5.4. Zewnętrzny odcinek kanalizacji tłuszczowej .....	str.171
5.5. Roboty ziemne .....	str.171
6. Izolacje termiczne .....	str.172
7. Przejście przez przegrody p.poż. ....	str.173
8. Wymagania dla podpór i zawiesi .....	str.174
8.1. Wymagania ogólne.....	str.174
8.2. Materiał .....	str.174
8.3. Wykonawstwo.....	str.174
8.4. Wykończenia .....	str.174
8.5. Uwagi montażowe .....	str.175
8.6. Rozstaw zawiesi i podpór .....	str.175
9. Wymagania i zalecenia.....	str.175
10. Wytyczne branżowe .....	str.176
10.1. Budowlano-konstrukcyjne .....	str.176
10.2. Elektryczne .....	str.176
11. Uwagi końcowe .....	str.177

Rysunki:

S-1 Plansza zbiorcza uzbrojenia terenu .....	str.178
S-2 Rzut przyziemia - instalacja z.w., c.w.u., cyrkulacji i p-poż .....	str.179
S-3 Rzut I piętra - instalacja z.w., c.w.u., cyrkulacji i p-poż.....	str.180
S-4 Rzut przyziemia - instalacja kanalizacji sanitarnej i tłuszczowej .....	str.181
S-5 Rzut I piętra - instalacja kanalizacji sanitarnej i tłuszczowej.....	str.182

**WENTYLACJA MECHANICZNA ..... str.183**

1. Przedmiot opracowania .....	str.184
2. Podstawa opracowania .....	str.184
3. Dane ogólne .....	str.184
4. Koncepcja wentylacji pomieszczeń .....	str.185-189
5. Rozwiązanie techniczne wentylacji mechanicznej .....	str.189
5.1. Wentylacja holu(strefy rodzica), sal ćwiczeń, sal oddziałów przedszkolnych, pom. magazynowych, pom. komunikacji, pom. intendenci, strefy zajęć indywidualnych, pom. medycznego, logopedy i psychologa oraz szatni (centrala nawiewno-wywiewna nr 1) ...	str.189
5.2. Wentylacja pomieszczeń kuchennych (centrala nawiewno-wywiewna nr 2) II piętrze w części B szkoły podstawowej (centrala nawiewno-wywiewna nr 3) .....	str.191-193
5.3. Wentylacja świetlicy i zaplecza świetlicy oraz komunikacji(0.65) (centrala nawiewno-wywiewna nr 1) .....	str.193-195
5.4. Wentylacja WC rodziców, łazienki oddziału 1, łazienki oddziału 2, łazienki oddziału 3 oraz łazienki oddziału 8 (zespół wywiewny nr 1).....	str.195
5.5. Wentylacja łazienki oddziału 4, łazienki oddziału 5, WC sprzątaczek, pom. porządkowego, WC sali ćwiczeń 2 oraz WC zewnętrznego (zespół wywiewny nr 2) .....	str.196
5.6. Wentylacja WC personelu kuchni, WC dzieci, WC nauczycieli, łazienki oddziału 6 oraz łazienki oddziału 7 (zespół wywiewny nr 3).....	str.196
5.7. Wentylacja WC męskiego, WC NPS świetlicy, WC nauczycieli(0.69) oraz WC nauczycieli na poddaszu (zespół wywiewny nr 4).....	str.197
5.8. Materiały i izolacja termiczna kanałów .....	str.197
5.9. Zabezpieczenia przeciwpożarowe .....	str.198
6. Wytyczne branżowe .....	str.199
7. Wpływ instalacji wentylacji mechanicznej na środowisko naturalne .....	str.199
8. Uwagi końcowe.....	str.200

Rysunki:

S-1 Rzut przyziemia .....	str.201
S-2 Rzut poddasza .....	str.202
S-3 Rzut dachu .....	str.203

**INSTALACJA CO I CT ..... str.204**

1. Przedmiot opracowania .....	str.205
2. Podstawa opracowania .....	str.205
3. Dane ogólne .....	str.205
4. Koncepcja zaopatrzenia obiektu w ciepło .....	str.206
5. Zakres opracowania .....	str.206
6. Parametry techniczne .....	str.206-208
7. Rozwiązanie techniczne wewnętrznej instalacji CO i CT .....	str.208
7.1. System ogrzewania .....	str.208
7.2. Opis instalacji .....	str.208-210
8. Rozwiązanie techniczne instalacji CT .....	str.210-212
9. Zabezpieczenia przeciwpożarowe.....	str.212
10. Uwagi końcowe .....	str.212-213

Rysunki:

S-1 Rzut parteru – Instalacja CO.....	str.214
S-2 Rzut poddasza – Instalacja CO i CT.....	str.215

**KOTŁOWNIA GAZOWA ..... str.216**

1. Przedmiot opracowania .....	str.217
2. Podstawa opracowania .....	str.217
3. Dane ogólne .....	str.217
4. Koncepcja zaopatrzenia obiektu w ciepło .....	str.218
5. Rozwiązanie techniczne technologii kotłowni.....	str.219
5.1. Schemat technologiczny kotłowni .....	str.219

	05-500 Piaseczno	
	tel: 22 756 61 63	
5.2. Instalacja obiegu czynnika grzejjego.....		str.219
5.3. Zabezpieczenie układu.....		str.219
5.4. Instalacja napelnienia i uzupełniania zładu wodą.....		str.219
5.5. Stacja uzdatniania wody uzupełniającej.....		str.220
5.6. Regulacja automatyczna.....		str.220
5.7. Instalacja zasilania kotłów w gaz ziemny.....		str.221
5.8. System sygnalizacyjno-alarmowy wypływu gazu.....		str.221
5.9. Odprowadzenie spalin.....		str.221
5.10. Rurociągi i armatura.....		str.222
5.11. Próby i rozruch.....		str.222
5.12. Izolacja ciepłochronna.....		str.222
5.13. Wentylacja kotłowni.....		str.223
5.14. Wyposażenie kotłowni.....		str.223
6. Wytyczne branżowe.....		str.223
6.1. Budowlano-konstrukcyjne.....		str.223
6.2. Elektryczne.....		str.224
7. Uwagi końcowe.....		str.224-225

Rysunki:

S -1 Rzut poddasza – kotłownia gazowa.....	str.226
S -2 Schemat technologiczny – kotłownia gazowa.....	str.227

**INSTALACJA GAZOWA N.C. .... str.228**

1. Przedmiot opracowania.....	str.229
2. Podstawa opracowania.....	str.229
3. Dane ogólne.....	str.229
4. Rozwiązanie techniczne instalacji gazowej n.c.....	str.230
4.1. Przeznaczenie instalacji.....	str.230
4.2. Opis instalacji.....	str.230
4.3. Próby wytrzymałości i szczelności instalacji gazowej.....	str.231
4.4. Podłączenie instalacji do projektowanego punktu pomiarowego.....	str.231
4.5. Zabezpieczenie antykorozyjne instalacji.....	str.231
4.6. Zagazowanie i uruchomienie instalacji.....	str.232
4.7. System sygnalizacyjno – alarmowy wypływu gazu.....	str.232
4.8. Uwagi końcowe.....	str.232
5. Zabezpieczenia przeciwpożarowe.....	str.232
6. Wymagania dla podpór i zawiesi.....	str.233
6.1. Wymagania ogólne.....	str.233
6.2. Materiał.....	str.233
6.3. Wykonawstwo.....	str.234
6.4. Wykończenia.....	str.234
6.5. Uwagi montażowe.....	str.234
6.6. Rozstaw zawiesi i podpór.....	str.235
7. Wymagania i zalecenia.....	str.235
8. Wytyczne branżowe.....	str.236
8.1. Budowlano-konstrukcyjne.....	str.236
8.2. Elektryczne.....	str.236
9. Uwagi końcowe.....	str.236-237
10. Obliczenia.....	str.238-243

Rysunki:

S- 1 Rzut przyziemia - Instalacja gazowa n. c.....	str.244
S- 2 Rzut poddasza - Instalacja gazowa n. c.....	str.245
S- 3 Izometria - Instalacja gazowa n. c.....	str.246

<b>INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELEKOMUNIKACYJNE .....</b>	<b>str.247</b>
1. Podstawa opracowania .....	str.248
2. Przedmiot projektu i zakres opracowania.....	str.249
3. Zasilenie obiektu w energię elektryczną.....	str.250
3.1. Rozdzielnica główna niskiego napięcia .....	str.250
4. Dystrybucja energii elektrycznej w obiekcie .....	str.250
4.1. Wewnętrzne linie zasilające .....	str.250
4.2. Tablice rozdzielcze .....	str.250
5. Bilans mocy obiektu.....	str.251
6. Oświetlenie obiektu .....	str.251
6.1. Oświetlenie podstawowe .....	str.251
6.2. Oświetlenie awaryjne.....	str.252
7. Standardy wykonania instalacji elektrycznych .....	str.252
7.1. Instalacje obwodów oświetleniowych .....	str.252
7.2. Instalacje obwodów gniazd wtykowych .....	str.252
7.3. Zasilanie urządzeń ochrony przeciwpożarowej .....	str.253
7.4. Trasy drabin i koryt kablowych .....	str.253
7.5. Zabezpieczenia przeciwpożarowe .....	str.253
7.6. Instalacja przeciwpożarowego wyłącznika prądu .....	str.253
8. Ochrona odgromowa, instalacja uziemienia i połączeń wyrównawczych, ochrona przepięciowa ..	str.254
8.1. Ochrona przeciwprzepięciowa .....	str.254
8.2. Ochrona odgromowa .....	str.254
8.3. Instalacja uziemienia i połączeń wyrównawczych .....	str.255
9. Instalacje niskoprądowe .....	str.256
9.1. System oddymiania .....	str.256
9.2. System teleinformatyczny – okablowanie strukturalne .....	str.256
9.3. System domofonowy .....	str.257
9.2. System kontroli dostępu .....	str.257
10. Lista rysunków .....	str.257
Rysunki:	
E-01 Plan instalacji siły. Rzut parteru .....	str.258
E-02 Plan instalacji siły. Rzut poddasza .....	str.259
E-03 Plan instalacji oświetlenia. Rzut parteru .....	str.260
E-04 Plan instalacji oświetlenia. Rzut poddasza .....	str.261
E-05 Plan instalacji odgromowej. Rzut dachu .....	str.262
E-06 Schemat zasilania w energię elektryczną.....	str.263
EN-01 Plan instalacji systemu oddymiania klatki schodowej .....	str.264
<b>OPERAT WODNO-PRAWNY NA WYKONANIE PRZEBUDOWY URZĄDZEŃ MELIORACJI SZCZEGÓŁOWYCH (DRENOWANIA ROLNICZEGO).....</b>	<b>str.265</b>
1. Ubiegający się o uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego. ....	str.266
2. Cel i zakres przebudowy urządzeń melioracyjnych.....	str.266
3. Wykorzystane materiały .....	str.267
4. Lokalizacja, podstawowe parametry i warunki wykonania przebudowy urządzeń melioracyjnych .....	str.267-269
5. Stan prawny nieruchomości w zasięgu oddziaływania inwestycji .....	str.269
6. Obowiązki Inwestora w stosunku do osób trzecich .....	str.270
7. Projektowana przebudowa urządzeń melioracji szczegółowych.....	str.270-273
8. Sposób postępowania w przypadku rozruchu i wystąpienia awarii.....	str.273
9. Wpływ zamierzonej przebudowy urządzeń wodnych na wody powierzchniowe i podziemne. ....	str.273
10. Rodzaj urządzeń pomiarowych i znaków wodnych.....	str.273
11. Formy ochrony przyrody w zasięgu oddziaływania inwestycji .....	str.273
12. Ustalenia wynikające z: .....	str.273
13. Uwagi końcowe .....	str.274
14. Wnioski .....	str.275



deem Przedsiębiorstwo Projektowo – Wykonawcze Anna Dziuba-Jaglińska, Wiktorów 50, 98-350 Biała  
**PROJEKT BUDOWY ZESPOŁU SZKÓŁ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ W ZAKRESIE: OŚWIETLENIE  
 TERENU, KANALIZACJA DESZCZOWA, HYDRANT ZEWNĘTRZNY, KOTŁOWNIA GAZOWA WRAZ Z INSTALACJĄ  
 GAZOWĄ, DWA ZJAZDY PUBLICZNE, DROGI WEWNĘTRZNE Z MIEJSCAMI POSTOJOWYMI ORAZ CHODNIKI  
 WEWNĘTRZNE I W PASIE DROGI GMINNEJ**

**PB**

19. 22 759 91 03

## Rysunki:

NR 1 Mapa pogładowa .....	str.276
NR 2 Plan przebudowy urządzeń .....	str.277
NR 3 Profil rurociągu zamiennego „R-I” .....	str.278
NR 4 Profil rurociągu zamiennego „R-II” .....	str.279
NR 5 Profil rurociągu zamiennego „R-III” .....	str.280
NR 6 Profil rurociągu zamiennego „R-IV” .....	str.281
NR 7 Studnia PVC fi 425 mm .....	str.282

**OPINIA GEOTECHNICZNA .....**str.283-333

**CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA ORAZ ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO  
 WYKORZYSTANIA WYSOKOEFEKTYWNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W  
 ENERGIĘ I CIEPŁO .....**str.334

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE **deem**

Anna Dziuba-Jaglińska,

98-350 Biała, Wiktorów 50 [filia: ul. Złoczewska 30B, 98-360 Lututów]

tel. 609 979 255, 607 929 255, fax(043)84 19 255, biurodziuba@wp.pl

NIP 832-193-69-91 REGON 731657889

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNYM  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chylińskowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 22 756 61 63

## PROJEKT BUDOWLANY

Temat opracowania:

**BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA GMINNEGO ZE ŚWIETLICĄ WIEJSKA WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ: PARKING, DROGI WEWNĘTRZNE, HYDRANT ZEWNĘTRZNY, OŚWIETLENIE TERENU Z WEWNĘTRZNĄ LINIĄ ZASILAJĄCĄ ORAZ KOTŁOWNIA GAZOWA Z WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZOWĄ. PRZEBUDOWA URZĄDZEŃ MELIORACJI WODNYCH SZCZEGÓŁOWYCH KOLIDUJĄCYCH Z PROJEKTOWANYM BUDYNKIEM PRZEDSZKOLA**

Branża:

**INSTALACJE SANITARNE  
KANALIZACJA DESZCZOWA**

Adres inwestycji:

Wólka Kosowska, dz.nr ew. 121/3, 121/2,  
ul.Nadrzeczna, gm. Lesznowola 05-506  
obręb: 0031 Wólka Kosowska, jedn. ewid. 141803\_2 Lesznowola

Inwestor:

Gmina Lesznowola, ul. Gminnej Rady Narodowej 60,  
05-506 Lesznowola

Zespół autorski:

Projektant

mgr inż.  
Łukasz Tarnowski  
spec. instalacje sanitarne  
LOD/0828/POOS/07  
ŁOD/IS/8231/08

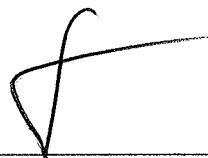


Opracował

mgr inż. Renata Goszczyńska

Sprawdzający

mgr inż.  
Henryk Tarnowski  
spec. instalacje sanitarne  
LOD/0265/PWOS/05  
ŁOD/IS/2937/03



egz. 3/5

Projekt chroniony prawem autorskim zgodnie z ustawą nr 83 z 04.02.1994r Dz.U.Nr 24 z 1994r.

Lututów, czerwiec 2017r

deem Przedsiębiorstwo Projektowo – Wykonawcze Anna Dziuba-Jaglińska, Wiktorów 50, 98-350 Biała  
BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA GMINNEGO ZE ŚWIETLICĄ WIEJSKA WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ: PARKING, DROGI WEWNĘTRZNE, HYDRANT ZEWNĘTRZNY, OŚWIETLENIE TERENU Z WEWNĘTRZNĄ LINIĄ ZASILAJĄCĄ ORAZ KOTŁOWNIA GAZOWA Z WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZOWĄ. PRZEBUDOWA URZĄDZEN MELIORACJI WODNYCH SZCZEGÓŁOWYCH KOLIDUJĄCYCH Z PROJEKTOWANYM BUDYNKIEM PRZEDSZKOLA

## 1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej dla zadania p.n.: „Budowa budynku Przedszkola Gminnego ze świetlicą wiejską wraz z infrastrukturą techniczną: parking, drogi wewnętrzne, hydrant zewnętrzny, oświetlenie terenu z wewnętrzną linią zasilającą oraz kotłownia gazowa z wewnętrzną instalacją gazową. przebudowa urządzeń melioracji wodnych szczegółowych kolidujących z projektowanym budynkiem Przedszkola.”

w miejscowości Wólka Kosowska, dz.nr ew. 121/3, 121/2, 121/1 ul. Nadrzeczna, gm. Lesznowola 05-506, obręb: 0031 Wólka Kosowska, jedn. ewid. 141803\_2 Lesznowola.

## 2. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Zlecenie Inwestora
2. Założenia uzgodnione z Inwestorem
3. Mapa sytuacyjno - wysokościowa terenu
4. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (tekst jednolity Dz. U. z 2005 r. Nr 239, poz 2019)zmiany: Dz. U. 2001 nr 154 poz.1803, Dz. U. 2002 nr 233 poz. 1957, Dz. U. 2002 nr 238 poz. 2022, Dz. U. 2003 nr 165 poz. 1592, Dz. U. 2003 nr228 poz.2259, Dz. U. 2005 nr 130 poz. 1087, Dz. U. 2005 nr 267 poz. 2255, Dz. U. 2010 nr 44 poz. 253, Dz. U. 2011 nr 32 poz. 159.
5. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. O zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 123, poz. 858) zmiany: Dz. U. 2005 nr 85 poz. 729, Dz. U. 2005 nr 130 poz. 1087, Dz. U. z 2007 r. Nr 147, poz. 1033, Dz. U. 2009 nr 18 poz. 97, Dz. U. z 2010 nr 238 poz. 1578.
6. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150) zmiany: Dz.U. 2008 nr 11 poz. 708, Dz. U. 2009 nr 215 poz. 1664, Dz. U. 2010 nr 152 poz. 1019, Dz. U. 2010 nr 229 poz. 1498, Dz. U. 2010 nr 249 poz. 1657, Dz. U. 2011 nr 32 poz. 159.
7. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska naturalnego. (Dz. U. 2006 nr 137 poz. 984) zmiany: Dz.U. 2009 nr 27 poz.169
8. „Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne” – oprac. zbiorowe INSTALATOR POLSKI W-wa 2000 r.
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.nr 75/02 z dnia 15.06.2002r) .
10. Obowiązujące przepisy, normy i katalogi.

05-500 Piaseczno

### 3. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE PROJ. KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Zaprojektowano odprowadzenie wód opadowych z powierzchni dachu oraz powierzchni parkingowych zespołu szkół do projektowanego szczelnego zbiornika na wody opadowe.

Szczegóły lokalizacji podano na planie zagospodarowania terenu.

Wody opadowe odprowadzono do dwóch przyłączy kanalizacji deszczowej:

1. Wody z powierzchni dachu  $F_1$  oraz pow. utwardzonej kostką brukową  $F_2$  o powierzchni:

$F_1 = 0,118 \text{ ha}$  – powierzchnia utwardzona (kostka brukowa)  $\Psi_1 = 0,80$

$F_2 = 0,068 \text{ ha}$  – powierzchnia dachu powyżej  $15^\circ$   $\Psi_2 = 0,80$

Do zagospodarowania wód deszczowych przyjęto wody zbierane z powierzchni dachu o powierzchni  $0,068 \text{ ha}$  oraz parkingów i dróg wewnętrznych o powierzchni  $0,118 \text{ ha}$ . Ścieki odprowadzone zostaną do projektowanego betonowego szczelnego zbiornika o poj.  $30 \text{ m}^3$  i wymiarach  $2,7 \times 2,7 \times 5,2 \text{ m}$  dobrano zbiornik firmy PROBUD z włazem typu ciężkiego klasy D400.

Przyjęte parametrów deszczu miarodajnego  $q = 150 \text{ l/s/ha}$  i  $T = 15 \text{ minut}$ .

Szczegóły lokalizacji podano na planszy zbiorczej uzbrojenia terenu.

Zaprojektowano sieć kanalizacji deszczowej złożoną z kanałów deszczowych  $\varnothing 160$ ,  $\varnothing 200$ ,  $\varnothing 250$ ,  $\varnothing 315 \text{ mm}$  systemu WAVIN z PVC typu ciężkiego i WAVIN z PP typu X - TREAM, łączonych uszczelką gumową.

Na kanałach zaprojektowano studzienki rewizyjne betonowe DN 1000 z osadnikiem, wpusty deszczowe krawężnikowe  $\varnothing 600 \text{ mm}$  na studzienkach betonowych DN 1000 z osadnikiem piasku.

Z części dachu budynków wody deszczowe odprowadzone będą za pomocą rur spustowych rozmieszczonych dookoła budynku.

Odpływy z rur spustowych budynku zaprojektowano jako odcinki pionowe z rur PVC kielichowych uzbrojonych w osadniki  $\varnothing 150 \text{ mm}$ , poziome odcinki w wykopie z rur PVC  $\varnothing 160$  i PVC  $\varnothing 200$  typu ciężkiego.

Włączenie poziomych odcinków z rur spustowych w projektowaną sieć deszczową poprzez trójniki  $\varnothing 160/200 \text{ mm}$ ,  $\varnothing 160/250 \text{ mm}$ .

Wody opadowe z parkingów odprowadzone poprzez wpusty deszczowe krawężnikowe  $\varnothing 600 \text{ mm}$  na studzienkach betonowych DN 1000 z osadnikiem piasku

### 3.1. Montaż elementów kanalizacji deszczowej

Kanały układać w gotowym wykopie na podsypce piaskowo-żwirowej grubości 15 cm na głębokości i ze spadkiem – podanym na profilu podłużnym.

#### Montaż studzienek betonowych.

Studnie można montować bezpośrednio na gruncie rodzimym, podsypce piaskowej, podłożu betonowym lub na fundamencie. Grunt pod studnią powinien być dobrze zagęszczony i wyrównany do poziomu.

#### Łączenie elementów prefabrykowanych

Elementy betonowe (za wyjątkiem pierścieni wyrównawczych) łączone są za pomocą uszczelek gumowych i warstwy wyrównawczej. Zadaniem uszczelek jest uszczelnienie złącza przed napływem wody gruntowej. Zastosowanie uszczelki zmniejsza również niekorzystny wpływ sił bocznych na złącze. Uszczelki montowane są w specjalnie uformowanym felcu górnym i przed zamontowaniem następnego elementu muszą być pokryte smarem poślizgowym. Niezależnie od uszczelek, na zewnętrznej części felca górnego należy ułożyć warstwę wyrównawczą (np. zaprawę cementową) o grubości nie większej niż 10 mm. Warstwa wyrównawcza ma za zadanie równomierne przeniesienie sił pionowych z jednego elementu na drugi.

Pierścienie wyrównawcze układa się na zaprawę cementową. Profil poprzeczny pierścienia uniemożliwia jego przesuw w kierunku poziomym.

#### Osadzenie włazu kanałowego

Właz kanałowy należy montować na zaprawie cementowej. Można go osadzać na pierścieniach wyrównawczych (AR-V), pokrywach (AP-M) lub zwężkach (SH-M). Powyższe elementy posiadają specjalne zagłębienie, co zapobiega przesuwaniu się włazów w poziomie.

Dno wykopu należy wyrównać, usuwając duże i ostre kamienie, oraz przygotować warstwę nie zagęszczonej podsypki piaskowej o grubości do 10 cm.

Kinetę należy ułożyć na wcześniej przygotowanej podsypce piaskowej.

Górze kinety należy wypoziomować.

Zalecane jest ręczne zasypanie wykopu do wysokości co najmniej 30 cm powyżej wierzchu rury.

### 3.2. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonywać mechanicznie oraz ręcznie.

Wykop liniowy o szer. 1,2m z umocnieniem ścian pionowych.

Urobek z wykopu należy składować w bezpiecznej odległości od skarpy wykopu.

Kanały deszczowe należy ułożyć w gotowym wykopie na warstwie podsypki piaskowo-żwirowej grubości 15 cm (szerokość podsypki = szerokości wykopu).

Ułożone kanały należy zasypać ręcznie warstwą urobku grubości 30cm powyżej

przewodu. Warstwę ochronną należy zagęszczać ręcznie. Wykop zasypywać warstwami o grubości ok. 25 cm zagęszczając poszczególne warstwy mechanicznie.

Kanały posadowione powyżej 1,10m należy ocieplić 30 cm warstwą keramzytu.

Przewody kanalizacji deszczowej zasypać po przeprowadzeniu prób pomontażowych i odbiorczych.

Zasypania wykopu dokonuje się warstwami.

Obsypkę piaskową zagęszcza się równomiernie na całym obwodzie studzienki.

Należy zapewnić stopień zagęszczenia gruntu odpowiedni do występujących warunków gruntowo - wodnych oraz późniejszego obciążenia zewnętrznego.

Zaleca się stosowanie zagęszczenia

gruntu na poziomie minimum (SP – Standardowy Proctor):

- 90% SP dla terenów zielonych,
- 95% SP dla dróg o umiarkowanym obciążeniu ruchem drogowym,
- 98% SP dla dróg o dużym obciążeniu ruchem drogowym.

W przypadku występowania wysokiego poziomu wód gruntowych zaleca się zwiększenie stopnia zagęszczenia gruntu do poziomu minimum 95% SP dla pierwszego przypadku oraz 98% SP dla przypadku drugiego.

#### 4. UWAGI KOŃCOWE

4.1. Przed przystąpieniem do robót jak i w trakcie ich wykonywania należy:

- wytyczyć główną oś kanalizacji deszczowej
- zainwentaryzować wykonaną kanalizację deszczową przed zasypaniem wykopu

4.2. Roboty ziemno – kanalizacyjne wykonać zgodnie z projektem technicznym oraz zasadami bhp.

UWAGA : UŻYTE NAZWY WŁASNE MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ ZAMIESZCZONO Z UWAGI NA WŁAŚCIWY DOBÓR PARAMETRÓW TECHNICZNYCH. DOPUSZCZA SIĘ DO WYCENY I REALIZACJI ZMIANĘ DOSTAWCÓW URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW O PARAMETRACH NIE GORSZYCH NIŻ UŻYTE W PROJEKCIE.

mgr inż. *Lukasz Tamowski*  
Uprawnienia budowlane do projektowania bez  
ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie  
sieci, instalacji oraz urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych.  
nr ewid. LOD/0828/POOS/07

## 5. OBLICZENIA

Dla celów obliczeniowych przyjęto natężenie deszczu miarodajnego równe  $q = 150 \text{ l/s ha}$ .  
 Obliczenia wykonane dla odcinka o największym obciążeniu wodą deszczową.

$F_1 = 0,118 \text{ ha}$  – powierzchnia utwardzona (kostka brukowa)  $\Psi_1 = 0,80$

$F_2 = 0,068 \text{ ha}$  – powierzchnia dachu powyżej  $15^\circ$   $\Psi_2 = 0,80$

$$Q_d = F_1 \times \Psi_1 \times q$$

$$Q_{d1} = 0,118 \times 0,80 \times 150 = 14,16 \text{ l/s}$$

$F_2 = 0,068 \text{ ha}$  – powierzchnia dachu powyżej  $15^\circ$   $\Psi_2 = 0,8$

$$Q_d = F_2 \times \Psi_2 \times q$$

$$Q_{d2} = 0,068 \times 0,8 \times 150 = 8,16 \text{ l/s}$$

$$Q_{dc} = 14,16 + 8,16 = 22,32 \text{ l/s}$$

Dla kanału D10-D12

### 1. Dane wyjściowe.

- obliczeniowy przepływ :  $Q_d = 22,32 \text{ l/s}$
- średnica kanału :  $d = 315 \text{ mm}$
- spadek kanału :  $i = 0,4 \%$

### 2. Określenie natężenia i prędkości przepływu przy całkowitym napełnieniu kanału.

- dla  $d = 315 \text{ mm}$  oraz  $i = 0,4\%$  z nomogramu odczytano :

$$Q_0 = 64,0 \text{ l/s}$$

$$V_0 = 0,92 \text{ m/s}$$

- Określenie współczynnika sprawności przepływu.

$$\beta = \frac{Q}{Q_0} = \frac{22,32}{64,0} = 0,35$$

- dla  $\beta = 0,35$  odczytano z krzywej sprawności przekroju kołowego  $\frac{h}{d} = 0,43$

05-500 Piaseczno

tel. 22 756 61 63

#### 4. Określenie napełnienia kanału.

$$h = 0,43x d$$

$$h = 0,43 \times 315 = 135\text{mm}$$

#### 5. Określenie współczynnika sprawności prędkości.

h

- dla  $\frac{h}{d} = 0,43$  odczytano z krzywej sprawności współczynnik sprawności prędkości

d

$$\alpha = 0,94$$

#### 6. Dobór zbiornika retencyjnego do gromadzenia wody deszczowej

1. Dane wyjściowe:

- obliczeniowy dopływ deszczówki:  $Q=22,32 \text{ l/s} = 1,34 \text{ m}^3/\text{min}$

- obliczeniowy czas opadu z maksymalnym natężeniem:  $t=15 \text{ min}$

2. Objętość użytkowa zbiornika bezodpływowego

$$V_u = Q \times t \text{ [m}^3\text{]}$$

$$V_u = 1,34 \times 15 = 20,1 \text{ m}^3$$

3. Dobór zbiornika:

- przyjęto szczelny zbiornik na wody opadowe betonowy o poj.  $30 \text{ m}^3$  o wym.  $5,2 \times 2,7 \times 2,7 \text{ m}$   
firmy PROBUD z włazem typu ciężkiego klasy D400



DWIESO s.c. J.G. Sowiński  
 GEODEZYJNE  
 ul. Piaseczna 198  
 05-506 Piaseczno  
 tel. 22 756 61 63  
 7 74 25

**MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH**

skala 1:500  
 PL-ETRF 2000, PL-KRON86-NH  
 GEK.6640.8197.2016

powiat: piaseczyński  
 jednostka ewidencyjna: 141803\_2 Lesznowola  
 obręb: 0031  
 miejscowość: Wólka Kosowska  
 działka: 121/3, 121/2  
 sekcja: mapa numeryczna

Mapa uzupełniona pomiarem sytuacyjno-wysokościowym w oznaczonych granicach kolorem czerwonym z zastrzeżeniem, że na obszarze objętym tym zakresem może występować dodatkowe ukształtowanie podziemne o którego istnieniu nie uzyskano informacji w instytucjach branżowych i nie sąg się wykonać operatory.  
 Mapa powyższonawca została wykonana bez ustalenia obciążen służebności gruntowych zgodnie z §60 punkt 6 Rozporządzenia MSWiA w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowania i przekazywania wyników tych pomiarów do PZGK z dnia 9.11.2011 r.

Piaseczno, dn 20.12.2016r.  
 Nr 340/16

WYKONAWCA:

GEODETA I PRAWNIKI  
 Jowita Sowińska  
 NR UP. 19199

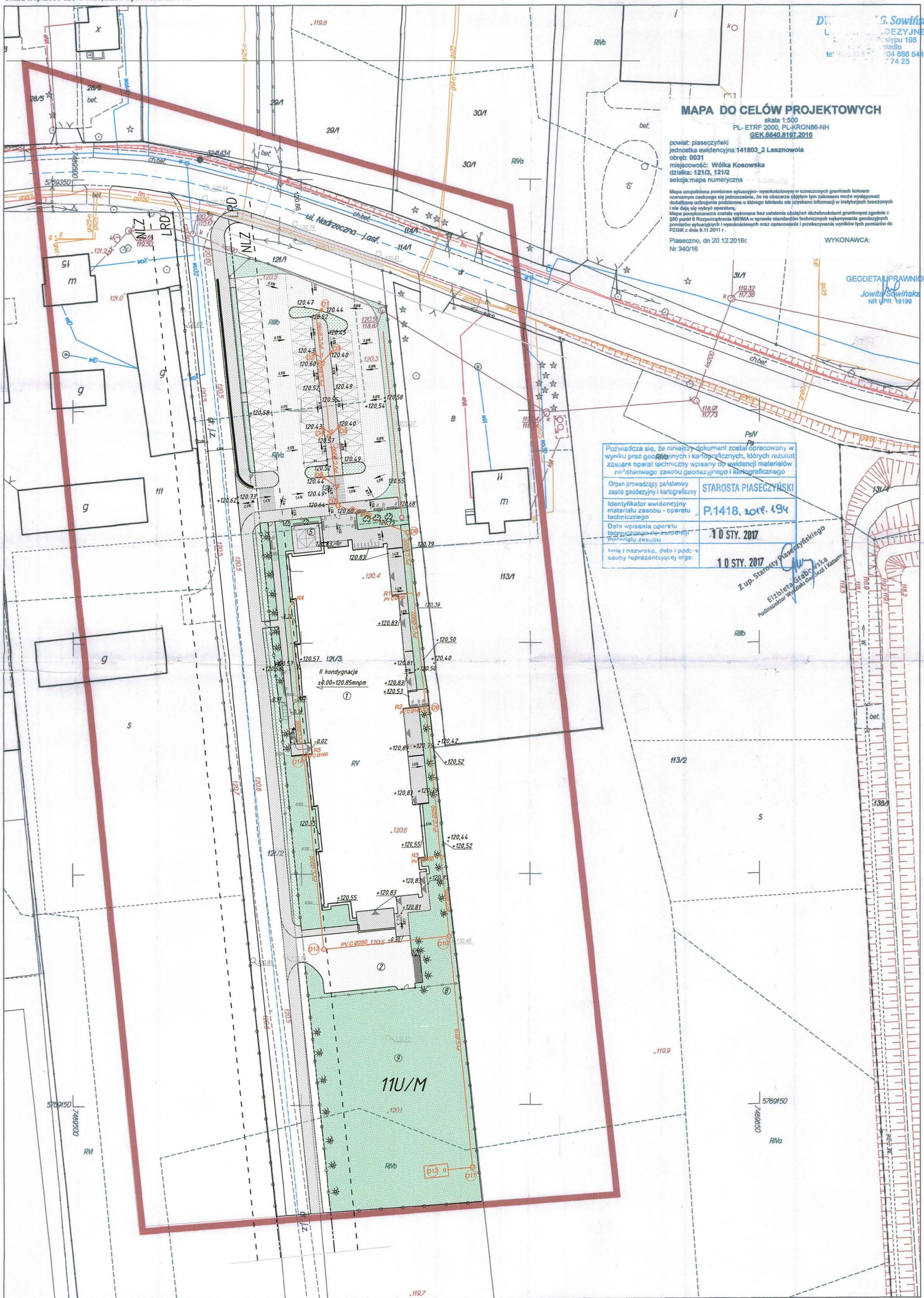
Podpisuję się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultat zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów geodezyjnych zasobu geodezyjnego i kartograficznego

Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny  
**STAROSTA PIASECZYŃSKI**  
**P.1418, zot. 194**

Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operatu technicznego  
**10 STY. 2017**

Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu  
**10 STY. 2017**

Imię i nazwisko, data i podpis osoby reprezentującej organ:  
**Z up. Starosty Piaseczyńskiego**  
**Elżbieta Grabowska**  
 Podmorska Wydział Geodezji i Katastru



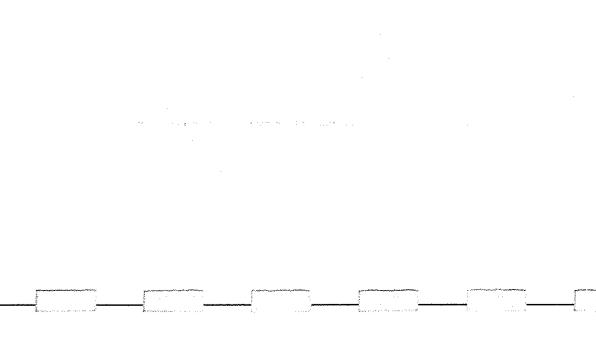
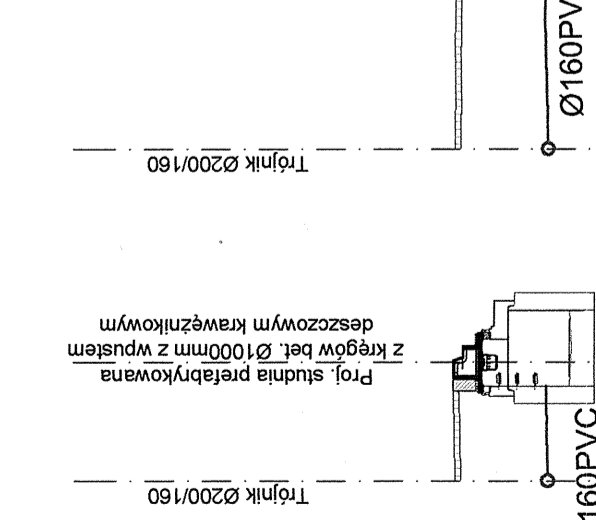
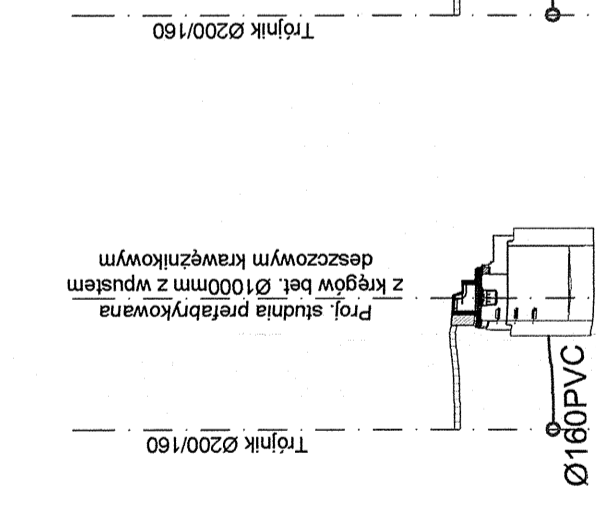
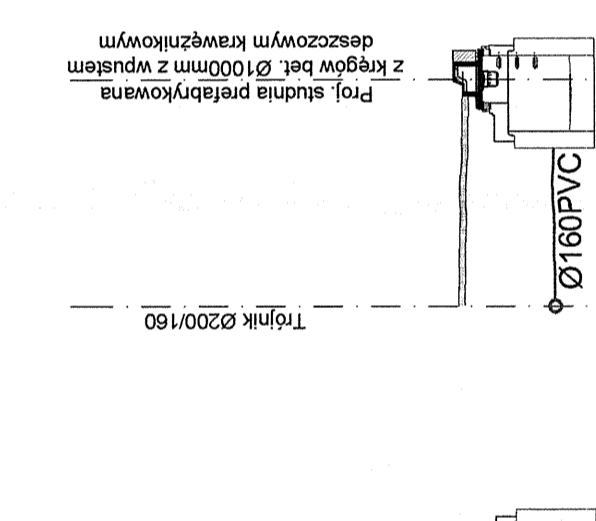
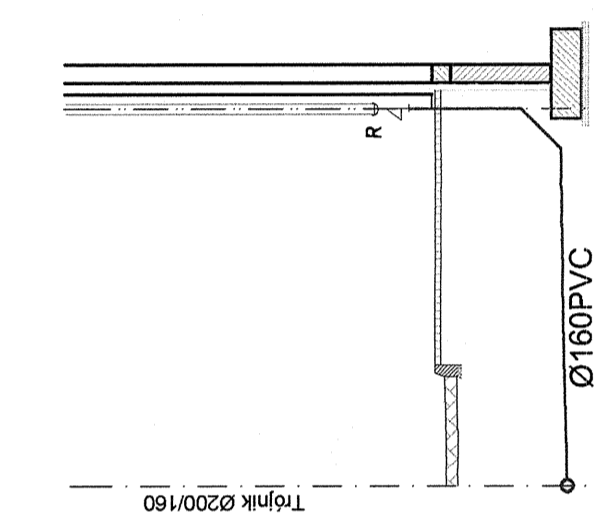
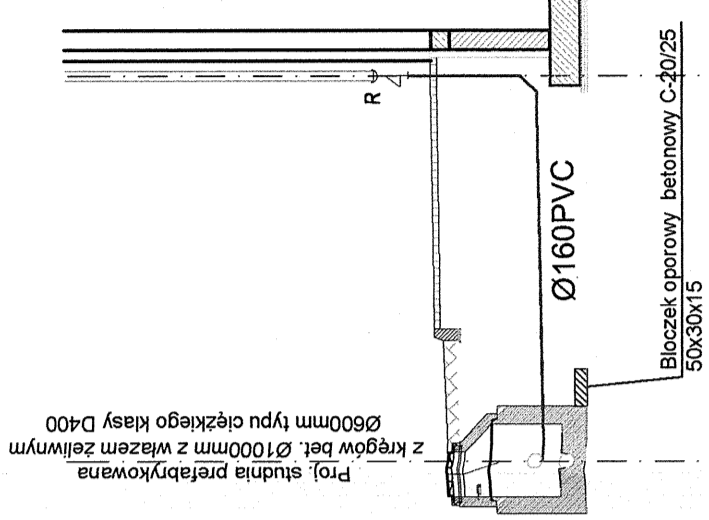
- D1 Studzienka betonowa DN 1000 z wpustem deszczowym krawężnikowym i osadnikiem
  - D2 Studzienka betonowa DN 1000 z wpustem deszczowym krawężnikowym i osadnikiem
  - D3 Studzienka betonowa DN 1000 z wpustem deszczowym krawężnikowym i osadnikiem
  - D4 Studzienka betonowa DN 1000 z wpustem deszczowym krawężnikowym i osadnikiem
  - D5 Studzienka betonowa DN 1000 z wpustem deszczowym krawężnikowym i osadnikiem
  - D6 Studzienka betonowa DN 1000 z wpustem deszczowym krawężnikowym i osadnikiem
  - D7 Studzienka rewizyjna betonowa DN 1000 firmy Kaczmarek z włazem typu ciężkiego klasy D400
  - D8 Studzienka osadnikowa betonowa DN 1000 firmy Kaczmarek z włazem typu ciężkiego klasy D400
  - D9 Studzienka rewizyjna betonowa DN 1000 firmy Kaczmarek z włazem typu ciężkiego klasy D400
  - D10 Studzienka osadnikowa betonowa DN 1000 firmy Kaczmarek z włazem typu ciężkiego klasy D400
  - D11 Studzienka rewizyjna betonowa DN 1000 firmy Kaczmarek z włazem typu ciężkiego klasy D400
  - D12 Szczelny zbiornik na wody opadowe betonowy o poj. 30 m<sup>3</sup> o wym. 5,2x2,7x2,7m firmy PROBUD z włazem typu ciężkiego klasy D400
  - D13 Studzienka rewizyjna betonowa DN 1000 firmy Kaczmarek z włazem typu ciężkiego klasy D400
  - D14 Studzienka rewizyjna betonowa DN 1000 firmy Kaczmarek z włazem typu ciężkiego klasy D400
- R1-R5 Rynna z rurą spustową Ø 100
- 1-7 Trójnik PVC
- proj.kanalizacja deszczowa

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE "deem" Anna Dziuba-Jagłińska Wiktoria 50, 98-350 Biała	Projektant:	mgr inż. Łukasz Tamowski spec. instalacje sanitarne	<i>[Signature]</i>	LOD028PWC0507 LOD01823108
	Opracował:	mgr inż. Renata Goszczyńska		
	Sprawdził:	mgr inż. Henryk Tamowski spec. instalacje sanitarne	<i>[Signature]</i>	LOD028PWC0508 LOD01293703
data: 06.2017r	PROJEKT BUDOWLANY Temat: BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA GIMNNEGO ZE ŚWIETLICĄ, WIEJSKA WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ: PARKING, DROGI WEWNĘTRZNE, HYDRANT ZEWNĘTRZNY, OŚWIETLENIE TERENU Z WEWNĘTRZNA LINIA ZASILAJĄCA ORAZ KOTŁOWNIA GAZOWA Z WEWNĘTRZNA INSTALACJĄ GAZOWĄ, PRZEŁUDOWA URZĄDZENIE MELIORACJI WODNYCH SZCZEGÓLWYCH KOLIBUJĄCYCH Z PROJEKTOWANYM BUDYNKIEM PRZEDSZKOLA. Lokalizacja: Wólka Kosowska, dz nr ew. 121/3, 121/2, ul. Nadzorzeczna, gm. Lesznowola Inwestor: Gmina Lesznowola, ul. Gminnej Rady Narodowej 80, 05-506 Lesznowola Tytuł rys.: Plansza zbiorcza uzbrojenia terenu			nr rysunku: <b>S-1</b> skala: <b>1:500</b>
BRANŻA - INSTALACJE SANITARNE - Kanalizacja deszczowa				





STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNYE  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chyliczkowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 22 756 61 63



1 : 100

1 : 100

	1	2	3	4	5	6	D6	D5	D4	D3	D2	D9	7	R1
Poziom porównawczy	115,00													
Rzędna terenu	1.23119,35120,58	1.23119,35120,58	1.31119,27120,58	1.31119,27120,58	1.28119,21120,49	1.60119,04120,64	1.20119,24120,44	1.25119,30120,55	1.30119,30120,60	1.17119,38120,55	1.22119,38120,60	1.26119,33120,59	1.72118,79120,51	1.40119,43120,83
Rzędna dna	1.22119,38120,60	1.23119,35120,58	1.31119,27120,58	1.31119,27120,58	1.28119,21120,49	1.60119,04120,64	1.20119,24120,44	1.25119,30120,55	1.30119,30120,60	1.17119,38120,55	1.22119,38120,60	1.26119,33120,59	1.72118,79120,51	1.40119,43120,83
Zagłębienie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,07	2,85	1,79	3,09	1,57	0,00	0,00	5,01
Spadki/średnica materiału	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	10,0%
Odstęgi	1,57	3,09	1,79	2,85	3,07	4,98	3,07	2,85	1,79	3,09	1,57	5,13	5,01	5,01
	Ø160PVC	Ø160PVC	Ø160PVC	Ø160PVC	Ø160PVC	Ø160PVC	Ø160PVC	Ø160PVC	Ø160PVC	Ø160PVC	Ø160PVC	Ø160PVC	Ø160PVC	Ø160PVC

**PRZEDSIĘBIORSTWO  
PROJEKTOWO-WYKONAWCZE  
"deem" Anna Dziuba-Jagińska  
Wiktorów 50, 98-350 Biata**

mgr inż. Lukasz Tamowski  
spec. instalacje sanitarne

mgr inż. Renata Goszczyńska  
spec. instalacje sanitarne

mgr inż. Henryk Tamowski  
spec. instalacje sanitarne

LOD0028P00507  
KOD1S1623108

LOD0028P00508  
KOD1S1623108

LOD0028P00509  
KOD1S1623108

**PROJEKT BUDOWLANY**

Temat: BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA GMINNEGO ZE ŚWIETLICA WIEJSKA WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ (PARKING, DRÓGI WEWNĘTRZNE, HYDRAUNT ZEWNĘTRZNY, OŚWIETLENIE TERENU Z WEWNĘTRZNA LINIA ZASILAJĄCA ORAZ KOTŁOWNIA GAZOWA Z WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZOWA, PRZEBUDOWA URZĄDZEN MELIORACJI WODNYCH SZCZEGÓLNYCH KOLIJUJĄCYCH Z PROJEKTOWANYM BUDYNKIEM PRZEDSZKOLA.

Lokalizacja: Wólka Kosowska, dz. nr ew. 121/3, 121/2, ul. Nadrzeczna, gm. Lesznowola

05-506, obręb: 0031 Wólka Kosowska, jedn. ewid. 141803 2 Lesznowola

Investor: Gmina Lesznowola, ul. Gminnej Rady Narodowej 60, 05-506 Lesznowola

Tytuł rys.: Profil podłużny - część III

BRANŻA - INSTALACJE SANITARNE - Kanalizacja deszczowa

nr rysunku: **S-4**

data: **06.2017r**

skala: **1:100**

Proj. kanalizacja deszczowa

## PROJEKT BUDOWLANY

Temat opracowania: <b>BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA GMINNEGO ZE ŚWIETLICĄ WIEJSKA WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ: PARKING, DROGI WEWNĘTRZNE, HYDRANT ZEWNĘTRZNY, OŚWIETLENIE TERENU Z WEWNĘTRZNĄ LINIĄ ZASILAJĄCĄ ORAZ KOTŁOWNIA GAZOWA Z WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZOWĄ. PRZEBUDOWA URZĄDZEŃ MELIORACJI WODNYCH SZCZEGÓŁOWYCH KOLIDUJĄCYCH Z PROJEKTOWANYM BUDYNKIEM PRZEDSZKOLA</b>	
Branża: <b>INSTALACJE SANITARNE INSTALACJA WOD-KAN</b>	
Adres inwestycji:	Wólka Kosowska, dz.nr ew. 121/3, 121/2, ul.Nadrzeczna, gm. Lesznówola 05-506 obręb: 0031 Wólka Kosowska, jedn. ewid. 141803_2 Lesznówola
Inwestor:	Gmina Lesznówola, ul. Gminnej Rady Narodowej 60, 05-506 Lesznówola

### Zespół autorski:

Projektant	mgr inż. Łukasz Tarnowski spec. instalacje sanitarne LOD/0828/POOS/07 ŁOD/IS/8231/08	<i>mgr inż. Łukasz Tarnowski</i> Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr ewid. LOD/0828/POOS/07
Opracował	mgr inż. Renata Goszczyńska	
Sprawdzający	mgr inż. Henryk Tarnowski spec. instalacje sanitarne LOD/0265/PWOS/05 ŁOD/IS/2937/03	<i>mgr inż. Henryk Tarnowski</i> Uprawnienia budowlane do projektowania kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr ewid. LOD/0265/PWOS/05

egz. 3/5

Projekt chroniony prawem autorskim zgodnie z ustawą nr 83 z 04.02.1994r Dz.U.Nr 24 z 1994r.

## **1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wewnętrznej instalacji wod-kan, cwu i dla zadania p.n.: „Budowa budynku Przedszkola Gminnego ze świetlicą wiejską wraz z infrastrukturą techniczną: parking, drogi wewnętrzne, hydrant zewnętrzny, oświetlenie terenu z wewnętrzną linią zasilającą oraz kotłownia gazowa z wewnętrzną instalacją gazową. przebudowa urządzeń melioracji wodnych szczegółowych kolidujących z projektowanym budynkiem Przedszkola.” w miejscowości Wólka Kosowska, dz.nr ew. 121/3, 121/2, 121/1 ul. Nadrzeczna, gm. Lesznówola 05-506, obręb: 0031 Wólka Kosowska, jedn. ewid. 141803\_2 Lesznówola.

## **2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

1. Zlecenie Inwestora
2. Założenia uzgodnione z Inwestorem
3. „Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne” – oprac. zbiorowe INSTALATOR POLSKI W-wa 2000 r.
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.nr 75/02 z dnia 15.06.2002r)
5. Obowiązujące przepisy, normy i katalogi.

## **3. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU**

Przedmiotowy teren pod budowę obiektu Przedszkola Gminnego ze świetlicą wiejską położony jest na dz. nr ewid. 121/3 i 121/2 przy ulicy Nadrzecznej w m. Wólka Kosowska.

Projektowany budynek jest obiektem niepodpiwniczonym, wolnostojącym, dwukondygnacyjnym.

Program użytkowy projektowanego obiektu:

- parter: sale ćwiczeń, sale oddziałów przedszkolnych, pom. magazynowe i porządkowe, szatnie, pom. socjalne i sanitarne, pom. kuchni, pom. intendenci, strefa zajęć indywidualnych, świetlica, pomieszczenia komunikacji
- poddasze: pom. socjalne i sanitarne, pom. magazynowe i porządkowe, pom. biurowe, pom. techniczne, archiwum

Ciepła woda użytkowa przygotowywana centralnie w pomieszczeniu kotłowni.

Kotłownia zlokalizowana w wydzielonym pomieszczeniu technicznym poddasza.

Zaopatrzenie obiektu w wodę z gminnej sieci wodociągowej.

Odprowadzenie ścieków do gminnej sieci kanalizacji sanitarnej.

W/w obiekt wyposażony zostanie w instalacje:

- wod - kan
- co, ct
- wentylacji mechanicznej
- elektryczną
- gazową

#### **4. ROZWIĄZANIE TECHNICZNE INSTALACJI WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ**

W celu zapewnienia wymaganej wydajności instalacji bytowo-gospodarczej oraz hydrantowej i ciśnienia zaprojektowano zestaw hydroforowy. Dobrano zestaw pompowy produkcji LFP typu: HYDRO2 40.30/10. 2 , zasilanie  $U = 230V$ .

- Budowa zestawu
  - Zestaw dwupompowy w układzie równoległym z armaturą zwrotną i odcinającą
  - Każda pompa sterowana jest odrębną przetwornicą częstotliwości i sterownikiem
  - Zasilanie elektryczne z sieci jednofazowej
  - Wysokosprawne wielostopniowe pompy WR
- Montaż
  - Zestaw zamontowany jest na podstawie wspartej na wibroizolatorach.
  - Podłączenie zestawu polega na połączeniu kolektora ssącego z instalacją zasilającą i kolektora tłocznego z instalacją odbiorczą.
  - Podłączenie elektryczne polega na podłączeniu wtyczki każdej z przetwornic do gniazda zasilania.

- Sterowanie  
Przetwornica częstotliwości typu PWM 230D należy do grupy przetwornic przepływowych, co oznacza, że tłoczona woda przepływa przez jej wnętrze. Ciśnienie wody na tłoczeniu zestawu jest mierzone w przetwornicy. Przepływająca woda dodatkowo chłodzi końcówkę mocy przetwornicy. Rozwiązanie to pozwoliło na znaczne zmniejszenie gabarytów przetwornicy.

Przetwornica częstotliwości zabezpiecza pompę przed:

- suchobiegiem,
- przeciążeniem silnika pompy,
- niewłaściwym napięciem zasilania.

Przetwornica posiada zabezpieczenie przed przekroczeniem temperatury na końcówce mocy.

Z przodu przetwornicy umieszczono panel sterujący, który składa się z wyświetlacza LED oraz czterech przycisków sterujących do wprowadzania i zmiany nastaw. Na wyświetlaczu ukazują się komunikaty informujące o suchobiegu, przekroczeniu zadanej temperatury, ciśnieniu zadanym i rzeczywistym, przeciążeniu silnika oraz o niskim napięciu.

Dla zapewnienia prawidłowej działalności urządzenia do przetwornicy należy wprowadzić parametry:

- ciśnienia zadanego [bar],
- prądu nominalnego silnika pompy [A],
- czasu opóźnienia zadziałania suchobiegu [s].

Obudowa przetwornicy wykonana jest z tworzywa sztucznego, odpornego na uszkodzenia i zapewnia stopień ochrony IP55.

- Budowa pomp
  - Pompa wirowa pionowa wielostopniowa
  - Ssanie i tłoczenie w osi poziomej
  - Połączenie pompy z silnikiem przez sprzęgło łubkowe
  - korpus (stopa), pokrywa (głowica) – Œeliwo szare, Œeliwo sferoidalne
  - wirniki – stal nierdzewna
  - wał pompy – stal nierdzewna
  - uszczelnienie mechaniczne kasetowe
  - zabezpieczenie antykorozyjne wykonane w technologii kataforezy

#### **4.1. Opis instalacji wewnętrznej**

Zaprojektowano doprowadzenie wody dla celów pitno – gospodarczych oraz wew. instalacji p-poż.

Projektowane przyłącze wodociągowe stanowi odrębne opracowanie techniczne.

Zaprojektowano instalację wody zimnej od zestawu wodomierzowego (wg odrębnego opracowania) do poszczególnych punktów poboru w proj. budynku.

Ciepła woda będzie przygotowywana w podgrzewaczu zlokalizowanym w pomieszczeniu kotłowni. Dobrano podgrzewacz firmy BUDERUS typu LOGALUX SU 1000-100 o poj. 1000l.

Poziomy prowadzić pod stropem w przestrzeni sufitu podwieszonego oraz w brzdach ściennych, armatura odcinająca kulowa mufowa.

Instalację ciepłej wody zaprojektowano jako dwuprzewodową (cw + cyrkulacja) złożoną z poziomów rozdzielczych, pionów i podejść pod poszczególne punkty czerpalne z rur PEX z połączeniami zaciskowymi.

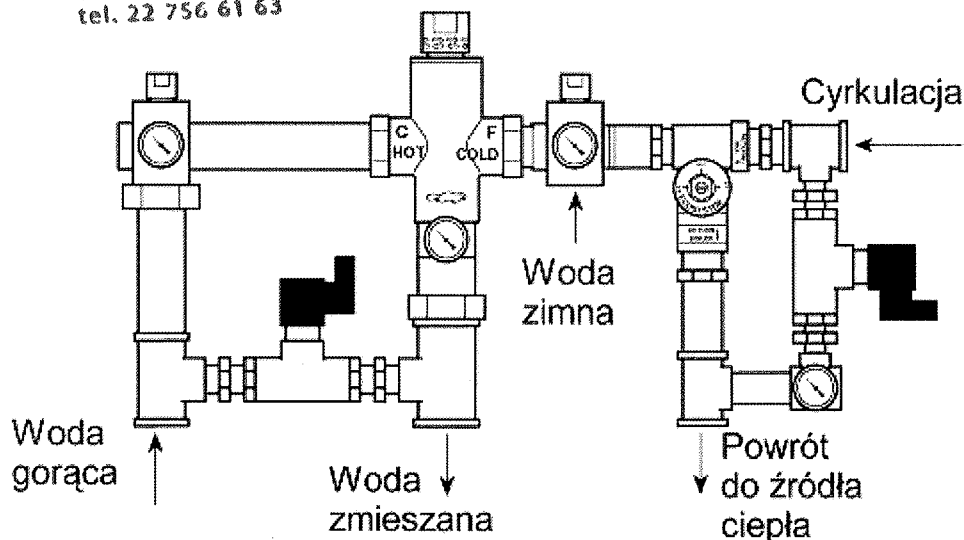
Ostatnie odcinki przewodów cyrkulacyjnych zostaną wyposażone w zawory kulowe mufowe, filtry siatkowe oraz zawory regulacyjne firmy DANFOSS typu MTCV .

Dla zapewnienia ciągłości dostawy cwu o temperaturze 38 °C zaprojektowano instalację cyrkulacyjną z systemem mieszającym ECOMEDICAL dn=50 mm. Stała temperatura wody wypływającej z zestawu uzyskiwana jest dzięki termostatycznemu elementowi, który poprzez regulację strumieni przepływającej zimnej i gorącej wody koryguje, niemal natychmiast, zmiany temperatury w instalacjach zasilających. W celu ochrony przed ewentualnym oparzeniem, wypływ z urządzenia jest samoczynnie odcinany, w przypadku zaniku zimnej wody w instalacji zasilającej. W celu sprawnego działania układy na najdłuższym odcinku przewody cyrkulacji zaprojektowano pompę cyrkulacyjną.



## Schemat działania układu ECOMEDICAL.

ul. Chyliczkowska 14  
05-500 Piaszczyno  
tel. 22 756 61 63



**Piony cw w najwyższych punktach zostaną połączone z pionami cyrkulacyjnymi i wyposażone w automatyczne odpowietrzniki.**

W celu zapewnienia wody zmieszanej o temp 38° dla pomieszczeń 0.30, 0.33 zaprojektowano mieszacz termostatyczny typu PREMIX Compact firmy Delabie zasilający baterie umywalkowe w ciepłą wodę zmieszaną do temp. 38°C. Mieszacz zamontować we wnęce ściennej z drzwiczkami rewizyjnymi.

Zaprojektowano instalację ciepłej wody jako dwuprzewodową (cw + cyrkulacja) Instalację uzupełnia armatura kulowa mufowa.

Średnice dobrano w oparciu o normatywy projektowania.

Przy przejściach przez ściany budynku rury prowadzić w osłonowych tulejach.

Szczegóły na rysunkach.

Poziomy i podejścia wody zimnej, cwu należy zaizolować otuliną typu THERMAFLEX z powłoką przeciwwilgociową po wykonaniu prób szczelności. Po zakończeniu montażu instalację należy przepłukać, wykonać próbę szczelności na ciśnienie 0,9 MPa i przedzyniefekować podchlorynem sodu.

Po 24 godzinach instalację dwukrotnie przepłukać i zlecić PSSE badanie wody pod względem bakteriologicznym i fizykochemicznym.

Dalsze szczegóły instalacji podano na rysunkach.

### **4.2. Instalacja p-poż**

Dla potrzeb budynku zaprojektowano wykonanie nowej instalacji hydrantowej p.poż.

Projekt swoim zakresem obejmuje wykonanie nawodnionej instalacji hydrantowej z zaworem hydrantowym 25 mm o wydajności 1 l/s. Zaprojektowano 3 zawory hydrantowe DN 25mm

Zawór hydrantowy wyposażony będzie w wąż półsztywny o długości 30 m z prądownicą. Zawór mocować na wysokości 1,35 m od posadzki. Zawór hydrantowy z węzłem i prądownicą umieszczony zostanie w szafce naściennej podtynkowej w miejscu ogólnodostępnym zgodnie z rysunkami.

Zabezpieczenie instalacji p.poż. przed brakiem wymaganej ilości wody i ciśnienia w czasie pożaru oraz nadmiernym wypływem wody w przypadku uszkodzenia rur instalacji bytowej zrealizowane będzie poprzez zawór pierwszeństwa VV300/VV100- (DN 50) firmy Honeywell o średnicy DN 50. Zawór odcinający zaprojektowany na podłączeniu instalacji hydrantowej do instalacji wody zabezpieczyć w sposób uniemożliwiający jego uszkodzenie przez osoby nieuprawnione. Na odgałęzieniu instalacji p.poż. od przewodu wody użytkowej zamontować zawór zwrotny antyskażeniowy typu EA.

Zawory zaprojektowano w pomieszczeniu kotłowni wg rysunków. Instalację uzupełnia armatura kulowa mufowa.

Przewody dla całej instalacji przeciwpożarowej będą wykonane z rur stalowych ocynkowanych TWT-2 łączonych na gwint przy zastosowaniu konopi czesanych i pasty uszczelniającej lub taśm teflonowych. Przewody należy izolować antyroszeniowo otuliną grubości 9 mm firmy Thermaflex – typ FRZ.

Instalację wodociągową przeciwpożarową należy wykonać zgodnie z normą PN-B-02865 („Ochrona przeciwpożarowa budynków oraz Rozporządzenie MSWiA z dnia 07.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów – Dz. U. nr 109 z dnia 22.06.2010r.).

Przed zaizolowaniem przewodów instalację należy poddać próbie ciśnieniowej wg PN-B-02865.

Mocowanie rurociągów za pomocą typowych uchwytów.

Średnice podejść pod zawór hydrantowy pokazano w części rysunkowej projektu.

## **5. ROZWIĄZANIE TECHNICZNE KANALIZACJI SANITARNEJ**

### **5.1. Kanalizacja sanitarna**

Zaprojektowano odprowadzenie ścieków sanitarnych z budynku na zewnątrz głównymi poziomami kanalizacyjnymi Ø160PVC.

W budynku zaprojektowano wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej złożoną z poziomów, pionów i podejść odpływowych z poszczególnych przyborów sanitarnych.

Instalację wykonać z rur PVC kielichowych Ø 50, 75, 110 i 160 mm.

Na pionach kanalizacyjnych przewidziano rury wywiewne i czyszczaki ze szczelnie przykręconymi pokrywkami.

Na tzw. półpionach zaprojektowano zawory napowietrzające. Zawory napowietrzające wyprowadzić ponad sufit podwieszony i montować w przestrzeni nad sufitowej. Poziomy układać ze spadkami podanymi na rysunkach.

W pomieszczeniach sanitarnych zaprojektowano wpusty ściekowe Ø 100 mm.

ul. Wypoczynkowa 14  
00-000 Płaszczyno  
tel. 22 756 61 03  
W pomieszczeniu kotłowni zaprojektowano wpust ściekowy  $\varnothing 100\text{mm}$  odprowadzający wodę do studzienki schładzającej betonowej  $\varnothing 800$  zlokalizowanej na zewnątrz budynku.

Rozmieszczenie czyszczaków w instalacji zaprojektowano w sposób umożliwiający przeczyszczenie jej na każdym odcinku.

Główne poziomy kanalizacyjne odprowadzać będzie ścieki sanitarne poza obręb budynku kanałami sanitarnymi  $\varnothing 160\text{PVC}$  poprzez studzienek rewizyjnych typu TEGRA  $\varnothing 600$  mm do istniejącej studzienki betonowej DN 1000 zlokalizowanych na terenie Inwestora.

Minimalny spadek rur kanalizacyjnych dla rur  $\varnothing 200\text{mm}$   $i = 1,0\%$ ,  $\varnothing 160\text{mm}$   $i = 1,5\%$ , dla  $\varnothing 110\text{mm}$   $i = 3,0\%$ .

W celu ograniczenia ilości pionów kanalizacyjnych wyprowadzonych ponad dach zastosowano na „półpionach” automatyczne zawory napowietrzające podtylnkowe. Dalsze szczegóły instalacji podano na rysunkach.

## **5.2 Kanalizacja tłuszczowa.**

Kanalizacja tłuszczowa odprowadzać będzie ścieki z poszczególnych przyborów z pomieszczeń cateringu. Przewody kanalizacyjne podposadzkowe należy wykonać z rur PVC kl. S (SN8). Poziomy i pionowy kanalizacyjne wykonać analogicznie do kanałów sanitarnych. U nasady pionów montować rewizje.

Zaprojektowano odprowadzenie ścieków sanitarnych z budynku na zewnątrz głównym poziomem kanalizacyjnymi  $\varnothing 200\text{PVC}$ .

W budynku zaprojektowano wewnętrzną instalację kanalizacji tłuszczowej złożoną z poziomów, pionów i podejść odpływowych z poszczególnych urządzeń kuchennych.

Instalację wykonać z rur PVC kielichowych  $\varnothing 50, 75, 110, 160, 200$  mm.

Na pionach kanalizacyjnych przewidziano rury wywiewne i czyszczaki ze szczelnie przykręconymi pokrywami.

Na tzw. półpionach zaprojektowano zawory napowietrzające. Zawory napowietrzające wyprowadzić ponad sufit podwieszony i montować w przestrzeni nad sufitowej. Zawory napowietrzające w sali chemicznej oraz fizycznej zamontować koło zlewozmywaków.

Poziomy układać ze spadkami podanymi na rysunkach.

Rozmieszczenie czyszczaków w instalacji zaprojektowano w sposób umożliwiający przeczyszczenie jej na każdym odcinku.

Główny poziom kanalizacyjny  $\varnothing 200\text{PVC}$  odprowadzać będzie ścieki sanitarne poza obręb budynku.

Minimalny spadek rur kanalizacyjnych dla rur  $\varnothing 200\text{mm}$   $i = 1,0\%$ ,  $\varnothing 160\text{mm}$   $i = 1,5\%$ , dla  $\varnothing 110\text{mm}$   $i = 3,0\%$ .

W celu ograniczenia ilości pionów kanalizacyjnych wyprowadzonych ponad dach zastosowano na „półpionach” automatyczne zawory napowietrzające podtylnkowe.

Dalsze szczegóły instalacji podano na rysunkach.

### **5.3. Zewnętrzny odcinek kanalizacji sanitarnej**

Zaprojektowano zewn. odcinek instalacji kanalizacyjnej jako odcinki kanałów Ø200PVC. Ścieki odprowadzono dwoma poziomami do projektowanych studzienek rewizyjnych betonowych DN 1000mm firmy Kaczmarek. Ścieki sanitarne odprowadzane będą z proj. budynku do proj. przyłącza kanalizacji sanitarnej (wg odrębnego opracowania)

Instalację zaprojektowano z rur kanalizacyjnych PVC kielichowych Ø 160, Ø 200 mm typu ciężkiego.

Długość zewnętrznego odcinka wynosi 64,72 m

Zewnętrzny odcinek instalacji ułożyć w gotowym wykopie na podsypce piaskowej grubości 15 cm.

Wykop o szerokości 1,0 m i głębokości ok 1,4-2,45m o ścianach pionowych należy zabezpieczyć szalunkami z płyt i rozpór stalowych.

#### **Przepompownia ścieków**

Na instalacji za studzienką S7 zaprojektowano przepompownię ścieków PS2 IF 100T 50/50 PB1000-3,9 firmy LFP ze zbiornikiem betonowym DN 1000

Wyposażenie przepompowni: składa się z następujących elementów:

- studnia pompowni z betonu DN1000 wraz z elementami montażowymi, króćcami wylotowym i wlotowym oraz przepustem kablowym – 1 kpl.,
- orurowanie pompowni ze stali nierdzewnej DN50 – 2 kpl.,
- pompa zatapialna z wirnikiem vortex IS100T, przewód 10m, przelot zanieczyszczeń 50 mm - 2 szt
- stopa SS50 - 2 szt
- zawór zwrotny kulowy Jafar DN50 – szt. 2,
- zasuwa odcinająca Jafar DN50 - szt. 2,
- trójnik ze stali nierdzewnej – szt. 1,
- regulatory pływakowe – szt. 4,
- prowadnice pomp ze stali nierdzewnej- szt. 4,
- wąż ze stali nierdzewnej – 1 kpl.,
- wywietrznik z PVC – szt. 2,
- nasada płuczająca – szt. 1,
- drabinka włazowa ze stali nierdzewnej – szt. 1,
- łańcuch do pompy wraz z szklami ze stali nierdzewnej – 2 kpl.,
- obciążnik żeliwny wraz z łańcuchem – 1 kpl.,
- szafa zasilająco-sterująca dla dwóch pomp do zabudowy zewnętrznej z sygnalizacją świetlną-dźwiękową

Za przepompownią ścieków zaprojektowano studzienkę S8 rozprężną DN1000 firmy Wavin.

Instalację kanalizacji ciśnieniowej zaprojektowano z rur PEHD Ø 63 mm

Długość zewnętrznego odcinka kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej wynosi 40,94 m

#### **5.4. Zewnętrzny odcinek kanalizacji tłuszczowej**

Zaprojektowano zewn. odcinek instalacji kanalizacji tłuszczowej z kanałów Ø200PVC. Ścieki odprowadzono do separatora tłuszczów celem podczyszczenia ścieków. Dobrano separator tłuszczu Lipumax 10/2000 firmy Aco żelbetowy DN 2440 mm z włazem typu ciężkiego klasy D400.

Przewidziano urządzenie do zabudowy w gruncie, przeznaczone do usuwania tłuszczu pochodzenia roślinnego i zwierzęcego ze ścieków technologicznych w systemach kanalizacyjnych.

Średnica wlotu DN150, średnica wylotu DN150

Przepływ nominalny 10 litrów, pojemność osadnika 2070 litrów, pojemność magazynowania tłuszczu 0,57 m<sup>3</sup>.

Średnica zewnętrzna zbiornika 2440 mm, wysokość całkowita zbiornika 2125 mm.

Monolityczny zbiornik żelbetowy wykonany z betonu zbrojonego klasy C35/45 XF1, XA1, XC2.

Wewnętrzna płaszczyzna zbiornika pokryta żywicą epoksydową odporną na środowisko agresywne.

Właz w klasie D400 o średnicy minimalnej 625mm, szczelny zapachowo.

Deflektor wlotowy i wylotowy wykonane z PEHD.

Separator w pełni zgodny z normą zharmonizowaną PN-EN 1825, deklaracja producenta ze znakiem CE na zgodność z normą PN-EN 1825 i potwierdzeniem wykonania testów określonych w normie.

Długość zewnętrznego odcinka wynosi 88,71 m

Zewnętrzny odcinek instalacji ułożyć w gotowym wykopie na podsypce piaskowej grubości 15 cm.

Wykop o szerokości 1,0 m i głębokości ok 1,4-2,49m o ścianach pionowych należy zabezpieczyć szalunkami z płyt i rozpór stalowych.

Roboty ziemne wykonywać sprzętem mechanicznym i ręcznie w miejscach kolizji z istn. uzbrojeniem ze szczególną ostrożnością zgodnie z obowiązującymi zasadami BHP.

Dalsze szczegóły pokazano na rysunkach.

#### **5.5. Roboty ziemne.**

Roboty ziemne wykonywać sprzętem mechanicznym i ręcznie w miejscach kolizji z istn. uzbrojeniem ze szczególną ostrożnością zgodnie z obowiązującymi zasadami BHP.

##### **• Montaż studzienek betonowych.**

Studnie można montować bezpośrednio na gruncie rodzimym, podsypce piaskowej, podłożu betonowym lub na fundamencie. Grunt pod studnią powinien być dobrze zagęszczony i wyrównany do poziomu.

##### **Łączenie elementów prefabrykowanych**

Elementy betonowe (za wyjątkiem pierścieni wyrównawczych) łączone są za pomocą uszczelek gumowych i warstwy wyrównawczej. Zadaniem uszczelek jest uszczelnienie złącza przed napływem wody gruntowej. Zastosowanie uszczelki zmniejsza również

niekorzystny wpływ sił bocznych na złącze. Uszczelki montowane są w specjalnie uformowanym felcu górnym i przed zamontowaniem następnego elementu, muszą być pokryte smarem poślizgowym. Niezależnie od uszczelki, na zewnętrznej części felca górnego należy ułożyć warstwę wyrównawczą (np. zaprawę cementową) o grubości nie większej niż 10 mm. Warstwa wyrównawcza ma za zadanie równomierne przeniesienie sił pionowych z jednego elementu na drugi. Pierścienie wyrównawcze układa się na zaprawę cementową. Profil poprzeczny pierścienia uniemożliwia jego przesuw w kierunku poziomym.

### Osadzenie włazu kanałowego

Właz kanałowy należy montować na zaprawie cementowej. Można go osadzać na pierścieniach wyrównawczych (AR-V), pokrywach (AP-M) lub zwężkach (SH-M). Powyższe elementy posiadają specjalne zagłębienie, co zapobiega przesuwaniu się włazów w poziomie.

Dno wykopu należy wyrównać, usuwając duże i ostre kamienie, oraz przygotować warstwę nie zagęszczoną podsypki piaskowej o grubości do 10 cm.

Kinetę należy ułożyć na wcześniej przygotowanej podsypce piaskowej.

Górze kinety należy wypoziomować.

Zalecane jest ręczne zasypanie wykopu do wysokości co najmniej 30 cm powyżej wierzchu rury.

Dalsze szczegóły pokazano na rysunkach.

## 6. IZOLACJE TERMICZNE

Całość instalacji musi być izolowana termicznie. Wszystkie rurociągi należy zaizolować termicznie izolacją odporną na temperaturę 100°C i współczynnika przewodności cieplnej  $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ . Grubość izolacji wg poniższej tabelki:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał $0,035 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}^1$ )
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz)	80 mm

STAROSTWO POWIATOWE W OTAWIE  
 Wydział Architektoniczno-Budowlany

ul. Chyliczkowska 14 10-501 Piaseczno tel. 22 736 81 11	izolacji cieplnej budynku) Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku <sup>2)</sup>	50 % wymagań z poz. 1-4
	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku <sup>2)</sup>	100 % wymagań z poz. 1-4

Uwaga:

- 1) przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej,
- 2) izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.

Preferowana izolacja prefabrykowana ze spienionej pianki polietylenowej w płaszczu ochronnym z folii np. FRZ firmy THERMAFLEX – Rurociągi rozprowadzone podposadzkowo izolować otuliną prefabrykowaną np. typu Thermacompact S o gr. 6mm.

## **7. PRZEJŚCIA PRZEZ PRZEGRODY P.POŻ**

1. Wszystkie przejścia rurociągów w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć do odporności ogniowej przegrody.
2. Zamocowania przewodów do elementów budowlanych wykonać z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu.
3. Przy przejściu przez przegrody oddzielenia pożarowego rurami stalowymi należy uszczelnić ogniochronną masą uszczelniającą elastyczną np. CP 601S firmy HILTI.
4. W przypadku poprowadzenia rur palnych poprzez przegrodę oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć je obejmami p.poż. np. firmy HILTI typu CP 648 montowanymi z każdej strony ściany oddzielenia p.poż.
5. Dla rur palnych o mniejszej średnicy niż 32mm, należy stosować ogniochronną pęczniącą masę uszczelniającą np. CFS-IS firmy HILTI o klasie odporności ogniowej EI 120. Masę tę można łączyć z zaprawą ogniochronną np. CFS-M RG o EI 120.
6. W przypadku prowadzenia rur z np. PCW, PP, PE o średnicach zewnętrznych od 32 do 200 mm i grubościach ścianek od 1,8 do 11,8 mm można stosować również kasety ogniochronne PROMASTOP-I służące do uszczelniania przejść instalacyjnych rur z tworzyw sztucznych w ścianach i stropach wykonanych z cegły pełnej, dziurawki, z betonu zwykłego lub z gazobetonu o grubości nie mniejszej niż 10 cm w przypadku ścian oraz 15 cm w przypadku stropów. Przejścia instalacyjne rur z tworzyw sztucznych uszczelnione kasetami ogniochronnymi PROMASTOP-I spełniają wymagania klasy odporności ogniowej EI 120. Oznacza to, że szczelność i izolacyjność ogniowa przejścia nie jest mniejsza niż 120 minut. W przypadku przejść w stropach i ścianach o wymaganej gazo- i dymoszczelności przestrzeń między rurami a ścianami otworu powinna być przed założeniem kaset dokładnie wypełniona zaprawą cementową.

**Zabezpieczenia te należy stosować w przypadku występowania przejść przez przegrody oddzielenia pożarowego.**

Przejścia p-poż między strefami zaprojektowano - przejście PROMASTOP Kombischott typ A firmy Promat.

## **8. WYMAGANIA DLA PODPÓR I ZAWIESI**

Wydział Architektoniczno-Edowlany  
ul. Chyliczkowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 22 756 61 63

### **8.1 Wymagania ogólne.**

Wszystkie podparcia rur powinny spełniać wymagania niniejszych warunków technicznych.

Rurociągi mają być prawidłowo podparte, zakotwiczone i prowadzone dla uniknięcia niepotrzebnego ugięcia, nadmiernych drgań oraz aby chronić zarówno rury jak połączone z nimi urządzenia od nadmiernych obciążeń i naprężeń dylatacyjnych.

Wytrzymałość podpory ustala się w oparciu o ciężar rury, ciężar przenoszonego w niej czynnika lub medium użytego do prób, w oparciu o większą wartość, ciężar izolacji, gdy takowa występuje, plus wszystkie występujące siły od wydłużeń cieplnych.

Rurociągi należy podpierać stosując, gdzie to jest możliwe, kombinacje podpór o wspólnej wysokości. Nie izolowane rurociągi ze stali węglowej mogą być opierane bezpośrednio na elementach podporowych.

Należy unikać opierania jednego ciągu rur na drugim. Podpory podlegają zatwierdzeniu przez projektanta instalacji i inspektora nadzoru.

### **8.2 Materiał.**

Wszystkie podpory i wieszaki powinny zawierać niezbędne atesty i aprobaty techniczne uchwyty wykonać ze stali węglowej gatunków handlowych o granicy plastyczności minimum 85N/m<sup>2</sup> przy 350°C. Części podpory lub wieszaka spawane bezpośrednio do rur ze stali stopowej, nierdzewnej lub z metali nieżelaznych powinny być zrobione z tego samego materiału co sam rurociąg. Wszystkie śruby „U” oraz śruby i nakrętki do podpór rurociągów powinny mieć pokrycie galwaniczne, zgodne z Polskimi Normami.

### **8.3 Wykonawstwo.**

Podparcia rur mają być wykonane zgodnie z warunkami technicznymi i PN.

Prefabrykowane podpory rurowe powinny mieć właściwe etykiety z numerem podpory. Przed wykonaniem należy sprawdzić na miejscu i jeżeli to niezbędne poprawić wymiary podpór.

Wszystkie spawania, jeżeli nie podano inaczej, należy wykonać elektrycznie spoiną 5mm.

Spawanie stali stopowych mają wykonywać wykwalifikowani spawacze.

Wszystkie gwinty powinny być metryczne, chyba że wskazano inaczej.

### **8.4 Wykończenia.**

Po spawaniu wszystkie spoiny należy oczyścić szczotką stalową i śrutować dla usunięcia szlaku i rozprysków po spawaniu.

Podparcia wykonane ze stali węglowej należy przygotować, zagruntować i pomalować jak następuje.

Małe elementy oczyścić ręcznie, z jedną warstwą gruntu i jedną warstwą zewnętrzną wykańczającą.

W razie konieczności ponownego spawania – usunąć farbę.



Po spawaniu powierzchni nie pomalować ponownie tym samym kolorem/farbą co istniejąca

ul. Chyliecka 14  
05-500 Piaseczno

### 8.5 Uwagi montażowe.

Powierzchnie oparcia stalowych podpór ślizgowych należy oczyścić szczotką i przez śrutowanie, a przy zakładaniu posmarować obficie smarem grafitowym.

Podpory typu „but” spawa się do rury po ostatecznym ustawieniu jej odległości i wysokości.

Tam gdzie to możliwe, należy unikać spawania butów do elementów podparcia, należy preferować połączenia skręcane śrubami.

Materiały jak drewno i liny mogą być używane jako tymczasowe podparcia, w czasie montażu.

### 8.6 Rozstaw zawiesi i podpór.

Odległości między podporami instalacji rurowych powinny wynosić: 1,5 m – dla średnic 15 ÷ 20 mm, 2,0 m – dla średnic 25 ÷ 32 mm, 2,5 m – dla średnic 40 ÷ 50 mm.

## 9. WYMAGANIA I ZALECENIA

### Wymagania BHP

Podczas montażu i eksploatacji instalacji należy zwracać bezwzględnie uwagę na przestrzeganie przepisów BHP dotyczących montażu instalacji na wysokości oraz pracy urządzeniach pod napięciem elektrycznym.

### Wymagania higieniczno-sanitarne

Projektowana instalacja spełnia warunki wymagane przez obowiązujące przepisy sanitarne. Pomieszczenia techniczne nie są przeznaczone na stały pobyt ludzi.

### Wymagania w zakresie montażu rozruchu, odbioru instalacji i eksploatacji

Montaż i odbiór instalacji należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną i DTR urządzeń i zastosowanych materiałów. Rozruch kompleksowy powinien nastąpić po zakończeniu montażu instalacji w budynku. Do odbioru technicznego należy przystąpić po wykonaniu instalacji i zgłoszeniu gotowości do odbioru. Odbiór obejmuje sprawdzenie kompletności wyposażenia i prawidłowości działania instalacji. Sprawdzenie działania obejmuje po wielogodzinnej pracy próbnej z zasady następujące czynności:

- sprawdzenie wartości temp. i ciśnienia w instalacjach wodnych i wentylacyjnych, ich zgodności z projektem, wymaganiami zastosowanych materiałów i urządzeń
- porównanie wartości zmierzonych z danymi wyszczególnionymi w zamówieniu urządzeń kontrolę działania urządzeń regulacyjnych
- sprawdzenie wartości zadziałania wszelkich urządzeń zabezpieczających i pomiarowych oraz ich poprawnego montażu
- sprawdzenie prawidłowości rozmieszczenia urządzeń napełniających

i spustowych z uwagi na ich łatwy dostęp.

### Wymagania w zakresie użytkowania instalacji

Warunkiem prawidłowej pracy instalacji i spełnienia wymagań stawianych w projekcie jest właściwa jej eksploatacja. Urządzenia są przystosowane do pracy automatycznej w ograniczonym zakresie, zatem niezbędny jest fachowy nadzór nad instalacjami podczas eksploatacji. Do utrzymania gotowości eksploatacyjnej instalacje i muszą być poddawane regularnej konserwacji. Obsługa i konserwacja powinny wykonywane przez personel z odpowiednimi kwalifikacjami zawodowymi zgodnie z obsługi użytkownika oraz dokumentacjami urządzeń i użytych materiałów.

Należy zwrócić uwagę na następujące punkty:

- szczelność połączeń rurociągów i urządzeń,
- kontrolę pracy urządzeń w tym wszelkich zabezpieczeń,
- kontrolę temperatur i ciśnienia mediów z uwagi na dopuszczalne parametry wytrzymałościowe wbudowanych materiałów i urządzeń,
- sprawdzenie prowadzenia książki obsługi.

Wszelkie niezgodności należy bezwzględnie zgłaszać odpowiednim służbom nadzoru zakładowego.

### Próba szczelności.

Próby szczelności wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe rozdział 6.

Wykonawca podejmie wszelkie środki dla zapewnienia, że próby zostaną wykonane w sposób zgodny z przepisami bezpieczeństwa.

## **10. WYTICZNE BRANŻOWE**

### **10.1. Budowlano-konstrukcyjne**

- wykonać otwory w dachu, stropie i ścianach do prowadzenia instalacji, następnie otwory te zabezpieczyć przed wpływem czynników atmosferycznych
- zapewnić dojście serwisowe do wszystkich elementów instalacji sanitarnych, wymagających okresowego przeglądu itp.;

### **10.2. Elektryczne**

- wykonać zasilania elektryczne do wszystkich zaprojektowanych urządzeń,
- wykonać instalację uziemiającą urządzenia m.in układ ECOMEDICAL.

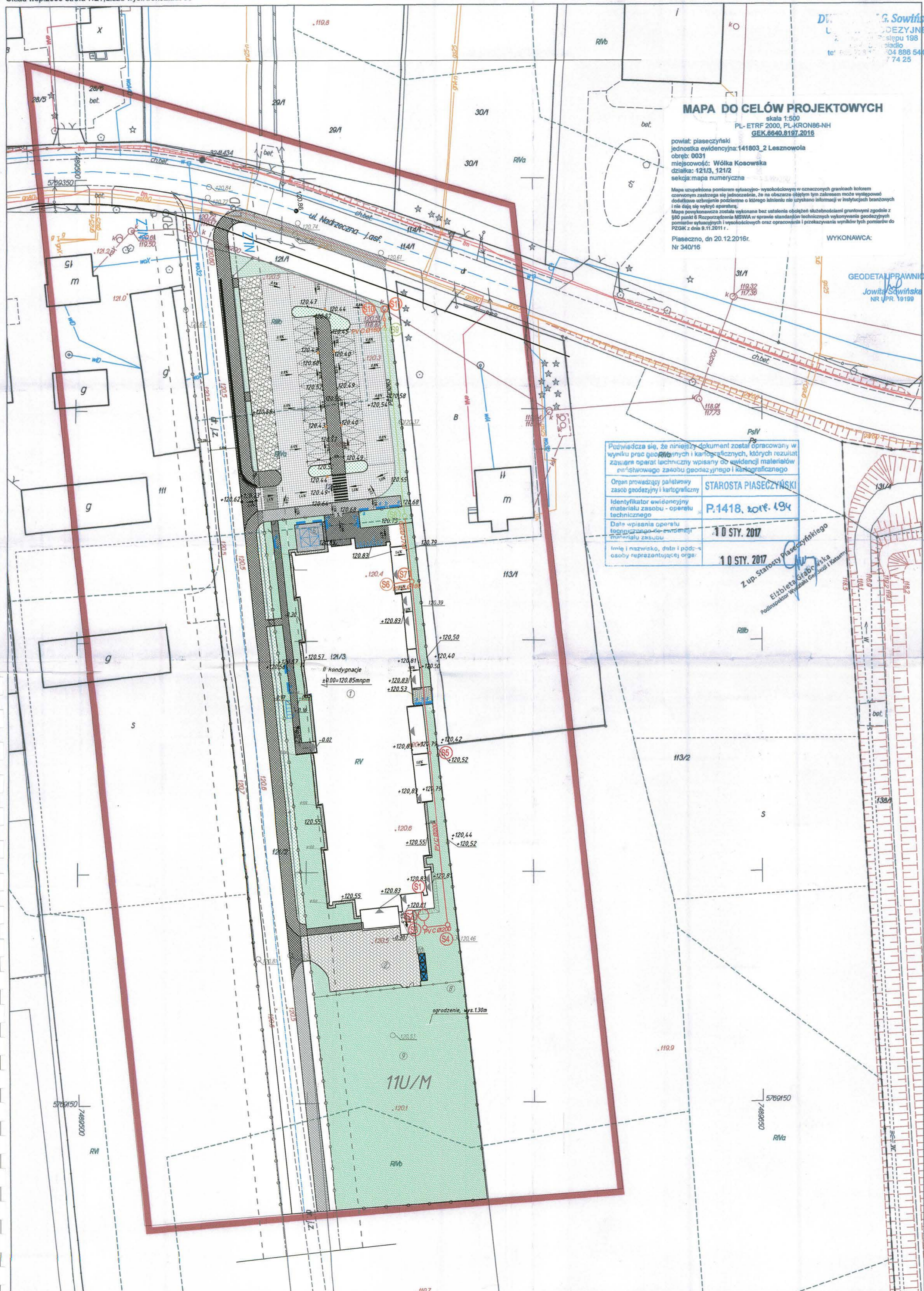
**11. UWAGI KONGOWE**

05-500 Piaseczno  
tel. 22 756 61 63

- 11.1. Projekt przyłącza wodociągowego stanowi odrębne opracowanie.
- 11.2. Po wykonaniu zewnętrznych odcinków kanalizacji sanitarnej, oraz przed ich zasypaniem należy wykonać inwentaryzację geodezyjną przez uprawnionego geodetę.

UWAGA : UŻYTE NAZWY WŁASNE MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ ZAMIESZCZONO Z UWAGI NA WŁAŚCIWY DOBÓR PARAMETRÓW TECHNICZNYCH. DOPUSZCZA SIĘ DO WYCENY I REALIZACJI ZMIANĘ DOSTAWCÓW URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW O PARAMETRACH NIE GORSZYCH NIŻ UŻYTE W PROJEKCIE.

*mgr inż. Łukasz Tarnowski*  
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych  
nr ewid. LOD/0828/POOS/07



**MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH**

skala 1:500  
 PL-ETRF 2000, PL-KRON86-NH  
 GEK.6640.8197.2016  
 powiat: piaseczyński  
 jednostka ewidencyjna: 141803\_2 Lesznówola  
 obręb: 0031  
 miejscowość: Wólka Kosowska  
 działka: 121/3, 121/2  
 sekcja: mapa numeryczna  
 Mapa uzupełniona pomiarem sytuacyjno-wysokociowym w oznaczonych granicach kolorem czerwonym zastrzeżenie się jednocześnie, że na obszarze objętym tym zakresem może występować dodatkowa uźbrojenia podziemne o którego istnieniu nie uzyskano informacji w istniejących branżowych i nie daje się wyłowić operatorem.  
 Mapa powyższa została wykonana bez ustalenia okaleczeń służebności gruntowymi zgodnie z § 80 par. 6 Rozporządzenia MBSWA w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do PZGK z dnia 9.11.2011 r.  
 Piaseczno, dn 20.12.2016r.  
 Nr 340/16

DWIESO s.c. J.G. Sowiński  
 GEODEZYJNE  
 ul. Słowackiego 198  
 05-506 Lesznówola  
 tel. 22 756 61 63  
 74 25

GEODETA PRACOWNIK  
 Jowita Sowińska  
 NR VPR 19199

Podkreślenie, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultat zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego  
 Organ prowadzący państwowy zasob geodezyjny i kartograficzny  
 Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operatu technicznego  
 Data wpisania operatu technicznego do ewidencji państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego  
 Imię i nazwisko, data i podpis osoby reprezentującej organ

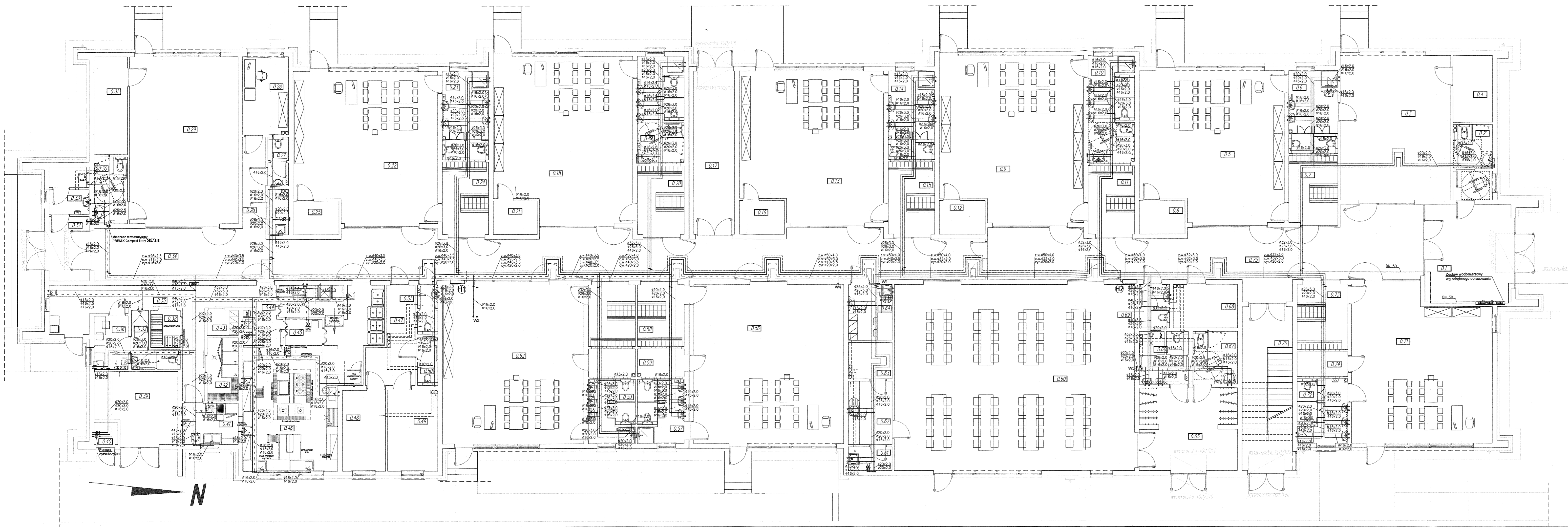
STAROSTA PIASECZYŃSKI  
 P.1418, 2016.194  
 1 0 STY. 2017  
 1 0 STY. 2017  
 Z up. Starosty Piaseczyńskiego  
 Elżbieta Grabowska  
 Podinspektor Wydział Geodezji i Katastru

**OBJAŚNIENIA:**

- S1 Wyjście kanalizacji tłuszczowej z projektowanego budynku
  - S2 Separator tłuszczu
  - S3 Studzienka rewizyjna betonowa DN 1000 firmy Kaczmarek z wazem typu ciężkiego klasy D400
  - S4 Studzienka rewizyjna betonowa DN 1000 firmy Kaczmarek z wazem typu ciężkiego klasy D400
  - S5 Studzienka rewizyjna betonowa DN 1000 firmy Kaczmarek z wazem typu ciężkiego klasy D400
  - S6 Wyjście kanalizacji sanitarnej z projektowanego budynku.
  - S7 Studzienka rewizyjna betonowa DN 1000 firmy Kaczmarek z wazem typu ciężkiego klasy D400
  - S8 Przepompownia ścieków PS2 IF 100T 50/50 PB1000-3,9 firmy LFP
  - S9 Studzienka rozprężna
  - S10 Studzienka rewizyjna betonowa DN 1000 firmy Kaczmarek z wazem typu ciężkiego klasy D400
  - S11 Studzienka włączeniowa betonowa DN 1200 firmy Kaczmarek z wazem typu ciężkiego klasy D400
- proj. kanalizacja sanitarna  
 — kanalizacja sanitarna tłoczna PEHDØ63,  
 — proj. kanalizacja tłuszczowa PVCØ200  
 — przyłącze kanalizacji sanitarnej PVCØ160 wg odrębnego opracowania

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE "deem" Anna Dziuba-Jagłińska Wiktorów 50, 98-350 Biata	Projektant:	mgr inż. Łukasz Tamowski spec. instalacje sanitarne	<i>[Signature]</i>	LOC028P00507 LOCIS/823108
	Opracował:	mgr inż. Renata Goszczyńska		
	Sprawdził:	mgr inż. Henryk Tamowski spec. instalacje sanitarne	<i>[Signature]</i>	LOC0285P00505 LOCIS/293703

data: 06.2017r	PROJEKT BUDOWLANY			nr rysunku: <b>S-1</b> skala: <b>1:500</b>
	Temat: BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA GIMNNEGO ZE ŚWIETLICĄ WIEJSKĄ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ: PARKINGU, DRÓGI WEWNĘTRZNEJ, HYDRANT ZIEMNY, OŚWIETLENIE TERENU Z WEWNĘTRZNA LAMPA ZASILAJĄCA ORAZ KOTŁOWNIA GAZOWA Z WEWNĘTRZNA INSTALACJĄ GAZOWĄ, PRZEBUDOWA URZĄDZENIA MELIORACJI WODNYCH SZCZEGÓLOWYCH KOLIBUJĄCYCH Z PROJEKTOWANYM BUDYNKIEM PRZEDSZKOLA.			
	Lokalizacja: Wólka Kosowska, dz. nr ew. 121/3, 121/2, ul. Nadrzeczna, gm. Lesznówola			
	Inwestor: Gmina Lesznówola, ul. Gminnej Rady Narodowej 60, 05-506 Lesznówola			
Tytuł rys.: Planusza zbiorcza uźbrojenia terenu				
BRANŻA - INSTALACJE SANITARNE - Instalacja wod-kan				



Nr.pom.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia (m <sup>2</sup> )	Podłoga	Wysokość pom.(m)	Strop
0.1	hol (strefa rodzica)	24,80	pl.gres	3,10	pl.mineralne
0.2	WC rodziców	4,70	pl.gres	2,70	pl.mineralne
0.3	sala ćwiczeń 1	48,70	wykładzina sportowa	3,10	pl.akustyczne
0.4	magazyn sali ćwiczeń 1	8,90	wykładzina obiekowa	2,70	pl.mineralne
0.5	sala oddziału 1	59,80	wykładzina obiekowa	3,10	pl.akustyczne
0.6	łazienka oddziału 1	11,70	pl.gres	2,70	pl.mineralne
0.7	szafnia oddziału 1	9,70	wykładzina obiekowa	2,70	pl.mineralne
0.8	magazyn oddziału 1	4,40	wykładzina obiekowa	2,70	pl.mineralne
0.9	sala oddziału 2	66,00	wykładzina obiekowa	3,10	pl.akustyczne
0.10	łazienka oddziału 2	14,20	pl.gres	2,70	pl.mineralne
0.11	szafnia oddziału 2	9,70	wykładzina obiekowa	2,70	pl.mineralne
0.12	magazyn oddziału 2	4,40	wykładzina obiekowa	2,70	pl.mineralne
0.13	sala oddziału 3	59,80	wykładzina obiekowa	3,10	pl.akustyczne
0.14	łazienka oddziału 3	11,70	pl.gres	2,70	pl.mineralne
0.15	szafnia oddziału 3	9,70	wykładzina obiekowa	2,70	pl.mineralne
0.16	magazyn oddziału 3	4,40	wykładzina obiekowa	2,70	pl.mineralne
0.17	kamunikacja	19,30	pl.gres	3,10	pl.mineralne
0.18	sala oddziału 4	63,70	wykładzina obiekowa	3,10	pl.akustyczne
0.19	łazienka oddziału 4	14,20	pl.gres	2,70	pl.mineralne
0.20	szafnia oddziału 4	9,70	wykładzina obiekowa	2,70	pl.mineralne
0.21	magazyn oddziału 4	4,30	wykładzina obiekowa	2,70	pl.mineralne
0.22	sala oddziału 5	69,80	wykładzina obiekowa	3,10	pl.mineralne
0.23	łazienka oddziału 5	11,70	pl.gres	2,70	pl.mineralne
0.24	szafnia oddziału 5	9,70	wykładzina obiekowa	2,70	pl.mineralne
0.25	magazyn oddziału 5	4,40	wykładzina obiekowa	2,70	pl.mineralne
0.26	pom. intendencki	10,50	wykładzina obiekowa	2,70	pl.mineralne
0.27	WC sprzątaczek	2,90	pl.gres	2,70	pl.mineralne
0.28	pom.porządkowe	2,90	pl.gres	2,70	pl.mineralne
0.29	sala ćwiczeń 2	52,20	wykładzina sportowa	3,10	pl.akustyczne
0.30	WC sali ćwiczeń 2	6,50	pl.gres	2,70	pl.mineralne
0.31	magazyn sali ćwiczeń 2	9,50	wykładzina obiekowa	2,70	pl.mineralne
0.32	hol	7,40	pl.gres	3,10	pl.mineralne
0.33	WC zewnętrzne	5,40	pl.gres	2,70	pl.mineralne
0.34	kamunikacja	126,20	wykładzina obiekowa	3,10	pl.mineralne
0.35	kuchnia techniczna	28,50	pl.gres	3,80	lynk cem.-wap.
0.36	pom.personelu kuchni	5,40	pl.gres	2,70	pl.mineralne
0.37	WC personelu kuchni	4,60	pl.gres	2,70	pl.mineralne
0.38	magazyn warzyw	3,20	pl.gres	3,80	lynk cem.-wap.
0.39	magazyn zewnętrzny	15,70	pl.gres	3,80	lynk cem.-wap.
0.40	pom.na odpady kuchenne	1,60	pl.gres	3,80	lynk cem.-wap.
0.41	przygot. wstępne warzyw	6,60	pl.gres	3,80	lynk cem.-wap.
0.42	magazyn chłodni	5,70	pl.gres	3,80	lynk cem.-wap.
0.43	szafnia personelu kuchni	2,30	pl.gres	3,80	pl.mineralne
0.44	zmywalnia	5,90	pl.gres	3,80	lynk cem.-wap.
0.45	pannycja białej	2,80	pl.gres	3,80	lynk cem.-wap.
0.46	kuchnia	45,20	pl.gres	3,80	lynk cem.-wap.
0.47	strefa zapc. indywid.	14,30	pl.gres	3,10	pl.mineralne
0.48	pom. medyczne	9,90	wykładzina obiekowa	2,70	pl.mineralne
0.49	pom. logopedji,psychologa	11,60	wykładzina obiekowa	2,70	pl.mineralne
0.50	WC dzieci	2,90	pl.gres	2,70	pl.mineralne
0.51	WC nauczycieli	2,90	pl.gres	2,70	pl.mineralne
0.52	sala oddziału 6	64,70	wykładzina obiekowa	3,10	pl.akustyczne
0.53	łazienka oddziału 6	8,70	pl.gres	2,70	pl.mineralne
0.54	szafnia oddziału 6	8,30	wykładzina obiekowa	2,70	pl.mineralne
0.55	magazyn oddziału 6	3,80	wykładzina obiekowa	2,70	pl.mineralne
0.56	sala oddziału 7	68,70	wykładzina obiekowa	3,10	pl.akustyczne
0.57	łazienka oddziału 7	8,70	pl.gres	2,70	pl.mineralne
0.58	szafnia oddziału 7	8,30	wykładzina obiekowa	2,70	pl.mineralne
0.59	magazyn oddziału 7	3,80	wykładzina obiekowa	2,70	pl.mineralne
0.60	świetlica	130,60	wykładzina obiekowa	3,10	pl.akustyczne
0.61	pom. porządkowe	2,70	pl.gres	2,70	pl.mineralne
0.62	pom. socjalne	2,70	wykładzina obiekowa	2,70	pl.mineralne
0.63	magazyn świetlicy	3,20	wykładzina obiekowa	2,70	pl.mineralne
0.64	pom.socjalne sprzątaczek	4,20	pl.gres	2,70	pl.mineralne
0.65	kamunikacja	23,60	pl.gres	3,10	pl.mineralne
0.66	WC męskie	7,30	pl.gres	2,70	pl.mineralne
0.67	WC NPS	6,70	pl.gres	2,70	pl.mineralne
0.68	szafnia nauczycieli	8,10	wykładzina obiekowa	2,70	pl.mineralne
0.69	WC nauczycieli	3,80	pl.gres	2,70	pl.mineralne
0.70	klatka schodowa	23,00	pl.gres	3,10	lynk cem.-wap.
0.71	sala oddziału 8	60,50	wykładzina obiekowa	3,10	pl.akustyczne
0.72	łazienka oddziału 8	9,40	pl.gres	2,70	pl.mineralne
0.73	szafnia oddziału 8	9,50	wykładzina obiekowa	2,70	pl.mineralne
0.74	magazyn oddziału 8	3,60	wykładzina obiekowa	2,70	pl.mineralne
0.75	kamunikacja	71,10	pl.gres	3,10	pl.mineralne
<b>RAZEM</b>		<b>1561,50</b>			

**OBJAŚNIENIA:**

- instalacja wody zimnej
- - - - - instalacja wody ciepłej (bez układu termostaticznego)
- - - - - instalacja wody ciepłej (woda zmieszana o temp 38 stopni)
- - - - - cyrkulacja
- - - - - wew. instalacja p-poz
- zima woda
- cyrkulacja

**PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE "deem"** Anna Dziuba-Jagińska  
Wiktorów 50, 98-350 Biata

Projektant: mgr inż. Łukasz Tamowski spec. instalacje sanitarne  
Opracował: mgr inż. Renata Goszczyńska  
Sprawdził: mgr inż. Henryk Tamowski spec. instalacje sanitarne

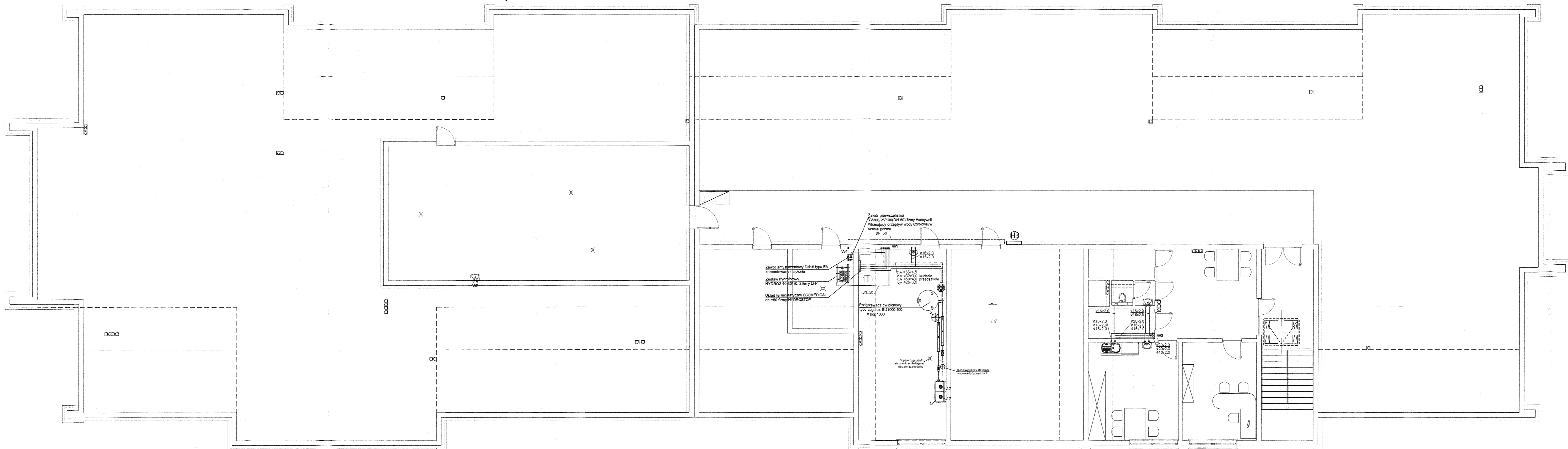
**PROJEKT BUDOWLANY**  
Temat: BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA GIMNNEGO ZE ŚWIETLICĄ GIMNIEJĄ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ: PARKING, DRÓGI WENIETRZNE, HODYNY ZEWNETRZNE, ŚWIETLNIKI TERENU I WENIETRZA LUKSU ZASILAJĄCĄ ORAZ KOTŁOWNIĄ GAZOWĄ Z WENIETRZNĄ INSTALACJĄ GAZOWĄ, PRZEBUDOWA URZĄDZENIA MELIORACJI WODNYCH SZCZEGÓLWYCH KOLIDUJĄCYCH Z PROJEKTOWANYM BUDYNKIEM PRZEDSZKOLA.

Lokalizacja: Wólka Kosowska, dz.nr ew. 121/3, 121/2, ul. Nadrzeczna, gm. Lesznowola 05-505, obręb: 0031 Wólka Kosowska, jedn. ewid. 141803-2 Lesznowola Gmina Lesznowola, ul. Gminnej Rady Narodowej 80-05-505 Lesznowola

data: 06.2017r

nr rysunku: **S-2**  
skala: **1:100**

BRANŻA - INSTALACJE SANITARNE - Instalacja wod-kan



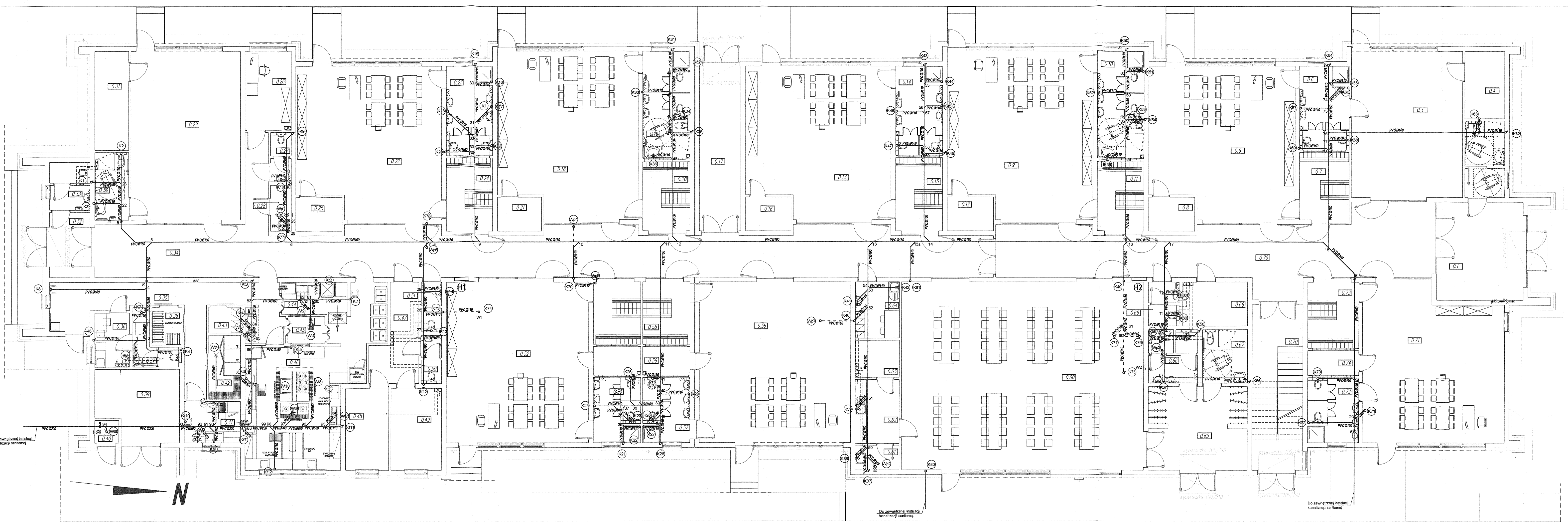
STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNE  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chylickowska 14  
63-500 Piaseczno  
tel. 22 756 61 63

Nr.pom.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia (m <sup>2</sup> )	Podłoga	Wysokość pom.(m)
1.1	klatka schodowa	23,00	pt.gres	
1.2	pom.porządkowe	4,00	pt.gres	2,70
1.3	komunikacja	25,10	pt.gres	2,70
1.4	pom.socjal.opiekunek	22,00	wykładzina obiekłowa	2,70
1.5	WC nauczycieli	3,70	pt.gres	2,70
1.6	pom.socjal.sprzątaczek	8,30	pt.gres	2,70
1.7	sekretariat	26,80	pt.gres	2,70
1.8	gabinet dyrektora	35,00	pt.gres	2,70
1.9	archiwum	15,50	wykładzina obiekłowa	2,70
1.10	magazyn	12,00	pt.gres	2,70
1.11	kuchnia	46,00	pt.gres	2,70
<b>RAZEM</b>		<b>221,40</b>		

**OBJAŚNIENIA:**

- — — — — instalacja wody zimnej
  - - - - - instalacja wody ciepłej (bez układu termostatycznego)
  - — — — — instalacja wody ciepłej (woda zmieszana o temp 38stopni)
  - — — — — cyrkulacja
  - - - - - wew. instalacja p-poż
- zimna woda  
c.w.u.  
cyrkulacja

<b>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE "deem" Anna Dziuba-Jaglińska Wiktorów 50, 98-350 Biła</b>	Projektant:	mgr inż. Łukasz Tamowski spec.instalacje sanitarne	<i>[Signature]</i>	LOD0265P/0507 LOD/IS/233/03
	Opracował:	mgr inż. Renata Goszczyńska		
	Sprawdził:	mgr inż. Henryk Tamowski spec.instalacje sanitarne	<i>[Signature]</i>	LOD0265P/0505 LOD/IS/233/03
<b>PROJEKT BUDOWLANY</b>				
Temat: BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA GMINNEGO ZE ŚWIETLICĄ WIĘKSZĄ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ: PARKING, DRÓGI WEWNĘTRZNE, HYDRANT ZEWNĘTRZNY, OŚWIETLENIE TERENU Z WEWNĘTRZNA LINIA ZASILAJĄCĄ ORAZ KOTŁOWNIA GAZOWA Z WEWNĘTRZNA INSTALACJĄ GAZOWĄ, PRZEBUDOWA URZĄDZEŃ MELIORACJI WODNYCH SZCZEGÓŁOWYCH KOLIDUJĄCYCH Z PROJEKTOWANYM BUDYNKIEM PRZEDSZKOLA.				nr rysunku: <b>S-3</b>  skala: <b>1:100</b>
Lokalizacja: Wólka Kosowska, dz. nr ew. 121/3, 121/2, ul. Nadzorcza, gm. Lesznowola OS-506, obręb: 0031 Wólka Kosowska, jedn. ewid. 141803, 2 Lesznowola				
Inwestor: Gmina Lesznowola, ul. Gminnej Rady Narodowej 60, OS-506 Lesznowola Tytuł rys.: Rzu I piętra - instalacja z.w., c.w.u. i cyrkulacji i p-poż.				
<b>BRANŻA - INSTALACJE SANITARNE - Instalacja wod-kan</b>				



Nr.pom.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia (m <sup>2</sup> )	Podłoga	Wysokość pom.(m)	Sufit
0.1	hol (strefa rodzica)	24,80	pl.gres	3,10	pl.mineralne
0.2	WC rodziców	4,70	pl.gres	2,70	pl.mineralne
0.3	sala ćwiczeń 1	48,70	wykładzina sportowa	3,10	pl.akustyczne
0.4	magazyn sali ćwiczeń 1	8,90	wykładzina obiektowa	2,70	pl.mineralne
0.5	sala oddziału 1	59,80	wykładzina obiektowa	3,10	pl.akustyczne
0.6	łazienka oddziału 1	11,70	pl.gres	2,70	pl.mineralne
0.7	szatnia oddziału 1	9,70	wykładzina obiektowa	2,70	pl.mineralne
0.8	magazyn oddziału 1	4,40	wykładzina obiektowa	2,70	pl.mineralne
0.9	sala oddziału 2	66,00	wykładzina obiektowa	3,10	pl.akustyczne
0.10	łazienka oddziału 2	14,20	pl.gres	2,70	pl.mineralne
0.11	szatnia oddziału 2	9,70	wykładzina obiektowa	2,70	pl.mineralne
0.12	magazyn oddziału 2	4,40	wykładzina obiektowa	2,70	pl.mineralne
0.13	sala oddziału 3	59,80	wykładzina obiektowa	3,10	pl.akustyczne
0.14	łazienka oddziału 3	11,70	pl.gres	2,70	pl.mineralne
0.15	szatnia oddziału 3	9,70	wykładzina obiektowa	2,70	pl.mineralne
0.16	magazyn oddziału 3	4,40	wykładzina obiektowa	2,70	pl.mineralne
0.17	komunikacja	19,30	pl.gres	3,10	pl.mineralne
0.18	sala oddziału 4	63,70	wykładzina obiektowa	3,10	pl.akustyczne
0.19	łazienka oddziału 4	14,20	pl.gres	2,70	pl.mineralne
0.20	szatnia oddziału 4	9,70	wykładzina obiektowa	2,70	pl.mineralne
0.21	magazyn oddziału 4	4,30	wykładzina obiektowa	2,70	pl.mineralne
0.22	sala oddziału 5	69,80	wykładzina obiektowa	3,10	pl.mineralne
0.23	łazienka oddziału 5	11,70	pl.gres	2,70	pl.mineralne
0.24	szatnia oddziału 5	9,70	wykładzina obiektowa	2,70	pl.mineralne
0.25	magazyn oddziału 5	4,40	wykładzina obiektowa	2,70	pl.mineralne
0.26	pom. intendencki	10,50	wykładzina obiektowa	2,70	pl.mineralne
0.27	WC sprzączek	2,90	pl.gres	2,70	pl.mineralne
0.28	pom.porządkowe	2,90	pl.gres	2,70	pl.mineralne
0.29	sala ćwiczeń 2	52,20	wykładzina sportowa	3,10	pl.akustyczne
0.30	WC sali ćwiczeń 2	6,50	pl.gres	2,70	pl.mineralne
0.31	magazyn sali ćwiczeń 2	9,50	wykładzina obiektowa	2,70	pl.mineralne
0.32	hal	7,40	pl.gres	3,10	pl.mineralne
0.33	WC zewnętrzne	5,40	pl.gres	2,70	pl.mineralne
0.34	komunikacja	126,20	wykładzina obiektowa	3,10	pl.mineralne
0.35	kuchnia techn. kuchni	28,50	pl.gres	3,80	lynk cem.-wop.
0.36	pom.personelu kuchni	5,40	pl.gres	2,70	pl.mineralne
0.37	WC personelu kuchni	4,60	pl.gres	2,70	pl.mineralne
0.38	magazyn warzyw	3,20	pl.gres	3,80	lynk cem.-wop.
0.39	magazyn zewnętrzny	15,70	pl.gres	3,80	lynk cem.-wop.
0.40	pom.na odpady kuchenne	1,60	pl.gres	3,80	lynk cem.-wop.
0.41	przygot. wstępne warzyw	6,60	pl.gres	3,80	lynk cem.-wop.
0.42	mag.suchych i chłodnia	5,70	pl.gres	3,80	lynk cem.-wop.
0.43	szatnia personelu kuchni	2,30	pl.gres	3,80	pl.mineralne
0.44	zmywalnia	5,90	pl.gres	3,80	lynk cem.-wop.
0.45	pom.mycia białych	2,80	pl.gres	3,80	lynk cem.-wop.
0.46	kuchnia	45,20	pl.gres	3,80	lynk cem.-wop.
0.47	strefa przygot. żywności	14,30	pl.gres	3,10	pl.mineralne
0.48	pom. medyczne	9,90	wykładzina obiektowa	2,70	pl.mineralne
0.49	pom. logopedji,psychologa	11,60	wykładzina obiektowa	2,70	pl.mineralne
0.50	WC dzieci	2,90	pl.gres	2,70	pl.mineralne
0.51	WC nauczycieli	2,90	pl.gres	2,70	pl.mineralne
0.52	sala oddziału 6	64,70	wykładzina obiektowa	3,10	pl.akustyczne
0.53	łazienka oddziału 6	8,70	pl.gres	2,70	pl.mineralne
0.54	szatnia oddziału 6	8,30	wykładzina obiektowa	2,70	pl.mineralne
0.55	magazyn oddziału 6	3,80	wykładzina obiektowa	2,70	pl.mineralne
0.56	sala oddziału 7	68,70	wykładzina obiektowa	3,10	pl.akustyczne
0.57	łazienka oddziału 7	8,70	pl.gres	2,70	pl.mineralne
0.58	szatnia oddziału 7	8,30	wykładzina obiektowa	2,70	pl.mineralne
0.59	magazyn oddziału 7	3,80	wykładzina obiektowa	2,70	pl.mineralne
0.60	świetlica	130,60	wykładzina obiektowa	3,10	pl.akustyczne
0.61	pom. porządkowe	2,70	pl.gres	2,70	pl.mineralne
0.62	pom. socjalne	7,20	wykładzina obiektowa	2,70	pl.mineralne
0.63	magazyn świetlicy	3,20	wykładzina obiektowa	2,70	pl.mineralne
0.64	pom.socjalne sprzączek	4,20	pl.gres	2,70	pl.mineralne
0.65	komunikacja	23,60	pl.gres	3,10	pl.mineralne
0.66	WC męskie	7,30	pl.gres	2,70	pl.mineralne
0.67	WC NPS	6,70	pl.gres	2,70	pl.mineralne
0.68	szatnia nauczycieli	8,10	wykładzina obiektowa	2,70	pl.mineralne
0.69	WC nauczycieli	3,90	pl.gres	2,70	pl.mineralne
0.70	klaska chłodnicowa	23,00	pl.gres	lynk cem.-wop.	
0.71	sala oddziału 8	60,50	wykładzina obiektowa	3,10	pl.akustyczne
0.72	łazienka oddziału 8	9,40	pl.gres	2,70	pl.mineralne
0.73	szatnia oddziału 8	9,50	wykładzina obiektowa	2,70	pl.mineralne
0.74	magazyn oddziału 8	3,60	wykładzina obiektowa	2,70	pl.mineralne
0.75	komunikacja	71,10	pl.gres	3,10	pl.mineralne
<b>RAZEM</b>		<b>1501,50</b>			

**OBJAŚNIENIA:**  
 ————— kanalizacja sanitarna prowadzona pod posadzką  
 - - - - - kanalizacja tłuszczowa  
 - - - - - kanalizacja sanitarna prowadzona pod stropem

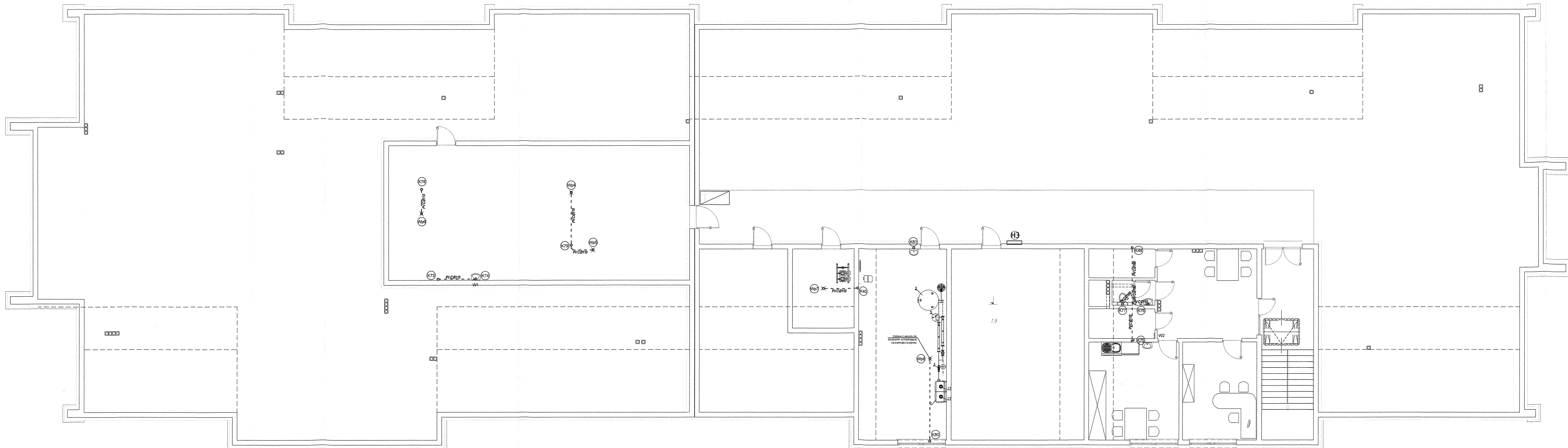
**PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE "deem"** Anna Dziuba-Jagłńska  
Wiktorów 50, 98-350 Biata

Projektant: mgr inż. Łukasz Tamowski spec. instalacje sanitarne  
 Opracował: mgr inż. Renata Goszczyńska  
 Sprawdził: mgr inż. Henryk Tamowski spec. instalacje sanitarne

**PROJEKT BUDOWLANY**  
 Temat: BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA GMINNEGO ZE ŚWIETLICĄ WIEJSKĄ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ: PARKING, DRÓG WENĘTRZNYCH, HYDANT ZENWĘTRZNY, OŚWIETLENIE TERENU I WENĘTRZNA LAMPY, ZASILAJĄCA ORAZ KOTŁOWNIA GAZOWA Z WENĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZOWĄ, PRZEBUDOWA URZĄDZENIA MELIORACJI WODNYCH SZCZEGÓLNYCH KOLIDUJĄCYCH Z PROJEKTOWANYM BUDYNKIEM PRZEDSZKOLA.

data: 06.2017r  
 nr rysunku: S-4  
 skala: 1:100

BRANŻA - INSTALACJE SANITARNE - Instalacja wod-kan



STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNE				
Wydział Architektoniczno-Budowlany				
Podłoga Wyliczkowa 14				
Nr.pom.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia (m²)	Podłoga	Wysokość pom.(m)
1.1	klatka schodowa	23.00	pt.gres	2.70
1.2	komunikacja	4.00	pt.gres	2.70
1.3	komunikacja	25.10	pt.gres	2.70
1.4	pom.socjal.opiekunek	22.00	wykładzina obiektowa	2.70
1.5	WC nauczycieli	3.70	pt.gres	2.70
1.6	pom.socjal.sprzątaczek	8.30	pt.gres	2.70
1.7	sekretariat	26.80	pt.gres	2.70
1.8	gabinet dyrektora	35.00	pt.gres	2.70
1.9	archiwum	15.50	wykładzina obiektowa	2.70
1.10	magazyn	12.00	pt.gres	2.70
1.11	kotłownia	46.00	pt.gres	2.70
<b>RAZEM</b>		<b>221.40</b>		

**OBJAŚNIENIA:**

- — — — — kanalizacja sanitarna prowadzona pod posadzką
- — — — — kanalizacja tłuszczowa
- - - - - kanalizacja sanitarna prowadzona pod stropem

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE "deem" Anna Dziuba-Jaglińska Wiktorów 50, 98-350 Biata	Projektant:	mgr inż. Łukasz Tamowski spec. instalacje sanitarne	<i>[Signature]</i>	LOD0265P/0505 LOD/IS/2337/03
	Opracował:	mgr inż. Renata Goszczyńska		
	Sprawdził:	mgr inż. Henryk Tamowski spec. instalacje sanitarne	<i>[Signature]</i>	LOD0265P/0505 LOD/IS/2337/03
data: 06.2017r	PROJEKT BUDOWLANY Temat: BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA GMINNEGO ZE ŚWIETLICĄ WIEJSKĄ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ: PARKING, DROGI WEWNĘTRZNE, HYDRANT ZEWNĘTRZNY, OŚWIETLENIE TERENU Z WEWNĘTRZNA LINIA ZASILAJĄCĄ ORAZ KOTŁOWNIA GAZOWA Z WEWNĘTRZNA INSTALACJĄ GAZOWĄ, PRZEBUDOWA URZĄDZEŃ MELIORACJI WODNYCH SZCZEGÓLOWYCH KOLIDUJĄCYCH Z PROJEKTOWANYM BUDYNKIEM PRZEDSZKOLA.			nr rysunku: <b>S-5</b>
	Lokalizacja: Wólka Kosowska, dz. nr ew. 121/3, 121/2, ul. Nadrzeczna, gm. Lesznowola 05-505, obręb: 0051 Wólka Kosowska, jedn. ewid. 141603-2 Lesznowola Inwestor: Gmina Lesznowola, ul. Gminnej Rady Narodowej 80, 05-505 Lesznowola Tytuł rys.: Rzu I piętra - instalacja kanalizacji sanitarnej i tłuszczowej BRANŻA - INSTALACJE SANITARNE - Instalacja wod-kan			skala: <b>1:100</b>



## PROJEKT BUDOWLANY

Temat opracowania: <b>BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA GMINNEGO ZE ŚWIETLICĄ WIEJSKA WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ: PARKING, DROGI WEWNĘTRZNE, HYDRANT ZEWNĘTRZNY, OŚWIETLENIE TERENU Z WEWNĘTRZNĄ LINIĄ ZASILAJĄCĄ ORAZ KOTŁOWNIA GAZOWA Z WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZOWĄ. PRZEBUDOWA URZĄDZEŃ MELIORACJI WODNYCH SZCZEGÓŁOWYCH KOLIDUJĄCYCH Z PROJEKTOWANYM BUDYNKIEM PRZEDSZKOLA</b>	
Branża: <b>INSTALACJE SANITARNE WENTYLACJA MECHANICZNA</b>	
Adres inwestycji:	Wólka Kosowska, dz. nr ewid. 121/3, 121/2, ul. Nadrzeczna, gm. Lesznowola 05-506, obręb 0031, jedn. ewid. 141803_2 Lesznowola
Inwestor :	Gmina Lesznowola 05-506 ul. Gminnej Rady Narodowej 60

### Zespół autorski:

Projektant	mgr inż. Łukasz Tarnowski spec. instal. sanitarne LOD/0828/POOS/07, ŁOD/IS/8231/08	<i>mgr inż. Łukasz Tarnowski</i> Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych nr ewid. LOD/0828/POOS/07
Opracował	mgr inż. Maciej Magot	
Sprawdzający	mgr inż. Henryk Tarnowski spec. instal. sanitarne LOD/0265/PWOS/05, ŁOD/IS/2937/03	<i>mgr inż. Henryk Tarnowski</i> Uprawnienia budowlane do projektowania kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych nr ewid. LOD/0265/PWOS/05

egz.3/5

Projekt chroniony prawem autorskim zgodnie z ustawą nr 83 z 04.02.1994r Dz.U.Nr 24 z 1994r.

Lututów, czerwiec 2017r

## **1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

05-500 Piaseczno  
tel. 22 756 61 63

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany wentylacji mechanicznej dla projektowanego Przedszkola Gminnego ze świetlicą wiejską w m. Wólka Kosowska (dz. nr ewid. 121/3, 121/2, 121/1 obręb 0031, jedn. ewid. 141803\_2 Lesznowola).

## **2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

1. Zlecenie Inwestora
2. Założenia uzgodnione z Inwestorem
3. Projekt architektoniczno - konstrukcyjny budynku Przedszkola Gminnego ze świetlicą wiejską w m. Wólka Kosowska.
4. „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” - COBRTI „Instal”, W-wa 2002 r.
5. Pelech A.: „Wentylacja i klimatyzacja - postawy”, Wrocław 2009
6. Hendiger J., Ziętek P., Chludzińska M.: „Wentylacja i Klimatyzacja, Materiały pomocnicze do projektowania”, Warszawa 2009
7. „Zasady regulacji i warunki odbioru instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych” COBRTI „Instal”, W-wa 1981
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.nr 75/02 z dnia 15.06.2002r) z późniejszymi zmianami
9. „PN-83 / B-03430 – Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej”.
10. Obowiązujące przepisy, normy i katalogi.

## **3. DANE OGÓLNE**

Przedmiotowy teren pod budowę obiektu Przedszkola Gminnego ze świetlicą wiejską położony jest na dz. nr ewid. 121/3 i 121/2 przy ulicy Nadrzecznej w m. Wólka Kosowska. Projektowany budynek jest obiektem niepodpiwniczonym, wolnostojącym, dwukondygnacyjnym.

Program użytkowy projektowanego obiektu:

- parter: sale ćwiczeń, sale oddziałów przedszkolnych, pom. magazynowe i porządkowe, szatnie, pom. socjalne i sanitarne, pom. kuchni, pom. intendentki, strefa zajęć indywidualnych, świetlica, pomieszczenia komunikacji

- poddasze: pom. socjalne i sanitarne, pom. magazynowe i porządkowe, pom. biurowe, pom. techniczne, archiwum

Ciepła woda użytkowa przygotowywana centralnie w pomieszczeniu kotłowni.

Kotłownia zlokalizowana w wydzielonym pomieszczeniu technicznym poddasza.

Zaopatrzenie obiektu w wodę z gminnej sieci wodociągowej.

Odprowadzenie ścieków do gminnej sieci kanalizacji sanitarnej.

W/w obiekt wyposażony zostanie w instalacje:

- wod - kan
- co, ct
- wentylacji mechanicznej
- elektryczną
- gazową

#### **4. KONCEPCJA WENTYLACJI POMIESZCZEŃ**

Zgodnie z założeniami Inwestora przyjęto koncepcję wentylacji mechanicznej pomieszczeń budynku Przedszkola Gminnego wraz ze świetlicą wiejską a w szczególności:

- parter: hol(strefa rodzica), sale ćwiczeń, sale oddziałów przedszkolnych, pom. komunikacji, pom, intendentki, pom. kuchni, strefa zajęć indywidualnych, pom. medyczne, logopedy i psychologa, świetlica (wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna)
- pom. sanitarne, magazynowe i porządkowe oraz szatnie (wentylacja mechaniczna wywiewna)
- poddasze: pomieszczenie sanitarne (wentylacja mechaniczna wywiewna)
- pom. biurowe, pom. socjalne, archiwum, magazyn i pom. porządkowe (wentylacja grawitacyjna)

Dla poszczególnych części budynku zaprojektowano 3 główne układy wentylacyjne.

Poza głównymi układami zaprojektowano 13 zespołów wywiewnych wyposażonych w lokalne wentylatory.

**Wentylacja holu(strefy rodzica), sal ćwiczeń, sal oddziałów przedszkolnych, pom. magazynowych, pom. komunikacji, pom. intendentki, strefy zajęć indywidualnych, pom. medycznego, logopedy i psychologa oraz szatni (centrala nawiewno-wywiewna nr 1)**

Dla tych pomieszczeń przyjęto zasadniczo wentylację mechaniczną nawiewno – wywiewną, realizowaną za pomocą centrali wentylacyjnej z rekuperacją ciepła.

Układ będzie spełniać funkcje:

- wymiany powietrza w pomieszczeniach
- oczyszczania powietrza
- odzysku ciepła ze zużytego powietrza w okresie zimowym
- ogrzewania powietrza wentylującego w okresie zimowym

**Wentylacja pomieszczeń kuchennych (centrala nawiewno-wywiewna nr 2)**

Dla tych pomieszczeń przyjęto zasadniczo wentylację mechaniczną nawiewno – wywiewną, realizowaną za pomocą specjalistycznej centrali wentylacyjnej z rekuperacją ciepła.

Układ będzie spełniać funkcje:

- wymiany powietrza w pomieszczeniach
- oczyszczania powietrza
- odzysku ciepła ze zużytego powietrza w okresie zimowym
- ogrzewania powietrza wentylującego w okresie zimowym

Struktura wentylacji mechanicznej pomieszczeń kuchni:

**1. Kuchnia właściwa**

- wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna **zrównoważona**

nawiew – centrala wentylacyjna,

wywiew – centrala wentylacyjna (okapy),

**2. Zmywalnie naczyń stołowych**

- wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna (podciśnienie 10%)

nawiew – centrala wentylacyjna (oddzielne odejście zabezpieczone klapą zwrotną)

wywiew – centrala wentylacyjna (oddzielne odejście zabezpieczone klapą zwrotną)

**3. Magazyn warzyw**

- wentylacja mechaniczna wywiewna

nawiew – kratka kontaktowa w dolnej części drzwi,

wywiew – centrala wentylacyjna,

**4. Przygotowanie wstępne warzyw**

STAROSTWO POWIATOWE w PRAZDNIKACH  
Wydział Architektury Budowlanej

Wentylacja mechaniczna wywiewna

ul. Chylczkowska 4A  
05-200 Nawiewiec  
tel. 22 756 61 63

Wywiew – centrala wentylacyjna,

### 5. Magazyn suchych i chłodnia

- wentylacja mechaniczna wywiewna

nawiew – centrala wentylacyjna,

wywiew – centrala wentylacyjna,

### 6. Szatnia personelu kuchni

- wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna

nawiew – kratka kontaktowa w dolnej części drzwi,

wywiew – centrala wentylacyjna,

### 7. Pomieszczenie mycia bemałów

- wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna

nawiew – kratka kontaktowa w dolnej części drzwi,

wywiew – centrala wentylacyjna,

Wyposażenie kuchni właściwej z obróbką termiczną potraw stanowią:

- trzon kuchenny 6-palnikowy gazowy,

- patelnia przechylna gazowa,

- 2 x taboret podgrzewany gazowy,

- piec konwekcyjno-parowy gazowy,

**Wymagany układ ciśnień w pomieszczeniach kuchni:**

- kuchnia właściwa – **ciśnienie zrównoważone**,

- zmywalnia – podciśnienie do 10%

### **Wentylacja świetlicy i zaplecza świetlicy oraz komunikacji(0.65) (centrala nawiewno-wywiewna nr 3)**

Dla tych pomieszczeń przyjęto zasadniczo wentylację mechaniczną nawiewno – wywiewną, realizowaną za pomocą centrali wentylacyjnej z rekuperacją ciepła.

Układ będzie spełniać funkcje:

- wymiany powietrza w pomieszczeniach

- oczyszczania powietrza

- odzysku ciepła ze zużytego powietrza w okresie zimowym

- ogrzewania powietrza wentylującego w okresie zimowym

**Wentylacja WC rodziców, łazienki oddziału 1, łazienki oddziału 2, łazienki oddziału 3 oraz łazienki oddziału 8 (zespół wywiewny nr 1)**

Przyjęto wentylację mechaniczną wywiewną.

Wywiew powietrza za pomocą wentylatora dachowego.

Nawiew powietrza do pomieszczenia przez kratkę kontaktową w dolnej części drzwi lub podcięcie drzwi.

**Wentylacja łazienki oddziału 4, łazienki oddziału 5, WC sprzątaczek, pom. porządkowego, WC sali ćwiczeń 2 oraz WC zewnętrznego (zespół wywiewny nr 2)**

Przyjęto wentylację mechaniczną wywiewną.

Wywiew powietrza za pomocą wentylatora dachowego.

Nawiew powietrza do pomieszczenia przez kratkę kontaktową w dolnej części drzwi lub podcięcie drzwi.

**Wentylacja WC personelu kuchni, WC dzieci, WC nauczycieli, łazienki oddziału 6 oraz łazienki oddziału 7 (zespół wywiewny nr 3)**

Przyjęto wentylację mechaniczną wywiewną.

Wywiew powietrza za pomocą wentylatora dachowego.

Nawiew powietrza do pomieszczenia przez kratkę kontaktową w dolnej części drzwi lub podcięcie drzwi.

**Wentylacja WC męskiego, WC NPS świetlicy, WC nauczycieli(0.69) oraz WC nauczycieli na poddaszu (zespół wywiewny nr 4)**

Przyjęto wentylację mechaniczną wywiewną.

Wywiew powietrza za pomocą wentylatora dachowego.

Nawiew powietrza do pomieszczenia przez kratkę kontaktową w dolnej części drzwi lub podcięcie drzwi.

**Wentylacja klatki schodowej – odrębne oprac. projektowe**

Dla klatki schodowej przewiduje się wentylację grawitacyjną przy pomocy klap dymowo – wentylacyjnych, które mają możliwość wyzwiania ręcznego z poziomu użytkownika.

Kłapy umożliwiają okresowe przewietrzanie klatek schodowych.

STANOWISKO POWIATOWE W PIASECZNYM  
Wydział Architektury i Budowlany  
Chyliczkowska 14  
05-500 Piaseczno  
02 756 61 63

Pomieszczenia porządkowe, pomieszczenia socjalne, sekretariat i gabinet dyrektora,  
archiwum i magazyn oraz pomieszczenia techniczne zlokalizowane na poddaszu –  
wentylacja grawitacyjna, szczegóły podano na rysunkach.

## 5. ROZWIĄZANIE TECHNICZNE WENTYLACJI MECHANICZNEJ

**5.1. Wentylacja holu(strefy rodzica), sal ćwiczeń, sal oddziałów przedszkolnych, pom. magazynowych, pom. komunikacji, pom. intendenci, strefy zajęć indywidualnych, pom. medycznego, logopedy i psychologa oraz szatni (centrala nawiewno-wywiewna nr 1)**

### 5.1.1 Zespół wentylacyjny złożony jest z:

- centrali wentylacyjnej nawiewno - wywiewnej z odzyskiem ciepła o parametrach:

$$V_{wn} = 7720 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$V_{ww} = 6090 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_n = 43 \text{ kW}$$

wentylator nawiewny: pobór mocy – 2,32 kW / 3 x 400V / prąd - 8,2A,

wentylator wywiewny: pobór mocy – 1,66 kW / 3 x 400V / prąd - 8,2A,

**z regulacją automatyczną wydajności cieplnej centrali**

- czepni powietrza ściennej o wym. 1200x800mm
- wyrzutni powietrza dachowej typu B o wym. 800x600mm
- kanałów nawiewnych i wywiewnych prostokątnych i okrągłych z bl. st. ocynk.
- anemostatów sufitowych nawiewnych i wywiewnych
- zaworów wentylacyjnych wywiewnych
- klap p.poż.
- przepustnic wentylacyjnych

### 5.1.2 Podstawowe sekcje centrali

Centrala złożona z sekcji:

- przepustnicy na wlocie(nawiew) i wylocie(wywiew) z centrali
- filtracji powietrza: filtr klasy G4 (nawiew, wywiew)
- odzysku ciepła w postaci wymiennika krzyżowego o podwyższonej sprawności
- nagrzewnicy wodnej o mocy 43kW
- wentylatora nawiewnego:  $V_{wn} = 7720 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $N=2,32 \text{ kW}$ , 3x400V
- wentylatora wywiewnego:  $V_{ww} = 6090 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $N=1,66 \text{ kW}$ , 3x400V
- tłumienia hałasu (nawiew, wywiew)

### 5.1.3 Zakres automatycznej regulacji parametrów powietrza

Centrala wyposażona w układ automatycznej regulacji zadaniem, którego będzie:

- utrzymanie wymaganej temperatury powietrza wentylującego w okresie zimowym,
- zabezpieczenie nagrzewnicy przed zamrożeniem w okresie ujemnych temperatur zewnętrznych,
- zabezpieczenie wymiennika krzyżowego przed zamarzaniem w okresie ujemnych temperatur poprzez zastosowanie obejścia wymiennika.

### 5.1.4 Lokalizacja centrali

Zaprojektowano usytuowanie centrali wentylacyjnej w pomieszczeniu wentylatorowni znajdującym się na poddaszu proj. obiektu.

Zaprojektowano centralę nawiewno – wywiewną o konstrukcji dwupoziomowej charakteryzującą się większą wysokością a mniejszą powierzchnią posadowienia.

### 5.1.5 Zasilanie w media

Zaprojektowano do celów obróbki powietrza zasilanie w czynniki energetyczne a w szczególności w:

- ciepło technologiczne do nagrzewnicy w centrali wg odrębnego opracowania
- energię elektryczną do centrali wentylacyjnej wg odrębnego opracowania

### 5.1.6 Prowadzenie układu kanałów nawiewno-wywiewnych oraz sposób organizacji wymiany powietrza w pomieszczeniu

Zaprojektowano układ kanałów nawiewno-wywiewnych od czerpni i wyrzutni przez centralę do wentylowanych pomieszczeń.

Przewody w pomieszczeniach prowadzone są w przestrzeni sufitu podwieszanego.

Zasada organizacji wymiany powietrza w pomieszczeniu polegać będzie na przepływie powietrza wentylacyjnego w strefie przebywania ludzi z prędkością nieprzekraczającą 0,2m/s.

Przepływ powietrza od anemostatów sufitowych nawiewnych przez w/w strefę do anemostatów sufitowych wywiewnych umieszczonych także w płaszczyźnie sufitu podwieszanego.

Nawiewniki wyposażone w skrzynki rozprężne z przepustnicami, umożliwiającymi wyregulowanie ilości powietrza nawiewanego przez poszczególne anemostaty.

W pomieszczeniach magazynowych oraz szatniach przewidziano tylko wywiew powietrza



za pomocą zaworu wentylacyjnego, nawiew powietrza odbywa się za pomocą kratki kontaktowej w górnej części drzwi wejściowych lub podcięcie drzwi.

## 5.2. Wentylacja pomieszczeń kuchennych (centrala nawiewno-wywiewna nr 2)

### 5.2.1 Zespół wentylacyjny złożony jest z:

- specjalistycznej centrali kuchennej nawiewno - wywiewnej z odzyskiem ciepła o parametrach:

$$V_{wn} = 4635 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$V_{ww} = 4575 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_n = 18,5 \text{ kW}$$

wentylator nawiewny: pobór mocy – 1,50 kW / 230/400V / prąd – 3,16A,

wentylator wywiewny: pobór mocy – 1,66 kW / 230/400V / prąd – 4,48A,

**z regulacją automatyczną wydajności cieplnej centrali**

- czerpni powietrza ściennej o wym. 800x800mm
- wyrzutni powietrza dachowej typu B o wym. 800x600mm
- kanałów nawiewnych i wywiewnych prostokątnych i okrągłych z bl. st. ocynk.
- anemostatów sufitowych nawiewnych
- zaworów wentylacyjnych nawiewnych i wywiewnych
- okapu centralnego wywiewno-nawiewnego z wiązką wychwytyjącą
- okapu przyściennego wywiewno-nawiewnego z wiązką wychwytyjącą
- okapu kondensacyjnego wywiewno-nawiewnego
- klap p.poż.
- przepustnic wentylacyjnych

### 5.2.2 Podstawowe sekcje centrali

Centrala złożona z sekcji:

- przepustnicy na wlocie(nawiew) i wylocie(wywiew) z centrali
- filtracji powietrza: filtr klasy M5 (nawiew), G3-filtr tłuszczowy i G4 (wywiew)
- odzysku ciepła w postaci wymiennika krzyżowego
- nagrzewnicy wodnej o mocy 18,5 kW
- wentylatora nawiewnego:  $V_{wn} = 4635 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $N=1,50 \text{ kW}$ , 230/400V
- wentylatora wywiewnego:  $V_{ww} = 4575 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $N=1,66 \text{ kW}$ , 230/400V

### 5.2.3 Zakres automatycznej regulacji parametrów powietrza

Centrala wyposażona w układ automatycznej regulacji zadaniem, którego będzie:

- utrzymanie wymaganej temperatury powietrza wentylującego w okresie zimowym,
- zabezpieczenie nagrzewnicy przed zamrożeniem w okresie ujemnych temperatur zewnętrznych,
- zabezpieczenie wymiennika krzyżowego przed zamrożeniem w okresie ujemnych temperatur poprzez zastosowanie obejścia wymiennika.

#### 5.2.4 Lokalizacja centrali

Zaprojektowano usytuowanie centrali wentylacyjnej w pomieszczeniu wentylatorowni znajdującym się na poddaszu proj. obiektu.

Zaprojektowano centralę nawiewno – wywiewną o konstrukcji dwupoziomowej charakteryzującą się większą wysokością a mniejszą powierzchnią posadowienia.

#### 5.2.5 Zasilanie w media

Zaprojektowano do celów obróbki powietrza zasilanie w czynniki energetyczne a w szczególności w:

- ciepło technologiczne do nagrzewnicy w centrali wg odrębnego opracowania
- energię elektryczną do centrali wentylacyjnej wg odrębnego opracowania

#### 5.2.6 Okapy wentylacyjne

Zaprojektowano okap centralny oraz przyścienny dla pomieszczenia kuchni właściwej wywiewno-nawiewny z wiązką wychwytującą, dwoma stopniami filtracji, filtrami cyklonowo-cylindrycznymi oraz siatkowymi, o sprawności filtracji tłuszczu 95% przy średniej wielkości cząstki tłuszczowej 8  $\mu\text{m}$ , stałe opory przepływu powietrza 80-85 Pa, nawiewniki wyporowe z obrotowymi dyszami i przepustnicami tłumiącymi akustycznie, filtry tłuszczowe oraz nawiewniki do mycia w zmywarkach, tłuszcz gromadzony w filtrach bez rynienek ściekowych, oświetlenie zintegrowane, króćce do pomiaru ciśnienia, brak ścianek działowych w okapie, wykonanie stal nierdzewna AISI 304, ogólna sprawność okapu 97%. Powietrze wywiewane kierowane na odzysk ciepła.

Zaprojektowano także okap w zmywalni wywiewno-nawiewny typu kondensacyjnego, z systemem ukośnych przegród filtrujących z ząbieniami, opory przepływu powietrza ok. 50 Pa, nawiewniki wyporowe z obrotowymi dyszami i przepustnicami tłumiącymi akustycznie, przegrody filtrujące oraz nawiewniki do mycia w zmywarkach, oświetlenie zintegrowane, króćce do pomiaru ciśnienia, wykonanie stal nierdzewna AISI 304.

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNI  
Wydział Architektoniczno-Budowlany

5.2.7 Prowadzenie układu kanałów nawiewno-wywiewnych oraz sposób organizacji wymiany

powietrza w pomieszczeniu  
05-500 Piaseczno  
tel. 22 758 87 01

Zaprojektowano układ kanałów nawiewno-wywiewnych od czerpni i wyrzutni przez centrale do wentylowanych pomieszczeń.

Przewody prowadzone są pod stropem w pomieszczeniach.

W pomieszczeniach kuchennych zaprojektowano organizację wymiany powietrza polegającą na nawiewie powietrza świeżego poprzez anemostaty sufitowe nawiewne, zawory wentylacyjne nawiewne oraz przez nawiewniki wbudowane w okapy.

Wywiew powietrza z pomieszczeń realizowany będzie z zastosowaniem zaworów wentylacyjnych wywiewnych oraz z kuchni i zmywalni poprzez okapy.

Powietrze usuwane kierowane będzie przewodami wentylacyjnymi do centrali wentylacyjnej.

Nad urządzeniami o najbardziej znaczących zyskach ciepła zaprojektowano okapy.

Nawiewniki wyposażone w skrzynki rozprężne z przepustnicami, umożliwiającymi wyregulowanie ilości powietrza nawiewanego przez poszczególne anemostaty.

Zawory wentylacyjne posiadają płynną regulację nawiewanego i wywiewanego powietrza za pomocą obrotowego środkowego dysku.

Wybrana szczelina jest ustalana za pomocą nakrętki blokującej.

### **5.3. Wentylacja świetlicy i zaplecza świetlicy oraz komunikacji(0.65) (centrala nawiewno-wywiewna nr 1)**

#### 5.3.1 Zespół wentylacyjny złożony jest z:

- centrali wentylacyjnej nawiewno - wywiewnej z odzyskiem ciepła o parametrach:

$$V_{Wn} = 2650 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$V_{Ww} = 2520 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_n = 12 \text{ kW}$$

wentylator nawiewny: pobór mocy – 0,75 kW / 3 x 230V / prąd – 5,9A,

wentylator wywiewny: pobór mocy – 0,70 kW / 3 x 230V / prąd – 5,9A,

**z regulacją automatyczną wydajności cieplnej centrali**

- czerpni powietrza ściennej o wym. 600x600mm
- wyrzutni powietrza dachowej typu B o wym. 600x400mm
- kanałów nawiewnych i wywiewnych prostokątnych i okrągłych z bl. st. ocynk.
- anemostatów sufitowych nawiewnych i wywiewnych

- zaworów wentylacyjnych wywiewnych
- klap p.poż.
- przepustnic wentylacyjnych

### 5.3.2 Podstawowe sekcje centrali

Centrala złożona z sekcji:

- przepustnicy na wlocie(nawiew) i wylocie(wywiew) z centrali
- filtracji powietrza: filtr klasy G4 (nawiew, wywiew)
- odzysku ciepła w postaci wymiennika krzyżowego o podwyższonej sprawności
- nagrzewnicy wodnej o mocy 12kW
- wentylatora nawiewnego:  $V_{wn} = 2650 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $N=0,75 \text{ kW}$ , 3x230V
- wentylatora wywiewnego:  $V_{ww} = 2520 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $N=0,70 \text{ kW}$ , 3x230V
- tłumienia hałasu (nawiew, wywiew)

### 5.3.3 Zakres automatycznej regulacji parametrów powietrza

Centrala wyposażona w układ automatycznej regulacji zadaniem, którego będzie:

- utrzymanie wymaganej temperatury powietrza wentylującego w okresie zimowym,
- zabezpieczenie nagrzewnicy przed zamrożeniem w okresie ujemnych temperatur zewnętrznych,
- zabezpieczenie wymiennika krzyżowego przed zamarzaniem w okresie ujemnych temperatur poprzez zastosowanie obejścia wymiennika.

### 5.3.4 Lokalizacja centrali

Zaprojektowano usytuowanie centrali wentylacyjnej w pomieszczeniu wentylatorowni znajdującym się na poddaszu proj. obiektu.

Zaprojektowano centralę nawiewno – wywiewną o konstrukcji dwupoziomowej charakteryzującą się większą wysokością a mniejszą powierzchnią posadowienia.

### 5.3.5 Zasilanie w media

Zaprojektowano do celów obróbki powietrza zasilanie w czynniki energetyczne a w szczególności w:

- ciepło technologiczne do nagrzewnicy w centrali wg odrębnego opracowania
- energię elektryczną do centrali wentylacyjnej wg odrębnego opracowania

### 5.3.6 Prowadzenie układu kanałów nawiewno-wywiewnych oraz sposób organizacji wymiany powietrza w pomieszczeniu

Zaprojektowano układ kanałów nawiewno-wywiewnych od czerpni i wyrzutni przez centralę do wentylowanych pomieszczeń.

Przewody w pomieszczeniach prowadzone są w przestrzeni sufitu podwieszanego.

Zasada organizacji wymiany powietrza w pomieszczeniu polegać będzie na przepływie powietrza wentylacyjnego w strefie przebywania ludzi z prędkością nieprzekraczającą 0,2m/s.

Przepływ powietrza od anemostatów sufitowych nawiewnych przez w/w strefę do anemostatów sufitowych wywiewnych umieszczonych także w płaszczyźnie sufitu podwieszanego.

Nawiewniki wyposażone w skrzynki rozprężne z przepustnicami, umożliwiającymi wyregulowanie ilości powietrza nawiewanego przez poszczególne anemostaty.

W pomieszczeniu socjalnym przewidziano tylko nawiew powietrza za pomocą zaworu wentylacyjnego, natomiast w pomieszczeniach porządkowym i magazynowym tylko wywiew za pomocą zaworu wentylacyjnego, kompensacja powietrza za pomocą kratki kontaktowej w dolnej części drzwi wejściowych lub podcięcie drzwi.

#### **5.4. Wentylacja WC rodziców, łazienki oddziału 1, łazienki oddziału 2, łazienki oddziału 3 oraz łazienki oddziału 8 (zespół wywiewny nr 1)**

Zespół wentylacyjny złożony jest z:

- wentylatora dachowego Ø250mm o parametrach:

$$V_{Ww} = 700 \text{ m}^3/\text{h}$$

pobór mocy max. 130W, 230V, 0.66A

z regulatorem prędkości obrotowej

- podstawy dachowej
- kanałów okrągłych z bl. stal. ocynk.
- przewodu elastycznego
- zaworu wywiewnego
- klapy p.poż.

Nawiew powietrza do pomieszczenia przez kratkę kontaktową w dolnej części drzwi lub podcięcie drzwi.

Przewody prowadzone ponad stropem podwieszanym.

**5.5. Wentylacja łazienki oddziału 4, łazienki oddziału 5, WC sprzątaczek, pom. porządkowego, WC sali ćwiczeń 2 oraz WC zewnętrznego (zespół wywiewny nr 2)**

Zespół wentylacyjny złożony jest z:

- wentylatora dachowego Ø200mm o parametrach:  
 $V_{w_w} = 530 \text{ m}^3/\text{h}$   
pobór mocy max. 90W, 230V, 0.4A  
z regulatorem prędkości obrotowej
- podstawy dachowej
- kanałów okrągłych z bl. stal. ocynk.
- przewodów elastycznych
- przepustnic wentylacyjnych
- zaworów wywiewnych
- klapy p.poż.

Nawiew powietrza do pomieszczenia przez kratkę kontaktową w dolnej części drzwi lub podcięcie drzwi.

Przewody prowadzone ponad stropem podwieszanym.

**5.6. Wentylacja WC personelu kuchni, WC dzieci, WC nauczycieli, łazienki oddziału 6 oraz łazienki oddziału 7 (zespół wywiewny nr 3)**

Zespół wentylacyjny złożony jest z:

- wentylatora dachowego Ø200mm o parametrach:  
 $V_{w_w} = 530 \text{ m}^3/\text{h}$   
pobór mocy max. 90W, 230V, 0.4A  
z regulatorem prędkości obrotowej
- podstawy dachowej
- kanałów okrągłych z bl. stal. ocynk.
- przewodów elastycznych
- przepustnic wentylacyjnych
- zaworów wywiewnych
- klapy p.poż.

Nawiew powietrza do pomieszczenia przez kratkę kontaktową w dolnej części drzwi lub podcięcie drzwi.

Przewody prowadzone ponad stropem podwieszanym.

## 5.7. Wentylacja WC męskiego, WC NPS świetlicy, WC nauczycieli(0.69) oraz WC

nauczycieli na poddaszu (zespół wywiewny nr 4)

Zespół wentylacyjny złożony jest z:

- wentylatora dachowego Ø160mm o parametrach:

$$V_{w_w} = 230 \text{ m}^3/\text{h}$$

pobór mocy max. 65W, 230V, 0.21A

z regulatorem prędkości obrotowej

- podstawy dachowej
- kanałów okrągłych z bl. stal. ocynk.
- przewodów elastycznych
- przepustnic wentylacyjnych
- zaworów wywiewnych
- klapy p.poż.

Nawiew powietrza do pomieszczenia przez kratkę kontaktową w dolnej części drzwi lub podcięcie drzwi.

Przewody prowadzone ponad stropem podwieszanym.

## 5.8. Materiały i izolacja termiczna kanałów

Wszystkie kanały wentylacyjne wykonać z ocynkowanej blachy stalowej i przewodów elastycznych.

Kanały wentylacyjne wykonać i zmontować w klasie szczelności A (PN-B-76001:1996, PN-B-76002:1996, PN-B-03434:1999) z blach stalowych ocynkowanych (przewody o przekroju okrągłym wykonane z blachy ocynkowanej zwiniętej spiralnie).

Grubości blach na kanały przyjmować tak, aby przewody poddane działaniu różnicy założonych ciśnień roboczych nie wykazywały słyszalnych odkształceń płaszcza ani widocznych ugięć przewodów między podporami.

Kanały o przekroju prostokątnym i okrągłym z blachy stalowej ocynkowanej grubości:

a) kanały prostokątne (względem wymiaru dłuższego boku):

- od 100 do 500 mm – gr.0,6 mm
- od 500 do 1000 mm – gr. 0,8 mm
- od 1000 do 2000 mm – gr. 1,0 mm

b) kanały okrągłe:

- od Ø80 do Ø315 – gr. 0,5 mm
- od Ø355 do Ø500 – gr. 0,6 mm

Dodatkowe wzmocnienia mają być zapewnione poprzez przetłoczenia na skrętkach profile wzmacniające wspawane z boku.

Elementy przejściowe mają mieć kąt maksymalnie 30° w celu uniknięcia turbulencji. Zmiany kierunku i odgałęzienia wyposażać w łopatki kierownicze, a ich promień wewnętrzny ma wynosić co najmniej 100 [mm].

Przewody i kształtki muszą mieć powierzchnię gładką, bez wgnieceń i uszkodzeń powłoki ochronnej.

Technologiczne ubytki powłoki ochronnej zabezpieczyć środkami antykorozyjnymi.

Wszystkie kanały wentylacyjne na zewnątrz budynku należy izolować termicznie matami z wełny mineralnej o grubości min. 80 mm o gęstości 30-80 kg/m<sup>3</sup> zabezpieczonymi przed wpływem czynników zewnętrznych blachą aluminiową.

Wszystkie kanały wentylacji nawiewno-wywiewnej z rekuperacją ułożone wewnątrz budynku (na zewnątrz izolacji cieplnej budynku, tj. poddasze poza wentylatornią) należy izolować termicznie matami z wełny mineralnej o grubości min. 80 mm o gęstości 30-80 kg/m<sup>3</sup> na folii aluminiowej.

Wszystkie kanały wentylacji nawiewno-wywiewnej z rekuperacją ułożone wewnątrz budynku (wewnątrz izolacji cieplnej budynku) należy izolować termicznie matami z wełny mineralnej o grubości min. 40 mm o gęstości 30-80 kg/m<sup>3</sup> na folii aluminiowej.

## **5.9. Zabezpieczenia przeciwpożarowe**

5.9.1 Wszystkie przejścia przewodów instalacji wentylacji w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć do odporności ogniowej przegrody.

5.9.2 Dla zabezpieczeń przejść przez przegrody wydzielenia ogniowego kanałów wentylacyjnych stosować przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej EI równej klasie elementu oddzielenia przeciwpożarowego – w przypadku występowania takich przejść.

5.9.3 Lokalizacji klapy zgodnie z rysunkami wentylacji.

5.9.4 Zamocowania przewodów do elementów budowlanych wykonać z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej.



## **6. WYTYCZNE BRANŻOWE**

tel. 22 756 01 90

### **6.1. Wytyczne elektryczne**

Zaprojektować zasilanie i sterowanie dla 3 układów wentylacyjnych nawiewno –  
wywiewnych.

Zaprojektować sterowanie i zasilanie dla 4 układów wentylacyjnych wywiewnych.

### **6.2. Wytyczne budowlane**

6.2.1 W projekcie konstrukcyjnym przewidzieć otwory w ścianach i połaciach dachowych  
zgodnie z projektem wentylacji.

Przejścia przez ściany wykonać w otworach wykutych po wymurowaniu całej ściany.

Otwory wykonać poprzez wycięcie elementów murowych z zachowaniem nośności  
istniejącego muru.

Wykonane otwory dachowe i ściennie nie mogą powodować zmniejszenia nośności  
konstrukcji budynku.

6.2.2 Wentylatory dachowe dostarczane będą z podstawą do dachów skośnych.

Podstawy dachowe przymocować do połaci dachowej za pomocą śrub montażowych  
a następnie wykonać obróbkę dekarскую miejsca montażu w celu uzyskania szczelności dachu.

6.2.3 Ze względu na rozmiar poszczególnych sekcji central na poddaszu zaleca się  
umieszczenie zmontowanych central za pomocą dźwigu przed wykonaniem więźby  
dachowej.

## **7. WPLYW INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ NA ŚRODOWISKO NATURALNE**

Zaprojektowana instalacja wentylacji mechanicznej nie będzie wywierała negatywnych  
skutków na środowisko naturalne w zakresie hałasu, emisji zanieczyszczeń, oraz degradacji  
środowiska a w szczególności:

1. Zastosowano wentylatory o zmiennej prędkości obrotowej.
2. Usuwane do atmosfery powietrze z wentylowanych pomieszczeń nie będzie  
zawierać substancji szkodliwych dla środowiska.

3. Zastosowano wysokosprawne wymiennik powodujące odzysk ciepła z powietrza  
wywiewanego.

ul. Chyliczkawska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 22 756 61 63

## **8. UWAGI KOŃCOWE**

8.1. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz. Ustaw nr 120 poz. 1126) wykonawca (kierownik robót) jest zobowiązany przed przystąpieniem do robót sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

8.2. Przed przystąpieniem do prefabrykacji elementów wentylacyjnych (kanałów, kształtek) Wykonawca winien zweryfikować załączoną w projekcie specyfikację aby uniknąć ewentualnych błędów a skorygowane zestawienie uzgodnić z projektantem.


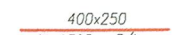

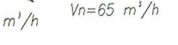


8.3. Po zmontowaniu zespołów wentylacji mechanicznej należy wykonać pomiary i regulację skuteczności działania wentylacji.

8.4. Całość prac montażowych należy wykonać zgodnie z “Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacji” COBRITI INSTAL-Zeszyt 5.

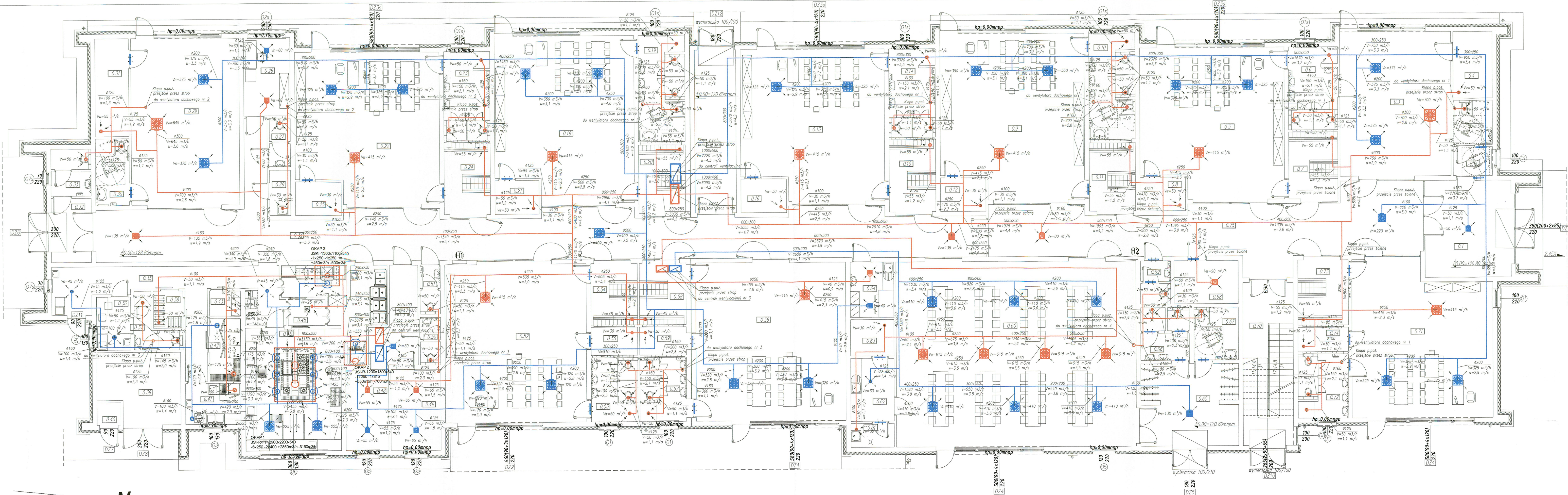
*mgr inż. Łukasz Tamowski*  
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji prądowych, cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych  
nr ewid. LOD/0828/POOS/07


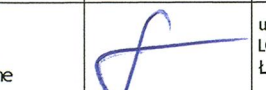
STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNE  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chyliczka 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 22 756 61 63

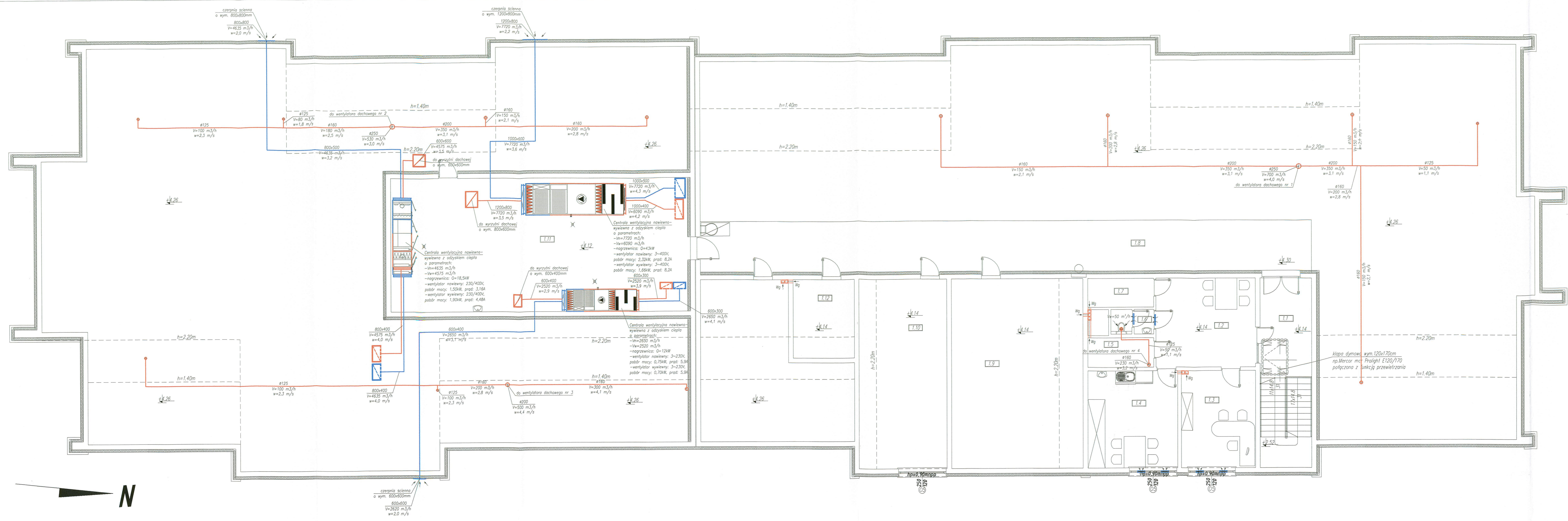
LEGENDA:

-  - kanał nawiewny danej instalacji wentylacji mechanicznej
-  - kanał wywiewny danej instalacji wentylacji mechanicznej
-  - element nawiewny danej instalacji wentylacji mechanicznej usytuowany w płaszczyźnie sufitu podwieszanego
-  - element wywiewny danej instalacji wentylacji mechanicznej usytuowany w płaszczyźnie sufitu podwieszanego
-  - przejście przez przegrodę oddzielenia pożarowego wyposażone w klapy p.poz.
-  - kratka kontaktowa lub podcięcie w dolnej części drzwi min. 220cm2 (dobór na 1m/s)

Nr.pom.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia (m <sup>2</sup> )	Podłoga	Wysokość pom.(m)	Sufit
0.1	hol (strefa rodzica)	24,80	pt.gres	3,10	pt.mineralne
0.2	WC rodziców	4,70	pt.gres	3,10	pt.mineralne
0.3	sala ćwiczeń 1	48,70	wykładzina sportowa	2,70	pt.okusylczne
0.4	magazyn sali ćwiczeń 1	8,90	wykładzina obiektowa	2,70	pt.mineralne
0.5	sala oddziału 1	59,80	wykładzina obiektowa	3,10	pt.okusylczne
0.6	fazienka oddziału 1	11,70	pt.gres	2,70	pt.mineralne
0.7	szatnia oddziału 1	9,70	wykładzina obiektowa	2,70	pt.mineralne
0.8	magazyn oddziału 1	4,40	wykładzina obiektowa	2,70	pt.mineralne
0.9	sala oddziału 2	66,00	wykładzina obiektowa	3,10	pt.okusylczne
0.10	fazienka oddziału 2	14,20	pt.gres	2,70	pt.mineralne
0.11	szatnia oddziału 2	9,70	wykładzina obiektowa	2,70	pt.mineralne
0.12	magazyn oddziału 2	4,40	wykładzina obiektowa	2,70	pt.mineralne
0.13	sala oddziału 3	59,80	wykładzina obiektowa	3,10	pt.okusylczne
0.14	fazienka oddziału 3	11,70	pt.gres	2,70	pt.mineralne
0.15	szatnia oddziału 3	9,70	wykładzina obiektowa	2,70	pt.mineralne
0.16	magazyn oddziału 3	4,40	wykładzina obiektowa	2,70	pt.mineralne
0.17	komunikacja	19,30	pt.gres	3,10	pt.mineralne
0.18	sala oddziału 4	63,70	wykładzina obiektowa	3,10	pt.okusylczne
0.19	fazienka oddziału 4	14,20	pt.gres	2,70	pt.mineralne
0.20	szatnia oddziału 4	9,70	wykładzina obiektowa	2,70	pt.mineralne
0.21	magazyn oddziału 4	4,30	wykładzina obiektowa	2,70	pt.mineralne
0.22	sala oddziału 5	69,80	wykładzina obiektowa	3,10	pt.mineralne
0.23	fazienka oddziału 5	11,70	pt.gres	2,70	pt.mineralne
0.24	szatnia oddziału 5	9,70	wykładzina obiektowa	2,70	pt.mineralne
0.25	magazyn oddziału 5	4,40	wykładzina obiektowa	2,70	pt.mineralne
0.26	pom. inwentaryjne	10,50	wykładzina obiektowa	2,70	pt.mineralne
0.27	WC sprzączek	2,90	pt.gres	2,70	pt.mineralne
0.28	pom.porzadkowe	2,90	pt.gres	2,70	pt.mineralne
0.29	sala ćwiczeń 2	52,20	wykładzina sportowa	3,10	pt.okusylczne
0.30	WC sali ćwiczeń 2	6,50	pt.gres	2,70	pt.mineralne
0.31	magazyn sali ćwiczeń 2	9,50	wykładzina obiektowa	2,70	pt.mineralne
0.32	hol	7,40	pt.gres	3,10	pt.mineralne
0.33	WC zemińskie	5,40	pt.gres	2,70	pt.mineralne
0.34	komunikacja	126,20	wykładzina obiektowa	3,10	pt.okusylczne
0.35	komunikacja techniczna	28,50	pt.gres	3,80	lynk cem.-wap.
0.36	pom.personelu kuchni	5,40	pt.gres	2,70	pt.mineralne
0.37	WC personelu kuchni	4,60	pt.gres	2,70	pt.mineralne
0.38	magazyn warzyw	3,20	pt.gres	3,80	lynk cem.-wap.
0.39	magazyn ziemniaczy	15,70	pt.gres	3,80	lynk cem.-wap.
0.40	pom.na odpady kuchenne	1,50	pt.gres	3,80	lynk cem.-wap.
0.41	przegląd. wstępne warzyw	6,60	pt.gres	3,80	lynk cem.-wap.
0.42	magazyn suchych i chłodnia	5,70	pt.gres	3,80	lynk cem.-wap.
0.43	szatnia personelu kuchni	2,30	pt.gres	3,80	pt.mineralne
0.44	pom.zmywania	5,90	pt.gres	3,80	lynk cem.-wap.
0.45	pom.zmycia barów	2,80	pt.gres	3,80	lynk cem.-wap.
0.46	kuchnia	45,20	pt.gres	3,80	lynk cem.-wap.
0.47	strefa zajęć indywidualnych	14,30	pt.gres	3,10	pt.mineralne
0.48	pom. medyczne	9,90	wykładzina obiektowa	2,70	pt.mineralne
0.49	pom. logopedyo-psychologa	11,60	wykładzina obiektowa	2,70	pt.mineralne
0.50	WC dzieci	2,90	pt.gres	2,70	pt.mineralne
0.51	WC nauczycieli	2,90	pt.gres	2,70	pt.mineralne
0.52	sala oddziału 6	64,70	wykładzina obiektowa	3,10	pt.okusylczne
0.53	fazienka oddziału 6	8,70	pt.gres	2,70	pt.mineralne
0.54	szatnia oddziału 6	8,30	wykładzina obiektowa	2,70	pt.mineralne
0.55	magazyn oddziału 6	3,80	wykładzina obiektowa	2,70	pt.mineralne
0.56	sala oddziału 7	68,70	wykładzina obiektowa	3,10	pt.okusylczne
0.57	fazienka oddziału 7	8,70	pt.gres	2,70	pt.mineralne
0.58	szatnia oddziału 7	8,30	wykładzina obiektowa	2,70	pt.mineralne
0.59	magazyn oddziału 7	3,80	wykładzina obiektowa	2,70	pt.mineralne
0.60	szatelnia	130,60	wykładzina obiektowa	3,10	pt.okusylczne
0.61	pom. porządkowe	2,70	pt.gres	2,70	pt.mineralne
0.62	pom. socjalne	7,20	wykładzina obiektowa	2,70	pt.mineralne
0.63	magazyn świetlity	3,20	wykładzina obiektowa	2,70	pt.mineralne
0.64	pom.socjalne sprzączek	4,20	pt.gres	2,70	pt.mineralne
0.65	komunikacja	23,60	pt.gres	3,10	pt.mineralne
0.66	WC męskie	7,30	pt.gres	2,70	pt.mineralne
0.67	WC NPS	6,70	pt.gres	2,70	pt.mineralne
0.68	szatnia nauczycieli	8,10	wykładzina obiektowa	2,70	pt.mineralne
0.69	WC nauczycieli	3,80	pt.gres	2,70	pt.mineralne
0.70	szatnia nauczycieli	23,00	pt.gres	3,10	lynk cem.-wap.
0.71	sala oddziału 8	60,50	wykładzina obiektowa	3,10	pt.okusylczne
0.72	fazienka oddziału 8	9,40	pt.gres	2,70	pt.mineralne
0.73	szatnia oddziału 8	9,50	wykładzina obiektowa	2,70	pt.mineralne
0.74	magazyn oddziału 8	3,60	wykładzina obiektowa	2,70	pt.mineralne
0.75	komunikacja	7,10	pt.gres	3,10	pt.mineralne
<b>RAZEM</b>		<b>150,50</b>			



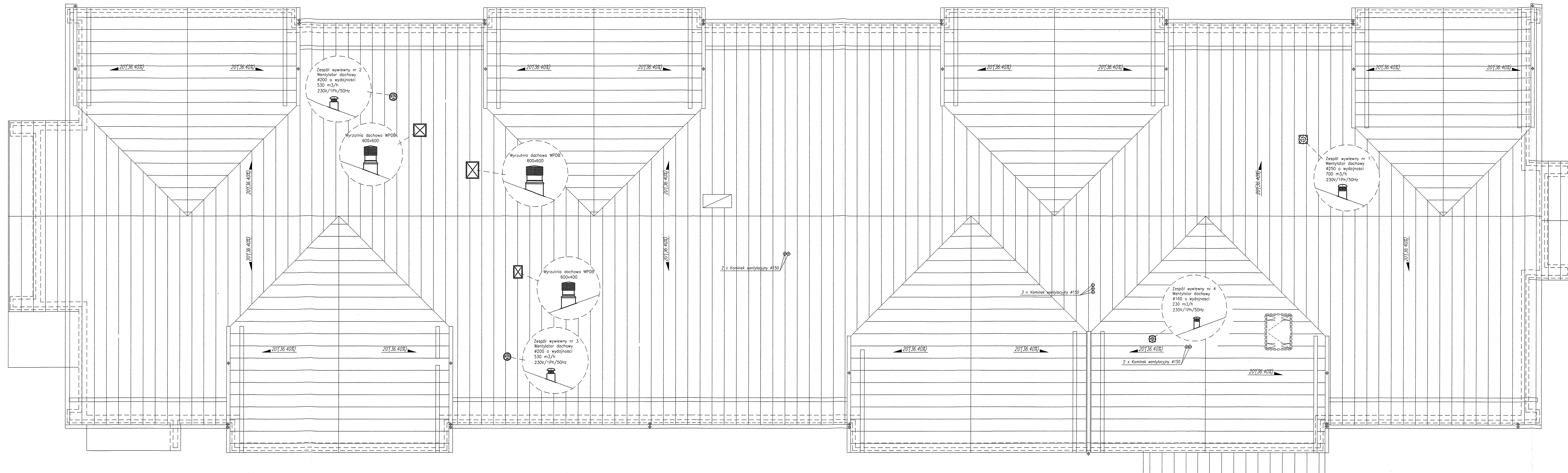
PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE "deem" Anna Dziuba-Jagliska Wiktoria 50, 98-350 Biata		Projektant: mgr inż. spec.inst. i urz.sanitarnie		UPR/LOD/IS/8231/08
		Opracował: mgr inż. Maciej Magot		
		Sprawdził: mgr inż. Henryk Tarnowski spec.inst. i urz.sanitarnie		UPR/LOD/IS/2937/03
tom:	PROJEKT BUDOWLANY			nr rysunku:
data:	Temat: BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA GIMNIOGO ZE ŚWIETLICĄ WIEJSKĄ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZĄ: PARKING, DRÓGI WENETRZNE, HYDRAUNT WENETRZNY, OŚWIETLENIE TERENU Z WENETRZNA LINIA ZASILAJĄCA ORAZ KOTŁOWNIA GAZOWA Z WENETRZNA INSTALACJĄ GAZOWĄ, PRZEBUDOWA URZĄDZENIA MELIORACJI W WODNYCH SZCZĘGÓŁOWYCH KOLUBUJĄCYCH Z PROJEKTOWANYM BUDYNKIEM PRZEDSZKOLA.			<b>S-1</b>
06.2017r	data:	Lokalizacja: Wólka Kosowska, dz.nr ew. 121/3, 121/2, 1, ul. Nadbrzeźna, gm. Lesznowola 05-006 obrot. 0051 Wólka Kosowska, jedn. ewid. 141808.2 Lesznowola		skala:
	Investor:	Gmina Lesznowola, ul. Gminnej Rady Narodowej 60, 05-006 Lesznowola		1:100
	Tytuł rys.:	BRANŻA - INSTALACJE SANITARNE Instalacja wentylacji mechanicznej		



Nr.pom.	Nazwa pomieszczenia	Starość	Wzrost	Wysokość pom.(m)
1.1	klatka schodowa	23,00	ul. Chylicka 14	-
1.2	pom.porządkowe	4,00	05-500-145	2,70
1.3	komunikacja	25,10	tel. 22 756 61 63	2,70
1.4	pom.socjal.opiekunek	22,00	wykładzina obiekłowa	2,70
1.5	WC nauczycieli	3,70	pt.gres	2,70
1.6	pom.socjal.sprzątaczek	8,30	pt.gres	2,70
1.7	sekretariat	26,80	pt.gres	2,70
1.8	gabinet dyrektora	35,00	pt.gres	2,70
1.9	archiwum	15,50	wykładzina obiekłowa	2,70
1.10	magazyn	12,00	pt.gres	2,70
1.11	kotłownia	46,00	pt.gres	2,70
<b>RAZEM</b>		<b>221,40</b>		

- LEGENDA:
- kanał nawiewny danej instalacji wentylacji mechanicznej
  - kanał wywiewny danej instalacji wentylacji mechanicznej
  - kratka kontaktowa lub podcięcie w dolnej części drzwi min. 220cm (dobór na 1m/s)
  - nawiewnik okienny higrosterowany

<b>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE "deem" Anna Dziuba-Jaglińska Wiktorów 50, 98-350 Biata</b>		Projektant:	mgr inż. Lukasz Tarnowski spec.inst. i urz.sanitarnie		upr.nr LOD/0828/PO/05/07 LOD/15/8231/08
		Opracował:	mgr inż. Maciej Magot		
		Sprawdził:	mgr inż. Henryk Tarnowski spec.inst. i urz.sanitarnie		upr.nr LOD/0265/PN/05/05 LOD/15/2937/03
tom:	<b>PROJEKT BUDOWLANY</b>				nr rysunku:
Temat:	BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA GMINNEGO ZE ŚWIETLICĄ WIEJSKĄ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ: PARKINGO, DROGI WIEWNETRZNE, HYDRANT ZEMWNETRZNY, OŚWIETLENIE TERENU Z WEWNĘTRZNA LINIA ZASILAJĄCA ORAZ KOTŁOWNIA GAZOWA Z WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZOWA, PRZEBUDOWA URZĄDZEŃ MELIORACJI WODNYCH SZCZEGÓLOWYCH KOLIDUJĄCYCH Z PROJEKTOWANYM BUDYNKIEM PRZEDSZKOLA.				<b>S-2</b>
data:	Lokalizacja: Wólka Kosowska, dz nr ew. 121/3, 121/2, ul Nadzeczna, gm. Lesznowola 05-508 obręb: 0031 Wólka Kosowska, jedn. ewid. 141803_2 Lesznowola				skala:
06.2017r	Inwestor: Gmina Lesznowola, ul. Gminnej Rady Narodowej 60, 05-506 Lesznowola				<b>1:100</b>
Tytuł rys.: <b>BRANŻA - INSTALACJE SANITARNE</b> Instalacja wentylacji mechanicznej					



<p><b>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE "deem" Anna Dziuba-Jaglińska</b> Wiktorów 50, 98-350 Biła</p>		Projektant:	mgr inż. Łukasz Tarnowski spec. inst. i urz. sanitarne	upr.nr LOD/0828/POCS/07 LOD/IS/8231/08
		Opracował:	mgr inż. Maciej Magot	
		Sprawił:	mgr inż. Henryk Tarnowski spec. inst. i urz. sanitarne	upr.nr LOD/0865/PMCS/05 LOD/IS/2937/03
tom:	<p><b>PROJEKT BUDOWLANY</b> BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA GMINNEGO ZE ŚWIETLICĄ WIEJSKĄ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNA: PARKING, DRÓGI WEWNĘTRZNE, HYDRANT ZEWNETRZNY, OŚWIETLENIE TERENU Z WEWNĘTRZNA LINIA ZASILAJĄCA OPAL. KOTŁOWNIA GAZOWA Z WEWNĘTRZNA INSTALACJĄ GAZOWA, PRZEBUDOWA URZĄDZEŃ MELIORACJI WODNYCH SZCZEGÓLWYCH KOLIJUJĄCYCH Z PROJEKTOWANYM BUDYNKIEM PRZEDSZKOLA.</p>			nr rysunku: <b>S-3</b>
data: <b>06.2017r</b>	Lokalizacja: Wólka Kosowska, dz.nr ew. 121/3, 121/2, ul. Nadzeczna, gm. Lesznowola 05-500 obręb: 0031 Wólka Kosowska, jedn. ewid. 141803_2 Lesznowola	skala: <b>1:100</b>		
	Investor: Gmina Lesznowola, ul. Gminnej Rady Narodowej 60, 05-506 Lesznowola	Tytuł rys.: <b>BRANŻA - INSTALACJE SANITARNE</b> Instalacja wentylacji mechanicznej		

## PROJEKT BUDOWLANY

Temat opracowania: <b>BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA GMINNEGO ZE ŚWIETLICĄ WIEJSKA WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ: PARKING, DROGI WEWNĘTRZNE, HYDRANT ZEWNĘTRZNY, OŚWIETLENIE TERENU Z WEWNĘTRZNĄ LINIĄ ZASILAJĄCĄ ORAZ KOTŁOWNIA GAZOWA Z WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZOWĄ. PRZEBUDOWA URZĄDZEŃ MELIORACJI WODNYCH SZCZEGÓŁOWYCH KOLIDUJĄCYCH Z PROJEKTOWANYM BUDYNKIEM PRZEDSZKOLA</b>	
Branża: <b>INSTALACJE SANITARNE INSTALACJA CO I CT</b>	
Adres inwestycji:	Wólka Kosowska, dz. nr ewid. 121/3, 121/2, ul. Nadrzeczna, gm. Lesznówola, 05-506, obręb 0031, jedn. ewid. 141803_2 Lesznówola
Inwestor :	Gmina Lesznówola 05-506 ul. Gminnej Rady Narodowej 60

### Zespół autorski:

Projektant	mgr inż. Łukasz Tarnowski spec. instal. sanitarne LOD/0828/POOS/07, ŁOD/IS/8231/08	<i>mgr inż. Łukasz Tarnowski</i> Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych nr ewid. LOD/0828/POOS/07
Opracował	mgr inż. Maciej Magot	
Sprawdzający	mgr inż. Henryk Tarnowski spec. instal. sanitarne LOD/0265/PWOS/05, ŁOD/IS/2937/03	<i>mgr inż. Henryk Tarnowski</i> Uprawnienia budowlane do projektowania kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych nr ewid. LOD/0265/PWOS/05

egz.3/5

Projekt chroniony prawem autorskim zgodnie z ustawą nr 83 z 04.02.1994r Dz.U.Nr 24 z 1994r.

Lututów, czerwiec 2017r

## **1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania oraz ciepła technologicznego dla projektowanego Przedszkola Gminnego ze świetlicą wiejską w m. Wólka Kosowska (dz. nr ewid. 121/3, 121/2, 121/1 obręb 0031, jedn. ewid. 141803\_2 Lesznówola).

## **2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Podstawą niniejszego opracowania są:

1. Zlecenie Inwestora
2. Założenia projektowe uzgodnione z Inwestorem
3. Projekt architektoniczno - konstrukcyjny budynku Przedszkola Gminnego ze świetlicą wiejską w m. Wólka Kosowska.
4. „Wytyczne projektowania instalacji CO,, - COBRTI „Instal”, W-wa 1994 r.
5. Rozp. Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. Ustaw nr 75 z dn. 15.06.2002 r.)
6. „PN-EN 12831 – Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego”.
7. Obowiązujące przepisy, normy, katalogi.

## **3. DANE OGÓLNE**

Przedmiotowy teren pod budowę obiektu Przedszkola Gminnego ze świetlicą wiejską położony jest na dz. nr ewid. 121/3 i 121/2 przy ulicy Nadrzecznej w m. Wólka Kosowska.

Projektowany budynek jest obiektem niepodpiwniczonym, wolnostojącym, dwukondygnacyjnym.

Program użytkowy projektowanego obiektu:

- parter: sale ćwiczeń, sale oddziałów przedszkolnych, pom. magazynowe i porządkowe, szatnie, pom. socjalne i sanitarne, pom. kuchni, pom. intendenci, strefa zajęć indywidualnych, świetlica, pomieszczenia komunikacji
- poddasze: pom. socjalne i sanitarne, pom. magazynowe i porządkowe, pom. biurowe, pom. techniczne, archiwum

STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNE  
Główna Woda Użytkowa przygotowywana centralnie w pomieszczeniu kotłowni.  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
Kotłownia zlokalizowana w wydzielonym pomieszczeniu technicznym poddasza.

Zaopatrzenie obiektu w wodę z gminnej sieci wodociągowej.

Odprowadzenie ścieków do gminnej sieci kanalizacji sanitarnej.

W/w obiekt wyposażony zostanie w instalacje:

- wod - kan
- co, ct
- wentylacji mechanicznej
- elektryczną
- gazową

#### **4. KONCEPCJA ZAOPATRZENIA OBIEKTU W CIEPŁO**

Zgodnie z założeniami Inwestora, przyjęto koncepcję zaopatrzenia w ciepło z własnej kotłowni gazowej, wbudowanej zlokalizowanej w wydzielonym pomieszczeniu budynku.

Dla projektowanego obiektu przyjmuje się dwa oddzielne obiegi grzewcze:

- obieg CO
- obieg CT

#### **5. ZAKRES OPRACOWANIA**

W zakres niniejszego opracowania wchodzi:

- wewnętrzna instalacja CO
- wewnętrzna instalacja CT

#### **6. PARAMETRY TECHNICZNE**

Strefa klimatyczna:	III strefa
Temperatura zewnętrzna:	-20°C
Źródło ciepła:	kotłownia gazowa
Parametry czynnika grzejącego w instalacji:	70/50°C
Zapotrzebowanie ciepła:	
instalacja CO:	49,2 kW
instalacja CT:	73,5 kW



Temperatury wew. pomieszczeń:

- magazyn zewnętrzny(0.39), magazyn suchych i chłodnia(0.42), magazyn(1.9), wentylatorownia (1.11), hydrofornia(1.12), magazyn(1.13),
- hol-strefa rodzica(0.1), magazyn sali ćwiczeń (0.4), magazyn oddziału 1(0.8), magazyn oddziału 2(0.12), magazyn oddziału 3(0.16), magazyn oddziału 4(0.21), magazyn oddziału 5(0.25), pom. porządkowe(0.28), magazyn Sali ćwiczeń 2(0.31), hol(0.32), komunikacja techniczna kuchni(0.35), magazyn warzyw(0.38), przygotowanie wstępne warzyw(0.41), pom. mycia bemaarów(0.45), magazyn oddziału 6(0.55), magazyn oddziału 7(0.59), pom. porządkowe(0.61), magazyn świetlicy(0.63) komunikacja(0.65), klatka schodowa(0.70), magazyn oddziału 8(0.74), klatka schodowa (1.1), magazyn(1.5), magazyn(1.7)
- WC rodziców(0.2), sala ćwiczeń 1(0.3), sala oddziału 1(0.5), szatnia oddziału 1(0.7) sala oddziału 2(0.9), szatnia oddziału 2(0.11), sala oddziału 3(0.13), szatnia oddziału 3(0.15), komunikacja(0.17), sala oddziału 4(0.18), szatnia oddziału 4(0.20), sala oddziału 5(0.22), szatnia oddziału 5(0.24), pom. intendenci(0.26), WC sprzątaczek(0.27), sala ćwiczeń 2(0.29), WC sali ćwiczeń 2(0.30), WC zewnętrzne(0.33), komunikacja(0.34), pom. personelu kuchni(0.36) szatnia personelu kuchni(0.43), zmywalnia(0.44), kuchnia(0.46), strefa zajęć indywidualnych(0.47), pom. medyczne(0.48), pom. logopedy/psychologa (0.49), WC dzieci(0.50), WC nauczycieli(0.51), sala oddziału 6(0.52), szatnia oddziału 6(0.54),

ul. Chyliżkowska 14  
sala oddziału 7(0.56), szatnia oddziału 7(0.58),  
05-500 Piaseczno  
światła(0.60), pom. socjalne(0.62), pom.  
socjalne sprzątarek(0.64), WC męskie(0.66),  
WC NPS(0.67), szatnia nauczycieli(0.68), WC  
nauczycieli(0.69), sala oddziału 8(0.71), szatnia  
oddziału 8(0.73), komunikacja(0.75), komunikacja  
(1.2), gabinet dyrektora(1.3), pom. socjalne  
opiekunek(1.4), WC nauczycieli(1.6), kotłownia  
(1.10),  
- łazienka oddziału 1(0.6), łazienka oddziału 2 24 °C  
(0.10), łazienka oddziału 3(0.14), łazienka oddziału  
4(0.19), łazienka oddziału 5(0.23), WC personelu  
kuchni(0.37), łazienka oddziału 6(0.53), łazienka  
oddziału 7(0.57), łazienka oddziału 8(0.72),

## **7. ROZWIĄZANIE TECHNICZNE WEWN. INSTALACJI CO**

### **7.1. System ogrzewania**

Zaprojektowano ogrzewanie wodne o obliczeniowych temperaturach czynnika grzejnego 70/50 °C z obiegiem wymuszonym za pomocą pompy elektronicznej z możliwością dostosowania wydajności, w układzie zamkniętym.

Przyjęto jeden obieg grzewczy dla całego nowoprojektowanego budynku.

### **7.2. Opis instalacji**

Zaprojektowano wewn. instalację CO dwururową z rozdziałem górnym w układzie poziomym z grzejnikami stalowymi płytowymi.

Poziomy zaprojektowano ponad stropem podwieszanym pomieszczeń.

Poziomy i pionowy z rur z tworzywa sztucznego typu PP-R stabilizowane wkładką aluminiową, łączonych przez zgrzewanie.

Podejścia do grzejników płytowych od dołu ze ściany typu V.

Grzejniki stalowe płytowe z dolnym podłączeniem o wysokości 600mm.

Grzejniki kanałowe z konwekcją wymuszoną przez wentylator poprzeczny.

Odpowietrzenie instalacji zaprojektowano jako indywidualne za pomocą odpowietrzników grzejnikowych oraz automatycznych w najwyższych punktach instalacji.

Przykrycie bruzd pionowych płytą gipsową grub. 12,5 mm.

Mocowanie grzejników płytowych przy pomocy wsporników ściennych.

Regulacja hydrauliczna obiegów przy pomocy zaworów termostatycznych wbudowanych dla grzejników płytowych, zaworów termostatycznych prostych dla grzejników kanałowych oraz zaworu termostatycznego kąтового dla grzejnika łazienkowego.

Regulacja instalacji wykonywana jest poprzez ustawienie nastaw na zaworach grzejnikowych.

Nastawy zaworów dla poszczególnych grzejników, podane są na rys. instalacji CO.

Regulacja temperatury pomieszczeń z grzejnikami płytowymi oraz z grzejnikiem łazienkowym za pomocą głowic termostatycznych montowanych na grzejnikach.

Regulacja temperatury w pomieszczeniach z grzejnikami kanałowymi za pomocą panela obsługi z wbudowanym czujnikiem temperatury.

Panel obsługi umożliwia sterowanie ilością obrotów wentylatora a także otwiera i zamyka zawór przy grzejniku za pomocą elektrotermicznego napędu nastawczego.

W wyniku zmian obciążeń cieplnych w poszczególnych pomieszczeniach (zyski ciepła od nasłonecznienia, ludzi, oświetlenia, urządzeń itp.) dla utrzymania stałej temperatury wewnętrznej następuje automatycznie zmiana wielkości strumienia czynnika grzejnego przepływającego przez grzejnik.

Na podejściach do grzejników płytowych zaprojektowano zawory przyłączeniowe zespolone, kątowe.

Na powrocie grzejników kanałowych zaprojektowano zawór powrotny z odcięciem.

Na powrocie grzejnika łazienkowego zaprojektowano zawór powrotny z odcięciem kątowy.

Izolacja cieplna przewodów centralnego ogrzewania zgodnie z warunkami technicznymi:

Wydział Architektoniczno-Budowlany

1	Średnica wewnętrzna do 22mm	Minimalna grubość izolacji cieplnej materiał 0,035 W/(m x K)
2	Średnica wewnętrzna od 22mm do 35mm	20 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35mm do 100mm	30 mm
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	równa średnicy wewnętrznej rury
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	100 mm
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	1/2 wymagań z poz. 1-4
		6 mm

Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej

Po zakończeniu montażu instalację należy przepłukać oraz wykonać próby szczelności.

Próbie na zimno wykonać na ciśnienie 0,45 MPa, a na gorąco przeprowadzić

w ciągu 72 godzin przy obliczeniowych temperaturach czynnika grzejjego.

W celu skompensowania wydłużeń cieplnych przewodów z tworzywa sztucznego należy wykonać na poziomach kompensatory U – kształtne prefabrykowane lub za pomocą kolan.

Dalsze szczegóły podano na rysunkach.

## **8. ROZWIĄZANIE TECHNICZNE INSTALACJI CT**

Projektuje się instalację zasilania nagrzewnic central wentylacyjnych w ciepło technologiczne w układzie pompowym zamkniętym o temperaturze obliczeniowej czynnika  $t_z/t_p = 70/50^\circ\text{C}$ .

Układ instalacji ciepła technologicznego pracować będzie jako niezależny obieg grzewczy pompowy w układzie zamkniętym zasilany z kotłowni.

Nośnikiem ciepła będzie woda.

Instalację CT zaprojektowano dla:

1. Nagrzewnicy powietrza o mocy grzewczej 43kW w centrali nawiewno – wywiewnej z węzłem regulacyjno – pompowym zlokalizowanym przy centrali

złożonym z:

- zaworu trójdrogowego z siłownikiem dn25, kvs=6,3
- pompy węzła regulacyjnego o parametrach  $H=1,70 \text{ mH}_2\text{O}$ ,  $V=1,89 \text{ m}^3/\text{h}$
- zaworu regulacyjnego(równoważącego)

- filtra siatkowego
- armatury odcinającej i pomiarowej.

2. Nagrzewnicy powietrza o mocy grzewczej 18,5kW w centrali nawiewno –  
wywiewnej z węzłem regulacyjno – pompowym zlokalizowanym przy centrali  
złożonym z:

- zaworu trójdrogowego z siłownikiem dn15, kvs=2,5
- pompy węzła regulacyjnego o parametrach  $H=1,72 \text{ mH}_2\text{O}$ ,  $V=0,81 \text{ m}^3/\text{h}$
- zaworu regulacyjnego(równoważącego)
- filtra siatkowego
- armatury odcinającej i pomiarowej.

3. Nagrzewnicy powietrza o mocy grzewczej 12kW w centrali nawiewno –  
wywiewnej z węzłem regulacyjno – pompowym zlokalizowanym przy centrali  
złożonym z:

- zaworu trójdrogowego z siłownikiem dn15, kvs=2,5
- pompy węzła regulacyjnego o parametrach  $H=0,88 \text{ mH}_2\text{O}$ ,  $V=0,53 \text{ m}^3/\text{h}$
- zaworu regulacyjnego(równoważącego)
- filtra siatkowego
- armatury odcinającej i pomiarowej.

Odpowietrzenie instalacji indywidualne za pomocą odpowietrzników automatycznych  $\text{Ø}15 \text{ mm}$   
w najwyższych punktach instalacji.

Instalację zasilającą nagrzewnice powietrza zaprojektowano z rur z tworzywa sztucznego typu  
PP-R stabilizowane wkładką aluminiową, łączonych przez zgrzewanie.

Przejścia przez ściany kotłowni należy uszczelnić masą plastyczną ognioodporną.

Izolacja cieplna przewodów ciepła technologicznego zgodnie z warunkami technicznymi:

ul. Chyliczkowska 14

Lp.	05 Rodzaj przewodu tel. 22 756 61 63	Minimalna grubość izolacji cieplnej materiał 0,035 W/(m x K)
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22mm do 35mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35mm do 100mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej

Po zakończeniu montażu instalację należy przepłukać oraz wykonać próby szczelności.

Próbie na zimno wykonać na ciśnienie 0,45 MPa, a na gorąco przeprowadzić w ciągu 72 godzin przy obliczeniowych temperaturach czynnika grzejącego.

W celu skompensowania wydłużeń cieplnych przewodów z tworzywa sztucznego należy wykonać na poziomach kompensatory U – kształtne prefabrykowane lub za pomocą kolan.

Dalsze szczegóły podano na rysunkach.

## **9. ZABEZPIECZENIA PRZECIWOŻAROWE**

Zgodnie z rozp. Mi z 12 kwietnia 2002 roku w spr. warunków techn., jakim powinny odpowiadać budynki, przejścia rur przez ściany oddzielenia pożarowego winny posiadać klasę odporności ogniowej EI taką jak przegrody, w których są wykonane.

## **10. UWAGI KOŃCOWE**

10.1. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz. Ustaw nr 120 poz. 1126) wykonawca (kierownik robót) jest zobowiązany przed przystąpieniem do robót sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

10.2. Roboty instalacyjne wykonać zgodnie z:

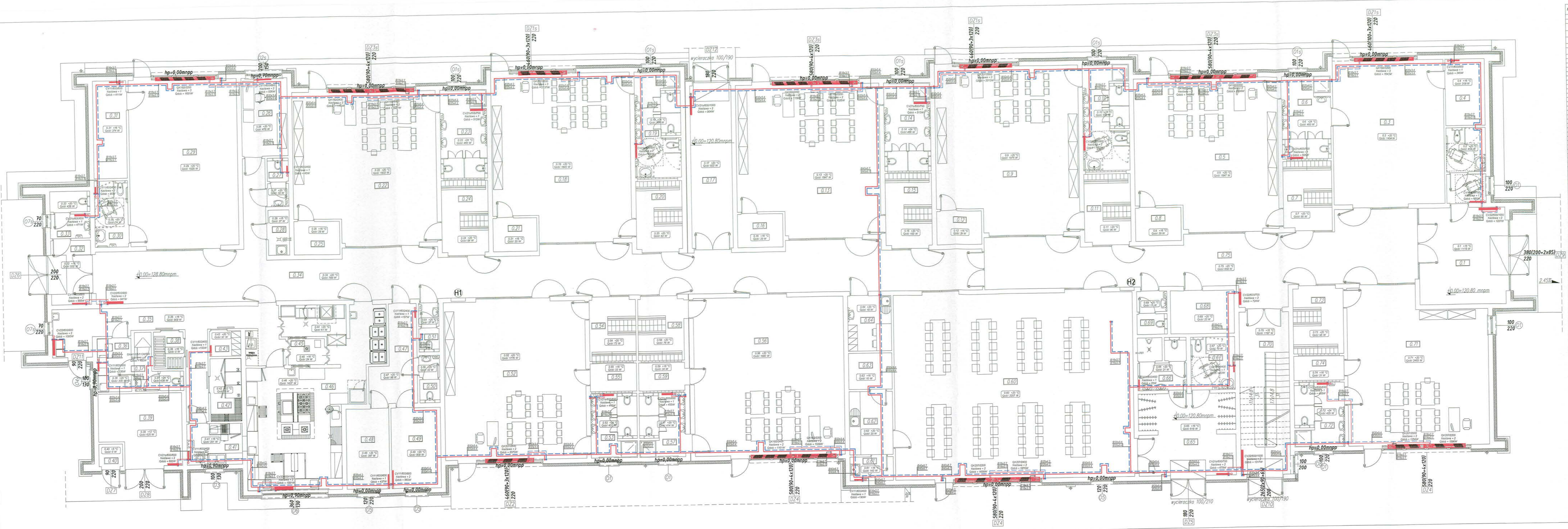
- projektem budowlano-wykonawczym,
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót

- zasadami bhp i p.poż.

10.3. Zastosowane w projekcie materiały i urządzenia są przykładowymi przyjętymi do obliczeń i doborów.

10.4. Wszelkie odstępstwa od projektu należy uzgodnić z autorem niniejszego opracowania.

*mgr inż. Łukasz Tarnowski*  
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych  
nr ewid. LOD/0828/POOS/07



Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Przekształb. (m <sup>2</sup> )	Podłoga	Wysokość pom. (m)	Strop
0.1	hol (strefa zjadacza)	24,80	pl.gres	3,10	pl.miniarowa
0.2	WC restroca	4,20	pl.gres	2,70	pl.miniarowa
0.3	sala konferen.	48,70	wykładzina sportowa	3,10	pl.miniarowa
0.4	magazyn ser. chłodziw. 1	8,60	wykładzina obłokowa	2,70	pl.miniarowa
0.5	sala konferen. 1	59,80	wykładzina obłokowa	3,10	pl.miniarowa
0.6	magazyn obłokow. 1	11,70	pl.gres	2,70	pl.miniarowa
0.7	sztolnia obłokow. 1	9,70	wykładzina obłokowa	2,70	pl.miniarowa
0.8	magazyn obłokow. 1	4,40	wykładzina obłokowa	2,70	pl.miniarowa
0.9	sala konferen. 2	18,00	wykładzina obłokowa	3,10	pl.miniarowa
0.10	szafka obłokow. 2	14,20	pl.gres	2,70	pl.miniarowa
0.11	szafka obłokow. 2	9,70	wykładzina obłokowa	2,70	pl.miniarowa
0.12	magazyn obłokow. 2	4,40	wykładzina obłokowa	2,70	pl.miniarowa
0.13	sala konferen. 3	59,80	wykładzina obłokowa	3,10	pl.miniarowa
0.14	szafka obłokow. 3	11,70	pl.gres	2,70	pl.miniarowa
0.15	szafka obłokow. 3	9,70	wykładzina obłokowa	2,70	pl.miniarowa
0.16	magazyn obłokow. 3	4,40	wykładzina obłokowa	2,70	pl.miniarowa
0.17	szafka obłokow. 4	14,20	pl.gres	2,70	pl.miniarowa
0.18	sala konferen. 4	18,00	wykładzina obłokowa	3,10	pl.miniarowa
0.19	szafka obłokow. 4	9,70	wykładzina obłokowa	2,70	pl.miniarowa
0.20	magazyn obłokow. 4	4,40	wykładzina obłokowa	2,70	pl.miniarowa
0.21	szafka obłokow. 5	14,20	pl.gres	2,70	pl.miniarowa
0.22	sala konferen. 5	59,80	wykładzina obłokowa	3,10	pl.miniarowa
0.23	szafka obłokow. 5	9,70	wykładzina obłokowa	2,70	pl.miniarowa
0.24	szafka obłokow. 5	9,70	wykładzina obłokowa	2,70	pl.miniarowa
0.25	magazyn obłokow. 5	4,40	wykładzina obłokowa	2,70	pl.miniarowa
0.26	szafka obłokow. 6	14,20	pl.gres	2,70	pl.miniarowa
0.27	WC restroca	2,90	pl.gres	2,70	pl.miniarowa
0.28	WC restroca	2,90	pl.gres	2,70	pl.miniarowa
0.29	sala konferen. 2	52,20	wykładzina sportowa	3,10	pl.miniarowa
0.30	WC restroca 2	6,50	pl.gres	2,70	pl.miniarowa
0.31	magazyn ser. chłodziw. 2	8,60	wykładzina obłokowa	2,70	pl.miniarowa
0.32	magazyn ser. chłodziw. 2	7,40	pl.gres	3,10	pl.miniarowa
0.33	WC restroca	5,40	pl.gres	2,70	pl.miniarowa
0.34	kuchnia	17,90	pl.gres	3,10	pl.miniarowa
0.35	magazyn ser. chłodziw. 2	28,50	pl.gres	3,10	pl.miniarowa
0.36	magazyn ser. chłodziw. 2	5,40	pl.gres	2,70	pl.miniarowa
0.37	WC restroca	4,60	pl.gres	2,70	pl.miniarowa
0.38	magazyn ser. chłodziw. 2	3,20	pl.gres	3,10	pl.miniarowa
0.39	magazyn ser. chłodziw. 2	15,70	pl.gres	3,10	pl.miniarowa
0.40	magazyn ser. chłodziw. 2	1,60	pl.gres	3,10	pl.miniarowa
0.41	przejscie	6,60	pl.gres	3,10	pl.miniarowa
0.42	magazyn ser. chłodziw. 2	6,70	pl.gres	3,10	pl.miniarowa
0.43	szafka restroca	2,30	pl.gres	3,10	pl.miniarowa
0.44	szafka restroca	5,90	pl.gres	3,10	pl.miniarowa
0.45	szafka restroca	2,80	pl.gres	3,10	pl.miniarowa
0.46	szafka restroca	4,20	pl.gres	3,10	pl.miniarowa
0.47	szafka restroca	14,30	pl.gres	3,10	pl.miniarowa
0.48	szafka restroca	9,90	wykładzina obłokowa	2,70	pl.miniarowa
0.49	szafka restroca	11,60	wykładzina obłokowa	2,70	pl.miniarowa
0.50	WC restroca	2,90	pl.gres	2,70	pl.miniarowa
0.51	WC restroca	2,90	pl.gres	2,70	pl.miniarowa
0.52	sala konferen. 6	64,70	wykładzina obłokowa	3,10	pl.miniarowa
0.53	sala konferen. 6	6,70	pl.gres	2,70	pl.miniarowa
0.54	sala konferen. 6	8,30	wykładzina obłokowa	2,70	pl.miniarowa
0.55	magazyn obłokow. 6	3,80	wykładzina obłokowa	2,70	pl.miniarowa
0.56	sala konferen. 7	68,70	wykładzina obłokowa	3,10	pl.miniarowa
0.57	sala konferen. 7	8,70	pl.gres	2,70	pl.miniarowa
0.58	sala konferen. 7	8,70	wykładzina obłokowa	2,70	pl.miniarowa
0.59	magazyn obłokow. 7	13,60	wykładzina obłokowa	3,10	pl.miniarowa
0.60	szafka	2,70	pl.gres	2,70	pl.miniarowa
0.61	szafka	2,70	pl.gres	2,70	pl.miniarowa
0.62	szafka	7,20	wykładzina obłokowa	2,70	pl.miniarowa
0.63	magazyn obłokow. 8	3,20	wykładzina obłokowa	2,70	pl.miniarowa
0.64	szafka	4,20	pl.gres	2,70	pl.miniarowa
0.65	szafka	23,60	pl.gres	3,10	pl.miniarowa
0.66	WC restroca	2,30	pl.gres	2,70	pl.miniarowa
0.67	WC restroca	6,70	pl.gres	2,70	pl.miniarowa
0.68	szafka	4,10	wykładzina obłokowa	2,70	pl.miniarowa
0.69	szafka	1,60	pl.gres	2,70	pl.miniarowa
0.70	szafka	23,00	wykładzina obłokowa	3,10	pl.miniarowa
0.71	sala konferen. 8	60,50	wykładzina obłokowa	3,10	pl.miniarowa
0.72	sala konferen. 8	2,70	wykładzina obłokowa	2,70	pl.miniarowa
0.73	magazyn obłokow. 8	1,60	wykładzina obłokowa	2,70	pl.miniarowa
0.74	szafka	7,10	pl.gres	3,10	pl.miniarowa
0.75	szafka	7,10	pl.gres	3,10	pl.miniarowa
<b>RAZEM 1961,98</b>					

**LEGENDA:**

- Grzejnik kanałowy
- Grzejnik płytowy z zasilaniem dolnym z wbudowanym zaworem termostatycznym
- Grzejnik łazienkowy
- Rurociąg powrotny CO
- Rurociąg zasilający CO

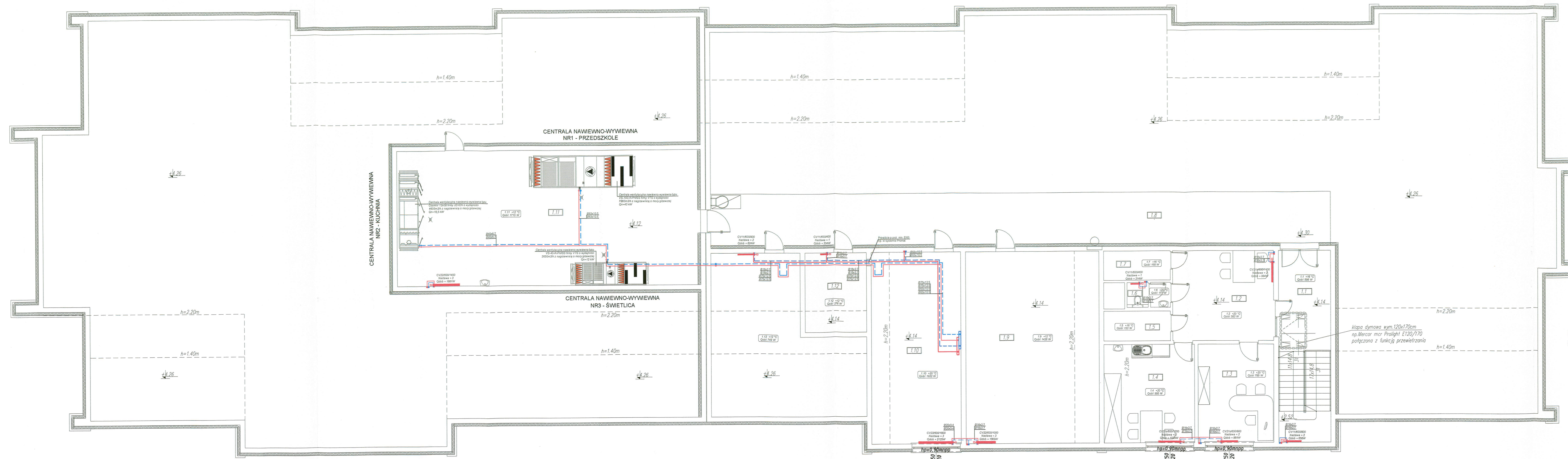
Instalacja CO rysowana cienką kreską prowadzona w warstwach posadzki, linią grubą prowadzona ponad stropem podwieszanym

<b>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE "deem" Anna Dziuba-Jaglińska</b> Wiktorów 50, 98-350 Biela		mgr inż. Lukasz Tarnowski spec. inż. i urz. sanitarny	mgr inż. Maciej Magot	mgr inż. Henryk Tarnowski spec. inż. i urz. sanitarny
tom:	PROJEKT BUDOWLANY			nr rysunku:
Temat:	BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA GIMNASTYCZNEGO ZE ŚWIETLICĄ WIEJSKĄ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ: PARKING, DRÓGKI WEWNĘTRZNE, HYDANTY WEWNĘTRZNE, GÓWNIENIE TERENU Z WEWNĘTRZNA LINIA ZASILAJĄCA ORAZ KOTŁOWNIA GAZOWA I WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZOWA. PRZEBUDOWA URZĄDZEŃ MELIORACJI WODNYCH SZCZEGÓLWYCH KOLUDAJĄCYCH Z PROJEKTOWANYM BUDYNKIEM PRZEDSZKOLA.			S-1
data:	Lokalizacja:	Wólka Kosowska, dz. nr ew. 12 1/3, 12 1/2, ul. Nadzorcza, gm. Lesznowola 05-506	skala:	1:100
06.2017r	Investor:	osobę: 0031 Wólka Kosowska, jedn. ewid. 141803, 21. enazwola		
	Tytuł rys.:	Gmina Lesznowola, ul. Gminnej Rady Narodowej 50, 05-506 Lesznowola		
	BRANŻA - INSTALACJE SANITARNE Instalacja centralnego ogrzewania			



Nr.pom.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia (m <sup>2</sup> )	Podłoga	Wysokość pom. (m)
1.1	klatka schodowa	23,00	pl.gres	2,70
1.2	komunikacja	4,00	pl.gres	2,70
1.3	komunikacja	25,10	pl.gres	2,70
1.4	pom.socjal.opiekunek	22,00	wykładzina obiekowa	2,70
1.5	WC nauczycieli	3,70	pl.gres	2,70
1.6	pom.socjal.sprzątaczek	8,30	pl.gres	2,70
1.7	sekretariat	26,80	pl.gres	2,70
1.8	gabinet dyrektora	35,00	pl.gres	2,70
1.9	archiwum	15,50	wykładzina obiekowa	2,70
1.10	magazyn	12,00	pl.gres	2,70
1.11	kotłownia	46,00	pl.gres	2,70
<b>RAZEM</b>		<b>231,40</b>		

Podjęta Chylia Wykonawca  
05-500 Piaseczno  
tel. 22-756-61-63



**LEGENDA:**

- CV22/600/700  
Nastawa = 2  
Q<sub>dob</sub> = 661W
- Grzejnik płytowy z zasilaniem dolnym i zaworem termostatycznym
- - - Rurociąg powrotny CO
- Rurociąg zasilający CO
- - - Rurociąg powrotny CT
- Rurociąg zasilający CT

Instalacja CO rysowana cienką kreską prowadzona w warstwach posadzki, linią grubą prowadzona pod stropem pomieszczeń.

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE "deem" Anna Dziuba-Jaglińska Wiktorów 50, 98-350 Biata	Projektant:	mgr inż. Łukasz Tarnowski spec. inst. i urz. sanitarnie	<i>Ł. Tarnowski</i>	upr. nr LOD/0808/POOS/07 LOD/15/8231/08
	Opracował:	mgr inż. Maciej Magot		
	Sprawdził:	mgr inż. Henryk Tarnowski spec. inst. i urz. sanitarnie	<i>H. Tarnowski</i>	upr. nr LOD/0805/PMOS/05 LOD/15/2937/03
tom:	PROJEKT BUDOWLANY			nr rysunku:
Temat:	BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA GMINNEGO ZE ŚWIETLICĄ WIEJSKĄ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ: PARKING, DROGI WEWNĘTRZNE, HYDRANT ZWIĘZNY, OŚWIETLENIE TERENU Z WEWNĘTRZNĄ LINIĄ ZASILAJĄCĄ ORAZ KOTŁOWNIĄ GAZOWĄ Z WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZOWĄ, PRZEBUDOWA URZĄDZEŃ MELIORACJI WODNYCH SZCZĘDŁYCH KONDENSUJĄCYCH Z PROJEKTOWANYM BUDYNKIEM PRZEDSZKOLA.			<b>S-2</b>
data:	Lokalizacja:	Wólka Kosowska, dz. nr ew. 121/3, 121/2, ul. Nadrzeczna, gm. Lesznowola 05-506		skala:
06.2017r	Inwestor:	Gmina Lesznowola, ul. Gminnej Rady Narodowej 60, 05-506 Lesznowola		1:100
	Tytuł rys.:	RZUT PODDASZA		
		BRANŻA - INSTALACJE SANITARNE		
		Instalacja centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego		

**PROJEKT BUDOWLANY**

Temat opracowania:

**BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA GMINNEGO ZE ŚWIETLICĄ WIEJSKA WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ: PARKING, DROGI WEWNĘTRZNE, HYDRANT ZEWNĘTRZNY, OŚWIETLENIE TERENU Z WEWNĘTRZNĄ LINIĄ ZASILAJĄCĄ ORAZ KOTŁOWNIA GAZOWA Z WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZOWĄ. PRZEBUDOWA URZĄDZEŃ MELIORACJI WODNYCH SZCZEGÓŁOWYCH KOLIDUJĄCYCH Z PROJEKTOWANYM BUDYNKIEM PRZEDSZKOLA**

Branża:

**INSTALACJE SANITARNE  
KOTŁOWNIA GAZOWA**

Adres inwestycji:

Wólka Kosowska, dz. nr ewid. 121/3, 121/2, ul. Nadrzeczna,  
gm. Lesznówola 05-506, obręb 0031, jedn. ewid. 141803\_2 Lesznówola

Inwestor :

Gmina Lesznówola 05-506  
ul. Gminnej Rady Narodowej 60

Zespół autorski:

Projektant	mgr inż. Łukasz Tarnowski spec. instal. sanitarne LOD/0828/POOS/07, ŁOD/IS/8231/08	<i>mgr inż. Łukasz Tarnowski</i> Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr ewid. LOD/0828/POOS/07
Opracował	mgr inż. Maciej Magot	
Sprawdzający	mgr inż. Henryk Tarnowski spec. instal. sanitarne LOD/0265/PWOS/05, ŁOD/IS/2937/03	<i>mgr inż. Henryk Tarnowski</i> Uprawnienia budowlane do projektowania kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr ewid. LOD/0265/PWOS/05

egz. 3/5

Projekt chroniony prawem autorskim zgodnie z ustawą nr 83 z 04.02.1994r Dz.U.Nr 24 z 1994r.

Lututów, czerwiec 2017r

## **1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany kotłowni gazowej dla projektowanego Przedszkola Gminnego ze świetlicą wiejską w m. Wólka Kosowska (dz. nr ewid. 121/3, 121/2, 121/1 obręb 0031, jedn. ewid. 141803\_2 Lesznowola).

## **2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Podstawą niniejszego opracowania są:

1. Zlecenie Inwestora
2. Założenia projektowe uzgodnione z Inwestorem
3. Projekt architektoniczno - konstrukcyjny budynku Przedszkola Gminnego ze świetlicą wiejską w m. Wólka Kosowska.
4. Warunki techniczne dostawcy gazu o numerze OKP/W/294/WP/1/2017 z dnia 11.01.2017 r. wydane przez PSG Sp. z o.o. Zakład w Warszawie dla projektowanej kotłowni gazowej.
5. „Warunki techniczne wykonania i odbioru kotłowni na paliwo gazowe i olejowe” - oprac. P.K.T.S.G.G. i K. , wydanie II , W-wa 2000 r.
6. PN-B-02431-1 – „Ogrzewnictwo – Kotłownie wbudowane na paliwo gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1 – Wymagania,,
7. „Sieci i instalacje gazowe – poradnik” – K. Bąkowski, W-wa 2007 r.
8. Rozp. Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. Ustaw nr 75 z dn. 15.06.2002r.)
9. Materiały do projektowania kotłowni i nowoczesnych systemów grzewczych – oprac. VISSMANN – 2004 r.
10. Materiały pomocnicze do projektowania instalacji wody zimnej, ciepłej i kanalizacji – oprac. COBRTI „Instal”, W-wa 1981 r.
11. Obowiązujące przepisy, normy, katalogi

## **3. DANE OGÓLNE**

Przedmiotowy teren pod budowę obiektu Przedszkola Gminnego ze świetlicą wiejską położony jest na dz. nr ewid. 121/3 i 121/2 przy ulicy Nadrzecnej w m. Wólka Kosowska.

Projektowany budynek jest obiektem niepodpiwniczonym, wolnostojącym, dwukondygnacyjnym.

Program użytkowy projektowanego obiektu:

ul. Chyliżkowska 14

oszczędności, sale oddziałów przedszkolnych, pom. magazynowe i porządkowe,

tel. 22 756 61 63

szatnie, pom. socjalne i sanitarne, pom. kuchni, pom. intendentki, strefa zajęć indywidualnych,  
świetlica, pomieszczenia komunikacji

- poddasze: pom. socjalne i sanitarne, pom. magazynowe i porządkowe, pom. biurowe, pom.  
techniczne, archiwum

Ciepła woda użytkowa przygotowywana centralnie w pomieszczeniu kotłowni.

Kotłownia zlokalizowana w wydzielonym pomieszczeniu technicznym poddasza.

Zaopatrzenie obiektu w wodę z gminnej sieci wodociągowej.

Odprowadzenie ścieków do gminnej sieci kanalizacji sanitarnej.

W/w obiekt wyposażony zostanie w instalacje:

- wod - kan
- co, ct
- wentylacji mechanicznej
- elektryczną
- gazową

#### **4. KONCEPCJA ZAOPATRZENIA OBIEKTU W CIEPŁO**

Zgodnie z założeniami Inwestora, przyjęto koncepcję zaopatrzenia w ciepło z własnej kotłowni gazowej, wbudowanej zlokalizowanej w wydzielonym pomieszczeniu poddasza proj. budynku.

Kotłownia wytwarzać będzie ciepło dla potrzeb ogrzewania, wentylacji mechanicznej pomieszczeń i ciepłej wody użytkowej.

Kotłownia wodna w układzie zamkniętym.

Kotły kondensacyjne z zamkniętą komorą spalania.

Odprowadzenie spalin oraz doprowadzenie powietrza do spalania koncentrycznym przewodem spalinowo-powietrznym ze stali kwasoodpornej.

Regulacja pogodowa z funkcją osłabienia nocnego.

Dla projektowanego obiektu przyjmuję się trzy oddzielne obiegi grzewcze:

- obieg CO
- obieg CT
- obieg przygotowania CWU

## **5. ROZWIĄZANIE TECHNICZNE TECHNOLOGII KOTŁOWNI**

05-500 Piaseczno  
tel. 22 756 61 63

### **5.1. Schemat technologiczny kotłowni.**

Schemat technologiczny kotłowni stanowią:

- zestaw kaskadowy z dwoma kotłami gazowymi wiszącymi o mocy grzewczej 170 kW
- naczynie wzbiorcze przeponowe o poj. 50l
- pompa obiegu CO
- pompa obiegu CT
- sprzęgło hydrauliczne
- podgrzewacz CWU pionowy o poj. 1000l
- pompa obiegowa ładowania podgrzewacza CWU
- pompa cyrkulacyjna CWU
- naczynie wzbiorcze przeponowe dla podgrzewacza CWU o poj. 60l
- stacja uzdatniania wody
- rurociągi i armatura odcinająca
- armatura zabezpieczająca
- osprzęt kontrolno - pomiarowy
- elementy automatycznej regulacji.

### **5.2. Instalacja obiegu czynnika grzejnego.**

Zaprojektowano trzy obiegi czynnika grzejnego, a w szczególności:

Obieg nr 1 – instalacja CO grzejnikowa

Obieg nr 2 – instalacja CT nagrzewnic central wentylacyjnych

Obieg nr 3 – instalacja ładowania podgrzewacza CWU

### **5.3. Zabezpieczenie układu**

Zabezpieczenie układu przed przekroczeniem dopuszczalnego ciśnienia roboczego stanowi zawór bezpieczeństwa membranowy o ciśnieniu otwarcia  $p_{otw} = 0,3$  MPa zainstalowany w pompowej grupie przyłączeniowej.

### **5.4. Instalacja napełniania i uzupełniania zładu wodą.**

Do napełniania i uzupełniania zładu wodą zaprojektowano instalację złożoną z podstawowych elementów:

- rurociągu i armatury
- filtra wstępnego

- stacji uzdatniania wody
- wodomierza śrubydelkowego
- zaworu napełniającego

Elementem stabilizującym ciśnienie będzie zawór ustawiony na wymagane ciśnienie.

### 5.5. Stacja uzdatniania wody uzupełniającej.

Mając na uwadze wymagania stawiane wodzie przez wytwórcę kotłów zaprojektowano automatyczną stację uzdatniania wody złożoną z:

- filtra wstępnego
- stacji uzdatniania wody

### 5.6. Regulacja automatyczna.

Zaprojektowano obwody regulacji automatycznej a w szczególności:

- regulacja temperatury czynnika grzejnego w funkcji temperatury zewnętrznej (regulacja pogodowa) z programowaniem ogrzewania
- regulacja kaskadowa kotłów
- regulacja temperatury cwu
- regulacja ciśnienia czynnika grzejnego w układzie zamkniętym (stabilizacja ciśnienia)

#### 5.6.1. Regulacja pogodowa.

Zaprojektowano automatyczną regulację wydajności kotła w zależności od warunków atmosferycznych i czasokresu użytkowania ogrzewanego obiektu.

Automatyka pogodowa sterowana jest czujnikiem temperatury zewnętrznej oraz programowana w cyklu dobowym i tygodniowym.

Obwód regulacji ciągłej sterujący zaworem mieszającym trójdrogowym powoduje płynne zmiany stopnia zmieszania wody zasilającej z powrotną impulsami od czujnika temperatury zainstalowanego na zewnątrz budynku i w przewodzie wody zasilającej po zmieszaniu.

Obieg CO wyposażony zostanie w zawór mieszający trójdrogowy z siłownikiem elektrycznym oraz czujniki temperatury.

W/w siłownik współdziałać będzie z regulatorem pogodowym kotła.

### **5.6.2. Regulacja kaskadowa kotłów.**

Zaprojektowano regulację kaskadową kotłów polegającą na kolejnym załączaniu do pracy poszczególnych kotłów.

Jeden z kotłów jest wiodącym, drugi okresowo włączany do pracy i wyłączany zależnie od warunków atmosferycznych i obciążeń cieplnych.

Automatyka zapewnia przełączanie kolejności pracy kotłów.

### **5.6.3. Regulacja temperatury CWU.**

Zaprojektowano regulację temperatury cwu polegającą na sterowaniu pracą pompy obiegowej CW impulsami z czujnika temperatury zainstalowanego w płaszczu podgrzewacza CWU poprzez regulator.

Zaprojektowano sterowanie czasowe pracą pompy cyrkulacyjnej CWU poprzez w/w regulator.

### **5.7. Instalacja zasilania kotłów w gaz ziemny**

Zaprojektowano instalację zasilania kotłów gazem ziemnym wysokometanowym E złożoną z:

- palników gazowych kotłów (w obudowie kotłów)
- zaworów gazowych (w pompowej grupie przyłączeniowej)
- rurociągu gazowego Ø50 mm
- punktu redukcyjno – pomiarowego w szafce gazowej ściennej

### **5.8. System sygnalizacyjno-alarmowy wypływu gazu**

Zaprojektowano w pomieszczeniu kotłowni Aktywny System Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej w skład którego wchodzi:

- przetwornik poziomu stężeń gazów tj. detektor dwuprogowy gazu w obudowie przeciwwybuchowej. (zainstalowany pod stropem kotłowni w obrębie kotłów)
- moduł alarmowy sterujący pracą systemu (zainstalowany na ścianie w kotłowni)
- głowica samozamykająca z zaworem kulowym (zainstalowany w szafce gazowej typowej)
- sygnalizator akustyczny – optyczny (usytuowany przy drzwiach wejściowych do kotłowni).

### **5.9. Odprowadzenie spalin.**

Spaliny z kotłów odprowadzane będą poprzez osobne koncentryczne przewody spalinowo-powietrzne wykonane ze stali szlachetnej.

Przewody koncentryczne o średnicy Ø110/160.

Przewody wyposażone są w kształtkę rewizyjną, przewody proste oraz czerpnię powietrza pionową.

Całkowita wysokość komina wynosi ~3,5m.

### 5.10. Rurociągi i armatura.

Zaprojektowano rurociągi technologiczne z rur stalowych czarnych ze szwem i bez szwu typu R35 łączonych na spaw.

Armatura odcinająca kulowa mufowa do Ø50 mm i kołnierzowa od Ø65 mm.

Zgodnie z rozp. Mi z 12 kwietnia 2002 roku w spr. warunków techn., jakim powinny odpowiadać budynki, przejścia rur przez ściany oddzielenia pożarowego winny posiadać klasę odporności ogniowej EI taką jak przegrody, w których są wykonane.

### 5.11. Próby i rozruch.

Po wykonaniu montażu należy instalację poddać próbie wodnej szczelności o ciśnieniu 1,5 razy większym od ciśnienia roboczego ~0,45 MPa. Ciśnienie próbne należy utrzymać przez co najmniej 0,5 godziny. Próbę ciśnieniową należy wykonać “na zimno” i “na gorąco” podczas uruchomienia kotła.

UWAGA! Naczynie ciśnieniowe i zawór bezpieczeństwa należy zdemontować na czas wykonania prób szczelności.

Po wykonaniu próby szczelności należy instalację kotłowni poddać dwukrotnemu płukaniu.

Po każdym płukaniu wyczyścić filtry siatkowe.

Po wykonaniu prób pomontażowych przeprowadzić badanie techniczne urządzeń ciśnieniowych przez UDT oraz rozruch kotłowni zgodnie z instrukcją wytwórcy kotłów.

### 5.12. Izolacja cieplochronna.

Po zakończeniu montażu i przeprowadzeniu wymaganych prób pomontażowych należy rurociągi stalowe czarne oczyścić z rdzy do drugiego stopnia czystości i pokryć dwukrotnie farbą antykorozyjną odporną na temperaturę do 150 °C.

Całość instalacji musi być izolowana termicznie.

Wszystkie rurociągi należy zaizolować termicznie izolacją odporną na temperaturę 100°C i współczynnika przewodności cieplnej  $\lambda = 0,035$  W/mK.

Grubość izolacji wg poniższej tabelki:



Lp.	Rodzaj przewodu	Minimalna grubość izolacji cieplnej materiał 0,035 W/(m x K)
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22mm do 35mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35mm do 100mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej

Preferowana izolacja prefabrykowana ze spienionej pianki poliuretanowej w płaszczu ochronnym z folii.

### 5.13. Wentylacja kotłowni

Zaprojektowano wentylację naturalną nawiewno - wywiewną.

Nawiew powietrza do kotłowni za pomocą kanału o wym. 300x300 mm.

Nawiew powietrza na wysokości 30 cm nad posadzką kotłowni.

Wywiew powietrza za pomocą kanału o wym. Ø250 mm zakończonego wywietrzakiem dachowym.

### 5.14. Wyposażenie kotłowni.

W pomieszczeniu kotła, poza wyposażeniem technologicznym przewidziano:

- studzienkę schładzającą (wg proj. wod-kan)
- zlew prostokątny emaliowany
- zawór czerpalny ze złączką do węża Ø15 mm (wg. proj. wod-kan)
- gaśnicę proszkową 6kg

## 6. WYTYCZNE DLA BRANŻ

### 6.1. Wytyczne do branży budowlanej

Zgodnie z projektem technologii kotłowni gazowej należy wykonać niezbędne prace budowlane w pomieszczeniu kotła w zakresie:

ul. Chylickowska 14

- wykonać otwory w ścianach do prowadzenia instalacji, następnie otwory te zabezpieczyć przed wpływem czynników atmosferycznych

- wykonać posadzkę szczelną w kotłowni, ze spadkiem do wpustu podłogowego
- ułożenie płyt terakota na posadzce
- pobiałkowanie ścian i sufitu

## 6.2. Wytyczne do branży elektrycznej

Zgodnie z projektem technologii kotłowni należy przewidzieć instalację elektryczną w zakresie:

- zasilanie pomp obiegowych CO, CT, CWU
- zasilanie pompy cyrkulacyjnej CWU
- zasilanie sterownika kotła
- gniazda wtykowe dla stacji uzdatniania wody 1 x 230 V
- rozdzielnica elektryczna z wyłącznikiem głównym
- zasilanie obwodów regulacyjnych i sterowania wg dtr wytwórcy
- uziemienie m.in. kotłów, komina.

## 7. UWAGI KOŃCOWE

7.1. Przy robotach montażowych przestrzegać przepisów ppoż. i bhp, a w szczególności:

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719).
- Zarządzenia nr 7/74 Komendanta Głównego Straży Pożarnych z dnia 07.08.1974 r. w sprawie wytycznych zabezpieczenia pożarowego procesów spawalniczych podczas prac remontowo – budowlanych
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (dz. U. Nr 47, poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz. U. Nr 40, poz. 470).

7.2. Zastosowane w projekcie materiały i urządzenia są przykładowymi przyjętymi do obliczeń i doborów.

Projekt nie narzuca konkretnego dostawcy i producenta materiałów i urządzeń.

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w dokumentacji czy specyfikacji służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji dla danego typu rozwiązań.

Nie są one w żaden sposób wiążące przyszłego wykonawcę do ich stosowania.

7.3. Wszelkie odstępstwa od projektu należy uzgodnić z autorem niniejszego opracowania.

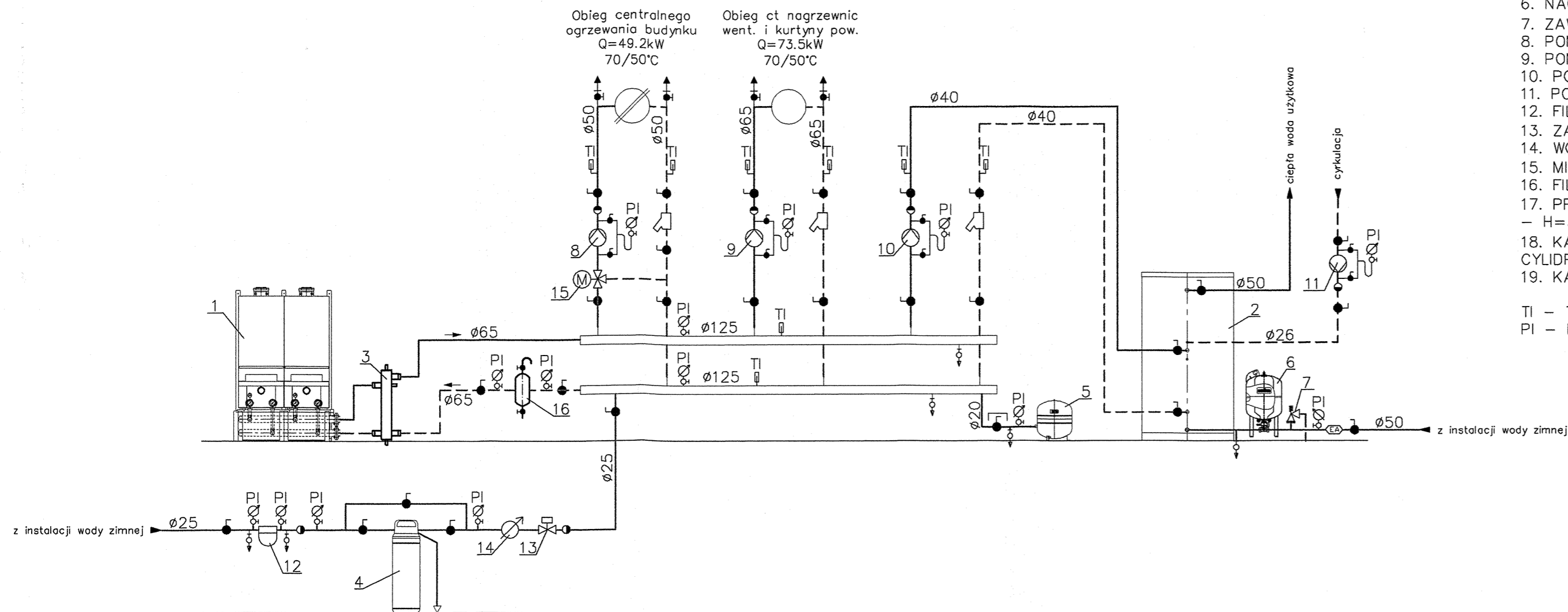
*mgr inż. Łukasz Tarnowski*  
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych  
nr ewid. LOD/0828/POOS/07



## OZNACZENIA:

1. ZESTAW KASKADOWY POD POTRZEBY C.O. CT I C.W.U. W SKŁAD KTÓREGO WCHODZĄ:
  - STOJAK MONTAŻOWY
  - KOCIOŁ GAZOWY KONDENSACYJNY WISZĄCY O MOCY  $Q=85\text{kW}$  - 2 szt.
2. PODGRZEWACZ CWU O POJ. 1000l - 1 szt.
3. SPRZĘGŁO HYDRAULICZNE - 1 szt.
4. STACJA UZDATNIANIA WODY DLA KOTŁOWNI - 1 szt.
5. NACZYNIĘ WZBIORCZE PRZEPONOWE ( $V=50\text{l}$ ) - 1 szt.
6. NACZYNIĘ WZBIORCZE PRZEPONOWE ( $V=60\text{l}$ ) - 1 szt.
7. ZAWÓR BEZPIECZEŃSTWA PODGRZEWACZA 0,6 MPa - 1 szt.
8. POMPA OBIEGOWA CO - 1 szt.
9. POMPA OBIEGOWA CT - 1 szt.
10. POMPA OBIEGOWA ŁADOWANIA PODGRZEWACZA CWU - 1 szt.
11. POMPA CYRKULACYJNA CWU - 1 szt.
12. FILTR WSTĘPNY - 1 szt.
13. ZAWÓR NAPEŁNIANIA INSTALACJI GRZEWCZYCH - 1 szt.
14. WODOMIERZ SKRZYDEŁKOWY - 1 szt.
15. MIESZACZ TRÓJDROGOWY Z SIŁOWNIKIEM - 1 szt.
16. FILTRODMULNIK DN65 - 1 szt.
17. PRZEWÓD KONCENTRYCZNY SPALINOWO-POWIETRZNY ZE STALI K.O. /  $\varnothing 110/160$  mm - H=3,5 m - 2 szt.
18. KANAŁ WYWIEWNY KOTŁOWNI  $\varnothing 250\text{mm}$  ZAKOŃCZONY WYWIETRZAKIEM DACHOWYM CYLINDRYCZNYM  $\varnothing 250\text{mm}$  NA PODSTAWIE DACHOWEJ  $\varnothing 250\text{mm}$  - 1 szt.
19. KANAŁ NAWIEWNY 300x300mm - 1 szt.

TI - TERMOMETR  
PI - MANOMETR



<b>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE "deem" Anna Dziuba-Jagłirska Wiktorów 50, 98-350 Biąta</b>	Projektant:	mgr inż. Łukasz Tarnowski spec. inst. i urz. sanitarne	<i>[Signature]</i>	upr.nr ŁOD/0828/POOS/07 ŁOD/IS/8231/08
	Opracował:	mgr inż. Maciej Magot		
	Sprawdził:	mgr inż. Henryk Tarnowski spec. inst. i urz. sanitarne	<i>[Signature]</i>	upr.nr ŁOD/0265/PWOS/05 ŁOD/IS/2937/03
tom:	<b>PROJEKT BUDOWLANY</b>			nr rysunku:
	Temat: BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA GMINNEGO ZE ŚWIETLICĄ WIEJSKĄ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ: PARKING, DROGI WEWNĘTRZNE, HYDRANT ZEWNĘTRZNY, OŚWIETLENIE TERENU Z WEWNĘTRZNĄ LINIĄ ZASILAJĄCĄ ORAZ KOTŁOWNIA GAZOWA Z WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZOWĄ. PRZEBUDOWA URZĄDZEŃ MELIORACJI WODNYCH SZCZEGÓŁOWYCH KOLIDUJĄCYCH Z PROJEKTOWANYM BUDYNKIEM PRZEDSZKOLA.			<b>S-2</b>
data:	Lokalizacja: Wólka Kosowska, dz. nr ew. 121/3, 121/2, ul. Nadrzeczna, gm. Lesznowola 05-506 obręb: 0031 Wólka Kosowska, jedn. ewid. 141803_2 Lesznowola			skala:
<b>06.2017r</b>	Inwestor: Gmina Lesznowola, ul. Gminnej Rady Narodowej 60, 05-506 Lesznowola			<b>SCHEMAT</b>
	Tytuł rys.: <b>BRANŻA - INSTALACJE SANITARNE</b> Kotłownia gazowa			

## PROJEKT BUDOWLANY

Temat opracowania: <b>BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA GMINNEGO ZE ŚWIETLICĄ WIEJSKA WRAZ          Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ: PARKING, DROGI WEWNĘTRZNE,          HYDRANT ZEWNĘTRZNY, OŚWIETLENIE TERENU Z WEWNĘTRZNĄ LINIĄ          ZASILAJĄCĄ ORAZ KOTŁOWNIA GAZOWA Z WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZOWĄ.          PRZEBUDOWA URZĄDZEŃ MELIORACJI WODNYCH SZCZEGÓŁOWYCH          KOLIDUJĄCYCH Z PROJEKTOWANYM BUDYNKIEM PRZEDSZKOLA</b>	
Branża: <b>INSTALACJE SANITARNE          INSTALACJA GAZOWA N.C.</b>	
Adres inwestycji:	Wólka Kosowska, dz. nr ewid. 121/3, 121/2, ul. Nadrzeczna, gm. Lesznowola 05-506, obręb 0031, jedn. ewid. 141803_2 Lesznowola
Inwestor :	Gmina Lesznowola 05-506 ul. Gminnej Rady Narodowej 60

### Zespół autorski:

Projektant	mgr inż. Łukasz Tarnowski spec. instal. sanitarne LOD/0828/POOS/07, ŁOD/IS/8231/08  <i>mgr inż. Łukasz Tarnowski</i> Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr ewid. LOD/0828/POOS/07
Opracował	mgr inż. Maciej Magot
Sprawdzający	mgr inż. Henryk Tarnowski spec. instal. sanitarne LOD/0265/PWOS/05, ŁOD/IS/2937/03  <i>mgr inż. Henryk Tarnowski</i> Uprawnienia budowlane do projektowania kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr ewid. LOD/0265/PWOS/05

egz. 3/5

Projekt chroniony prawem autorskim zgodnie z ustawą nr 83 z 04.02.1994r Dz.U.Nr 24 z 1994r.

Lututów, czerwiec 2017r

## **1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany instalacji gazowej n. c. dla projektowanego Przedszkola Gminnego ze świetlicą wiejską w m. Wólka Kosowska (dz. nr ewid. 121/3, 121/2, 121/1 obręb 0031, jedn. ewid. 141803\_2 Lesznowola).

## **2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Podstawą niniejszego opracowania są:

1. Zlecenie Inwestora
2. Założenia projektowe uzgodnione z Inwestorem
3. Projekt architektoniczno - konstrukcyjny budynku Przedszkola Gminnego ze świetlicą wiejską w m. Wólka Kosowska.
4. Warunki techniczne dostawcy gazu o numerze OKP/W/294/WP/1/2017 z dnia 11.01.2017 r. wydane przez PSG Sp. z o.o. Zakład w Warszawie dla projektowanego Przedszkola.
5. „Sieci i instalacje gazowe - poradnik” - K. Bąkowski, W-wa 2007r.
6. Rozp. Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. Ustaw nr 75 z dn. 15.06.2002 r.)
7. Obowiązujące przepisy, normy, katalogi.

## **3. DANE OGÓLNE**

Przedmiotowy teren pod budowę obiektu Przedszkola Gminnego ze świetlicą wiejską położony jest na dz. nr ewid. 121/3 i 121/2 przy ulicy Nadrzecznej w m. Wólka Kosowska.

Projektowany budynek jest obiektem niepodpiwniczonym, wolnostojącym, dwukondygnacyjnym.

Program użytkowy projektowanego obiektu:

- parter: sale ćwiczeń, sale oddziałów przedszkolnych, pom. magazynowe i porządkowe, szatnie, pom. socjalne i sanitarne, pom. kuchni, pom. intendentki, strefa zajęć indywidualnych, świetlica, pomieszczenia komunikacji
- poddasze: pom. socjalne i sanitarne, pom. magazynowe i porządkowe, pom. biurowe, pom. techniczne, archiwum

Ciepła woda użytkowa przygotowywana centralnie w pomieszczeniu kotłowni.

Kotłownia zlokalizowana w wydzielonym pomieszczeniu technicznym poddasza.

Zaopatrzenie obiektu w wodę z gminnej sieci wodociągowej.

Oprowadzenie ścieków do gminnej sieci kanalizacji sanitarnej.

05-500 Piaseczno

23 756 61 63

Wyrobek wyposażony zostanie w instalacje:

- wod - kan
- co, ct
- wentylacji mechanicznej
- elektryczną
- gazową

#### **4. ROZWIĄZANIE TECHNICZNE INSTALACJI GAZOWEJ N.C.**

##### **4.1. Przeznaczenie instalacji**

Projektowana instalacja gazowa zaopatrywać będzie w gaz ziemny wysokometanowy grupy E (GZ-50) dla potrzeb ogrzewania, przygotowania ciepłej wody i przygotowania posiłków.

##### **4.2. Opis instalacji**

Zaprojektowano instalację gazową niskiego ciśnienia zasilającą w gaz ziemny:

- kaskadę dwóch kotłów wiszących kondensacyjnych gazowych o mocy 85 kW każdy (170 kW)
- trzon kuchenny 6 palnikowy gazowy
- 2 x taboret pojedynczy gazowy
- patelnia uchylna gazowa
- piec konwekcyjno-parowy gazowy

Głównymi elementami instalacji gazowej są:

- instalacja rurowa wewnętrzna
- odbiorniki gazu tj. 2 x kocioł gazowy, trzon kuchenny 6 palnikowy gazowy, 2 x taboret pojedynczy, patelnia uchylna gazowa, piec konwekcyjno-parowy
- armatura gazowa
- rurociągi gazowe Ø15 mm, Ø20 mm, Ø25 mm, Ø32 mm, Ø40 mm, Ø50 mm stalowe
- szafka gazowa 600x600x250 mm z zaworami szybkozamykającymi typu MAG-3
- punkt redukcyjno – pomiarowy w szafce gazowej z gazomierzem (odręb. oprac. projektowe)

Instalacja złożona z dwóch odrębnych przewodów gazowych z których jeden zaopatruje w gaz urządzenia kuchenne, drugi kotłownię gazową.

Wewnętrzną instalację gazową należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-84/H-74219, łączonych przez spawanie.

Wewnętrzną instalację gazową prowadzić po wierzchu ścian.



Przewody należy układać nad tynkiem w odległości 2cm od muru, mocując je uchwytyami, co 2-2,5m.

Na podejściu pod urządzenia gazowe zastosować kurek odcinający mufowy oraz filtr gazowy.

Należy montować zawory i armaturę gazową atestowaną, posiadającą wybitą na korpusie grupę bezpieczeństwa "B" i dopuszczenie do stosowania w Polsce.

Poziom wewnętrznej instalacji ułożyć na wspornikach ze spadkiem 0,4% w kierunku odbiorników gazu.

Rozwiązanie techniczne na etapie wykonawstwa powinny zapewnić samokompensację wydłużeń cieplnych rur oraz eliminować powstałe naprężenia.

#### **4.3. Próby wytrzymałości i szczelności instalacji gazowej**

Próby wytrzymałości i szczelności wykonać gazem obojętnym.

Próbę wytrzymałości (wstępną) przeprowadzić przy nadciśnieniu 500 hPa.

Przewód instalacji wypełnić należy w całej długości (bez urządzeń) gazem obojętnym.

Miernikiem szczelności jest brak spadku ciśnienia mierzonego manometrem tarczowym przez okres 30 minut.

#### **4.4. Podłączenie instalacji do projektowanego punktu pomiarowego**

Projektowany punkt redukcyjno-pomiarowy zainstalowany zostanie w szafce gazowej.

Punkt złożony jest z głównych elementów:

- kurek gazowy
- rejestrator impulsów
- filtr gazowy
- gazomierz miechowy G25
- reduktor

Projektowana instalacja gazowa niskiego ciśnienia zostanie podłączona do projektowanego punktu redukcyjno-pomiarowego umieszczonego w szafce gazowej na ścianie przedmiotowego budynku

Podejście przewodów gazowych do szafki gazowej z zaworami szybkozamykającymi wykonać w rurze osłonowej duraluminiowej.

#### **4.5. Zabezpieczenie antykorozyjne instalacji**

Po przeprowadzeniu pozytywnych prób szczelności instalację rurową w budynku zabezpieczyć przed korozją poprzez oczyszczenie rur stalowych czarnych do drugiego stopnia czystości i

dwukrotnie pokrycie powierzchni farbą podkładową + farbą nawierzchniową żółtą.

05-500 Piaseczno

tel. 22 756 61 63

#### **4.6. Zagazowanie i uruchomienie instalacji**

Przedmiotowa instalacja niskoprężna przygotowana (po próbach szczelności) do jej zagazowania przy udziale dostawcy gazu.

Uruchomienie instalacji dokonuje wyłącznie dostawca gazu po zawarciu umowy przez odbiorcę.

#### **4.7. System sygnalizacyjno – alarmowy wypływu gazu.**

Zaprojektowano na trasie przebiegu instalacji gazowej, w kotłowni i w pomieszczeniach kuchennych Aktywny System Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej firmy GAZEX w skład którego wchodzi :

- przetwornik poziomu stężeń gazów tj. detektor dwuprogowy gazu w obudowie przeciwwybuchowej typu DEX.12 (zainstalowany pod stropem kotłowni w obrębie kotłów oraz w pom. kuchni nad urządzeniami gazowymi)
- moduł alarmowy sterujący pracą systemu typu MD-2.Z (zainstalowany na ścianie w kotłowni)
- moduł alarmowy sterujący pracą systemu typu MD-4.Z (zainstalowany na ścianie w kuchni)
- zawór szybkozamykający typu MAG-3 dla przewodu kotłowni gazowej (zainstalowany w szafce gazowej na ścianie budynku)
- zawór szybkozamykający typu MAG-3 dla przewodu kuchennego (zainstalowany w szafce gazowej na ścianie budynku)
- sygnalizator akustyczno – optyczny typu SL-21 (usytuowany przy drzwiach wejściowych do kotłowni oraz drzwiach wejściowych do kuchni).

#### **4.8. Uwagi końcowe**

Przyłącze gazowe ś.c. i punkt redukcyjno-pomiarowy są przedmiotem odrębnego opracowania projektowego.

### **5. ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWE**

5.1 Wszystkie rurociągi w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć do odporności ogniowej przegrody.

5.2 Zamocowania przewodów do elementów budowlanych wykonanych z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu.

5.3 Przejścia rur niepalnych przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonane będą przy użyciu zaprawy ogniochronnej PROMASTOP MG III (wypełnienie szczeliny pomiędzy rurą i murem) oraz masy ogniochronnej PROMASTO COATING (pomalowanie rur na długości min. 0,4m od przegrody (w obie strony) i pomalowanie wypełnienia zaprawą MG III. Wykonana w ten sposób i w zgodzie z technologią producenta, przepust posiadał będzie klasę odporności ogniowej EI 120.

**Zabezpieczenia te należy stosować w przypadku występowania przejść przez przegrody oddzielenia pożarowego.**

## **6. WYMAGANIA DLA PODPÓR I ZAWIESI**

### **6.1 Wymagania ogólne**

Wszystkie podparcia rur powinny spełniać wymagania warunków technicznych.

Rurociągi mają być prawidłowo podparte, zakotwiczone i prowadzone dla uniknięcia niepotrzebnego ugięcia, nadmiernych drgań oraz aby chronić zarówno rury jak połączone z nimi urządzenia od nadmiernych obciążeń i naprężeń dylatacyjnych.

Wytrzymałość podpory ustala się w oparciu o ciężar rury, ciężar przenoszonego w niej czynnika lub medium użytego do prób, w oparciu o większą wartość, ciężar izolacji, gdy takowa występuje, plus wszystkie występujące siły od wydłużeń cieplnych.

Rurociągi należy podpierać stosując, gdzie to możliwe, kombinację podpór o wspólnej wysokości.

Nieizolowane rurociągi ze stali węglowej mogą być opierane bezpośrednio na elementach podporowych.

Należy unikać opierania jednego ciągu rur na drugim.

Podpory podlegają zatwierdzeniu przez projektanta instalacji i inspektora nadzoru.

### **6.2 Materiał**

Wszystkie podpory i wieszaki dla rur o temperaturze do 350°C należy wykonać ze stali węglowej gatunków handlowych o granicy plastyczności minimum 85N/m<sup>2</sup> przy 350°C.

02-500 Piaszczyno  
Części podpory lub wieszaka spawane bezpośrednio do rur ze stali stopowej, nierdzewnej lub z  
tel. 22 756 61 63

metali nieżelaznych powinny być zrobione z tego samego materiału co sam rurociąg.

Wykonawca dostarcza materiał do wykonania i zainstalowania wszystkich podparć rur.

Wszystkie śruby "U" oraz śruby i nakrętki do podpór rurociągów powinny mieć pokrycie galwaniczne, zgodnie z PN.

### 6.3 Wykonawstwo

Podparcia rur mają być wykonane zgodnie z warunkami technicznymi i PN.

Prefabrykowane podpory rurowe powinny mieć właściwe etykiety z numerem podpory.

Przed wykonaniem należy sprawdzić na miejscu i jeżeli to niezbędne poprawić wymiary podpór.

Wszystkie spawania, jeżeli nie podano inaczej, należy wykonać elektrycznie spoiną 5mm.

Spawanie stali stopowych mają wykonywać wykwalifikowani spawacze.

Wszystkie gwinty powinny być metryczne, chyba że wskazano inaczej.

### 6.4 Wykończenia

Po spawaniu wszystkie spoiny należy oczyścić szczotką stalową i śrutować dla usunięcia szlaki i rozprysków po spawaniu.

Podparcia wykonane ze stali węglowej należy przygotować, zagruntować i pomalować jak następuje.

Małe elementy oczyścić ręcznie, z jedną warstwą gruntu i jedną warstwą zewnętrzną wykańczającą.

W razie konieczności ponownego spawania - usunąć farbę.

Po spawaniu powierzchnie pomalować ponownie tą samą farbą(kolor) co istniejąca.

### 6.5 Uwagi montażowe

Powierzchnie oparcia stalowych podpór ślizgowych należy oczyścić szczotką i przez śrutowanie, a przy zakładaniu posmarować obficie smarem grafitowym.

Podpory typu "but" spawa się do rury po ostatecznym ustawieniu jej odległości i wysokości.

Tam gdzie to możliwe, należy unikać spawania butów do elementów podparcia, należy preferować połączenia skręcane śrubami.

Materiały jak drewno i liny mogą być używane jako tymczasowe podparcia, w czasie montażu.

## 6.6 Rozstaw zawiesi i podpór

Odległości między podporami instalacji rurowych powinny wynosić: 1,5m - dla średnic 15 ÷ 20mm, 2,0m - dla średnic 25 ÷ 32mm, 2,5m - dla średnic 40 ÷ 50mm.

## 7. WYMAGANIA I ZALECENIA

### Wymagania BHP

Podczas montażu i eksploatacji instalacji należy zwracać bezwzględnie uwagę na przestrzeganie przepisów BHP dotyczących montażu instalacji na wysokości oraz pracy urządzeń pod napięciem elektrycznym.

### Wymagania higieniczno-sanitarne

Projektowana instalacji spełnia warunki wymagane przez obowiązujące przepisy sanitarne.

### Wymagania w zakresie montażu, rozruchu, odbioru instalacji i eksploatacji

Montaż i odbiór instalacji należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną i DTR urządzeń i zastosowanych materiałów.

Rozruch kompleksowy powinien nastąpić po zakończeniu montażu instalacji w budynku. Do odbioru technicznego należy przystąpić po wykonaniu instalacji i zgłoszeniu gotowości do odbioru. Odbiór obejmuje sprawdzenie kompletności wyposażenia i prawidłowości działania instalacji. Sprawdzenie działania obejmuje po wielogodzinnej pracy próbnej z zasady następujące czynności:

- sprawdzenie wartości ciśnienia w instalacji gazowej, ich zgodności z projektem, wymaganiami zastosowanych materiałów i urządzeń
- porównanie wartości zmierzonych z danymi wyszczególnionymi w zamówieniu urządzeń
- kontrolę działania urządzeń regulacyjnych
- sprawdzenie wartości zadziałania wszelkich urządzeń zabezpieczających i pomiarowych oraz ich poprawnego montażu
- sprawdzenie prawidłowości rozmieszczenia urządzeń napełniających i spustowych z uwagi na ich łatwy dostęp.

### Wymagania w zakresie użytkowania instalacji

Warunkiem prawidłowej pracy instalacji i spełnienia wymagań stawianych w projekcie jest właściwa jej eksploatacja. Urządzenia są przystosowane do pracy automatycznej w ograniczonym zakresie, zatem niezbędny jest fachowy nadzór nad instalacjami podczas eksploatacji. Do utrzymania gotowości eksploatacyjnej instalacje muszą być

poddawane regularnej konserwacji. Obsługa i konserwacja powinny być wykonywane

przez personel z odpowiednimi kwalifikacjami zawodowymi.

Należy zwrócić uwagę na następujące punkty:

- szczelność połączeń rurociągów i urządzeń
- kontrolę pracy urządzeń w tym wszelkich zabezpieczeń
- kontrolę temperatur i ciśnienia mediów z uwagi na dopuszczalne parametry wytrzymałościowe wbudowanych materiałów i urządzeń
- sprawdzenie prowadzenia książki obsługi.

Wszelkie niezgodności należy bezwzględnie zgłaszać odpowiednim służbom nadzoru zakładowego.

#### Próba szczelności

Próby szczelności wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe rozdział 6.

Wykonawca podejmie wszelkie środki dla zapewnienia, że próby zostaną wykonane w sposób zgodny z przepisami bezpieczeństwa.

### 8. WYTYCZNE BRANŻOWE

#### **8.1 Budowlano-konstrukcyjne**

- wykonać otwory w ścianach do prowadzenia instalacji, następnie otwory te zabezpieczyć przed wpływem czynników atmosferycznych
- zapewnić dojście serwisowe do wszystkich elementów instalacji sanitarnych, wymagających okresowej regulacji, przeglądu itp.

#### **8.2 Elektryczne**

- wykonać zasilanie elektryczne do wszystkich zaprojektowanych urządzeń
- wykonać instalację uziemiającą urządzenia m.in. urządzenia gastronomiczne, szafkę gazową

### 9. UWAGI KOŃCOWE

9.1 Przy robotach montażowych przestrzegać przepisów ppoż. i bhp, w szczególności:

- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719)
- Zarządzenia nr 7/74 Komendanta Głównego Straży Pożarnych z dnia 07.08.1974r.

w sprawie wytycznych zabezpieczenia pożarowego procesów spawalniczych podczas  
prac remontowo-budowlanych

Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chylickowska 14

05-500 Piaseczno  
tel. 22 756 61 63

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz. 401)
- Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz.U. nr 40, poz. 470)

9.2 Próby szczelności instalacji gazowej i zagazowanie instalacji przeprowadzić przy udziale dostawcy gazu

9.3 Dopuszcza się zmianę projektowanych urządzeń na jakościowo równoważne w zakresie parametrów, konstrukcji i materiału

*mgr inż. Łukasz Tarnowski*  
Uprawnienia budowlane do projektowania bez  
ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie  
sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych  
nr ewid. LOD/0828/POOS/07

## OBLICZENIA

do projektu instalacji gazowej n. c. dla proj. budynku Przedszkola Gminnego ze  
światlicą wiejską w m. Wólka Kosowska (dz. nr ewid. 121/3, 121/2, 121/1,  
obręb 0031, jedn. ewid. 141803\_2 Lesznowola)

### Spis treści:

1. Zapotrzebowanie gazu dla kuchni
2. Zapotrzebowanie gazu dla kotłowni
3. Sprawdzenie pojemności rurociągu kotłowni
4. Obliczenia hydrauliczne instalacji gazowej



## I. Zapotrzebowanie gazu dla kuchni

### 1. Dane wyjściowe:

- trzon kuchenny 6-cio palnikowy: KG6P -  $V_{KG6P} = 3,6 \text{ m}^3/\text{h}$
- 2 x taboret pojedynczy gazowy: TG -  $V_{TG} = 1,1 \text{ m}^3/\text{h}$
- patelnia uchylna gazowa: PG -  $V_{PG} = 1,8 \text{ m}^3/\text{h}$
- piec konwekcyjno-parowy gazowy: PK-PG -  $V_{PK-PG} = 2,6 \text{ m}^3/\text{h}$
- współczynnik jednoczesności poboru gazu:  $f = 0,9$

### 2. Zapotrzebowanie na gaz w godzinach szczytowego poboru:

$$V_C = (V_{KG6P} + 2 \times V_{TG} + V_{PG} + V_{PK-PG}) \times f$$

$$V_C = (3,6 + 2 \times 1,1 + 1,8 + 2,6) \times 0,9 = 9,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

## II. Zapotrzebowanie gazu dla kotłowni

### 1. Dane wyjściowe:

- kaskada dwóch kotłów kondensacyjnych wiszących gazowych:  $Q_K = 170 \text{ kW}$
- wartość opałowa gazu E (GZ-50):  $w_d = 34430 \text{ kJ/m}^3$
- sprawność kotłów:  $\eta_k = 1,06$

### 2. Zapotrzebowanie na gaz w godzinach szczytowego poboru:

$$G_p = Q_k / w_d \times \eta_k$$

$$G_p = 170 / 34430 \times 1,06$$

$$G_p = 0,0047 = 16,92 \text{ m}^3/\text{h}$$

## III. Sprawdzenie pojemności rurociągu kotłowni

### 1. Dane wyjściowe:

- kaskada dwóch kotłów kondensacyjnych wiszących gazowych:  $G_p = 16,92 \text{ m}^3/\text{h}$

### 2. Minimalna pojemność akumulacyjna instalacji:

$$V_a = 0,003 \times Q$$

$$V_a = 0,003 \times 16,92 = 0,0508 \text{ m}^3$$

### 3. Pojemność całkowita rurociągu dla kotłowni gazowej:

$$V = 0,109 \text{ m}^3$$

#### IV. Obliczenia hydrauliczne instalacji gazowej

##### 1. Straty ciśnienia na poszczególnych odcinkach instalacji:

$$\Delta p = R_i \times l_i + Z_i + \Delta p_H; Pa$$

gdzie:

$R_i$  – jednostkowe straty liniowe ciśnienia na określonym odcinku; Pa/m,

$l_i$  – długość określonego odcinka instalacji; m,

$Z_i$  – miejscowe straty ciśnienia na określonym odcinku; Pa,

$\Delta p_H$  – strata (odzysk) ciśnienia spowodowanego różnicą poziomów i gęstości gazu w stosunku do powietrza na określonym odcinku; Pa.

##### 2. Miejscowe straty ciśnienia:

Obliczono na podstawie tabeli, która podaje opory przeliczone na długości równoważne oporom miejscowym.

##### 3. Określenie prędkości przepływu gazu oraz dobór średnicy:

$$w = (V_g) / (3600 \times d^2 \times 0,785); m/s$$

gdzie:

$w$  – prędkość gazu na danym odcinku; m/s,

$V_g$  – strumień objętościowy gazu przepływającego przez rurę; m<sup>3</sup>/h,

$d$  – średnica wewnętrzna rury; m,

4. Określenie straty (odzysku) ciśnienia na pionowych odcinkach instalacji:

$$\Delta p_H = g \times \Delta H_i \times (\rho_p - \rho); Pa$$

gdzie:

g – przyspieszenie ziemskie równe 9,81 m/s<sup>2</sup>,

$\Delta H_i$  – różnica wysokości na określonym odcinku, która ma znak dodatni „+”, jeśli gaz przepływa do góry, natomiast, jeśli gaz płynie w dół to znak ujemny „-”; m,

$\rho$  – gęstość gazu; kg/m<sup>3</sup>,

$\rho_p$  – gęstość powietrza równe 1,293 kg/m<sup>3</sup>.

5. Obliczenie średnic przewodów i strat ciśnienia instalacji gazowej (rurociąg kotłowni):

Odcinek	Obciążenie nominalne (m <sup>3</sup> /h)	Współczynnik jednoczesności	Obciążenie rzeczywiste (m <sup>3</sup> /h)	Średnica przewodu (mm)	Opory miejscowe/długość zastępcza (m)	Długość liniowa odcinka (m)	Długość całkowita (m)	Jednostkowe opory liniowe (Pa/m)	Całkowite straty ciśnienia (Pa)	v (m/s)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Kurek główny-TR1 (przewód zbiorczy)	26,1	1	26,1	50	1 x K, 2 x Z / 1 x 1,7 + 1 x 0,25 = 1,95	0,7	2,65	2,9	8	3,5
TR1 – TR2	16,9	1	16,9	50	11 x K, 1 x Z, To, Zw / 11 x 1,7 + 1 x 0,25 + 1 x 2,8 + 1 x 0,9 = 22,65	55,4	78,05	1,4	109	2,3
TR2 – KG1	8,45	1	8,45	25	Z, To, Zw / 1 x 0,15 + 1 x 1,2 + 1 x 0,4 = 1,75	0,4	2,15	7,3	16	05-500 Piaseczno tel. 228 756 6183
TR2 – KG2	8,45	1	8,45	25	K, Z, Tp, Zw / 1 x 0,7 + 1 x 0,15 + 1 x 0,8 + 1 x 0,4 = 2,05	0,9	2,95	7,3	22	3,5

bezwzględna strata ciśnienia (najniekorzystniejszy punkt KG2) - - 139 Pa

poprawka na różnicę wysokości - +3,49m = - - + 18 Pa

strata ciśnienia - - - 121Pa

6. Obliczenie średnic przewodów i strat ciśnienia instalacji gazowej (rurociąg kuchni):

Odcinek	Obciążenie nominalne (m <sup>3</sup> /h)	Współczynnik jednoczesności	Obciążenie rzeczywiste (m <sup>3</sup> /h)	Średnica przewodu (mm)	Opory miejscowe/ długość zastępcza (m)	Długość liniowa odcinka (m)	Długość całkowita (m)	Jednostkowe opory liniowe (Pa/m)	Całkowite straty ciśnienia (Pa)	v (m/s)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	22
Kurek główny-TR1 (przewód zbiorczy)	26,1	1	26,1	50	1 x K, 2 x Z / 1 x 1,7 + 1 x 0,25 = 1,95	0,7	2,65	2,9	8	05-500 Piaseczno 22 756 551 63
TR1 – TR3	10,2	0,9	9,2	40	9 x K, 1 x Z, 1 x Tp, 1 x Zw / 9 x 1,1 + 1 x 0,2 + 1 x 1,2 + 1 x 0,6 = 11,9	78,5	90,4	1,8	163	2,2
TR3 – PK-PG	2,6	1	2,6	20	2 x K, 1 x Z, 1 x To, 1 x Zw / 2 x 0,5 + 1 x 0,15 + 1 x 0,9 + 0,3 = 2,35	5,1	7,5	2,7	20	1,8
TR3 – TR4	7,6	0,9	6,8	32	4 x K, 1 x Tp, 1 x Zw / 4 x 0,9 + 1 x 1 + 1 x 0,5 = 5,1	6,6	11,7	1,7	20	2,0
TR4 – KG6P	3,6	1	3,6	20	1 x K, 1 x To, 1 x Zw, 1 x Z / 1 x 0,5 + 1 x 0,9 + 1 x 0,3 + 1 x 0,15 = 1,85	0,5	2,35	4,7	11	2,6
TR4 – TR5	4,0	1	4,0	20	1 x Tp, 1 x Zw / 1 x 0,6 + 1 x 0,3 = 0,9	0,4	1,1	5,7	7	2,8
TR5 – PG	1,8	1	1,8	15	1 x K, 1 x To, 1 x Zw, 1 x Z / 1 x 0,2 + 1 x 0,3 + 1 x 0,1 + 1 x 0,1 = 0,7	0,5	1,2	5,6	7	2,3
TR6 – TR7	2,2	1	2,2	20	1 x K, 1 x Tp, 1 x Zw / 1 x 0,5 + 1 x 0,6 + 1 x 0,3 = 1,4	1,5	2,9	2,0	6	1,6
2 x (TR7 - TG)	1,1	1	1,1	15	1 x K, 1 x Tr, 1 x Zw, 1 x Z / 0,2 + 0,3 + 0,1 + 0,1 = 0,7	0,5	1,2	2,4	3	1,4

bezwzględna strata ciśnienia(najniekorzystniejszy punkt TG) - - 207 Pa

poprawka na różnicę wysokości - - 0,82m = - - 4 Pa

strata ciśnienia - - - 211Pa

7. Sprawdzenie dopuszczalnego spadku ciśnienia w instalacji:

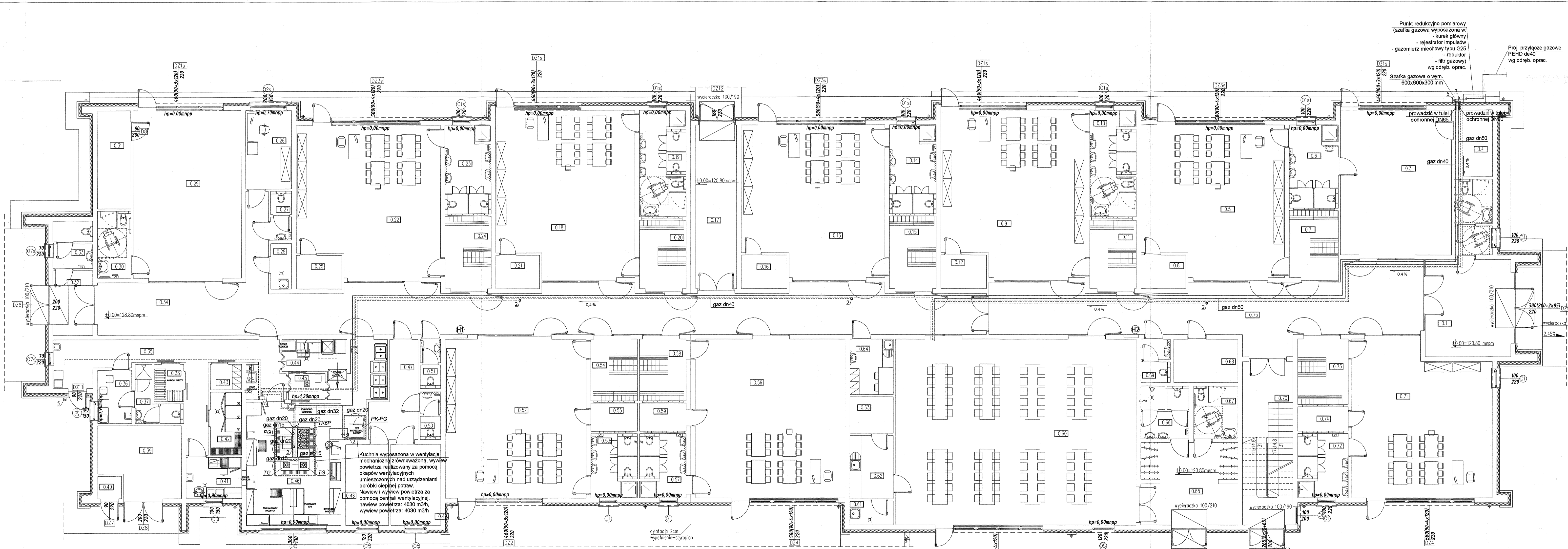
$$\Delta p_{(obl)} \leq \Delta p_{(dop)}$$

gdzie:

$\Delta p_{(obl)}$  – obliczeniowy spadek ciśnienia; Pa,  $\Delta p_{(obl)} = 211$  Pa

$\Delta p_{(dop)}$  – dopuszczalny spadek ciśnienia; Pa, dla gazu GZ 50 (grupy E) i instalacji gazowej zasilanej z sieci średniego ciśnienia  $\Delta p_{(dop)} < 250$  Pa.

$$211 \text{ Pa} \leq 250 \text{ Pa} \leftrightarrow \text{warunek spełniony}$$



Nr.pom.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia (m²)	Podłoga	Wysokość pom.(m)	Sufit
0.1	hol (strefa rodzica)	24,80	pl.gres	3,10	pl.mineralne
0.2	WC rodziców	4,70	pl.gres	2,70	pl.mineralne
0.3	sala ćwiczeń 1	48,70	wykładzina sportowa	3,10	pl.akustyczne
0.4	magazyn soli ćwiczeń 1	8,90	wykładzina obiektowa	2,70	pl.mineralne
0.5	sala oddziału 1	59,80	wykładzina obiektowa	3,10	pl.akustyczne
0.6	fożienka oddziału 1	11,70	pl.gres	2,70	pl.mineralne
0.7	szatnia oddziału 1	9,70	wykładzina obiektowa	2,70	pl.mineralne
0.8	magazyn oddziału 1	4,40	wykładzina obiektowa	2,70	pl.mineralne
0.9	sala oddziału 2	66,00	wykładzina obiektowa	3,10	pl.akustyczne
0.10	fożienka oddziału 2	14,20	pl.gres	2,70	pl.mineralne
0.11	szatnia oddziału 2	9,70	wykładzina obiektowa	2,70	pl.mineralne
0.12	magazyn oddziału 2	4,40	wykładzina obiektowa	2,70	pl.mineralne
0.13	sala oddziału 3	59,80	wykładzina obiektowa	3,10	pl.akustyczne
0.14	fożienka oddziału 3	11,70	pl.gres	2,70	pl.mineralne
0.15	szatnia oddziału 3	9,70	wykładzina obiektowa	2,70	pl.mineralne
0.16	magazyn oddziału 3	4,40	wykładzina obiektowa	2,70	pl.mineralne
0.17	kamunikacja	13,30	pl.gres	3,10	pl.mineralne
0.18	sala oddziału 4	63,70	wykładzina obiektowa	3,10	pl.akustyczne
0.19	fożienka oddziału 4	14,20	pl.gres	2,70	pl.mineralne
0.20	szatnia oddziału 4	9,70	wykładzina obiektowa	2,70	pl.mineralne
0.21	magazyn oddziału 4	4,30	wykładzina obiektowa	2,70	pl.mineralne
0.22	sala oddziału 5	69,80	wykładzina obiektowa	3,10	pl.mineralne
0.23	fożienka oddziału 5	11,70	pl.gres	2,70	pl.mineralne
0.24	szatnia oddziału 5	9,70	wykładzina obiektowa	2,70	pl.mineralne
0.25	magazyn oddziału 5	4,40	wykładzina obiektowa	2,70	pl.mineralne
0.26	kom. intendencki	10,50	wykładzina obiektowa	2,70	pl.mineralne
0.27	WC sprząlaczek	2,90	pl.gres	2,70	pl.mineralne
0.28	kom.porządkowe	2,90	pl.gres	2,70	pl.mineralne
0.29	sala ćwiczeń 2	52,20	wykładzina sportowa	3,10	pl.akustyczne
0.30	WC sali ćwiczeń 2	6,50	pl.gres	2,70	pl.mineralne
0.31	magazyn sali ćwiczeń 2	9,50	wykładzina obiektowa	2,70	pl.mineralne
0.32	hol	7,40	pl.gres	3,10	pl.mineralne
0.33	WC zewnętrzne	5,40	pl.gres	2,70	pl.mineralne
0.34	kamunikacja	126,20	wykładzina obiektowa	3,10	pl.mineralne
0.35	kamunikacja tech.kuchni	28,50	pl.gres	3,80	lynk cem.-wap.
0.36	kom.personelu kuchni	5,40	pl.gres	2,70	pl.mineralne
0.37	WC personelu kuchni	4,60	pl.gres	2,70	pl.mineralne
0.38	magazyn warzyw	3,20	pl.gres	3,80	lynk cem.-wap.
0.39	magazyn zewnetrzne	15,70	pl.gres	3,80	lynk cem.-wap.
0.40	kom.no odpady kuchenne	1,60	pl.gres	3,80	lynk cem.-wap.
0.41	przygot. wstępne warzyw	6,60	pl.gres	3,80	lynk cem.-wap.
0.42	mag.suchych i chłodnia	5,70	pl.gres	3,80	lynk cem.-wap.
0.43	szatnia personelu kuchni	2,30	pl.gres	3,80	pl.mineralne
0.44	zmywalnia	5,90	pl.gres	3,80	lynk cem.-wap.
0.45	kom.myjcia bemań	2,80	pl.gres	3,80	lynk cem.-wap.
0.46	kuchnia	45,20	pl.gres	3,80	lynk cem.-wap.
0.47	strefa zajęć indywid.	14,30	pl.gres	3,10	pl.mineralne
0.48	kom. medyczne	9,90	wykładzina obiektowa	2,70	pl.mineralne
0.49	kom. logopedypsycho	11,60	wykładzina obiektowa	2,70	pl.mineralne
0.50	WC dzieci	2,90	pl.gres	2,70	pl.mineralne
0.51	WC nauczycieli	2,90	pl.gres	2,70	pl.mineralne
0.52	sala oddziału 6	64,70	wykładzina obiektowa	3,10	pl.akustyczne
0.53	fożienka oddziału 6	8,70	pl.gres	2,70	pl.mineralne
0.54	szatnia oddziału 6	8,30	wykładzina obiektowa	2,70	pl.mineralne
0.55	magazyn oddziału 6	3,80	wykładzina obiektowa	2,70	pl.mineralne
0.56	sala oddziału 7	68,70	wykładzina obiektowa	3,10	pl.akustyczne
0.57	fożienka oddziału 7	8,70	pl.gres	2,70	pl.mineralne
0.58	szatnia oddziału 7	8,30	wykładzina obiektowa	2,70	pl.mineralne
0.59	magazyn oddziału 7	3,80	wykładzina obiektowa	2,70	pl.mineralne
0.60	światlica	130,60	wykładzina obiektowa	3,10	pl.akustyczne
0.61	kom.porządkowe	2,70	pl.gres	2,70	pl.mineralne
0.62	kom.socjalne	7,20	wykładzina obiektowa	2,70	pl.mineralne
0.63	magazyn świecicy	3,20	wykładzina obiektowa	2,70	pl.mineralne
0.64	kom.socjalne sprząlaczek	4,20	pl.gres	2,70	pl.mineralne
0.65	komunikacja	23,60	pl.gres	3,10	pl.mineralne
0.66	WC męskie	7,30	pl.gres	2,70	pl.mineralne
0.67	WC NPS	6,70	pl.gres	2,70	pl.mineralne
0.68	szatnia nauczycieli	8,10	wykładzina obiektowa	2,70	pl.mineralne
0.69	WC nauczycieli	3,80	pl.gres	2,70	pl.mineralne
0.70	klatka schodowa	23,00	pl.gres	2,70	lynk cem.-wap.
0.71	sala oddziału 8	60,50	wykładzina obiektowa	3,10	pl.akustyczne
0.72	fożienka oddziału 8	9,40	pl.gres	2,70	pl.mineralne
0.73	szatnia oddziału 8	9,50	wykładzina obiektowa	2,70	pl.mineralne
0.74	magazyn oddziału 8	3,60	wykładzina obiektowa	2,70	pl.mineralne
0.75	komunikacja	71,10	pl.gres	3,10	pl.mineralne
<b>RAZEM</b>		<b>191,50</b>			

**STAROSTWO PIŁIATOWE W PIASECZNYM**  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chylicka 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 22 756 61 63

**OZNACZENIA:**

- Zestaw kaskadowy z dwoma kotłami wiszącymi kondensacyjnymi o mocy 85 kW każdy
- Detektor gazu typu DEX 12 (pod stropem)
- Moduł alarmowy typu MD-2.2
- Moduł alarmowy typu MD-4.2
- Signalizator akustyczno-optyczny typu SL-21
- Zawór szybkozamkający typu MA-G-3 / Ø40mm
- Zawór szybkozamkający typu MA-G-3 / Ø50mm
- TK&P - trzon kuchenny szeszcapanikowy gazowy o mocy 31 kW
- PG - patelnia gazowa o mocy 15 kW
- PK-PG - piec konwekcyjno - parowy gazowy o mocy 22 kW
- TG - taboret gazowy pojedynczy o mocy 9 kW

**UWAGI:**

- Instalację gazową wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu łączonych przez spawanie o średnicach dn15-stal, dn20-stal, dn25-stal, dn32-stal, dn40-stal, dn50-stal.
- Przed odbiornikami montować kurki odcinające oraz filtry siatkowe gazy.
- Kurki odcinające montować w odległości maks. 1m od odbiorników
- Przewody prowadzić ze spadkiem 0,4% w kierunku odbiorników
- Przebiegi przewodów gazowych przez ściany prowadzić w rurach izolowanych stalowych.
- Przebiegi przewodów gazowych przez przegrody oddzielenia posarownego wykonać w systemie PROMAT.

<b>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE "deem" Anna Dziuba-Jagiłłaska</b> Wiktoria 50, 98-350 Biela		Projektant: mgr inż. Lukasz Tarnowski spec. inż. Iur.zsanitarne	mgr inż. Lukasz Tarnowski spec. inż. Iur.zsanitarne	nr inż. L00108/PMK/05 LOD/15/2937/08
Opracował: mgr inż. Maciej Magot		nr inż. L00108/PMK/05 LOD/15/2937/03		
Sprawdził: mgr inż. Henryk Tarnowski spec. inż. Iur.zsanitarne		nr inż. L00108/PMK/05 LOD/15/2937/03		
tom:	<b>PROJEKT BUDOWLANY</b>			nr rysunku:
data:	06.2017r			skala:
tytuł rys.:	<b>BRANŻA - INSTALACJE SANITARNE</b> Instalacja gazowa n. c.			1:100

Nr.pom.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia (m <sup>2</sup> )	Podłoga	Wysokość pom.(m)
1.8	komunikacja techniczna	90,00	beton	-
1.9	magazyn	68,70	beton	-
1.10	kotłownia	41,20	pt.gres	-
1.12	hydroforownia	12,00	beton	-

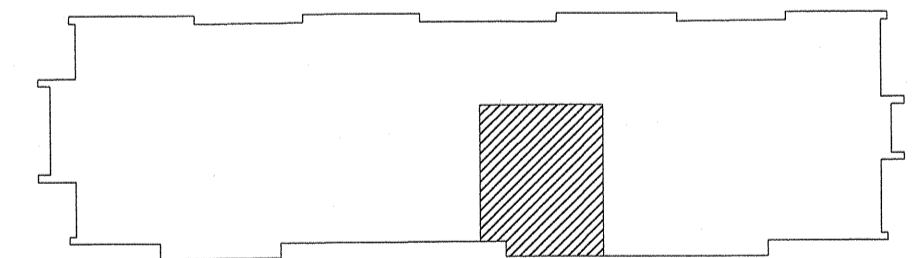
OZNACZENIA:

- Zestaw kaskadowy z dwoma kotłami wiszącymi kondensacyjnymi o mocy 85 kW każdy
- Detektor gazu typu DEX.12 (pod stropem)
- Moduł alarmowy typu MD - 2.Z
- Moduł alarmowy typu MD - 4.Z
- Sygnalizator akustyczno- optyczny typu SL-21
- Zawór szybkozamykający typu MAG-3 / Ø40mm
- Zawór szybkozamykający typu MAG-3 / Ø50mm

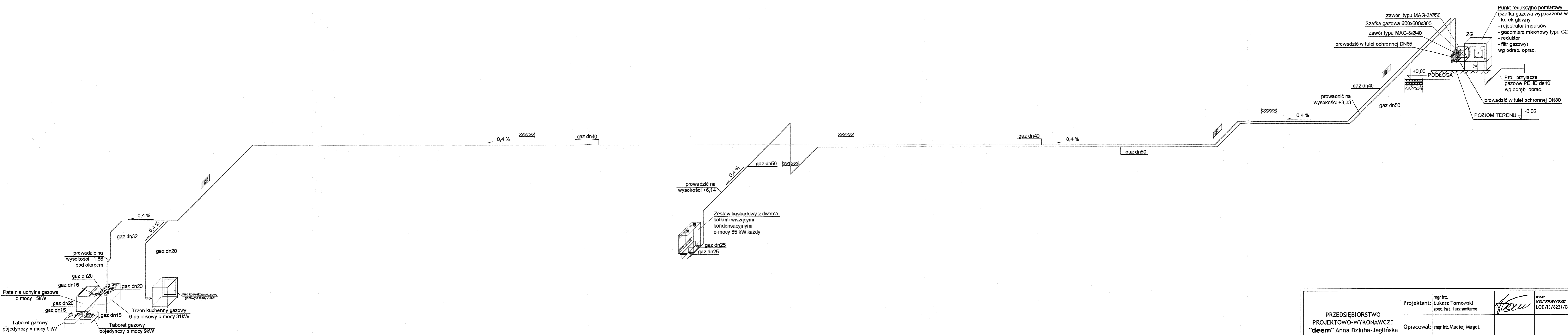
UWAGI:

- Instalację gazową wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu łączonych przez spawanie o średnicach dn15-stal, dn20-stal, dn25-stal, dn32-stal, dn40-stal, dn50-stal,
- Przed odbiornikami montować kurki odcinające oraz filtry siatkowe gazowe.
- Kurki odcinające montować w odległości maks. 1m od odbiorników
- Przewody prowadzić ze spadkiem 0,4% w kierunku odbiorników
- Przejścia przewodów gazowych przez ściany prowadzić w rurach osłonowych stalowych.
- Przejścia przewodów gazowych przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać w systemie PROMAT.

SCHEMAT PODDASZA – lokalizacja wskazanego wycinka budynku



PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE "deem" Anna Dziuba-Jaglińska Wiktorów 50, 98-350 Biała	Projektant:	mgr inż. Łukasz Tarnowski spec.inst. i urz.sanitarnie	<i>Ł. Tarnowski</i>	upr.nr LOD/0828/POOS/07 LOD/15/8231/08
	Opracował:	mgr inż. Maciej Magot		
	Sprawdził:	mgr inż. Henryk Tarnowski spec.inst. i urz.sanitarnie	<i>H. Tarnowski</i>	upr.nr LOD/0265/PWOS/05 LOD/15/2937/03
tom:	PROJEKT BUDOWLANY			nr rysunku:
data:	Temat: BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA GMINNEGO ZE ŚWIETLICĄ WIEJSKĄ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ: PARKING, DRÓGI WEWNĘTRZNE, HYDRANT ZWĘTRETNY, OŚWIETLENIE TERENU Z WEWNĘTRZNĄ LINIĄ ZASILAJĄCĄ ORAZ KOTŁOWNIA GAZOWA Z WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZOWĄ, PRZEBUDOWA URZĄDZEŃ MELIORACJI WODNYCH SZCZEGÓLOWYCH KOLIDUJĄCYCH Z PROJEKTOWANYM BUDYNKIEM PRZEDSZKOLA.			skala: <b>1:50</b>
06.2017r	Lokalizacja:	Wólka Kosowska, dz.nr ew. 121/3, 121/2, ul.Nadrzeczna, gm. Lesznowola 05-506 obręb: 0031 Wólka Kosowska, jedn. ewid. 141803_2 Lesznowola		
	Inwestor:	Gmina Lesznowola, ul. Gminnej Rady Narodowej 60, 05-506 Lesznowola		
	Tytuł rys.:	RZUT PODDASZA		
		BRANŻA - INSTALACJE SANITARNE Instalacja gazowa n. c.		



<p>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE "deem" Anna Dziuba-Jagłńska Wiktorów 50, 98-350 Biata</p>		Projektant:	mgr inż. Łukasz Tarnowski spec. inst. i urz. sanitarne	<i>[Signature]</i>	upr. nr LOD/0828/POCS/07 LOD/15/8231/08
		Opracował:	mgr inż. Maciej Magot		
		Sprawdził:	mgr inż. Henryk Tarnowski spec. inst. i urz. sanitarne	<i>[Signature]</i>	upr. nr LOD/0255/PMCS/05 LOD/15/2937/03
tom:	PROJEKT BUDOWLANY				nr rysunku:
Temat:	BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA GMINNEGO ZE ŚWIETLICĄ WIEJSKĄ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ: PARKING, DRÓGI WEWNĘTRZNE, HYDRANT ZEWNETRZNY, OŚWIETLENIE TERENU Z WEWNĘTRZNA LINIA ZASILAJĄCA ORAZ KOTŁOWNIA GAZOWA Z WEWNĘTRZNA INSTALACJĄ GAZOWĄ; PRZEBUDOWA URZĄDZENI MELIORACJI WODNYCH SZCZEGÓLOWYCH KOLUDUJĄCYCH Z PROJEKTOWANYM BUDYNKIEM PRZEDSZKOLA.				<b>S-3</b>
data:	Lokalizacja: Wólka Kosowska, dz. nr ew. 121/3, 121/2, ul. Nadrzeczna, gm. Lesznowola 05-506 obręb: 0031 Wólka Kosowska, jedn. ewid. 141803_2 Lesznowola				skala:
<b>06.2017r</b>	Inwestor: Gmina Lesznowola, ul. Gminnej Rady Narodowej 60, 05-506 Lesznowola				<b>1:100</b>
Tytuł rys.: <b>BRANŻA - INSTALACJE SANITARNE</b> Instalacja gazowa n. c.					



## PROJEKT BUDOWLANY

Temat opracowania:

**BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA GMINNEGO ZE ŚWIETLICĄ WIEJSKA WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ: PARKING, DROGI WEWNĘTRZNE, HYDRANT ZEWNĘTRZNY, OŚWIETLENIE TERENU Z WEWNĘTRZNĄ LINIĄ ZASILAJĄCĄ ORAZ KOTŁOWNIA GAZOWA Z WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZOWĄ. PRZEBUDOWA URZĄDZEŃ MELIORACJI WODNYCH SZCZEGÓŁOWYCH KOLIDUJĄCYCH Z PROJEKTOWANYM BUDYNKIEM PRZEDSZKOLA**

Branża:

**INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELEKOMUNIKACYJNE**

Adres inwestycji:

Wólka Kosowska, dz. nr ewid. 121/3, 121/2 ul. Nadrzeczna,  
 gm. Lesznowola 05-506, obręb 0031, jedn. ewid. 141803\_2 Lesznowola

Inwestor :

Gmina Lesznowola 05-506  
 ul. Gminnej Rady Narodowej 60

Zespół autorski:

Projektant Instalacje elektryczne	inż. Mariusz Kosiorz upr. nr 585/01, SKL/IE/3769/01 spec. instal. Elektryczne	<b>inż. Mariusz Kosiorz</b> Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. 585/01
Sprawdzający	mgr inż. Witold Pierz upr. nr SKL/0984/PW0E/05, SKL/IE/3848/06 spec. instal. Elektryczne	<b>mgr inż. Witold PIERZ</b> Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. SKL/0984/PW0E/05
Projektant Instalacje telekomunikacyjne	inż. Bolesław Kusiak upr. nr GI/DBŁ/4674/99, SLK/IE/3749/01 spec. instal. Telekom.	<b>inż. Bolesław Kusiak</b> Uprawnienia budowlane w telekomunikacji do projektowania w specjalnościach instalacyjnych w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą w zakresie: linii, instalacji i urządzeń liniowych oraz stacyjnych nr ewid. 1759/99/U
Sprawdzający	mgr inż. Piotr Tatus upr. nr SLK/5052/PWOT/13, SLK/BT/8523/14 spec. instal. Telekom.	<b>mgr inż. Piotr Tatus</b> Upr. bud. nr SLK/5052/PWOT/13 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności telekomunikacyjnej bez ograniczeń

egz. 3/5

Projekt chroniony prawem autorskim zgodnie z ustawą nr 83 z 04.02.1994r Dz.U.Nr 24 z 1994r.

Lututów, czerwiec 2017r

## 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Opracowanie niniejsze sporządzono w oparciu o:

1. Zlecenie inwestora;
2. Wizję lokalną;
3. Ustalenia międzybranżowe;
4. Ustalenia z przedstawicielami inwestora;
5. USTAWĘ z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118) (Zmiany: Dz. U. z 2006 r. Nr 170, poz. 1217; z 2007 r. Nr 88, poz. 587, Nr 99, poz. 665, Nr 127, poz. 880, Nr 191, poz. 1373 i Nr 247, poz. 1844);
6. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 75, poz. 690) (Zmiany: Dz. U. z 2003 r. Nr 33, poz. 270 oraz z 2004 r. Nr 109, poz. 1156, 2009.01.01 Dz. U.08.201.1238);
7. OBWIESZCZENIE MINISTRA GOSPODARKI, PRACY I POLITYKI SPOŁECZNEJ z dn. 28.08.2003r., w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Społecznej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, załącznik: Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dn. 26.09.1997r. ( tekst jednolity Dz. U. Nr 169 poz. 1650 z 2003r.);
8. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 109, poz. 719);
9. ROZPORZĄDZENIE 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. Nr 202, poz. 2072);
10. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126);
11. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA PRACY I POLITYKI SOCJALNEJ z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650) (Zmiany: Dz. U. z 2007 r. Nr 49, poz. 330);
12. DYREKTYWA 2004/108/WE w sprawie kompatybilności elektromagnetycznej;
13. DYREKTYWA 2006/95/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie niskiego napięcia;
14. DYREKTYWA 98/37/WE dotycząca maszyn;
15. POLSKIE NORMY

PN-IEC 60050-195	Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Uziemienia i ochrona przeciwporażeniowa
PN-IEC 60050-442	Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Sprzęt elektroinstalacyjny
PN-IEC 60050-826	Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Część 826: Instalacje elektryczne
PN-EN 60446	Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, znakowanie i identyfikacja. Identyfikacja przewodów kolorami lub znakami
PN-HD 60364-1	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe
PN-IEC 60364-3	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk
PN-IEC 60364-4	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa (wszystkie arkusze)
PN-IEC 60364-5	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego (wszystkie arkusze)

PN-EN 60909-0	Prądy zwarciove w sieciach trójfazowych prądu przemiennego. Część 0. Obliczanie prądów
PN-EN 60865-1	Obliczanie skutków prądów zwarciowych. Część 1: Definicje i metody obliczania
PN-EN 60439-1	Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 1: Zastawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu
PN-EN 60947	Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa
PN-EN 60044-1	Przekładniki. Przekładniki prądowe
PN-EN 60044-1:2000/A1	Przekładniki. Przekładniki prądowe
PN-EN 60044-1:2000/A2	Przekładniki. Przekładniki prądowe
PN-EN 60044-2	Przekładniki. Przekładniki napięciowe indukcyjne
PN-EN 60044-2:2001/A1	Przekładniki. Przekładniki napięciowe indukcyjne
PN-EN 60044-2:2001/A2	Przekładniki. Przekładniki napięciowe indukcyjne
PN-EN 60529	Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)
PN-EN 50102	Stopnie ochrony przed zewnętrznymi uderzeniami mechanicznymi zapewnianej przez obudowy urządzeń (Kod IK)
PN-EN 12464-1	Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
PN-EN 1838	Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne
PN-EN 50172	Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
N SEP-E-001	Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa
N SEP-E-004	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa

## 2. PRZEDMIOT PROJEKTU I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem projektu budowlanego jest budowa budynku przedszkola gminnego ze świetlicą wiejską wraz z infrastrukturą techniczną w miejscowości Wólka Kosowska przy ulicy Nadrzecznej w gminie Lesznowola.

W zakres niniejszego opracowania projektowego wchodzi:

- Rozdzielnica główna nn;
- Wewnętrzne linie zasilające;
- Instalacja oświetlenia podstawowego obiektu;
- Instalacja oświetlenia awaryjnego obiektu;
- Instalacja oświetlenia zewnętrznego;
- Instalacja gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia;
- Instalacja gniazd wtyczkowych, wydzielonych;
- Instalacja połączeń wyrównawczych;
- Ochrona przeciwprzepięciowa;
- Ochrona przeciwporażeniowa.

### 3. ZASILANIE OBIEKTU W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Obiekt jest zasilany w energię elektryczną przy zastosowaniu projektowanej linii kablowej wyprowadzonej ze zestawu kablowego-pomiarowego zlokalizowanego w pobliżu obiektu w kierunku projektowanej rozdzielnic głównej. Z RG wyprowadzono wewnętrzne linie zasilające (WLZ) w kierunku rozdzielnic obiektowych oraz odbiorników o znacznej mocy znamionowej.

Lokalizacja poszczególnych rozdzielnic obiektowych została dopasowana do charakteru i powierzchni obiektu, wielkość i rodzaj zależą od zapotrzebowania na energię elektryczną w danym miejscu. Z rozdzielnic wyprowadzono obwody końcowe służące do dystrybucji i zasilania odbiorników energii elektrycznej.

**Uwaga:**

**W przypadku, gdy moc zapotrzebowana dla obiektu wzrośnie, należy wystąpić z wnioskiem do przedsiębiorstwa energetycznego o zwiększenie mocy przyłączeniowej.**

#### 3.1. ROZDZIELNICA GŁÓWNA NISKIEGO NAPIĘCIA

Centralnym punktem rozdziału energii elektrycznej na napięciu niskim (0,4 kV) w obiekcie jest rozdzielnica główna zlokalizowana w wydzielonym pomieszczeniu rozdzielni głównej na parterze budynku.

Rozdzielnicę główną nn zaprojektowano w postaci szafy wolnostojącej.

W RG przewidziano zabudowę aparatury rozdzielczej i sterowniczej:

- Rozłącznik główny linii zasilającej;
- Ochronniki przeciwprzepięciowe typu 1+2;
- Rozłączniki bezpiecznikowe.

Rozdzielnica główna powinna być wykonana zgodnie z zaleceniami i uwagami oraz spełniać następujące wymagania szczegółowe:

- Pełne badania typu;
- Forma zabudowy 2B;
- Pojedynczy most szyn głównych miedzianych;
- Odporność na łuk elektryczny;
- Wszystkie zastosowane aparaty i obudowy muszą być produkowane przez jednego producenta i zapewniać pełne badania typu;
- Obudowa wykonana z blachy stalowej ocynkowanej;
- Stopień ochrony: IP30;
- Odporność mechaniczna: IK08;
- Znamionowe napięcie izolacji: 1000 V;
- Częstotliwość znamionowa: 50 Hz;
- Prąd znamionowy, ciągły szyn zbiorczych: 400 A;
- Wyposażenie w kieszeń zawierającą schemat strukturalny;
- Opisanie i czytelnie oznakowane aparaty elektryczne;
- Opisanie i oznakowana czytelnie na zewnątrz.

### 4. DYSTRYBUCJA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W OBIEKCIE

#### 4.1. WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE

W celu rozdziału energii elektrycznej w obiekcie zastosowano system wewnętrznych linii zasilających (WLZ) w postaci kabli elektroenergetycznych doprowadzonych poprzez system koryt kablowych do zacisków przyłączeniowych urządzeń technologicznych oraz do szyn zbiorczych tablic rozdzielczych.

#### 4.2. TABLICE ROZDZIELCZE

W celu dystrybucji energii elektrycznej do odbiorników końcowych przewidziano zastosowanie tablic rozdzielczych niskiego napięcia zlokalizowanych w obiekcie, podzielonych zgodnie z przeznaczeniem technologicznym.

Przewidziano zastosowanie rozdzielnic o parametrach znamionowych:

- Napięcie znamionowe: 440 V;
- Częstotliwość znamionowa: 50 Hz;
- Rodzaj zabudowy: natynkowa lub podtynkowa;
- Rodzaj obudowy: blacha stalowa cynkowana i malowana proszkowo;
- Materiał wykonania szyn zbiorczych: Miedź;
- Klasa ochronności: I.

Tablice rozdzielcze należy wykonać zgodnie z poniższymi zaleceniami i uwagami:

- Wszystkie zastosowane aparaty i obudowy muszą być produkowane przez jednego producenta i zapewniać pełne badania typu;
- Należy zapewnić rezerwę wolnego miejsca (ok. 20 %) w celu umożliwienia rozbudowy o kolejne aparaty odpływowe w przyszłości;
- Zastosować dwie osobne szyny N i PE;
- Do połączeń wewnętrznych zastosować przewody elektroenergetyczne typu LgY, stosować końcówki tulejowe, rozgałęźne z izolacją i możliwością podłączenia do danego aparatu oraz indywidualnego zaciśnięcia przewodów dochodzących i odchodzących;
- Wszystkie obwody zewnętrzne wyprowadzić poprzez listwy zaciskowe stosownie do przekroju przewodów mocowane na szynie standardowej TH 35;
- Wszystkie obwody od aparatów do listew opisać przy listwach zaciskowych;
- Wyposażyć w kieszenie zlokalizowane na wewnętrznej stronie drzwiczek zawierające schematy strukturalne, jednokreskowe;
- Opisać i oznakować czytelnie i trwale aparaty elektryczne;
- Opisać i oznakować czytelnie i trwale elewację zewnętrzną;
- Kompletnie rozdzielnice przed zamontowaniem należy przedstawić do akceptacji inwestorowi.

## 5. BILANS MOCY OBIEKTU

Lp.	Nazwa odbiornika energetycznego	Uwagi	Moc zainstalowana kW	Współczynnik mocy cosφ	Współczynnik zapotrzebowania Iz	Moc szczytowa			Prąd A
						czyma kW	bierna kVar	pozorna kVA	
1.	Gniazda ogólnoużytkowe		79,4	0,90	0,30	23,8	11,5	26,5	88,2
2.	Gniazda wysięgowe		5,7	0,92	0,13	5,7	0,7	6,0	18,2
3.	Oprawy oświetleniowe		11	0,95	0,70	7,7	2,5	8,1	11,7
4.	Systemy słaboprądowe		3	0,95	0,95	2,9	0,9	3,0	4,3
6.	Oświetlenie zewnętrzne		1,5	0,97	0,80	1,2	0,3	1,2	1,8
7.	Urządzenia technologii wentylacyjnej		5	0,85	1,00	5,0	3,1	5,9	8,5
8.	Urządzenia technologii klimatyzacyjnej		10	0,85	1,00	10,0	6,2	11,8	17,0
9.	Urządzenia technologii kuchni		20	0,83	0,70	14,0	8,7	16,5	23,8
Suma			135,9	0,89	0,50	68,2	34,2	76,6	110,6

## 6. OŚWIETLENIE OBIEKTU

### 6.1. OŚWIETLENIE PODSTAWOWE

Dla poszczególnych pomieszczeń przyjęto następujące wartości średniego natężenia oświetlenia:

- Sale zajęć: 300 lx;
- Pokoje do prac ręcznych: 500 lx;
- Kuchnia: 500 lx;
- Magazyny: 200 lx;
- Techniczne: 200 lx;
- Socjalne: 200 lx;
- Biurowe: 500 lx;
- Toalety: 200 lx;
- Klatka schodowa: 150 lx;

- Komunikacyjne: 100 lx.

Oprawy ze źródłami fluoroscencyjnymi lub wyposażone w świetlówki kompaktowe będą zawierały elektroniczne układy zapłonowe w celu poprawy warunków oraz wydłużenia czasu pracy źródeł światła, oprawy wyposażone w źródła typu LED – klasyczne zasilacze elektroniczne.

Sterowanie pracą obwodów oświetlenia wnętrzowego będzie odbywać się przy zastosowaniu:

- Lokalnych wyłączników pojedynczych, schodowych i świecznikowych w pomieszczeniach użytkowych o niewielkiej powierzchni;
- Lokalnych przycisków współpracujących z przekaźnikami bistabilnymi w przypadku ciągów komunikacyjnych.

W przypadku ewentualnej kolizji opraw oświetleniowych z elementami instalacji wentylacyjnych oraz klimatyzacyjnych, oprawy należy przesunąć eliminując kolizję.

## 6.2. OŚWIETLENIE AWARYJNE

Oświetlenie awaryjne jest określeniem kilku specyficznych odmian oświetlenia, to znaczy:

- Ewakuacyjnego,
- Zapasowego.

W przypadku dróg ewakuacyjnych o szerokości do 2 m, średnia wartość natężenia oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinna być nie mniejsza niż 1 lx, natomiast na centralnym pasie drogi (obejmującej nie mniej niż połowę jej szerokości), natężenia oświetlenia powinno stanowić co najmniej 50 % podanej wartości. Szersze drogi ewakuacyjne mogą być traktowane jako kilka dróg o szerokości 2 m lub mogą być oświetlone jak w strefach otwartych. Stosunek maksymalnego do minimalnego natężenia oświetlenia wzdłuż centralnej linii drogi ewakuacyjnej nie powinien być większy niż 40:1.

Zgodnie z normą PN-EN 1838:2013 natężenie oświetlenia w pobliżu urządzeń p.poż powinno wynosić 5lx.

W strefie otwartej natężenie oświetlenia nie powinno być mniejsze niż 0,5 lx na poziomie podłogi, na niezabudowanym polu czynnym strefy otwartej, z wyjątkiem wyodrębnionego przez wyłączenie z tej strefy obwodowego pasa o szerokości 0,5 m. Stosunek maksymalnego do minimalnego natężenia oświetlenia w strefie otwartej nie powinien być większy niż 40:1.

Czas działania oświetlenia ewakuacyjnego wynosić powinna min 60m.

W obiekcie zastosowano system oświetlenia awaryjnego oparty o oprawy z funkcją autotestu zasilane z rozdzielnic obiektowych.

Oprawy oświetlenia awaryjnego posiadają świadectwa dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej wydane przez CNBOP w Józefowie k/Otwocka.

## 7. STANDARDY WYKONANIA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

### 7.1. INSTALACJE OBWODÓW OŚWIETLENIOWYCH

Poszczególne obwody instalacji oświetleniowej zasilono jednofazowo z tablic rozdzielczych zlokalizowanych w obiekcie i dedykowanych do obsługi danego obszaru (obciążenia są zrównoważone na wszystkich fazach).

Instalacje należy układać lub prowadzić:

- Podtynkowo;
- W systemie koryt kablowych.

W pomieszczeniach biurowych należy stosować osprzęt oświetleniowy o stopniu ochrony IP20, natomiast w pomieszczeniach wilgotnych lub przejściowo wilgotnych osprzęt o stopniu ochrony IP44.

Obwody instalacji oświetlenia należy wykonać przy zastosowaniu przewodów elektroenergetycznych typu YDYzo 3x1,5 mm<sup>2</sup>.

### 7.2. INSTALACJE OBWODÓW GNIAZD WTYCZKOWYCH

Instalacja gniazd wtyczkowych obejmuje:

- Gniazda ogólnoużytkowe typu 2P+Z; 16 A; 230 V w kolorze białym;
- Gniazda do zasilania wyłącznie odbiorników elektronicznych (komputerów, monitorów, urządzeń peryferyjnych) typu 2P+Z 16 A; 230 V w kolorze czerwonym.

Poszczególne obwody instalacji gniazd wtyczkowych zasilono jednofazowo, jednostronnie z tablic rozdzielczych zlokalizowanych w budynku i dedykowanych do obsługi danego obszaru (obciążenia są zrównoważone na wszystkich fazach).

Instalacje należy układać, prowadzić podtynkowo lub w systemie koryt kablowych.

W pomieszczeniach wilgotnych lub przejściowo wilgotnych należy stosować osprzęt elektroinstalacyjny o stopniu ochrony IP44, w pozostałych – IP20.

Każdy z obwodów gniazd wtyczkowych został zabezpieczony wyłącznikiem różnicowoprądowym, wysokoczułym o prądzie znamionowym różnicowym równym 30 mA, przewodowanie należy wykonać przy zastosowaniu przewodów elektroenergetycznych typu YDYżo 3x2,5 mm<sup>2</sup>.

### 7.3. ZASILANIE URZĄDZEŃ OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ

W czasie akcji pożarowej konieczne jest zapewnienie doprowadzenia energii elektrycznej do przeciwpożarowych klap oddymiających oraz odcinających.

Powyższe urządzenia zostaną zasilone z projektowanej rozdzielniczy pożarowej przy zastosowaniu kabli bezhalogenowych, ognioodpornych typu HDGs PH90 układanych podtynkowo.

### 7.4. TRASY DRABIN I KORYT KABLOWYCH

Dystrybucja energii elektrycznej w obiekcie została zrealizowana przy użyciu:

- wewnętrznych linii zasilających prowadzonych w kierunku tablic rozdzielczych oraz odbiorników o dużej mocy;
- przewodów i kabli elektroenergetycznej w celu zasilania końcowych odbiorników energii elektrycznej

### 7.5. ZABEZPIECZENIA PRZECIWOŻAROWE

Przy przejściach instalacjami elektrycznymi przez stropy oraz pomiędzy wydzielonymi strefami pożarowymi należy wykonać uszczelnienia przeciwpożarowe o odporności ogniowej przegrody dzielącej poszczególne strefy; należy zastosować zaprawę oraz masę uszczelniającą zgodnie z zaleceniami i wymaganiami producenta.

Zabezpieczone przejścia należy oznakować poprzez zastosowanie trwałych i nieścieralnych etykiet zawierających następujące dane:

- Nazwę uszczelnienia;
- Datę wykonania uszczelnienia;
- Nazwę firmy wykonującej uszczelnienie.

Zabezpieczenia przeciwpożarowe przepustów wykonane będą według rozwiązań systemowych posiadających wymagane certyfikaty zgodności.

Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż E I 60 lub R E I 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) ścian i stropów tego pomieszczenia.

### 7.6. INSTALACJA PRZECIWOŻAROWEGO WYŁĄCZNIKA PRĄDU

W pobliżu głównych drzwi wejściowych do obiektu przewidziano montaż przycisków sterujących oznaczonych jako: „PRZECIWOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU” – PPWP.

Użycie przycisków PPWP powoduje pozbawienie zasilania odbiorników z rozdzielniczy głównej.

Przyciski zostaną połączone przy zastosowaniu kabli bezhalogenowych, ognioodpornych typu HDGs PH90 2x2,5 mm<sup>2</sup> do zacisków wejściowych układu wyzwalacza wzrostowego współpracującego z rozłącznikiem głównym w członie zasilającym RG. Obwody PPWP należy zasilic z rozdzielniczy RPOZ

## 8. OCHRONA ODGROMOWA, INSTALACJA UZIEMIENIA I POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH, OCHRONA PRZEPIĘCIOWA

W budynku zastosowano główną szynę wyrównawczą budynku (GSW).

Połączenie wyrównawcze główne w postaci głównej szyny wyrównawczej (GSW) należy wykonać w rozdzielni przy zastosowaniu płaskownika miedzianego o wymiarach: (2000x100x10) mm.

Do GSW należy przyłączyć:

- Szynę PE rozdzielniczy głównej;
- Metalowe powłoki wprowadzanych do budynku przewodów teletechnicznych;
- Metalowe elementy wprowadzanych do budynku rurociągów;
- Uziom obiektu.

### 8.1. OCHRONA PRZECIWPZEPIĘCIOWA

Ograniczniki przepięć typu T1 są przeznaczone do stosowania jako pierwszy stopień ochrony i wyrównywania potencjałów w obiekcie przed skutkami bezpośredniego uderzenia pioruna (redukcja przepięć do poziomu < 4 kV). Aparaty tego typu należy instalować w miejscu wprowadzenia instalacji elektrycznej do budynku (złącza kablowe, rozdzielnie główne budynków).

Ograniczniki przepięć typu T2 stosowane są jako drugi stopień ochrony w obiekcie chronionym, w celu ograniczenia przepięć do wartości wytrzymywanych przez większość urządzeń elektrycznych (redukcja przepięć do poziomu < 1,5 kV). Prawidłowe miejsce zainstalowania tych aparatów to rozdzielnice piętrowe lub oddziałowe.

Dla ochrony szczególnie czułych urządzeń elektronicznych zaleca się stosowanie dodatkowo stopnia ochrony przeciwprzebieciowej typu T3. Ograniczniki tego typu chronią odbiorniki elektryczne przed przepięciami zredukowanymi wcześniej przez aparaty typu T2.

Przewidziano zastosowanie ograniczników:

- Warystorowych typu T1+T2 zainstalowanych w rozdzielniczy głównej;
- Warystorowych typu T2 zainstalowanych we wszystkich rozdzielnicach obiektowych.

### 8.2. OCHRONA ODGROMOWA

Budynek został zakwalifikowany do IV poziomu (LPL – Lightning Protection Level) ochrony odgromowej. Poziom LPL ma bezpośredni wpływ na cechy charakterystyczne projektowanego urządzenia piorunochronnego (LPS – Lightning Protection System), to znaczy:

- Wymiar siatki zwodów poziomych na dachu obiektu nie może być większy niż: (20x20) m;
- Średnia odległość pomiędzy sąsiednimi przewodami odprowadzającymi nie może być większa niż 20 m (z zachowaniem dopuszczalnej tolerancji:  $\pm 20\%$ ).

Zaprojektowano system wzajemnego połączenia zwodów poziomych i pionowych, który tworzy dostateczną strefę chroniącą budynek wraz z infrastrukturą dachową przed bezpośrednim wyładowaniem piorunowym.

Zwody poziome, zaciski montażowe, elementy łączące należy instalować wzdłuż tras prostych (w miarę możliwości wykonania), lokalizacja zwodów poziomych obejmuje ich zewnętrzne krawędzie (najbliżej w miarę możliwości).

Zwody pionowe instalowane w celu ochrony odgromowej płasko osadzonych lub wystających ponad powierzchnię dachu urządzeń mają wysokość dobraną w sposób, aby poddawany ochronie element infrastruktury dachowej znajdował się w całości w wyznaczonej przestrzeni ochronnej poprzez:

- zastosowanie metody toczonej się kuli;
- zastosowanie metody stożka o odpowiednim kącie ochronnym.



Odstępy izolacyjne pomiędzy zwodami poziomymi i pionowymi a urządzeniami dachowymi zostały dobrane z zachowaniem normatywnego warunku określającego zbliżenie (izolacja elektryczna zewnętrzna LPS), dodatkowo wzięto pod uwagę m. in.: parametry prądu piorunowego, rodzaj materiału izolacyjnego występującego w miejscach zbliżeń, rozływ prądu piorunowego wewnątrz LPS, odległość od miejsca zbliżenia, w którym może wystąpić przeskok, do najbliższego połączenia wyrównawczego (lub ziemi) liczona wzdłuż przewodu, w którym płynie prąd piorunowy.

Nie należy prowadzić przewodów odprowadzających w rynnach lub rurach spustowych (nawet w przypadku przykrycia materiałem izolacyjnym).

### 8.3. INSTALACJA UZIEMIENIA I POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

Z punktu widzenia charakterystyki oraz lokalizacji obiektu preferowany jest układ uziomowy typu B, odpowiedni do wszelkich zastosowań, to znaczy: ochrony odgromowej, uziemienia układów elektroenergetycznych oraz telekomunikacyjnych. Typ oraz głębokość osadzenia elementów uziomowych zostały dobrane w celu minimalizacji skutków korozji, wysychania i przemarzania gruntu stabilizując w ten sposób równoważną rezystancję uziemiania.

Przewidziano zastosowanie zespolonego złożonego systemu uziomowego składającego się:

- Uziomu otokowego;
- Uziomów pionowych.

Zaprojektowano uziom otokowy obiektu przy użyciu płaskownika stalowego, nierdzewnego typu Fe/Zn 30x4 zakopanego w ziemi na głębokości co najmniej 0,5 m poniżej poziomu terenu w odległości ok. 1 m od zewnętrznych fundamentów i ścian obiektu. Na etapie robót ziemnych należy zadbać o to, by popiół lotny i bryły węgla lub gruz budowlany nie pozostawały w bezpośrednim sąsiedztwie z uziomem.

Po wykonaniu prac należy wykonać pomiary układu uziomowego oraz kontrolne, a ich wyniki odnotować w raporcie z badań oraz sporządzić protokoły pomiarowe. Konieczne jest przeprowadzenie:

- Pomiaru rezystancji względem ziemi każdego lokalnego uziomu (oddzielnie z punktem probierczym pomiędzy przewodem odprowadzającym a uziomem w stanie rozłączonym);
- Rezystancji względem ziemi całego układu uziomów.

W budynku zastosowano system połączeń wyrównawczych przy zastosowaniu miejscowych szyn wyrównawczych (MSW) oraz głównej szyny wyrównawczej budynku (GSW).

Do instalacji MSW należy przyłączyć:

- Metalowe elementy instalacji rurowej wody zimnej i ciepłej;
- Metalowe elementy instalacji kanalizacyjnej;
- Metalowe elementy instalacji ogrzewania;
- Metalowe elementy instalacji gazowej;
- Metalowe elementy przewodów wentylacji mechanicznej i klimatyzacji;
- Metalowe korytka kablowe;
- Metalowe stałe urządzenia lub elementy występujące w obiekcie wyposażone w systemowy zacisk wyrównawczy;
- Metalowe elementy konstrukcji szypów dźwigowych.

Miejscowe szyny wyrównawcze należy zrealizować w postaci:

- Szyn w wykonaniu kompletnym do zastosowań wewnątrz budynków w obudowach podtynkowych (pomieszczenia sanitarne, laboratoryjne);
- Odcinków płaskownika stalowego ocynkowanego typu Fe/Zn 30x4 mm instalowanych naściennie w pomieszczeniu wentylatorni, kotłowni, wymiennikowni, sprężarkowi.

Do GSW należy przyłączyć:

- Miejscowe szyny wyrównawcze;
- Szynę PE rozdzielnicę głównej;
- Metalowe powłoki wprowadzanych do budynku przewodów teletechnicznych;
- Metalowe elementy wprowadzanych do budynku rurociągów;

- Uziom obiektu.

Połączenie wyrównawcze główne w postaci głównej szyny wyrównawczej (GSW) należy wykonać w rozdzielni nn przy zastosowaniu płaskownika miedzianego o wymiarach: (2000x150x10) mm.

Instalację połączeń wyrównawczych należy wykonać zgodnie z zaleceniami:

- Przewody łączące szynę PE rozdzielnicę główną z GSW – 2x(LgY 1x240 mm)<sup>2</sup> w dwóch miejscach;
- Przewody łączące główną szynę wyrównawczą z szynami wyrównawczymi miejscowymi w części biurowej obiektu – LgY 1x25 mm<sup>2</sup>;
- Przewody łączące wewnętrzne metalowe instalacje z miejscowymi szynami wyrównawczymi – LgY 1x6 mm<sup>2</sup>;
- Połączenie pomiędzy główną szyną wyrównawczą a uziomem obiektu – płaskowniki stalowe, ocynkowane typu 2x(Fe/Zn 50x5) w dwóch miejscach.

## 9. INSTALACJE NISKOPRĄDOWE

Przewidziano następujące instalacje niskoprądowe:

- System oddymiania;
- System teleinformatyczny - okablowanie strukturalne;
- System domofonowy;
- System kontroli dostępu

### 9.1. SYSTEM ODDYMIANIA

W zakres projektu wchodzi jedna klatka schodowa będąca drogą ewakuacyjną. Projekt obejmuje oddymianie klatki schodowych poprzez zainstalowanie klapy oddymiającej. Kłapa oddymiająca będzie sterowana za pomocą centrali oddymiania. Centrala oddymiania będzie zamontowana w pobliżu klapy oddymiającej na najwyższej kondygnacji budynku. Na klatce schodowej będą umieszczone przyciski alarmowe do oddymiania klatki schodowej..

Główne zadania systemu oddymiania to:

- Otwarcie klapy oddymiającej;
- Wykrycie awarii systemu

Wszystkie urządzenia instalacji oddymiania klatki schodowej muszą posiadać certyfikat dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej wydany przez CNBOP.

Instalację kabli PH90 należy prowadzić w sposób zapewniający klasę odporności pożarowej E90. Kable prowadzić w dedykowanych korytach E90, pod tynkiem lub bezpośrednio po stropie mocując je za pomocą certyfikowanych obejm kablowych co 30 cm.

Nie wolno prowadzić przewodów linii dozorowych, sygnalizacyjnych, sterujących i monitorujących z przewodami elektrycznymi o napięciu >60V w tym samym przepuszczeniu, korycie kablowym lub rurce.

Przy wyznaczaniu ciągów instalacyjnych należy dążyć do jak najmniejszej liczby skrzyżowań z innymi instalacjami. Wskazane jest zachowanie odległości min. 10 cm. Przy prowadzeniu instalacji równoległe z instalacją elektryczną przewody instalacji oddymiania powinny przebiegać powyżej. Przewody między elementami systemu nie mogą być przedłużane – muszą to być przewody jednocinkowe. Centralę należy zasilić kablem niepalnym HDGs PH90 z rozdzielniczy pożarowej.

### 9.2. SYSTEM TELEINFORMATYCZNY - OKABLOWANIE STRUKTURALNE

W pomieszczeniu magazynu oddziału 3 zlokalizowany będzie punkt dystrybucji w postaci szafy RACK wyposażony w panele krosowe. Szafę RACK należy uziemić. W szafie krosowniczej należy również umieścić przełącznicę światłowodową, z złączami jednomodowymi SC/APC.

Instalacje komputerową należy prowadzić:

- Na drabince kablowej w szachtach elektrycznych pionowych;
- Podtynkowo (w rurce RL) w komunikacji oraz pozostałych pomieszczeniach.
- Nad sufitem podwieszanym, w korytach kablowych

Maksymalna długość kabla skrętkowego to 90m.

Listwę zasilającą w szafie RACK należy zasilic przy zastosowaniu przewodu elektroenergetycznego typu YDYżo 3x2,5 mm<sup>2</sup>. W pomieszczeniach zostaną zamontowane gniazda teleinformatyczne. Należy poprowadzić kabel od gniazda końcowego do punktu dostępowego, gdzie zostanie on odpowiednio przekrosowany w zależności od potrzeb użytkownika.

### 9.3.SYSTEM DOMOFONOWY

Przewiduje się instalację prostego systemu domofonowego, za pomocą którego możliwe będzie otwieranie drzwi wejściowych do budynku, za pomocą przycisku zlokalizowanego w pobliżu drzwi objętych systemem domofonowym. Do sterowania drzwiami przewiduje się wykorzystanie kaset sterowniczej (przycisk zamknij, otwórz, lampka sygnalizacyjna), natomiast w drzwiach należy zainstalować zamek elektromagnetyczny.

### 9.4.SYSTEM KONTROLI DOSTĘPU

W wybranych pomieszczeniach przewiduje się montaż systemu kontroli dostępu, który będzie ograniczał dostęp osobom niepowołanym do poszczególnych pomieszczeń. Przejścia objęte systemem kontroli dostępu wyposażone będą w czytniki kart magnetycznych oraz zamki elektromagnetyczne i kontaktrony. Drzwi objęte dwustronną kontrolą dostępu wyposażone będą dodatkowo w przyciski wyjścia awaryjnego.

## 10. LISTA RYSUNKÓW

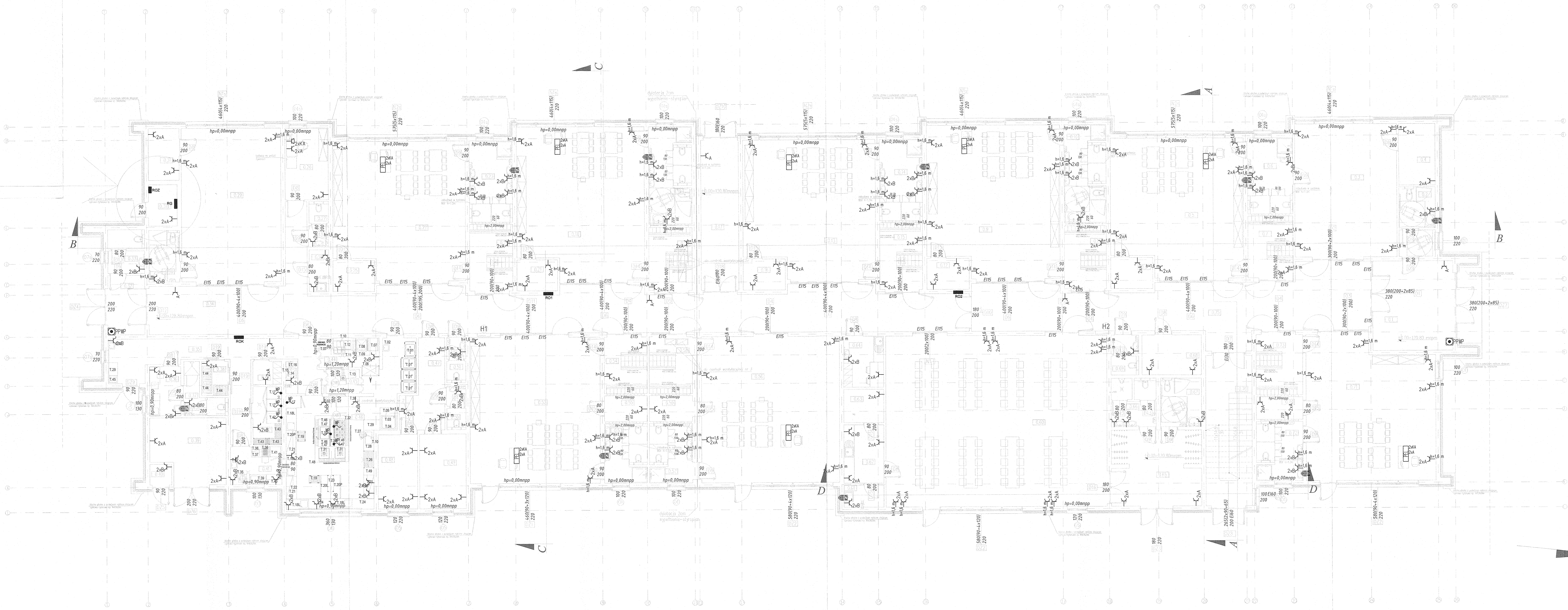
lp.	TEMAT	SYMBOL	SKALA
1.	PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU. INSTALACJE ELEKTRYCZNE.	EZT-01	1:500
2.	PLAN INSTALACJI SIŁY. RZUT PARTERU.	E-01	1:100
3.	PLAN INSTALACJI SIŁY. RZUT PODDASZA.	E-02	1:100
4.	PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIA. RZUT PARTERU.	E-03	1:100
5.	PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIA. RZUT PODDASZA.	E-04	1:100
6.	PLAN INSTALACJI ODGROMOWEJ RZUT DACHU.	E-05	1:100
7.	SCHEMAT ZASILANIA.	E-10	-
8.	PLAN INSTALACJI SYSTEMU ODDYMIANIA KLATKI SCHODOWEJ.	EN-01	1:100

mgr inż. Piotr Tatus  
 Upr. bud. nr 11552/PWOT/13  
 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności telekomunikacyjnej bez ograniczeń

mgr inż. Mariusz Kosior  
 Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. 535/01

mgr inż. Witold Piernik  
 Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. 5120/SKAW/PWOE/96

inż. Bolesław Kusiak  
 Uprawnienia budowlane w telekomunikacji do projektowania w specjalnościach instalacyjnych telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą w zakresie: instalacji i urządzeń liniowych oraz stacyjnych nr ewid. 1755/96/U



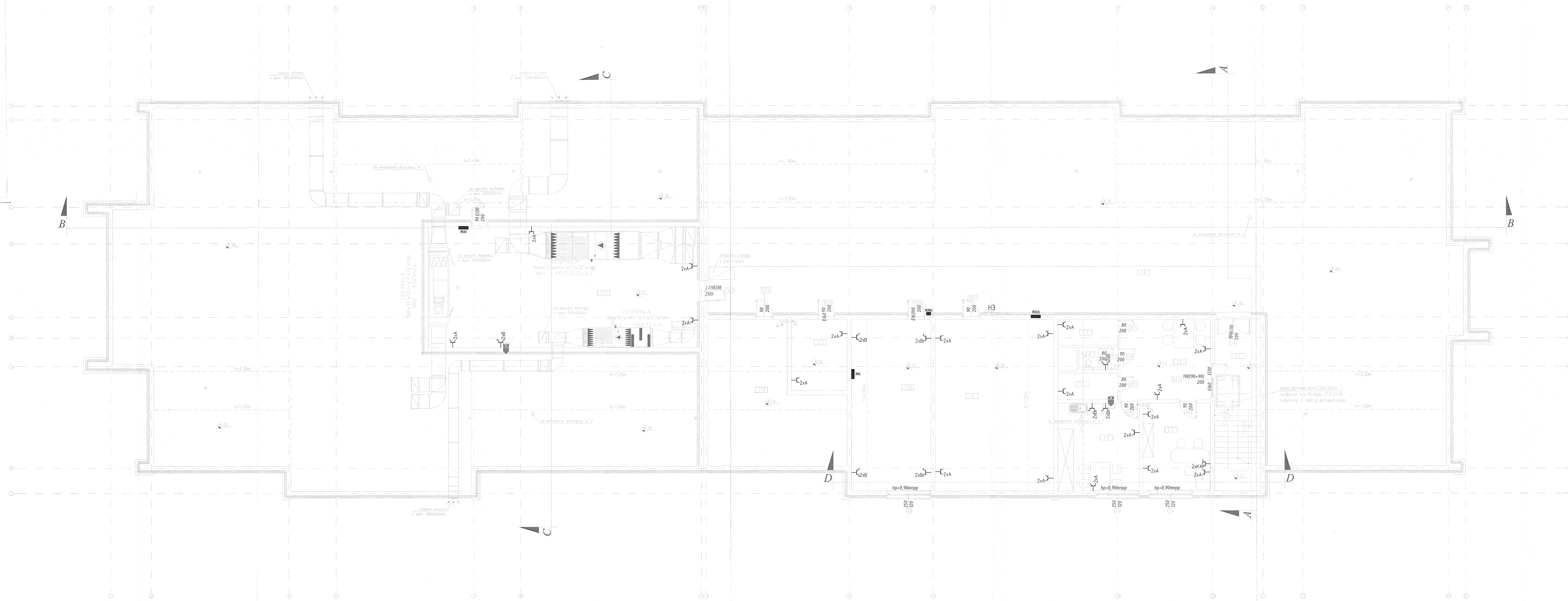
Opis pom.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia (m <sup>2</sup> )	Podłoga	Wysokość pomieszczenia (m)	Sufit
0.1	hol (szkole)	34,50	pt. gres	3,10	plastergowy
0.2	WC (szkole)	8,00	pt. gres	2,70	plastergowy
0.3	sala ćwiczeń 1	46,30	wykładnia obokłowa	3,10	plastergowy
0.4	magazyn surowców 1	7,00	wykładnia obokłowa	2,70	plastergowy
0.5	nowa oddział 1	10,00	wykładnia obokłowa	3,10	plastergowy
0.6	pieniężna oddział 1	11,00	pt. gres	2,70	plastergowy
0.7	szkolenia oddział 1	8,50	wykładnia obokłowa	2,70	plastergowy
0.8	magazyn oddział 1	4,40	wykładnia obokłowa	2,70	plastergowy
0.9	sala oddział 2	10,00	wykładnia obokłowa	3,10	plastergowy
0.10	szkolenia oddział 2	14,00	pt. gres	2,70	plastergowy
0.11	szkolenia oddział 2	8,20	wykładnia obokłowa	2,70	plastergowy
0.12	magazyn oddział 2	4,40	wykładnia obokłowa	2,70	plastergowy
0.13	sala oddział 3	10,00	wykładnia obokłowa	3,10	plastergowy
0.14	szkolenia oddział 3	14,00	pt. gres	2,70	plastergowy
0.15	szkolenia oddział 3	4,40	wykładnia obokłowa	2,70	plastergowy
0.16	magazyn oddział 3	4,40	wykładnia obokłowa	2,70	plastergowy
0.17	kuchnia oddział 3	10,00	pt. gres	3,10	plastergowy
0.18	sala oddział 4	6,30	wykładnia obokłowa	3,10	plastergowy
0.19	kuchnia oddział 4	14,00	pt. gres	2,70	plastergowy
0.20	szkolenia oddział 4	10,00	wykładnia obokłowa	2,70	plastergowy
0.21	magazyn oddział 4	4,30	wykładnia obokłowa	2,70	plastergowy
0.22	sala oddział 5	10,00	wykładnia obokłowa	3,10	plastergowy
0.23	kuchnia oddział 5	11,00	pt. gres	2,70	plastergowy
0.24	szkolenia oddział 5	8,50	wykładnia obokłowa	2,70	plastergowy
0.25	magazyn oddział 5	4,40	wykładnia obokłowa	2,70	plastergowy
0.26	szkolenia oddział 5	10,00	wykładnia obokłowa	2,70	plastergowy
0.27	WC (szkolenia)	3,00	pt. gres	2,70	plastergowy
0.28	magazyn oddział 6	7,00	pt. gres	2,70	plastergowy
0.29	sala ćwiczeń 2	52,70	wykładnia obokłowa	3,10	plastergowy
0.30	WC (szkolenia)	8,00	pt. gres	2,70	plastergowy
0.31	magazyn surowców 2	2,40	wykładnia obokłowa	2,70	plastergowy
0.32	WC (szkolenia)	5,00	pt. gres	3,00	plastergowy
0.33	WC (szkolenia)	7,00	pt. gres	3,10	plastergowy
0.34	WC (szkolenia)	5,00	pt. gres	2,70	plastergowy
0.35	kuchnia oddział 1-2	25,00	wykładnia obokłowa	3,10	plastergowy
0.36	magazyn surowców 2	5,00	pt. gres	2,70	plastergowy
0.37	WC (szkolenia)	4,70	pt. gres	2,70	plastergowy
0.38	magazyn surowców 2	3,20	pt. gres	2,70	plastergowy
0.39	magazyn surowców 2	10,70	pt. gres	3,00	plastergowy
0.40	magazyn surowców 2	1,60	pt. gres	3,00	plastergowy
0.41	przejście między budynkami	6,00	pt. gres	2,80	plastergowy
0.42	magazyn surowców 2	5,70	pt. gres	1,80	plastergowy
0.43	szkolenia oddział 6	2,30	pt. gres	3,00	plastergowy
0.44	szkolenia oddział 6	6,00	pt. gres	3,00	plastergowy
0.45	szkolenia oddział 6	2,80	pt. gres	3,00	plastergowy
0.46	szkolenia oddział 6	44,50	pt. gres	3,00	plastergowy
0.47	szkolenia oddział 6	15,00	wykładnia obokłowa	3,10	plastergowy
0.48	szkolenia oddział 6	10,00	wykładnia obokłowa	2,70	plastergowy
0.49	szkolenia oddział 6	11,70	wykładnia obokłowa	2,70	plastergowy
0.50	WC (szkolenia)	2,80	pt. gres	2,70	plastergowy
0.51	WC (szkolenia)	2,90	pt. gres	2,70	plastergowy
0.52	sala oddział 6	64,70	wykładnia obokłowa	3,10	plastergowy
0.53	szkolenia oddział 6	8,50	pt. gres	2,70	plastergowy
0.54	szkolenia oddział 6	8,30	wykładnia obokłowa	2,70	plastergowy
0.55	magazyn oddział 6	3,30	wykładnia obokłowa	2,70	plastergowy
0.56	sala oddział 7	68,70	wykładnia obokłowa	3,10	plastergowy
0.57	szkolenia oddział 7	8,70	pt. gres	2,70	plastergowy
0.58	szkolenia oddział 7	8,20	wykładnia obokłowa	2,70	plastergowy
0.59	magazyn oddział 7	3,80	wykładnia obokłowa	2,70	plastergowy
0.60	szkolenia oddział 7	128,00	wykładnia obokłowa	3,10	plastergowy
0.61	szkolenia oddział 7	3,00	pt. gres	2,70	plastergowy
0.62	szkolenia oddział 7	7,00	wykładnia obokłowa	2,70	plastergowy
0.63	szkolenia oddział 7	4,20	wykładnia obokłowa	2,70	plastergowy
0.64	szkolenia oddział 7	7,00	pt. gres	2,70	plastergowy
0.65	szkolenia oddział 7	22,70	pt. gres	3,10	plastergowy
0.66	WC (szkolenia)	2,20	pt. gres	2,70	plastergowy
0.67	WC (szkolenia)	6,80	pt. gres	2,70	plastergowy
0.68	szkolenia oddział 8	8,00	wykładnia obokłowa	2,70	plastergowy
0.69	WC (szkolenia)	8,70	pt. gres	2,70	plastergowy
0.70	szkolenia oddział 8	23,60	pt. gres	2,70	plastergowy
0.71	sala oddział 8	50,90	wykładnia obokłowa	3,10	plastergowy
0.72	szkolenia oddział 8	5,40	pt. gres	2,70	plastergowy
0.73	szkolenia oddział 8	8,20	wykładnia obokłowa	2,70	plastergowy
0.74	magazyn oddział 8	3,00	wykładnia obokłowa	2,70	plastergowy
0.75	szkolenia oddział 8	70,00	pt. gres	3,10	plastergowy
RAZEM		1 485,60			

Opis pom.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia (m <sup>2</sup> )	Podłoga	Wysokość pomieszczenia (m)	Sufit
1.1	sala z szafką podgrzewaną mlekiem 4x1/0x1	7,24			
1.2	szkolenia	1,25			
1.3	szkolenia	1,25			
1.4	szkolenia	1,25			
1.5	szkolenia	1,25			
1.6	szkolenia	1,25			
1.7	szkolenia	1,25			
1.8	szkolenia	1,25			
1.9	szkolenia	1,25			
1.10	szkolenia	1,25			
1.11	szkolenia	1,25			
1.12	szkolenia	1,25			
1.13	szkolenia	1,25			
1.14	szkolenia	1,25			
1.15	szkolenia	1,25			
1.16	szkolenia	1,25			
1.17	szkolenia	1,25			
1.18	szkolenia	1,25			
1.19	szkolenia	1,25			
1.20	szkolenia	1,25			
1.21	szkolenia	1,25			
1.22	szkolenia	1,25			
1.23	szkolenia	1,25			

**LEGENDA ZASTOSOWANYCH SYMBOLI:**

- ⊖<sub>A</sub> Gniazdo wtyczkowe, pojedyncze, podtynkowe  
16 A; 250 V; IP20
- ⊖<sub>B</sub> Gniazdo wtyczkowe, pojedyncze, podtynkowe  
16 A; 250 V; IP44
- ⊖<sub>KA</sub> Gniazdo wtyczkowe, pojedyncze, wydzielone, podtynkowe  
16 A; 250 V; IP20
- ⊖<sub>KA</sub> Punkt dystrybucji elektryczno-logicznej (PEL)  
Adres 1/Adres 2/Adres 3/Adres 4/Adres 5/Adres 6
- ⊖<sub>WP</sub> Wypust przyłączeniowy (symbol ogólny)
- ⊖<sub>MS</sub> Przycisk przeciwpożarowego wyłącznika prądu
- ⊖<sub>MS</sub> Miejsowa szyna wyrównawcza
- ⊖<sub>MS</sub> Główna szyna wyrównawcza

<b>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE "deem" Anna Dziuba-Jąglińska Wiktorów 50, 98-350 Biata</b>	Projektant: instal. elektr.	Inż. elektr. Mariusz Kozior		LpK nr 585/01 SKL/IE/3749/01
	Sprawdzający: instal. elektr.	mgr inż. elektr. Włodzisław Pierz		LpK nr 594/08/04 SKL/IE/848/06
Projektant: instal. telekom.	Inż. telekom. Bogdan Książek		LpK nr 61/06/1 SKL/IE/3749/01	
	Sprawdzający: instal. telekom.	mgr inż. Piotr Tatus		LpK nr 515/02/1 PWOT/13, SKL/IE/1823/14
<b>PROJEKT BUDOWLANY</b> Temat: BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA GIMNASTYCZNEGO ZE SZKOLENIAMI WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ (KUCHNIA, SPOŁYNE WĘZELNICTWO, WYMIANY BIENIOWE, OŚWIECENIE, WYMIANY TERENOWE I WEWNĘTRZNA LINA ZASILAJĄCA ORAZ KOTŁOWNIA GAZOWA Z WEWNĘTRZNYMI INSTALACJAMI GAZOWYMI, PRZEBUDOWA URZĄDZENIA WENTYLACJI WODNYCH SZKOLENIOWYCH KOLEGIUM I PROJEKTOWANIE BUDYNKÓW PRZEDSZKOLA				nr rysunku: <b>E-01</b>
data: <b>06.2017r</b>	Lokalizacja: Wólka Kosowska, dz. nr ew. 121/3, 121/2 ul. Nadzarczna, gm. Lesznowola 05-505 Lesznowola Inwestor: Gmina Lesznowola, ul. Gminnej Rady Narodowej 60, 05-508 Lesznowola Tytuł rys.: Plan instalacji elektrycznej i telekomunikacyjnej	skala: <b>1:100</b>		



Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia (m <sup>2</sup> )	Podłoga	Wysokość pom.(m)
1.1	klatka schodowa	26,50	pl.gres	-
1.2	zestawienie	24,50	pl.gres	2,50
1.3	gabriel dyskoteka	20,40	pl.gres	2,50
1.4	pom.pom.pl.opiekun	21,10	wyrobiona obiektowa	2,50
1.5	archiwum	4,30	wyrobiona obiektowa	2,50
1.6	W. opiekunów i dyktantów	2,30	pl.gres	2,50
1.7	archiwum	4,40	wyrobiona obiektowa	2,50
1.8	komunikacja techniczna	30,00	beton	-
1.9	magazyn	68,70	beton	-
1.10	szklarnia	41,50	beton	-
1.11	ewidencjonarnia	110,20	beton	2,50
1.12	hydropomieszczenie	12,00	beton	-
1.13	magazyn	21,30	beton	-
RAZEM		439,60		
podłoga insulowana		1 112,30		

STARGOŚĆ WIATKOŃSKI MIASTECZNY  
Wydział Inżynierii Budowlanej  
ul. Chylicka 14  
05-500 Piasiec  
tel. 22 756 61 63

**LEGENDA ZASTOSOWANYCH SYMBOLI:**

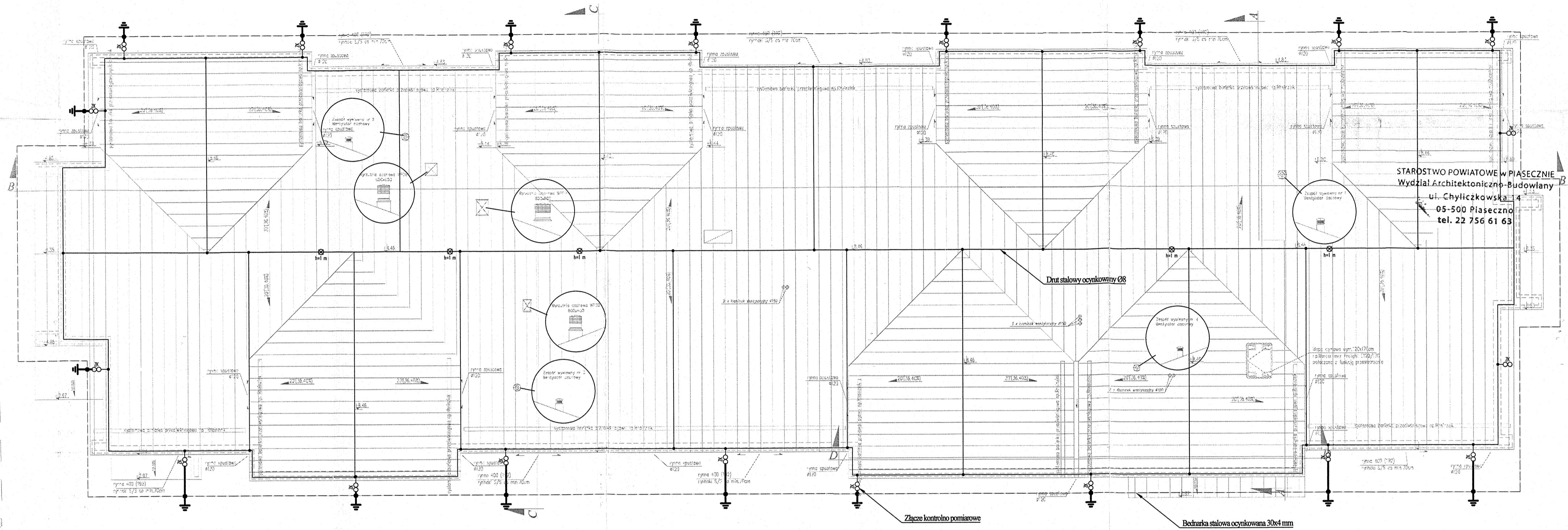
- C<sub>A</sub> Gniazdo wtyczkowe, pojedyncze, podtynkowe  
16 A; 250 V; IP20
- C<sub>B</sub> Gniazdo wtyczkowe, pojedyncze, podtynkowe  
16 A; 250 V; IP44
- C<sub>2A</sub> Gniazdo wtyczkowe, pojedyncze, wydzielone, podtynkowe  
16 A; 250 V; IP20
- C<sub>2A</sub> Punkt dystrybucji elektryczno-logicznej (PEL)  
Adres 1/Adres 2/Adres 3/Adres 4/Adres 5/Adres 6
- P Wypust przyłączeniowy (symbol ogólny)
- PMP Przycisk przeciwpożarowego wyłącznika prądu
- S Miejscowa szyna wyrównawcza
- S Główna szyna wyrównawcza

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE "deem" Anna Dziuba-Jagłńska Wiktorów 50, 98-350 Biata	Projektant: instal. elektr.	inz. elektr. Mariusz Kozior	<i>[Signature]</i>	upr. nr 555/01 SKL/E/3749/01
	Sprawdzający: instal. elektr.	mng inż. elektr. Witold Pisz	<i>[Signature]</i>	upr. nr SKL/0984/ PWGE/05 SKL/ES368/05
	Projektant: instal. telekom.	inz. Robert Kusiak spec. instal. telekom.	<i>[Signature]</i>	upr. nr G/08U/ 4024/99 SKL/E/3749/01
	Sprawdzający: instal. telekom.	mng inż. Piotr Tabas spec. instal. telekom.	<i>[Signature]</i>	upr. nr SKL/5052/ PWOT/13, SKL/BT /8523/14
<b>PROJEKT BUDOWLANY</b>				
Temat: BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA OGNIWEGO ZE SPINACZKA WIELKĄ WPAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ (PARKING, DRÓG WEWNĘTRZNYCH, WYBANY ZEWNĘTRZNY, OŚWIETLENIE TERENU Z WEWNĘTRZNA LINIA ZASILAJĄCĄ ORAZ KOTŁOWNIA GAZOWA Z WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZOWA, PRZEBUDOWA URZĄDZENIA HELENAJĄCĄ WODNYCH SIECIOWYCH KOLEKTORZY I PROJEKTOWANIE BUDYNKU PRZEDSZKOLA				
data: 06.2017r	Lokalizacja: Wólka Kosowska, dz. nr ew. 121/3, 121/2 ul. Nadrzeczna, gm. Lesznowola 05-508 obręq. 0031 Wólka Kosowska, jedn. ewid. 141803-2 Lesznowola			nr rysunku: <b>E-02</b>
Inwestor: Gmina Lesznowola, ul. Gimnazja Raczyńskich 80, 05-508 Lesznowola				
Tytuł rys.: Plan instalacji siły. Rzut poddasza.				
<b>BRANŻA - INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELEKOMUNIKACYJNE</b>				
				skala: <b>1:100</b>





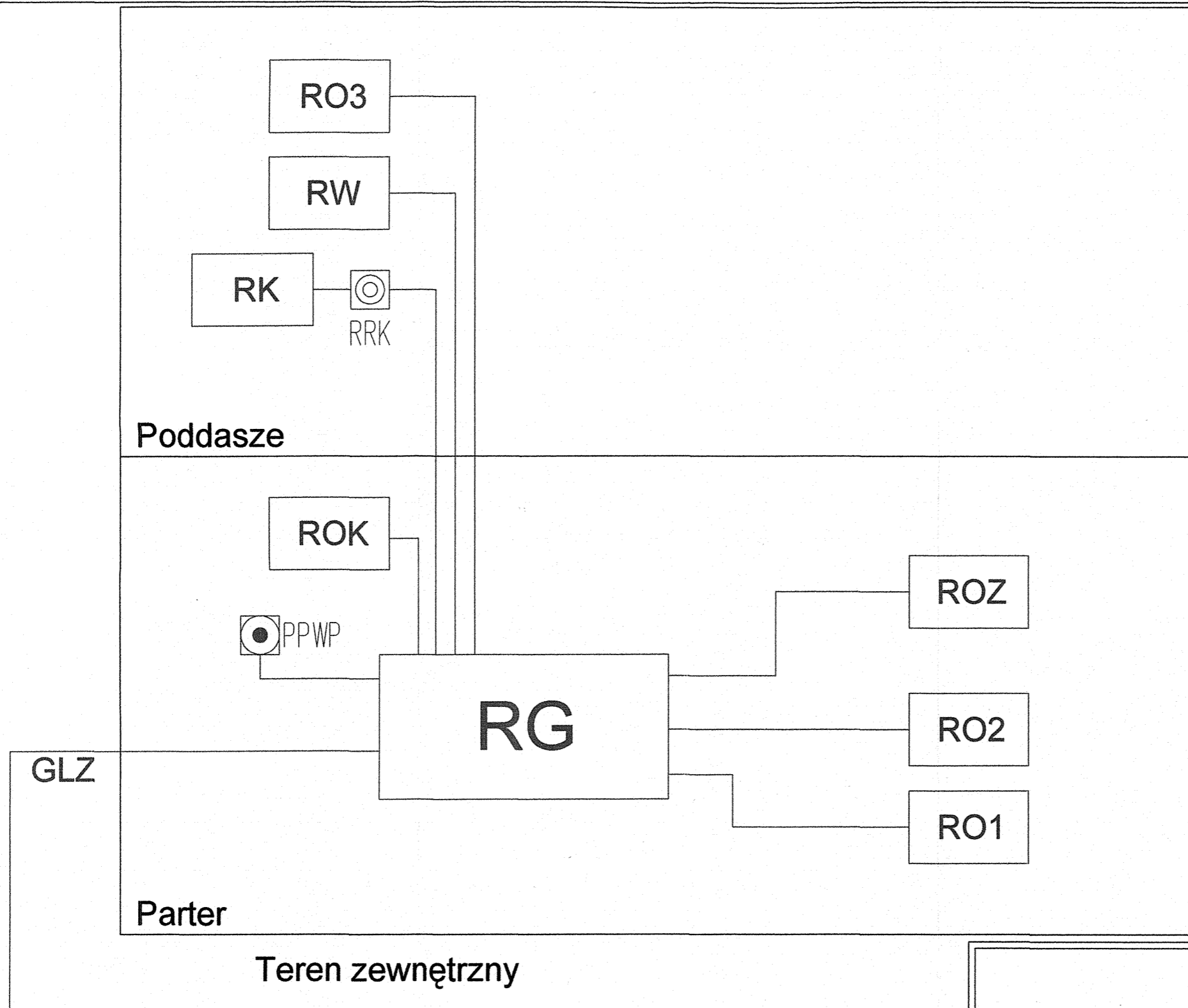
420 x 1120



PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE "deem" Anna Dziuba-Jagłińska Wiktorów 50, 98-350 Biała	Projektant:	inż. elektr. Mariusz Kosiorz	upr 585/01
	Sprawdzający:	mgr inż. elektr. Witold Pierz	upr 984/05
<b>PROJEKT BUDOWLANY</b>			
data: 06.2017r	Temat: BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA GMINNEGO ZE ŚWIETLICĄ WIEJSKA WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ; PARKING, DRÓGI WEWNĘTRZNE, HYDRANT ZEWNIĘTRZNY, OŚWIETLENIE TERENU Z WEWNĘTRZNA LINIA ZASILAJĄCA ORAZ KOTŁOWNIA GAZOWA Z WEWNĘTRZNA INSTALACJĄ GAZOWĄ, PRZEBUDOWA URZĄDZEŃ MELIORACJI WODNYCH SZCZEGÓLOWYCH KOLIBLUJĄCYCH Z PROJEKTOWANYM BUDYNKIEM PRZEDSZKOLA		nr rysunku: <b>E-05</b>
	Lokalizacja: Wólka Kosowska, dz.nr ew. 121/3, 121/2, ul.Nadrzeczna, gm. Lesznowola 05-506 obręb: 0031 Wólka Kosowska, jedn. ewid. 141803 2 Lesznowola		skala: <b>1:100</b>
	Inwestor: Gmina Lesznowola, ul. Gminnej Rady Narodowej 80, 05-506 Lesznowola		
	Tytuł rys.: Plan instalacji odgromowej i uziemienia. Rzut dachu.		
<b>BRANŻA - INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELEKOMUNIKACYJNE</b>			



STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNI  
 Wydział Architektoniczno-Budowlany  
 ul. Chyliczkowska 14  
 05-500 Piaseczno  
 tel. 22 756 61 63



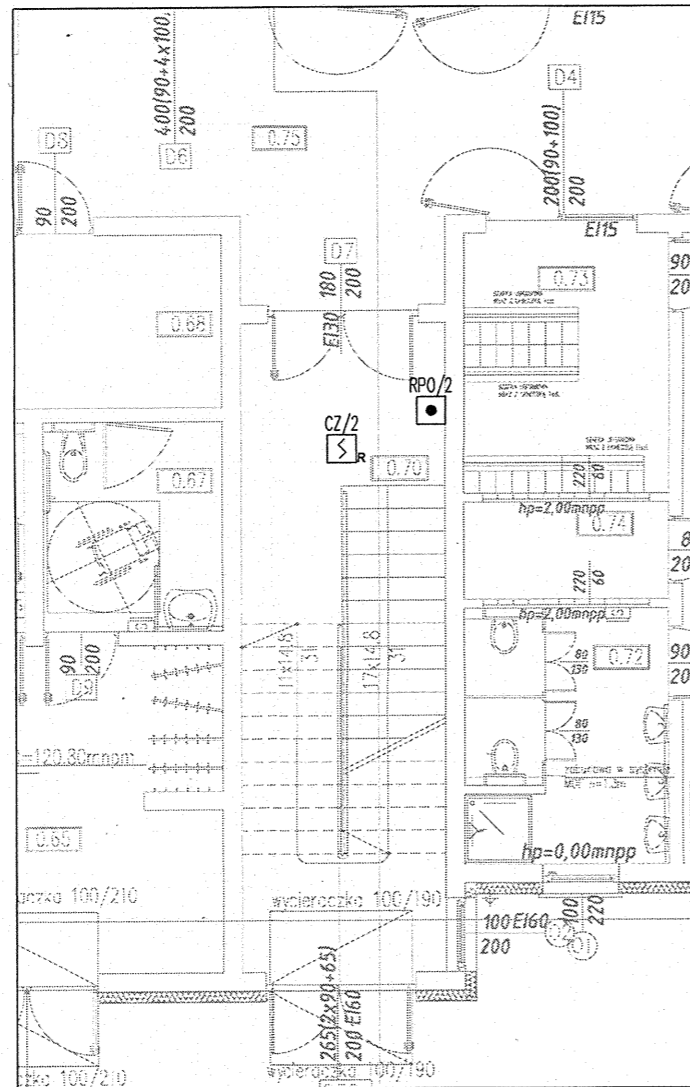
Złącze kablowe  
 własności zakładu  
 energetycznego

Teren zewnętrzny  
 Poza zakr. opracowania

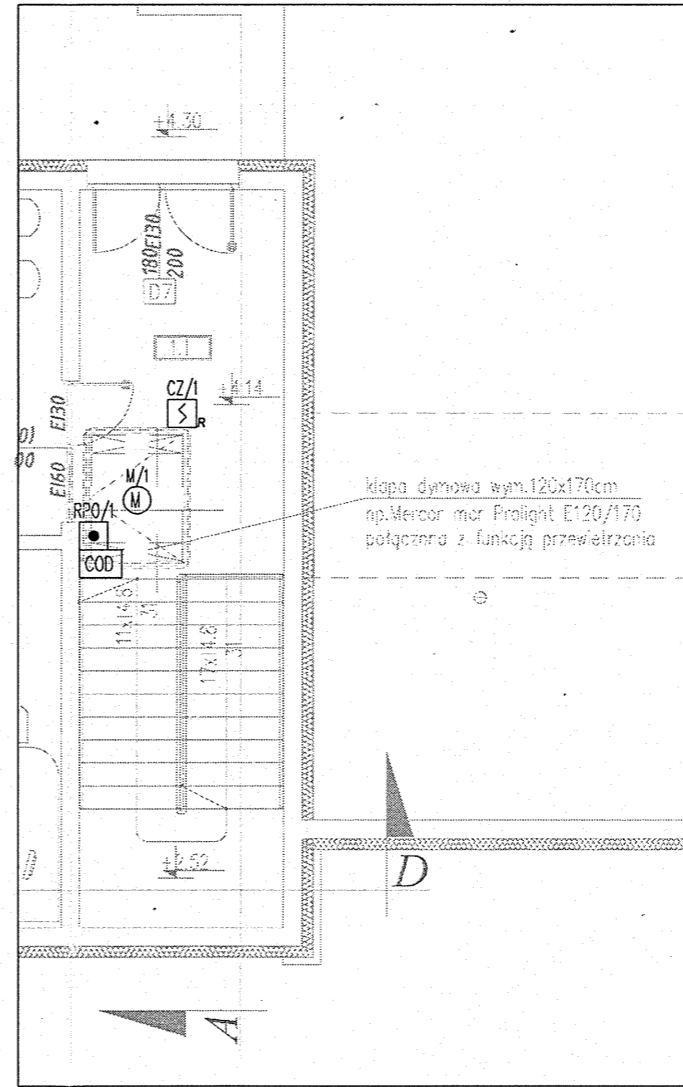
<b>PRZEDSIĘBIORSTWO          PROJEKTOWO-WYKONAWCZE          "deem" Anna Dziuba-Jaglińska          Wiktorów 50, 98-350 Biała</b>	Projektant: instal. elektr.	inż. elektr. Mariusz Kosiorz		upr. nr 585/01 SKL/IE/3769/01
	Sprawdzający: instal. elektr.	mgr inż. elektr. Witold Pierz		upr. nr SKL/0984/ PWOE/05 SKL/IE3848/06
	Projektant: instal. telekom.	inż. Bolesław Kusiak spec. instal. telekom.		upr. nr GI/DBL/ 4674/99 SLK/IE/3749/01
	Sprawdzający: instal. telekom.	mgr inż. Piotr Tatus spec. instal. telekom.		upr. nr SLK/5052/ PWOT/13, SLK/BT /8523/14
data: <b>06.2017r</b>	<b>PROJEKT BUDOWLANY</b> Temat: BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA GMINNEGO ZE ŚWIEŁCICĄ WIEJSKĄ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ: PARKING, DRÓGI WEWNĘTRZNE, HYDRANT ZEWNĘTRZNY, OŚWIETLENIE TERENU Z WEWNĘTRZNĄ LINIĄ ZASILAJĄCĄ ORAZ KOTŁOWNIA GAZOWA Z WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZOWĄ, PRZEBUDOWA URZĄDZEŃ MELIORACJI WODNYCH SZCZEGÓŁOWYCH KOLIDUJĄCYCH Z PROJEKTOWANYM BUDYNKIEM PRZEDSZKOLA			nr rysunku: <b>E-06</b>
	Lokalizacja: Wólka Kosowska, dz.nr ew. 121/3, 121/2 ul. Nadrzeczna, gm. Lesznowola 05-506			skala: -
	Inwestor: Gmina Lesznowola, ul. Gminnej Rady Narodowej 60, 05-506 Lesznowola			
	Tytuł rys.: Schemat zasilania w energię elektryczną			
<b>BRANŻA - INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELEKOMUNIKACYJNE</b>				

# KLATKA SCHODOWA 1

## PARTER



## PIĘTRO 1



STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNI  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chyliczkowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 22 756 61 63

**inż. Bolesław Kusiak**  
Uprawnienia budowlane w telekomunikacji  
do projektowania w specjalnościach instalacyjnych  
w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą  
towarzystwczą w zakresie:  
linii, instalacji i urządzeń liniowych oraz stacyjnych  
Nr ewid. 1759/99/1J

**mgr inż. Piotr Tatus**  
Upr. bud. nr SIK15052/PWOT/13  
do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi w specjalności  
telekomunikacyjnej bez ograniczeń

SYSTEM ODDYMANIA

- RĘCZNY PRZYŁOŚK ODDYMANIA
- COD CENTRALA SYSTEMU ODDYMANIA
- Ⓜ SIŁOWNIK PPOŻ 24V
- S CZUJKA OPTYCZNA

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE "deem" Anna Dziuba-Jaglińska Wiktorów 50, 98-350 Biata	Projektant:	inż. elektr. Mariusz Kosior	upr 585/01
	Sprawdzający:	mgr inż. elektr. Witold Pierz	upr 984/05
data: 06.2017r	PROJEKT BUDOWLANY		nr rysunku: <b>EN-01</b>
	Temat: BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA GMINNEGO ZE ŚWIETLICĄ WIEJSKA WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ: PARKING, DRÓGI WEWNĘTRZNE, HYDRANT ZEWNĘTRZNY, OŚWIETLENIE TERENU Z WEWNĘTRZNĄ LINIĄ ZASILAJĄCĄ ORAZ KOTŁOWNIA GAZOWA Z WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZOWĄ, PRZEBUDOWA URZĄDZEŃ MELIORACJI WODNYCH SZCZEGÓŁOWYCH KOLIDUJĄCYCH Z PROJEKTOWANYM BUDYNKIEM PRZEDSZKOLA		
	Lokalizacja: Wólka Kosowska, dz.nr ew. 121/3, 121/2, ul.Nadrzeczna, gm. Lesznówola 05-506 obręb: 0031 Wólka Kosowska, jedn. ewid. 141803 2 Lesznówola		skala: <b>1:100</b>
	Inwestor: Gmina Lesznówola, ul. Gminnej Rady Narodowej 60, 05-506 Lesznówola Tytuł rys.: Plan instalacji systemu oddymiania klatki schodowej.		
<b>BRANŻA - INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELEKOMUNIKACYJNE</b>			

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE **deem**

Anna Dziuba-Jaglińska,  
98-350 Biała, Wiktorów 50 [filia: ul. Złoczewska 30B, 98-360 Lututów]  
tel. 609 979 255, 607 929 255, fax(043)84 19 255, biurodziuba@wp.pl  
NIP 832-193-69-91 REGON 731657889



## PROJEKT BUDOWLANY

Temat opracowania: <b>BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA GMINNEGO ZE ŚWIETLICĄ WIEJSKA WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ: PARKING, DROGI WEWNĘTRZNE, HYDRANT ZEWNĘTRZNY, OŚWIETLENIE TERENU Z WEWNĘTRZNĄ LINIĄ ZASILAJĄCĄ ORAZ KOTŁOWNIĄ GAZOWĄ Z WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZOWĄ. PRZEBUDOWA URZĄDZEŃ MELIORACJI WODNYCH SZCZEGÓŁOWYCH KOLIDUJĄCYCH Z PROJEKTOWANYM BUDYNKIEM PRZEDSZKOLA</b>	
Branża: <b>OPERAT WODNOPRAWNY NA WYKONANIE PRZEBUDOWY URZĄDZEŃ MELIORACJI SZCZEGÓŁOWYCH (DRENOWANIA ROLNICZEGO)</b>	
Adres inwestycji:	Wólka Kosowska, dz.nr ew. 121/3, 121/2, ul.Nadrzeczna, gm. Lesznowola 05-506 obręb: 0031 Wólka Kosowska, jedn. ewid. 141803_2 Lesznowola
Inwestor:	Gmina Lesznowola, ul. Gminnej Rady Narodowej 60, 05-506 Lesznowola

### Zespół autorski:

Projektant	mgr inż. Łukasz Tarnowski spec.instalacje sanitarne LOD/0828/POOS/07 ŁOD/IS/8231/08	<i>mgr inż. Łukasz Tarnowski</i> Uprawnienia budowlane do projektowania i bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr ewid. ŁOD/0828/POOS/07
------------	---	--

egz. 3/5

Projekt chroniony prawem autorskim zgodnie z ustawą nr 83 z 04.02.1994r Dz.U.Nr 24 z 1994r.

Lututów, czerwiec 2017r

265

## 1. Ubiegający się o uzyskanie pozwolenia wodno - prawnego.

O uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego ubiega się Gmina Lesznówola z siedzibą przy ul. Gminnej Rady Narodowej 60 w Lesznówoli.

Podstawą formalno – prawną opracowania jest Ustawa Prawo Wodne z dn. 18.07.2001 r. (Dz. U. z 2015 r. poz. 469 ze zm.).

## 2. Cel i zakres przebudowy urządzeń melioracyjnych.

Opracowanie wykonano w związku z planowanym zagospodarowaniem zgodnie z przeznaczeniem określonym w miejscowym planie zagospodarowania (tereny usług i zabudowy mieszkaniowej) części działek o numerach ewidencyjnym 121/2, 121/3 w m. Wólka Kosowska, gm. Lesznówola.

Jego celem jest przebudowa rurociągów drenarskich, znajdujących się na terenie wyżej wymienionych działek oraz działki sąsiedniej o numerze ewidencyjnym 121/1 w m. Wólka Kosowska, gm. Lesznówola, wykonanych w roku 1974 w ramach zadania inwestycyjnego „PGR Kosów”. Przedmiotowe urządzenia wykonano dla potrzeb użytkowania rolniczego, a w chwili obecnej, w związku ze zmianą przeznaczenia gruntu z rolnego na budowlany, kolidują z planowaną zabudową oraz projektowaną infrastrukturą.

Szczegółowy zakres przebudowy obejmuje:

### ➤ w dziale drenarskim nr 37:

- przebudowę zbieracza „a” Ø 100 mm na dł. L=44,0 m w rurociąg zamienny R-I poprzez wymianę materiału na rurę kanalizacyjną PVC Ø 110 (wraz z instalacją 2 studzienek rewizyjnych PVC Ø 425 mm (S-1, S-5);
- wykonanie rurociągu zamiennego R-II z rury kanalizacyjnej PVC Ø 110 mm L = 19,0 m wraz z instalacją 1 studzienki rewizyjnej PVC Ø 425 mm (S-2);
- wykonanie rurociągu zamiennego R-III z rury kanalizacyjnej PVC Ø 110 mm L = 108,0 m wraz z instalacją 2 studzienek rewizyjnych PVC Ø 425 mm (S-3, S-4);
- likwidację części rurociągów drenarskich t. j.:
  - sączka nr 10 Ø 50 mm na dł. L = 48,0 m
  - sączka nr 11 Ø 50 mm na dł. L = 28,0 m
  - sączka nr 14 Ø 50 mm na dł. L = 44,0 m
  - sączka nr 15 Ø 50 mm na dł. L = 44,0 m
  - sączka nr 16 Ø 50 mm na dł. L = 44,0 m
  - sączka nr 17 Ø 50 mm na dł. L = 44,0 m
  - sączka nr 18 Ø 50 mm na dł. L = 44,0 m
  - sączka nr 19 Ø 50 mm na dł. L = 44,0 m

### ➤ w dziale drenarskim nr 38:

- wykonanie rurociągu zamiennego R-IV z rury kanalizacyjnej PVC Ø 110 mm L = 33,0 m wraz z instalacją 2 studzienek rewizyjnych PVC Ø 425 mm (S-6 – S-7);
- likwidację części rurociągów drenarskich t. j.:
  - sączka nr 43 Ø 50 mm na dł. L = 44,0 m

- sączka nr 66  $\varnothing$  50 mm na dł. L = 44,0 m

w granicach działek o numerach ewidencyjnych 121/1, 121/2, 121/3 w m. Wólka Kosowska, gm. Lesznowola.

### 3. Wykorzystane materiały.

Przy opracowaniu operatu wodnoprawnego wykorzystano:

- uzgodnienia WZMIUW Inspektorat w Piasecznie stwierdzające konieczność przebudowy istniejących urządzeń melioracyjnych;
- informacje od Inwestora oraz literaturę fachową
- wizję terenową w celu potwierdzenia lokalizacji urządzeń melioracyjnych.

### 4. Lokalizacja, podstawowe parametry i warunki wykonania przebudowy urządzeń melioracyjnych.

Omawiana przebudowa urządzeń melioracji szczegółowych – drenażu rolniczego – zlokalizowana jest na działkach o numerach ewidencyjnych 121/1, 121/2, 121/3 w m. Wólka Kosowska, gm. Lesznowola.

#### Współrzędne geograficzne miejsca przebudowy:

- współrzędne rurociągu zamiennego „R-I”
  - studnia S-5 – N 52°03'25.89" E 20°50'52.69"
  - studnia S-1 – N 52°03'25.79" E 20°50'50.53"
- współrzędne rurociągu zamiennego „R-II”
  - studnia S-2 – N 52°03'26.45" E 20°50'50.34"
  - studnia S-1 – N 52°03'25.79" E 20°50'50.53"
- współrzędne rurociągu zamiennego „R-III”
  - studnia S-1 – N 52°03'25.79" E 20°50'50.53"
  - studnia S-3 – N 52°03'24.19" E 20°50'50.72"
  - studnia S-4 – N 52°03'22.44" E 20°50'50.98"
- współrzędne rurociągu zamiennego „R-IV”
  - studnia S-6 – N 52°03'21.79" E 20°50'51.14"
  - studnia S-7 – N 52°03'20.73" E 20°50'51.32"

#### Współrzędne likwidowanych rurociągów drenarskich z działu drenarskiego nr 37:

- zbieracza „a”  $\varnothing$  100 mm  
N 52°03'25.89" E 20°50'52.69" --- N 52°03'25.79" E 20°50'50.53"
- sączka drenarskiego nr 10  $\varnothing$  50 mm  
N 52°03'26.45" E 20°50'50.34" --- N 52°03'26.13" E 20°50'52.67"
- sączka drenarskiego nr 11  $\varnothing$  50 mm  
N 52°03'27.85" E 20°50'51.34" --- N 52°03'27.09" E 20°50'52.48"

– sączka drenarskiego nr 14 Ø 50 mm  
N 52°03`22.44" E 20°50`50.98" --- N 52°03`22.54" E 20°50`53.33"

– sączka drenarskiego nr 15 Ø 50 mm  
N 52°03`22.99" E 20°50`50.91" --- N 52°03`23.06" E 20°50`53.25"

– sączka drenarskiego nr 16 Ø 50 mm  
N 52°03`23.64" E 20°50`50.81" --- N 52°03`23.73" E 20°50`53.11"

– sączka drenarskiego nr 17 Ø 50 mm  
N 52°03`24.19" E 20°50`50.72" --- N 52°03`24.28" E 20°50`53.02"

– sączka drenarskiego nr 18 Ø 50 mm  
N 52°03`24.73" E 20°50`50.62" --- N 52°03`24.84" E 20°50`52.91"

– sączka drenarskiego nr 19 Ø 50 mm  
N 52°03`25.28" E 20°50`50.54" --- N 52°03`25.41" E 20°50`52.82"

Współrzędne likwidowanych rurociągów drenarskich z działu drenarskiego nr 38:

– sączka drenarskiego nr 43 Ø 50 mm  
N 52°03`21.21" E 20°50`51.21" --- N 52°03`21.29" E 20°50`53.56"

– sączka drenarskiego nr 66 Ø 50 mm  
N 52°03`21.79" E 20°50`51.14" --- N 52°03`21.88" E 20°50`53.45"

Przedmiotowa przebudowa urządzeń melioracyjnych będzie polegać na:

- przebudowę zbieracza „a” Ø 100 mm na dł. L=44,0 m w rurociąg zamienny R-I poprzez wymianę materiału na rurę kanalizacyjną PVC Ø 110 (wraz z instalacją 2 studzienek rewizyjnych PVC Ø 425 mm (S-1, S-5);
- wykonanie rurociągu zamiennego R-II z rury kanalizacyjnej PVC Ø 110 mm L = 19,0 m wraz z instalacją 1 studzienki rewizyjnej PVC Ø 425 mm (S-2);
- wykonanie rurociągu zamiennego R-III z rury kanalizacyjnej PVC Ø 110 mm L = 108,0 m wraz z instalacją 2 studzienek rewizyjnych PVC Ø 425 mm (S-3, S-4);
- wykonanie rurociągu zamiennego R-IV z rury kanalizacyjnej PVC Ø 110 mm L = 33,0 m wraz z instalacją 2 studzienek rewizyjnych PVC Ø 425 mm (S-6 – S-7);

W ramach przebudowy zlikwidowane zostaną rurociągi drenarskie wg poniższego wykazu:

- dział drenarski nr 37
  - sączek nr 10 Ø 50 mm na dł. L = 48,0 m
  - sączek nr 11 Ø 50 mm na dł. L = 28,0 m
  - sączek nr 14 Ø 50 mm na dł. L = 44,0 m
  - sączek nr 15 Ø 50 mm na dł. L = 44,0 m
  - sączek nr 16 Ø 50 mm na dł. L = 44,0 m
  - sączek nr 17 Ø 50 mm na dł. L = 44,0 m
  - sączek nr 18 Ø 50 mm na dł. L = 44,0 m



Powiat Piaseczyński  
Ul. Chyliczkowska 14  
05-500 Piaseczno

(w ewidencji SP w Piasecznie znajdują się błędne zapisy, tj.:

- właściciel: nieustalony
- władający: Gmina Lesznowola, ul. GRN 60, 05-506 Lesznowola)

#### **dz. nr ew. 113/1 m. Wólka Kosowska (pow. 0,3515 ha)**

Czerwonogrodzki Tadeusz  
Czerwonogrodzka Krystyna  
Ul. Olbrachta 3 m. 36  
01-111 Warszawa

#### **6. Obowiązki Inwestora w stosunku do osób trzecich.**

Osoby trzecie to właściciele działek znajdujących się w zasięgu oddziaływania przebudowy, wskazani w pkt. 5 opracowania.

Obowiązkiem ubiegającego się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego w stosunku do osób trzecich jest:

- wykonanie przebudowy urządzeń melioracyjnych kolidujących z planowaną zabudową zgodnie z operatem wodnoprawnym;
  - wykonanie przebudowy przy zachowaniu stałego odpływu z urządzeń drenarskich, znajdujących się na działkach sąsiednich;
  - zapewnienia stałego grawitacyjnego, niezakłóconego odpływu wód drenarskich z przebudowywanych działów drenarskich;
  - w związku z projektowaną likwidacją części rurociągów drenarskich działów zadania inwestycyjnego „PGR Kosów” – Inwestor zobowiązany jest do jednoczesnego ich usunięcia w sposób opisany szczegółowo w punkcie 7 niniejszego opracowania a także zabezpieczenia przerwanych drenaży w sposób uniemożliwiający ich zamulenie;
  - przywrócenia terenu do stanu poprzedniego;
  - wszystkie w/w roboty inwestor zobowiązany jest wykonać na własny koszt;
- Ponadto inwestor zgodnie z warunkami uzgodnienia WZMIUW zobowiązany jest do przesłania mapy powykonawczej po wykonaniu przebudowy, celem aktualizacji ewidencji urządzeń melioracyjnych.

#### **7. Projektowana przebudowa urządzeń melioracji szczegółowych.**

Drenaże podziemne objęte przebudową (działy drenarskie nr 37 i 38) zostały wykonane w ramach zadania inwestycyjnego „PGR Kosów” w latach 70-tych. Jak wynika z uzgodnienia WZMIUW Inspektorat w Piasecznie oraz wykonanej inwentaryzacji w terenie, kolidują z planowaną zabudową. Zgodnie z uzgodnieniami WZMIUW Inspektorat w Piasecznie w przypadku zaistnienia kolizji z zabudową, w obszarze zagospodarowanym w sposób inny niż rolniczy, drenaże należy zlikwidować, a tam gdzie jest to niemożliwe - przebudować. Podstawowym celem przebudowy jest umożliwienie planowanego zagospodarowania działek, funkcjonowania niezbędnych odcinków sieci drenarskiej, zabezpieczenia jej przed awariami. Wszystkie rzędne istniejących rurociągów naniesiono na profil podłużny projektowanego rurociągu zamiennego (rys. nr 3, 4, 5, 6).



Rurociąg zamienny nr R-I o długości 44,0 mb i średnicy 110 mm

- Wykonanie rurociągu zamiennego „R-I” rozpocząć od wykonania studzienki rewizyjnej S-5  $\varnothing$  425 mm, zgodnie z rzędnymi jak na profilu podłużnym (Rys. nr 3); studzienkę należy posadzić na zagęszczonej podsypce żwirowej o grubości 20 cm; do studzienki należy wpiąć szczelnie wylot zbieracza nr „a” z działu drenarskiego nr 37 o średnicy 100 mm; połączenia zbieracza ze studzienką S-5 należy dokonać poprzez zastosowanie dołącznika drenarskiego 100/110 oraz rury pełnej kanalizacyjnej 110 mm; styki po wpięciu do studzienki uszczelnić.
- Na odcinku pomiędzy studniami S-5 i S-1 ułożyć (po uprzednim rozebraniu ceramicznego rurociągu) część projektowanego zbieracza „a” o dł. L=44,0 mb, zgodnie z rzędnymi jak na profilu (Rys. 3), stosując typową rurę pełną kanalizacyjną PVC  $\varnothing$  110 mm. Rurę należy układać na zagęszczonej podsypce o grubości 10 cm;
- Wykonać studzienkę rewizyjną S-1, zgodnie z rzędnymi jak na profilu podłużnym (Rys. 7); studzienkę należy posadzić na zagęszczonej podsypce żwirowej o grubości 20 cm; połączenia zbieracza ze studzienką S-5 należy dokonać poprzez zastosowanie dołącznika drenarskiego 100/110 oraz rury pełnej kanalizacyjnej 110 mm; styki po wpięciu do studzienki uszczelnić.

Rurociąg zamienny nr R-II o długości 19,0 mb i średnicy 110 mm

- do studzienki S-1 należy wpiąć szczelnie wlot nowo projektowanego rurociągu R-II; na odcinku pomiędzy studzienkami S-1 i S-2 ułożyć po nowej trasie część rurociągu R-II o dł. L= 19,00 mb, zgodnie z rzędnymi jak na profilu (Rys. nr 4), stosując typową rurę pełną kanalizacyjną PVC  $\varnothing$  110 mm. Rurę należy układać na zagęszczonej podsypce o grubości 10 cm;
- wykonać studzienkę rewizyjną S-2, zgodnie z rzędnymi jak na profilu podłużnym (Rys. nr 4); studzienkę należy posadzić na zagęszczonej podsypce żwirowej o grubości 20 cm; do studzienki należy wpiąć szczelnie wlot sączka nr 10; połączenia sączka ze studzienką S-2 należy dokonać poprzez nasunięcie „bosego” końca rury pełnej kanalizacyjnej PVC  $\varnothing$  80 mm na ceramiczny dren  $\varnothing$  50 mm (średnica zewnętrzna ceramicznego drenu wynosi  $\varnothing$  75 mm); styki po wpięciu do studzienki zabetonować bądź uszczelnić.

Rurociąg zamienny nr R-III o długości 108,0 mb i średnicy 110 mm

- do studzienki S-1 należy wpiąć szczelnie wlot nowo projektowanego rurociągu R-III; na odcinku pomiędzy studzienkami S-1 i S-3 ułożyć po nowej trasie część rurociągu R-III o dł. L= 52,00 mb, zgodnie z rzędnymi jak na profilu (Rys. nr 5), stosując typową rurę pełną kanalizacyjną PVC  $\varnothing$  110 mm. Rurę należy układać na zagęszczonej podsypce o grubości 10 cm;
- po trasie do rurociągu wpiąć szczelnie wloty sączków nr 19 i 18, stosując rurę drenarską fi 50 mm, redukcje 100/50 oraz trójniki 110/110, w miarę możliwości wykonać połączenia górne lub górno – boczne.
- wykonać studzienkę rewizyjną S-3, zgodnie z rzędnymi jak na profilu podłużnym (Rys. nr 5); studzienkę należy posadzić na zagęszczonej podsypce żwirowej o grubości 20 cm; do studzienki należy wpiąć szczelnie wlot sączka nr 17; połączenia sączka ze studzienką S-2 należy dokonać poprzez nasunięcie „bosego” końca rury pełnej kanalizacyjnej PVC  $\varnothing$  80 mm na ceramiczny dren  $\varnothing$  50 mm (średnica zewnętrzna ceramicznego drenu wynosi  $\varnothing$  75 mm); styki po wpięciu do studzienki zabetonować bądź uszczelnić.

- na odcinku pomiędzy studzienkami S-3 i S-4 ułożyć po nowej trasie część rurociągu R-III o dł.  $L= 56,00$  mb, zgodnie z rzędnymi jak na profilu (Rys. nr 5), stosując typową rurę pełną kanalizacyjną PVC  $\varnothing 110$  mm. Rurę należy układać na zagęszczonej podsypce o grubości 10 cm;
- po trasie do rurociągu wpiąć szczelnie wloty sączków nr 16 i 15, stosując rurę drenarską fi 50 mm, redukcje 100/50 oraz trójniki 110/110, w miarę możliwości wykonać połączenia górne lub górno – boczne.
- wykonać studzienkę rewizyjną S-4, zgodnie z rzędnymi jak na profilu podłużnym (Rys. nr 5); studzienkę należy posadzić na zagęszczonej podsypce żwirowej o grubości 20 cm; do studzienki należy wpiąć szczelnie wlot sączka nr 14; połączenia sączka ze studzienką S-4 należy dokonać poprzez nasunięcie „bosego” końca rury pełnej kanalizacyjnej PVC  $\varnothing 80$  mm na ceramiczny dren  $\varnothing 50$  mm (średnica zewnętrzna ceramicznego drenu wynosi  $\varnothing 75$  mm); styki po wpięciu do studzienki zabetonować bądź uszczelnić.

#### Rurociąg zamienny nr R-IV o długości 33,0 mb i średnicy 110 mm

- wykonanie rurociągu zamiennego „R-IV” rozpocząć od wykonania studzienki rewizyjnej S-7  $\varnothing 425$  mm, zgodnie z rzędnymi jak na profilu podłużnym (Rys. nr 6); studzienkę należy posadzić na zagęszczonej podsypce żwirowej o grubości 20 cm; do studzienki należy wpiąć szczelnie wylot sączka nr „42” z działu drenarskiego nr 38 o średnicy 50 mm; połączenia sączka ze studzienką S-7 należy dokonać poprzez nasunięcie „bosego” końca rury pełnej kanalizacyjnej PVC  $\varnothing 80$  mm na ceramiczny dren  $\varnothing 50$  mm (średnica zewnętrzna ceramicznego drenu wynosi  $\varnothing 75$  mm); styki po wpięciu do studzienki zabetonować bądź uszczelnić.
- do studzienki S-7 należy wpiąć szczelnie wlot nowo projektowanego rurociągu R-IV; na odcinku pomiędzy studzienkami S-7 i S-6 ułożyć po nowej trasie część rurociągu R-IV o dł.  $L= 33,00$  mb, zgodnie z rzędnymi jak na profilu (Rys. nr 6), stosując typową rurę pełną kanalizacyjną PVC  $\varnothing 110$  mm; rurę należy układać na zagęszczonej podsypce o grubości 10 cm;
- po trasie do rurociągu wpiąć szczelnie wlot sączka nr 43, stosując rurę drenarską fi 50 mm, redukcje 100/50 oraz trójniki 110/110, w miarę możliwości wykonać połączenia górne lub górno – boczne.
- wykonać studzienkę rewizyjną S-6, zgodnie z rzędnymi jak na profilu podłużnym (Rys. nr 6); studzienkę należy posadzić na zagęszczonej podsypce żwirowej o grubości 20 cm; połączenia sączka nr 66 ze studzienką S-6 należy dokonać poprzez nasunięcie „bosego” końca rury pełnej kanalizacyjnej PVC  $\varnothing 80$  mm na ceramiczny dren  $\varnothing 50$  mm (średnica zewnętrzna ceramicznego drenu wynosi  $\varnothing 75$  mm); styki po wpięciu do studzienki zabetonować bądź uszczelnić.

Rury należy układać w kierunku „od dołu”, w suchym (lub odwodnionym) wąsko przestrzennym wykopie); podsypkę (z gruntu niewysadzinowego) o grubości 10 cm należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem rurociągu i zagęścić ubijakiem lub zagęszczarką płytową; obsypkę należy wykonać symetrycznie po obu stronach rury warstwami do 20 cm, zwracając szczególną uwagę w strefie jej podparcia; nie należy używać zagęszczarki bezpośrednio nad rurą aż do osiągnięcia poziomu powyżej 30 cm nad jej górną tworzącą; do zasyпки należy użyć gruntu nie zawierającego kamieni oraz torfu i materiałów budowlanych, który jest także podatny na zagęszczenie

### Likwidacja zbędnych odcinków rurociągów drenarskich

W celu zakończenia funkcjonowania oraz całkowitej likwidacji rurociągów drenarskich należy co min. 3 m wykonać odkrywki, usunąć po jednej rurce drenarskiej oraz zabetonować powstałe wloty i wyloty.

Trasy rurociągów przeznaczonych do likwidacji, zostały zaznaczone na planie urządzeń wodnych niebieskimi, przekreślonymi na czerwono liniami.

Projektowany sposób przebudowy przedstawiono w części graficznej niniejszego opracowania kolorem czerwonym.

### **8. Sposób postępowania w przypadku rozruchu i wystąpienia awarii.**

Nie przewiduje się specjalnych procedur związanych z rozruchem. Przy zachowaniu szczególnej ostrożności przy robotach ziemnych w pobliżu rurociągów zamiennych nie powinny nastąpić sytuacje awaryjne. W przypadku spowodowania przerwania rurociągów zamiennych należy je niezwłocznie naprawić.

### **9. Wpływ zamierzonej przebudowy urządzeń wodnych na wody powierzchniowe i podziemne.**

W zasięgu projektowanej przebudowy może nastąpić w niewielkim zakresie podniesienie się poziomu wód gruntowych, co ma związek z przeznaczeniem likwidowanych w obrębie dz. nr ew. 121/1, 121/2 oraz 121/3 w m. Wólka Kosowska rurociągów, które służyły do poprawy stosunków wodnych dla celów rolniczych i ich celem było szybsze odprowadzenie wód opadowych. Jednakże przyjęte rozwiązania projektowe dla budowy rurociągów zamiennych, które zapewnią dalszy niezakłócony odpływ wód drenarskich z przebudowanego działu drenarskiego, sprawiają że oddziaływanie to na wody gruntowe będzie znikome.

### **10. Rodzaj urządzeń pomiarowych i znaków wodnych.**

Nie planuje się wykonywania urządzeń pomiarowych i znaków wodnych.

### **11. Formy ochrony przyrody w zasięgu oddziaływania zlikwidowanych urządzeń wodnych.**

W zasięgu projektowanej inwestycji nie występują formy ochrony przyrody w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. O Ochronie Przyrody (Dz. U. z 2013 poz. 627).

### **12. Ustalenia wynikające z:**

- **planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza**

Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza, jako podstawowy dokument planistyczny według Ramowej Dyrektywy Wodnej, opracowywany został przez Prezesa Krajowego Zarządu Gospodarki wodnej dla obszaru 10 dorzeczy, w tym dorzecza Wisły, został stworzony dla potrzeb osiągnięcia dobrego stanu wód i powinien stanowić podstawę podejmowania wszelkich decyzji mających wpływ na stan zasobów wodnych oraz zasady gospodarowania nimi w przyszłości.

Plan gospodarowania wodami dla dorzecza Wisły po raz pierwszy został opracowany i zatwierdzony przez Radę Ministrów 22 lutego 2011 r., a następnie opublikowane w Dzienniku Urzędowym Monitor Polski (M.P. 2011 r. Nr 49 poz. 549).

Przedmiotowy teren przynależy do zlewni rzeki Utraty, która znajduje się w Jednolitej Części Wód Powierzchniowych PLRW200017272834 o nazwie „Utrata od źródeł do Żbikówki ze Żbikówką”. Jednostka ta figuruje jako naturalna część wód o złym stanie. Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych w tej jednostce jest zagrożona. Celem środowiskowym dla tej części wód jest osiągnięcie co najmniej dobrego stanu ekologicznego oraz utrzymanie co najmniej dobrego stanu chemicznego wód. Derogacja czasowa (przesunięcie w czasie) dla tej części wód – wpływ działalności antropogenicznej na stan JCW generuje konieczność przesunięcia w czasie osiągnięcia celów środowiskowych z uwagi na brak rozwiązań technicznych możliwych do zastosowania w celu poprawy stanu JCW.

- **warunków korzystania z wód regionu wodnego**

Warunki korzystania z wód regionu wodnego środkowej Wisły zostały ustalone w Rozporządzeniu nr 5/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 3 kwietnia 2015 r (Dz. U. Woj. Maz. z dnia 14 kwietnia 2015 r. poz. 3449).

Przedmiotowa przebudowa drenowania nie jest sprzeczna ze szczegółowymi zapisami rozporządzenia.

- **planu zarządzania ryzykiem powodziowym**

Działki nr ew. 121/1, 121/2 oraz 121/3 w m. Wólka Kosowska nie znajdują się w obszarze narażonym na niebezpieczeństwo powodzi.

- **planu przeciwdziałania skutkom suszy**

Do dnia dzisiejszego nie opracowano planów przeciwdziałania skutkom suszy w regionie wodnym Środkowej Wisły (zgodnie z art. 88s ust. 3 pkt. 1 Ustawy Prawo Wodne. Prace związane z opracowywaniem planu są na etapie konsultacji społecznych oraz zgłaszania uwag i wniosków do projektu planu.

- **krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych**

Program ten zatwierdzony został przez Rząd RP w dniu 16 grudnia 2003 r. Zawiera wykaz aglomeracji wraz z jednoczesnym wykazem niezbędnych przedsięwzięć w zakresie budowy, rozbudowy lub modernizacji oczyszczalni ścieków komunalnych oraz zbiorczych systemów kanalizacyjnych. Ustalenia programu nie dotyczą przedmiotowej przebudowy.

### **13. Uwagi końcowe.**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy wystąpić z wnioskiem do Starostwa Powiatowego w Piasecznie, celem uzyskania pozwolenia wodnoprawnego na projektowaną przebudowę urządzeń melioracyjnych. Należy zgłosić odbiór projektowanej przebudowy w Wojewódzkim Zarządzie Melioracji i Urządzeń Wodnych Inspektorat w Piasecznie celem zaktualizowania ewidencji urządzeń melioracyjnych.

## 14. Wnioski

Zgodnie z Prawem Wodnym na przebudowę urządzeń wodnych, do których zalicza się również systemy drenarskie, należy uzyskać pozwolenie wodnoprawne.

W związku z powyższym na podstawie przedłożonego opracowania proponuje się udzielić Gminie Lesznwola z siedzibą przy ul. Gminnej Rady Narodowej 60 w Lesznwoli (kod pocztowy 05-506) pozwolenia wodnoprawnego na przebudowę urządzeń melioracji wodnych szczegółowych – drenażu rolniczego, zadania inwestycyjnego „PGR Kosów” w m. Wólka Kosowska, polegającą na:

- przebudowie zbieracza „a” z działu drenarskiego 37  $\varnothing$  100 mm na dł. L=44,0 m w rurociągu zamienny R-I poprzez wymianę materiału na rurę kanalizacyjną PVC  $\varnothing$  110 (wraz z instalacją 2 studzienek rewizyjnych PVC  $\varnothing$  425 mm (S-1, S-5);
- wykonaniu rurociągu zamiennego R-II z rury kanalizacyjnej PVC  $\varnothing$  110 mm L = 19,0 m wraz z instalacją 1 studzienki rewizyjnej PVC  $\varnothing$  425 mm (S-2);
- wykonaniu rurociągu zamiennego R-III z rury kanalizacyjnej PVC  $\varnothing$  110 mm L = 108,0 m wraz z instalacją 2 studzienek rewizyjnych PVC  $\varnothing$  425 mm (S-3, S-4);
- wykonaniu rurociągu zamiennego R-IV z rury kanalizacyjnej PVC  $\varnothing$  110 mm L = 33,0 m wraz z instalacją 2 studzienek rewizyjnych PVC  $\varnothing$  425 mm (S-6 – S-7);

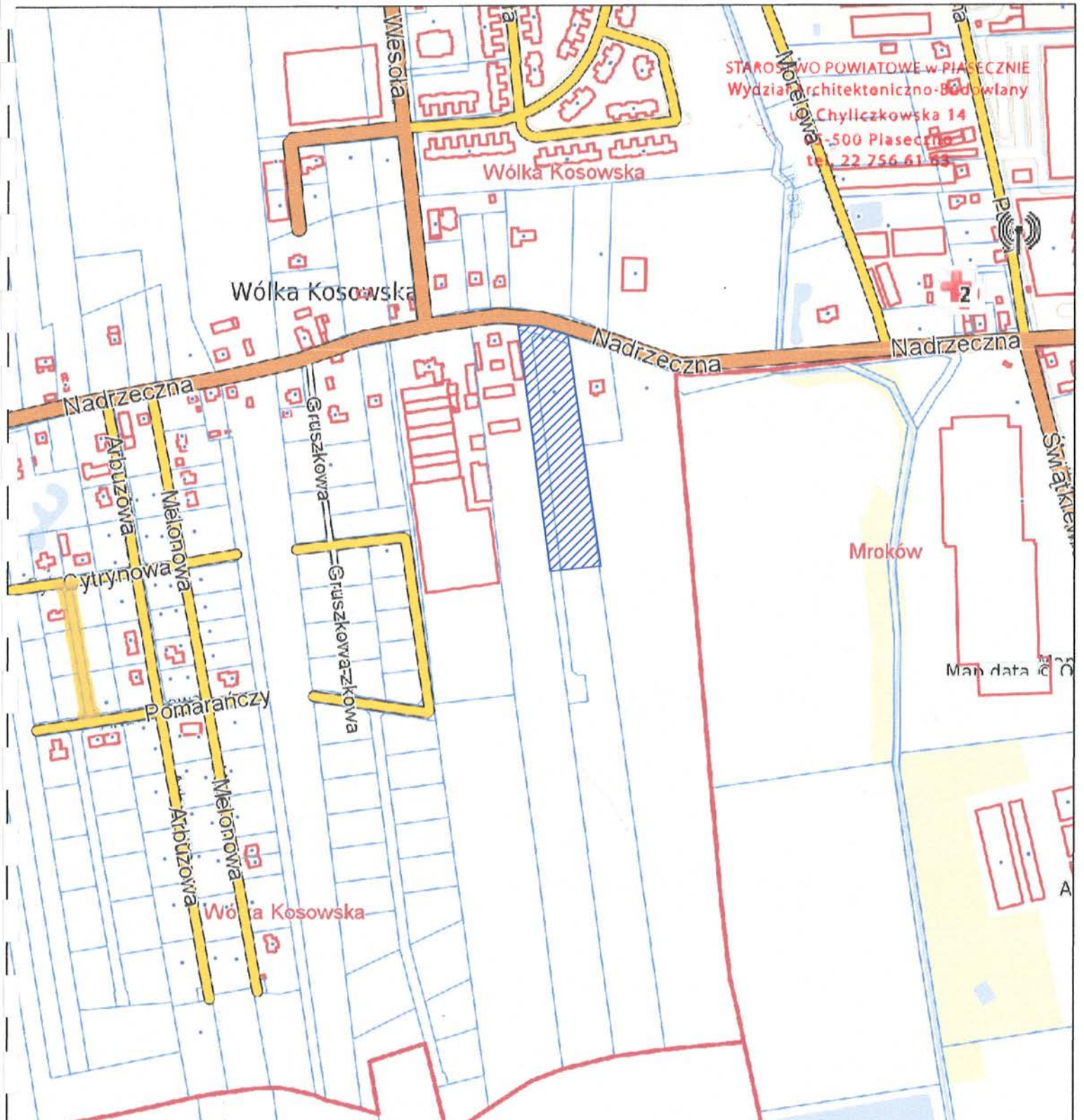
oraz

likwidacji rurociągów drenarskich

- z działu drenarskiego nr 37
  - sącdek nr 10  $\varnothing$  50 mm na dł. L = 48,0 m
  - sącdek nr 11  $\varnothing$  50 mm na dł. L = 28,0 m
  - sącdek nr 14  $\varnothing$  50 mm na dł. L = 44,0 m
  - sącdek nr 15  $\varnothing$  50 mm na dł. L = 44,0 m
  - sącdek nr 16  $\varnothing$  50 mm na dł. L = 44,0 m
  - sącdek nr 17  $\varnothing$  50 mm na dł. L = 44,0 m
  - sącdek nr 18  $\varnothing$  50 mm na dł. L = 44,0 m
  - sącdek nr 19  $\varnothing$  50 mm na dł. L = 44,0 m
- działu drenarskiego nr 38
  - sącdek nr 43  $\varnothing$  50 mm na dł. L = 44,0 m
  - sącdek nr 66  $\varnothing$  50 mm na dł. L = 44,0 m


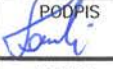
w granicach działek o numerach ewidencyjnych 121/1, 121/2, 121/3 w m. Wólka Kosowska, gm. Lesznwola.

mgr inż. Łukasz Tamowski  
 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych  
 nr ewid. LOD/0828/POOS/07



STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNYE  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chylczkowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 22 756 61 63

Leszno

LEGENDA		
	lokalizacja inwestycji	
INWESTOR		
Gmina Lesznowola ul. GRN 60, 05-506 Lesznowola		
ZADANIE		
Przebudowa urządzeń melioracji wodnych szczegółowych dz. nr ew. 121/1, 121/2, 121/3 m. Wólka Kosowska		
NAZWA OPRACOWANIA		
OPERAT WODNOPRAWNY		
TYTUŁ RYSUNKU		
Mapa poglądowa		
Opracował	mgr inż. Łukasz Tamowski spec. instalacje sanitarne upr. nr LOD0828/POOS/07.ŁODIS/8231/08	PODPIS 
SKALA	DATA	NR RYS.
1:5000	02.2017	1

dz. nr ew. 121/1 w m. Wólka Kosowska  
(pow. 0,0332 ha)  
Powiat Piaseczyński  
Ul. Chylickowska 14  
05-500 Piaseczno

dz. nr ew. 121/2 w m. Wólka Kosowska  
(pow. 0,3719 ha)  
Gmina Lesznowola  
Ul. GRN 60  
05-506 Lesznowola

dz. nr ew. 121/3 w m. Wólka Kosowska  
(pow. 2,7415 ha)  
Gmina Lesznowola  
Ul. GRN 60  
05-506 Lesznowola

dz. nr ew. 113/1 w m. Wólka Kosowska  
(pow. 0,3515 ha)  
Tadeusz Czerwonogrodzki  
Klasyfikacja Czerwonogrodzka  
Ul. Ojbrachta 3 m. 36  
01-111 Warszawa

dz. nr ew. 114/1 w m. Wólka Kosowska  
(pow. 3,3780 ha)  
Powiat Piaseczyński  
Ul. Chylickowska 14  
05-500 Piaseczno

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNYM  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chylickowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 22 756 61 63

**MAPA DO CEŁU**  
P.L. ETRF 2011  
GEK 68

powiat piaseczyński  
jednostka ewidencyjna: 141803, 2 L  
obwód: 0031  
miejscowość: Wólka Kosowska  
czajka: 121/1, 121/2  
serwis: mapa numeryczna

WYKONAWCA:  
Piaseczno, dn. 20.12.2016.  
Nr. 340/16

**OBJASNIENIA:**  
 - urządzenie istniejące  
 - urządzenie likwidowane  
 - urządzenie projektowane  
 - zasięg oddziaływania przebudowy  
 - granice nieruchomości w zasięgu przebudowy

**INWESTOR**  
Gmina Lesznowola  
ul. GRN 60, 05-506 Lesznowola

**ZADANIE**  
Przebudowa urządzeń melioracji wodnych szczegółowych  
dz. nr ew. 121/1, 121/2, 121/3 m. Wólka Kosowska

**NAZWA OPRACOWANIA**  
OPERAT WODNOPRAWNY

**TYTUŁ RYSUNKU**  
Plan przebudowy urządzeń

Opracował: mgr inż. Lukasz Taranowski  
spec. instalacje sanitarne  
uzr. nr L00028P00507.L001SR23108

SKALA: 1:500

DATA: 02.2017

Podpis: [Podpis]  
NR RYS.: 2

**LEGENDA:**

Linia rozgraniczająca drogę	R10
nieprzekraczalna linia zabudowy	A-F
granice opracowania	
projektowane ogrodzenie	
projektowane zjazdy publiczne	
projektowane utwardzenie terenu parkingu i drogi wewn. (kostka betonowa)	
projektowane utwardzenie chodnika (kostka betonowa)	
projektowane utwardzenie terenu-opaska wokół budynku	
projektowane tereny biologicznie czynne (zieloni)	
projektowane kontenery na śmieci	
projektowany plac manewrowy dla wozu strażackiego (p.poz.)	
projektowana balustrada ochronna	
projektowane miejsca parkingowe dla samochodów osobowych	
projektowany budynek przedszkola	

Wytyczenie linii rozgraniczającej teren w oparciu o pomiarowe punkty graniczne i punkty graniczne sąsiednich nieruchomości. Wynik pomiaru jest zgodny z danymi z planu sytuacyjnego. Wynik pomiaru jest zgodny z danymi z planu sytuacyjnego.

1.0 STY. 2017

1.0 STY. 2017

1.0 STY. 2017

Opis systemu GEO-APP - Skala 1:500. Wygenerowała: PDF (plik powiązany): E:\elina Rogucka dn.: 2017.01.03 godz.: 14:07:56. Strona 1/1  
Wykazanie granic wyznaczone kolorem szarym pochodzi z wektorowej mapy ewidencyjnej / skali 1:5000  
linijki Rozp. MRRB w sprawie EGIB (Dz.U. z 2015r. poz. 642 ze zm.)

Mołanowicki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie  
Inspektorat w Piaseczynie  
ul. Kosciuszki 22  
tel./fax 756-73-04  
e-mail: 02-3017

Uzasadnienie planu  
nr 11/1/2017  
z dnia 27.02.2017 r.

Starosta Piaseczno  
mgr inż. Jacek Sulej





ul. Chyliczkowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 22 756 61 63

Skala pozioma 1:200  
Skala pionowa 1:100

Poziom porównawczy: 114,00 [m npm]

RZĘDNA TERENU [m npm]	120,40	120,45
PROJ. RZĘDNA TERENU [m npm]	120,40	120,45
RZĘDNA DNA KOLEKTORA [m npm]	119,35 119,05	119,15 119,45
GŁĘBOKOŚĆ KOLEKTORA [m]	1,05	1,00
GŁĘBOKOŚĆ WYKOPU [m]	1,15	1,10
SPADEK [‰]	5,3‰	L=19,00m
ŚREDNICA KOLEKTORA [mm]	fi = 110 mm	
KUBATURA WYKOPU [m³]	17,1	
DŁUGOŚĆ ODCINKA [m]	19,00	
ODLEGŁOŚĆ [m]	0,00	19,00
HEKTOMETRY	0	

st. rew. PVC 425 mm  
wiatrzb. a - rz. d. 119,35

st. rew. PVC 425 mm  
wiatrzb. a - rz. d. 119,45

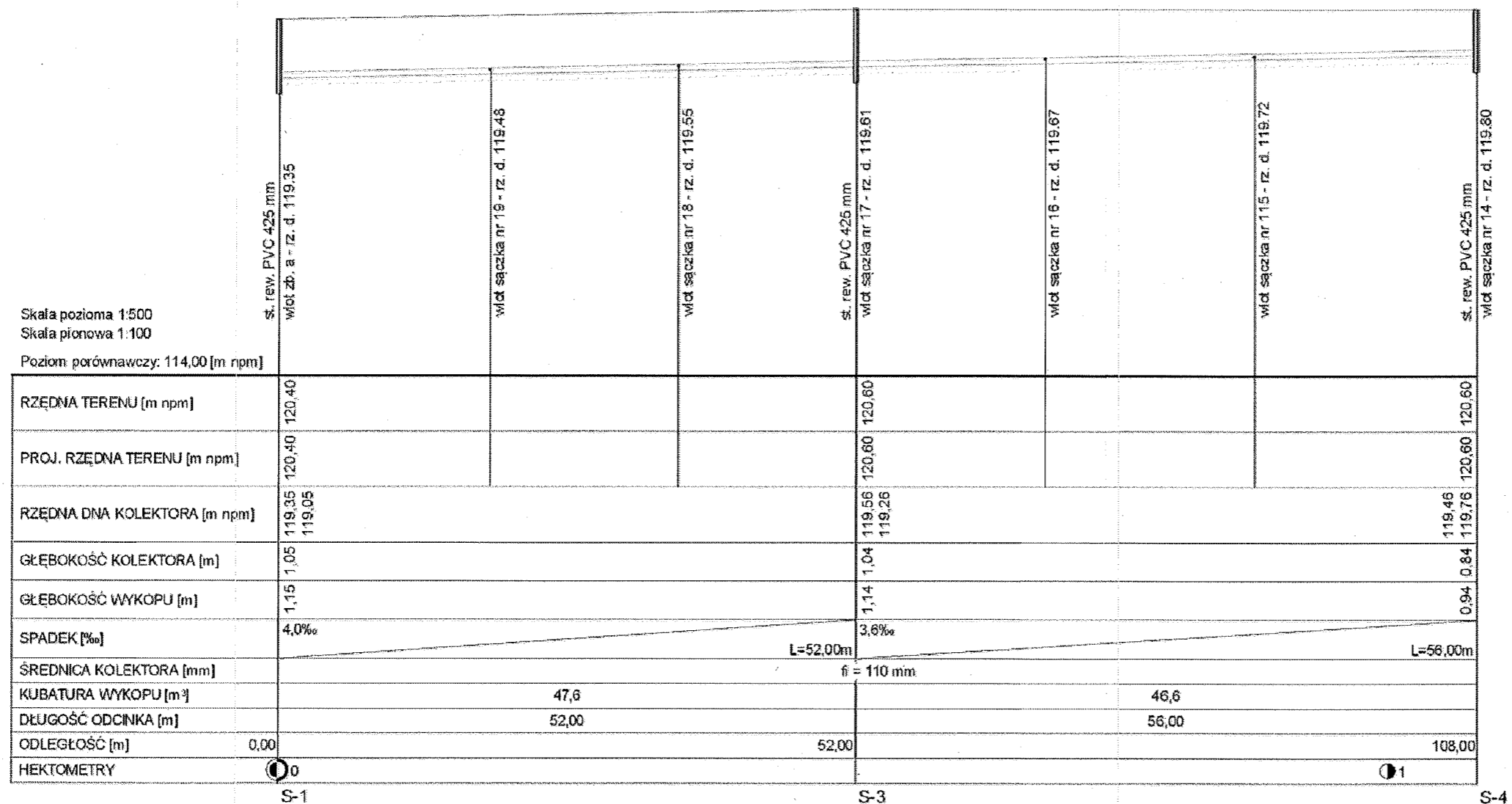
S-1

S-2

INWESTOR Gmina Lesznowola ul. GRN 60, 05-506 Lesznowola		
ZADANIE Przebudowa urządzeń melioracji wodnych szczegółowych dz. nr ew. 121/1, 121/2, 121/3 m. Wólka Kosowska		
NAZWA OPRACOWANIA OPERAT WODNOPRAWNY		
TYTUŁ RYSUNKU Profil rurociągu zamiennego R-II		
Opracował	mgr inż. Łukasz Tamowski spec. instalacje sanitarne upr.nr LOD/0828/POOS/07, ŁOD/MS/8231/08	PODPIS <i>[Signature]</i>
SKALA 1:100/200	DATA 02.2017	NR RYS. 4

Skala pozioma 1:500  
Skala pionowa 1:100

Poziom porównawczy: 114,00 [m nrm]



INWESTOR Gmina Lesznowola ul. GRN 60, 05-506 Lesznowola		
ZADANIE Przebudowa urządzeń melioracji wodnych szczegółowych dz. nr ew. 121/1, 121/2, 121/3 m. Wólka Kosowska		
NAZWA OPRACOWANIA OPERAT WODNOPRAWNY		
TYTUŁ RYSUNKU Profil rurociągu zamiennego R-III		
Opracował	mgr inż. Łukasz Tamowski spec. instalacje sanitarne upr. nr LOD.0828/POOS07, LOD.MS.6231.08	<i>[Podpis]</i>
SKALA 1:100/500	DATA 02.2017	NR RYS. 5

Skala pozioma 1:500  
Skala pionowa 1:100


Poziom porównawczy: 113,00 [m npm]

	st. rew. PVC 425 mm wlot do sączka nr 42 - rz. d. 118.87	wlot sączka nr 43 - rz. d. 118.95	st. rew. PVC 425 mm wlot sączka nr 66 - rz. d. 119.02
RZĘDNA TERENU [m npm]	120,15		120,30
PROJ. RZĘDNA TERENU [m npm]	120,15		120,30
RZĘDNA DNA KOLEKTORA [m npm]	118,87 118,57		118,66 118,96
GŁĘBOKOŚĆ KOLEKTORA [m]	1,28		1,34
GŁĘBOKOŚĆ WYKOPU [m]	1,28		1,34
SPADEK [‰]	2,7‰	L=33,00m	
ŚREDNICA KOLEKTORA [mm]	fi= 110 mm		
KUBATURA WYKOPU [m <sup>3</sup> ]	34,6		
DŁUGOŚĆ ODCINKA [m]	33,00		
ODLEGŁOŚĆ [m]	0,00		33,00
KILOMETRAŻ I HEKTOMETRY	0+000		

S-6

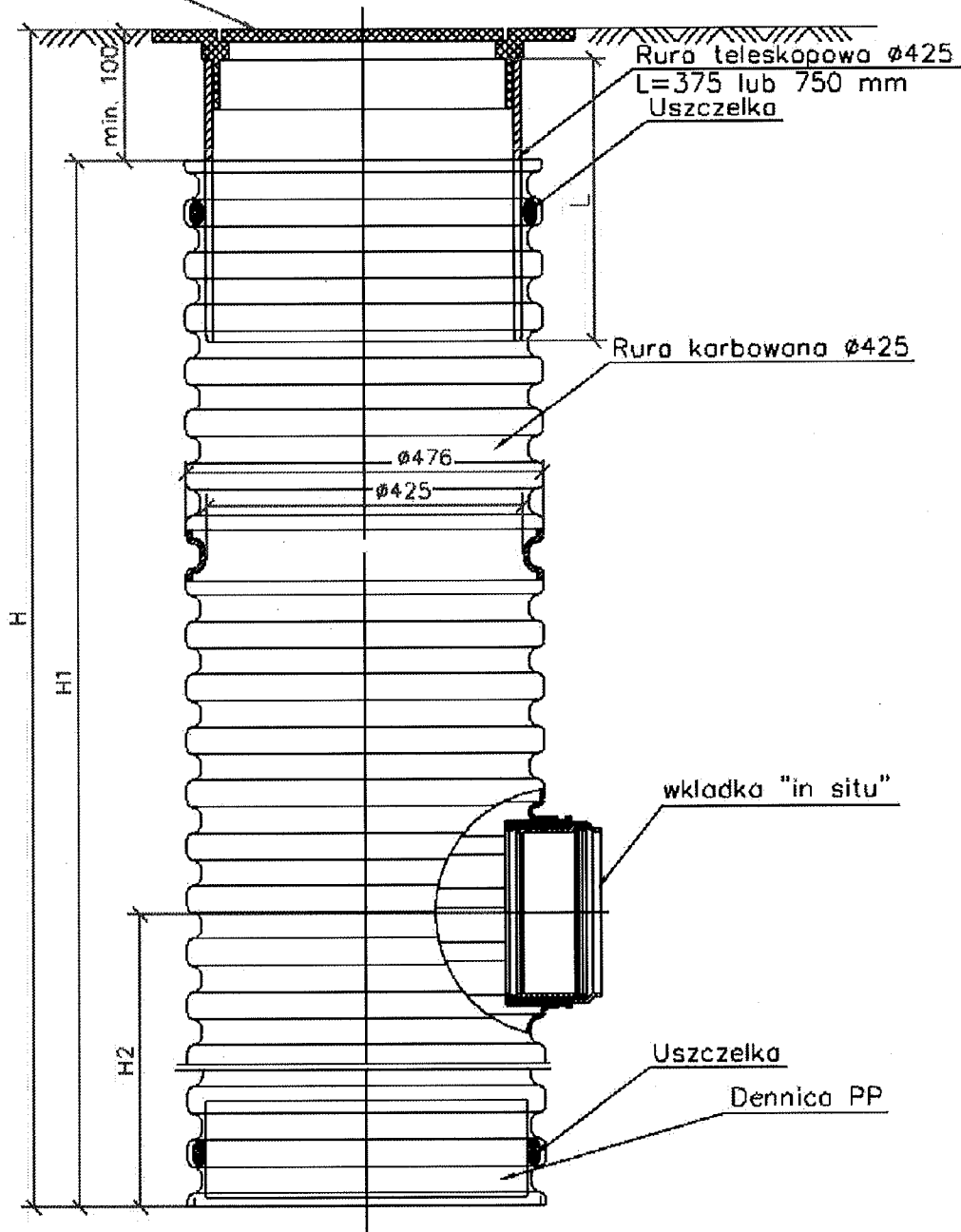
S-7

Wygenerowano w programie PROFILE - KANALIZACJA  
Licencję posiada:  
Jacek Sulej

INWESTOR Gmina Lesznowola ul. GRN 60, 05-506 Lesznowola		
ZADANIE Przebudowa urządzeń melioracji wodnych szczegółowych dz. nr ew. 121/1, 121/2, 121/3 m. Wólka Kosowska		
NAZWA OPRACOWANIA OPERAT WODNOPRAWNY		
TYTUŁ RYSUNKU Profil rurociągu zamiennego R-IV		
Opracował	mgr inż. Łukasz Tamowski spec. instalacje sanitarne upr. nr LOD.0828/POOS/07, ŁOD.MS/8231/08	
SKALA 1:100/500	DATA 02.2017	NR RYS. 6

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNYE  
 Wydział Architektoniczno-Budowlany  
 ul. Chyliczkowska 14  
 05-500 Piaseczno  
 tel. 22 756 61 63

Pokrywa zeliwna lub z PP A15



INWESTOR Gmina Lesznowola ul. GRN 60, 05-506 Lesznowola		
ZADANIE Przebudowa urządzeń melioracji wodnych szczegółowych dz. nr ew. 121/1, 121/2, 121/3 m. Wólka Kosowska		
NAZWA OPRACOWANIA OPERAT WODNOPRAWNY		
TYTUŁ RYSUNKU Studzienka rewizyjna fi 425 mm (S-1 - S-7)		
Opracował	mgr inż. Łukasz Tamowski spec. instalacje sanitarne upr.nr LOD/0828/POOS/07, ŁODIS/8231/08	PODPIS <i>Tamowski</i>
SKALA schemat	DATA 02.2017	NR RYS. 7



STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNYM  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chyliczkowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 22 756 61 63

siedziba:  
ul. Rumiankowa 19  
54-512 Wrocław  
tel. 71 7382334

biuro:  
ul. Wieruszowska 38  
98-360 Lututów

tel.kom. 607 07 66 03

e-mail: geo2000@box.pop.pl  
<http://www.geo2000.pop.pl>

## OPINIA GEOTECHNICZNA

wraz z

DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO  
dla określenia warunków gruntowo-wodnych w podłożu  
projektowanej budowy na działkach nr 112/1 oraz 112/2  
w Wólce Kosowskiej przy ulicy Nadrzecznej,  
powiat piaseczyński, województwo mazowieckie

Zleceniodawca:  
**Przedsiębiorstwo Projektowo-Wykonawcze  
"DEEM" Anna Dziuba-Jaglińska  
Wiktorów 50, 98-350 Biała**

### Opracowanie:

mgr Sławomir Fajga  
upr. geol. VII-1302

mgr Tomasz Parkitny

mgr Magdalena Jasińska

Wrocław, luty 2017 r.

GEOTECHNIKA GEOLOGIA INŻYNIERSKA HYDROGEOLOGIA OCHRONA ŚRODOWISKA

za zgodność z oryginałem  
arch. Anna Dziuba-Jaglińska

2017 -06- 30 283

**Spis treści:**

1. Informacje ogólne
2. Środowisko geograficzne
3. Budowa geologiczna
4. Właściwości fizyczno-mechaniczne
5. Warunki hydrogeologiczne
6. Ocena warunków geotechnicznych
7. Wnioski i zalecenia

**Spis załączników:**

1. Plan lokalizacyjny
2. (1-2) Mapa geologiczna arkusz Raszyn w skali 1:50 000
3. Mapa dokumentacyjna w skali 1:1000
4. Tabelaryczne zestawienie właściwości fizyczno-mechanicznych gruntów
5. (1-3) Karty dokumentacyjne otworów badawczych
6. (1-4) Kart dokumentacyjne otworów archiwalnych (listopad 2010 r.)
7. (1-2) Kart dokumentacyjne otworów archiwalnych (maj 2011 r.)
8. (1-2) Przekrój geotechniczny w skali 1:250/100
9. (1-5) Archiwalne przekroje geotechniczne w skali 1:250/100
10. (1-3) Archiwalne wykresy uziarnienia gruntu
11. (1-16) Archiwalne wyniki badań granic konsystencji
12. (1-2) Objasnienia symboli i znaków

## 1. Informacje ogólne

Prezentowane prace i badania wykonano w celu określenia parametrów fizyczno-mechanicznych gruntów i warunków wodnych panujących w podłożu projektowanej budowy na działkach 112/1 i 112/2 w Wólce Kosowskiej przy ulicy Nadrzecznej.

Opracowanie niniejsze wykonano w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych. (Dz. U. poz. 463) oraz zgodnie z wymogami normy PN-EN 1997-1:2008 EUROKOD 7 Projektowanie geotechniczne i PN-EN 1997-2:2009 EUROKOD 7 Projektowanie geotechniczne.

W celu rozwiązania zadania geotechnicznego wykonano następujące roboty i badania:

### Prace geodezyjne

Prace geodezyjne objęły wytyczenie i niwelacje otworów badawczych. Wytyczenie wykonano metodą domiarów prostokątnych w nawiązaniu do studzienki kanalizacyjnej zlokalizowanej na obszarze badań.

### Prace geotechniczne

- wykonano 3 otwory przy użyciu sondy próbnikowej do głębokości maksymalnej 6,0 m p.p.t., łącznie 14,0 mb sondowań geotechnicznych,
- podczas wierceń wykonano opis makroskopowy gruntów, po każdej zmianie stanu lub rodzaju gruntu, lecz nie rzadziej niż co jeden metr.

### Prace kameralne

Prace kameralne obejmowały przygotowanie dokumentacji, która składa się z części tekstowej i załączników graficznych.

## 2. Środowisko geograficzne

Działki nr 112/1 i 112/2, na których przeprowadzono badania, znajdują się w Wólce Kosowskiej przy ulicy Nadrzecznej, powiat piaseczyński, województwo mazowieckie.

Teren projektowanej inwestycji w chwili obecnej jest nieużytkiem porośniętym trawą i roślinnością stepową. W najbliższym sąsiedztwie znajdują się pola uprawne i gospodarstwa rolne.

Rzędne powierzchni terenu mieszczą się w przedziale od 120,58 m n.p.m. do 120,82 m n.p.m..

### 3. Budowa geologiczna

Na terenie projektowanej inwestycji wykonano 3 otwory do głębokości maksymalnej 6,0 m. Wykorzystano również 4 otwory archiwalne wykonane w listopadzie 2010 r. oraz dwa otwory archiwalne wykonane w maju 2011 r. W budowie geologicznej dominują tutaj utwory lodowcowe, w postaci glin piaszczystych, lokalnie przewarstwionych piaskiem, które zajmują przeważającą część badanej przestrzeni geologicznej.

Powierzchniową warstwę stanowią holocenijskie gleby. Miąższość tej warstwy wynosi od 0,2 m do 0,5 m.

W otworach W1 i W2 poniżej gleby znajdują się osady piaszczyste o niewielkiej miąższości od 0,1 m do 0,2 m.

Poniżej osadów piaszczystych (W1 i W2) oraz gleby (W3) stwierdzono obecność glin piaszczystych, lokalnie przewarstwionych piaskiem o łącznej miąższości od 1,5 m do 1,9 m. W otworze W3 te grunty nie zostały przewiercone do głębokości 2,0 m p.p.t. Utwory te zawierają przewarstwienia piasku średniego, lokalnie zaglinionego o miąższości od 0,5 do 0,8 m.

W otworach W1 oraz W2 poniżej zalegają zwałowe gliny piaszczyste, lokalnie przewarstwione piaskiem, które w otworze W1 nie zostały przewiercone do głębokości 6,0 m p.p.t., a w otworze W2 mają miąższość 1,4 m.

W otworze W2 poniżej glin zwałowych zalegają piaski drobne, które nie zostały przewiercone do głębokości 6,0 m p.p.t.

Wykorzystane otwory archiwalne wykazują, że poniżej glin również znajdują się osady glacialnej i fluwioglacialne. Są to głównie gliny pylaste, piaszczyste i piaszczyste zwięzłe oraz piaski średnie, drobne i pylaste poprzewarstwiane wzajemnie. Miąższość poszczególnych warstw wynosi od



0,1 m do 3,3 m. Kompleks osadów wodnolodowcowych i lodowcowych zajmuje przeważającą część badanej przestrzeni geologicznej i do maksymalnej głębokości 6,0 m p.p.t. nie został przewiercony.

Budowę geologiczną badanego terenu przedstawiono na kartach dokumentacyjnych otworów badawczych (Zał. 5), kartach dokumentacyjnych otworów archiwalnych (Zał. 6, 7) oraz przekrojach geotechnicznych (Zał. 8) i archiwalnych przekrojach geotechnicznych (Zał. 9).

#### 4. Właściwości fizyczno-mechaniczne

W oparciu o badania terenowe zgodnie z obowiązującymi przepisami wydzielono w podłożu warstwy geotechniczne. Wyniki badań i charakter projektowanego obiektu, pozwoliły na wydzielenie dziewięciu warstw geotechnicznych:

- **warstwa N** – to warstwa gleby. Warstwę tę należy uznać za nienośną dla obiektów kubaturowych i usunąć spod ław fundamentowych.
- **warstwa II** – warstwa zbudowana z piasku średniego, lokalnie ze żwirem lub zaglinionego. Średnia wartość stopnia zagęszczenia określona na podstawie postępu wbijania sondy próbnikowej wynosi  $I_D=0,50$ . Są to grunty nośne, w stanie średniozagęszczonym.
- **warstwa III** – warstwa zbudowana z piasku pylastego i piasku drobnego. Średnia wartość stopnia zagęszczenia określona na podstawie postępu wbijania sondy próbnikowej wynosi  $I_D=0,50$ . Są to grunty nośne, w stanie zagęszczonym.
- **warstwa C** – warstwa zbudowana z gliny pylastej i piasku gliniastego. Średnia wartość stopnia plastyczności określona na podstawie archiwalnych badań laboratoryjnych wynosi  $I_L=0,45$ . Są to grunty średnioośne, w stanie plastycznym o symbolu konsolidacji C.
- **warstwa B** – warstwa zbudowana z gliny piaszczystej, lokalnie przewarstwionej piaskiem. Średnia wartość stopnia plastyczności określona na podstawie badań makroskopowych wynosi  $I_L=0,45$ . Są to grunty średnioośne, w stanie plastycznym o symbolu konsolidacji B.

za zgodność z oryginałem  
arch. Anna Dziuba-Jaglinska

2017 -06- 3 0

5

287

- **warstwa B1** – warstwa zbudowana z piasku gliniastego, gliny piaszczystej i gliny piaszczystej zwięzłej ze żwirem. Średnia wartość stopnia plastyczności określona na podstawie archiwalnych badań laboratoryjnych wynosi  $I_L=0,25$ . Są to grunty nośne, na pograniczu stanu twardoplastycznego i plastycznego o symbolu konsolidacji B.
- **warstwa B2** – warstwa zbudowana z gliny piaszczystej, lokalnie ze żwirem i gliny piaszczystej zwięzłej ze żwirem. Średnia wartość stopnia plastyczności określona na podstawie archiwalnych badań laboratoryjnych wynosi  $I_L=0,19$ . Są to grunty nośne, w stanie twardoplastycznym o symbolu konsolidacji B.
- **warstwa A** – warstwa zbudowana z gliny piaszczystej i gliny piaszczystej zwięzłej, lokalnie ze żwirem i przewarstwionej piaskiem gliniastym. Średnia wartość stopnia plastyczności określona na podstawie archiwalnych badań laboratoryjnych wynosi  $I_L=0,10$ . Są to grunty nośne, w stanie twardoplastycznym o symbolu konsolidacji A.
- **warstwa A1** – warstwa zbudowana z gliny piaszczystej przewarstwionej piaskiem. Średnia wartość stopnia plastyczności określona na podstawie badań makroskopowych wynosi  $I_L<0,00$ . Są to grunty nośne, w stanie półzwałym o symbolu konsolidacji A.

Pozostałe parametry wyznaczone metodą korelacyjną podano w tabelarycznym zestawieniu właściwości fizyczno-mechanicznych gruntów (Zał. 4).

## 5. Warunki hydrogeologiczne

W analizowanej przestrzeni geologicznej w okresie badań stwierdzono występowanie wody gruntowej w postaci jednej warstwy wodonośnej o swobodnym i miejscami napiętym zwierciadle.

Zwierciadło wód zostało nawiercone na głębokości od 1,17 do 3,90 m p.p.t. (tj. na rzędnych od 116,92 do 119,41 m n.p.m.) i stabilizowało się na głębokości od 1,17 do 1,53 m p.p.t. (tj. na rzędnych od 119,29 do 119,41 m n.p.m.).

Warstwę wodonośną stanowią piaski średnie, piaski drobne i piaski drobne.

Aktualnie należy przyjąć stan wody jako zbliżony do średniego z możliwością rocznego wahania zwierciadła w zakresie 1,0 m.

W czasie badań przeprowadzonych na danym terenie w listopadzie 2010 r. stwierdzono występowania wody gruntowej w postaci jednej warstwy wodonośnej, o napiętym zwierciadle. Woda ta występowała w piaszczystych warstwach i soczewach na zróżnicowanych głębokościach. Nawiercony poziom wody znajdował się na głębokości od 0,9 m p.p.t. w otworze A4 (rzędna 119,73 m n.p.m.) do 4,2 m p.p.t. w otworze A2 (rzędna 116,58 m n.p.m.). Ustabilizowany poziom znajdował się na głębokości od 0,45 m p.p.t. w otworze A2 (rzędna 120,33 m n.p.m.) do 0,72 m p.p.t. w otworze A4 (rzędna 119,91 m n.p.m.).

Ponadto odnotowano liczne sączenia występujące na zróżnicowanych głębokościach. Sączenia te występowały na głębokościach od 0,4 m p.p.t. do 1,2 m p.p.t.. Stan wód podziemnych w czasie przeprowadzania badań w listopadzie 2010 r. uznać należy za zbliżony do średniego.

W czasie badań przeprowadzonych na danym terenie w maju 2011 r. stwierdzono występowania wody gruntowej w postaci jednej warstwy wodonośnej w postaci sączeń, z których woda stabilizuje się na głębokości od 1,34 m p.p.t. w otworze B2 (rzędna 119,27 m n.p.m.) do 1,52 m p.p.t. w otworze B1 (rzędna 119,24 m n.p.m.).

Stan wód podziemnych w czasie przeprowadzania badań w maju 2011 r. uznać należy za zbliżony do średniego.

## 6. Ocena warunków geotechnicznych

Warunki gruntowo-wodne uznać należy za proste. Rodzaj gruntów, ich charakterystykę techniczną oraz zarys układu warstw przedstawiają karty dokumentacyjne otworów badawczych i karty otworów archiwalnych (Zał. 5-7) oraz przekroje geotechniczne i archiwalne przekroje geotechniczne (Zał. 8, 9), a także zestawienie właściwości fizyczno-mechanicznych gruntów (Zał. 4).

za zgodność z oryginałem  
arch. Anna Dziuba-Jaśkiewicz

2017-06-30

289

Warunki geotechniczne w obrębie przewidzianej lokalizacji obiektu, ocenia się jako dobre. Podczas projektowania posadowienia należy uwzględnić poniższe uwagi i zalecenia:

- warstwę N zbudowaną z gleby należy uznać za nienośną dla obiektów kubaturowych,
- grunty warstw B1, B2, A i A1 są gruntami w stanie półzwardłym i twar doplastycznym, o dobrych parametrach wytrzymałościowych, są gruntami nośnymi,
- grunty warstw C i B są gruntami w stanie plastycznym, o stosunkowo dobrych parametrach wytrzymałościowych, są gruntami średnio-nośnymi,
- grunty warstw II i III są gruntami w stanie średniozagęszczonym, o dobrych parametrach wytrzymałościowych, są gruntami nośnymi,
- grunty warstw C, B, B1, B2, A i A1 w obecności wody ulegać będą uplastycznieniu a w skrajnych przypadkach upłynnieniu, co znacznie pogorszy ich parametry geotechniczne,
- grunty warstw C, B, B1, B2, A i A1 są wrażliwe na obecność niskich temperatur, są to grunty wysadzinowe,
- w analizowanej przestrzeni geologicznej w okresie badań stwierdzono występowanie wody gruntowej w postaci jednej warstwy wodonośnej.

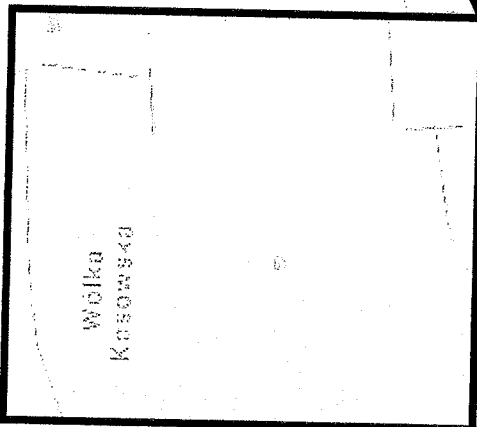
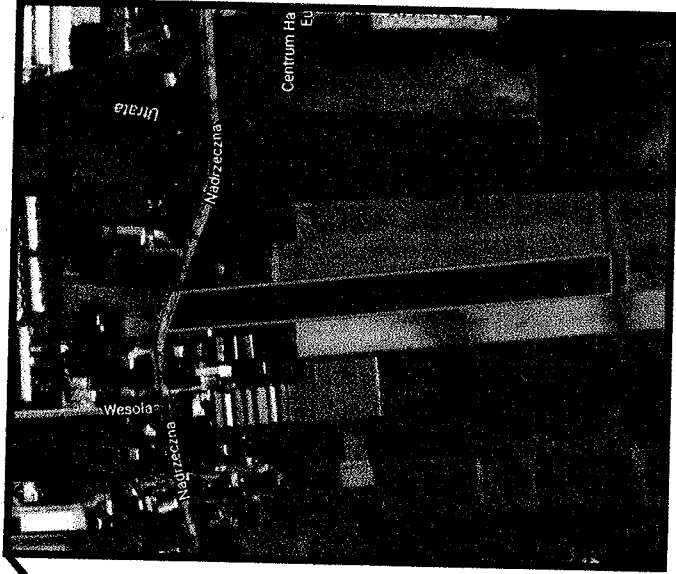
## 7. Wnioski i zalecenia

- 7.1. Powierzchniową warstwę stanowią gleby. Grunty te należy traktować jako nienośne dla obiektów kubaturowych i usunąć spod ław fundamentowych.
- 7.2. Grunty warstw C, B, B1, B2, A i A1 należy chronić przed dopływem wody (gruntowej, opadowej, technologicznej, itp.).
- 7.3. Grunty warstwy C, B, B1, B2, A i A1 należy chronić przed niskimi temperaturami, są to grunty wysadzinowe.
- 7.4. Osady piaszczyste wykazują stan średniozagęszczony.
- 7.5. W analizowanej przestrzeni geologicznej w okresie badań stwierdzono występowanie wody gruntowej w postaci jednej warstwy wodonośnej.


- 7.6. W przypadku pojawienia się wody w wykopach fundamentowych wodę niezwłocznie należy usunąć, np. poprzez bezpośrednie pompowanie z wykopu.
- 7.7. Poziom posadowienia powinien znajdować się poniżej strefy przemarzania, która dla terenu badań wynosi 1,0 m p.p.t.
- 7.8. Warunki gruntowo-wodne ocenia się jako proste, a projektowany obiekt zalicza się do II kategorii geotechnicznej.
- 7.9. Rodzaj opracowania jest zgodny z wymogami Prawa Budowlanego (Ustawa z dn. 7 lipca 1994 r., Dz. u. Nr 89, poz. 414) oraz Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych. (Dz. U. poz. 463).

STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNYE  
 Wydział Architektoniczno-Budowlany  
 ul. Chyliczkowa 14  
 05-500 Piaseczno  
 tel. 22 756 61 63

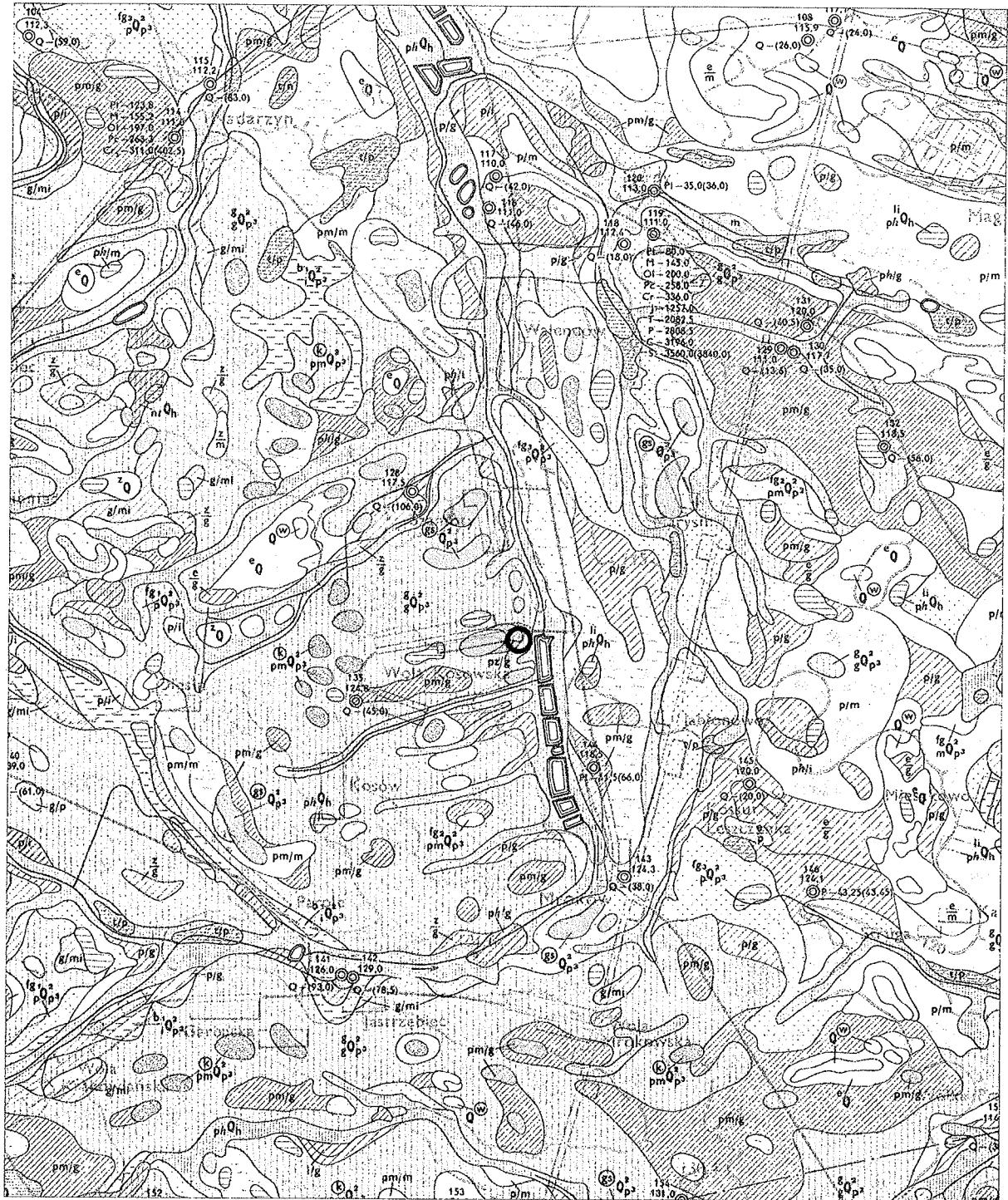
Załącznik



OPINIA GEOTECHNICZNA dla określenia warunków gruntowo-wodnych w podłożu projektowanej budowy na działkach nr 112/1 oraz 112/2 w Wólce Kosowskiej przy ulicy Nadziecznej powiat piaseczyński, województwo mazowieckie	
Temat:	Plan lokalizacyjny
Treść:	mgr Tomasz Parkitny
Wykonał:	

Objasnienia:  
  
 - teren badań

za zgodności z oryginałem  
 arch. Anna Trzaska-Waglińska



<b>Zał. 2.1</b>		objaśnienia:  - teren badań
Temat:	<b>OPINIA GEOTECHNICZNA</b> dla określenia warunków gruntowo-wodnych w podłożu projektowanej budowy na działkach nr 112/1 oraz 112/2 w Wólce Kosowskiej przy ulicy Nadrzecznej, powiat piaseczyński, województwo mazowieckie	
Treść:	Mapa geologiczna, arkusz Raszyn w skali 1: 50000	
Wykonał:	mgr Tomasz Parkitny	

za zgodność z projektem  
 arch. Anna Dziuba-Jędruska

2017-06-30 293

# OBJAŚNIENIA BARW I SYMBOLI

CZWARTORZĘD

PLEJSTOCEN

HOLOCEN		Torfy: na namulach (t/n); na piaskach rzecznych (t/p)
		Namuly torfiaste
		Piaski humusowe i namuly den dolinnych: na glinach zwałowych (p/h/g); na iltach warwowych (p/h/i)
		Piaski humusowe i namuly piaszczyste zagłębień bezodplywowych: na mułkach wodnolodowcowych (p/h/m); na glinach zwałowych (p/h/g); na iltach warwowych (p/h/i)
		Piaski eoliczne w wydmach
		Piaski eoliczne: na mułkach wodnolodowcowych (e <sup>m</sup> ); na piaskach wodnolodowcowych (e <sup>p</sup> ); na glinach zwałowych (e <sup>g</sup> )
		Eluvia piaszczyste glin zwałowych: na glinach zwałowych (z <sup>g</sup> ); na mułkach wodnolodowcowych (z <sup>m</sup> )
		Piaski ze żwirami i głazami deluwialne
		Piaski rzeczne tarasów nadzalewowych 1,0–1,5 m n.p. rzeki: na glinach zwałowych (p/g); na iltach warwowych (p/i)
		Łupki bitumiczne, gytie, torfy, mułki i piaski jeziorne
	łly, mułki warwowe i piaski zastoiskowe	
	Piaski ze żwirami rzeczne: na torfach (p <sup>z</sup> /t); na glinach zwałowych (p <sup>z</sup> /g); na iltach warwowych (p <sup>z</sup> /i)	
	Piaski rzeczne w spągu wodnolodowcowe: na glinach zwałowych (p/g); na iltach warwowych (p/i)	
	Piaski wodnolodowcowe górne: na mułkach (p/m); na glinach zwałowych (p/g); na iltach warwowych (p/i)	
	Piaski i mułki wodnolodowcowe środkowe: na mułkach wodnolodowcowych (pm/m); na glinach zwałowych (pm/g); na iltach warwowych (pm/i)	
	Piaski i mułki (m) wodnolodowcowe plateau kemowego	
	Mułki wodnolodowcowe: na glinach zwałowych (m/g); na iltach warwowych (m/i)	
	Piaski i mułki kemów, miejscami z pokrywami żwirowymi (ż); na glinach zwałowych (p <sup>z</sup> /g)	
	Piaski ze żwirami i głazami moren czołowych	
	Piaski ze żwirami i głazami moren martwego lodu	
	Piaski i mułki zagłębień martwego lodu	
	Piaski i żwiry wodnolodowcowe (sandrowe)	
	Gliny zwałowe: na mułkach i iltach warwowych (g/mi); na piaskach wodnolodowcowych (g/p)	
	Piaski wodnolodowcowe dolne: na glinach zwałowych (p/g); na iltach warwowych (p/i)	
	łly, mułki warwowe i piaski zastoiskowe dolne, miejscami na glinach zwałowych (i/g)	
	Gliny zwałowe	
	łly plicieńskie jako kry w osadach czwartorzędowych	

ZŁODOWACENIE  
PÓŁNOCNOPOLSKIE

INTERGLACJAŁ  
EEMSKI

Stadiał północno-  
mazowiecki

Interstadiał  
bużański

Stadiał mazowiecko-podlaski

ZŁODOWACENIE  
ŚRODKOWOPOLSKIE

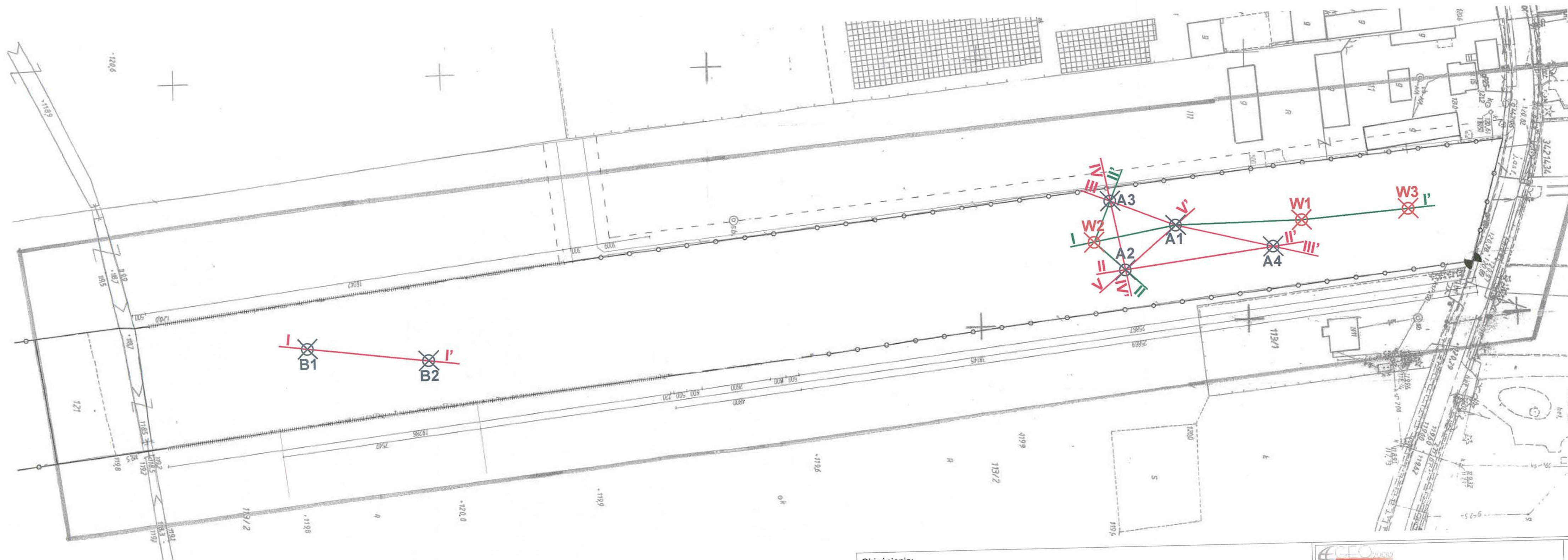
Stadiał  
maksymalny

za zgodność z oryginałem Zał. 2.2  
arch. Anna Dziuba-Jagińska

2017-06-30

294





Objaśnienia:



- otwory geotechniczne - 3 szt.



- otwory archiwalne (listopad 2010) - 4 szt.



- otwory archiwalne (maj 2011) - 2 szt.



- przekroje geotechniczne



- przekroje archiwalne



Zał. 3

Temat: OPINIA GEOTECHNICZNA dla określenia warunków gruntowo-wodnych w podłożu projektowanej budowy na działkach nr 112/1 oraz 112/2 w Wólce Kosowskiej przy ulicy Nadrzecznej, powiat piaseczyński, województwo mazowieckie

Treść: Mapa dokumentacyjna w skali 1:1000

Wykonał: mgr Tomasz Parkitny

za zgodność z projektem arch. Anna Dziuba / Jankowska

2017-06-30

Temat: Wólka Kosowska, ul. Nadrzeczna

**Tabularyczne zestawienie właściwości fizyczno-mechanicznych gruntów**

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE		PARAMETRY GEOTECHNICZNE																		
Profil stratygraficzny	Opis litologiczno-stratygraficzny	nr warstwy geotechnicznej	symbol gruntu	symbol geotechniczny	konsolidacji gruntu	stan gruntu		wilgotność naturalna	gęstość objętościowa	spójność	kąt tarcia wewnętrznego	Edmierzony moduł ściśliwości		Moduł odkształcenia		wyrzymałość na ścianie	współczynnik filtracji			
						stopień plastyczności	stopień zagęszczenia					W <sub>n</sub>	ρ	C <sub>u</sub>	φ <sub>u</sub>			pierwotny I <sub>0</sub>	włóczy E <sub>0</sub>	włóczy E
						L	I <sub>b</sub>	[%]	[g/cm <sup>3</sup> ]	[kPa]	[°]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	m/d			
HOCLEN	GLEBA, OSADY ANTROPEGENICZNE	N	gleba, n(C+P), n(C+H), n(P+H)																	
		II	MSa (Ps), grMSa (Ps+Z), cMSa (Ps(g))																	
PLEJSTOCEN	OSADY WODNO-LODOWCOWE	III	siSa (Pr), FSa (Pd)																	
		C	sasiCl (Gr), ciSa (Pg)																	
		B	sisaciCl (Gp), sisaciCl/Sa (Gp/P)																	
		B1	ciSa (Pg), sisaciCl (Gp), grsisaciCl (Gpz+Z)																	
		B2	sisaciCl (Gp), grsisaciCl (Gpz+Z), grsisaciCl (Gpz+Z)																	
		A	sisaciCl (Gp), sisaciCl (Gpz), grsisaciCl (Gpz+Z), grsisaciCl/ciSa (Gpz+Z/Pg)																	
		A1	sisaciCl/Sa (Gp/P)																	

warstwa nienośna dla obiektów kubaturowych

za zgodność z oryginałem  
 arch. Anna Dziębała Jaglińska

2007-06-30 296

# KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNYM  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chyliczkowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 22 756 61 63

Temat : Wólka Kosowska, ul. Nadrzeczna Nr otworu : W1  
System wiercenia : mechaniczny rzędna : 120.63 m n.p.m.

Śred. rur i głęb. zaruro- wania	Średnica i rodzaj świdra	Głębokość nawierconego i ustabilizow. zw. wody w [ m ppt ]	Głęb. w [m ppt]	Profil litologiczny	Miąższość warstwy w [ m ]	OPIS MAKROSKOPOWY						Rodz. i głębokość pobrania próbny	Nr warstwy geotech.				
						Rodzaj i barwa gruntu	Geneza i stratygrafia	Wilgotność	Liczba walecz.	Stan gruntu	CaCo3 %			PP kPa			
															Skala 1:100		
50 mm próbnik przelotowy	▽▼ 1.34			gleba	0.4	gleba piasek średni brązowy glina piaszczysta brązowo-szara piasek średni szaro-brązowy	Qh	w	-	-	-	-	-	N			
				MSa (Ps)	0.1				5/4	pl	<1	5/4		-	B		
				MSa (Ps)	0.5				-	szg	-	-		-	II		
				1	sisaCl (Gp)				0.5	gQp	n	4/3		tpl/pl	190	-	B1
				2	sisaCl (Gp)				0.7			2/1		tpl	1-3	280-300	-
				3	sisaCl (Gp)				0.7	glna piaszczysta ciemnoszara	gQp	w		0/0	pzw	1-3	400
4	sisaCl//Sa (Gp//P)	3.3	glna piaszczysta przewarstwiona piaskiem ciemnoszara														
5																	
6																	

**Zał. 5.1**

**UWAGI :**  
otwory zlikwidowano urobkiem

**OPRACOWAŁ :**  
mgr Tomasz Parkitny

za zgodność z oryginałem  
arch. Anna Dziuba-Adamowska

2017-06-30 287

# KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNE  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chylickowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 22 758 61 93

**Temat :** Wólka Kosowska, ul. Nadrzeczna **Nr otworu :** W2  
**System wiercenia :** mechaniczny **rzędna :** 120.82 m n.p.m.

Śred. rur i głęb. zaruro- wania	Średnica i rodzaj świdra	Głębokość nawierconego i ustabilizow. zw. wody w [ m ppt ]	Głęb. w [ m ppt ]	Profil litologiczny	Miąższość warstwy w [ m ]	OPIS MAKROSKOPOWY								Rodz. i głębokość pobrania próby	Nr warstwy geotech.
						Rodzaj i barwa gruntu	Geneza i stratygrafia	Wilgotność	Liczba wałecz. gruntu	Stan CaCo3 %	PP kPa	Skala 1:100			
												głeb.	miąższość		
50 mm próbnik przelotowy	▼ 1.53  ▽ 3.90			gleba	0.4	gleba	Qh	-	-	-	-	-	-	-	N
				MSa (Ps)	0.2										piasek średni brązowy głina piaszczysta brązowa
				sisaCl (Gp)	0.4	szg tpl/pl	160	B1							
				sisaCl//Sa (Gp//P)	0.7	głina piaszczysta przewarstwiona piaskiem brązowa	gQp	w	40-60	pl	<1	40-60	-	B	
				sisaCl (Gp)	0.8									3/3	tpl/pl
				sisaCl (Gp)	1.0	głina piaszczysta ciemnoszara	gQp	w	1/1	tpl	1-3	320	-	A	
sisaCl//Sa (Gp//P)	0.4	0/0	pzw	400	A1										
FSa (Pd)	2.1	piasek drobny szary	gQp	n	-	zg	1-3	-	-	III					
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					

**Zał. 5.2**

**UWAGI :**  
otwory zlikwidowano urobkiem

**OPRACOWAŁ :**  
mgr Tomasz Parkitny

za zgodność z oryginałem  
arch. Anna Dziuba-Górniska

2017-06-30 288

# KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNYM  
Wydział Architektury Techniczno-Budowlanej  
ul. Chylickowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 22 756 61 63

Temat : Wólka Kosowska, ul. Nadrzeczna Nr otworu : W3  
System wiercenia : mechaniczny rzędna : 120.58 m n.p.m.

Śred. rur i głęb. zarurowania	Średnica i rodzaj świda	Głębokość nawierconego i ustabilizow. zw. wody w [ m ppt ]	Głęb. w [m ppt]	Profil litologiczny	Miąższość warstwy w [m]	OPIS MAKROSKOPOWY						Rodz. i głębokość pobrania próby	Nr warstwy geotech.	
						Rodzaj i barwa gruntu	Geneza i stratygrafia	Wilgotność	Liczba wałecz.	Stan gruntu	CaCo3 %			PP kPa
50 mm próbnik przelotowy	1.17	▼	1	gleba	0.25	gleba	Qh	-	-	-	-	-	N	
				sisaCl (Gp)	0.65	głina piaszczysta szaro-brązowa	gQp	w	4/4	tpl/pl	<1	150-170	-	B1
				ciMSa (Ps(g))	0.3	piasek średni zagliniony szary	gQp	n	-	szg	-	-	-	II
				MSa (Ps)	0.5	piasek średni szary	gQp	w	4/3	tpl/pl	1-3	170-180	-	B1
				sisaCl (Gp)	0.3	głina piaszczysta brązowa	gQp	w	4/3	tpl/pl	1-3	170-180	-	B1

**Zał. 5.3**

**UWAGI :**  
otwory zlikwidowano urobkiem

**OPRACOWAŁ :**  
mgr Tomasz Parkitny

za zgodność z projektem  
arch. Anna Dzurba-Łęgińska

2017 -08- 30 299

# KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU ARCHIWALNEGO

STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNIIE  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chylińszkowska 14  
65-500 Piaseczno  
tel. 22 756 61 63

**Temat : Wólka Kosowska**  
**System wiercenia : mechaniczny**

**Nr otworu : A1**  
**rzędna : 120.65 m n.p.m.**

Śred. rur i głęb. zarurowania	Średnica i rodzaj świdra	Głębokość nawierconego i ustabilizow. zw. wody w [ m ppt ]	Głęb. w [m ppt]	Profil litologiczny	Miąższość warstwy w [m]	OPIS MAKROSKOPOWY							Rodz. i głębokość pobrania próby	Nr warstwy geotech.														
						Rodzaj i barwa gruntu	Geneza i stratygrafia	Wilgotność	Liczba walecz.	Stan gruntu	CaCO <sub>3</sub> %	PP kPa																
50 mm próbnik przelotowy	próbnik przelotowy	0.62 ~sacz ~sacz 4.1	1	gleba	0.4	gleba	Qh	-	-	-	-	-	-	-	-	N												
				Pg	0.2											piasek gliniasty jasnoszary	gQp	1/1	<1	-	-	-	-	-	C			
				Gπ	0.6	głina pylasta jasnoszara	Qp	w	4/4	pl	>5	140	NW[3,0]	B1	-	-	-	-	-	-								
				Gp	2.3	glinapiaszczysta szaro-brązowa															3/4	-	-	-	-	-	-	-
				Gp	0.6	głina piaszczystaszara															n	-	szg	-	-	-	-	-
Pπ	0.7	piasek pylasty szary	Qp	w	1/1	tpl	>5	270	NW[5,0]	A	-	-	-	-	-	-	-											
Gpz	0.2	głina piaszczysta zwięzła szara																-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**Zał.6.1.**

**UWAGI :**  
otwory zlikwidowano urobkiem

**OPRACOWAŁ :**  
mgr Sławomir Fajga

za zgodność z projektem  
arch. Anna Dziubańska

2017 -06- 30 300

# KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU ARCHIWALNEGO

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNYCH  
Wydział Architektury i Inżynierii Budowlanej  
ul. Chylczkowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 22 756 61 63

Temat : Wólka Kosowska  
System wiercenia : mechaniczny

Nr otworu : A2  
rzędna : 120.78 m n.p.m.

Śred. rur i głęb. zarurowania	Średnica i rodzaj świda	Głębokość nawierconego i ustabilizow. zw. wody w [m ppt]	Głęb. w [m ppt]	Profil litologiczny	Miaższość warstwy w [m]	OPIS MAKROSKOPOWY						Rodz. i głębokość pobrania próby	Nr warstwy geotech.	
						Rodzaj i barwa gruntu	Geneza i stratygrafia	Wilgotność	Liczba walecz.	Stan gruntu	CaCO <sub>3</sub> %			PP kPa
50 mm próbnik przelotowy	50 mm próbnik przelotowy	0.45 ~sacz	1.0	gleba Ps	0.3	gleba	Qh	-	szg	<1	-	-	N	
		1.0 ~sacz		Gπ Ps	0.6 0.1	piasek średni jasnoszaro-żółty głina pylasta szaro-brązowa	Qp	w	4/4	pl	>5	70	-	C
		~sacz		Ps	0.1	piasek średni szaro-żółty	fgQp	n	-	szg	<1	-	-	II
		4.2		Gp	1.7	głina piaszczysta szaro-brązowa	Qp	w	4/4	pl	>5	140	NW[2,0]	B1
		4.2		Gp+Z	1.4	głina piaszczysta ze żwirem szara	Qp	w	3/3	tpl	>5	200	-	B2
				Ps+Z	0.2	piasek średni ze żwirem szary	fgQp	n	-	szg	<1	-	II	
				Gpz+Z//Pg	0.6	głina piaszczysta zwięzła ze żwirem przewarstwiona płaskim gliniastym szara	gQp	w	2/3	tpl	>5	200	NW[4,5] A	

**Zał.6.2.**

**UWAGI :**  
otwory zlikwidowano urobkiem

**OPRACOWAŁ :**  
mgr Sławomir Fajga

za zgodność z oryginałem  
arch. Anna Dziuga-Łęczyńska

2017-06-30 301

# KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU ARCHIWALNEGO

STACJA W PIASECZNIKU  
Architektura Inżyniersko-Budowlana  
ul. Chylińska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 22 756 61 63

**Temat :** Wólka Kosowska  
**System wiercenia :** mechaniczny

**Nr otworu :** A3  
**rzędna :** 120.69 m n.p.m.

Śred. rur i głęb. zarurowania	Średnica i rodzaj świda	Głębokość nawierconego i ustabilizow. zw. wody w [m ppt]	Głęb. w [m ppt]	Profil litologiczny	Miąższość warstwy w [m]	OPIS MAKROSKOPOWY						Rodz. i głębokość pobrania próby	Nr warstwy geotech.		
						Rodzaj i barwa gruntu	Geneza i stratygrafia	Wilgotność	Liczba wałecz.	Stan gruntu	CaCO <sub>3</sub> %			PP kPa	
50 mm próbnik przelotowy	próbnik przelotowy			gleba Pg	0.2	gleba piaszczysta jasnoszaro-brazowa	Qh	-	-	-	-	-	-		
				1	Gp	1.7	glinapiaszczysta jasnoszaro-brazowa	Qp	w	4/4	pl	>5	60	-	B1
				2	Pd/Pr	0.2	piasek drobny na pograniczu piasku pylistego szary żwir szary	fgQp	n	-	szg	<1	-	NU[2,2]	III
				3	Gpz+Z	2.1	głina piaszczysta zwięzła ze żwirem szary	gQp	w	3/4/4	pl	>5	140	NW[4,0]	B2
				4	Gpz+Z	0.5	głina piaszczysta zwięzła ze żwirem szary	gQp	w	1/2	tpl	>5	260	-	A

**Zał.6.3.**

**UWAGI :**  
otwory zlikwidowano urobkiem

**OPRACOWAŁ :**  
mgr Sławomir Fajga

za zgodność z oryginałem  
arch. Anna Dziuba-Łęglińska

2017 -06-30 302



# KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU ARCHIWALNEGO

Temat : Wólka Kosowska  
System wiercenia : mechaniczny

Nr otworu : A4  
rzędna : 120.63 m n.p.m.

Śred. rur i głęb. zaruro- wania	Średnica i rodzaj świdra	Głębokość nawierconego i ustabilizow. zw. wody w [ m ppt ]	Głęb. w [ m ppt ]	Profil litologiczny	Miąższość warstwy w [ m ]	OPIS MAKROSKOPOWY							Rodz. i głębokość pobrania próbny	Nr warstwy geotech.			
						Rodzaj i barwa gruntu	Geneza i stratygrafia	Wilgotność	Liczba wałecz. gruntu	Stan gruntu	CaCO <sub>3</sub> %	PP kPa					
50 mm próbnik przelotowy		~0.72 ▼ 0.90	1	gleba	0.4	gleba	Qh	w	-	-	<1	-	-	-	N		
				Ps/Pg	0.2	piasek średni na pograniczu piasku gliniastego jasnoszaro-żółty	gQp										
				Gπ	0.3	głina pylasta jasnoszaro- brązowa	Qp										
							Pd	0.7	piasek drobny jasnoszaro-żółty	fgQp	n	-	szg	<1	-	NU[1,5]	III
							2	Gp	1.1	głina piaszczysta szaro-brązowa	gQp		3/4	pl	>5	200	-
			3	Gpz+Ż	1.3	głina piaszczysta zwięzła ze zwirom szara	gQp	w	2/3	tpl	>5	200	NW[3,0]	B2			
			4	Gpz+Ż	1.0	głina piaszczysta zwięzła ze zwirom szara										1/1	
			5														

**Zał.6.4.**

UWAGI :  
otwory zlikwidowano urobkiem

OPRACOWAŁ :  
mgr Sławomir Fajga

za zgodność z oryginałem  
arch. Anna Dziuba-Jędruska

2017-06-30 303

# KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU ARCHIWALNEGO

ul. Chyliczkowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 22 756 61 63

Temat : Wólka Kosowska. ETAP II  
System wiercenia : mechaniczny

Nr otworu : B1  
rzędna : 120.76 m n.p.m.

Śred. rur i głęb. zarurowania	Średnica i rodzaj świdra	Głębokość nawierconego i ustabilizow. zw. wody w [ m ppt ]	Głęb. w [m ppt]	Profil litologiczny	Miąższość warstwy W [m]	OPIS MAKROSKOPOWY							Rodz. i głębokość pobrania próby	Nr warstwy geotech.	
						Rodzaj i barwa gruntu	Geneza i stratygrafia	Wilgotność	Liczba wałecz.	Stan gruntu	CaCO <sub>3</sub> %	PP kPa			
50	próbnik przelotowy	▼ 1.52 ~sacz.	Skala 1:100	gleba	0.3	gleba piasek średni jasnoszaro-brązowy	Qh fgQp	w	-	-	-	-	-	-	
				Ps	0.5				szg	-	-		-	II	
				Gpz+Z	1.9	głina piaszczysta zwiezla ze zwiem szara	gQp		4/4	tpl	<1	-	NW[1,0]	B2	
									5/6/6	pl				NW[2,0]	B1
				Gp	3.3	głina piaszczysta szara	gQp		1/2					NW[3,0]	
															1/1

Zal.7.1.

UWAGI :  
otwory zlikwidowano urobkiem

OPRACOWAŁ :  
mgr Sławomir Fajga

za zgodność z oryginałem  
arch. Anna Dziuba-Jędruska

2017 -06- 30 304

# KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU ARCHIWALNEGO

STARCZKO WÓL POWIATOWE W PIASECZNYM  
Wydzielnia Archiwizacji Techniczno-Budowlanej  
ul. Chylińska 14  
05-508 Piaseczno  
tel. 22 756 61 63

**Temat : Wólka Kosowska, ETAP II**  
**System wiercenia : mechaniczny**

**Nr otworu : B2**  
**rzędna : 120.61 m n.p.m.**

Śred. rur i głęb. zarurowania	Średnica i rodzaj świdra	Głębokość nawierconego i ustabilizow. zw. wody w [ m ppt ]	Głęb. w [m ppt]	Profil litologiczny	Miąższość warstwy w [m]	OPIS MAKROSKOPOWY							Rodz. i głębokość pobrania próby	Nr warstwy geotech.								
						Rodzaj i barwa gruntu	Geneza i stratygrafia	Wilgotność	Liczba walecz.	Stan gruntu	CaCO <sub>3</sub> %	PP kPa										
50 próbnik przelotowy	~sacz.	▼ 1.34	1	gleba	0.5	gleba	Qh	w	-	-	-	-	-	-	N							
				Pd	0.6	piasekdrobny jasnoszary	fgQp									szg	<1	-	NU[1,0]	III		
				Pg	0.5	piasek gliniasty brązowy	gQp									1/2	pl	>5	120	NW[1,5]	B1	
				Gp	0.7	glina piaszczysta szaro-brązowa										3/3	tpl	-	-	NW[2,0]	B2	
				3	Gpz+Z	1.7	glina piaszczysta zwięzła ze żwirem szara									gQp	2/2	-	-	-	NW[3,0]	A
				4	Gp	2.0	glina piaszczysta szaro-brązowa										tpl	>5	-	-	NW[5,0]	
5	Gp	2.0	glina piaszczysta szaro-brązowa	1/1	-	-	-	-	NW[5,0]	-												
6																						

**Zal.7.2.**

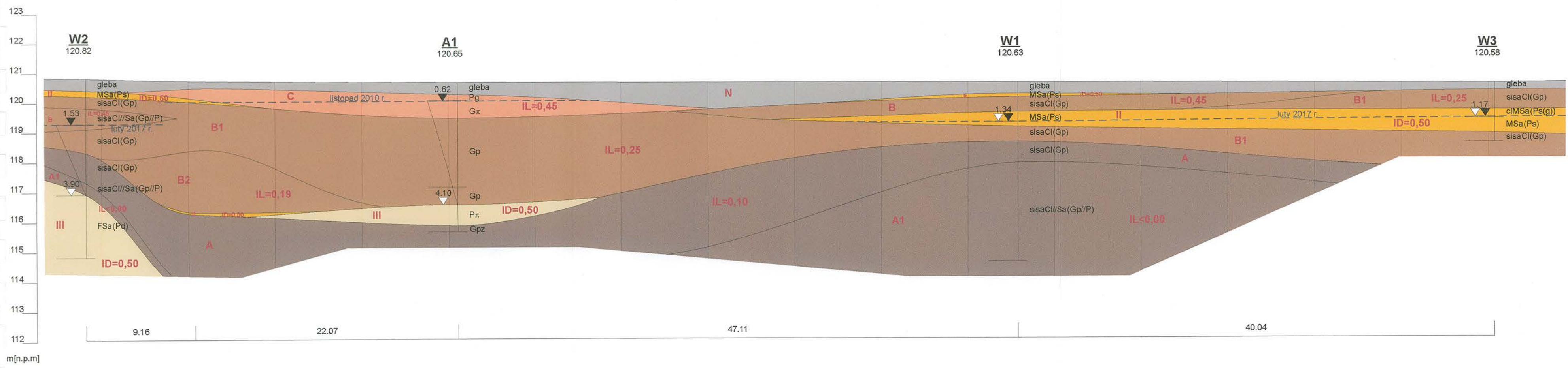
**UWAGI :**  
otwory zlikwidowano urobkiem


**OPRACOWAŁ :**  
mgr Sławomir Fajga

za zgodność z oryginałem  
arch. Anna Dziubińska

2017 -06- 30 / 305

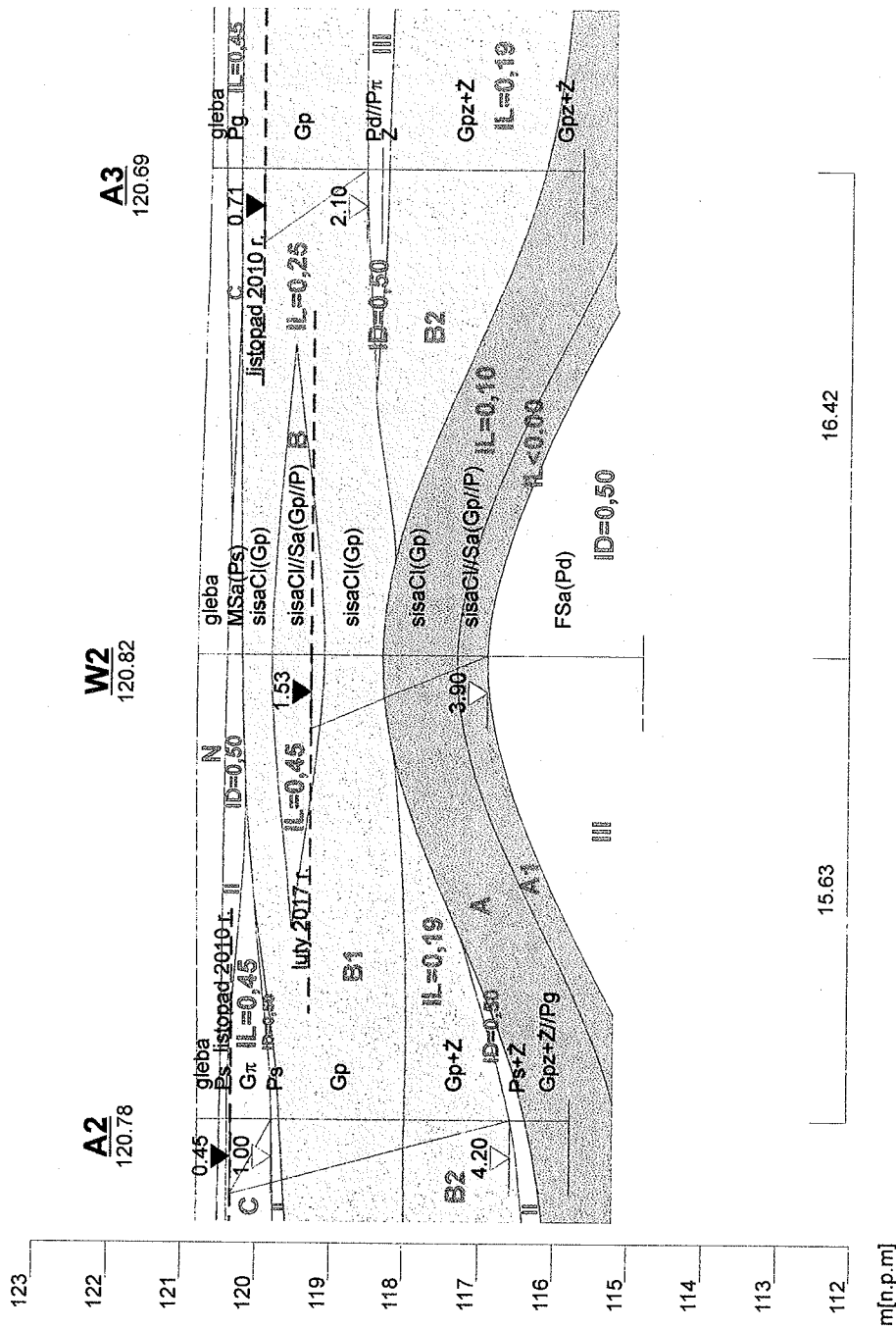
PRZEKRÓJ  
I-I'



		<b>Zał. 8.1.</b>
Temat:	OPINIA GEOTECHNICZNA dla określenia warunków gruntowo-wodnych w podłożu projektowanej budowy na działkach nr 112/1 oraz 112/2 w Wólce Kosowskiej przy ulicy Nadrzecznej, powiat piaseczyński, województwo mazowieckie	
Treść:	Przekrój geotechniczny w skali 1:250/100	
Wykonał:	mgr Magdalena Jasińska	

za zgodność z oryginałem  
 arch. Anna Dziuba-Jagińska  
 2017-06-30 306

PRZEKRÓJ  
II - II'



**A2**  
120.78

**W2**  
120.82

**A3**  
120.69

15.63

16.42

m[n.p.m]

STAROSTWO POWIATOWE PIAŚCZNO  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chyliczkowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 22 756 61 63

Załącznik 8.2.

OPINIA GEOTECHNICZNA

dla określenia warunków gruntowo-wodnych w podłożu projektowanej budowy na działkach nr 112/1 oraz 112/2 w Wólce Kosowskiej przy ulicy Mazowieckiej, powiat piaseczyński, województwo mazowieckie

Przekrój geotechniczny w skali 1:250/100

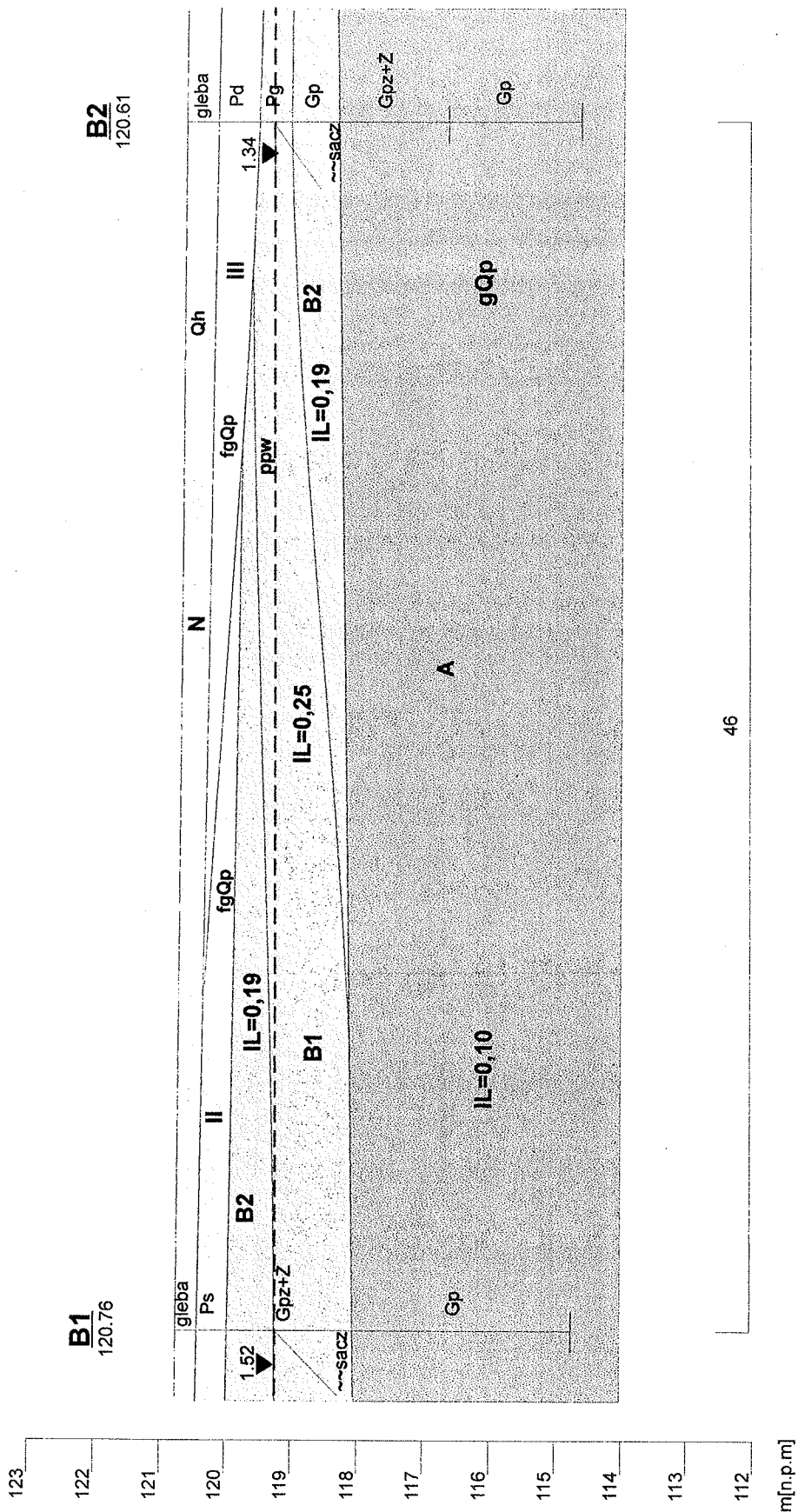
Wykonat: mgr Magdalena Jasińska

za zgodność z oryginałem  
arch. Anna Dziurka Jasińska

2017-06-30

307


PRZEKRÓJ  
I-I'



**B1**  
120.76

**B2**  
120.61

STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNYM  
Wydział Architektoniczny i Budowlany  
ul. Chyliczkowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 22 756 61 63

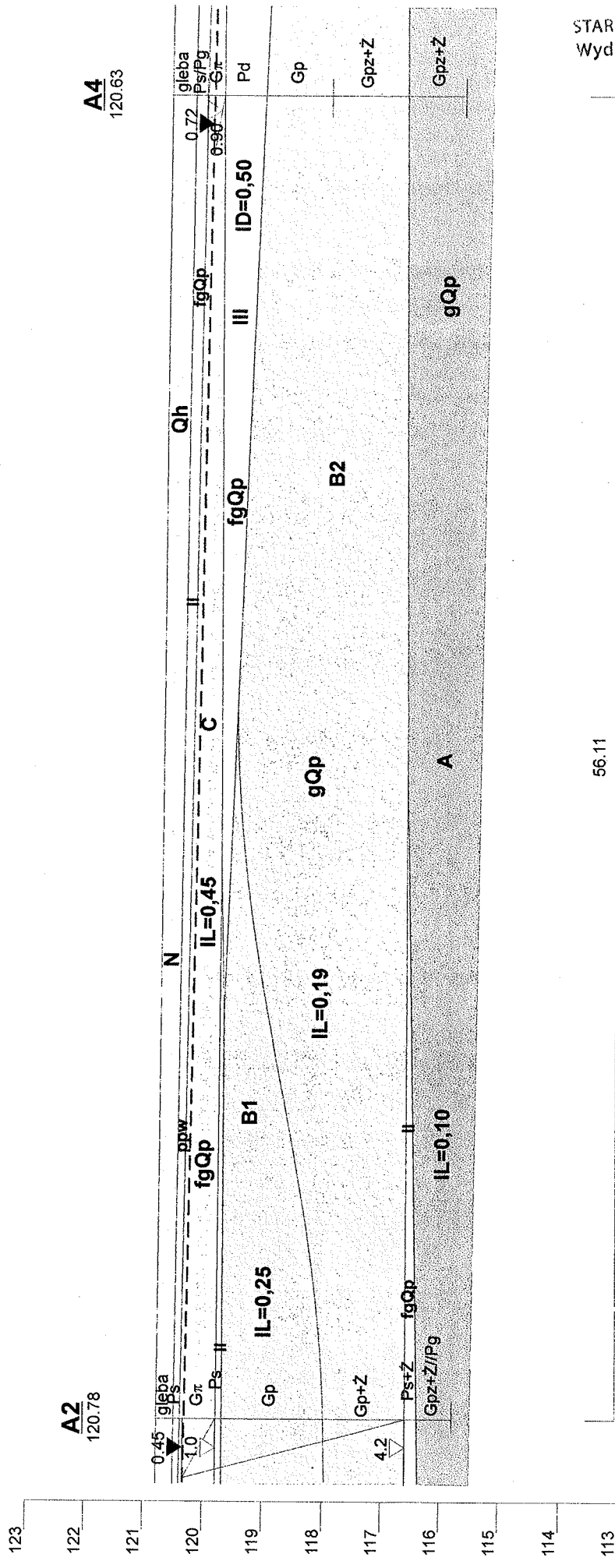
<b>zakończony</b>	
	<b>DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA</b> określająca warunki gruntowo-wodne dla projektowanej budowy przedsięwzięcia w Wólce Kosowskiej przy ul. Nadreecznej, powiat piaseczyński, woj. mazowiecki ETAP II
Temat:	Przebieg geotechniczny w skali 1: 250/100 (archiwalny)
Treść:	Przebieg geotechniczny w skali 1: 250/100 (archiwalny)
Wykonat:	mgr Sławomir Fajga

za zgodność z projektem  
arch. Anna Dziuba-Pajmiska

2017-06-30

308

PRZEKRÓJ  
II - II'



m[n.p.m]

56.11

STAROSTWO POWIATOWE w Piaseczku  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chyliczka 10  
05-500 Piaseczko  
tel. 22 756 61 00

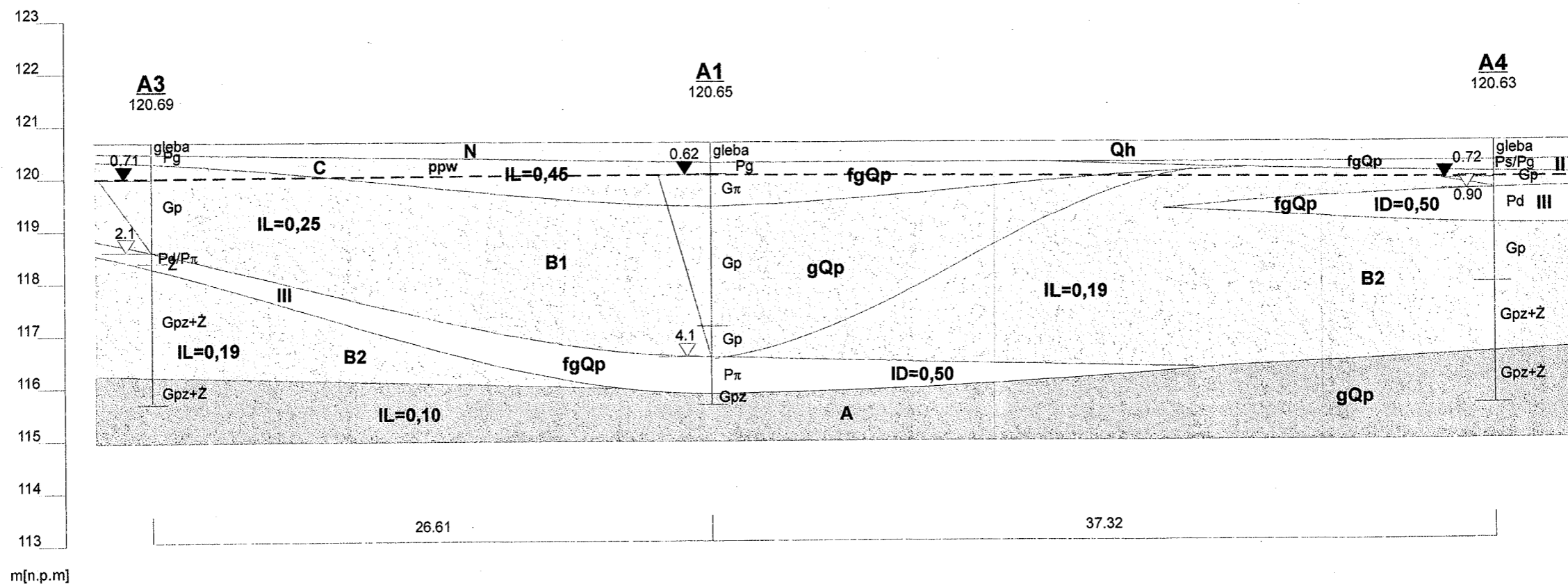
Zak. 92.

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA	
określająca warunki gruntowo-wodne dla projektowanej budowy przedsiwzięcia w Wólce Kosowskiej przy ul. Nadrzecznej, powiat piaseczyński, woj. mazowieckie	
Temat:	Przebieg i warunki gruntowo-wodne
Treść:	Przekrój geotechniczny w skali 1: 250/100 (archiwalny)
Wykonał:	mgr Sławomir Fajga

za zgodność z projektem  
arch. Anna Dziuba

2017-06-30 309

PRZEKRÓJ  
 III - III'



<b>Zał. 9.3.</b>	
Temat:	DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA określająca warunki gruntowo-wodne dla projektowanej budowy przedszkola w Wólce Kosowskiej przy ul. Nadrzecznej, powiat piaseczyński, woj. mazowieckie
Treść:	Przekrój geotechniczny w skali 1: 250/100 (archiwalny)
Wykonał:	mgr Sławomir Fajga

za zgodność z oryginałem  
 arch. Anna Dziubańska

2017-06-30 310











**Temat: Wólka Kosowska , ETAP II**

INŻYNIERSTWO GEOTECHNICZNE W PIASECZNYCH

Wydział Architektoniczno-Budowlany

**WYKRESY UZIARNIENIA GRUNTU**

nr otworu: **B2**

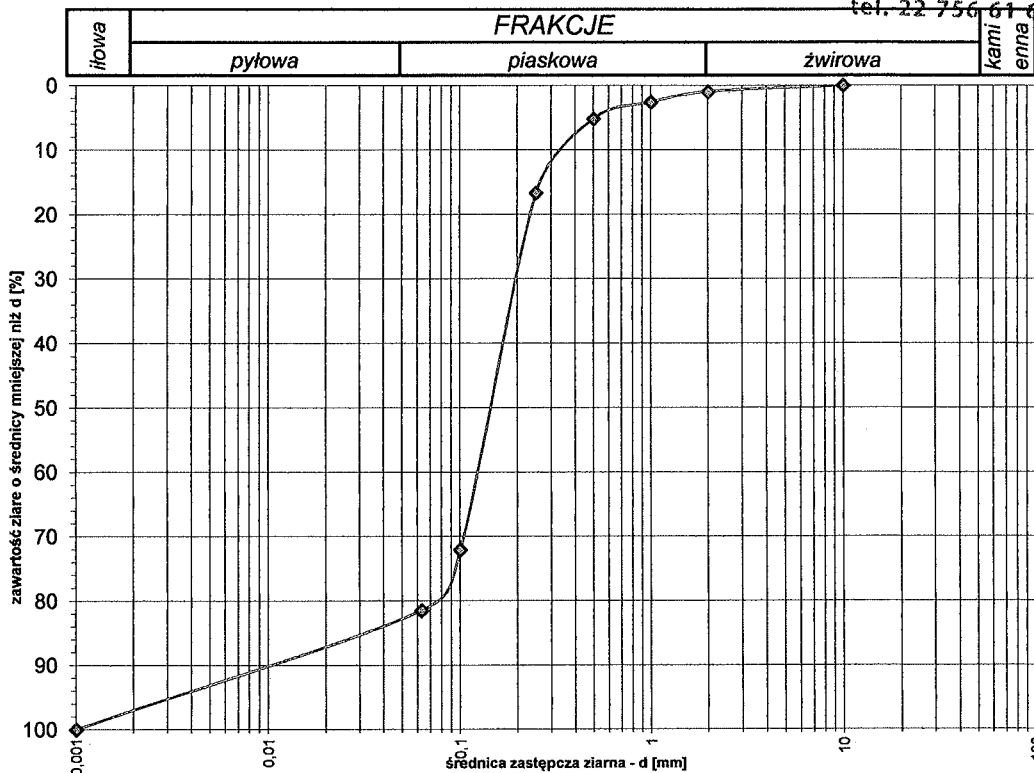
głębokość: **1,0 m p.p.t.**

ul. Chylicka 14

rodzaj próbki: **NU**

05-500 Piaseczno

tel. 22 756 61 63



nazwa gruntu

**Pd(g)**

średnice zastępcze

ziaren:

$d_{10} = 0,011$

$d_{20} = 0,08$

$d_{60} = 0,18$

współczynnik

filtracji:

$k = d_{20}^{2,3} = 0,36$  [cm/s]

$k = 0,93$

[m/d]

wskaźnik

różnoziarnistości

$U = 16,36$

Opracowanie: mgr Sławomir Fajga

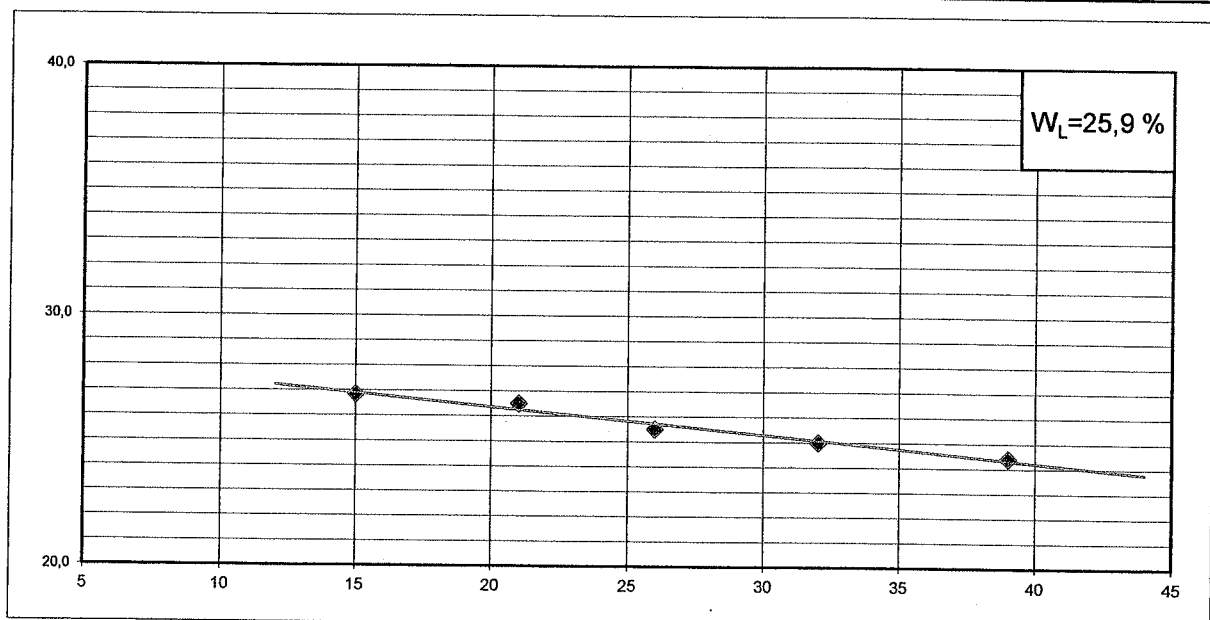
**Zał. 10.3.**

za zgodność z projektem  
arch. Anna Dziubka

2017-06-30

315

Temat: Wólka Kosowska				05-500 Piaseczno tel. 22 750 41 99	
Nazwa gruntu	Gp	Barwa gruntu	szaro-brązowa	nr otworu	<b>A1</b>
Domieszki	Ż CaCO <sub>3</sub> >5	Ilość walczkowań	4/5	Głębokość	1,0 m p.p.t.
Wyniki			Wilgotność		
Wn= 18,29%	Wp= 11,52%	WL= 25,90%	Nr par.	m <sub>mt</sub>	73,00
I <sub>L</sub> =(Wn-Wp):(W <sub>L</sub> -Wp)= 0,47			25	m <sub>st</sub>	69,00
Ip=W <sub>L</sub> -Wp= 14,38			W= 4,00 : 22,10 18,10%		
stan: pl			Nr par.	m <sub>mt</sub>	72,80
spoiwość: średniospoisty			28	m <sub>st</sub>	68,90
wilgotność: w			W= 3,90 : 21,10 18,48%		
Granica plastyczności					
Nacz. Nr	m <sub>mt</sub>	25,40	m <sub>st</sub>	24,30	
A	m <sub>st</sub>	24,30	m <sub>t</sub>	14,50	
Lp= 1,10 : 9,80					11,22%
Nacz. Nr	m <sub>mt</sub>	39,80	m <sub>st</sub>	38,50	
2x	m <sub>st</sub>	38,50	m <sub>t</sub>	27,50	
Lp= 1,30 : 11,00					11,82%
Granica płynności					
Nacz.Nr	26	m <sub>mt</sub>	47,20	m <sub>st</sub>	44,10
ilość uderzeń: 39		m <sub>st</sub>	44,10	m <sub>t</sub>	31,40
W= 3,10 : 12,70					24,41%
Nacz.Nr	23	m <sub>mt</sub>	44,90	m <sub>st</sub>	41,60
ilość uderzeń: 32		m <sub>st</sub>	41,60	m <sub>t</sub>	28,40
W= 3,30 : 13,20					25,00%
Nacz.Nr	18	m <sub>mt</sub>	48,90	m <sub>st</sub>	45,10
ilość uderzeń: 26		m <sub>st</sub>	45,10	m <sub>t</sub>	30,20
W= 3,80 : 14,90					25,50%
Nacz.Nr	21	m <sub>mt</sub>	51,00	m <sub>st</sub>	47,90
ilość uderzeń: 21		m <sub>st</sub>	47,90	m <sub>t</sub>	36,20
W= 3,10 : 11,70					26,50%
Nacz.Nr	6	m <sub>mt</sub>	47,40	m <sub>st</sub>	43,40
ilość uderzeń: 15		m <sub>st</sub>	43,40	m <sub>t</sub>	28,50
W= 4,00 : 14,90					26,85%



Opracowanie: mgr Sławomir Fajga

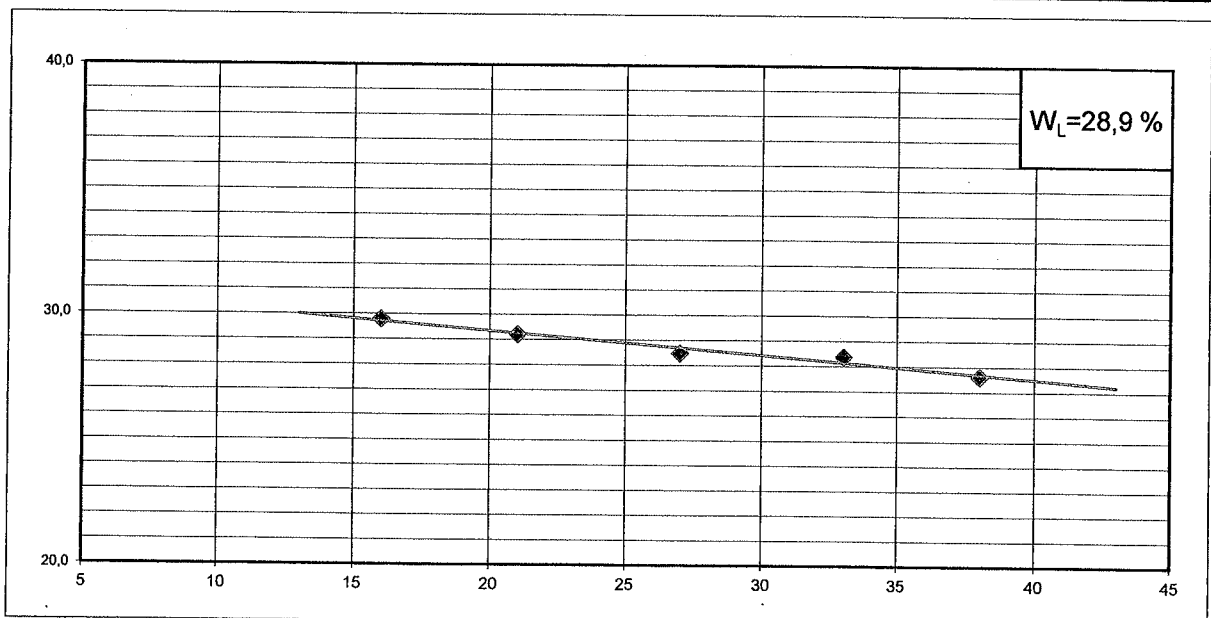
**Zał.11.1.**

 za zgodność z oryginałem  
 arch. Anna Dziuba-Jagłinska

2017 -06- 30

316

<b>Temat: Wólka Kosowska</b>				05-500 Piaseczno	
Nazwa gruntu Gp				tel. 22 756 61 63	
Barwa gruntu		szaro-brązowa		nr otworu <b>A1</b>	
Domieszki Z CaCO <sub>3</sub> >5		Ilość waleczkowań 4/4		Głębokość 3,0 m p.p.t.	
<b>Wyniki</b>			<b>Wilgotność</b>		
Wn= 16,02% Wp= 11,43% WL= 28,90%			Nr par. m <sub>mt</sub> 73,80 m <sub>st</sub> 70,50		
I <sub>L</sub> =(Wn-Wp):(WL-Wp)= 0,26			35 m <sub>st</sub> 70,50 m <sub>t</sub> 49,70		
I <sub>p</sub> =WL-Wp= 17,47			W= 3,30 : 20,80 15,87%		
stan: pl			Nr par. m <sub>mt</sub> 71,60 m <sub>st</sub> 67,80		
spoiwość: średniospoisty			36 m <sub>st</sub> 67,80 m <sub>t</sub> 44,30		
wilgotność: w			W= 3,80 : 23,50 16,17%		
<b>Granica plastyczności</b>					
Nacz. Nr 3		m <sub>mt</sub> 26,40	m <sub>st</sub> 25,20		
		m <sub>st</sub> 25,20	m <sub>t</sub> 14,60		
		Lp= 1,20	: 10,60	11,32%	
Nacz. Nr 14x		m <sub>mt</sub> 40,20	m <sub>st</sub> 39,00		
		m <sub>st</sub> 39,00	m <sub>t</sub> 28,60		
		Lp= 1,20	: 10,40	11,54%	
<b>Granica płynności</b>					
Nacz.Nr 40		m <sub>mt</sub> 46,70	m <sub>st</sub> 43,00		
		m <sub>st</sub> 43,00	m <sub>t</sub> 29,60		
ilość uderzeń: 38		W= 3,70	: 13,40	27,61%	
Nacz.Nr 17		m <sub>mt</sub> 53,20	m <sub>st</sub> 49,00		
		m <sub>st</sub> 49,00	m <sub>t</sub> 34,20		
ilość uderzeń: 33		W= 4,20	: 14,80	28,38%	
Nacz.Nr 38		m <sub>mt</sub> 47,90	m <sub>st</sub> 43,40		
		m <sub>st</sub> 43,40	m <sub>t</sub> 27,60		
ilość uderzeń: 27		W= 4,50	: 15,80	28,48%	
Nacz.Nr 30		m <sub>mt</sub> 48,30	m <sub>st</sub> 43,80		
		m <sub>st</sub> 43,80	m <sub>t</sub> 28,40		
ilość uderzeń: 21		W= 4,50	: 15,40	29,22%	
Nacz.Nr 33		m <sub>mt</sub> 51,60	m <sub>st</sub> 47,10		
		m <sub>st</sub> 47,10	m <sub>t</sub> 32,00		
ilość uderzeń: 16		W= 4,50	: 15,10	29,80%	



Opracowanie: mgr Sławomir Fajga

Zał.11.2.

za zgodność z orzeczeniem  
arch. Anna Dziuba-Łagłinska

2017-06-30

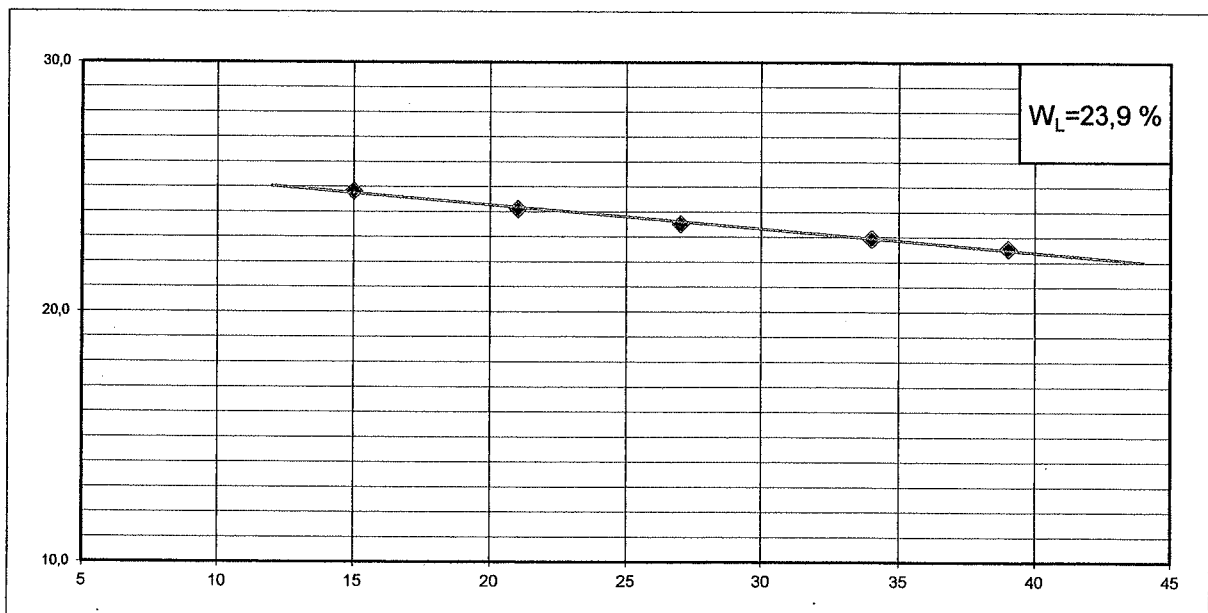
317

<b>Temat: Wólka Kosowska</b>		ul. Chyliczkowska 14	
Nazwa gruntu	Gp	Barwa gruntu	ciemnoszara
			05-500, Piaseczno nr otworu A1
Domieszki	Z CaCO <sub>3</sub> >5	Ilość walczków	1/2
			Głębokość 5,0 m p.p.t.

Wyniki		Wilgotność					
Wn= 11,29%	Wp= 10,22%	WL= 23,90%	Nr par.	m <sub>mt</sub>	73,40	m <sub>st</sub>	70,60
I <sub>L</sub> =(Wn-Wp):(W <sub>L</sub> -Wp)= 0,08			37	m <sub>st</sub>	70,60	m <sub>t</sub>	46,10
I <sub>p</sub> =W <sub>L</sub> -Wp= 13,68				W=	2,80	:	24,50 11,43%
stan:	tpl		Nr par.	m <sub>mt</sub>	75,00	m <sub>st</sub>	72,10
spistość:	średniospoisty		33	m <sub>st</sub>	72,10	m <sub>t</sub>	46,10
wilgotność:	w			W=	2,90	:	26,00 11,15%

Granica plastyczności							
Nacz. Nr		m <sub>mt</sub>	27,40	m <sub>st</sub>	26,30		
B		m <sub>st</sub>	26,30	m <sub>t</sub>	15,20		
		Lp=	1,10	:	11,10		9,91%
Nacz. Nr		m <sub>mt</sub>	40,00	m <sub>st</sub>	38,80		
3x		m <sub>st</sub>	38,80	m <sub>t</sub>	27,40		
		Lp=	1,20	:	11,40		10,53%

Granica płynności							
Nacz.Nr	24	m <sub>mt</sub>	48,20	m <sub>st</sub>	44,30		
		m <sub>st</sub>	44,30	m <sub>t</sub>	27,00		
ilość uderzeń:	39	W=	3,90	:	17,30		22,54%
Nacz.Nr	32	m <sub>mt</sub>	51,10	m <sub>st</sub>	47,20		
		m <sub>st</sub>	47,20	m <sub>t</sub>	30,20		
ilość uderzeń:	34	W=	3,90	:	17,00		22,94%
Nacz.Nr	19	m <sub>mt</sub>	52,40	m <sub>st</sub>	48,40		
		m <sub>st</sub>	48,40	m <sub>t</sub>	31,40		
ilość uderzeń:	27	W=	4,00	:	17,00		23,53%
Nacz.Nr	25	m <sub>mt</sub>	45,50	m <sub>st</sub>	42,10		
		m <sub>st</sub>	42,10	m <sub>t</sub>	28,00		
ilość uderzeń:	21	W=	3,40	:	14,10		24,11%
Nacz.Nr	14	m <sub>mt</sub>	44,20	m <sub>st</sub>	40,50		
		m <sub>st</sub>	40,50	m <sub>t</sub>	25,60		
ilość uderzeń:	15	W=	3,70	:	14,90		24,83%



Opracowanie: mgr Sławomir Fajga

**Zał.11.3.**

 za zgodność z oryginałem  
 arch. Anna Dziuba-Jasińska

2017-06-30

318



<b>Temat: Wólka Kosowska</b>				
Nazwa gruntu	Gp	Barwa gruntu	brązowo-szara	nr otworu <b>A2</b>
Domieszki	Z CaCO <sub>3</sub> >5	Ilość wateczkowań	4/4	Głębokość 2,0 m p.p.t.

Wyniki		Wilgotność					
Wn= 16,04%	Wp= 11,68%	WL= 27,00%	Nr par.	m <sub>mt</sub>	74,40	m <sub>st</sub>	70,90
I <sub>L</sub> =(Wn-Wp):(W <sub>L</sub> -Wp)= 0,28			47	m <sub>st</sub>	70,90	m <sub>t</sub>	49,50
I <sub>p</sub> =W <sub>L</sub> -Wp= 15,32			W= 3,50 : 21,40 16,36%				
stan: pl			Nr par.	m <sub>mt</sub>	72,80	m <sub>st</sub>	68,90
spoiwość: średniospoisty			26	m <sub>st</sub>	68,90	m <sub>t</sub>	44,10
wilgotność: w			W= 3,90 : 24,80 15,73%				

Granica plastyczności				
Nacz. Nr	m <sub>mt</sub>	24,50	m <sub>st</sub>	23,40
L	m <sub>st</sub>	23,40	m <sub>t</sub>	14,10
Lp= 1,10 : 9,30				11,83%

Nacz. Nr	m <sub>mt</sub>	37,80	m <sub>st</sub>	36,60
1x	m <sub>st</sub>	36,60	m <sub>t</sub>	26,20
Lp= 1,20 : 10,40				11,54%

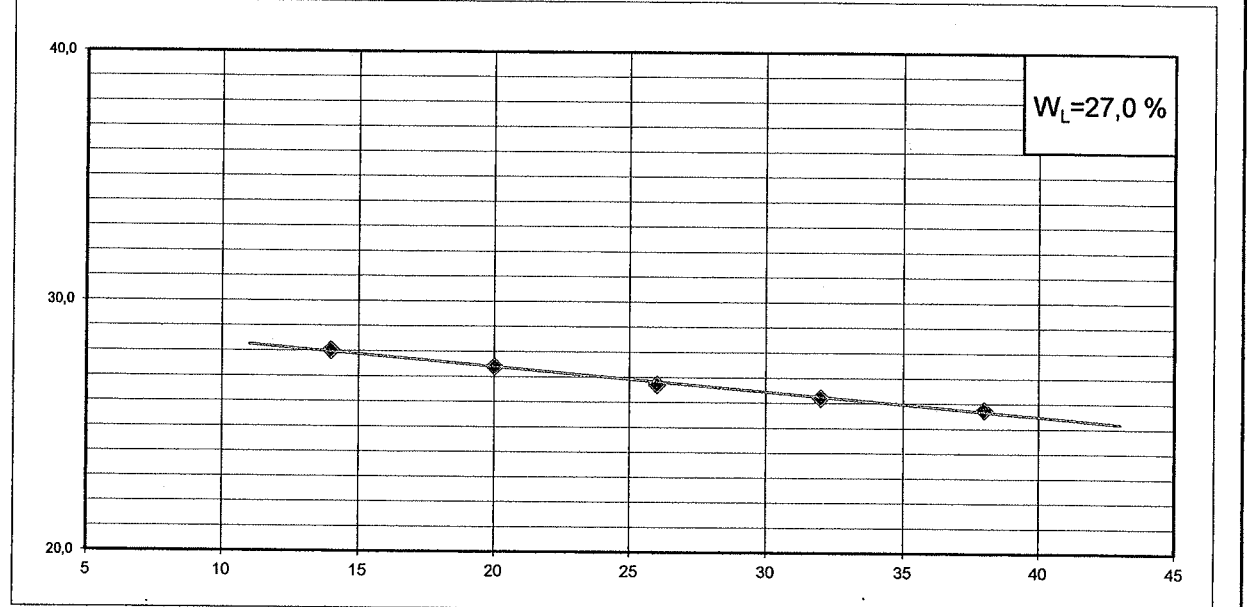
Granica płynności					
Nacz.Nr	36	m <sub>mt</sub>	56,20	m <sub>st</sub>	51,90
ilość uderzeń: 38		m <sub>st</sub>	51,90	m <sub>t</sub>	35,20
W= 4,30 : 16,70				25,75%	

Nacz.Nr	6	m <sub>mt</sub>	46,80	m <sub>st</sub>	43,00
ilość uderzeń: 32		m <sub>st</sub>	43,00	m <sub>t</sub>	28,50
W= 3,80 : 14,50				26,21%	

Nacz.Nr	15	m <sub>mt</sub>	41,40	m <sub>st</sub>	37,50
ilość uderzeń: 26		m <sub>st</sub>	37,50	m <sub>t</sub>	22,90
W= 3,90 : 14,60				26,71%	

Nacz.Nr	10	m <sub>mt</sub>	46,80	m <sub>st</sub>	42,80
ilość uderzeń: 20		m <sub>st</sub>	42,80	m <sub>t</sub>	28,20
W= 4,00 : 14,60				27,40%	

Nacz.Nr	12	m <sub>mt</sub>	52,20	m <sub>st</sub>	47,80
ilość uderzeń: 14		m <sub>st</sub>	47,80	m <sub>t</sub>	32,10
W= 4,40 : 15,70				28,03%	



Opracowanie: mgr Sławomir Fajga

**Zał.11.4.**

 za zgodność z oryginałem  
 arch. Anna Dziuba

2017-06-30 319

**Temat: Wólka Kosowska**

Nazwa gruntu	Gp	Barwa gruntu	ciemnoszara	nr otworu	<b>A2</b>
Domieszki	Ż CaCO <sub>3</sub> >5	Ilość wateczkowań	2/3/3	Głębokość	4,5 m p.p.t.

Wyniki			Wilgotność				
Wn= 13,81%	Wp= 10,88%	WL= 27,90%	Nr par.	m <sub>mt</sub>	71,00	m <sub>st</sub>	67,70
I <sub>L</sub> =(Wn-Wp):(W <sub>L</sub> -Wp)= 0,17			46	m <sub>st</sub>	67,70	m <sub>t</sub>	43,30
I <sub>p</sub> =W <sub>L</sub> -Wp= 17,02			W=		3,30	:	24,40 13,52%
stan: tpi			Nr par.	m <sub>mt</sub>	70,80	m <sub>st</sub>	67,70
spoiistość: średniospoisty			32	m <sub>st</sub>	67,70	m <sub>t</sub>	45,70
wilgotność: w			W=		3,10	:	22,00 14,09%

Granica plastyczności							
Nacz. Nr	m <sub>mt</sub>	24,70	m <sub>st</sub>	23,70			
2	m <sub>st</sub>	23,70	m <sub>t</sub>	14,20			
L <sub>p</sub> =		1,00	:	9,50	10,53%		

Nacz. Nr	m <sub>mt</sub>	40,70	m <sub>st</sub>	39,60			
6x	m <sub>st</sub>	39,60	m <sub>t</sub>	29,80			
L <sub>p</sub> =		1,10	:	9,80	11,22%		

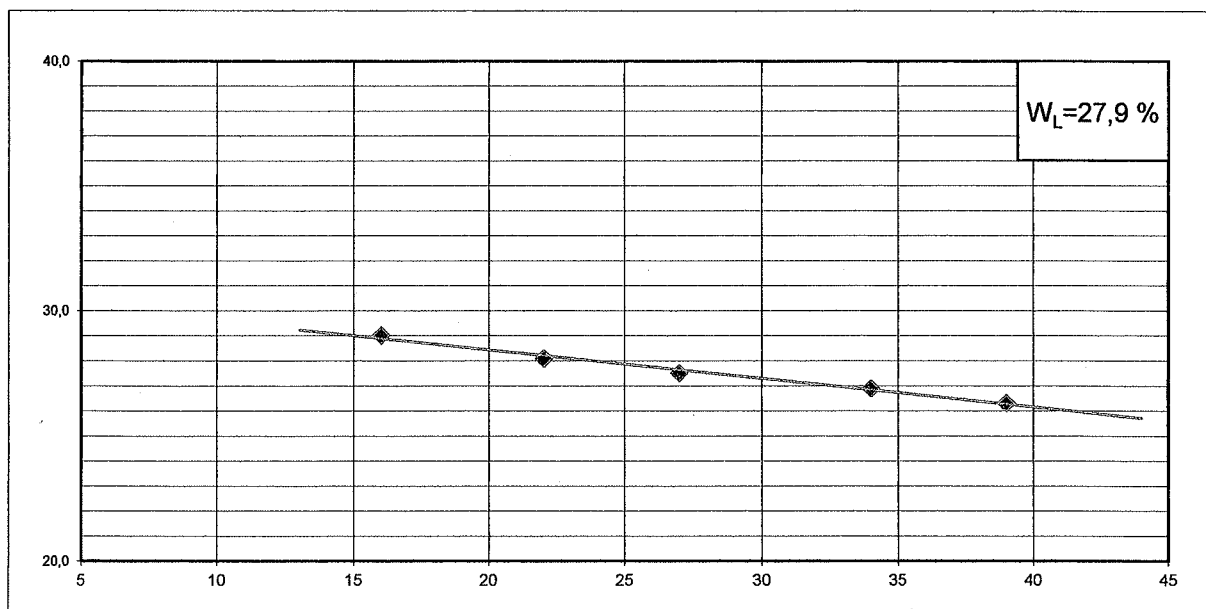
Granica płynności							
Nacz.Nr	29	m <sub>mt</sub>	46,10	m <sub>st</sub>	42,60		
ilość uderzeń:		39	m <sub>st</sub>	42,60	m <sub>t</sub>	29,30	
W=		3,50	:	13,30	26,32%		

Nacz.Nr	33	m <sub>mt</sub>	50,40	m <sub>st</sub>	46,50		
ilość uderzeń:		34	m <sub>st</sub>	46,50	m <sub>t</sub>	32,00	
W=		3,90	:	14,50	26,90%		

Nacz.Nr	35	m <sub>mt</sub>	43,60	m <sub>st</sub>	39,50		
ilość uderzeń:		27	m <sub>st</sub>	39,50	m <sub>t</sub>	24,60	
W=		4,10	:	14,90	27,52%		

Nacz.Nr	31	m <sub>mt</sub>	49,80	m <sub>st</sub>	45,50		
ilość uderzeń:		22	m <sub>st</sub>	45,50	m <sub>t</sub>	30,20	
W=		4,30	:	15,30	28,10%		

Nacz.Nr	34	m <sub>mt</sub>	49,00	m <sub>st</sub>	44,50		
ilość uderzeń:		16	m <sub>st</sub>	44,50	m <sub>t</sub>	29,00	
W=		4,50	:	15,50	29,03%		



Opracowanie: mgr Sławomir Fajga

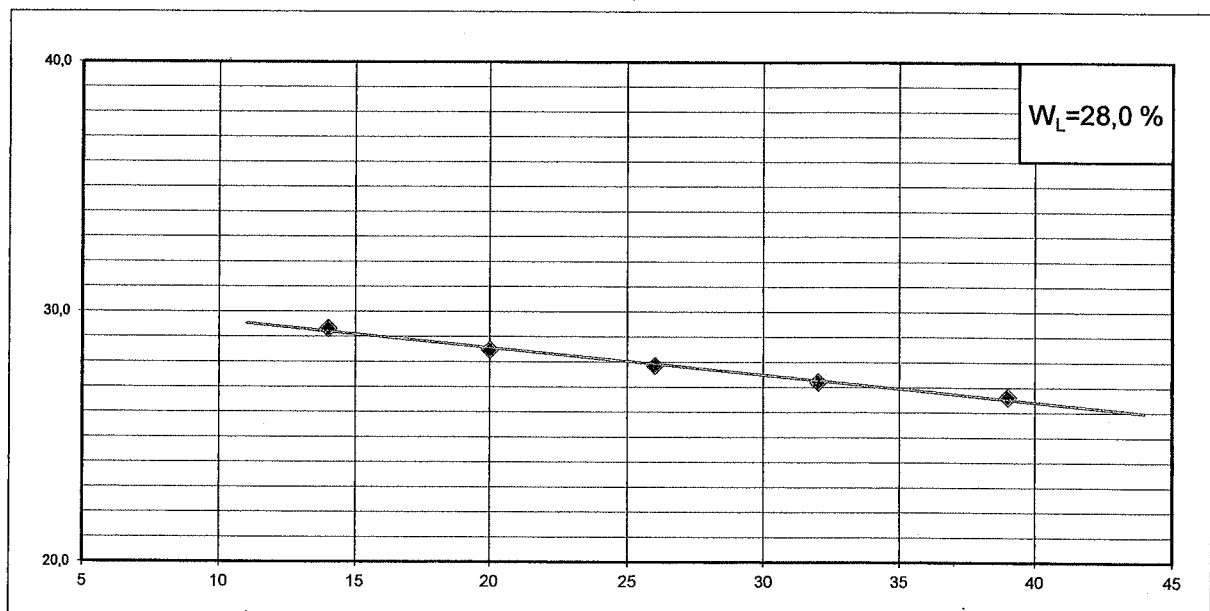
**Zał.11.5.**

 za zgodność z oryginałem  
 arch. Anna Dziuba-Januszka

2017-06-30

320

Nazwa gruntu		Gp	Barwa gruntu		ciemnoszara	Głębokość		3,0 m p.p.t.
Domieszki		Z	CaCO <sub>3</sub>		>5	Ilość walczków		2/3/3
<b>Wyniki</b>				<b>Wilgotność</b>				
Wn= 13,96% Wp= 10,62% WL= 28,00%				Nr par.	m <sub>mt</sub>	74,80	m <sub>st</sub>	71,10
I <sub>L</sub> =(Wn-Wp):(W <sub>L</sub> -Wp)= 0,19				38	m <sub>st</sub>	71,10	m <sub>t</sub>	44,90
I <sub>p</sub> =W <sub>L</sub> -Wp= 17,38				W=		3,70	:	26,20 14,12%
stan: tpi				Nr par.	m <sub>mt</sub>	75,00	m <sub>st</sub>	71,70
spoiwość: średniospoisty				48	m <sub>st</sub>	71,70	m <sub>t</sub>	47,80
wilgotność: w				W=		3,30	:	23,90 13,81%
<b>Granica plastyczności</b>								
Nacz. Nr	m <sub>mt</sub>	24,20	m <sub>st</sub>	23,30				
x	m <sub>st</sub>	23,30	m <sub>t</sub>	14,60				
Lp=		0,90	:	8,70	10,34%			
Nacz. Nr	m <sub>mt</sub>	41,60	m <sub>st</sub>	40,50				
4x	m <sub>st</sub>	40,50	m <sub>t</sub>	30,40				
Lp=		1,10	:	10,10	10,89%			
<b>Granica płynności</b>								
Nacz.Nr	39	m <sub>mt</sub>	50,50	m <sub>st</sub>	46,80			
		m <sub>st</sub>	46,80	m <sub>t</sub>	32,90			
ilość uderzeń:	39	W=		3,70	:	13,90	26,62%	
Nacz.Nr	37	m <sub>mt</sub>	48,40	m <sub>st</sub>	44,40			
		m <sub>st</sub>	44,40	m <sub>t</sub>	29,70			
ilość uderzeń:	32	W=		4,00	:	14,70	27,21%	
Nacz.Nr	12	m <sub>mt</sub>	52,30	m <sub>st</sub>	47,90			
		m <sub>st</sub>	47,90	m <sub>t</sub>	32,10			
ilość uderzeń:	26	W=		4,40	:	15,80	27,85%	
Nacz.Nr	1	m <sub>mt</sub>	47,80	m <sub>st</sub>	43,30			
		m <sub>st</sub>	43,30	m <sub>t</sub>	27,50			
ilość uderzeń:	20	W=		4,50	:	15,80	28,48%	
Nacz.Nr	18	m <sub>mt</sub>	49,60	m <sub>st</sub>	45,20			
		m <sub>st</sub>	45,20	m <sub>t</sub>	30,20			
ilość uderzeń:	14	W=		4,40	:	15,00	29,33%	



Opracowanie: mgr Sławomir Fajga

**Zał.11.6.**

 za zgodność z oryginałem  
 arch. Anna Dziuba-Jagińska

2017-06-30

321

<b>Temat: Wólka Kosowska</b>				
Nazwa gruntu	Gp	Barwa gruntu	brązowo-szara	nr otworu <b>A3</b>
Domieszki	ż CaCO <sub>3</sub> <1	Ilość walczkowań	3/4/4	Głębokość 4,0 m p.p.t.

Wyniki		Wilgotność					
Wn= 16,12%	Wp= 11,44%	WL= 29,00%	Nr par.	m <sub>mt</sub>	75,80	m <sub>st</sub>	72,80
I <sub>L</sub> =(Wn-Wp):(W <sub>L</sub> -Wp)= 0,27			24	m <sub>st</sub>	72,80	m <sub>t</sub>	54,10
I <sub>p</sub> =W <sub>L</sub> -Wp= 17,56				W=	3,00	:	18,70 16,04%
stan:	pl		Nr par.	m <sub>mt</sub>	72,00	m <sub>st</sub>	68,00
spoiistość:	średniospoisty		27	m <sub>st</sub>	68,00	m <sub>t</sub>	43,30
wilgotność:	w			W=	4,00	:	24,70 16,19%

Granica plastyczności					
Nacz. Nr	m <sub>mt</sub>	25,90	m <sub>st</sub>	24,80	
H	m <sub>st</sub>	24,80	m <sub>t</sub>	15,10	
	Lp=	1,10	:	9,70 11,34%	

Nacz. Nr	m <sub>mt</sub>	38,40	m <sub>st</sub>	37,20	
11x	m <sub>st</sub>	37,20	m <sub>t</sub>	26,80	
	Lp=	1,20	:	10,40 11,54%	

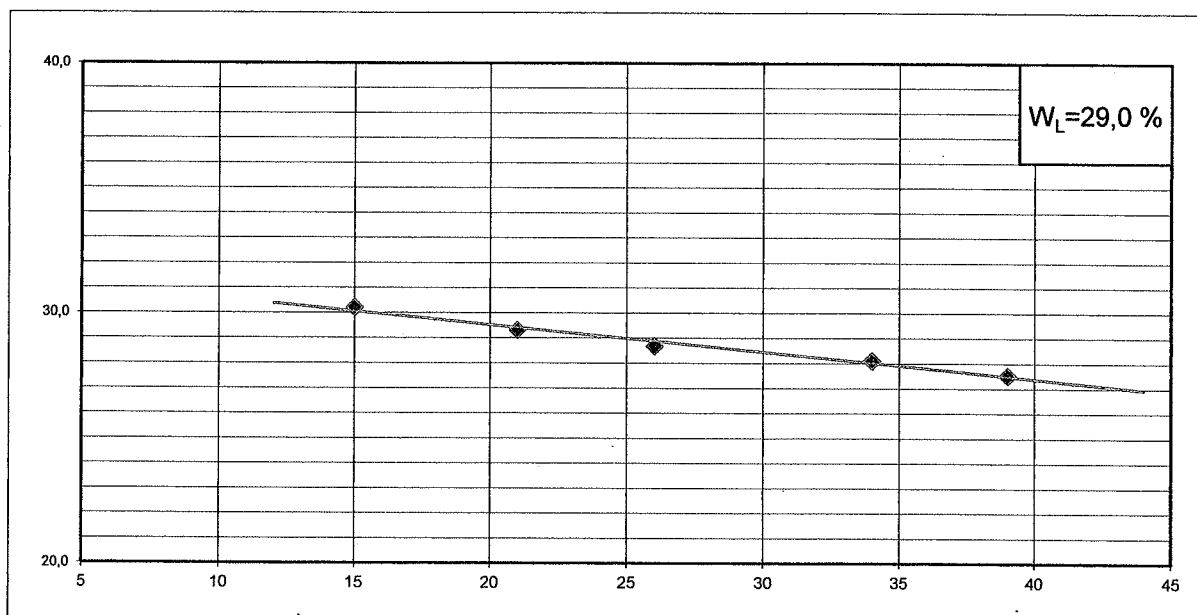
Granica płynności					
Nacz.Nr	25	m <sub>mt</sub>	49,40	m <sub>st</sub>	45,30
		m <sub>st</sub>	45,30	m <sub>t</sub>	30,40
ilość uderzeń:	39	W=	4,10	:	14,90 27,52%

Nacz.Nr	9	m <sub>mt</sub>	52,80	m <sub>st</sub>	48,50
		m <sub>st</sub>	48,50	m <sub>t</sub>	33,20
ilość uderzeń:	34	W=	4,30	:	15,30 28,10%

Nacz.Nr	16	m <sub>mt</sub>	43,20	m <sub>st</sub>	39,50
		m <sub>st</sub>	39,50	m <sub>t</sub>	26,60
ilość uderzeń:	26	W=	3,70	:	12,90 28,68%

Nacz.Nr	20	m <sub>mt</sub>	42,40	m <sub>st</sub>	38,50
		m <sub>st</sub>	38,50	m <sub>t</sub>	25,20
ilość uderzeń:	21	W=	3,90	:	13,30 29,32%

Nacz.Nr	10	m <sub>mt</sub>	46,30	m <sub>st</sub>	42,10
		m <sub>st</sub>	42,10	m <sub>t</sub>	28,20
ilość uderzeń:	15	W=	4,20	:	13,90 30,22%



Opracowanie: mgr Sławomir Fajga

Zał.11.7.

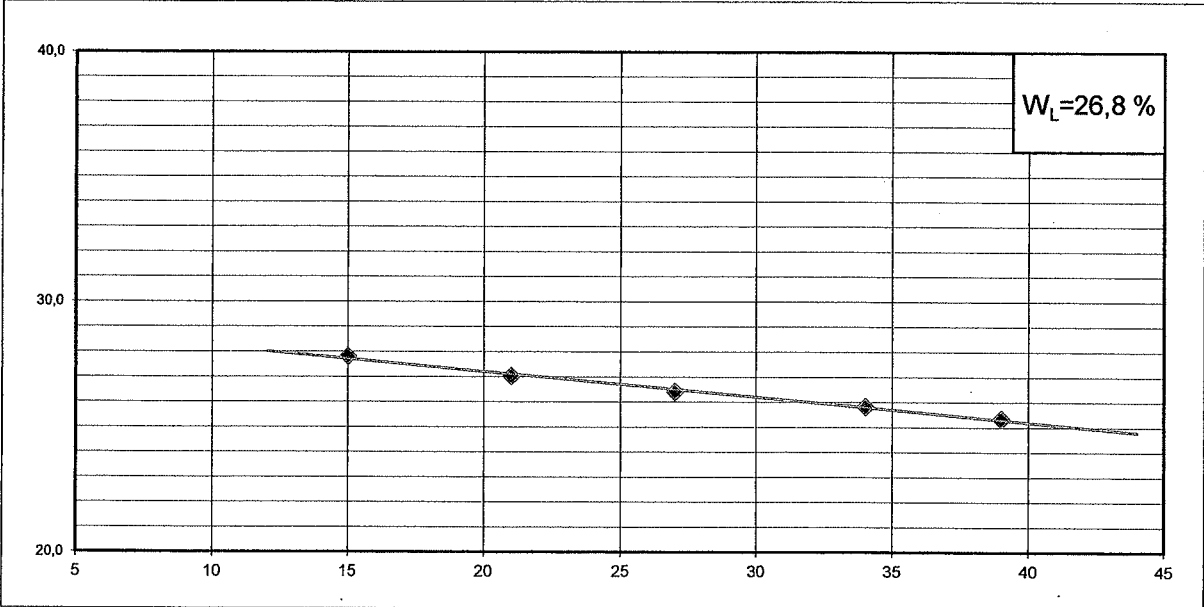
za zgodność z oryginałem  
arch. Anna Dziuba-Jaśkowska

2017-06-30

322

Temat: Wólka Kosowska				05-500 Piaseczno				
Nazwa gruntu Gp				tel. 22 756 61 63				
Barwa gruntu		brązowo-szara		nr otworu <b>A4</b>				
Domieszki $\Sigma$ CaCO <sub>3</sub> <1		Ilość walczkowań 3/4/4		Głębokość 3,0 m p.p.t.				
<b>Wyniki</b>			<b>Wilgotność</b>					
Wn= 13,00% Wp= 11,11% WL= 26,80%			Nr par.	m <sub>mt</sub>	73,90	m <sub>st</sub>	71,10	
I <sub>L</sub> =(Wn-Wp):(W <sub>L</sub> -Wp)= 0,12			31	m <sub>st</sub>	71,10	m <sub>t</sub>	49,10	
I <sub>p</sub> =W <sub>L</sub> -Wp= 15,69			W=		2,80	:	22,00	12,73%
stan: tpl			Nr par.	m <sub>mt</sub>	72,80	m <sub>st</sub>	69,40	
spistość: średniospoisty			39	m <sub>st</sub>	69,40	m <sub>t</sub>	43,80	
wilgotność: w			W=		3,40	:	25,60	13,28%
<b>Granica plastyczności</b>								
Nacz. Nr	m <sub>mt</sub>	25,80	m <sub>st</sub>	24,70				
K	m <sub>st</sub>	24,70	m <sub>t</sub>	14,60				
	Lp=	1,10	:	10,10	10,89%			
Nacz. Nr	m <sub>mt</sub>	41,50	m <sub>st</sub>	40,30				
10x	m <sub>st</sub>	40,30	m <sub>t</sub>	29,70				
	Lp=	1,20	:	10,60	11,32%			
<b>Granica płynności</b>								
Nacz.Nr	7	m <sub>mt</sub>	47,20	m <sub>st</sub>	43,50			
		m <sub>st</sub>	43,50	m <sub>t</sub>	28,90			
ilość uderzeń:	39	W=	3,70	:	14,60	25,34%		
Nacz.Nr	34	m <sub>mt</sub>	48,00	m <sub>st</sub>	44,10			
		m <sub>st</sub>	44,10	m <sub>t</sub>	29,00			
ilość uderzeń:	34	W=	3,90	:	15,10	25,83%		
Nacz.Nr	4	m <sub>mt</sub>	52,10	m <sub>st</sub>	47,90			
		m <sub>st</sub>	47,90	m <sub>t</sub>	32,00			
ilość uderzeń:	27	W=	4,20	:	15,90	26,42%		
Nacz.Nr	28	m <sub>mt</sub>	46,40	m <sub>st</sub>	42,40			
		m <sub>st</sub>	42,40	m <sub>t</sub>	27,60			
ilość uderzeń:	21	W=	4,00	:	14,80	27,03%		
Nacz.Nr	27	m <sub>mt</sub>	49,70	m <sub>st</sub>	45,50			
		m <sub>st</sub>	45,50	m <sub>t</sub>	30,40			
ilość uderzeń:	15	W=	4,20	:	15,10	27,81%		



**WL = 26,8 %**

Opracowanie: mgr Sławomir Fajga

**Zał.11.8.**

 za zgodność z oryginałem  
 arch. Anna Dziuba-Jagińska

2017-06-30

323

**Temat: Wólka Kosowska. ETAP II**

Nazwa gruntu	Gpz/Ipq	Barwa gruntu	szara	nr otworu	<b>B1</b>
Domieszki	żwir CaCO <sub>3</sub> <1	Ilość walczkowań	4/4	Głębokość	1,0 m p.p.t.

Wyniki		Wilgotność					
Wn= 16,23%	Wp= 11,73%	WL= 33,00%	Nr par.	m <sub>mt</sub>	73,40	m <sub>st</sub>	69,80
I <sub>L</sub> =(Wn-Wp):(W <sub>L</sub> -Wp)= 0,21			28	m <sub>st</sub>	69,80	m <sub>t</sub>	47,90
Ip=W <sub>L</sub> -Wp= 21,27			W=		3,60	:	21,90 16,44%
stan:	tpl		Nr par.	m <sub>mt</sub>	74,70	m <sub>st</sub>	71,00
spoiwość:	zwięzłospoisty		22	m <sub>st</sub>	71,00	m <sub>t</sub>	47,90
wilgotność:	w		W=		3,70	:	23,10 16,02%

Granica plastyczności							
Nacz. Nr		m <sub>mt</sub>	27,10	m <sub>st</sub>	25,80		
3		m <sub>st</sub>	25,80	m <sub>t</sub>	14,90		
Lp=			1,30	:	10,90		11,93%

Nacz. Nr		m <sub>mt</sub>	26,70	m <sub>st</sub>	25,50		
H		m <sub>st</sub>	25,50	m <sub>t</sub>	15,10		
Lp=			1,20	:	10,40		11,54%

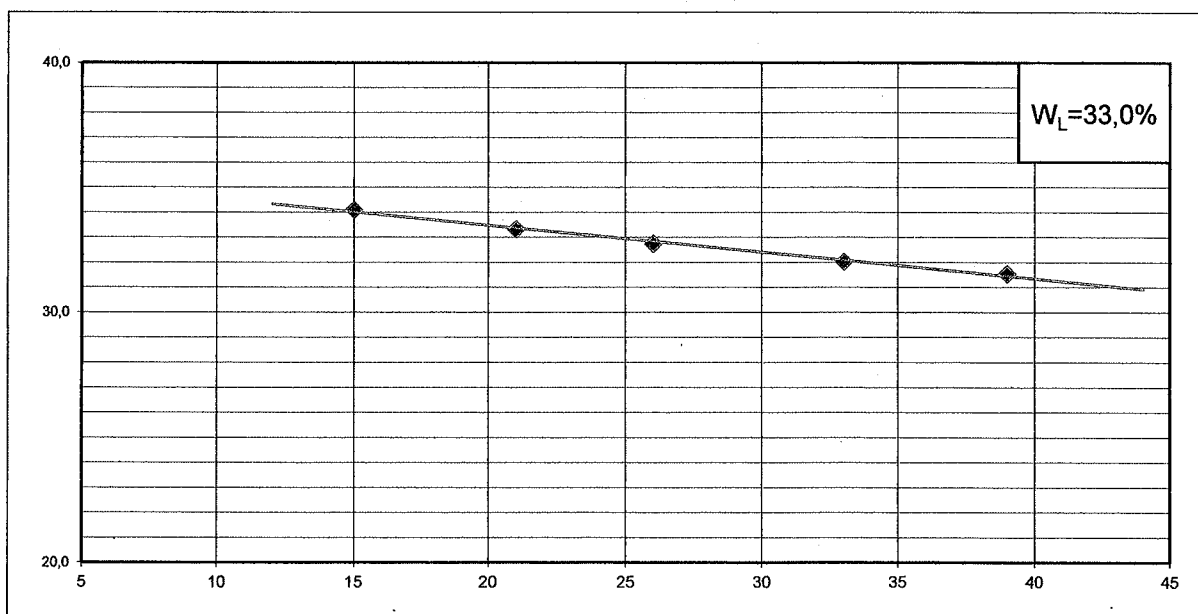
Granica płynności							
Nacz.Nr	5	m <sub>mt</sub>	47,60	m <sub>st</sub>	43,50		
		m <sub>st</sub>	43,50	m <sub>t</sub>	30,50		
ilość uderzeń:	39	W=		4,10	:	13,00	31,54%

Nacz.Nr	12	m <sub>mt</sub>	49,00	m <sub>st</sub>	44,90		
		m <sub>st</sub>	44,90	m <sub>t</sub>	32,10		
ilość uderzeń:	33	W=		4,10	:	12,80	32,03%

Nacz.Nr	28	m <sub>mt</sub>	44,60	m <sub>st</sub>	40,90		
		m <sub>st</sub>	40,90	m <sub>t</sub>	29,60		
ilość uderzeń:	26	W=		3,70	:	11,30	32,74%

Nacz.Nr	2	m <sub>mt</sub>	43,10	m <sub>st</sub>	38,90		
		m <sub>st</sub>	38,90	m <sub>t</sub>	26,30		
ilość uderzeń:	21	W=		4,20	:	12,60	33,33%

Nacz.Nr	4	m <sub>mt</sub>	49,10	m <sub>st</sub>	44,70		
		m <sub>st</sub>	44,70	m <sub>t</sub>	31,80		
ilość uderzeń:	15	W=		4,40	:	12,90	34,11%



Opracowanie: mgr Sławomir Fajga

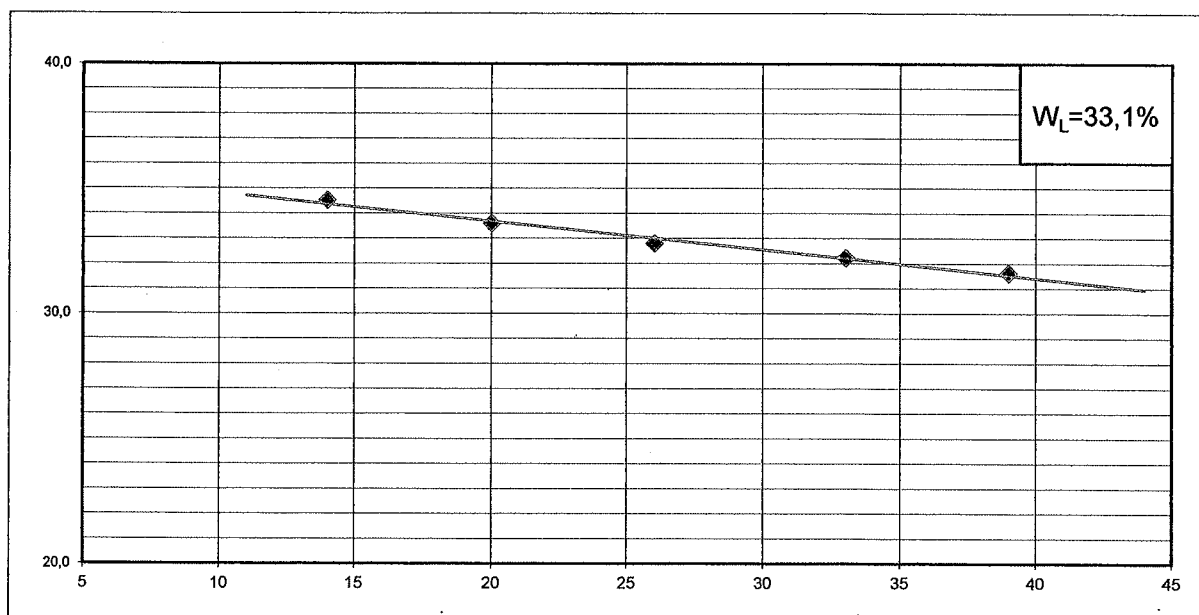
**Zał.11.9.**

 za zgodność z oryginałem  
 arch. Anna Dziuba-Jagińska

2017-06-30

324

Temat: Wólka Kosowska, ETAP II					
Nazwa gruntu	GpzI/Pg	Barwa gruntu	brązowo-szara		
Domieszki	żwir CaCO <sub>3</sub> <1	Ilość walczków	5/6/6	Głębokość	2,0 m p.p.t.
<b>Wyniki</b>			<b>Wilgotność</b>		
Wn= 17,13% Wp= 11,52% WL= 33,10%			Nr par.	m <sub>mt</sub>	72,20
I <sub>L</sub> =(Wn-Wp):(W <sub>L</sub> -Wp)= 0,26			37	m <sub>st</sub>	68,40
I <sub>p</sub> =W <sub>L</sub> -Wp= 21,58				W=	3,80
stan: pl					: 22,30
spoiłość: zwięzłospoisty					17,04%
wilgotność: w			Nr par.	m <sub>mt</sub>	73,50
			45	m <sub>st</sub>	69,40
				W=	4,10
					: 23,80
					17,23%
Granica plastyczności					
Nacz. Nr	m <sub>mt</sub>	25,20	m <sub>st</sub>	24,20	
B	m <sub>st</sub>	24,20	m <sub>t</sub>	15,20	
	Lp=	1,00		: 9,00	
					11,11%
Nacz. Nr	m <sub>mt</sub>	38,40	m <sub>st</sub>	37,10	
1x	m <sub>st</sub>	37,10	m <sub>t</sub>	26,20	
	Lp=	1,30		: 10,90	
					11,93%
Granica płynności					
Nacz.Nr	6	m <sub>mt</sub>	43,80	m <sub>st</sub>	40,10
		m <sub>st</sub>	40,10	m <sub>t</sub>	28,40
ilość uderzeń:	39	W=	3,70		: 11,70
					31,62%
Nacz.Nr	3	m <sub>mt</sub>	49,80	m <sub>st</sub>	45,90
		m <sub>st</sub>	45,90	m <sub>t</sub>	33,80
ilość uderzeń:	33	W=	3,90		: 12,10
					32,23%
Nacz.Nr	29	m <sub>mt</sub>	46,30	m <sub>st</sub>	42,20
		m <sub>st</sub>	42,20	m <sub>t</sub>	29,70
ilość uderzeń:	26	W=	4,10		: 12,50
					32,80%
Nacz.Nr	15	m <sub>mt</sub>	39,60	m <sub>st</sub>	35,40
		m <sub>st</sub>	35,40	m <sub>t</sub>	22,90
ilość uderzeń:	20	W=	4,20		: 12,50
					33,60%
Nacz.Nr	18	m <sub>mt</sub>	48,90	m <sub>st</sub>	44,10
		m <sub>st</sub>	44,10	m <sub>t</sub>	30,20
ilość uderzeń:	14	W=	4,80		: 13,90
					34,53%



Opracowanie: mgr Sławomir Fajga

Zał.11.10.

za zgodność z oryginałem  
arch. Anna Dziuba-Jadłowska

2017-06-30

325

**Temat: Wólka Kosowska, ETAP II**

Nazwa gruntu	Gp	Barwa gruntu	szara	nr otworu	<b>B1</b>
Domieszki	żwir, c CaCO <sub>3</sub> >5	Ilość walczków	1/2	Głębokość	3,0 m p.p.t.

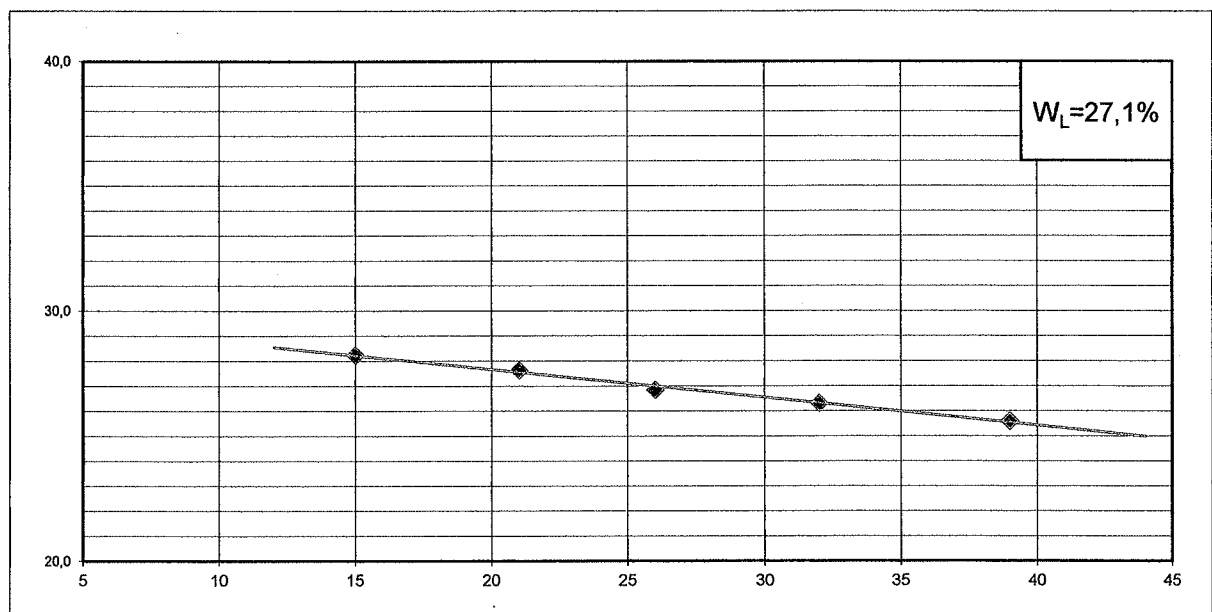
Wyniki		Wilgotność						
Wn= 12,42%	Wp= 10,61%	WL= 27,10%	Nr par.	m <sub>mt</sub>	75,30	m <sub>st</sub>	72,50	
I <sub>L</sub> =(Wn-Wp):(W <sub>L</sub> -Wp)= 0,11			29	m <sub>st</sub>	72,50	m <sub>t</sub>	49,80	
I <sub>p</sub> =W <sub>L</sub> -Wp= 16,49			W=		2,80	:	22,70	12,33%
stan:	tpl		Nr par.	m <sub>mt</sub>	75,00	m <sub>st</sub>	71,60	
spoiwość:	średniospoisty		36	m <sub>st</sub>	71,60	m <sub>t</sub>	44,40	
wilgotność:	w		W=		3,40	:	27,20	12,50%

**Granica plastyczności**

Nacz. Nr	m <sub>mt</sub>	25,20	m <sub>st</sub>	24,20	
A	m <sub>st</sub>	24,20	m <sub>t</sub>	14,50	
L <sub>p</sub> =		1,00	:	9,70	10,31%
Nacz. Nr	m <sub>mt</sub>	38,50	m <sub>st</sub>	37,30	
1x	m <sub>st</sub>	37,30	m <sub>t</sub>	26,30	
L <sub>p</sub> =		1,20	:	11,00	10,91%

**Granica płynności**

Nacz.Nr	16	m <sub>mt</sub>	42,30	m <sub>st</sub>	39,10		
		m <sub>st</sub>	39,10	m <sub>t</sub>	26,60		
ilość uderzeń:	39	W=		3,20	:	12,50	25,60%
Nacz.Nr	17	m <sub>mt</sub>	50,80	m <sub>st</sub>	47,30		
		m <sub>st</sub>	47,30	m <sub>t</sub>	34,00		
ilość uderzeń:	32	W=		3,50	:	13,30	26,32%
Nacz.Nr	4	m <sub>mt</sub>	50,70	m <sub>st</sub>	46,70		
		m <sub>st</sub>	46,70	m <sub>t</sub>	31,80		
ilość uderzeń:	26	W=		4,00	:	14,90	26,85%
Nacz.Nr	30	m <sub>mt</sub>	47,80	m <sub>st</sub>	43,60		
		m <sub>st</sub>	43,60	m <sub>t</sub>	28,40		
ilość uderzeń:	21	W=		4,20	:	15,20	27,63%
Nacz.Nr	31	m <sub>mt</sub>	47,00	m <sub>st</sub>	43,30		
		m <sub>st</sub>	43,30	m <sub>t</sub>	30,20		
ilość uderzeń:	15	W=		3,70	:	13,10	28,24%



Opracowanie: mgr Sławomir Fajga

**Zał.11.11.**

 za zgodność z oryginałem  
 arch. Anna Dziuba-Jędrzejewska

2017 -06- 30

326



**Temat: Wólka Kosowska, ETAP II**

Nazwa gruntu	Gp	Barwa gruntu	ciemnoszara	nr otworu	<b>B1</b>
Domieszki	z CaCO <sub>3</sub> >5	Ilość walczków	1/1	Głębokość	5,5 m p.p.t.

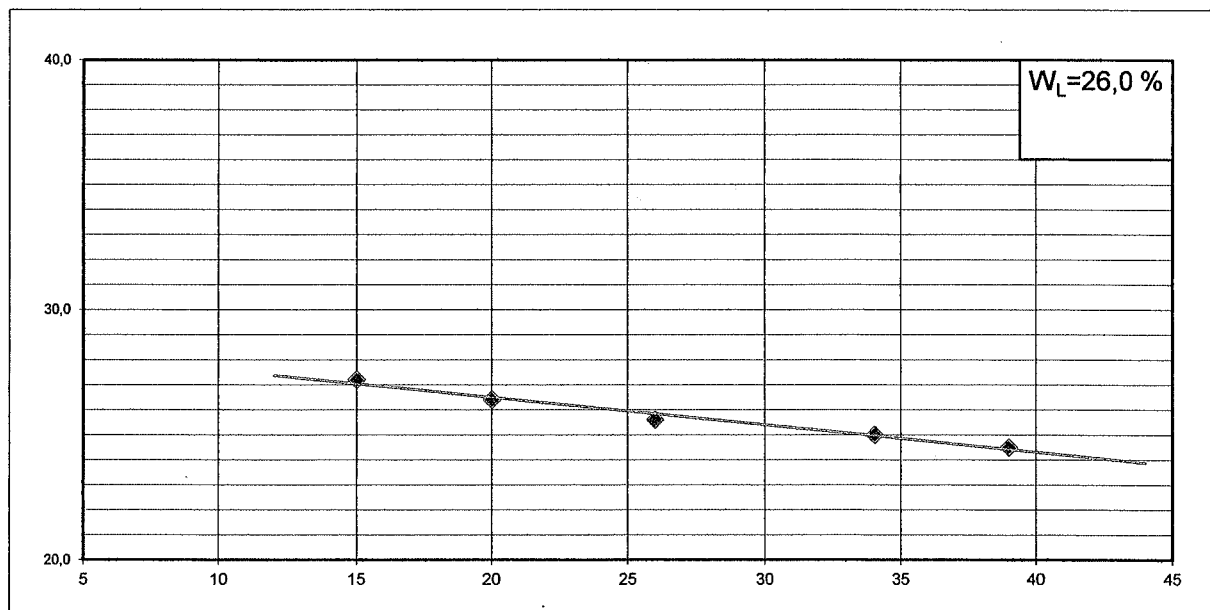
Wyniki			Wilgotność				
Wn= 11,63%	Wp= 10,15%	WL= 26,00%	Nr par.	m <sub>mt</sub>	73,20	m <sub>st</sub>	70,30
I <sub>L</sub> =(Wn-Wp):(WL-Wp)= 0,09			37	m <sub>st</sub>	70,30	m <sub>t</sub>	46,10
I <sub>p</sub> =WL-Wp= 15,85			W=		2,90	:	24,20
stan: tpl							11,98%
spoiwość: średniospoisty			Nr par.	m <sub>mt</sub>	71,30	m <sub>st</sub>	68,90
wilgotność: w			44	m <sub>st</sub>	68,90	m <sub>t</sub>	47,60
			W=		2,40	:	21,30
							11,27%

**Granica plastyczności**

Nacz. Nr	m <sub>mt</sub>	26,60	m <sub>st</sub>	25,50	
A	m <sub>st</sub>	25,50	m <sub>t</sub>	14,50	
Lp=		1,10	:	11,00	10,00%
Nacz. Nr	m <sub>mt</sub>	25,40	m <sub>st</sub>	24,40	
C	m <sub>st</sub>	24,40	m <sub>t</sub>	14,70	
Lp=		1,00	:	9,70	10,31%

**Granica płynności**

Nacz.Nr	17	m <sub>mt</sub>	52,80	m <sub>st</sub>	49,10	
		m <sub>st</sub>	49,10	m <sub>t</sub>	34,00	
ilość uderzeń:	39	W=	3,70	:	15,10	24,50%
Nacz.Nr	14	m <sub>mt</sub>	44,60	m <sub>st</sub>	40,80	
		m <sub>st</sub>	40,80	m <sub>t</sub>	25,60	
ilość uderzeń:	34	W=	3,80	:	15,20	25,00%
Nacz.Nr	16	m <sub>mt</sub>	47,20	m <sub>st</sub>	43,00	
		m <sub>st</sub>	43,00	m <sub>t</sub>	26,60	
ilość uderzeń:	26	W=	4,20	:	16,40	25,61%
Nacz.Nr	22	m <sub>mt</sub>	51,40	m <sub>st</sub>	47,20	
		m <sub>st</sub>	47,20	m <sub>t</sub>	31,30	
ilość uderzeń:	20	W=	4,20	:	15,90	26,42%
Nacz.Nr	23	m <sub>mt</sub>	47,10	m <sub>st</sub>	43,10	
		m <sub>st</sub>	43,10	m <sub>t</sub>	28,40	
ilość uderzeń:	15	W=	4,00	:	14,70	27,21%



Opracowanie: mgr Sławomir Fajga

**Zał.11.12.**

 za zgodność z oryginałem  
 arch. Anna Dziuba-Jagalska

2017-06-30

327

**Temat: Wólka Kosowska, ETAP II**

Nazwa gruntu	Pg	Barwa gruntu	szaro-zółta	nr otworu	
Domieszki	- CaCO <sub>3</sub> >5	Ilość walczkowań	1/2	Głębokość	1,5 m p.p.t.

Wyniki			Wilgotność				
Wn= 13,40%	Wp= 11,20%	WL= 19,70%	Nr par.	m <sub>mt</sub>	72,40	m <sub>st</sub>	69,00
I <sub>L</sub> =(Wn-Wp):(W <sub>L</sub> -Wp)= 0,26			26	m <sub>st</sub>	69,00	m <sub>t</sub>	44,20
I <sub>p</sub> =W <sub>L</sub> -Wp= 8,50				W=	3,40	:	24,80 13,71%
stan: pl			Nr par.	m <sub>mt</sub>	72,50	m <sub>st</sub>	69,50
spoiwość: małospoiisty			34	m <sub>st</sub>	69,50	m <sub>t</sub>	46,80
wilgotność: w				W=	3,00	:	22,70 13,22%

Granica plastyczności					
Nacz. Nr	m <sub>mt</sub>	26,30	m <sub>st</sub>	25,10	
X	m <sub>st</sub>	25,10	m <sub>t</sub>	14,60	
	Lp=	1,20	:	10,50	11,43%

Nacz. Nr	m <sub>mt</sub>	38,30	m <sub>st</sub>	37,10	
1x	m <sub>st</sub>	37,10	m <sub>t</sub>	26,20	
	Lp=	1,20	:	10,90	11,01%

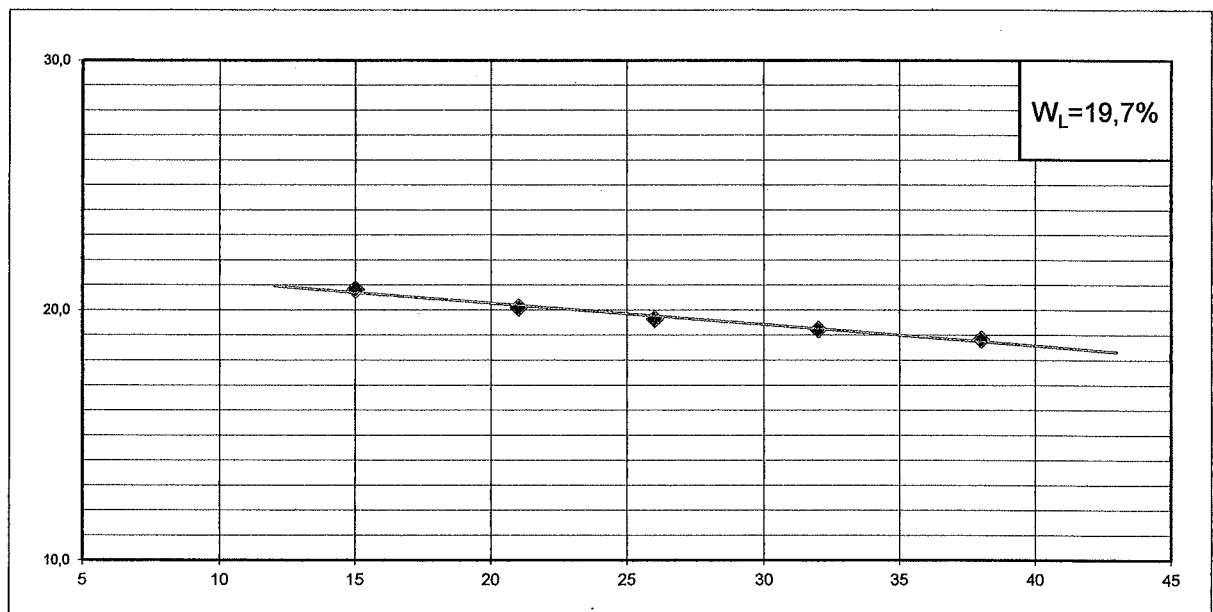
Granica płynności					
Nacz.Nr	9	m <sub>mt</sub>	49,60	m <sub>st</sub>	47,00
		m <sub>st</sub>	47,00	m <sub>t</sub>	33,20
ilość uderzeń:	38	W=	2,60	:	13,80 18,84%

Nacz.Nr	20	m <sub>mt</sub>	48,10	m <sub>st</sub>	45,10
		m <sub>st</sub>	45,10	m <sub>t</sub>	29,50
ilość uderzeń:	32	W=	3,00	:	15,60 19,23%

Nacz.Nr	24	m <sub>mt</sub>	47,10	m <sub>st</sub>	43,80
		m <sub>st</sub>	43,80	m <sub>t</sub>	27,00
ilość uderzeń:	26	W=	3,30	:	16,80 19,64%

Nacz.Nr	35	m <sub>mt</sub>	46,10	m <sub>st</sub>	42,50
		m <sub>st</sub>	42,50	m <sub>t</sub>	24,60
ilość uderzeń:	21	W=	3,60	:	17,90 20,11%

Nacz.Nr	40	m <sub>mt</sub>	49,90	m <sub>st</sub>	46,40
		m <sub>st</sub>	46,40	m <sub>t</sub>	29,60
ilość uderzeń:	15	W=	3,50	:	16,80 20,83%



Opracowanie: mgr Sławomir Fajga

**Zał.11.13.**

 za zgodność z oryginałem  
 arch. Anna Dziuba-Fajgalska

2017-06-30 328

**Temat: Wólka Kosowska, II ETAP**

Nazwa gruntu	Gp	Barwa gruntu	szaro-żółta	nr otworu	B2
Domieszki	- CaCO <sub>3</sub> >5	Ilość walczkowań	3/3	Głębokość	2,0 m p.p.t.

Wyniki		Wilgotność					
Wn= 13,90%	Wp= 11,12%	WL= 25,80%	Nr par.	m <sub>mt</sub>	74,40	m <sub>st</sub>	70,80
I <sub>L</sub> =(Wn-Wp):(W <sub>L</sub> -Wp)= 0,19			38	m <sub>st</sub>	70,80	m <sub>t</sub>	44,90
I <sub>p</sub> =W <sub>L</sub> -Wp= 14,68			W=		3,60	:	25,90 13,90%
stan:	tpl		Nr par.	m <sub>mt</sub>	72,90	m <sub>st</sub>	69,30
spoiwość:	średniospoisty		39	m <sub>st</sub>	69,30	m <sub>t</sub>	43,40
wilgotność:	w		W=		3,60	:	25,90 13,90%

Granica plastyczności					
Nacz. Nr	m <sub>mt</sub>	26,50	m <sub>st</sub>	25,30	
2	m <sub>st</sub>	25,30	m <sub>t</sub>	14,30	
Lp=		1,20	:	11,00	10,91%

Nacz. Nr	m <sub>mt</sub>	38,20	m <sub>st</sub>	37,10	
2x	m <sub>st</sub>	37,10	m <sub>t</sub>	27,40	
Lp=		1,10	:	9,70	11,34%

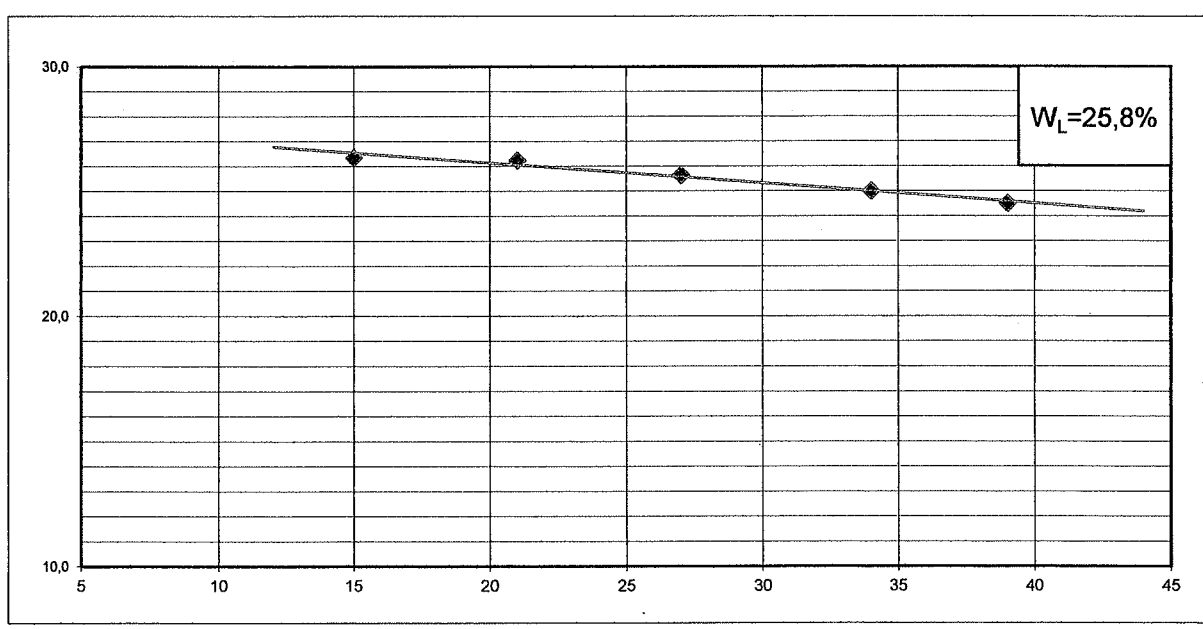
Granica płynności					
Nacz.Nr	34	m <sub>mt</sub>	47,90	m <sub>st</sub>	44,20
		m <sub>st</sub>	44,20	m <sub>t</sub>	29,10
ilość uderzeń:	39	W=		3,70	: 15,10 24,50%

Nacz.Nr	26	m <sub>mt</sub>	48,40	m <sub>st</sub>	45,00
		m <sub>st</sub>	45,00	m <sub>t</sub>	31,40
ilość uderzeń:	34	W=		3,40	: 13,60 25,00%

Nacz.Nr	21	m <sub>mt</sub>	51,80	m <sub>st</sub>	47,80
		m <sub>st</sub>	47,80	m <sub>t</sub>	32,20
ilość uderzeń:	27	W=		4,00	: 15,60 25,64%

Nacz.Nr	25	m <sub>mt</sub>	45,90	m <sub>st</sub>	42,20
		m <sub>st</sub>	42,20	m <sub>t</sub>	28,10
ilość uderzeń:	21	W=		3,70	: 14,10 26,24%

Nacz.Nr	23	m <sub>mt</sub>	47,10	m <sub>st</sub>	43,20
		m <sub>st</sub>	43,20	m <sub>t</sub>	28,40
ilość uderzeń:	15	W=		3,90	: 14,80 26,35%



Opracowanie: mgr Sławomir Fajga

**Zał.11.14.**

 za zgodność z oryginałem  
 arch. Anna Dziubka  
 2017-06-30/329

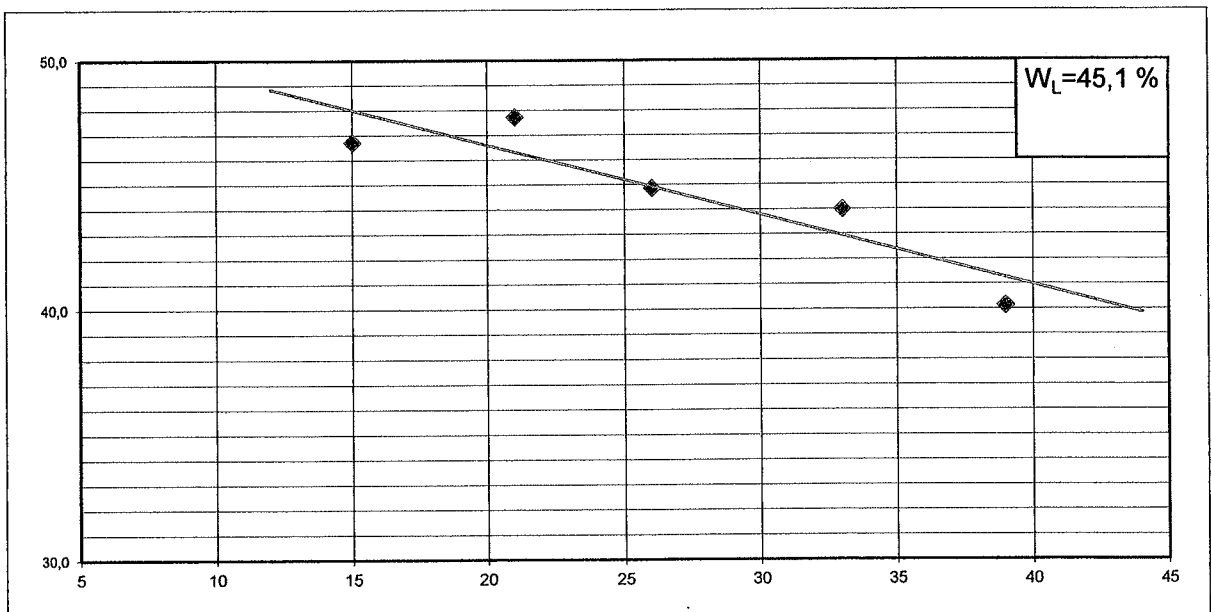
<b>Temat: Wólka Kosowska, ETAP II</b>				ul. Chyliczkowska 14	
Nazwa gruntu	Gpz	Barwa gruntu	szara	05-500 Białaczno	<b>B2</b>
Domieszki	Ż CaCO <sub>3</sub> >5	Ilość walczków	2/2	nr otworu	
				Głębokość	3,0 m p.p.t.

Wyniki			Wilgotność				
Wn= 19,01%	Wp= 16,41%	WL= 45,10%	Nr par.	m <sub>mt</sub>	74,40	m <sub>st</sub>	69,80
I <sub>L</sub> =(Wn-Wp):(WL-Wp)= 0,09			33	m <sub>st</sub>	69,80	m <sub>t</sub>	46,20
Ip=W <sub>L</sub> -Wp= 28,69			W=		4,60	:	23,60 19,49%
stan: tpl			Nr par.	m <sub>mt</sub>	73,50	m <sub>st</sub>	69,00
spistość: zwięzłospoisty			38	m <sub>st</sub>	69,00	m <sub>t</sub>	44,70
wilgotność: w			W=		4,50	:	24,30 18,52%

Granica plastyczności					
Nacz. Nr	m <sub>mt</sub>	26,00	m <sub>st</sub>	24,50	
13	m <sub>st</sub>	24,50	m <sub>t</sub>	15,10	
Lp=		1,50	:	9,40	15,96%

Nacz. Nr	m <sub>mt</sub>	26,50	m <sub>st</sub>	25,10	
11x	m <sub>st</sub>	25,10	m <sub>t</sub>	16,80	
Lp=		1,40	:	8,30	16,87%

Granica płynności						
Nacz.Nr	24	m <sub>mt</sub>	46,30	m <sub>st</sub>	40,80	
ilość uderzeń:		39	m <sub>st</sub>	40,80	m <sub>t</sub>	27,10
W=		5,50	:	13,70	40,15%	
Nacz.Nr	35A	m <sub>mt</sub>	53,80	m <sub>st</sub>	47,20	
ilość uderzeń:		33	m <sub>st</sub>	47,20	m <sub>t</sub>	32,20
W=		6,60	:	15,00	44,00%	
Nacz.Nr	4	m <sub>mt</sub>	51,60	m <sub>st</sub>	45,50	
ilość uderzeń:		26	m <sub>st</sub>	45,50	m <sub>t</sub>	31,90
W=		6,10	:	13,60	44,85%	
Nacz.Nr	6	m <sub>mt</sub>	48,40	m <sub>st</sub>	42,10	
ilość uderzeń:		21	m <sub>st</sub>	42,10	m <sub>t</sub>	28,90
W=		6,30	:	13,20	47,73%	
Nacz.Nr	13	m <sub>mt</sub>	50,10	m <sub>st</sub>	44,40	
ilość uderzeń:		15	m <sub>st</sub>	44,40	m <sub>t</sub>	32,20
W=		5,70	:	12,20	46,72%	



Opracowanie: mgr Sławomir Fajga

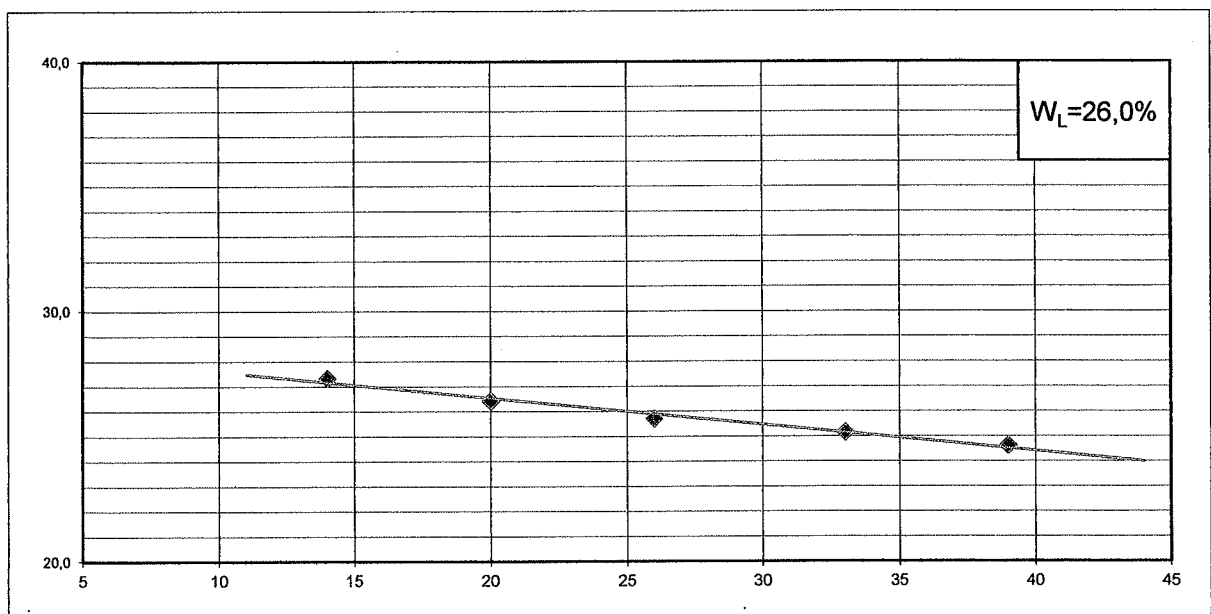
Zał.11.15.

za zgodność z oryginałem  
 arch. Anna Dziuba-Jagińska

2017-06-30

330

<b>Temat: Wólka Kosowska. ETAP II</b>				05-500 Piaseczno	
Nazwa gruntu Gp				Barwa gruntu ciemnoszara	
Domieszki żwir CaCO <sub>3</sub> >5				Ilość walczków 1/1	
nr otworu <b>B2</b>				Głębokość 5,0 m p.p.t.	
<b>Wyniki</b>			<b>Wilgotność</b>		
Wn= 12,14% Wp= 11,11% WL= 26,00%			Nr par. m <sub>mt</sub> 73,20 m <sub>st</sub> 70,00		
I <sub>L</sub> =(Wn-Wp):(W <sub>L</sub> -Wp)= 0,07			23 m <sub>st</sub> 70,00 m <sub>t</sub> 43,80		
I <sub>p</sub> =W <sub>L</sub> -Wp= 14,89			W= 3,20 : 26,20 12,21%		
stan: tpi			Nr par. m <sub>mt</sub> 73,70 m <sub>st</sub> 71,60		
spoiistość: średniospoisty			24 m <sub>st</sub> 71,60 m <sub>t</sub> 54,20		
wilgotność: w			W= 2,10 : 17,40 12,07%		
<b>Granica plastyczności</b>					
Nacz. Nr	m <sub>mt</sub>	26,30	m <sub>st</sub>	25,10	
L	m <sub>st</sub>	25,10	m <sub>t</sub>	14,50	
	Lp=	1,20	:	10,60	11,32%
Nacz. Nr	m <sub>mt</sub>	39,70	m <sub>st</sub>	38,50	
2x	m <sub>st</sub>	38,50	m <sub>t</sub>	27,50	
	Lp=	1,20	:	11,00	10,91%
<b>Granica płynności</b>					
Nacz.Nr	38	m <sub>mt</sub>	46,90	m <sub>st</sub>	43,60
		m <sub>st</sub>	43,60	m <sub>t</sub>	30,20
ilość uderzeń:	39	W=	3,30	:	13,40 24,63%
Nacz.Nr	33	m <sub>mt</sub>	51,40	m <sub>st</sub>	47,50
		m <sub>st</sub>	47,50	m <sub>t</sub>	32,00
ilość uderzeń:	33	W=	3,90	:	15,50 25,16%
Nacz.Nr	37	m <sub>mt</sub>	47,30	m <sub>st</sub>	43,70
		m <sub>st</sub>	43,70	m <sub>t</sub>	29,70
ilość uderzeń:	26	W=	3,60	:	14,00 25,71%
Nacz.Nr	8	m <sub>mt</sub>	44,40	m <sub>st</sub>	40,70
		m <sub>st</sub>	40,70	m <sub>t</sub>	26,70
ilość uderzeń:	20	W=	3,70	:	14,00 26,43%
Nacz.Nr	12	m <sub>mt</sub>	49,80	m <sub>st</sub>	46,00
		m <sub>st</sub>	46,00	m <sub>t</sub>	32,10
ilość uderzeń:	14	W=	3,80	:	13,90 27,34%



Opracowanie: mgr Sławomir Fajga

Zał.11.16.

 za zgodność z oryginałem  
 arch. Anna Dziuba-Łajszka

2017-06-30 331

# Objaśnienia symboli i znaków

## RODZAJ GRUNTU

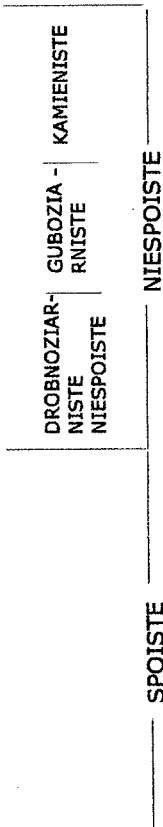
	NB	NASYP BUDOWLANY
	NN	NASYP NIEKONTROLOWANY

## GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

	H	GRUNT PRĄCZNY 2% < I <sub>om</sub> <= 5%
	Nmp	NAMUL PIASZCZYSTY
	Nmg	NAMUL GLINIASTY
	Nm	NAMUL ORGANICZNY 5% < I <sub>om</sub> <= 30%
	T	TORF 30% < I <sub>om</sub>
	Gy	GYTIA zaw. CaCO <sub>3</sub> > 5%
	WB	WĘGIEL BRUNATNY
	WK	WĘGIEL KAMIENNY
	H	GLEBA

## GRUNTY MINERALNE RODZIME

	KW	WIETRZELINA
	KWg	WIETRZELINA GLINIASTA
	KR	RUMOSZ
	KRg	RUMOSZ GLINIASTY
	KO	OTOCZAKI
	Z	ŻWIR
	Zg	ŻWIR GLINIASTY
	Po	POSPÓŁKA
	Pog	POSPÓŁKA GLINIASTA
	Pr	PIASEK GRUBY
	Ps	PIASEK ŚREDNI
	Pd	PIASEK DROBNY
	Pfl	PIASEK PYLASTY
	Pgl	PIASEK GLINIASTY
	Pfp	PYL PIASZCZYSTY
	Pf	PYL
	Gp	GLINA PIASZCZYSTA
	G	GLINA
	Gfl	GLINA PYLASTA
	Gpz	GLINA PIASZCZYSTA ZWIĘZŁA
	Gz	GLINA ZWIĘZŁA
	Gnz	GLINA PYLASTA ZWIĘZŁA
	Gc	GLINA CIĘŻKA
	Ip	IL PIASZCZYSTY
	Il	IL
	Ilp	IL PYLASTY



## ZNAKI DODATKOWE – OPIS GRUNTÓW

//	PRZEWARSTWIENIE (wkładki)
/	GRUNT NA POGRANICZU
( )	OKREŚLENIA UZUPEŁNIAJĄCE DOTYCZĄCE SKŁADU NASYPU RODZAJU GRUNTÓW
[ ]	WYNIKI BADAŃ LABORATORYJNYCH np.: [0/1] LICZBA WAŁECZKÓW

4	NUMER WIERCENIA
52,7	RZĘDNA WIERCENIA

## WILGOTNOŚĆ GRUNTÓW

SU	GRUNT SUCHY
mw	GRUNT MAŁO WILGOTNY
w	WILGOTNY
nw	NAWODNIONY
mkr	MOKRY

## STAN GRUNTÓW NIESPOISTYCH

ln	LUŻNY
szg	ŚREDNIO ZAGĘSZCZONY
zg	ZAGĘSZCZONY
bzg	BARDZO ZAGĘSZCZONY

## STAN GRUNTÓW SPOISTYCH

zw	ZWARTY
pzw	PÓŁZWARTY
tpl	TWARDOPLASTYCZNY
pl	PLASTYCZNY
mpl	MIEKKOPLASTYCZNY
pl	PLYNNY

## OZNACZENIA NA MAPACH

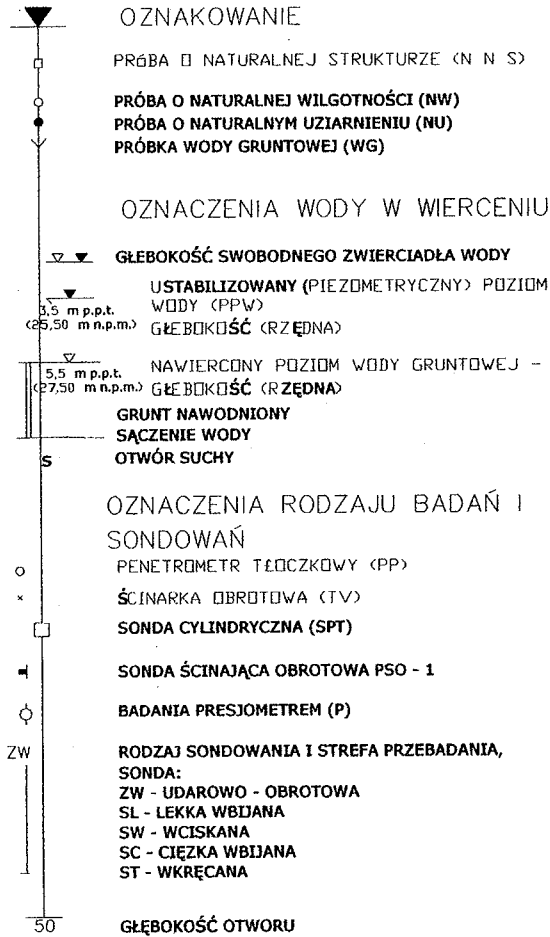
	2	OTWÓR WIERTNICZY
	2A	OTWÓR WIERTNICZY ARCHIWALNY (NR. 2A/10 DOKUMENTACJI ARCHIWALNEJ)
	S-1	SONDA
	SW-1/5020	STUDNIA WIERCONA NR/NR DOK. ARCHIWALNEJ
	120,0 5,0 11,0 16,0	RZĘDNA OTW. WIERTN. NR OTWÓRU WIERTNICZEGO RZĘDNA ZWIĘZIADIA WODY GŁ. OTWORU WIERTNICZEGO
	SL	MIEJSCE SONDOWANIA SL
	A-A	LINIA PRZEKROJU A-A

za zgodność z oryginałem  
arch. Anna Dziuba-Jagłinska

2017-06-30

Zał. 12.1

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNE  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chyliczkowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 22 756 61 63



### STRATYGRAFIA UTWORÓW

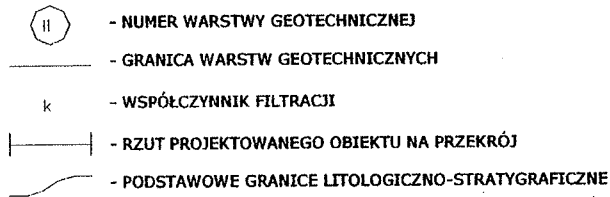
Q	CZWARTORZĘD
Qh	HOLOCEN
Qp	PLEISTOCEN
Trz	TRZECIORZĘD
Tr Pl	PLIOCEN
Tr M	MIOCEN
Tr Ol	OLIGOCEN
Tr Eo	EOCEN
Tr Pa	PALEOCEN
Cr	KREDA
J	JURA
T	TRIAS
P	PERM
C	KARBON
D	DEWON
S	SYLUR
O	ORDOWIK
Cm	KAMBR

### GENEZA UTWORÓW

g	OSADY LODOWCOWE (GLACJALNE)
gl	OSADY LODOWCOWE - JEZIORNE (GLACJALNO-LIMNICZNE)
fg	OSADY WODNO-LODOWCOWE (FLUWIALNO-GLACJALNE)
pg	OSADY PERYGLACYJNE
f	OSADY RZECZNE (FLUWIALNE)
ll	OSADY JEZIORNE (LIMNICZNE)
d	OSADY DELUWIALNE (ZBOCZOWE)

### OZNAKOWANIE PRZEKROJÓW

ID - 0,5 - STOPIEŃ ZAGESZCZENIA  
IL - 0,20 - STOPIEŃ PLASTYCZNOŚCI  
Is - 0,68 - WSKAŹNIK PLASTYCZNOŚCI



za zgodność z oryginałem  
arch. Anna Dziuba-Jędrzejka

Zat. 12.2

2017-06-30

333

## PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA i Budowlany

Budynek oceniany:		ul. Chyliczkowska 14 05-500 Piaseczno 05-500 Piaseczno tel. 22 750 81 63			
Rodzaj budynku/temat projektu	BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA GMINNEGO ZE ŚWIETLICĄ WIEJSKĄ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ: PARKING, DROGI WEWNĘTRZNE, HYDRANT ZEWNĘTRZNY, OŚWIETLENIE TERENU Z WEWNĘTRZNĄ LINIĄ ZASILAJĄCĄ ORAZ KOTŁOWNIA GAZOWA Z WEWNĘ- TRZNĄ INSTALACJĄ GAZOWĄ, PRZEBUDOWĄ URZĄDZEŃ MELIORACJI WODNYCH SZCZEGÓŁOWYCH KOLIDUJĄCYCH Z PROJEKTOWANYM BUD. PRZEDSZKOLA.				
Adres	05-506 LESZNOWOLA				
Całość/część budynku	WÓLKA KOSOWSKA dz. ewid. 121/1; 121/2; 121/3 ul. Nadrzeczna				
Powierzchnia użytkowa ( $A_f$ , m <sup>2</sup> )	1921,60				
Kubatura budynku (m <sup>3</sup> )	11 231,0				
Parametry przegród budowlanych zewnętrznych w ogrzewanych budynkach					
Ściany fundamentowe	Sposób zabezpieczenia	obwodowa izolacja cieplna: styropian			
błoczek betonowy d=25 [cm] styropian 8[cm]	zabezpieczenie izolacją przeciwwilgociową, izolbet, obwodowa izolacja termiczna: pozioma obwodowa izolacja termiczna: pionowa	grubość [cm]	współ.prz. ciepła $\lambda$ [W/mK]	opór cieplny $R_{min}$ [m <sup>2</sup> K/W]	proj.(ist.) R [m <sup>2</sup> K/W]
		8/8	0,038	2,00	4,21
Symbol	Opis przegrody	grubość d [cm]	Współ. przewodz. ciepła $\lambda$ [W/mK]	Współ. przenikania $U_{C(max)}$ maksymalny dopuszczalny [W/m <sup>2</sup> K] proj. lub istniejący [W/m <sup>2</sup> K]	
SZ_1	ściana zewnętrzna budynku: tynk c-w, pustak d=25[cm] styropian d=15[cm], tynk cienkowarstwowy, silikatowy	15,0	0,032	0,23	0,176
	Ochrona wilgotnościowa przegrody: 1. Wartość minimalna wg. WT $f_{Rsi,min} = 0,796$ dla przegrody 0,956 Przegroda <i>spełnia</i> wymagania określone w WT dotyczące minimalnej wartości współczynnika temperaturowego $f_{Rsi}$ . Przegroda <i>spełnia</i> wymagania określone w WT dotyczących występowania w przegrodzie kondensacji pary wodnej wewnątrz przegrody. Przegroda jest wolna od wewnętrznej kondensacji pary wodnej. Przegroda zaprojektowana: <i>prawidłowo.</i>				
SZ_2	ściana zewnętrzna budynku: tynk c-w, pustak d=25[cm], blacha elewac. wełna d=15[cm], mata strukturalna d= 0,8[cm]	15,0	0,033	0,23	0,173
	Ochrona wilgotnościowa przegrody: 1. Wartość minimalna wg. WT $f_{Rsi,min} = 0,796$ dla przegrody 0,970 Przegroda <i>spełnia</i> wymagania określone w WT dotyczące minimalnej wartości współczynnika temperaturowego $f_{Rsi}$ . Przegroda <i>spełnia</i> wymagania określone w WT dotyczących występowania w przegrodzie kondensacji pary wodnej wewnątrz przegrody. Przegroda jest wolna od wewnętrznej kondensacji pary wodnej. Przegroda zaprojektowana: <i>prawidłowo.</i>				
Dach	Dach: blacha, OSB, szczelina went. folia paroprzep. wełna 25[cm], folia, żelbet 14[cm], tynk	25,0	0,033	0,18	0,127
	Ochrona wilgotnościowa przegrody: 1. Wartość minimalna wg. WT $f_{Rsi,min} = 0,796$ dla przegrody 0,968 Przegroda <i>spełnia</i> wymagania określone w WT dotyczące minimalnej wartości współczynnika temperaturowego $f_{Rsi}$ . Przegroda <i>spełnia</i> wymagania określone w WT dotyczących występowania w przegrodzie kondensacji pary wodnej wewnątrz przegrody. Przegroda jest wolna od wewnętrznej kondensacji pary wodnej. Przegroda zaprojektowana: <i>prawidłowo.</i>				
PG_1	Podłoga na gruncie: gres; beton 8[cm]; folia; styropian 10[cm]; folia, beton 10[cm]; piasek 30[cm]	10,0	0,038	0,30	0,135 $U_{equiv,bf}$
	Ochrona wilgotnościowa przegrody: 1. Wartość minimalna wg. WT $f_{Rsi,min} = 0,821$ dla przegrody 0,929 Przegroda <i>spełnia</i> wymagania określone w WT dotyczące minimalnej wartości współczynnika temperaturowego $f_{Rsi}$ . Przegroda <i>spełnia</i> wymagania określone w WT dotyczących występowania w przegrodzie kondensacji pary wodnej wewnątrz przegrody. Przegroda jest wolna od wewnętrznej kondensacji pary wodnej. Przegroda zaprojektowana: <i>prawidłowo.</i>				



## PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

PG_2	Podłoga na gruncie:wykładzina;beton 8[cm];folia; styropian 10[cm]; folia, beton 10[cm];piasek 30[cm]	10,0	0,038	ul. Chyliczkowa 114 030-500 Piaseczno tel. 22 756 61 63	0,821	0,952
	Ochrona wilgotnościowa przegrody: 1. Wartość minimalna wg.WT $f_{Rsi,min} =$ dla przegrody Przegroda <i>spełnia</i> wymagania określone w WT dotyczące minimalnej wartości współczynnika temperaturowego $f_{Rsi}$ . Przegroda <i>spełnia</i> wymagania określone w WT dotyczących występowania w przegrodzie kondensacji pary wodnej wewnątrz przegrody.Przegroda jest wolna od wewnętrznej kondensacji pary wodnej. Przegroda zaprojektowana: <i>prawidłowo.</i>					
STR	Strop nad ost.kondyg:strop żelbetowy d=20 cm,folia, wełna szklana 25[cm],membrama paro.	25,0	0,033	0,18	0,127	0,968
	Ochrona wilgotnościowa przegrody: 1. Wartość minimalna wg.WT $f_{Rsi,min} =$ dla przegrody Przegroda <i>spełnia</i> wymagania określone w WT dotyczące minimalnej wartości współczynnika temperaturowego $f_{Rsi}$ . Przegroda <i>spełnia</i> wymagania określone w WT dotyczących występowania w przegrodzie kondensacji pary wodnej wewnątrz przegrody.Przegroda jest wolna od wewnętrznej kondensacji pary wodnej. Przegroda zaprojektowana: <i>prawidłowo.</i>					
<b>Parametry przegród budowlanych wewnętrznych w ogrzewanych budynkach</b>						
Symbol przegrody	Opis przegrody	grubość d [cm]	Przew. cieplna $\lambda$ [W/mK]	Współ. przenikania $U_{c(max)}$		
				maksymalny dopuszczalny [W/m <sup>2</sup> K]	proj. lub istniejący [W/m <sup>2</sup> K]	
SW_1	ściana wewnętrzna -pustak ceramiczny d=25[cm] dla $\Delta t_i < 8$ [°C]	25	0,23	bez wymagań	0,509	
SW_2	ściana wewnętrzna -pustak ceramiczny d=19[cm] dla $\Delta t_i < 8$ [°C]	19	0,23	bez wymagań	1,107	
<b>Przegrody typowe</b>						
Symbol przegrody	Opis przegrody	Wsp. C [-]	Wsp. g [-]	Współ. przenikania $U_{(max)}$		
				maksymalny dopuszczalny [W/m <sup>2</sup> K]	proj. [W/m <sup>2</sup> K]	
OK.	okna zewnętrzne	0,75	0,67	1,1	1,1	
Drz	drzwi wejściowe	0,65	0,67	1,50	1,5	
Wartość całkowitego współczynnika przenoszenia ciepła przez przenikanie			$H_{tr,adj}$	768,01	[W/K]	
<b>Podstawowe parametry techniczno-użytkowe budynku</b>						
Liczba kondygnacji budynku	2					
Kubatura budyn. o regulowanej temperaturze powietrza [m <sup>3</sup> ]	5531					
Podział powierzchni użytkowej budynku.Temperatury wewnętrzne w budyn. w zależności od stref ogrzewanych	nazwa	[m <sup>2</sup> ]	[°C]	nazwa	[m <sup>2</sup> ]	[°C]
	łazienki	101,40	24,0	obsługa	125,00	20,0
	sanit./szatnie	120,80	22,0	tech.	370,00	12,0
	komunikacja	216,8 / 101	20,0/16,0	magazyny	113,00	16,0
	sale dydak.	725,90	20,0	pozostałe	46,70	12,0
Powierzchnia ogrzewana razem		1266,90	1921,60 [m <sup>2</sup> ]	654,70		

**PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA**

**Ogrzewanie\***

	symbol	wartość	jednostka
Zapotrzebowanie na energię użytkową	$Q_{H,nd}$	45 753	[kWh/rok]
Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb grzewczych i wentylacji	$Q_{K,H}$	53 944	[kWh/rok]
system ogrzewania	kotłownia własna, aparatura kontrolno-regulacyjna, aparatura pogodowa, c.o i c.t		
nośnik energii końcowej	gaz ziemny		
Średnia sezonowa sprawność wytwarzania z nośnika energii lub z energii dostarczanych do źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,95	[-]
Średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania ciepła w przestrzeni ogrzewanej	$\eta_{H,s}$	0,93	[-]
Średnia sezonowa sprawność przesyłu ciepła ze źródła ciepła do przestrzeni ogrzewanej	$\eta_{H,d}$	0,96	[-]
Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepła w elementach pojemnościowych systemu grzewczego	$\eta_{H,e}$	1,00	[-]
Średnia sezonowa sprawność całkowita systemu grzewczego	$\eta_{H,tot}$	0,848	[-]

**Wentylacja\***

Typ wentylacji		mechaniczna wywiewna i nawiewno-wywiewna, grawitacyjna		
	symbol	wartość	jednostka	
Podstawowy strumień powietrza zewnętrznego w okresie użytkowania odniesiony do powierzchni strefy ogrzewanej budynku:	$V_{ve,1,1}$	5,60E-04	[m <sup>3</sup> /s m <sup>2</sup> ]	
Pow.stref w [m <sup>2</sup> ]	$V_{ve,1,2}$	5,60E-04	[m <sup>3</sup> /s m <sup>2</sup> ]	
1256,1      222,2      443,3	$V_{ve,1,3}$	5,60E-04	[m <sup>3</sup> /s m <sup>2</sup> ]	
Średni podstawowy strumień powietrza zewnątrz. w strefie ogrzew. strefa I	$V_{su}$	0,7034	[m <sup>3</sup> /s]	
Średni podstawowy strumień powietrza zewnątrz. w strefie ogrzew. strefa II	$V_{ex}$	0,1244	[m <sup>3</sup> /s]	
Średni podstawowy strumień powietrza zewnątrz. w strefie ogrzew. strefa III	$V_0$	0,2482	[m <sup>3</sup> /s]	
Średni podstawowy strumień powietrza zewnątrz. w strefie ogrzew. strefa I	$V_{su}$	2532	[m <sup>3</sup> /h]	
Średni podstawowy strumień powietrza zewnątrz. w strefie ogrzew. strefa II	$V_{ex}$	448	[m <sup>3</sup> /h]	
Średni podstawowy strumień powietrza zewnątrz. w strefie ogrzew. strefa III	$V_0$	894	[m <sup>3</sup> /h]	
Średni dodatkowy strumień powietrza zew. infiltrującego przez nieszczelności przy pracy wentylatorów, wywołany wpływem wiatru i wyporem termicznym (wywiewna)	$V_{x,ex}$	0,077	[m <sup>3</sup> /s]	
Średni dodatkowy strumień powietrza zew. infiltrującego przez nieszczelności przy pracy wentylatorów, wywołany wpływem wiatru i wyporem termicznym (nawiewna)	$V_{x,su}$	0,43	[m <sup>3</sup> /s]	
Średni dodatkowy strumień powietrza infiltrującego przez nieszczelności, spowodowany działaniem wiatru i wyporu termicznego (went.graw.i mech.wyłączona)	$V_{inf}$	0,038	[m <sup>3</sup> /s]	
Kubatura stref ogrzewanych		3890      690      951	0,053	
Kubatura strefy ogrzewanej      cały budynek	$V$	5531	[m <sup>3</sup> ]	
Łączna miesięczna skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego	$\eta_{oc}$	0,50	[-]	
Skuteczność gruntowego wymiennika ciepła	$\eta_{GWC}$	0,00	[-]	
Skuteczność wymiennika do odzysku ciepła z powietrz. wywiewanego (rekuperator)	$\eta_{oc1}$	0,50	[-]	
Udział czasu działania wentylatorów went.mech.w miesiącu (czas korzystania z bud.)	$\beta$	0,30	[-]	
Współczynnik dla klasy osłonięcia budynku	$e$	0,10	[-]	
Współczynnik osłonięcia	$f$	15	[-]	
Krotność wymiany powietrza w budynku wywołany różnicą 50 [Pa]	$n_{50}$	2	[1/h]	
Krotność wymiany powietrza dla całego/części budynku	$n$	0,53	[1/h]	
Wartość całkowitego współczynnika przenoszenia ciepła przez wentylację	$H_{ve,adj}$	780,10	[W/K]	

\* obliczenia wg. przyjętego programu użytkowania budynku

**PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA**

FABRYCZNE WYDZIAŁ Architektoniczno-Budowlany

ul. Chyliczkowska 14

05-500 Piaseczno

tel. 22 756 61 63

**Ciepła woda użytkowa**

Do obliczeń zapotrzebowania na ciepło dla podgrzania ciepłej wody użytkowej przyjęto:

temperatura wody zimnej $t_{zw}$	10	[°C]
temperatura wody ciepłej $t_{cw}$	55	[°C]
jednost.dobowe zapotrzebowanie na c.w.u-strefa cały budynek	0,8	[dm <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> dzień)]
Współ. korekcyjny ze względu na przerwy w użytkowaniu c.w.u	0,55	

jednost.dobowe zapotrzebowanie na c.w.u-strefa strefa II		[dm <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> dzień)]
Współ. korekcyjny ze względu na przerwy w użytkowaniu c.w.u		

jednost.dobowe zapotrzebowanie na c.w.u-strefa strefa III		[dm <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> dzień)]
Współ. korekcyjny ze względu na przerwy w użytkowaniu c.w.u		

$A_{F1}$	1921,60	[m <sup>2</sup> ]	$A_{F2}$	568,98	[m <sup>2</sup> ]
$A_{F2}$	216,8 / 101	[m <sup>2</sup> ]			

	symbol	wartość	jednostka
Zapotrzebowanie ciepła użytkowego do podgrzania wody użytkowej	$Q_{W,nd}$	16 160,7	[kWh/rok]
Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb wytworzenia c.w	$Q_{K,W}$	32 218,2	[kWh/rok]
System przygotowania c.w.u	wspólna z c.o z zasobnikiem+cyrkulacja ciepła woda 50[°C],zimna 10[°C]		
Nośnik energii końcowej	gaz ziemny		
Średnia roczna sprawność wytwarzania ciepła z nośnika energii lub energii dostarczanych do źródła ciepła	$\eta_{W,g}$	0,88	[-]
Średnia roczna sprawność akumulacji ciepła w elementach pojemnościowych systemu przygotowania c.w	$\eta_{W,s}$	0,95	[-]
Średnia roczna sprawność przesyłu ciepła do zaworów czerpalnych	$\eta_{W,d}$	0,60	[-]
Średnia roczna sprawność wykorzystania ciepła	$\eta_{W,e}$	1,00	[-]
Średnia roczna sprawność całkowita systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej	$\eta_{W,tot}$	0,502	[-]

**Chłodzenie**

	symbol	wartość	jednostka
Zapotrzebowanie na energię użytkową	$Q_{C,nd}$	0	[kWh/rok]
Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb chłodniczych	$Q_{K,C}$		[kWh/rok]
system chłodzenia			
nośnik energii końcowej			
Średni sezonowy współ. efektywności energetycznej wytwarzania chłodu z nośnika energii lub energii dostarczanych do źródła chłodu	SEER		[-]
Średnia sezonowa sprawność akumulacji chłodu w elementach pojemnościowych systemu chłodzenia	$\eta_{C,s}$		[-]
Średnia sezonowa sprawność przesyłu chłodu ze źródła chłodu do przestrzeni chłodzonej	$\eta_{C,d}$		[-]
Średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania chłodu w przestrzeni chłodzonej	$\eta_{C,e}$		[-]
Średnia sezonowa sprawność całkowita systemu chłodniczego	$\eta_{C,tot}$		[-]

**ANALIZA**  
**możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych**  
**zaopatrzenia w energię i ciepło dla projektowanego budynku:**

**dla:**

**Budynek oceniany:**

Rodzaj budynku/temat projektu	BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA GMINNEGO ZE ŚWIETLICĄ WIEJSKĄ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ: PARKING, DROGI WEWNĘTRZNE, HYDRANT ZEWNĘTRZNY, OŚWIETLENIE TERENU Z WEWNĘTRZNĄ LINIĄ ZASILAJĄCĄ ORAZ KOTŁOWNIA GAZOWA Z WEWNĘ- TRZNĄ INSTALACJĄ GAZOWĄ, PRZEBUDOWĄ URZĄDZEŃ MELIORACJI WODNYCH SZCZEGÓŁOWYCH KOLIDUJĄCYCH Z PROJEKTOWANYM BUD. PRZEDSZKOLA.
Adres	05-506 LESZNOWOLA
Całość/część budynku	WÓLKA KOSOWSKA dz. ewid. 121/1; 121/2; 121/3 ul. Nadrzeczna
Powierzchnia użytkowa ( $A_f$ , m <sup>2</sup> )	1921,60
Kubatura budynku (m <sup>3</sup> )	11 231,0

**1. Rozważane systemy i nośniki energii**

Zdecentralizowane systemy dostawy energii oparte na energii:

- ze źródeł odnawialnych,
- z kogeneracji,
- ogrzewania lub chłodzenia lokalnego lub blokowego,
- z pomp ciepła.

**2. Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania, wentylacji, i przygotowania ciepłej wody użytkowej wynosi:**

	symbol	wartość	jednostka
Zapotrzebowanie na energię użytkową dla potrzeb grzewczych i wentyl.	$Q_{H,nd}$	45 753	[kWh/rok]
Zapotrzebowanie ciepła użytkowego do podgrzania wody użytkowej	$Q_{W,nd}$	16 160	[kWh/rok]

**3. Dostępne nośniki energii.**

Zgodnie ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego dla Gminy Lesznowola **nie ma** opracowanego programu możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE).

a) Dla podstawowych odnawialnych źródeł energii możliwych do wykorzystania a w tym:

- energia geotermalna -  
Rejon inwestycji- z dostępnych źródeł informacyjnych wynika, że nie przeprowadzono badań zbiorników geotermalnych wód podziemnych.
- energia zakumulowana w powietrzu lub gruncie ,
- energia z biomasy,
- energia promieniowania słonecznego (EPS)

Możliwości wykorzystania:

- \* słoneczne termiczne technologie grzewcze i chłodzenia wykorzystujące stacjonarne kolektory słoneczne głównie dla potrzeb ogrzewania wody.
- \* słoneczne termiczne technologie elektryczne, przetwarzające ciepło z promieniowania słonecznego na energię mechaniczną → generator elektryczny → energia elektryczna- np. wykorzystanie do c.w.u lub oświetlenia.
- \* słoneczne technologie fotoelektryczne, przetwarzające bezpośrednio energię promieniowania słonecznego na energię elektryczną- wykorzystanie do oświetlenia, c.w.u oraz wspomaganie c.o.
- \* pasywne technologie słoneczne, wykorzystujące formę i materiał wykonanego budynku dla "przechwytywania" EPS. Nie ma w obecnej chwili dobrych materiałów budowlanych dla wykorzystania tej technologii.

- energia zawarta w falach powietrznych.
  - biomasa
- b) Dla zastosowania skojarzonej wysokosprawnej kogeneracji możliwej do wykorzystania w ocenianym budynku a w tym:
- układy skojarzone oparte na mikroturbinach gazowych lub silnikach tłokowych
  - ogniwa paliwowe
  - silniki Stirlinga

**4 Dostępność techniczna, środowiskowa i ekonomiczna.**

Dla analizowanego budynku i jego otoczenia istnieje techniczna i środowiskowa możliwość wykorzystania:

- energii promieniowania słonecznego - instalacja solarna,
- energii zakumulowanej w powietrzu (ciepła) - instalacja z pompą ciepłą.
- mikroturbiny gazowej małej mocy .

*Występują techniczne możliwości dostępności możliwości wykorzystania wysokoefektywnych systemów zaopatrzenia w energię i ciepło dla instalacji mikroturbin gazowych i powietrznych oraz gruntowych pomp ciepła.*

**5. Warunki przyłączenia do sieci zewnętrznych.**

*Występują dobre możliwości przyłączenia do sieci ciepłowniczych zewnątrz.*

**6. Wybór systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej.**

*tabela strona 3*

**7. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze dla wybranych systemów.**

*tabela strona 3*

**8. Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię.**

*tabela strona 3*

***Dane wejściowe do analizy porównawczej***

l.p	nośnik energii źródło ciepła	jednostka	współ. nakładu [-]	koszt 1[kWh] wytworzonego ciepła [zł/kWh]
1.	gaz ziemny kocioł kondensacyjny	m <sup>3</sup>	1,1	0,280
2.	olej opałowy kocioł z palnikiem wentylator.	dm <sup>3</sup>	1,1	0,510
3.	węgiel kamienny kocioł węgl.z palnikiem retort.	kg	1,1	0,095
4.	biomasa kocioł grzewczy na biomasę	kg	0,2	0,120
5.	węgiel kamienny systemy ciepłownicze	kg	1,3	0,180
6.	energia elektryczna pompa ciepła solanka/woda	kWh	3,0	0,650

**ANALIZA PORÓWNAWCZA WYBRANYCH SYSTEMÓW ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ PROJEKTOWANEGO BUDYNKU** 3.

**Stan projektowany (odniesienia)**

Nazwa / rodzaj systemu grzewczego	Zapotrzebowanie roczne na energię użytkową $Q_{HW,nd}$ ogrzewanie+wentylacja+cwu	Sprawność / efektywność $\eta_{tot}/COP$	Zapotrzebowanie roczne na energię końcową $Q_{KHW,nd}$ ogrzewanie+wentylacja+cwu	Ilość nośnika energii rocznie	Koszt zakupu nośnika energii	Koszt montażu źródła en.	Roczne oszczędności (opłata za en.)	Czas zwrotu nakładów SPBT
	[kWh/rok]	[-]	[kWh/rok]	[ton/m <sup>3</sup> /kWh]	[zł]	[zł]	[zł]	[lata]
Centralne ogrzewanie c.o i c.t - kotłownia lokalna na gaz-zasilanie	45 753	0,85	53 827,06	53 827,06	15 071,58	30 000,00	+	+
Ciepła woda użytkowa -wspólny z c.o kotłownia lokalna na gaz-zasilanie	16 160	0,5	32 320,00	32 320,00	9 049,60	5 000,00	+	+
Razem	61913	+	86 147,06	86 147,06	24 121,18	35 000,00	+	+

**Stan analizowany**

Nazwa / rodzaj systemu grzewczego	Zapotrzebowanie roczne na energię użytkową $Q_{HW,nd}$ ogrzewanie+wentylacja+cwu	Sprawność / efektywność $\eta_{tot}/COP$	Zapotrzebowanie roczne na energię końcową $Q_{KHW,nd}$ ogrzewanie+wentylacja+cwu	Ilość nośnika energii rocznie	Koszt zakupu nośnika energii	Koszt montażu źródła en.	Roczne oszczędności (opłata za en.)	Czas zwrotu nakładów SPBT
	[kWh/rok]	[-]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[zł/rok]	[zł]	[zł]	[lata]
Centralne ogrzewanie c.o i c.t - kocioł grzewczy pompa ciepła	45 753,00	4,1	11 159,27	11 159,27	7 253,52	95 000,00	7 818,05	8,3
Ciepła woda użytkowa -wspólny z c.o kocioł grzewczy pompa ciepła	16 160,00	3,5	4 617,14	4 617,14	3 001,14	5 000,00	6 048,46	+
Razem	61 913,00	+	15 776,41	15 776,41	10 254,67	100 000,00	13 866,51	4,7

STAROSTWO POWIATOWE W PIAŚCZYNIE  
Wydział Architektoniczno-Budowlany

Nazwa / rodzaj systemu grzewczego	Zapotrzebowanie roczne na energię użytkową $Q_{HW,nd}$ ogrzewanie+wentylacja+cwu	Sprawność / efektywność $\eta_{tot}/COP$	Zapotrzebowanie roczne na energię końcową $Q_{KHW,nd}$ ogrzewanie+wentylacja+cwu	Ilość nośnika energii rocznie	Koszt zakupu nośnika energii	Koszt montażu źródła en.	Roczne oszczędności (opłata za en.)	Czas zwrotu nakładów SPBT
	[kWh/rok]	[-]	[kWh/rok]	[m <sup>3</sup> /rok]	[zł/rok]	[zł]	[zł]	[lata]
Centralne ogrzewanie c.o i c.t - kotłownia lokalna na gaz-zasilanie	45 753,00	0,903	50 667,77	5 365,08	14 163,80	30 000,00	907,78	+
Ciepła woda użytkowa -wspólny z c.o systemy ciepłownicze-zasilanie 40%	6 464,00	0,556	11 625,90	1 231,04	3 249,93	5 000,00	+	ul. Chyliczkowska 14 20-500 Piaseczno 22 756 61 61
Ciepła woda użytkowa - instalacja solarna 60%	9 696,00	0,65	14 916,92	14 916,92	447,51	15 000,00	5 352,16	+
Razem	61 913,00	+	62 293,67	6 596,11	17 413,73	50 000,00	6 259,94	+
Razem	78 073,00	+	26 542,82	16 147,96	3 697,44	70 000,00	11 612,09	+

Inwestor wybrał nośnik energii: gaz ziemny