

	BIURO USŁUG INŻYNIERYJNYCH 08-110 Siedlce, Stok Lacki Folwark ul. Sosnowa 5d tel/kom. 600 927 825 tel/. 25 631 59 90 e-mail: awaqua@pro.onet.pl	EDG O.A.6411/2323 REGON 710060700 NIP 821-102-28-82 MAZ/IS/2035/01 ZAE 936
---	---	---

Egz.....

PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT	PRZEBUDOWA CZĘŚCI MIESZKALNEJ PARTERU BUDYNKU WIELORODZINNEGO NA FUNKCJĘ DIAGNOSTYCZNO-LECZNICZĄ		
ADRES OBIEKTU	KAŁUSZYN ul. WARSZAWSKA 50 dz. nr ewid. 4117, 2582, 2575		
INWESTOR	SPZOZ 05-310 Kałuszyn, Wojska Polskiego 24		
BRANŻA	sanitarna		
ZAKRES OPRACOWANIA	Projekt budowlany instalacji wod-kan, ciepłych, wentylacji mechanicznej		
OPRACOWANIE	mgr inż. WIESŁAW ADAMOWICZ	GP.7342/22/47/91 Spec. sanitarna MAZ/IS/2035/01	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. RYSZARD OSUCH	UAN-4224/159/143/87 Spec. sanitarna MAZ/IS/2396/01	

SIEDLCE, kwiecień 2013

AQUA USŁUGI	<ul style="list-style-type: none"> • PROJEKTOWANIE SIECI I INSTALACJI BUDOWNICTWA OGÓLNEGO, PRZEMYSŁOWEGO I OCHRONY ŚRODOWISKA • NADZORY INWESTORSKIE • KOSZTORYSOWANIE
------------------------------	--

SPIS TREŚCI	str. 2
I Opis Techniczny	str. 3-17
1. Instalacja wodno-kanalizacyjna	
2. Instalacja centralnego ogrzewania	
3. Instalacja wentylacji mechanicznej	
4. Wytyczne instalacyjne	
II. Informacja o Bezpieczeństwie i Ochronie Zdrowia	str. 18-19
1. Informacje Ogólne	
2. Wymogi bhp i ochrony zdrowia	
3. Instruktaż pracowników	
4. Przewidywane środki techniczne i organizacyjne zapobieganiu niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót	
III. Dokumenty prawne	str. 20-24
Oświadczenie	str. 22
Kopia dokumentu uprawnień projektanta	str. 23
Kopia dokumentu przynależności do Izby inżynierów budowlanych	str. 24
IV. Wykaz Rysunków	str. 25-32
Rys 1. Projekt Zagospodarowania Terenu	1:500
Rys 2A,2B. Instalacja wod-kan – Rzut Parteru	1:50
Rys 3A,3B. Instalacja c.o. – Rzut Parteru	1:50
Rys 4A,4B. Instalacja wentylacji mechanicznej – Rzut Parteru	1:50
Rys 5A,5B. Instalacja wentylacji mechanicznej – Czerpnie i wyrzutnie	1:50

I. OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego instalacji sanitarnych PRZEBUDOWA CZĘŚCI MIESZKALNEJ PARTERU BUDYNKU WIELORODZINNEGO NA FUNKCJĘ DIAGNOSTYCZNO-LECZNICZĄ, KAŁUSZYN ul. WARSZAWSKA 50 dz. nr ewid. 4117, 2582, 2575

1. Instalacja wodno-kanalizacyjna

1.1 Wytyczne technologiczne

- Zaopatrzenie części budynku w wodę z istniejącej instalacji wodociągowej.
- Punkty poboru wody oznaczono na rysunku
- Do każdego punktu poboru wody należy doprowadzić zimną i ciepłą wodę.
- Ciepła woda o temp. 55- 60°C.
- W gabinecie diagnostyczno-zabiegowym, należy zainstalować umywalkę z baterią ciepłej i zimnej wody uruchamianą bez kontaktu z dłonią.

Zużycie wody w oparciu o następujące wskaźniki, przyjmując:

wyszczególnienie	ilość wody	udział wody ciepłej (%)	UWAGI
do celów higienicznych pracownika	16 l na każdego zatrudnionego	50	liczba zatrudnionych 6osób- w tym kobiety i mężczyźni
do celów higienicznych pacjentów	16 l na każdego zatrudnionego	50	Liczba osób korzystających z usług w całym budynku od 10 do 15 osob
Do celów higienicznych pacjentów korzystających z prysznica	60 l na 1 osobę	50	Liczba osób korzystających z usług od 5 do 10
mycie posadzek	1,5 l na dobę	50	na każdy m ² powierzchni zmywalnej podłogi

wyszczególnienie	jedn	ilość	norma	Q _{śrd}	N _d	Q _{maxd}	N _g	Q _{maxh}	Q _{maxs}
			dm ³ /d	m ³ /d		m ³ /d		m ³ /h	dm ³ /s
Budynek przychodni zdrowia	zatrudnieni	6	16	0,1	1,25	0,13	2,5	0,04	0,01
	pacjenci	15	16	0,24	1,25	0,3	2,5	0,09	0,03
	pacjenci	10	60	0,6	1,25	0,75	2,5	0,23	0,06
	sanitarne	349,1	1,5	0,52	1,25	0,65	2,5	0,2	0,06
razem				1,46		1,83		0,56	0,16

Ścieki

Odprowadzenie ścieków do kanalizacji miejskiej, w ilości zużycia 90% całkowitego wody Instalacje kanalizacji należy wykonać jako krytą lub obudowaną.

wyszczególnienie	jedn	ilość	norma	Q _{śrd}	N _d	Q _{maxd}	N _g	Q _{maxh}	Q _{maxs}
			dm ³ /d	m ³ /d		m ³ /d		m ³ /h	dm ³ /s
Budynek przychodni zdrowia				1,31		1,65		0,50	0,14

Wytyczne instalacyjne osprzętu i urządzeń sanitarnych dla niepełnosprawnych:

W ustępie dla niepełnosprawnych przewidzieć wysokość miski ustępowej zbliżoną do wysokości siedziska wózka inwalidzkiego i powinna wynosić ok. 50–54 cm. Dostosowanie poziomu miski ustępowej do odpowiedniej wysokości może nastąpić za pomocą dodatkowego cokołu, albo specjalnej nakładki. Miski ustępowe należy instalować w takiej odległości, aby użytkownik wózka inwalidzkiego mógł równolegle zaparkować (osoba niepełnosprawna przesiada się na ustęp od strony bocznej).

Umywalkę należy zamocować na wysokości ok. 80-90 cm.

Natryski

Brodzikowi o szerokości min. 100x100 cm nadaje się spadek 1-2% w kierunku kratki ściekowej usytuowanej pod znajdującym się w nim krzeselku lub w narożniku brodzika.

Umywalka powinna być tak uformowana, aby osoba niepełnosprawna mogła się oprzeć całą długością przedramienia na jej przedniej krawędzi. Front zazwyczaj profiluje się łukowo, w celu zapewnienia wygodnego użytkowania. Mocuje się ją na wysokości ok. 80-90 cm (zaleca się możliwość regulacji wysokości zawieszenia), a sposób montażu musi uwzględniać zwiększone obciążenie. Wolna przestrzeń do podjazdu wózka powinna wynosić 0,7 m. Korzystny jest płaski kształt umywalki umożliwiający głęboki dostęp. W celu podniesienia higieny użytkowania eliminuje się przelew ceramiczny.

1.2 Obliczenia hydrauliczne woda zimna

Woda zimna

umywalkowa	szt	19	0,07	1,33	dm ³ /s
płuczka zbiorników WC	szt	4	0,13	0,52	dm ³ /s
bidet	szt	1	0,07	0,07	dm ³ /s
bateria natryskowa	szt	2	0,15	0,3	dm ³ /s
zlewozmywakowa	szt	2	0,07	0,14	dm ³ /s
zlew	szt	1	0,07	0,07	dm ³ /s
razem				2,43	dm ³ /s
$q = 0,682 \cdot \sum q_n^{0,45} - 0,14 =$	dm ³ /s	0,88	=	3,168	m ³ /h

Woda ciepła - potrzeby sanitarne

umywalkowa	szt	19	0,07	1,33	dm ³ /s
bidet	szt	1	0,07	0,07	dm ³ /s
bateria natryskowa	szt	2	0,15	0,3	dm ³ /s
zlewozmywakowa	szt	2	0,07	0,14	dm ³ /s
zlew	szt	1	0,07	0,07	dm ³ /s
razem				1,91	dm ³ /s
$q = 0,682 \cdot \sum q_n^{0,45} - 0,14 =$	dm ³ /s	0,77	=	2,772	m ³ /h

1.2.1 Zapotrzebowanie wody dla potrzeb p.poż

Zapotrzebowanie wody dla celów ppoż. przyjęto $q = 1,0$ /s
W przychodni do celów p.poż. zaprojektowano hydrant wewnętrzny d_n 25 mm z węzłem półsztywnym. Zasięg pojedynczego hydrantu nie więcej niż 30 m.

Przewody

Instalacja wodociągowa będzie wykonana z rur stalowych ocynkowanych, łączonych za pomocą złączy gwintowanych.

Armatura i urządzenia

Instalacja ma być wyposażona w typową armaturę odcinającą (zawory kulowe) oraz armaturę wypływową (szafka hydrantowa naścienna z szybką wyposażoną w wąż, zawór hydrantowy i końcówkę).

Izolacja termiczna

Izolację ciepłochronną rurociągów należy wykonać z otulin termoizolacyjnych z pianki polietylenowej grubości 25mm, otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej Instal.

Izolacje cieplne zastosowane w instalacjach powinny być wykonane w sposób zapewniający nie rozprzestrzenianie ognia § 267ust.8 rozp. Min. Infr.z dnia 12.04.2002r Dz.U.nr 75 poz.690 z późn. zmianami.

Zabezpieczenia przeciwpożarowe.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielen przeciwpożarowych powinny mieć klasę odporności ogniowej EI wymaganą dla tych elementów. Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach , dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej co najmniej E I 60 lub R E I 60, powinny mieć klasę (E I) odporności ogniowej tych elementów.

Przejścia instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm (rura o średnicy $d_n > 25$ mm) wykonane z rur stalowych / niepalnych / przez ściany i stropy oddzielen ppoż wykonać przy użyciu certyfikowanych (atestowanych) rozwiązań FirePro firmy Rockwool Polska Sp zoo ul.Kwiatowa 14 66-131 Cigacice /www.rockwool.pl /.

Przejścia instalacyjne rur niepalnych/stalowych/ zabezpieczone za pomocą rozwiązań FirePro spełniają kryteria klasy EI 120 (szczelność ogniowa i izolacyjność ogniowa = 2 godziny) - F2 odporności ogniowej. Przejścia ogniochronne należy wykonać zgodnie z instrukcjami producenta oraz oznakować za pomocą tabliczek znamionowych dostarczanych przez producenta systemu.

W skład systemu FirePro firmy Rockwool dla rur niepalnych /stalowych/ wchodzi :

- płyty z wełny mineralnej Rocklit 150 BMA
- szpachla ogniochronna Firelit BMS/BMK
- farba ogniochronna Firelit BMA
- kształtki z wełny mineralnej typu Conlit Pipe Section z folią aluminiową grubości 6cm zakładanych na rurę stalową na długości 0.5m z każdej strony ściany lub stropu.

1.3 Dobór wodomierza wody zimnej

Przyjęto obliczeniowe przepływy do doboru wodomierza dla socjalnych i technologicznych potrzeb wody $Q = 3,0 \text{ m}^3/\text{h}$

Dla przychodni, wyposażonych w pełną instalację należy wykorzystać istniejące się wodomierze dystrybucyjne klasy-C F06 G1277 FLODIS d 20mm o przepływie nominalnym

DN: (mm)	20
qP przepływ nominalny: (m ³ /h)	2,5
Próg rozruchu: (l/h)	5
q _{min} ± 5%: (l/h)	25
q _t ± 2%: (l/h)	37,5
q _s przepływ maksymalny: (m ³ /h)	5
L: (mm)	190
Gwint: (cal)	G1

Zestawy wodomierzowe z zaworami odcinającymi i zaworem zwrotnym ϕ 20, w istniejących szachtach lokalowych.

1.4 Obliczenia instalacji kanalizacyjnej

Ścieki sanitarne bud. służby zdrowia $K=0,7$ AWs SUMA AWs

umywalki	szt	19	0,5	9,5	dm ³ /s
płuczka zbiorników	szt	4	2,5	10	dm ³ /s
bidet	szt	1	0,5	0,5	dm ³ /s
bateria natryskowa	szt	2	1	2	dm ³ /s
zlewozmywakowa	szt	2	1	2	dm ³ /s
zlew	szt	1	1	1	dm ³ /s
razem				25	dm ³ /s

$q_s = K \cdot \text{suma AWs}^{0,5} [\text{dm}^3/\text{s}]$	dm ³ /s	3,5		12,6	m ³ /h
--	--------------------	------------	--	-------------	-------------------

2. Instalacja centralnego ogrzewania

2.1 Wytyczne technologiczne

Ogrzewanie

Ogrzewanie budynku centralne systemem wodnym.

Przewidzieć grzejniki przeznaczone do stosowania w obiektach służby zdrowia z Atestem Państwowego Zakładu Higieny.

Instalacja grzejnika powinna umożliwiać utrzymanie w czystości grzejnika, ściany i podłogi.

2.2 Instalacja centralnego ogrzewania

Pomieszczenia przychodni będą ogrzewane przy pomocy istniejących grzejników płaskich typu Purmo HV, zasilanych wodą grzewczą z kotłowni na paliwo olejowej.

Projektowane grzejniki należy wyposażyć w zawory z głowicami termostatycznymi na zasilaniu oraz zawory grzejnikowe powrotne z możliwością odcięcia na powrocie.

Sytuowanie grzejników pokazane zostały na rysunkach.

Nr	pomieszczenie		Kubatura wentylowana			Q _{gco}	Grzejnik
			m ²	m	m ³		
		°C				W	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	WIATROŁAP	12	2,8	3	8,4	164	
2	HALL	16	12	3	36	612	HV20 600x600
3	INFORMACJA	20	6,6	3	19,8	76	
4	MAGAZYNEK	16	3,2	3	9,6	96	
5	POM.PORZĄDKOWE	16	3,8	3	11,4	176	HV10 600x500
6	ODPADY MEDYCZNE	12	2,5	3	7,5	152	
7	ŁAZIENKA MĘSKA	24	4,7	3	14,1	100	
8	SZATNIA MĘSKA	20	7,3	3	21,9	235	HV10 600x400
9	POKÓJ SOCJALNY	20	11	3	33	438	HV20 600x400
10	ŁAZIENKA DAMSKA	24	5,7	3	17,1	660	HV10 600x1000
11	SZATNIA DAMSKA	20	6,7	3	20,1	428	HV20 600x400
12	POKÓJ WYPOCZYNKOWY	20	11	3	33	660	HV10 600x1000
13	KINEZYTERAPIA	24	55,5	3	166,5	4163	2 HV30 600x1400
14	GABINET MASAŻU	24	12,4	3	37,2	930	HV20 600x900
15	FIZYKOTERAPIA	24	44,5	3	133,5	3338	2 HV30 600x1100
16	GABINET POŁOŻNEJ	20	15,5	3	46,5	930	HV20 600x900
17	WC PERSONELU	20	3,7	3	11,1	148	
18	GAB.GINEKOLOGICZNY	20	16,8	3	50,4	1008	HV20 600x1000
19	GABINET HIGIENY	20	4,6	3	13,8	184	
20	POM.TECHNICZNE	16	2,3	3	6,9	92	
21	GABINET USG	20	16,9	3	50,7	1014	HV20 600x1000
22	STOMATOLOG	20	23	3	69	1380	HV30 600x900
23	GABINET LEKARSKI	20	12	3	36	720	HV20 600x700
24	LABORATORIUM	20	16,2	3	48,6	1088	HV20 600x1000
25	LABORATORIUM	20	5,8	3	17,4	108	
26	SZATNIA	20	2,4	3	7,2	366	HV20 600x500
27	ŚLUZA	16	3,1	3	9,3	100	
28	POCZEKALNIA	16	37,1	3	111,3	1628	2HV20 600x600
			349,1		1047,3	21395	22 szt.

3. Instalacja wentylacji mechanicznej

3.1 Wytyczne technologiczne

Wentylacja pomieszczeń

Ilość powietrza wentylacyjnego określona na podstawie zapotrzebowania wynikającego z wymagań higienicznych. Zależy ona od warunków lokalnych, jakie istnieją w pomieszczeniu, przeznaczenia pomieszczenia lub ustalonych norm higienicznych. Uśrednione wartości ilości powietrza, jaka jest wymagana dla jednej osoby, podane są w normach. PN –83/B-03430 *Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej*, oraz PN –73/B-03431 *Wentylacja mechaniczna w budownictwie*.

W pomieszczeniach ubikacji z powodu braku okien, należy dodatkowo zainstalować wentylację mechaniczną wywiewną poprzez zainstalowanie wentylatora.

Należy zapewnić wymianę powietrza w ilości nie mniej niż $50\text{m}^3/\text{h}$ na 1 miskę ustępową. Wentylatory włączane są po otwarciu drzwi wyłączane z opóźnieniem ok. 3 minut po wyjściu i zamknięciu drzwi. Skrzydło drzwi w dolnej części do pomieszczeń sanitarnych należy wyposażyć otwory o sumarycznym przekroju nie mniejszym niż $0,022\text{ m}^2$ dla dopływu powietrza.

Pomieszczenia do fizykoterapii i kinezyterapii należy wyposażyć w klimatyzację lub wentylację mechaniczną, o wydajności zapewniającej przepływ powietrza zewnętrznego w ilości co najmniej $50\text{m}^3/\text{godzinę}$ na jedną osobę, przy uwzględnieniu maksymalnej liczby osób korzystających z usług świadczonych w zakładzie.

Umywalnie z natryskami powinny być wyposażone w wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną podciśnieniową zapewniającą co najmniej 5-krotną wymianę powietrza w ciągu godziny.

W szatni bez otworów okiennych przewidzieć 4 wymiany na godzinę

3.2. Opis Instalacji wentylacji mechanicznej

Dla pomieszczeń ogólnych zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła opartą o zespół centrali wentylacyjnej z nagrzewnicą wstępną o wydajności $670\text{ m}^3/\text{h}$.

Nr1.: Mitsubishi Electric LGH-80RX5 : przyłącze d 250 : nagrzewnica: WNO-250-II- 3/4

Przekrój kanału czerpni ściennej

$$V_n = 670\text{ m}^3/\text{h} = 0,19\text{ m}^3/\text{s}$$

$$\text{przy } v = 2,5\text{ m/s}$$

$$F = 0,19/2,5 = 0,07\text{m}^2$$

Przyjęto kanał czerpny o wym. wym. d 315 mm

Przekrój kanału wyrzutni ściennej

$$V_w = 670\text{ m}^3/\text{h} = 0,19\text{ m}^3/\text{s}$$

$$\text{przy } v = 4,0\text{ m/s}$$

$$F = 0,19/4,0 = 0,05\text{ m}^2$$

Przyjęto kanał wyrzutni o wym. d 250mm

Dla pomieszczeń laboratorium zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła opartą o zespół centrali wentylacyjnej z nagrzewnicą wstępną o wydajności $470\text{ m}^3/\text{h}$.

Nr2.: Mitsubishi Electric LGH-50RX5 : przyłącze fi 200 : nagrzewnica: WNO-200-II- ¾

Przekrój kanału czerpni ściennej

$$V_n = 470\text{ m}^3/\text{h} = 0,13\text{ m}^3/\text{s}$$

$$\text{przy } v = 2,5\text{ m/s}$$

$$F = 0,13/2,5 = 0,05\text{m}^2$$

Przyjęto kanał czerpny o wym. wym. d 300 mm

Przekrój kanału wyrzutni ściennej

$$V_w = 470 \text{ m}^3/\text{h} = 0,13 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$\text{przy } v = 4,0 \text{ m/s}$$

$$F = 0,13/4,0 = 0,03 \text{ m}^2$$

Przyjęto kanał wyrzutni o wym. d 200mm

Dla pomieszczeń gabinetów lekarskich zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła opartą o zespół centrali wentylacyjnej z nagrzewnicą wstępną o wydajności $370 \text{ m}^3/\text{h}$.

Nr3.: Mitsubishi Electric LGH-35RX5 : przyłącze fi 160 : nagrzewnica: WNO-160-II- 1/2

Przekrój kanału czerpni ściennej

$$V_n = 370 \text{ m}^3/\text{h} = 0,1 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$\text{przy } v = 2,5 \text{ m/s}$$

$$F = 0,1/2,5 = 0,04 \text{ m}^2$$

Przyjęto kanał czerpny o wym. d 250 mm

Przekrój kanału wyrzutni ściennej

$$V_w = 370 \text{ m}^3/\text{h} = 0,1 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$\text{przy } v = 4,0 \text{ m/s}$$

$$F = 0,1/4,0 = 0,03 \text{ m}^2$$

Przyjęto kanał wyrzutni o wym. d 160 mm

Dla pomieszczeń kinezyterapia i fizykoterapia zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła opartą o zespół centrali wentylacyjnej z nagrzewnicą wstępną o wydajności $700 \text{ m}^3/\text{h}$.

Nr4.: Mitsubishi Electric LGH-80RX5 : przyłącze fi 250 : nagrzewnica: WNO-250-II- 3/4

Przekrój kanału czerpni ściennej

$$V_n = 700 \text{ m}^3/\text{h} = 0,19 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$\text{przy } v = 2,5 \text{ m/s}$$

$$F = 0,19/2,5 = 0,07 \text{ m}^2$$

Przyjęto kanał czerpny o wym. d 315 mm

Przekrój kanału wyrzutni ściennej

$$V_w = 700 \text{ m}^3/\text{h} = 0,19 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$\text{przy } v = 4,0 \text{ m/s}$$

$$F = 0,19/4,0 = 0,05 \text{ m}^2$$

Przyjęto kanał wyrzutni o wym. d 250mm

Otwory wentylacyjne czerpni i wyrzutni należy zabezpieczyć siatką metalową.

Dobór wentylatora wywiewnego wentylacji pomieszczeń sanitarnych i pomocniczych

$$\text{Wydatek } V_w = 15-70 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\text{Spręż dyspozycyjny } H = 60 \text{ Pa}$$

Dobrano wentylatory łazienkowe Silent 100 Prod. Venture Industries

Można zastosować wentylatory innego producenta, pod warunkiem zapewnienia takich samych parametrów.

4.1. Instalacje wodociągowe i ciepłe

Armatura /wg katalogu Herz/

- zawory HERZ MIX przed odbiornikami wody ciepłej z ograniczoną temperaturą do 38st C w celu uniknięcia poparzeń.

Instalacja rurowa

Instalację wody zimnej rury PP-3 z przekładką aluminiową doprowadzić do wszystkich punktów poboru zimnej wody użytkowej.

Instalację wody ciepłej rury PP-3 z przekładką aluminiową doprowadzić do wszystkich punktów poboru ciepłej wody użytkowej.

Rurociągi rozprowadzające zamontować pod stropem. Podejścia do przyborów ukryć w brzdach lub przez zabudowanie.

Mocowanie przewodów

Instalacje polipropylenowe powinny być kotwione do przegród budowlanych z zastosowaniem obejm, zapewniających możliwość swobodnego przesuwania się rury z polipropylenu w ich wnętrzu.

Zasady mocowania przewodów do konstrukcji budowlanych, wraz z wymaganymi rozstawami podpór na odcinkach poziomych, podano w tablicach.

Dla pionów instalacyjnych odległości pomiędzy podporami można zwiększyć o około 30%.

Podpora stała - ciasno pasowany układ dwóch złączek blokujących uchwyt mocujący, ograniczający ruchy osiowe przewodu -służy odpowiedniemu podziałowi instalacji na odcinki podlegające osobnym wydłużeniom (wydłużenie termiczne nie przenosi się poza podpore stałą). Rozstaw podpór stałych wynika z potrzeb umożliwienia odpowiedniej kompensacji przewodów. Ponadto montaż podpór stałych jest obowiązkowy w następujących wypadkach:

- przy punktach czerpalnych,
- przed i za instalowaną na przewodzie armaturą lub dodatkowym uzbrojeniem (filtry, wodomierze, osadniki itp.).

Podpora przesuwna – uchwyt mocujący służący kotwieniu instalacji do elementów konstrukcyjnych budynku oraz zabezpieczający rury przed nadmiernym wybočeniem. Ich rozstaw zależy od temperatury czynnika oraz średnicy zewnętrznej przewodu.

Odległość pomiędzy podporami przesuwnymi (w cm) dla przewodów z polipropylenu stabilizowanych wkładką aluminiową prowadzonych poziomo.

Średnica zewnętrzna	Temperatura przepływającej wody [°C]					
Dz [mm]	20	30	40	50	60	80
16	125	120	120	110	110	90
20	135	125	120	120	110	100
25	145	145	145	135	125	120
32	170	160	160	150	145	125

Rozstaw kompensatorów tradycyjnych

Rozstaw kompensatorów w przypadku odcinków poziomych wynika z potrzeb niwelowania wydłużeń termicznych instalacji.

Ramiona elastyczne są szczególnie przydatne przy prowadzeniu instalacji w suficie podwieszanym lub pod stropem. W wypadku istnienia dostatecznej ilości wolnego miejsca wydłużenia termiczne tych długich poziomych odcinków mogą być kompensowane przez meandrowanie, a więc cykliczne załamywanie trasy rury o kąt 90°.

Kompensacja za pomocą użycia podpór stałych

Punkty stałe służą podziałowi instalacji na odcinki podlegające osobnym wydłużeniom.

Stosując odpowiedni rozstaw punktów stałych można częściowo pominąć kompensatory. Na pionach punkty stałe, powinny być montowane pod trójnikiem, przy każdym odejściu, a więc w rozstawie ok. 2,7 m, co dodatkowo zabezpiecza odcinek poziomy instalacji przed ścięciem, wynikającym z pracy termicznej pionu oraz innych czynników, takich jak choćby uderzenia hydrauliczne.

Tego typu sposób kompensowania wydłużeń termicznych może spowodować nieznaczne wyboczenie osiowe przewodu w wypadku stosowania rur bez wkładki aluminiowej, co jednak poza względami estetycznymi nie jest w żadnym stopniu niebezpieczne dla prawidłowego funkcjonowania instalacji.

Kompensacja z wykorzystaniem rur stabilizowanych wkładką aluminiową

Rury stabilizowane mają pięciokrotnie mniejszy współczynnik wydłużalności termicznej od rur jednorodnych. Z tego względu przy stosowaniu rur z wkładką aluminiową nie trzeba kompensować odcinków poziomych o długości do 40 m.

Rolę punktów stałych pełnią tu dobrze skręcone uchwyty metalowe z wkładką gumową, a więc nominalnie podpory przesuwne (w rozstawie zgodnym z tablicą), jak również uchwyty metalowe z wkładką gumową umieszczone pomiędzy dwiema kształtkami.

Stosowanie rur stabilizowanych stanowi optymalne rozwiązanie problemu wydłużeń termicznych rur z PP-3, znacznie zmniejszając czas potrzebny na montaż instalacji oraz podnosząc walory estetyczne odkrytych jej odcinków, prowadzonych natynkowo.

Szczególnie poleca się użycie rur stabi do budowy odcinków instalacji zasilających piony, prowadzonych na poziomie piwnic oraz do prowadzenia instalacji w suficie podwieszanym lub pod stropem

Kompensacja odcinków podtynkowych i podposadzkowych

Przy układaniu podtynkowym i podposadzkowym nie uwzględnia się wydłużenia termicznego przewodów pod warunkiem stworzenia rurom warunków do pracy termicznej.

W tym celu przewody polipropylenowe należy prowadzić w rurach osłonowych typu peszel lub izolacjach termicznych, uszczelnianych na końcach, gwarantujących brak możliwości zamontowania rur na sztywno poprzez zalanie szlichtą betonową lub zarzucanie tynkiem. Sztukowanie rur ochronnych na kształtkach nie jest wymagane

Minimalna warstwa betonu nad rurą powinna ze względów wytrzymałościowych wynosić 4 cm. W przypadku tynku wymagana grubość mieści się w zakresie 3 – 4 cm, zależnie od średnicy rury, przy czym zaleca się tu stosowanie siatki tynkarskiej.

Montaż podtynkowy wymaga konieczności stosowania uchwytów (podpór przesuwnych) kotwiących instalacje do ścian budynku, w rozstawie zgodnym z tablicami.

Natomiast przy montażu podposadzkowym zachowanie wymaganych odstępów między podporami przesuwными nie jest

Izolacje termiczne

Do izolowania instalacji wykonanej z elementów systemu HERZ PERT HD z przekładką aluminiową można wykorzystywać wszystkie rodzaje materiałów izolacyjnych dopuszczonych do stosowania w budownictwie. Grubość izolacji dla przewodów instalacji wody zimnej podaje tablica.

Niezależnie od wymienionych powodów instalacja wodociągowa wraz z wbudowaną armaturą powinna zostać zabezpieczona przed możliwością powstawania i rozprzestrzeniania

się hałasów i drgań. Poziom dźwięku nie powinien przekraczać dopuszczalnych wartości określonych w normie PN-B-02151/02.

Izolację rurociągów należy wykonać z otulin termoizolacyjnych z pianki polietylenowej, otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie. Izolacje cieplne zastosowane w instalacjach co powinny być wykonane w sposób zapewniający nie rozprzestrzenianie ognia § 267ust.8 rozp. Min. Infr.z dnia 12.04.2002r Dz.U.nr 75 poz.690 z późn. zmianami.

Minimalna grubość izolacji dla przewodów wody zimnej (wg DIN 1988 Teil 2).

Lokalizacja przewodu	Grubość izolacji o współczynniku przewodności cieplnej równej 0,04 W/m*K*[mm]
Przewody montowane swobodnie w pomieszczeniach nieogrzewanych	4
Przewody montowane swobodnie w pomieszczeniach ogrzewanych	9
Przewody montowane w kanałach instalacyjnych, bez przewodów wody ciepłej lub c.o.	4
Przewody montowane w kanałach instalacyjnych razem z przewodami wody ciepłej lub c.o.	13
Przewody montowane w bruzdach ściennych	4
Przewody montowane w zagłębieniach ścian, obok przewodów wody ciepłej lub c.o.	13

Minimalne grubości warstwy izolacji właściwej na przewodach c.w.u w pomieszczeniach ogrzewanych z temperaturą obliczeniową $t_i \geq 12^\circ\text{C}$ (przy współczynniku przewodzenia ciepła w temperaturze 40°C równym $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej
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	½ wymagań z poz. 1 -4

Przejścia przez ściany i przegrody budowlane

W celu ochrony przed siłami tnącymi oraz zabezpieczenia przed niekontrolowanym powstaniem punktu stałego zaleca się wykonywanie przejść przez przegrody budowlane w rurach osłonowych z PVC, PP03 lub stali o średnicy dwukrotnie większej od nominalnej średnicy przewodu. Wolną przestrzeń wypełniamy materiałami nie- agresywnymi, elastycznymi lub pozostawiamy pustą. Rura ochronna powinna być dłuższa od grubości ściany lub stropu o minimum 2 cm.

Próba ciśnieniowa i odbiór instalacji

Próbie szczelności należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Zgodnie z wytycznymi próbę szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem instalacji w całości. Przed próbą należy napęlnić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć.

W tablicy zestawiono wielkości ciśnień próbnych dla różnych rodzajów instalacji

Ciśnienie odczytane z tablicy należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut do pierwotnej wartości. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,6 bar. W czasie następnych 2 godzin spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,2 bar.

W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku

Wymagane ciśnienia próbne podczas przeprowadzania badań szczelności instalacji.

Rodzaj instalacji	Wymagane ciśnienie próbne
Instalacja wody zimnej	1,5 x najwyższe ciśnienie robocze
Instalacja wody ciepłej	1,5 x najwyższe ciśnienie robocze

Zabezpieczenia przeciwpożarowe /strefa parter-garaże podziemne/

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielen przeciwpożarowych powinny mieć klasę odporności ogniowej EI wymaganą dla tych elementów. Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach , dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej co najmniej E I 60 lub R E I 60, powinny mieć klasę (E I) odporności ogniowej tych elementów.

Przejścia instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm (rura o średnicy $d_n > 25\text{mm}$) wykonane z rur stalowych / niepalnych / przez ściany i stropy oddzielen ppoż wykonać przy użyciu certyfikowanych (atestowanych) np. rozwiązań FirePro firmy Rockwool Polska.

Przejścia instalacyjne rur niepalnych/stalowych/ zabezpieczone za pomocą rozwiązań FirePro spełniają kryteria klasy EI 120 (szczelność ogniowa i izolacyjność ogniowa = 2 godziny) - F2 odporności ogniowej.

Przejścia ogniochronne należy wykonać zgodnie z instrukcjami producenta oraz oznakować za pomocą tabliczek znamionowych dostarczanych przez producenta systemu.

W skład systemu FirePro firmy Rockwool dla rur niepalnych /stalowych/ wchodzi :

- płyty z wełny mineralnej Rocklit 150 BMA
- szpachla ogniochronna Firelit BMS/BMK
- farba ogniochronna Firelit BMA
- kształtki z wełny mineralnej typu Conlit Pipe Section z folią aluminiową grubości 6cm zakładanych na rurę stalową na długości 0.5m z każdej strony ściany lub stropu.

4.2 Instalacja kanalizacyjna sanitarna

Przybór sanitarny	Średnica podejścia [mm]
Umywalka, bidet	40
Zlewozmywak, zmywarka do naczyń, zlew, pralka automatyczna do 6 kg bielizny	50
Maszyny do mycia naczyń	110
Wpusty podłogowe	
DN 50	50
DN 75	75
DN 110	110
Miska ustępowa	110
Pisuary (pojedyncze)	50
Pisuary zbiorowe - liczba miejsc: do 2	75

Prowadzenie przewodów

Przewody kanalizacyjne powinny być układane kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Przewody powinno się prowadzić przez pomieszczenia o temperaturze powyżej 0°C. Przewody kanalizacyjne nie powinny być prowadzone nad przewodami zimnej i ciepłej wody, gazu i centralnego ogrzewania oraz gołymi przewodami elektrycznymi.

Minimalna odległość przewodów z PVC lub PP od przewodów ciepłych powinna wynosić 0,1 m, mierząc od powierzchni rur. W przypadku gdy odległość ta jest mniejsza, należy zastosować izolację termiczną. Izolację termiczną należy wykonać również wtedy, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki przewodu powyżej +45°C. Przewody kanalizacyjne mogą być prowadzone po ścianach albo w bruzdach lub kanałach, pod warunkiem zastosowania rozwiązania zapewniającego swobodne wydłużanie przewodów. W miejscach, gdzie przewody kanalizacyjne przechodzą przez ściany lub stropy, pomiędzy ścianką rur a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej powinna być pozostawiona wolna przestrzeń wypełniona materiałem utrzymującym stale stan plastyczny.

Podejścia

Spadki podejść wynikają z zastosowanych trójników łączących podejście kanalizacyjne z przewodem spustowym i zasady osiowego montażu przewodów; powinny wynosić minimum 2%.

Przewody odpływowe (poziomy)

Piony kanalizacyjne przechodzą w poziomy odpływowe pod stropem kondygnacji.

Tablica 1. Spadki przewodów odpływowych i połączeń kanalizacyjnych.

Średnica przewodu [mm]	Spadek minimalny [%]	Spadek maksymalny [%]
110	2	15
160	1,5	15

Mocowanie przewodów

Przewody należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm. Powinny one mocować przewody pod kielichami.

Na przewodach pionowych należy stosować na każdej kondygnacji co najmniej jedno mocowanie stałe zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów i jedno mocowanie przesuwne. Mocowanie przesuwne powinno zabezpieczać rurociąg przed dociskiem.

Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być mocowane niezależnie.

Maksymalne rozstawy uchwytów dla przewodów poziomych.

Średnica przewodu [mm]	Rozstaw [m]
50 - 110	1,0
> 110	1,25

Ochrona przeciwpożarowa

Opaski ogniochronne składają się z kilku warstw grafitowe-go materiału pęczniejącego „**INT UMEXL**”, o grubości warstwy 2,5mm, umieszczonego w rękawie ochronnym z polietylenu. Na rękawie znajduje się pasek samoprzylepny służący do mocowania opaski na rurze.

Przejścia rur z tworzyw sztucznych uszczelniane opaskami ogniochronnymi służą do przeprowadzania pojedynczych rur z tworzyw sztucznych przez ściany wykonane z cegły o minimalnej grubości 100mm, z betonu zwykłego i betonu komórkowego o grubości nie mniejszej niż 100mm, przez ściany gipsowo-kartonowe o minimalnej grubości 125mm i stropy betonowe o minimalnej grubości 150mm.

Opaski służą do uszczelnienia przejść rur z tworzyw sztucznych miękkich i twardych o średnicy od 55mm do 200mm. Instalowane są na rurach z tworzyw sztucznych wewnątrz ściany lub stropu, parami. Szczeliny między opaską a stropem są wypełniane wełną mineralną o temperaturze topnienia włókien powyżej 1000°C albo zaprawą cementową lub gipsową. Klasa odporności ogniowej 2 godziny - EI 120 zgodnie z PN-B-02876:1998.

4.3. Elementy instalacji wentylacyjnej

- kanały i kształtki kołowe typ B/I,
- przewody elastyczne Venture Industries izolowane
- kanały i kształtki z blachy stalowej ocynkowanej do połączeń rur elastycznych
- centrale wentylacyjne LGH-35-80RX5 wg katalogu Mitsubishi Electric
- nagrzewnice wstępne WMO wentylacyjne wg katalogu TERMEX
- wentylatory nawiewne i wywiewne wg katalogu Venture Industries

W celu ograniczenia przenoszenia hałasu wywołanego pracą wentylatora zaprojektowano uszczelnienie i odizolowanie wełną mineralną kanałów wentylacyjnych w przejściach przez ściany i stropy, podkładki gumowe na podporach i podwieszeniach kanałów, tłumiki proste i rurowe

Kanały wentylacyjne.

Nawiew oraz wyciąg wykonać za pomocą rur typu termofleks ocieplonych 3 cm warstwą wełny szklanej.

Nawiewniki, wywiewniki.

Nawiew do poszczególnych pomieszczeń za pomocą anemostatów nawiewnych z przepustnicą przeciwbieżną montowanych w skrzynkach rozprężnych np. Klimat Solec

Wywiew z poszczególnych pomieszczeń za pomocą anemostatów wywiewnych z przepustnicą przeciwbieżną montowanych w skrzynkach rozprężnych np. Klimat Solec

Tłumiki akustyczne

Dla przepływu powietrza zastosować tłumiki akustyczny montowane przy centralach wentylacyjnych.

Izolacje przewodów wentylacyjnych

Przewody kołowe zaizolować Paroc Mata Lamella Mat Lam grubości 30 mm.

Przewody wyrzutni powietrza zaizolować cieplnie grubości 50 mm.

Do przewodów wentylacyjnych izolacje mocować za pomocą gwoździ samoprzylepnych lub do zgrzewania. Izolacja ma zapewnić ograniczenie strat ciepła z przewodów, zabezpieczyć przed wykraplaniem się pary wodnej oraz wytłumić hałas.

Ciepło technologiczne dla wentylacji - liczniki ciepła

W celu olicznikowania ciepła dla nagrzewnic wentylacyjnych dla przychodni zaprojektowano indywidualne kompaktowe liczniki ciepła CQM-III-K firmy Apator Powogaz Poznań z przetwornikiem przepływu wodomierzowym z wbudowanym czujnikiem temperatury typu JS-0.6m³/h dn15mm, JS-1.5m³/h dn20mm.

Przed i za przepływomierzem licznika ciepła zachować odcinki proste równe 3dn .

Liczniki ciepła montować należy na przewodach zasilających lokal usługowy i umieścić je należy w szachtach instalacyjnych. Przed licznikami ciepła zamontować należy filtry mechaniczne gwintowane. Całość umieścić między dwoma zaworami kulowymi odcinającymi. Na powrocie przewodu lokalowego zamontować zawór kulowy odcinający gwintowany oraz czujnik temperatury i połączyć go z licznikiem ciepła .

OPRACOWAŁ

.....
mgr inż. Wiesław Adamowicz

II. INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA

1. Informacje Ogólne

Inwestycja: PRZEBUDOWA CZĘŚCI MIESZKALNEJ PARTERU
BUDYNKU WIELORODZINNEGO NA FUNKCJĘ
DIAGNOSTYCZNO-LECZNICZĄ
Adres budowy: KAŁUSZYN ul. WARSZAWSKA 50 dz. nr ewid. 4117, 2582, 2575

1.1 Zakres robót

Przewidziany projektem zakres robót obejmuje rozbudowę i przebudowę instalacji wod-kan, c.o. i wentylacji mechanicznej.

1.2. Elementy zagospodarowania działki mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Na przedmiotowej działce nie występują istotne elementy mogące stworzyć zagrożenie dla zdrowia ludzi.

1.3. Zagrożenia występujące podczas realizacji robót przyłącza

Projektowane instalacje sanitarne, należy zakwalifikować do inwestycji prostych, przy realizacji których nie wystąpią poważne zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Ewentualne zagrożenia mogą wystąpić jedynie przy wykonywaniu robót spawalniczych instalacji ciepłych.

Roboty te będą wykonywane przez specjalistyczne firmy przy zastosowaniu odpowiedniego sprzętu i wykwalifikowanych pracowników.

2. Wymogi bhp i ochrony zdrowia

Przed rozpoczęciem robót instalacyjnych należy:

- wykonać punkt przeciwpożarowy z wyposażeniem
- wyznaczyć i oznakować miejsca komunikacji
- wyznaczyć miejsca składowania materiałów
- doprowadzić zasilanie placu budowy w energię elektryczną z ustawieniem rozdzielni budowlanej, wyposażonej w wyłącznik różnicowo-prądowy oraz posiadającą stałe zamknięcie zabezpieczające przed dostępem osób nieupoważnionych
- przeprowadzeniu pomiarów skuteczności zerowania i uziemienia
- oznakować tablicami strefy niebezpieczne

Dla pracowników wykonujących roboty należy wyznaczyć miejsca zaplecza socjalnego i sanitarnego w odległości nie większej niż 50 m od placu

Wszelkie roboty mogą być wykonywane tylko przez osoby posiadające kwalifikacje zawodowe, aktualne badania lekarskie, przeszkoleni w zakresie BHP i p.poż oraz przeszkoleni na danym stanowisku roboczym z odnotowaniem na piśmie w dzienniku szkoleń stanowiskowym znajdującym się w dokumentacji budowy

3. Instruktaż pracowników

W trakcie realizacji instalacji sanitarnych nie wystąpią roboty szczególnie niebezpieczne. W trakcie realizacji robót należy zapoznać pracowników z zapisami Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia z zapisem do dziennika budowy oraz przestrzegać wytycznych planu.

4. Przewidywane środki techniczne i organizacyjne zapobieganiu niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót

W czasie wykonywania czynności montażowych instalacji i urządzeń mogą mieć miejsce sytuacje, w wyniku których monterom zagraża mniejsze lub większe okaleczenie, trwałe kalectwo, a nawet utrata życia. Dlatego monter i pracownicy zatrudnieni przy montażu obowiązani są przestrzegać warunków bhp.

Warunki bhp określają zespół czynników składających się na wymagania bezpiecznego i higienicznego wykonywania pracy na danym stanowisku roboczym.

Specjalną uwagę należy poświęcić przestrzeganiu następujących warunków:

- zagłębienia, otwory w podłodze, kładki, pomosty, schody powinny być zabezpieczone barierami,
- przed wejściem do pomieszczenia, w którym można się spodziewać koncentracji gazów trujących, należy przewietrzyć pomieszczenia, otwierając drzwi i okna,
- ubranie robocze montera i osób obsługujących powinno być dostosowane do pory roku, powinno być wygodne, czyste i przechowywane poza pracą w odpowiednich warunkach,
- stanowisko pracy powinno być dokładnie oświetlone, utrzymywane w porządku i czystości,
- drabiny używane do prac konserwacyjnych powinny być zabezpieczone przed poślizgiem,
- narzędzia używane do pracy powinny być odpowiednio utrzymane, konserwowane, nieużyte i sprawne,
- niedozwolone jest przechowywanie w czasie pracy ostrych narzędzi w kieszeniach ubrania roboczego,
- przed podjęciem pracy monter powinien być odpowiednio przeszkolony w zakresie obowiązków bhp.

Powyższe warunki nie wyczerpują zaleceń bezpiecznego wykonywania prac, gdyż w najszerszym ujęciu przez ochronę pracy rozumie się zespół norm prawnych oraz całokształt poczynąń z dziedziny techniki, medycyny i organizacji mających na celu stworzenie człowiekowi jak najlepszych warunków pracy.

Ochrona pracy obejmuje więc wszelkie zabiegi mające na celu ochronę człowieka przed niebezpieczeństwem i czynnikami szkodliwymi dla zdrowia.

Tkwią one w procesie produkcyjnym, w urządzeniach technicznych, sprzęcie, narzędziach, w niewłaściwej organizacji stanowiska roboczego, a więc każdy pracownik na swoim stanowisku pracy obok istniejącego zespołu norm prawnych oraz utartych poczynąń z dziedziny techniki, medycyny i organizacji może i powinien w miarę wzrostu doświadczenia wносить swój własny wkład dla stworzenia jak najlepszych, najbezpieczniejszych warunków pracy, przede wszystkim sobie i swoim współpracownikom.

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane
(Dz. U. Nr 207 z 2003 roku póź. 2016 z późniejszymi zmianami) niniejszym oświadczam:

Projekt budowlany

instalacji wod-kan, ciepłych i wentylacji mechanicznej
PRZEBUDOWA CZĘŚCI MIESZKALNEJ PARTERU
BUDYNKU WIELORODZINNEGO NA FUNKCJĘ
DIAGNOSTYCZNO-LECZNICZĄ

KAŁUSZYN ul. WARSZAWSKA 50 dz. nr ewid. 4117, 2582, 2575

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Autor projektu: mgr inż. Wiesław Adamowicz	Upr. nr. GP-7342/22/47/91	Data: 04.2013	Podpis
Autor projektu: mgr inż. Ryszard Osuch	Upr. nr. UAN4224/159/143/87	Data: 04.2013	Podpis