

# PROJEKT BUDOWLANY

<p>Temat:</p> <p>Obiekt:</p> <p>Kategoria ob. budowlanego:</p> <p>Lokalizacja:</p> <p>Inwestor:</p> <p>jednostka projektowa:</p> <p>Branża:</p>	
	<p><b>Termomodernizacja budynku przychodni polegającą na dociepleniu ścian zewnętrznych, dociepleniu dachu, wymianie pokrycia dachowego, wymianie świetlików dachowych, wymianie stolarki drzwiowej, wymianie oświetlenia, montażu instalacji odgromowej, montażu ogniw fotowoltaicznych, regulacji systemu CO.</b></p>
	<p><b>Przychodnia Zdrowia</b></p>
	<p><b>IX - budynki służby zdrowia</b></p>
	<p>ul. Powstańców 7A, 86-050 Solec Kujawski, woj. kuj.-pom., pow. bydgoski, gm. Solec Kujawski, dz. ewid. nr 740/64, obręb M. Solec Kujawski, jed. ewid. 040308_4</p>
	<p>Gmina Solec Kujawski ul. 23 Stycznia 7, 86-050 Solec Kujawski</p>
	<p>INWESTPROJEKT POZNAŃ Sp. z o.o. ul. Janickiego 20B 60- 542 Poznań</p>
	<p><b>SANITARNA</b></p>
<p>Projektant:</p>	<p>mgr inż. Paweł Ochrymowicz</p> <p>uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, nr MAP/0442/PWOS/10</p>
<p>Sprawdzająca:</p>	<p>mgr inż. Anna Kufel</p> <p>uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, nr MAP/0247/PWOS/12</p>
<p>Data opr.:</p>	<p>03.2019r.</p>

- Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

45111200-0

## SPIS TREŚCI

1. Dokumenty związane z projektem .....	3
1.1 Uprawnienia projektowe mgr inż. Paweł Ochrymowicz .....	3
1.2 Zaświadczenie o przynależności do izby mgr inż. Paweł Ochrymowicz .....	4
1.3 Uprawnienia projektowe mgr inż. Anna Kufel .....	5
1.4 Zaświadczenie o przynależności do izby mgr inż. Anna Kufel .....	6
1.5 Oświadczenie projektanta .....	7
2. Przedmiot opracowania .....	8
3. Zakres opracowania .....	8
4. Opis istniejącej instalacji centralnego ogrzewania .....	8
5. Obliczenia zapotrzebowania ciepła .....	8
6. Projektowane rozwiązania .....	10
7. Obliczenia hydrauliczne instalacji centralnego ogrzewania .....	10
8. Regulacja instalacji centralnego ogrzewania .....	11
9. Próba ciśnieniowa .....	11
10. Uwagi końcowe .....	11
Zestawienie materiałów .....	12

### Spis rysunków:

S-1	Instalacji centralnego ogrzewania. Rzut piwnicy	1:100
S-2	Instalacji centralnego ogrzewania. Rzut parteru	1:100

# 1 DOKUMENTY ZWIĄZANE Z PROJEKTEM

## 1.1 Uprawnienia projektowe MGR INŻ. PAWEŁ OCHRYMOWICZ



MAP OIIB/KK/0054-0496/10

Kraków, dnia 21 grudnia 2010 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.*), § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*).

**Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
stwierdza, że

Pan mgr inż. **Paweł Lesław Ochrymowicz**  
urodzony dnia 19.09.1980 r. w Krakowie  
uzyskał

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0442/PWOS/10

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.**

### UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Paweł Ochrymowicz posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### POUCZENIE

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

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego  
inż. Stanisław Chrobak
3. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Maria Duma

.....  
.....  
.....



### Otrzymują:

1. Pan Paweł Ochrymowicz  
ul. Włoska 7/31  
30-638 Kraków
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

## 1.2 Zaświadczenie o przynależności do izby MGR INŻ. PAWEŁ OCHRYMOWICZ



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-WMC-82U-BV3 \*

Pan Paweł Lesław Ochrymowicz o numerze ewidencyjnym MAP/IS/0065/11

adres zamieszkania ul. Włoska 7/31, 30-638 Kraków

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-02-27 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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





MAP OIIB/KK/0054-0551/11

Kraków, dnia 26 czerwca 2012 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.*), § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*).

### Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna stwierdza, że

Pani mgr inż. **Anna Maria Stasińska**  
urodzona dnia 13.08.1984 r. w Krakowie  
uzyskała

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0247/PWOS/12

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.**

### UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pani Anna Stasińska posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskała pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### POUCZENIE

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

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Zygmunt Rowicki
2. Członek Składu Orzekającego  
inż. Stanisław Chrobak
3. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Maria Duma

.....  
.....  
.....



## 1.4 Zaświadczenie o przynależności do izby MGR INŻ. ANNA KUFEL



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-PZF-8MB-YZL \*

Pani Anna Maria Kufel z domu Stasińska o numerze ewidencyjnym MAP/IS/0396/12  
adres zamieszkania ul. Walerego Sławka 16/19, 30-633 Kraków  
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-09-14 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

## 1.5 Oświadczenia projektantów

03.2019r.

My niżej podpisani oświadczamy, że projekt budowlany regulacji instalacji ogrzewania w ramach zadania:

Termomodernizacja budynku przychodni polegającą na dociepleniu ścian zewnętrznych, dociepleniu dachu, wymianie pokrycia dachowego, wymianie świetlików dachowych, wymianie stolarki drzwiowej, wymianie oświetlenia, montażu instalacji odgromowej, montażu ogniw fotowoltaicznych, regulacji systemu CO.

ul. Powstańców 7A, 86-050 Solec Kujawski,  
woj. kuj.-pom., pow. bydgoski, gm. Solec Kujawski,  
dz. ewid. nr 740/64, obręb M. Solec Kujawski, jed. ewid. 040308\_4

został sporządzony zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy budowlanej oraz jest kompletny.

### PROJEKTANT

---

mgr inż. Paweł Ochrymowicz

uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, nr MAP/0442/PWOS/10

### SPRAWDZAJĄCA

---

mgr inż. Anna Kufel

uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, nr MAP/0247/PWOS/12

## **2. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany modernizacji instalacji centralnego ogrzewania wraz z regulacją hydrauliczną instalacji centralnego ogrzewania dla budynku przychodni zdrowia ul. Powstańców 7A, 86-050 Solec Kujawski.

## **3. Zakres opracowania**

Zakres opracowania obejmuje:

- wykonanie obliczeń zapotrzebowania ciepła dla budynku po wykonaniu termomodernizacji budynku,
- dobór armatury regulacyjnej,
- dobór nastaw wstępnych zaworów regulacyjnych.

## **4. Opis istniejącej instalacji centralnego ogrzewania**

Źródłem ciepła dla instalacji ogrzewania jest istniejąca kotłownia olejowa, zlokalizowana w piwnicy budynku.

Instalacja pompowa, dwururowa.

Elementami grzejnymi są grzejniki stalowe, płytowe.

## **5. Obliczenia zapotrzebowania ciepła**

Przyjęto następujące wewnętrzne obliczeniowe temperatury powietrza:

- |                                       |        |
|---------------------------------------|--------|
| - łazienki                            | - 24°C |
| - gabinety lekarskie                  | - 24°C |
| - pomieszczenia biurowe               | - 20°C |
| - hall                                | - 20°C |
| - komunikacja                         | - 16°C |
| - pomieszczenia techniczne i magazyny | - 16°C |

Zapotrzebowanie ciepła budynku policzono na podstawie norm PN EN 12831, EN ISO 6946.



## Wyniki obliczeń zapotrzebowania ciepła:

### Zestawienie wyników dla budynku

#### Współczynniki strat ciepła

**W/K**

Współczynnik strat ciepła przez przenikanie:

do otoczenia przez obudowę budynku	$\Sigma HT, ie$	625
do otoczenia przez przestrzeń nieogrzewaną	$\Sigma HT, iue$	45
do gruntu	$\Sigma HT, ig$	169
do sąsiedniego budynku	$\Sigma HT, ij$	0

Współczynnik strat ciepła na wentylację	$\Sigma HV$	1443
---	-------------	------

Sumaryczny współczynnik strat ciepła	$\Sigma H$	2281
--------------------------------------	------------	------

#### Straty ciepła budynku

**W**

Sumaryczna strata ciepła przez przenikanie	$\Sigma \Phi T$	32788
Strata ciepła na wentylację minimalną	$\Sigma \Phi V, min$	56210
Strata ciepła przez infiltrację	$0,5 \cdot \Sigma \Phi V, inf$	8668
Strata ciepła przez wentylację mechaniczną, nawiewną	$\Sigma \Phi V, su$	0
Strata ciepła w wyniku działania instalacji wywiewnej	$\Sigma \Phi V, mech, inf$	0
Sumaryczna strata ciepła na wentylację	$\Sigma \Phi V$	56210

#### Obciążenie cieplne budynku

**W**

Sumaryczna strata ciepła budynku	$\Sigma \Phi$	88998
Sumaryczna nadwyżka mocy cieplnej (wskutek czasowego obniżenia temp.)	$\Sigma \Phi RH$	---
Projektowe obciążenie cieplne budynku	$\Phi HL$	88998

#### Własności budynku

Obciąż. cieplne / ogrz. pow. budynku	Aogrz,bud	1210 m <sup>2</sup>	$\Phi HL / Aogrz,bud$	73,5	W/m <sup>2</sup>
Obciąż. cieplne / ogrz. kub. budynku	Vogrz,bud	4244 m <sup>3</sup>	$\Phi HL / Vogrz,bud$	21	W/m <sup>3</sup>
Powierzchnia oddająca ciepło	A	5264 m <sup>2</sup>			

## 6. Projektowane rozwiązania

W ramach modernizacji instalacji ogrzewania zaprojektowano armaturę regulacyjną i odcinającą wraz z doбором nastaw wstępnych.

Dla przewodów zasilających grzejniki, dobrano zawory termostatyczne z bezpośrednią regulacją nastawy wstępnej. Zawory wyposażone będą w głowice z termostatyczne.

Nastawa wstępna może być dokonana ręcznie w sposób ciągły, który nie zmienia roboczego skoku zaworu.

Na przewodach powrotnych z grzejników dobrano grzejnikowe zawory powrotne.

## 7. Obliczenia hydrauliczne instalacji centralnego ogrzewania

W celu regulacji instalacji centralnego ogrzewania wykonano obliczenia hydrauliczne instalacji.

Wyniki obliczeń hydraulicznych instalacji centralnego ogrzewania:

Łączna dekl. strata pom. $\Phi$ [W]	75730
Łączna dekl. moc innych elementów [W]	0
Łączna dekl. moc odb. $\Phi_{wym}$ [W]	75299
Normy obliczeń:	

Norma doboru grzejników EN 442-2

**Kocioł: (bez nazwy), Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda**

Temperatura zasilania i powrotu [°C]	80	56,3
Moc całkowita [W]	89497	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych $\Phi_{grz}$ [W]	82741	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych $\Phi_{op}$ [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	6756	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (na zewnątrz budynku) [W]	0	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (wewnątrz budynku) [W]	0	
Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]	48,2	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	48,4	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	1,7	
Przepływ w źródle [kg/h]	3236,4	
Odbiornik krytyczny	G (22, 22)	
Długość trasy odb. krytycznego [m]	69	

## **8. Regulacja instalacji centralnego ogrzewania**

Regulacja hydrauliczna instalacji c.o. poprzez nastawy wstępne przygrzejnikowych zaworów termostatycznych.

Na rzutach instalacji c.o. podano nastawy grzejnikowych zaworów termostatycznych.

Przed uruchomieniem instalacji należy wyregulować przepływy na poszczególnych obiegach i odbiornikach do wartości zgodnych z projektem.

Nastawy wstępne wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

## **9. Próba ciśnieniowa**

Należy przeprowadzić próbę ciśnienia. W czasie próby szczelności zawory przy grzejnikach muszą być całkowicie otwarte.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami wszystkie materiały, urządzenia i elementy instalacji winny posiadać certyfikaty zgodności z PN bądź z aprobatami technicznymi.

Po wykonaniu regulacji instalacji poprzez dokonanie nastaw na zaworach termostatycznych należy wykonać próbę ciśnieniową na ciśnienie próbne 0,6 MPa. Wynik próby uważa się za pozytywny, jeżeli w ciągu 20 minut ciśnienie próbne nie ulegnie zmianie. Na zakończenie należy przeprowadzić próbę działania na gorąco, przy obliczeniowych parametrach wody instalacji wewnętrznej centralnego ogrzewania. Podczas próby końcowej można dokonać ewentualnej korekty nastaw zaworów.

## **10. Uwagi końcowe**

Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych cz. II oraz zgodnie z instrukcjami technicznymi urządzeń i wytycznymi producentów.

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz zasadami BHP:  
- „Rozporządzenia MB i PMB z dnia 28.03.1972r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych”,

- „Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu BIOZ” (Dz. U. z 2003r. nr 120, poz. 1126),

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami),

- Warszawa, dnia 18 września 2015 r. Poz. 1422 OBWIESZCZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY I ROZWOJU z dnia 17 lipca 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,

- PN-EN 12831. Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowanego obciążenia cieplnego,

Niniejszy opis techniczny instalacji rozpatrywać łącznie z rysunkami oraz pozostałymi projektami branżowymi.

Budynek jest istniejący, wszystkie wymiary i trasy prowadzenia instalacji należy sprawdzać na bieżąco przed i w trakcie wykonywania prac. Należy dokonać niezbędnych odkrywek.

**UWAGI:**

- a. **INNE NIE UJĘTE W OPISIE ELEMENTY LUB PROBLEMY ZAISTNIAŁE W TRAKCIE REALIZACJI WYJAŚNIENIA BĘDĄ NA BUDOWIE W RAMACH NADZORU AUTORSKIEGO.**
- b. **WSZYSTKIE ROBOTY OGÓLNOBUDOWLANE NALEŻY PROWADZIĆ ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI I „TECHNICZNYMI WARUNKAMI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANO – MONTAŻOWYCH” POD NADZOREM UPRAWNIONYCH OSÓB.**
- c. **WSZYSTKIE ROBOTY BUDOWLANE NALEŻY WYKONAĆ ZGODNIE ZE SZTUKĄ BUDOWLANĄ ORAZ PRZEPISAMI BHP I PPOŻ. I OCHRONY ŚRODOWISKA.**

**ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW**

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
<b>Zestawienie zaworów i armatury</b>			
Zawór podpionowy równoważący z króćcami pomiarowymi	15	11	szt.
Zawór podpionowy równoważący z króćcami pomiarowymi	20	1	szt.
Zawór podpionowy równoważący z króćcami pomiarowymi	25	1	szt.
Zawór podpionowy równoważący z króćcami pomiarowymi	32	1	szt.
Zawór grzejnikowy powrotny	15	82	szt.
Zawór grzejnikowy termostatyczny	15	82	szt.
Głowica termostatyczna		82	szt.

Opracował:  
mgr inż. Paweł Ochrymowicz