

- system ogrzewania: wodne, pompowe, dwururowe z rozdziałem mieszanym, w układzie zamkniętym
- parametry czynnika grzejącego max. - 80/60°C.
- wymagane ciśnienie dyspozycyjne 2,5 m sł. w.

Zgodnie z życzeniem Inwestora dla budynku zaprojektowano dwie kotłownie gazowe zlokalizowane dwóch skrzydłach budynku.

Elementy grzejne w budynku stanowić będą grzejniki konwekcyjne stalowe płytowe z żebrowaniem konwekcyjnym o wysokości 60 cm lub 90 cm lub grzejniki łazienkowe typu drabinka. Rozmieszczenie grzejników zgodnie z rysunkową częścią opracowania. Podłączenia boczne. Grzejniki doposażyć w zawory termostatyczne z regulacją wstępną, głowice termostatyczne i zawory powrotne oraz korki spustowe i odpowietrzniki.

Wokół termoregulatora musi być zachowany swobodny przepływ powietrza. Oslonięcie go obniża sprawność. W części pomieszczeń socjalno biurowych zaprojektowano ogrzewanie podłogowe.

12.1. Armatura przewodowa

Na głównych przewodach rozprowadzających należy zamontować armaturę zaporową - zawory kulowe. 6.3.

12.2. Odpowietrzenie

Wszystkie grzejniki wyposażone są przez producenta w odpowietrzniki ręczne. Przy rozdzielaczach typu mieszkaniowego i przy aparatach grzewczo wentylacyjnych montować odpowietrzniki automatyczne.

Proponuje się komplet produkcji Jordanowskiej Fabryki Armatury:

- automatyczny zawór odpowietrzający średnicy 10 mm.
- zawór odcinający średnicy 15 mm

Odpowietrzniki powinny współpracować z zaworami stopowymi.

W wypadkach koniecznych, na poziomach wykonać odpowietrzenia miejscowe z automatycznymi zaworami pływakowymi oraz zbiornikami odpowietrzającymi.

12.3. System instalacji c.o.

Rozprowadzenie przewodów instalacji c.o. od rozdzielaczy w kotłowni zaprojektowano z rur stalowych ze szwem, średnich w/g PN/H-74244, łączonych przez spawanie.

Poziome przewody rozprowadzające należy prowadzić ze spadkiem minimum 3 o/oo w kierunku urządzeń grzewczych.

Zabezpieczenie rur stalowych czarnych przed korozją zewnętrzną należy wykonać pokryciami malarskimi, zgodnie z normami PN-79/H-97053 „Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne” i PN-79/H-97070 „Ochrona przed korozją. Pokrycia lakierowe. Wytyczne ogólne”.

Instalacja centralnego ogrzewania na podejściach do grzejników łazienkowych, wykonana będzie z rur polietylenowych, wielowarstwowych z osłoną antydyfuzyjną z aluminium typu PE RT/AL/PE-HD Multi Universal (szereg PN 12) lub równoważnych prowadzonych w warstwach wyrównawczych podłogi. Przewody instalacji c.o. należy zaizolować cieplnie, zgodnie z wymaganiami „Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki” (Dz. U. z dnia 12 kwietnia 2002r z późn. zmianami), izolację termiczną przewodów instalacji c.o. prowadzonych pod stropami, w przestrzeni stropów podwieszonych i po ścianach budynku wykonać z materiałów spełniających warunki NRO, niekapiących i nie dymiących zgodnie z obowiązującymi przepisami. Przewody instalacji c.o. prowadzone w komponentach budowlanych zaizolować prefabrykowanymi otulinami z polietylenu.

12.4. Regulacja instalacji

Hydrauliczna regulacja wstępna (montażowa) instalacji powinna zostać przeprowadzona po jej uprzednim płukaniu i stwierdzeniu przez nadzór techniczny, że zład jest czysty.

Regulacja instalacji odbywa się przez dokonanie nastaw elementów wstępnej regulacji armatury grzejnikowej i regulacyjnej. Regulację działania instalacji należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami punktu 11.7.

„Warunków technicznych wykonania i odbioru robot budowlano - montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”, wyd. 1988 r.

Regulacji eksploatacyjnej instalacji należy dokonywać poprzez odpowiednie nastawy głowic termostatycznych zaworów grzejnikowych

12.5. Wskazania dla prób, rozruchu i eksploatacji instalacji

Montaż, próby i rozruch instalacji przeprowadzać zgodnie z wymogami „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych, t. II, cz. instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Ponadto należy przestrzegać następujących zasad:

- a) w czasie przeprowadzania próby szczelności instalacji w stanie zimnym, połączonej z płukaniem zładu, wszystkie zawory przelotowe muszą znajdować się w położeniu

całkowitego otwarcia.

- b) z uwagi na znaczną wrażliwość zaworów regulacyjnych i nagrzewnic na zanieczyszczenia mechaniczne, zawarte w wodzie grzejnej, instalacja musi być wypłukana szczególnie starannie.

12.6. Źródło ciepła

Kotłownie gazowe.

W każdej z projektowanych dwóch kotłowni gazowych zaprojektowano kaskadę dwóch gazowych kotłów kondensacyjnych wiszących o mocy grzewczej 80,0 kW typ GB162, z zamkniętą komorą spalania, pracujący w układzie niezależnym, od powietrza w pomieszczeniu kotłowni.

13. UWAGI KOŃCOWE.

Całość prac należy wykonać zgodnie z:

- Obowiązującymi przepisami BHP i P-poż.
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe.”
- „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych” wydanymi przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL 2002r
- Wytocznymi producentów urządzeń

mgr inż. Janusz Dzierżanowski
Upr. Nr GT-VI-63/120/76

Dzierżanowski

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

STAKÓSTWO POWIATOWE
W PULTUSKU

Wydział Budownictwa i Architektury

BUDYNEK OCENIANY

RODZAJ BUDYNKU

Zamieszkania zbiorowego

CAŁOŚĆ/CZĘŚĆ BUDYNKU

Całość budynku

ADRES BUDYNKU

Pułtusk, ul. Spacerowa 11 dz. nr 3501 obr. 22

NAZWA PROJEKTU

Modernizacja budynków A,B i C do potrzeb Zakł.
Aktywności Zawodowej oraz Domu Opieki Społecznej

LICZBA LOKALI		1
LICZBA UŻYTKOWNIKÓW		85
POWIERZCHNIA CAŁKOWITA	[m ²]	4 231,2
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	[m ²]	4 125,8
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A _r [m ²]	4 231,2
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	[m ²]	4 125,8
POWIERZCHNIA CHŁODZONA	A _{r,c} [m ²]	0,0
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA CHŁODZONA	A _{r,c} [m ²]	0,0
POWIERZCHNIA MIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	[m ²]	4 231,2
POWIERZCHNIA MIESZKALNA UŻYTKOWA	[m ²]	4 125,8
POWIERZCHNIA MIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	[m ²]	4 125,8
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	[m ²]	0,0
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA	[m ²]	0,0
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	[m ²]	0,0
KUBATURA CAŁKOWITA	[m ³]	9 139,4
KUBATURA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	[m ³]	9 139,4
KUBATURA OGRZEWANEJ CZĘŚCI BUDYNKU, POMNIEJSZONA O PODCIEŃIA, BALKONY, LOGGIE, GALERIE ITP., LICZONA PO OBRYSIE ZEWNĘTRZNYM	V _e [m ³]	16 450,9
SUMA PÓŁ POWIERZCHNI WSZYSTKICH PRZEGRÓD BUDYNKU, ODDZIELAJĄCYCH CZĘŚĆ OGRZEWANĄ BUDYNKU OD POWIETRZA ZEWNĘTRZNEGO, GRUNTU I PRZYLEGLYCH POMIESZCZEŃ NIEOGRZEWANYCH, LICZONA PO OBRYSIE ZEWNĘTRZNYM	A [m ²]	7 489,1
WSKAŹNIK ZWARTOŚCI BUDYNKU	A/V _e	0,46

OSŁONA BUDYNKU

DANE KLIMATYCZNE

STREFA KLIMATYCZNA		STREFA III
PROJEKTOWA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	1 [°C]	-20,0
ŚREDNIA ROCZNA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	Θ _{m,e} [°C]	7,6
STACJA METEOROLOGICZNA		Warszawa Okęcie

PROJEKTOWE STRATY CIEPŁA NA OGRZEWANIE BUDYNKU

PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA PRZEZ PRZENIKANIE	Φ [W]	82 688,0
PROJEKTOWA WENTYLACYJNA STRATA CIEPŁA	Φ _v [W]	61 612,1
CAŁKOWITA PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA	Φ [W]	143 868,5
NADWYŻKA MOCY CIEPLNEJ	Φ _{RH} [W]	0,0
PROJEKTOWE OBŁAŻENIE CIEPLNE BUDYNKU	Φ _{HL} [W]	143 868,5

WSKAŹNIKI I WSPÓŁCZYNNIKI STRAT CIEPŁA

WSKAŹNIK Φ _{HL} ODNIESIONY DO POWIERZCHNI O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Φ _{HL,A} [W/m ²]	34,0
WSKAŹNIK Φ _{HL} ODNIESIONY DO KUBATURY O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Φ _{HL,V} [W/m ³]	15,7

PARAMETRY PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

PRZEGRODY

L.P.	SYMBOL	OPIS	RODZAJ	U [W/m²K]	U _{max} [W/m²K]	Stan	WT 2017	POWIERZCHNIA [m²]
1	D	Dach 26,7 cm	Dach	0,171	0,180	P	✓	706,11
2	PG	Podłoga na gruncie 28,1 cm	Podłoga na gruncie	0,261	0,300	P	✓	2217,69
3	PP	Podłoga w piwnicy 175,0 cm	Podłoga w piwnicy	0,207	0,300	P	✓	144,88
4	ST1	Strop ciepło do góry 24,1 cm	Strop ciepło do góry	0,688		P		147,47
5	ST2	Strop ciepło do góry 54,0 cm	Strop ciepło do góry	0,225	0,250	P	✓	2414,28
6	ST3	Strop ciepło do góry 24,5 cm	Strop ciepło do góry	0,236	0,250	P	✓	2103,65
7	SW12	Ściana wewnętrzna 15,0 cm	Ściana wewnętrzna	0,969	1,000	P	✓	2178,82
8	SW28	Ściana wewnętrzna 28,0 cm	Ściana wewnętrzna	0,971	1,000	P	✓	1386,37
9	SZ 48P	Ściana zewnętrzna przy gruncie 48,0 cm	Ściana zewnętrzna przy gruncie	0,154		P		4,31
10	SZ38	Ściana zewnętrzna 38,0 cm	Ściana zewnętrzna	0,219	0,230	P	✓	612,05
11	SZ38P	Ściana zewnętrzna przy gruncie 38,0 cm	Ściana zewnętrzna przy gruncie	0,183		P		36,79
12	SZ44	Ściana zewnętrzna 44,0 cm	Ściana zewnętrzna	0,186	0,230	P	✓	208,46
13	SZ48	Ściana zewnętrzna 48,0 cm	Ściana zewnętrzna	0,182	0,230	P	✓	891,39

OKNA I DRZWI

L.P.	SYMBOL	OPIS	g _c	U [W/m²K]	U _{max} [W/m²K]	Stan	WT 2017	POWIERZCHNIA [m²]
1	DW	Drzwi wewnętrzne		2,500		P		432,37
2	DZ	Drzwi zewnętrzne	0,70	1,500	1,500	P	✓	45,28
3	O	Okno zewnętrzne	0,70	1,100	1,100	P	✓	453,45
4	OW	Okno (światlik) wewnętrzne		1,100		P		17,91

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Q _{H,nd}	[kWh/rok]	277 595,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Q _{K,H}	[kWh/rok]	307 324,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	338 057,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	8 949,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	E _{el,pom,H}	[kWh/rok]	8 949,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	6 264,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	286 544,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	316 273,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	Q _{P,H}	[kWh/rok]	344 321,3
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A _r	[m²]	4 231,2
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m²]	4 125,8
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m²]	4 125,8

OPIS SYSTEMU OGRZEWANIA

SYSTEM INSTALACJI OGRZEWANIA I WENTYLACJI NATURALNEJ

PARAMETRY ENERGETYCZNE		
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{H,nd}$ [kWh/rok]	277 595,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{K,H}$ [kWh/rok]	307 324,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/rok]	338 057,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/rok]	8 949,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$ [kWh/rok]	8 949,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/rok]	6 264,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	[kWh/rok]	286 544,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	[kWh/rok]	316 273,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,H}$ [kWh/rok]	344 321,3
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_r [m²]	4 231,2
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	[m²]	4 125,8
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	[m²]	4 125,8
PARAMETRY PRACY	[°C]	
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ		
PALIWA - Gaz ziemny		
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	W_i	1,10
RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA		
KOCIOŁ GAZOWY KONDENSACYJNY - 120-1200 kW (70/55°C)		
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	$\eta_{H,g}$	0,96
LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA		
OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami - w pomieszczeniach ogrzewanych		
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU NOŚNIKA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{H,d}$	0,97
RODZAJ INSTALACJI		
OGRZEWANIE WODNE - grzejniki członowe/płytkowe - z regulacją centralną - i miejscową (zakres P - 1 K)		
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ REGULACJI I WYKORZYSTANIA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{H,e}$	0,97
PARAMETRY ZASOBNIKA BUFOROWEGO I JEGO USYTUOWANIE		
BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO		
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁA W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU GRZEWZEGO	$\eta_{H,s}$	1,00
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	$\eta_{H,tot,i}$	0,90
URZĄDZENIA POMOCNICZE		
POMPY OBIEGOWE		
POMPY OBIEGOWE ogrzewania - w budynku o A_u ponad 250 m² - grzejniki członowe/płytkowe - granica ogrzewania 10°C		
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP OBIEGOWYCH	q_{el} [W/m²]	0,25
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP OBIEGOWYCH	t_{el} [h/rok]	4 500
NAPĘD POMOCNICZY I REGULACJA KOTŁA		
NAPĘD POMOCNICZY i regulacja kotła do ogrzewania - w budynku o A_u do 250 m²		
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA	q_{el} [W/m²]	0,45
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA	t_{el} [h/rok]	2 200

CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	109 683,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{K,w}$	[kWh/rok]	286 978,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	315 676,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	2 788,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,w}$	[kWh/rok]	2 788,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 951,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	112 471,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	289 766,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,w}$	[kWh/rok]	317 627,9
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_r	[m ²]	4 231,2
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	4 125,8
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	4 125,8

OPIS SYSTEMU CIEPŁEJ WODY

SYSTEM INSTALACJI CIEPŁEJ WODY

PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	109 683,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{K,w}$	[kWh/rok]	286 978,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	315 676,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	2 788,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,w}$	[kWh/rok]	2 788,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 951,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	112 471,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	289 766,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,w}$	[kWh/rok]	317 627,9
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_r	[m ²]	4 231,2
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	4 125,8
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	4 125,8
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
PALIWA - Gaz ziemny			
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	W_i		1,10
RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA			
Kotły gazowe kondensacyjne - o mocy ponad 50 kW			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	$\eta_{w,g}$		0,91
LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA I RODZAJ INSTALACJI			
CENTRALNE PRZYGOTOWANIE - obiegi izolowane - duże instalacje powyżej 100 punktów poboru			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU CIEPŁEJ WODY W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{w,d}$		0,50
PARAMETRY ZASOBNIKA CIEPŁEJ WODY			
Zasobnik w systemie wg standardu budynku niskoenergetycznego			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁEJ WODY W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	$\eta_{w,s}$		0,84
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYKORZYSTANIA	$\eta_{w,e}$		1,00
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	$\eta_{w,tot,i}$		0,38
URZĄDZENIA POMOCNICZE			
POMPY CYRKULACYJNE			
POMPY CYRKULACYJNE - w budynku o A_0 ponad 250 m ² - praca przerywana do 4 godz./dobę			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP CYRKULACYJNYCH	q_{el}	[W/m ²]	0,08
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP CYRKULACYJNYCH	t_{el}	[h/rok]	7 300

POMPA ŁADUJĄCA ZASOBNIK

POMPA ŁADUJĄCA ZASOBNIK ciepłej wody - w budynku o A_u ponad 250 m²

ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP ŁADUJĄCYCH ZASOBNIK	Q_{el} [W/m ²]	0,15
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP ŁADUJĄCYCH ZASOBNIK	t_{el} [h/rok]	500
UŻYTKOWANIE INSTALACJI		
JEDNOSTKOWE DOBOWE ZUŻYCIE C.W.U. W ZALEŻNOŚCI OD RODZAJU BUDYNKU (RODZAJ: HOTELE POZOSTAŁE)	V_{cw} [dm ³ /[L]doba]	75,0
LICZBA JEDNOSTEK ODNIESIENIA (JEDNOSTKA: MIEJSCE NOCLEGOWE)	L_i	85
CZAS UŻYTKOWANIA	t_{uz} [doba]	365
PRZERWY URLOPOWE I WYJAZDY	[%]	10,0
TEMPERATURA CIEPŁEJ WODY W ZAWORZE CZERPALNYM	θ_{cw} [°C]	55,0
TEMPERATURA ZIMNEJ WODY	θ_o [°C]	10,0
MNOŻNIK KOREKCYJNY DLA TEMPERATURY CIEPŁEJ WODY INNEJ NIŻ 55 °C	k_t	1,00

CHŁODZENIE

BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ

ELEKTRYCZNOŚĆ

	Q_u [kWh/rok]	Q_k [kWh/rok]	Q_p [kWh/rok]	UDZIAŁ [%]
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU OGRZEWANIA	8 949,0	8 949,0	6 264,3	76,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU WENTYLACJI	0,0	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	2 788,4	2 788,4	1 951,8	24,0
SYSTEM OŚWIETLENIA	0,0	0,0	0,0	0,0
SUMA	11 737,3	11 737,3	8 216,1	100,0

OPIS SYSTEMU ELEKTRYCZNOŚCI

SYSTEM INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	[kWh/rok]	11 737,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	[kWh/rok]	11 737,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	[kWh/rok]	8 216,1
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_r [m ²]	4 231,2
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	[m ²]	4 125,8
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	[m ²]	4 125,8

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV

WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	W_i	0,70
---	-------	------

ZESTAWIENIE NOSNIKÓW ENERGII KOŃCOWEJ

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

PALIWA - Gaz ziemny

STAROSTWO POWIATOWE

W PULTUSKU

Wydział Budownictwa i Architektury

OGRZEWANIE	Q_u [kWh/rok]	Q_k [kWh/rok]	Q_p [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	277 595,2	307 324,6	338 057,1
URZĄDZENIA POMOCNICZE	0,0	0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	277 595,2	307 324,6	338 057,1
WENTYLACJA MECHANICZNA	Q_u [kWh/rok]	Q_k [kWh/rok]	Q_p [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE	0,0	0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	Q_u [kWh/rok]	Q_k [kWh/rok]	Q_p [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	109 683,1	286 978,2	315 676,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE	0,0	0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	109 683,1	286 978,2	315 676,0
CHŁODZENIE	Q_u [kWh/rok]	Q_k [kWh/rok]	Q_p [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE	0,0	0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
OŚWIETLENIE WBUDOWANE	Q_u [kWh/rok]	Q_k [kWh/rok]	Q_p [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
RAZEM	387 278,3	594 302,8	653 733,1

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV

OGRZEWANIE	Q_u [kWh/rok]	Q_k [kWh/rok]	Q_p [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE	8 949,0	8 949,0	6 264,3
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	8 949,0	6 264,3
WENTYLACJA MECHANICZNA	Q_u [kWh/rok]	Q_k [kWh/rok]	Q_p [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE	0,0	0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	Q_u [kWh/rok]	Q_k [kWh/rok]	Q_p [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE	2 788,4	2 788,4	1 951,8
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	2 788,4	1 951,8
CHŁODZENIE	Q_u [kWh/rok]	Q_k [kWh/rok]	Q_p [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE	0,0	0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
OŚWIETLENIE WBUDOWANE	Q_u [kWh/rok]	Q_k [kWh/rok]	Q_p [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
RAZEM	0,0	11 737,3	8 216,1

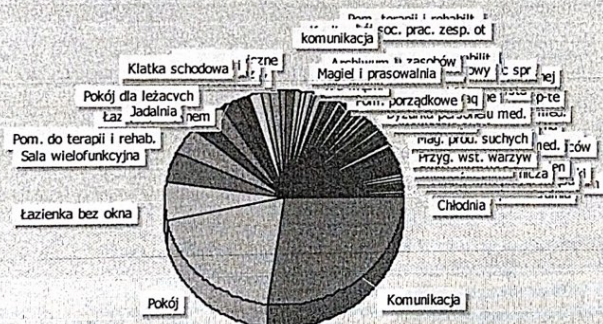
STATYSTYKA POMIESZCZEŃ

L.P.	TYP POMIESZCZENIA	OGRZEWANE	IŁOŚĆ	TEMPERATURA [°C]	POWIERZCHNIA [m²]	KUBATURA [m³]
1	Aneks wypoczynkowy	✓	2	20,0	21,2	45,9
2	Archiwum	✓	1	20,0	29,9	64,7

LP.	TYP POMIESZCZENIA	OGRZEWANE	IŁOŚĆ	TEMPERATURA [°C]	POWIERZCHNIA [m²]	KUBATURA [m³]
3	Biuro dyrektora	✓	1	20,0	13,2	28,5
4	Biuro intendenta	✓	1	20,0	11,4	24,6
5	Biuro księg. i kadr	✓	1	20,0	9,7	21,0
6	Biuro zespołu prog.	✓	1	20,0	14,5	31,4
7	Chłodnia	✓	1	8,0	6,4	13,9
8	Dyżurka personelu med.	✓	1	20,0	18,2	39,2
9	Dyżurka pielęgniarów	✓	1	20,0	15,3	32,9
10	Gab. lekarski	✓	1	20,0	16,4	35,3
11	Gab. med. pomocy doraźnej	✓	1	20,0	16,8	36,2
12	Gabinet fryzjerski	✓	1	20,0	13,6	29,3
13	Jadalnia	✓	1	20,0	112,0	242,0
14	Kaplica	✓	1	20,0	39,6	85,6
15	Klatka schodowa	✓	5	20,0	71,0	153,3
16	Klatka schodowa	✓	1	16,0	21,5	46,4
17	Klatka schodowa	✓	1	20,0	20,2	43,7
18	Komunikacja	✓	1	20,0	40,3	87,1
19	Komunikacja	✓	23	20,0	1 143,7	2 470,5
20	Komunikacja	✓	2	16,0	16,3	35,3
21	Kotłownia	✓	1	16,0	12,9	27,9
22	Kuchnia pomocnicza	✓	1	20,0	13,0	28,1
23	Kuchnia z oknem gaz	✓	1	20,0	54,5	117,7
24	Łazienka bez okna	✓	52	24,0	251,5	543,3
25	Łazienka męska/ niepełn	✓	1	24,0	15,4	33,3
26	Łazienka z oknem	✓	9	24,0	91,7	198,1
27	Mag. i wst. przyg. mięsa	✓	1	16,0	10,7	23,1
28	Mag. i wstępne prz. jaj	✓	1	16,0	3,3	7,1
29	Mag. prod. suchych	✓	1	12,0	13,8	29,9
30	Magazyn warzyw i owoców	✓	1	12,0	10,5	22,6
31	Magazyn wózków	✓	1	16,0	9,7	21,0
32	Magazyn zasobów	✓	1	20,0	22,7	49,1
33	Magiel i prasownia	✓	1	20,0	34,4	74,3
34	Palarnia	✓	1	16,0	12,2	26,4
35	Po. do prania i suszenia	✓	1	20,0	5,8	12,5
36	Pok. rehabilitanta	✓	1	20,0	9,8	21,3
37	Pok. śniadań bl. żywien	✓	1	20,0	10,9	23,5
38	Pok. śniadań dla prac spr	✓	1	20,0	18,6	40,3
39	pok. śniadań pers. med.	✓	1	20,0	12,0	26,0
40	Pok. śniadań rehabilit.	✓	1	20,0	20,9	45,2
41	Pokój	✓	42	20,0	825,1	1 782,1
42	Pokój dla leżących	✓	6	20,0	101,8	219,8
43	Pokój gościnny	✓	3	20,0	51,8	112,0
44	Pokój psychologa	✓	1	20,0	12,8	27,6
45	Pokój soc. prac. zesp. ot	✓	1	20,0	25,8	55,7
46	Pom. do terapii i rehab.	✓	4	20,0	175,3	378,7
47	Pom. gosp. magazynowe	✓	1	16,0	9,6	20,6
48	Pom. gospodarcze	✓	1	16,0	8,2	17,6
49	Pom. na opakowania zwrotn	✓	1	16,0	4,0	8,5
50	Pom. porządk.	✓	1	16,0	4,8	10,4
51	Pom. porządkowe	✓	4	16,0	21,9	47,4
52	Pom. rehabilitacji	✓	1	24,0	8,5	18,4
53	Pom. rehabilitacji	✓	1	20,0	12,3	26,5
54	Pom. rehabilitanta	✓	1	20,0	7,0	15,1
55	Pom. socjalne	✓	1	20,0	5,3	11,4
56	Pom. techniczne	✓	2	12,0	40,4	87,3
57	Pom. techniczne	✓	1	16,0	15,9	34,3
58	Pom. terapii i rehabilit.	✓	1	20,0	23,9	51,5

L.P.	TYP POMIESZCZENIA	OGRZEWANE	ILOŚĆ	TEMPERATURA [°C]	POWIERZCHNIA [m²]	KUBATURA [m³]
59	Portiernia	✓	1	20,0	10,5	22,6
60	Pralnia strefa brudna	✓	1	20,0	8,3	17,9
61	Pralnia strefa czysta	✓	1	20,0	15,8	34,1
62	Pralnia właściwa	✓	1	20,0	15,5	34,3
63	Przebieralnia niepełn.	✓	1	20,0	3,1	6,6
64	Przedśionalek	✓	3	20,0	12,5	27,1
65	Przedśionalek	✓	2	16,0	18,9	40,7
66	Przedśionalek	✓	1	12,0	4,9	10,6
67	Przyg. wst. warzyw	✓	1	20,0	13,4	29,0
68	Recepcja/Portiernia	✓	1	20,0	9,7	21,0
69	Sala do gimnastyki	✓	2	20,0	70,9	153,2
70	Sala wielofunkcyjna	✓	1	20,0	185,7	401,1
71	Sekretariat ZAZ	✓	1	20,0	10,5	22,6
72	Sklepik	✓	1	20,0	29,4	63,5
73	Szatnia + przebieralnia	✓	1	20,0	6,2	13,5
74	Szatnia dla pers. med.	✓	1	20,0	11,2	24,1
75	szatnia prac. zesp. op-te	✓	1	20,0	14,2	30,6
76	Umywalnia, WC	✓	1	24,0	6,5	14,1
77	WC	✓	4	20,0	18,9	40,8
78	WC damski	✓	1	20,0	11,7	25,4
79	WC męski	✓	2	20,0	31,8	68,7
80	WC męskie	✓	1	20,0	16,8	36,3
81	WC niepełn.	✓	3	20,0	15,4	33,2
82	WC niepełn. + damski	✓	1	20,0	7,9	17,1
83	WC niepełnospr + damski	✓	1	20,0	7,9	17,1
84	WC personel.	✓	1	20,0	3,8	8,1
85	WC personelu	✓	1	20,0	3,8	8,1
86	WC/Umywalnia	✓	1	24,0	5,6	12,1
87	Zmywalnia	✓	1	20,0	20,1	43,5

STRUKTURA POMIESZCZEŃ WG POWIERZCHNI



Przebieralnia niepełn.	3,06
Mag. i wstępne prz. jaj	3,28
WC personelu	3,76
WC personel.	3,76
Pom. na opakowania zwrotn	3,95
Pom. porządk.	4,81
Przedśionalek	4,9
Pom. socjalne	5,27
WC/Umywalnia	5,62
Po. do prania i suszenia	5,79
Szatnia + przebieralnia	6,24
Chłodnia	6,43
Umywalnia, WC	6,53
Pom. rehabilitanta	6,97
WC niepełnospr + damski	7,91
WC niepełn. + damski	7,91
Pom. gospodarcze	8,16
Pralnia strefa brudna	8,27

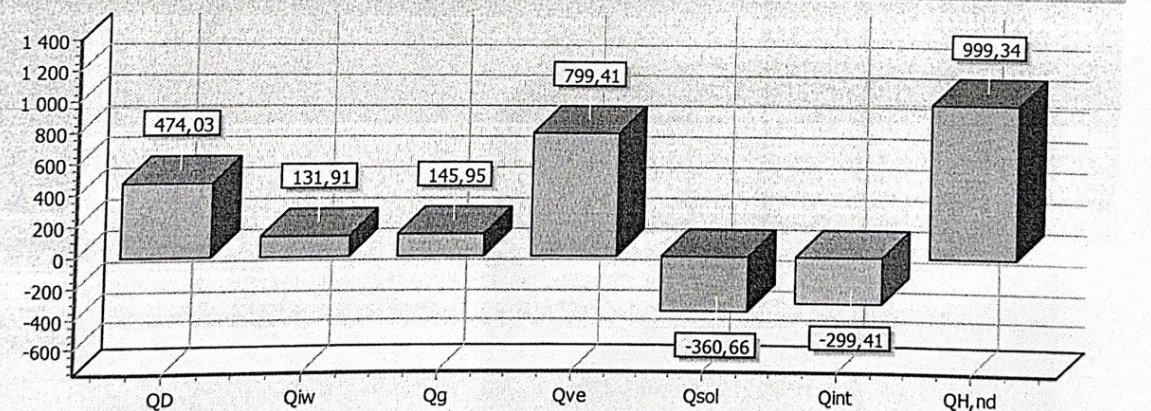
STRUKTURA POMIESZCZEN WG KUBATURY

Nazwa pomieszczenia	Kubatura (m³)
Przebiernia niepełn.	6,61
Mag. i wstępne prz. jaj	7,085
WC personelu	8,122
Pom. personel.	8,122
Pom. do pakowania zwierząt	8,582
Pom. porządk.	10,39
Przedsiownia	10,584
Pom. socjalne	11,383
WC/Umywalnia	12,139
Po. do prania i suszenia	12,506
Szatnia + przebieralnia	13,478
Chłodnia	13,889
Umywalnia, WC	14,105
Pom. rehabilitanta	15,055
WC niepełnospr. + damski	17,086
WC niepełn. + damski	17,086
Pom. gospodarcze	17,626
Pralnia strefa brudna	17,863

RTIANS ENERGY W. 0000

MIESIĄC	N _o	OGRZEWANIE									
		T _{em,m} [°C]	Q _o [GJ/rok]	Q _{ow} [GJ/rok]	Q _o [GJ/rok]	Q _{ie} [GJ/rok]	η _{og}	Q _{ost} [GJ/rok]	Q _{ost} [GJ/rok]	Q _{ind} [GJ/rok]	f _{em}
Styczeń	31	-1,2	77,19	21,10	23,71	119,56	0,972	22,03	34,00	187,12	1,000
Luty	28	-0,9	68,71	18,79	21,10	118,09	0,968	24,79	30,71	172,95	1,000
Marzec	31	4,4	56,40	15,66	17,35	92,04	0,905	46,21	34,00	108,82	1,000
Kwiecień	30	6,3	47,75	13,36	14,70	82,71	0,843	62,79	32,90	77,83	1,000
Maj	31	12,2	27,46	8,08	8,53	53,72	0,618	86,64	34,00	23,23	0,644
Czerwiec	0	17,1	9,93	3,24	3,33	29,75	0,347	91,15	32,90	3,24	0,000
Lipiec	0	19,2	3,35	1,37	1,48	19,54	0,197	93,65	34,00	0,55	0,000
Sierpień	0	16,6	11,90	3,82	3,91	32,19	0,404	81,97	34,00	4,99	0,000
Wrzesień	30	12,8	24,50	7,25	7,64	50,78	0,704	54,66	32,90	28,56	0,872
Październik	31	8,2	42,29	11,96	13,04	73,37	0,892	33,36	34,00	80,59	1,000
Listopad	30	2,9	59,97	16,56	18,44	99,41	0,966	16,30	32,90	146,84	1,000
Grudzień	31	0,8	69,76	19,15	21,44	109,73	0,975	13,89	34,00	173,40	1,000
W sezonie	273	8,3	474,03	131,91	145,95	799,41	0,836	360,66	299,41	999,34	

GRAFICZNA PREZENTACJA BILANSU ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE

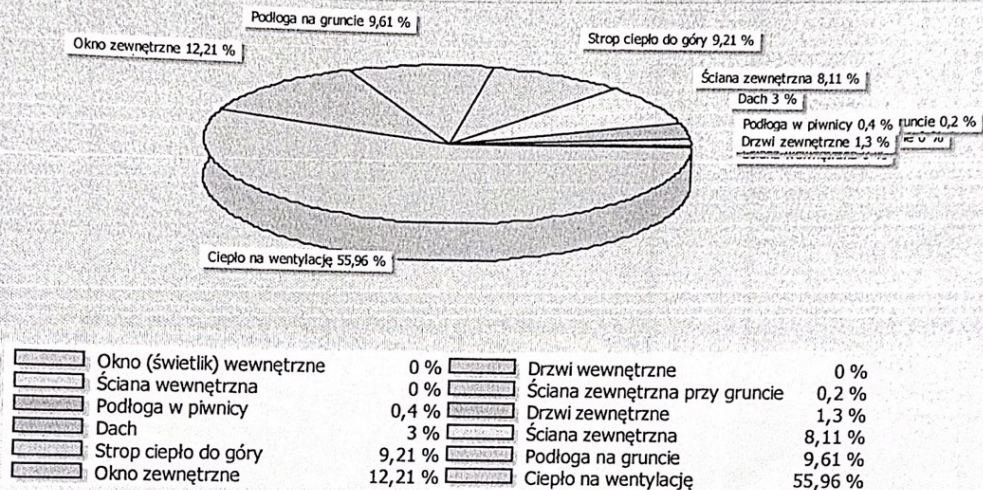


ZESTAWIENIE STRAT ENERGII PRZEZ PRZESKOKI - SUMOWANIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Drzwi wewnętrzne	0,00	0	0,0
Drzwi zewnętrzne	19,05	5 293	1,3
Okno (świetlik) wewnętrzne	0,00	0	0,0
Okno zewnętrzne	174,48	48 466	12,2

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Dach			
Podłoga na gruncie	43,11	11 976	3,0
Podłoga w piwnicy	137,45	38 182	9,6
Strop ciepło do góry	6,27	1 740	0,4
Ściana zewnętrzna przy gruncie	131,91	36 642	9,2
Ściana wewnętrzna	2,22	618	0,2
Ściana zewnętrzna	0,00	0	0,0
Ciepło na wentylację	115,30	32 028	8,1
RAZEM	799,41	222 059	55,9
	1 429,21	397 004	100,0

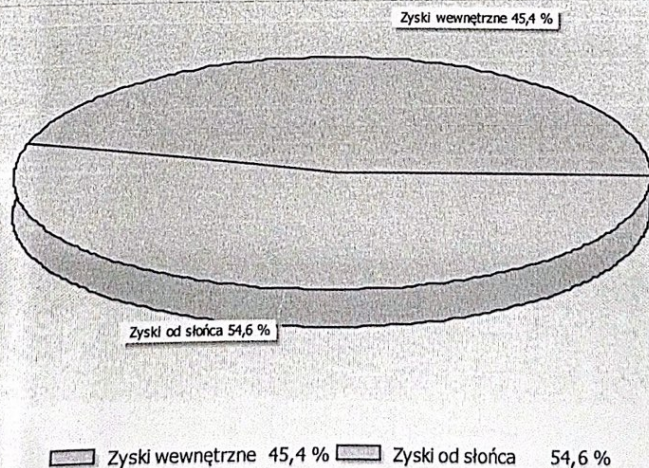
GRAFICZNA PREZENTACJA STRAT ENERGII PRZEZ PRZEGRODY - OGRZEWANIE



ZESTAWIENIE ZYSKÓW ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Zyski od słońca	360,66	100 185	54,6
Zyski wewnętrzne	299,41	83 168	45,4
RAZEM	660,07	183 353	100,0

GRAFICZNA PREZENTACJA ZYSKÓW ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE



STAROSTWO POWIATOWE
W PULTUSKU
Wydział Budownictwa i Architektury

PODSUMOWANIE PARAMETRÓW ENERGETYCZNYCH

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{H,nd}$ [kWh/rok]	277 595,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{K,H}$ [kWh/rok]	307 324,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		338 057,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/rok]	8 949,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$ [kWh/rok]	8 949,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/rok]	6 264,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	[kWh/rok]	286 544,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	[kWh/rok]	316 273,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,H}$ [kWh/rok]	344 321,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/m²rok]	65,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/m²rok]	72,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/m²rok]	79,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/m²rok]	2,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/m²rok]	2,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/m²rok]	1,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EU_H [kWh/m²rok]	67,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK_H [kWh/m²rok]	74,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP_H [kWh/m²rok]	81,4

WENTYLACJA MECHANICZNA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{v,nd}$ [kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{K,v}$ [kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,v}$ [kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,v}$ [kWh/rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EU_v [kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK_v [kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP_v [kWh/m²rok]	0,0

CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{w,nd}$ [kWh/rok]	109 683,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,w}$ [kWh/rok]	286 978,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/rok]	315 676,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/rok]	2 788,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/rok]	2 788,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,w}$ [kWh/rok]	1 951,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	[kWh/rok]	112 471,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	[kWh/rok]	289 766,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	[kWh/rok]	317 627,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{p,w}$ [kWh/m²rok]	25,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/m²rok]	67,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/m²rok]	74,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/m²rok]	0,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/m²rok]	0,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/m²rok]	0,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EU_w [kWh/m²rok]	26,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK_w [kWh/m²rok]	68,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP_w [kWh/m²rok]	75,1

CHŁODZENIE

BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ

OSWIETLENIE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	[kWh/rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{p,L}$ [kWh/rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	EU_L [kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	EK_L [kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	EP_L [kWh/m²rok]	0,0

ŁĄCZNIE DLA BUDYNKU

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Q_{nd} [kWh/rok]	387 278,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Q_k [kWh/rok]	594 302,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/rok]	653 733,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/rok]	11 737,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom}$ [kWh/rok]	11 737,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/rok]	8 216,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	[kWh/rok]	399 015,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	[kWh/rok]	606 040,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	Q_p [kWh/rok]	661 949,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/m²rok]	91,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/m²rok]	140,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/m²rok]	154,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/m²rok]	2,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/m²rok]	0,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/m²rok]	1,9

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ

JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EU [kWh/m²rok]	94,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK [kWh/m²rok]	143,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP [kWh/m²rok]	156,4
JEDNOSTKOWE GRANICZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DLA BUDYNKU WG WT 2017	$EP_{WT 2017}$ [kWh/m²rok]	340,0

SPRAWDZENIE SPEŁNIENIA WYMAGAŃ WARUNKÓW TECHNICZNYCH WT 2017 DLA BUDYNKU NOWEGO	
WARUNEK WSKAŹNIKA EP	SPEŁNIONY
WARUNEK WSPÓŁCZYNNIKÓW U PRZEGRÓD	SPEŁNIONY
BUDYNEK SPEŁNIA WYMAGANIA WT 2017 w powyższym zakresie ¹	

¹ Zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM z dn. 5 lipca 2013 r., zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (§ 328):

STAROSTWO POWIATOWE

Wydział Budownictwa i Architektury

Budynek nowo wznoszony powinien być zaprojektowany m.in. tak, aby wartość wskaźnika EP była mniejsza od wartości granicznej oraz przegrody zewnętrzne odpowiadały wymaganiom izolacyjności cieplnej.

Dodatkowo w Rozporządzeniu podane są wymagania dotyczące wyposażenia technicznego budynku oraz powierzchni okien (te warunki nie są sprawdzane przez program).

mgr inż. Janusz Dzierżanowski
Upr. Nr GT-VI-63/120/76

Dzierżanowski

**5. INFORMACJA DOTYCZĄCA
BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA
INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH WOD.-KAN.,
CENTRALNEGO OGRZEWANIA I WENTYLACJI MECHANICZNEJ
dla rozbudowy, nadbudowy, przebudowy w części istniejącego budynku
dydaktyczno - administracyjnego Akademii Humanistycznej,
wraz ze zmianą sposobu użytkowania na Centrum Pomocy Społecznej -
Dom Opieki Społecznej z gabinetami lekarskimi i fizykoterapii,
na terenie działki nr ewid. 3501 ul. Spacerowa 11, Pułtusk, obręb 22
ETAP I - Rozbudowa i zmiana sposobu użytkowania**

INWESTOR : Fundacja DOBRO WSPÓLNE
ul. Mickiewicza 36b
06-100 Pułtusk

WYKONAWCA: mgr inż. JANUSZ DZIERŻANOWSKI
ul. SANDOMIERSKA 26/67
26-600 RADOM

mgr inż. Janusz Dzierżanowski
Upr. Nr GT-VI-63/120/76

25.11.2019.

SPIS TREŚCI

1. STRONA TYTUŁOWA
2. CZĘŚĆ OPISOWA
 - 2.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego
 - 2.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych
 - 2.3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie
 - 2.4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych
 - 2.5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych
 - 2.6. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie

2.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

Zakres robót przewidzianych do realizacji w związku z planowaną inwestycją, polegającą na budowie instalacji wewnętrznych wod.-kan., centralnego ogrzewania i wentylacji mechanicznej dla rozbudowy, nadbudowy, przebudowy w części istniejącego budynku dydaktyczno - administracyjnego Akademii Humanistycznej, wraz ze zmianą sposobu użytkowania na Centrum Pomocy Społecznej - Dom Opieki Społecznej z gabinetami lekarskimi i fizykoterapii, na terenie działki nr ewid. 3501 ul. Spacerowa 11, Pułtusk, określony jest w projekcie budowlanym, zawierającym opis całej inwestycji oraz charakterystykę użytych materiałów budowlanych.

Przy realizacji inwestycji przewidziano:

1. Roboty ziemne

- wykopy wąskoprzestrzenne
- podłoże pod rurociąg
- zasyp wykopów – obsypka ochronna
- zasyp wykopów – pozostały zasyp do wierzchu terenu piaskiem z zagęszczeniem żwirem lub gruntem rodzimym

2. Roboty montażowe

- montaż rur stalowych ocynkowanych o połączeniach skręcanych.
- montaż rur stalowych czarnych o połączeniach spawanych.
- montaż rur PP PN20 o połączeniach zgrzewanych
- montaż rur PVC kanalizacyjnych o połączeniach kielichowych
- montaż armatury instalacyjnej
- montaż przewodów instalacji wentylacji mechanicznej
- montaż urządzeń - kotłów, central wentylacyjnych, wentylatorów, grzejników

2.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- sieci wodociągowa i kanalizacyjna
- instalacja elektryczna
- ulica o nawierzchni z kostki brukowej

2.3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- teren miejski
- istniejące uzbrojenie podziemne – kable energetyczne, przewody kanalizacji sanitarnej wodociągowej i deszczowej.

2.4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

1. Upadek z wysokości do wnętrza wykopu
2. Przysypanie ziemią
 - podczas wykonywania wykopów
 - podczas zasypywania wykopów
3. Urazy związane z obsługą elektronarzędzi i posługiwaniem się prostymi urządzeniami ręcznymi
4. Porażenie prądem
 - wykonywanie robót ziemnych sprzętem mechanicznym w pobliżu linii energetycznych
 - wykonywanie robót ziemnych na posesjach, gdzie mogą być kable energetyczne podziemne
3. Urazy ciała spowodowane podczas :
 - poruszania się po drogach, potrącenie przez pojazdy mechaniczne

- poruszanie się na przestrzeni otwartej prze nadeptanie lub poślizgnięcie się na przedmiotach ostrych, kanciastych, śliskich i na grudach ziemi
- 4. Uszkodzenia słuchu związane z obsługą urządzeń emitujących hałas
- 5. Choroby zawodowe spowodowane obsługą urządzeń przenoszących wibracje na ciało pracownika obsługującego te urządzenia

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

Każdorazowo przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych kierownik budowy lub osoba przez niego upoważniona powinna przeprowadzić instruktaż pracowników, wskazując przedmiot zagrożenia i środki, jakie należy przedsięwziąć w celu uniknięcia danego zagrożenia.

Ponadto instruktaż bhp powinien obejmować następujące zagadnienia:

1. Zasady postępowania w wypadku występowania zagrożenia
2. Środki ochrony indywidualnej pracowników
 - odzież ochronna
 - rękawice robocze
 - obuwie robocze
 - kaski ochronne
 - sprzęt chroniący przed upadkiem – barierki ochronne, pomosty, linki
3. Prace szczególnie niebezpieczne – zasady bezpośredniego nadzoru
4. Wydzielenie i oznaczenia stref szczególnie niebezpiecznych
5. Zapewnienie sprawnej komunikacji

Z instruktażu należy sporządzić notatkę podpisaną przez instruowanych pracowników i dołączyć ją do dziennika budowy.

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

W celu zapobieżenia niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewnienia bezpiecznej i sprawnej komunikacji, umożliwiającej szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń, należy:

- wydzielić i oznakować strefy szczególnego zagrożenia
- wydzielić i oznakować miejsca pierwszej pomocy przedmedycznej na terenie budowy
- zapewnić bezpośredni nadzór nad pracami szczególnie niebezpiecznymi
- stosować środki ochrony indywidualnej
- zapewnić dostępność dróg dojazdowych
- zapewnić sprzęt ratunkowy
- kontrolować właściwe stosowanie sprzętu budowlanego

mgr inż. Janusz Dzierżanowski
Upr. Nr GT-VI-63/120/76

Dzierżanowski