

PROJEKT BUDOWLANY

Inwestor:		GMINA HERBY UL. LUBLINIECKA 33 42-284 HERBY
Lokalizacja obiektu:		Olszyna Ul. Klonowa dz. nr 1185/588, obręb ewidencyjny Olszyna Jednostka ewidencyjna Herby
Temat:		Projekt budowlany kotłowni węglowej, instalacji C.O. i ocieplenia stropu dla budynku remizy Ochotniczej Straży Pożarnej w miejscowości Olszyna, ul. Klonowa Kategorii obiektu nie określa się
Branża sanitarna	Projektował:	mgr inż. Andrzej Borkowski upr. nr SLK/1453/PWOS/06
	Sprawdził:	mgr inż. Wojciech Nowak upr. nr SLK/3774/PWOS/11
Branża architektoniczna	Projektowała:	dr inż. arch. Nina Sołkiewicz-Kos upr. nr KL-101/2001
Data opracowania:		Kwiecień 2018 r.
Miejsce opracowania:		Częstochowa

Oświadczenie

Oświadczam, że projekt budowlany „Kotłowni węglowej, instalacji c.o. i ocieplenia stropu w budynku Ochotniczej Straży Pożarnej w Olszynie przy ul. Klonowej” jest sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej w rozumieniu ustawy z dnia 07.07.1994r. „Prawo Budowlane” (Dz.U. 1994 Nr 89 poz. 414 z 2017r.) oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. nr 2012 poz. 462 z 2012r.).

Projektował:

Sprawdził:

Zawartość opracowania

I. Opis techniczny

1. Podstawa opracowania	4
2. Zakres opracowania	4
3. Opis stanu istniejącego	4
4. Obliczenia zapotrzebowania na ciepło budynku	4
5. Opis stanu projektowanego	5
5.1. Instalacja centralnego ogrzewania	6
5.2. Technologia kotłowni	7
6. Obliczenia i dobór urządzeń	9
7. Wytyczne branżowe	14
7.1. Elektryczne	14
7.2. Budowlane	14
8. Roboty demontażowe	14
9. Docieplenie stropu podwieszonego nad częścią remontowaną (sala okolicznościowa)	15
10. Docieplenie stropu nad ostatnią kondygnacją w części istniejącej	16
11. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	17

II. Spis rysunków

L.p.		Skala	Nr rys.
1.	Projekt zagospodarowania terenu	1:500	1
2.	Rzut parteru – instalacja c.o.	1:100	2
3.	Rozwinięcie instalacji c.o.	----	3
4.	Rzut parteru – technologia kotłowni	1:50	4
5.	Schemat technologiczny kotłowni	----	5

1. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie :

- umowy z Inwestorem,
- uzgodnienia z inwestorem
- wizja lokalnej wraz z inwentaryzacją
- normy i normatywy projektowania

2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje wykonanie projektu budowlanego kotłowni węglowej, instalacji c.o. oraz ocieplenia stropu dla budynku Ochotniczej Straży Pożarnej znajdującego się w Olszynie przy ul. Klonowej.

3. Opis stanu istniejącego

Istniejący budynek OSP w Olszynie jest budynkiem jednokondygnacyjnym. Budynek wykonany w technologii tradycyjnej – wypełnienie ścian z cegły ceramicznej pełnej. Źródłem ciepła dla budynku jest kocioł na miał węglowy o mocy 35kW z podajnikiem. Instalacja c.o. z rozdziałem górnym pracuje w układzie otwartym na parametrach 90/70°C. Całość instalacji c.o w budynku wykonana jest z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie.

Elementy grzejne – grzejniki żeliwne członowe i aluminiowe.

4. Obliczenia zapotrzebowania na ciepło budynku

Obliczenie współczynnika przenikania ciepła „U” wykonano zgodnie z normą PN-ES ISO 6946 za pomocą programu komputerowego INSTAL-OZC wersja 4.12. Obliczenie zapotrzebowania ciepła wykonano wg normy PN-EN 12831.2006 za pomocą komputerowego INSTAL-OZC wersja 4.12.

Zapotrzebowanie na ciepło w budynku:

Q= 25 925 W

Jednostkowe zapotrzebowanie ciepła

$q_F = 78,5 \text{ W/m}^2$

$q_V = 25,5 \text{ W/m}^3$

Współczynniki przenikania ciepła dla poszczególnych przegród budowlanych wynoszą:

Przegrody		
L.p.	nazwa	U [W/m ² *K]
1.	Ściana zewnętrzna (SZ)	0,46
2.	Stropodach (SPD)	0,25
3.	Podłoga na gruncie (PGI)	0,69
4.	Podłoga na gruncie (PGII) – część remontowana	0,28
5.	Okno (OK)	1,3
6.	Drzwi zewnętrzne (Dz)	1,6
7.	Drzwi wewnętrzne (Dw)	1,6
8.	Ściana wewnętrzna 12 cm (SW12)	2,21
9.	Ściana wewnętrzna 36 cm (SW36)	1,23

5. Opis stanu projektowanego

Projektuje się wymianę całej instalacji c.o. wraz z kotłownią węglową.

Budynek OSP w Olszynie znajduje się zgodnie z obowiązującą normą PN-82/B-02403 w III strefie klimatycznej, dla której obliczeniowa temperatura zewnętrzna wynosi -20⁰C. Sumaryczna strata ciepła dla budynku wynosi 25,9 kW. Źródłem ciepła dla budynku będzie kocioł węglowy 5 – klasy na eko-groszek o mocy 34kW z podajnikiem ślimakowym. Kocioł usytuowany w istniejącym pomieszczeniu kotłowni na parterze.

Projektuje się wykonanie dwóch oddzielnych układów połączonych ze sobą za pomocą wymiennika płytowego. Kocioł na paliwo stałe pracować będzie w układzie otwartym z zabezpieczeniem naczyniem przelewowym otwartym, natomiast instalacja c.o. pracować będzie w układzie zamkniętym z zabezpieczeniem ciśnieniowym naczyniem wzbiorczym i zaworem bezpieczeństwa. Do rozdzielenia dwóch układów dobrano płytowy wymiennik ciepła który rozdzieli dwa układy hydrauliczne, pozwalając jednocześnie na pośrednie przekazywanie ciepła pomiędzy nimi.

W celu uniknięcia zamarznięcia czynnika grzewczego po stronie wtórnej instalacje c.o. napełnić 35% roztworem glikolu.

Parametry czynnika grzewczego po stronie pierwotnej i wtórnej:

Strona pierwotna: układ kocioł - wymiennik 80/60 °C,

Strona wtórna: układ wymiennik – instalacja c.o. 70/55 °C

5.1. Instalacja centralnego ogrzewania

Założenia do obliczeń – strona wtórna:

Rodzaj ogrzewania: 35% roztwór glikolu

Obliczeniowa temperatura wody: 70/55°C

Strefa klimatyczna: III

Instalację c.o. wykonać należy:

od wymiennika płytowego do części budynku nie objętego remontem budowlanym w systemie np. Mapress C-Stahl z rur stalowych ocynkowanych zewnętrznie f-my Geberit łączonych przez zaprasowywanie. Rury stalowe ocynkowane zewnętrznie prowadzić po wierzchu.

W części budynku objętego remontem budowlanym instalację c.o. wykonać z rur tworzywa sztucznego np. f-my Geberit typu PE-Xb o maks. temp. roboczej +90°C i ciśnieniu 10 bar. Rury z tworzywa sztucznego prowadzić w warstwie izolacji w posadzce.

Projektowane poziomy instalacji c.o. prowadzić po trasie demontowanych poziomów c.o. w celu uniknięcia dodatkowych przekuć przez przegrody budowlane.

Elementami grzewczymi w części budynku gdzie instalacja wykonana będzie z rur stalowych ocynkowanych zewnętrznie są grzejniki stalowe płytowe np. Kermi typ FKO bocznoszasilane oraz grzejniki łazienkowe np. Kermi typ B-20 lub zastosować równoważne.

W części budynku w którym instalacja będzie wykonana z rur tworzywa sztucznego typu PE-Xb zastosowano grzejniki dolnozasilane np. Kermi typ FTV lub zastosować równoważne. Grzejniki będą wyposażone w zawory termostatyczne np. Danfoss RA-N oraz głowice termostatyczne gazowe np. Danfoss typ RA 2994 lub zastosować równoważne. Regulację instalacji centralnego ogrzewania zrealizowano w oparciu o nastawy wstępne zaworów termostatycznych. Wartości nastaw wstępnych zaworów termostatycznych i podpionowych wykonać zgodnie z częścią rysunkową.

Jako armaturę odcinającą przy grzejnikach bocznoszasilanych zastosowano zawory powrotne np. RLV-P przy grzejnikach dolnozasilanych moduł kątowy np. RLV-KS.

Przewody poziome układać ze spadkiem 3‰ w kierunku źródła zasilania co umożliwi odpowietrzenie i odwodnienie instalacji. Układ odpowietrzenia instalacji wykonać w oparciu o system odpowietrzników automatycznych np. Afriso dn15 montowanych

w górnej części instalacji c.o.

Przewody należy izolować cieplnie izolacją o grubości zgodnej z wytycznymi z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 Listopada 2008 r.

Grubość izolacji w zależności od średnicy rury w/g poniższej tabeli:

Średnica, mm	Grubość izolacji, mm
dn15	20
dn20	20
dn25	30
dn32	30

5.2. Technologia kotłowni

Założenia do obliczeń – strona pierwotna:

Rodzaj ogrzewania: wodne

Obliczeniowa temperatura wody: 70/55⁰C

Strefa klimatyczna: III

Źródłem ciepła dla budynku będzie kocioł węglowy 5 – klasy na eko-groszek o mocy 34kW z podajnikiem ślimakowym. Kocioł usytuowany w istniejącym pomieszczeniu kotłowni na parterze. Kocioł umieścić należy na fundamencie betonowym o wysokości ok. 5,0 cm, zabezpieczonym kątownikiem stalowym. Posadzkę w pomieszczeniu wykonać

z materiałów niepalnych ze spadkiem w kierunku kratki ściekowej.

Projektuje się wykonanie dwóch oddzielnych układów połączonych ze sobą za pomocą wymiennika płytowego np. typu LB31-30H-1" lub zastosować równoważny. Kocioł na paliwo stałe pracować będzie w układzie otwartym z zabezpieczeniem naczyniem przelewowym otwartym o poj. 30dm³, natomiast instalacja c.o. pracować będzie w układzie zamkniętym zabezpieczona naczyniem przeponowym np. NG25 o pojemności 25l i zaworem bezpieczeństwa np. SYR 1915 dn20, 3 bar.

Instalację c.o. w kotłowni wykonać z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie. Odprowadzenie spalin z kotła realizowane będzie przez czopuch o średnicy 180 mm,

a następnie istniejącym kanałem murowanym o wymiarach 20x20cm. Czopuch należy zaizolować wełną mineralną o grubości 5 cm o podwyższonej odporności na temperaturę. W pomieszczeniu kotłowni przewidziano wentylację grawitacyjną. Nawiew realizowany będzie poprzez projektowany otwór nawiewny usytuowany w dolnej części drzwi zakończony kratką i siatką stalową o wymiarach 40x10cm.

Wywiew realizowany przez istniejący kanał wentylacyjny o wymiarach 14x14cm.

5.2.1. Wytyczne wod-kan

Napełnieniu zładu wodą instalacji c.o. odbywać się będzie z istniejącej instalacji wodociągowej. W kotłowni umieścić zlew żeliwny. Nad zlewem zamontować zawór czerpalny ze złączką do węża. Na odgałęzieniu instalacji wodociągowej do zaworu czerpального zamontować zawór antyskażeniowy typu CA296 DN15mm. Woda technologiczna z instalacji c.o. i kotła odprowadzana będzie przez projektowany wpust podłogowy fi110 a następnie do studzienki schładzającej. W studzience należy zamontować pompę zanurzeniową np. typu KP150-A1 lub zastosować równoważną.

Pomieszczenie kotłowni należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy: PN-B-02411 – „Kotłownie wbudowane na paliwo stałe”

5.2.2. Składowanie opału

W budynku brak jest pomieszczenia składu opału. Projektuje się wydzielenie pomieszczenia składu opału w kotłowni. W kotłowni należy wykonać ścianę działową z drzwiami do pom. składu opału 90x205 cm o odporności ogniowej EI60.

W miejscu planowanych drzwi wejściowych należy zamontować belkę nadproża. Zastosować dwuteowniki o wymiarach 120x60 mm i długości 1300 mm. Dwuteownik musi być podparty ok. 20 cm z każdej strony. Następnie dwuteowniki owinąć siatką Rabbita i następnie otynkować. Dla pomieszczenia składu opału należy zapewnić nawiew świeżego powietrza za pomocą kanału typu „Z” wykonanego z blachy ocynkowanej o wymiarach 15x15 cm. Wlot kanału usytuować min. 2,0 m nad poziomem terenu, wylot usytuowany 0,3 m nad posadzką pom. składu opału.

Wywiew realizowany przez projektowany wywietrzak cylindryczny WLO-160 usytuowany na dachu.

6. Obliczenia i dobór urządzeń

6.1. Dobór otwartego naczynia wzbiorczego dla obiegu kocioł – wymiennik płytowy.

Pojemność użytkowa otwartego naczynia wzbiorczego

Założenia:

Pojemność wodna kotłów i instalacji:

$$V = 142 \text{ dm}^3$$

Przyrost objętości:

$$\Delta V = 0,0287 \text{ dm}^3/\text{kg}$$

Gęstość wody w temperaturze początkowej 10°C:

$$\rho = 999,7 \text{ kg/m}^3$$

$$V_u = 1,1 \cdot V \cdot \rho \cdot \Delta V \quad [\text{dm}^3]$$

$$V_u = 4,48 \text{ dm}^3$$

Dobrano znormalizowane otwarte naczynie wzbiorcze o pojemności całkowitej 30 dm³.

6.2. Minimalna średnica wewnętrzna rury bezpieczeństwa dla kotła 34kW

$$d_{RB} = 8,08 \cdot \sqrt[3]{Q} \quad [\text{mm}]$$

$$d_{RB} = 26,18 \text{ [mm]}$$

Dobrano rurę bezpieczeństwa o średnicy nominalnej 32 mm

6.3. Minimalna średnica wewnętrzna rury wzbiorczej dla kotła 34kW

$$d_{RW} = 5,23 \cdot \sqrt[3]{Q} \quad [\text{mm}]$$

$$d_{RW} = 16,94 \text{ [mm]}$$

Dobrano rurę wzbiorczą o średnicy nominalnej 25 mm

Pozostałe rury:

Rura przelewowa dn32

Rura sygnalizacyjna dn20

Rura odpowietrzająca dn15

6.4. Dobór przeponowego naczynia wzbiorczego dla instalacji c.o.

Pojemność instalacji c.o. i kotła.:

$$V = 185 \text{ dm}^3$$

przyrost objętości wody:

$$\Delta V = 0,0224 \text{ dm}^3/\text{kg}$$

gęstość wody:

$$\rho = 999,7 \text{ kg/dm}^3$$

Pojemność użytkowa naczynia wzbiorczego

$$V_u = V \cdot \rho \cdot \Delta V$$

$$V_u = 5,31 \text{ [dm}^3\text{]}$$

Średnica rury wzbiorczej:

$$d = 0,7 \cdot \sqrt{V_u} \text{ [mm]}$$

$$d = 1,61 \text{ [mm]}$$

przyjęto średnicę nominalną rury wzbiorczej dn20mm.

Pojemność całkowita:

$$V_n = V_u \frac{P_{max} + 1}{P_{max} - P_{wst}} [dm^3]$$

$$V_n = V_u \frac{3 + 1}{3 - 1} [dm^3]$$

$$V_u = 10,62 [dm^3]$$

Dobrano przeponowe naczynie wzbiorcze Reflex NG25 o pojemności 25l lub zastosować równoważne.

6.5. Dobór pompy kotłowej dla kotła Q=34kW

$$V_p = \frac{Q \cdot 0,86}{\Delta t} * 1,15 [m^3 / h]$$

$$V_p = 1,68 [m^3/h]$$

Wysokość podnoszenia $H_p=23,4$ kPa

Dobrano pompę Stratos 25/1-4 PN6/10 lub zastosować równoważną o parametrach:

$$V_p = 1,68 [m^3/h], H_p=23,4 \text{ kPa}$$

6.6. Dobór pompy obiegowej dla obiegu instalacji c.o.

$$V_p = \frac{Q \cdot 0,86}{\Delta t} * 1,15 [m^3 / h]$$

$$V_p = 2,24 [m^3/h]$$

Wysokość podnoszenia $H_p=24,6$ kPa

Dobrano pompę Stratos 25/1-4 PN6/10 lub zastosować równoważną o parametrach:

$$V_p = 2,24 [m^3/h], H_p=24,6 \text{ kPa}$$

6.7. Dobór zaworu trójdrogowego - Obieg instalacja c.o.

Dla regulacji temperatury wody w obiegu instalacji c.o. dobrano zawór regulacyjny typ VMV o średnicy dn25, $k_{vs}=6,3m^3/h$. Przyjęto zawór regulacyjny z siłownikiem AMV10 który będzie sterowany za pomocą regulatora pogodowego. Dobór zaworu regulacyjnego wykonano w programie f-my Danfoss

6.8. Wentylacja kotłowni

Wentylacja nawiewna:

$$F_n = 5cm^2 * Q_k [cm^2]$$

$$F_n = 170 [cm^2]$$

Przyjęto otwór nawiewny umieszczony w dolnej części drzwi. zakończony kratką i siatką stalową o wymiarach 40x10cm.

Wentylacja wywiewna:

$$F_w = 0,5 * F_n [cm^2]$$

$$F_w = 200 [cm^2]$$

W kotłowni znajduje się kanał wywiewny o wymiarach 14 x 14cm; $F_w = 0,0196m^2$
Istniejący kanał wywiewny spełnia powyższy warunek.

6.9. Płukanie i próba ciśnienia instalacji c.o.

Po zakończeniu robót montażowych instalację przepłukać a następnie poddać próbie szczelności na ciśnienie $p=4,5\text{bara}$. Po zakończonych próbach ciśnienia zład napęlić wodą uzdatnioną z sieci miejskiej

6.10. Dobór wymiennika płytowego

ARKUSZ DOBORU WYMIENNIKÓW CIEPŁA

Projekt	BOK010737_MK
Nr obliczeń	25,9KW
Przygotował/Data	SECESPOL MK / 06.03.2018
Typ wymiennika ciepła	LB31-30H-1"
Numer katalogowy	0203-0638
Całk. ilość wymienników	1
Ilość w łącz. szereg./równoleg.	1/1

DANE WEJŚCIOWE

	Strona 1	Strona 2	
Moc	25,9		kW
ΔT_{Log}	7,2		°C
Min. przewymiarowanie	0		%
Płyn	Water	Ethylene Glycol 35,0 %	
Temp. wejściowa	80,0	55,0	°C
Temp. wyjściowa	60,0	70,0	°C
Przepływ masowy	1113,71	1676,95	kg/h
Wejśc. przepływ objęt.	1,14	1,62	m³/h
Wyjśc. przepływ objęt.	1,13	1,63	m³/h
Max. spadek ciśnienia	10,0	10,0	kPa
Ciśnienie obliczeniowe	16,0	16,0	bar
Temp. obliczeniowa	80,0	70,0	°C

DOBRANY WYMIENNIK CIEPŁA

(Standardowe obliczenia)

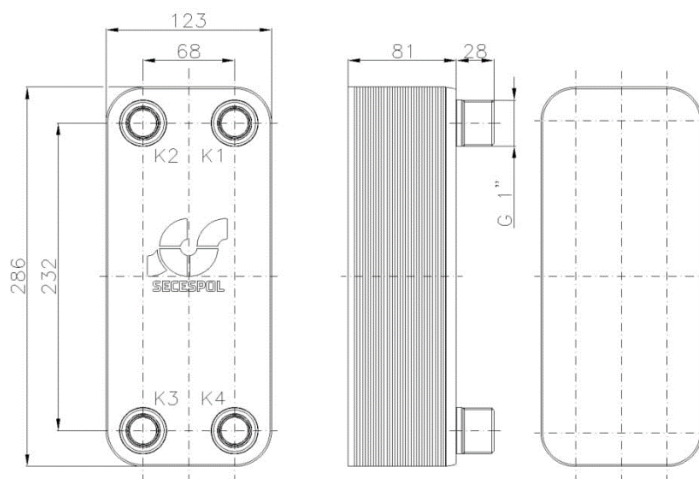
	Strona 1	Strona 2	
Pow. wymiany ciepła	0,9		m²
Współ. zanieczyszczenia	0,0412		m²K/kW
K czysty	4503,6		W/m²K
K zanieczyszczony	3798,7		W/m²K
Przewymiarowanie	19		%
Oblicz. spadek ciśnienia	2,9	5,6	kPa
Spadek ciśn. w króćcach	0,0	0,1	kPa
Prędk. w przyłączach	0,76	1,09	m/s
Prędk. w urz. adz.	0,10	0,14	m/s
Liczba Reynoldsa	982	660	[-]
Alfa	11335,9	8880,7	W/m²K

WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE

	Strona 1	Strona 2	
Płyn	Water	Ethylene Glycol 35,0 %	
Temp. referencyjna	70,0	62,5	°C
Gęstość	979,82	1032,89	kg/m³
Ciepło właściwe	1,00	0,89	kcal/kgK
Przewodność cieplna	0,378	0,270	BTU/ft·h·°F
Lepkość dynamiczna	0,0004	0,0009	Ns/m²
Liczba Prandla	2,63	6,79	[-]

KARTA TECHNICZNA WYMIENNIKA CIEPŁA

Typ wymiennika ciepła **LB31-30H-1"**
 Numer katalogowy **0203-0638**



PARAMETRY PRACY:

Max. ciśnienie	30	bar
Max. temperatura	230	°C
Min. temperatura	-195	°C
Grupa plynu	2	

STANDARDOWA LOKALIZACJA PRZYŁĄCZY:

K1 - wlot czynnika grzewczego
 K2 - wylot czynnika ogrzewanego
 K3 - wlot czynnika ogrzewanego
 K4 - wylot czynnika grzewczego

PARAMETRY KONSTRUKCYJNE:

Objętość str. gorącej	0,7	l
Objętość str. zimnej	0,7	l
Waga	5,3	kg

TYPY PRZYŁĄCZY:

K1 - Gwint zewnętrzny G 1"
 K2 - Gwint zewnętrzny G 1"
 K3 - Gwint zewnętrzny G 1"
 K4 - Gwint zewnętrzny G 1"

7. Wytyczne branżowe

7.1. Elektryczne

W pomieszczeniu kotłowni wykonać:

- instalację na gniazdka 24V
- wykonać instalację podłączeniową pomp kotłowni, siłowników dla zaworów oraz urządzeń automatyki

7.2. Budowlane

- wykonać przewierty pod rury c.o. w ścianach
- zamontować tuleje osłonowe przy przejściu przez ściany i stropy o średnicy 2 dymencje większe od średnicy rurociągu
- zamontować studzienką schładzającą
- zamontować wpust ściekowy
- zamontować zlew żeliwny
- pomieszczenie kotłowni wyłożyć płytkami ceramicznymi
- sufit w kotłowni i pom. składu opału pomalować 2-krotnie farbą emulsyjną
- ściany w kotłowni i pom. składu opału pomalować 2-krotnie farbą olejną

8. Roboty demontażowe

Roboty demontażowe obejmują:

- demontaż kotła o mocy 35 kW
- demontaż naczynia wzbiorczego
- demontaż grzejników żeliwnych i aluminiowych - 13 szt.
- demontaż instalacji centralnego ogrzewania - łączna długość L= 219 m

Całość robót wykonać zgodnie z:

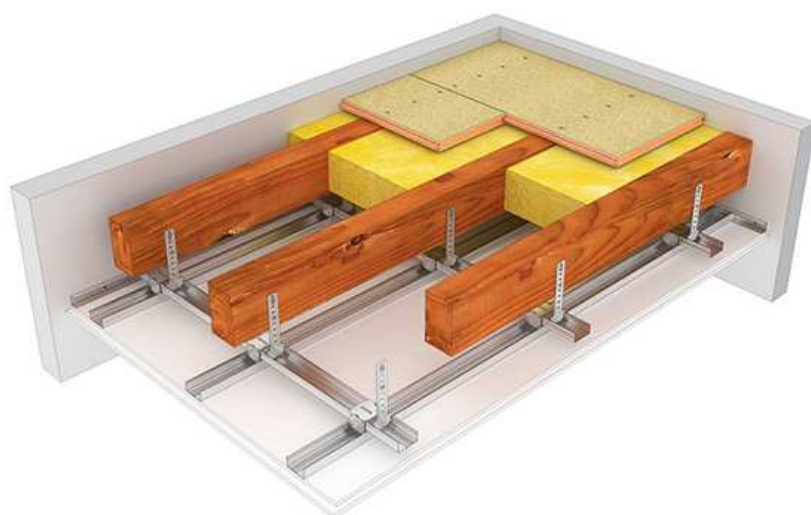
- Obowiązującymi przepisami BHP i P-poż.
- „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Instalacyjnych. Tom II. Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”
- wytycznymi producentów urządzeń

9. Docieplenie stropu podwieszonego nad częścią remontowaną (sala okolicznościowa)

W ramach prac związanych z remontem instalacji c.o. należy dokonać docieplenia stropu podwieszonego nad salą przyjęć okolicznościowych, pomieszczenia gospodarczego oraz biura w części remontowanej budynku.

Zgodnie z „Warunkami ochrony p.poż.” wydanymi przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych strop nad salą przyjęć okolicznościowych powinien posiadać odporność ogniową REI30. Istniejący strop ma konstrukcję stropu drewnianego belkowo – kratowego.

Dla zapewnienia wymaganej odporności ogniowej od spodu należy wykonać zabudowę z płyt g-k ognioodpornych, a od góry podłogę z płyty cementowo – wiórowych np. systemu NODA-STROP (rys. 1)



W tym systemie zabezpieczenia ogniowego stropu drewnianego stosuje się:

- płyty cementowo-wiórowe Duripanel B1 lub Duripanel A2, (zabezpieczenie od góry),
- ogniowe płyty gipsowo-kartonowe NIDA Ogień Plus typu DF (zabezpieczenie od dołu),
- sufitowa konstrukcja stalowa NIDA CD 60 i NIDA UD 27 w przypadku montażu dolnego zabezpieczenia z odpowiednim dystansem od stropowych belek nośnych,
- systemowe elementy montażowe (blachowkręty, zszywki),
- profesjonalne masy szpachlowe NIDA Start, NIDA Finisz,
- systemowe akcesoria montażowe NIDA (np.: elementy sufitów podwieszanych).

Na konstrukcję podsufitki należy ułożyć folię paroszczelną (budowlana grubości min 0,1 mm) wyścielając dokładnie powierzchnię ślepego pułapu oraz belek stropowych. Ułożyć wełnę mineralną półtwardą o gr. 2*150mm (gęstości 100KG/m³) warstwami.

Okryte belki stropowe należy zaimpregnować środkami ognioodpornym do uzyskania stopnia niezapalności NRO dopuszczonymi do stosowania w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi.

10. Docieplenie stropu nad ostatnią kondygnacją w części istniejącej

W ramach prac związanych z remontem instalacji c.o. należy dokonać docieplenia stropu ceramicznego nad ostatnią kondygnacją w części istniejącej budynku.

W związku z powyższym należy dokonać skucia istniejącej wylewki cementowej wraz z rozebraniem i utylizacją warstwy ocieplenia z supremy.

Po dokonaniu czynności, związanych ze skuciem wylewki, powierzchnię stropu należy oczyścić i uzupełnić ewentualne ubytki betonu oraz większe nierówności zaprawą cementową. Na tak przygotowaną powierzchnię należy ułożyć warstwę folii oraz 14 cm warstwę docieplenia z płyt styropianowych EPS 100 o współczynniku λ 0,034 W/m²*K.

Powierzchnię docieplenia stropu należy zabezpieczyć poprzez wykonanie 5 cm warstwy wylewki cementowej. Posadzkę – wylewkę cementową należy wzmocnić przeciwskurczowo poprzez zastosowanie siatki stalowej Q510

11. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Zakres robót zamierzenia budowlanego:
 - budynek w Olszynie przy ul. Klonowej
2. Wykaz obiektów budowlanych:
 - budynek OSP w Olszynie przy ul. Klonowej
3. Wskazania przewidywanych zagrożeń przy realizacji robót:
 - wykonywanie robót na znacznej wysokości,
 - koordynacja robót z pozostałymi branżami,
 - wykonywanie prac na czynnym budynku
4. Sposób instruktażu pracowników
Przed przystąpieniem do wykonywania robót Kierownik Budowy winien przeprowadzić szkolenie zatrudnionych pracowników (przy realizacji tej inwestycji) obejmujące: konieczność stosowania odzieży ochronnej, stosowanie sprawnego sprzętu i narzędzi, Szkoleni pracownicy winni potwierdzić fakt szkolenia podpisem w Dzienniku BHP.
5. Środki techniczne i organizacyjne zabezpieczające wykonanie robót w strefach zagrożonych:
 - **powiadomienie Kierownictwa obiektu o zamierzonych robotach, a miejsca objęte pracami budowlanymi należy oddzielić od pozostałej części budynku.**
 - **opracowanie harmonogramu robót, który należy uzgodnić z Kierownictwem obiektu**
 - **prowadzenie robót wysokościowych zgodnie z BHP roboty budowlane wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 19.03.2003r.).**

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 23.06.2003r. sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (D.U. 03.120.1126) z uwagi na roboty określone w § 6 p. 1 ust. a kierownik budowy zobowiązany jest do wykonania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia z uwzględnieniem wymogów określonych w rozporządzeniu z 6.02.2003r. oraz norm branżowych.

Roboty budowlane wymagają stałego nadzoru technicznego ze strony kierownika budowy i kierownika robót

Przy pracach budowlanych (roboty budowlano – montażowe, prace przy obsłudze i konserwacji budowlanego sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego oraz na placach składowych materiałów budowlanych na terenie budowy) może być zatrudniony wyłącznie pracownik, który:

1. posiada kwalifikacje przewidziane stosownymi przepisami dla danego stanowiska pracy,
2. został przeszkolony w zakresie przepisów i wymagań BHP, na danym stanowisku pracy.

Do obowiązków kierownika prowadzącego roboty budowlane należą między innymi:

- I. organizowanie i kierowanie pracami podległych pracowników,

- II. kontroli stanu pozostawienie miejsca pracy w stanie nie stwarzającym zagrożenia.
- III. kontroli stanu technicznego stosowanych narzędzi i sprzętu ochrony osobistej pracowników,
- IV. przeprowadzenia instruktażu bezpiecznych metod pracy,
- V. dopilnowanie usunięcia narzędzi i materiałów po skończonej pracy;

Wszyscy pracownicy zatrudnieni na budowie powinni posiadać dokument stwierdzający aktualne szkolenie BHP oraz aktualne badania lekarskie dopuszczające pracownika do wykonywania określonych prac budowlanych zgodnych z jego kwalifikacjami zawodowymi, z badaniami do pracy na wysokości włącznie.

Przed przystąpieniem do prac budowlanych kierownik budowy powinien przeprowadzić dodatkowe szkolenie całej załogi odnośnie specyfiki konkretnej budowy: odnośnie sprzętu który będzie użyty, ewentualnych zagrożeń i niebezpieczeństw, wymogów i ograniczeń.

1. Zalecenia

Przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych należy wykonać wszystkie niezbędne zabezpieczenia:

- oznakowanie i ogrodzenie terenu,
- zgromadzenie potrzebnych narzędzi i sprzętu,
- zainstalowanie niezbędnych urządzeń.

Nie można wykonywać prac bez odpowiedniego zabezpieczenia osoby wykonującej te prace.

Miejsca i powierzchnię wykonywania przedmiotowych robót należy zabezpieczyć pod względem wysokości oraz bezpośredniego sąsiedztwa kabli energetycznych i elektroenergetycznych.

Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401).

Przed dopuszczeniem pracownika do pracy, zakład zobowiązany jest zaopatrzyć go w odzież ochronną i roboczą, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami oraz okulary ochronne, rękawice, obuwie ochronne, pasy bezpieczeństwa przy pracy na wysokości i inne. Sprzęt ochronny oraz narzędzia powinny posiadać aktualne atesty oraz instrukcje określające sposób ich użytkowania.

Wszystkie przejścia i przejazdy powinny być drożne, pozbawione jakichkolwiek przeszkód (deski, gruz itp.).

Wszystkie prace należy prowadzić pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane do kierowania pracami budowlanymi, po uprzednim wydaniu pracownikom środków zabezpieczających i przeprowadzeniu instruktażu obejmującego podział prac, kolejność wykonywanych zadań, wymogów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Przy obsłudze urządzeń transportu zmechanizowanego mogą być zatrudnione tylko osoby o kwalifikacjach właściwych do obsługi określonego urządzenia.

Plac budowy powinien być zaopatrzony w podstawowe urządzenia gaśnicze w postaci gaśnic proszkowych, koców p.poż, piasku, szpadli.

Drogi ewakuacyjne prowadzące bezpośrednio na teren otwartej przestrzeni powinny być drożne nie zablokowane żadnymi urządzeniami czy materiałami budowlanymi.

Pracownicy narażeni na urazy mechaniczne, porażenia prądem, upadki z wysokości, oparzenia, zatrucia, wibrację oraz inne szkodliwe czynniki i zagrożenia związane z wykonywaną pracą, powinni być zaopatrzeni w sprzęt ochrony osobistej. Sprzęt ten winien posiadać stosowne atesty i certyfikaty.

Na budowie powinien być urządzony punkt pierwszej pomocy obsługiwany przez wyszkolonych w tym zakresie pracowników.

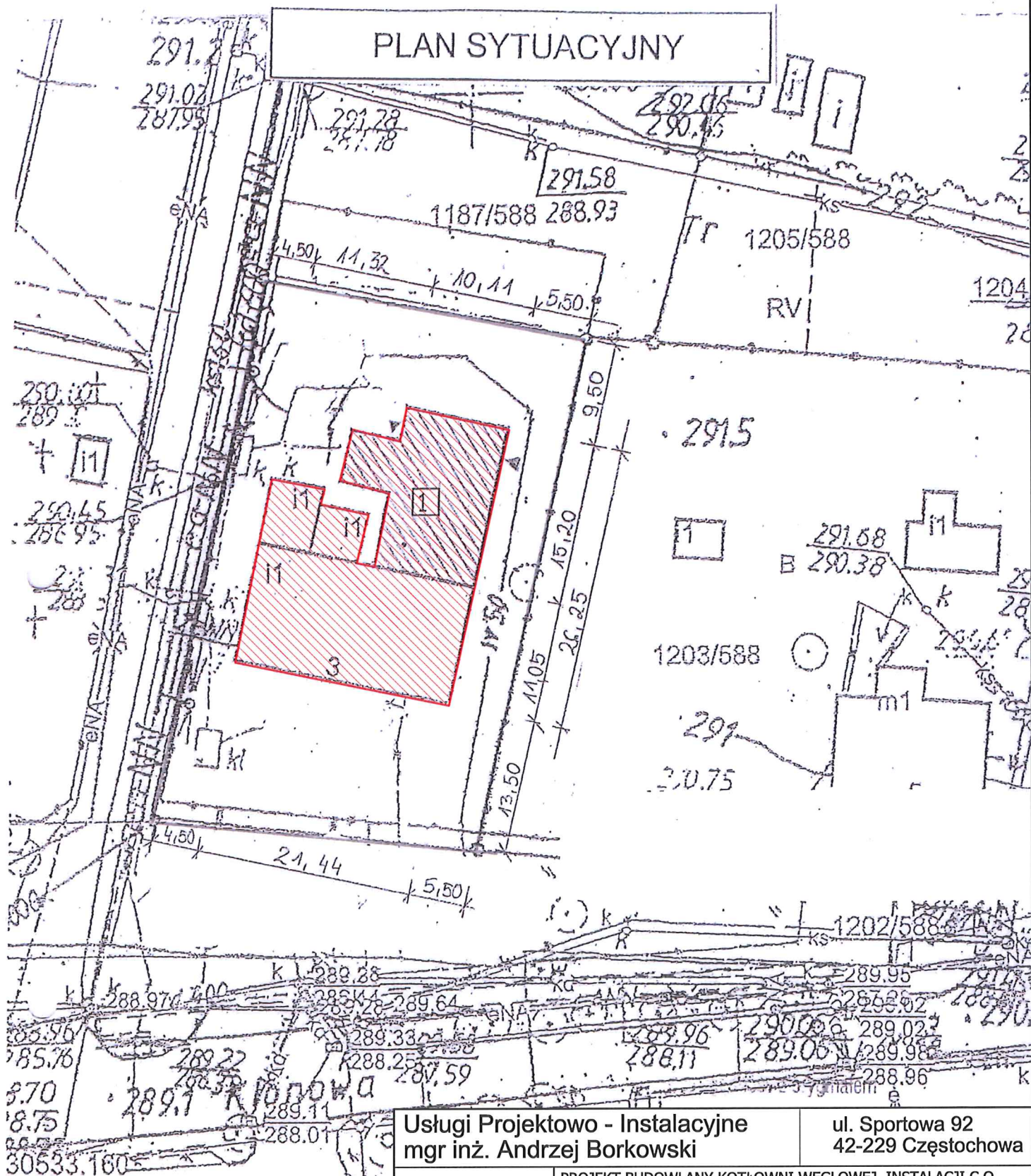
Na budowie powinna być umieszczona tablica informacyjna z wykazem ważnych telefonów takich jak: Pogotowie Ratunkowe, Straż Pożarna, Policja.

2. Warunki techniczne wykonania robót budowlanych

Wszystkie roboty budowlano – montażowe należy wykonać:

- A. zgodnie z projektem budowlanym, zatwierdzonym w odpowiednich urzędach i instytucjach,
- B. zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego,
- C. zgodnie z przepisami BHP,
- D. pod nadzorem i kierunkiem osób z odpowiednimi uprawnieniami budowlanymi.

PLAN SYTUACYJNY



Usługi Projektowo - Instalacyjne
mgr inż. Andrzej Borkowski

ul. Sportowa 92
42-229 Częstochowa

NAZWA
OPRACOWANIA

PROJEKT BUDOWLANY KOTŁOWNI WĘGLOWEJ, INSTALACJI C.O.
I OCIEPLENIA STROPU W BUDYNKU REMIZY OCHOTNICZEJ STRAŻY
POŻARNEJ W MIEJSCOWOŚCI OLSZYNA, UL. KLONOWA,
DZ. NR EWID. 1185/588 OBRĘB OLSZYNA

INWESTOR

GMINA HERBY,
UL. LUBLINIECKA 33,
42-284 HERBY

PRZEDMIOT
RYSUNKU

PROJEKT
ZAGOSPODAROWANIA
TERENU

SKALA
1:500

DATA
04.2018

RYS.
1

PROJEKTOWAŁ

mgr inż.
ANDRZEJ BORKOWSKI

NR UPR.

SLK/1453/PWOS/06

PODPIS

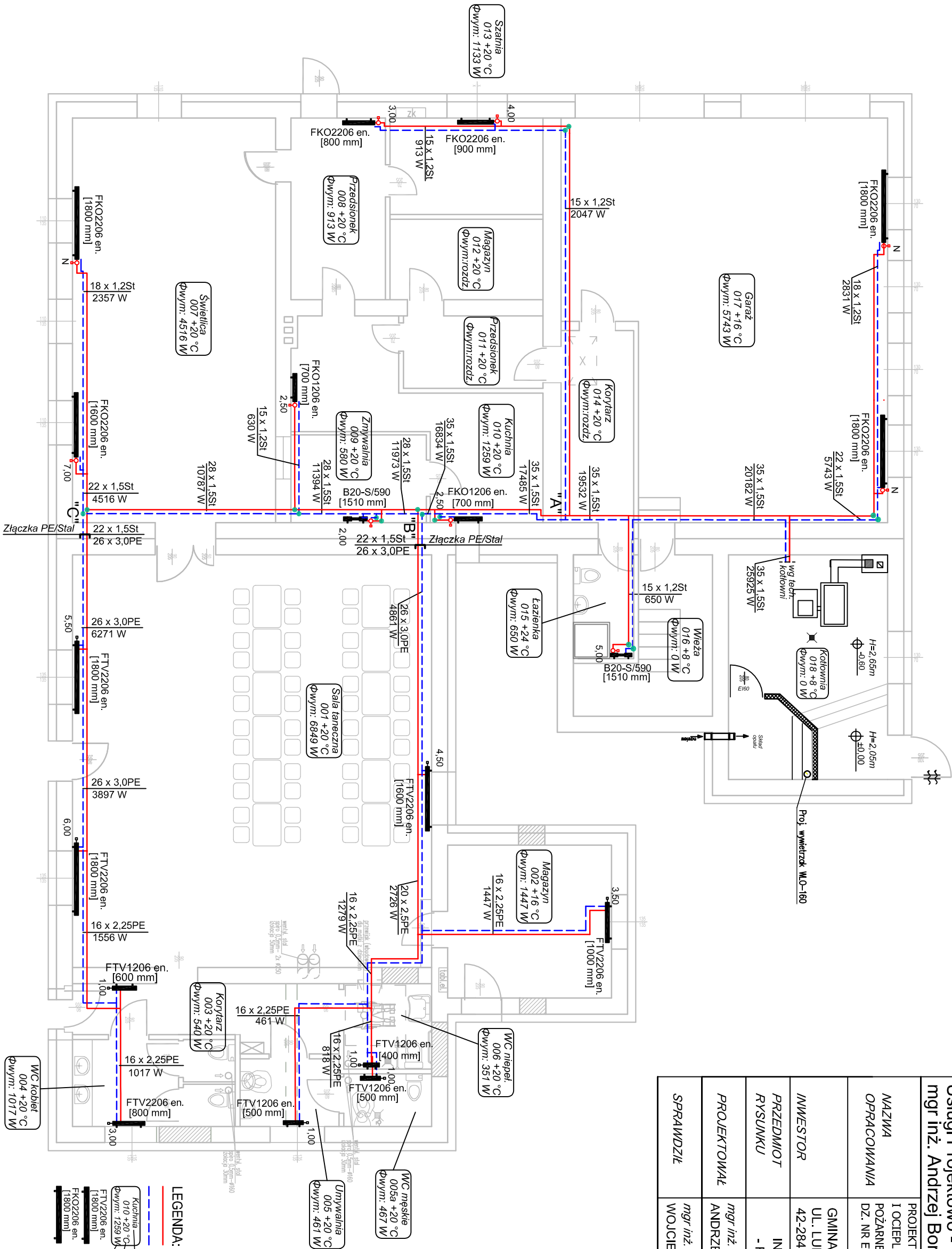
SPRAWDZIŁ

mgr inż.
WOJCIECH NOWAK

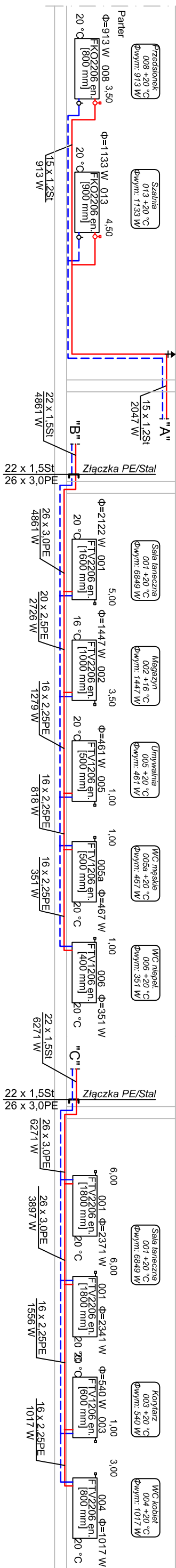
NR UPR.

SLK/3774/PWOS/11

PODPIS



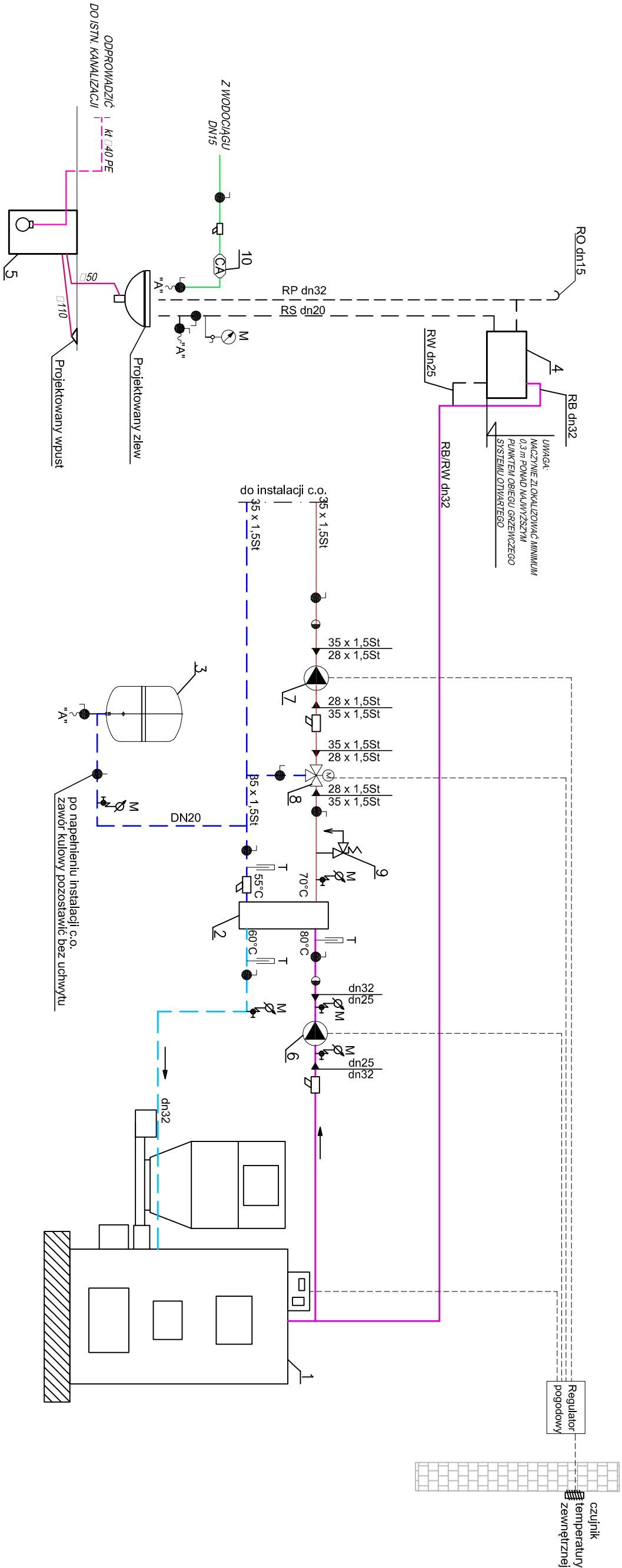
- LEGENDA:**
- Zasilanie instalacji c.o. strona wlotna 70°C - 35% roztworu glikolu
 - Powrót instalacji c.o. strona wlotna 55°C - 35% roztworu glikolu
 - Nazwa pomieszczenia
 - Numer pomieszczenia i jego temperatura wewnętrzna
 - Zapotrzebowanie na ciepło pomieszczenia
 - Grzejnik płytowy dolnozasilany
 - Grzejnik płytowy bocznozasilany



Zasilanie instalacji c.o. strona wtórna 70°C - 35% roztworu glikolu
Powrót instalacji c.o. strona wtórna 55°C - 35% roztworu glikolu

- Grzejnik płytowy bocznazasilany

Usługi Projektowo - Instalacyjne mgr inż. Andrzej Borkowski		ul. Sportowa 92 42-229 Częstochowa	
NAZWA OPRACOWANIA	PROJEKT BUDOWLANI KOTŁOWNI WĘGLOWEJ, INSTALACJI C.O. I OCIEPLENIA STROPU W BUDYNKU REMIZY OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ W MIEJSCOWOŚCI OLSZYNIA, UL. KLONOWA, DZ. NR EWID. 1185/588 OBRĘB OLSZYNIA		
INWESTOR	GMINA HERBY, UL. LUBLINECKA 33, 42-284 HERBY		
PRZEDMIOT RYSUNKU	INSTALACJA C.O. - ROZWINIĘCIE	SKALA -	DATA 04.2018
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. ANDRZEJ BORKOWSKI	NR UPR. SLK1453/PWOS/06	PODPIS
SPRAWDZIŁ	mgr inż. WOJCIECH NOWAK	NR UPR. SLK3774/PWOS/11	PODPIS
RYS. 3			



- LEGENDA:**
- Zasilanie z obiegu kotłowego strona pierwotna 80°C.
 - Powrót z obiegu kotłowego strona pierwotna 60°C.
 - Zasilanie instalacji c.o strona wtórna 70°C – 35% rozwaru glikolu
 - Powrót instalacji strona wtórna 55°C – 35% rozwaru glikolu
 - Kandydacja sonitarna gwoździowa
 - Kandydacja tłoczna

dn32 – średnica rury stalowej czamej łączonej przez spawanie
15 x 1,2St – średnica rury stalowej Mapess C–Stahl
ocynkowanej zewnętrznie łączonej przez zaprosowywanie

Filtr siatkowy	
Zawór kulowy ze złączką do węży	
Zawór zwrotny	
Manometr tarczowy 0–6 bar	
Termometr cieczowy 120°C	

- OZNACZENIA:**
- Kocioł na eko–grzech 5–klasy o mocy nominalnej 34kW z podajnikiem ślimakowym.
 - Wymiennik płytowy np. LB31–30H–1” lub zastosować równowodny.
 - Przepompowne naczynie wzbiorcze dla obiegu kotłowego o poj. 25dm³
 - Otwarte naczynie wzbiorcze dla obiegu kotłowego o poj. 30dm³
 - Studnia schładzająca Ø600 h=0,8m z pompą zanurzeniową np. KP–150–A1
 - Pompa kotłowa o parametrach: Vp=1,68 m³/h, Hp=23,4 kPa
 - Pompa obiegu instalacji c.o. o parametrach: Vp=2,24 m³/h, Hp=24,6 kPa.
 - Zawór 3–drogowy dn25 z siłownikiem o parametrach: dn25, ks=6,3m³/h.
 - Zawór bezpieczeństwa np. SYR 1915 dn20, 3 bar
 - Zawór antyskażeniowy dn15 typu CA296

Usługi Projektowo - Instalacyjne mgr inż. Andrzej Borkowski		ul. Sportowa 92 42-229 Częstochowa	
NAZWA OPRACOWANIA	PROJEKT BUDOWLANY KOTŁOWNI WĘGLOWEJ, INSTALACJI C.O. I OGRZEWANIA STROPU W BUDYNKU REMIZY OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ W MIEJSCOWOŚCI OLSZYNA, UL. KLONOWA, DZ. NR EWID. 1185/588 OBRĘB OLSZYNA		
INWESTOR	GMINA HERBY, UL. LUBLINECKA 33, 42-284 HERBY		
PRZEDMIOT RYSUNKU	TECHNOLOGIA KOTŁOWNI - SCHEMAT	SKALA -	DATA 04.2018
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. ANDRZEJ BORKOWSKI	NR UPR. SLK/1453/PWOS/06	RYS. 5
SPRAWDZIŁ	mgr inż. WOJCIECH NOWAK	NR UPR. SLK/3774/PWOS/11	PODPIS