

USŁUGI PROJEKTOWE

inż. Stanisław Szelağ

22-400 ZAMOŚĆ

ul. Lwowska 29/48

tel. (84) 639-71-67 kom. 602-227-167

e-mail: projstan@wp.pl

NIP 922-147-87-91 REGON 950147288

Wojewódzka Stacja
Sanitarno-Epidemiologiczna
w Lublinie
Oddział Zapobiegawczego
Nadzoru Sanitarnego

PROJEKT BUDOWLANY

TEMAT : Modernizacja wybranych oddziałów w Budynku Głównym Szpitala przy ul. M. Sobieskiego 4B w Krasnymstawie

OBIEKT : Budynek Główny Szpitala w Krasnymstawie

ADRES : 22-300 Krasnystaw ul. Marka Sobieskiego 4B

TEMAT : Wentylacja nawiewno - wywiewna w pom. intensywnej opieki noworodka na oddz. ginekologiczno-położniczym w pom. izolatki na oddziale anestezjologii i intensywnej terapii

INWESTOR : Samodzielny Publiczny ZOZ w Krasnymstawie ul. Marka Sobieskiego 4B 22-300 Krasnystaw

Branża: sanitarna	Projektował: inż. Stanisław Szelağ	upr. bud. w specjalności instalacyjno-inżynierskich sporządzania projektów instalacji sanitarnych oraz proj. sieci wodociągowych, kanalizacyjnych gazowych i ciepłe uzbrojenie terenu nr ewid. UANB.II.7342-28/94	STANISŁAW SZELAĞ bud. do projektowania bez ograniczeń w specj. INSTALACYJNO-INŻYNIERSKIEJ w zakresie instalacji sieci sanitarnych ochrony środowiska nr ewid. UANB.II.7342-28/94
---------------------------------	--------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- Zakres opracowania.
- Opis instalacji.
- Projektowana instalacja wentylacji.
- Próba szczelności, regulacja powietrza i sterowanie
- Kratki i anemostaty
- Izolacja kanałów wentylacyjnych
- Uwagi końcowe.

OPIS TECHNICZNY

do projektu zamiennego wentylacji i klimatyzacji uwzględniającego uwagi pokontrolne w poszczególnych oddziałach

Wojewódzka Stacja
Sanitarno-Epidemiologiczna
w Lublinie
Oddział Zespołu Higienicznego
Nadzór Sanitarny

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt wykonano w oparciu o następujące materiały:

- Wizja lokalna.
- Obowiązujące przepisy i normy:
 1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz. U. nr 75 poz. 690 (wraz z późniejszymi zmianami).
 2. PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania – wraz ze zmianą PN-83/B-03430/Az3:2000.
 3. PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
 4. PN-76/B-03420 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
 5. BN-84/8865-40 Wentylacja. Szczelność przewodów wentylacyjnych. Wymagania i badania.
 6. PN-82/B-02402 Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
 7. Wymagania techniczne COBRTI Instal zeszyt 5 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”, wrzesień 2002 r.

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres niniejszego opracowania obejmuje wykonanie projektu budowlanego instalacji wentylacji nawiewno-wywiewnej do części pomieszczeń oddziału ginekologiczno-położniczego, pomieszczenia izolatki w oddziale anestezjologii i intensywnej terapii, skorygowanie wentylacji na bloku operacyjnym oraz korekta w pomieszczeniu sterylizatorni.

3. OPIS INSTALACJI.

3.1. Projektowana instalacja wentylacji w pom. intensywnej opieki noworodka na oddziale ginekologiczno - położniczym.

Wentylację nawiewno – wywiewną w pomieszczeniach intensywnej opieki noworodka na oddziale ginekologiczno - położniczym. zaprojektowano za pośrednictwem centrali podwieszanej, które zlokalizowane zostaną w stropie podwieszonym. Część w przestrzeni korytarza a część w komunikacji ogólnej klatki schodowej jak podano w części rysunkowej opracowania. Jedna centrala EKOZEFIR o zmiennej wydajności od 200-700m³/h W centrali przewiduje się na nawiewie filtr powietrza wstępny klasy F-4 zainstalowany przed nagrzewnicą i filtr końcowy klasy F-9. Natomiast na wywiewie filtr klasy F-7.

Centrale będą posiadały:

Wymiennik krzyżowy, sekcja tłumienia oraz podwójny stopień filtracji z filtrami klasy F-4 i F-9 na nawiewie i F-7 na wywiewie.

Jako opcję można zainstalować chłodnicę freonową i utrzymanie wilgotności na poziomie 40

do 60% w okresie letnim realizowane mogło by być przez chłodnice freonowe, a następnie powietrze będzie podgrzewane nagrzewnicami elektrycznymi. Ponadto centrale są wyposażone w:

- Regulator prędkości obrotowej a tym samym regulację wydajności
- Kanałowe nagrzewnice elektryczne, tłumik akustyczny
- Kontrola zabrudzenia filtrów

Krotność wymian powietrza:

Kubatura pomieszczenia nr 3/29 wynosi około $50,0\text{m}^3$. Nawiew powietrza $220\text{m}^3/\text{h}$. Krotność wymian: $n = 220/50 = 4,4\text{w/h}$.

Wywiew powietrza: $210,0\text{m}^3/\text{h}$; krotność wymian $n = 210/50 = 4,10\text{w/h}$

Przyjęto w pomieszczeniu nadciśnienie około 5% w stosunku do pozostałych pomieszczeń.

Kubatura pomieszczenia nr 3/31 wynosi około $105,0\text{m}^3/\text{h}$. Nawiew powietrza $n_w = 405,0\text{m}^3/\text{h}$. Krotność wymian: $n = 405/105 \approx 3,90\text{w/h}$. Wywiew powietrza: $390,0\text{m}^3/\text{h}$; krotność wymian $n = 390/105 = 3,70\text{w/h}$. Przyjęto w pomieszczeniu nadciśnienie około 5% w stosunku do pozostałych pomieszczeń.

Centralka EKOZEFIR o nominalnej wydajności $700\text{m}^3/\text{h}$ zapewni wymagana ilość powietrza. W centrali przewiduje się na nawiewie filtr powietrza wstępny klasy F-4 zainstalowany przed nagrzewnicą i filtr końcowy klasy F-9. Natomiast na wywiewie filtr klasy F-7.

3.2. Zespół nawiewno-wywiewny do pomieszczenia izolatki na oddz. intensywnej terapii

Wentylację nawiewno – wywiewną w pomieszczeniu izolatki zaprojektowano za pośrednictwem centrali podwieszanej, która zlokalizowana zostanie w pomieszczeniu wentylatorni w piwnicy. Centralka EKOZEFIR o zmiennej wydajności od $200-500\text{m}^3/\text{h}$ W centrali przewiduje się na nawiewie filtr powietrza wstępny klasy F-4 zainstalowany przed nagrzewnicą i filtr końcowy klasy F-9. Natomiast na wywiewie filtr klasy F-7.

Centralka będzie posiadać:

Wymiennik krzyżowy, sekcja tłumienia oraz podwójny stopień filtracji z filtrami klasy F-4 i F-9 na nawiewie i F-7 na wywiewie.

Jako opcję można zainstalować chłodnicę freonową i utrzymanie wilgotności na poziomie 40 do 60% w okresie letnim realizowane mogło by być przez chłodnice freonowe, a następnie powietrze będzie podgrzewane nagrzewnicami elektrycznymi. Ponadto centrale są wyposażone w:

- Regulator prędkości obrotowej a tym samym regulację wydajności
- Kanałowe nagrzewnice elektryczne, tłumik akustyczny
- Kontrola zabrudzenia filtrów

Centralki posiadają możliwość wymiany powietrza z nad i podciśnieniem w stosunku do pozostałych pomieszczeń.

Krotność wymian powietrza:

Kubatura pomieszczenia nr 10 (służa) wynosi około $9,0\text{m}^3$. Nawiew powietrza $45\text{m}^3/\text{h}$. Krotność wymian: $n = 45/9 = 5,0\text{w/h}$.

Wywiew powietrza: $50,0\text{m}^3/\text{h}$; krotność wymian $n = 50/9,0 = 5,50\text{w/h}$

Przyjęto w pomieszczeniu podciśnienie około 5% w stosunku do pozostałych pomieszczeń.

Kubatura pomieszczenia nr 11 (łazienka) wynosi około $11,0\text{m}^3/\text{h}$. Nawiew powietrza $n_w = 50,0\text{m}^3/\text{h}$. Krotność wymian: $n = 50/11 \approx 4,50\text{w/h}$. Wywiew powietrza: $55,0\text{m}^3/\text{h}$; krotność

wymian $n = 55,0/11,0 = 5,0$ w/h. Przyjęto w pomieszczeniu podciśnienie około 5% w stosunku do pozostałych pomieszczeń.

Kubatura pomieszczenia nr 12 (izolotka) wynosi około $50,0 \text{ m}^3/\text{h}$. Nawiew powietrza $n_w = 250,0 \text{ m}^3/\text{h}$. Krotność wymian: $n = 250/50 = 5,0$ w/h. Wywiew powietrza: $260,0 \text{ m}^3/\text{h}$; krotność wymian $n = 260,0/50,0 = 5,20$ w/h. Przyjęto w pomieszczeniu podciśnienie około 5% w stosunku do pozostałych pomieszczeń

Centralka EKOZEFIR o nominalnej wydajności $500 \text{ m}^3/\text{h}$ zapewni wymaganą ilość powietrza. W centrali przewiduje się na nawiewie filtr powietrza wstępny klasy F-4 zainstalowany przed nagrzewnicą i filtr końcowy klasy F-9. Natomiast na wywiewie filtr klasy F-7.

3.3. Wentylacja części tzw. „brudnej” w zespole sterylizatorni

Wentylacja części czystej i sterylnej odbywa się z istniejącego zespołu klimatyzacyjnego, zlokalizowanego w wentylatorni w piwnicy. Wentylację części tzw. „brudnej” należy wykonać w oparciu o oddzielny system wywiewny, z wentylatorem osiowym zainstalowanym na przewodzie poziomym. Wywiew proponuje się skierować do istniejącego kanału murowanego. W przypadku stwierdzenia jego niedrożności, wywiew powietrza byłby realizowany kanałem izolowanym na zewnętrznej ścianie budynku. W pomieszczeniach części tzw. brudnej zostanie utrzymane podciśnienie w stosunku do pozostałych pomieszczeń wynoszące ok. 10%. Regulacja wydajności winna zapewnić średnio około 6 – 7 wymian w ciągu godziny. W przypadku konieczności – płynna regulacja wentylatora pozwala wydajność jeszcze zwiększyć.

3.4. Wentylacja i klimatyzacja bloku operacyjnego

Wg załączonego rysunku, na bloku operacyjnym wykonane zostaną odciągi dołem, których nie wykonał wykonawca a część pomieszczeń tzw. „brudnych” zostanie wyłączona z ogólnego systemu klimatyzacji i wentylowana będzie indywidualnie, wg części rysunkowej opracowania.

Po wykonaniu odciągów dołem, krotności wymian dostosować zgodnie z projektem, tak by odciąg w dolnej części sali wynosił 80% a w górnej części 20%. Ponieważ wywiewniki zostały już zamontowane więc należy odpowiednio zamknąć przepustnice tak by przy regulacji wydajności zostały zachowane właściwe parametry.

4. Próba szczelności, regulacja powietrza i sterowanie

Po zakończeniu montażu należy poddać badaniom poszczególne elementy instalacji poprzez sprawdzenie wzrokowe i kontrolę dotykową wszystkich elementów.

Po wykonaniu badań można przystąpić do kontroli działania instalacji.

Przed uruchomieniem urządzeń wentylacyjnych należy sprawdzić działanie i ustawienie przepustnic, kratk nawiewnych i wywiewnych.

W czasie rozruchu należy przeprowadzić kontrolę pracy urządzeń oraz wykonać pomiary i wyregulować przepływy.

Regulacja urządzeń wentylacyjnych powinna obejmować pomiary przed regulacją i po regulacji:

- wydajności kratk i anemostatów
- prędkości na kratkach i anemostatach
- temperatury powietrza nawiewanego
- temperatury w pomieszczeniu
- natężenia hałasu w pomieszczeniu

5. Wytyczne eksploatacyjne.

Dla prawidłowego funkcjonowania instalacji należy zapewnić czyszczenie instalacji: Czyszczenie przewodów wentylacyjnych min. raz na rok, zgodnie z warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki. Jednak należy systematycznie dokonywać sprawdzenia stanu zabrudzenia przewodów i w przypadku konieczności zwiększyć częstość czyszczenia. Czyszczenia należy dokonywać poprzez pozostawione w tym celu otwory rewizyjne (jak zaznaczono na rysunkach) lub otwory powstałe w wyniku demontowania fragmentów instalacji.

6. WARUNKI WYKONANIA.

6.1. Instalacja wentylacji

Instalacja zostanie wykonana z kanałów okrągłych i prostokątnych z blachy stalowej ocynkowanej łączonych na kołnierze z zapewnieniem szczelności w klasie A wg BN-88/8865-04 (szczelność normalna), kanały przechodzące przez pomieszczenia, których nie obsługują należy wykonać w klasie szczelności B (szczelność podwyższona).

Na kanałach zostaną wykonane otwory rewizyjne pozwalające na czyszczenie przewodów. Przewody o mniejszych średnicach, lub w miejscach trudno dostępnych, w celu oczyszczenia muszą zostać zdemontowane.

Kanały montować na podwieszeniach zapewniających stabilność instalacji. Odległość między punktami zawieszenia na kanałach poziomych powinna wynosić nie więcej niż 2,0 m. Niedopuszczalne jest opieranie lub mocowanie instalacji do sufitu podwieszonego lub innych instalacji czy elementów wykończenia wnętrz.

Każdorazowo po zmontowaniu fragmentu instalacji należy ją przedmuchać oraz zaślepić folią.

Okablowanie sterownicze i zasilające należy zweryfikować stosownie do parametrów dostarczonych urządzeń.

6.2. Izolacja kanałów wentylacyjnych

Kanały i kształtki wentylacyjne należy zaizolować termicznie matami lamelowymi z wełny mineralnej Lamella Mat w alu/foil firmy Rockwool:

- grubości 50mm
 - kanały czerpne
- grubości 30mm
 - kanały nawiewne
 - kanały wyrzutowe.

9. Uwagi końcowe.

Prace należy prowadzić zgodnie z „Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL zeszyt 5: „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” – wydanie: wrzesień 2002 r, Polskich Norm oraz z zachowaniem wszelkich przepisów BHP i instrukcji montażu producentów poszczególnych urządzeń i materiałów.

Uwaga: Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą mieć aktualne certyfikaty i aprobaty techniczne.

Opracował:
inż. STANISŁAW SZELAĞ
upr. bud. do proj. bez ogr. w specj.
INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNEJ
w zakr. inst., sieci san. i ochr. środ.
Nr UANB.II.7342-28/94

WYKAZ ELEMENTÓW INSTALACJI WENTYLACYJNEJ

ODDZIAŁ GINEKOLOG.-POŁOŻ. - INTENSYWNA OPIEKA NOWORODKA

Nr	Nazwa	Wyszczególnienie
Wentylacja nawiewno – wywiewna w pomieszczeniach intensywnej opieki noworodka na oddziale ginekologiczno - położniczym.		
Zespół nawiewny		
1.	N-1	Czerpnia powietrza ścienna typ B Ø 250 mm
2.	N-2	Prostka Ø 200 mm ; L = 500mm
3.	N-2a	Kolano Ø 200 mm;
4.	N-2b	Prostka Ø 200 mm; L = 900 mm
5.	N-2c	Prostka Ø 200 mm ; L = 1500mm
6.	N-2d	Prostka Ø 200 mm ; L = 2000mm
7.	N-2e	Kolano Ø 200 mm;
8.	N-3	Prostka Ø 200 mm ; L = 950mm
9.	N-4	Kolano Ø 200 mm;
10.	N-5	Prostka Ø 200 mm ; L = 350mm
11.	N-6	Kolano Ø 200 mm
12.	N-7	Prostka Ø 200 mm ; L = 700mm
13.	N-8	Przepustnica Ø 200 mm
14.	N-9	Nagrzewnica elektryczna Ø 200 mm , o mocy 2,14 kW , 230 V
15.	N-10	Centrala nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła EKOZEFIR z filtrami jak niżej nawiew: filtr wstępny przed nagrzewnicą F-4 , filtr końcowy F-9 ; wywiew: filtr F-7; nominalna wydajność centrali: V= 200-700m ³ /h; P= 2,10kW , napięcie 230V
16.	N-11	Przepustnica Ø 200 mm
17.	N-12	Prostka Ø 200 mm ; L = 500 mm
18.	N-13	Tłumik Ø 200 mm ; L = 1000 mm
19.	N-14	Prostka Ø 200mm ; L = 300 mm
20.	N-15	Trójnik Ø 200 / Ø 200 / Ø 200 mm
21.	N-16	Przepustnica Ø 200 mm
22.	N-17	Prostka Ø 200 mm ; L = 1700 mm
23.	N-18	Kolano Ø 200 mm
24.	N-19	Kolano Ø 200 mm / 200x160mm
25.	N-20	Trójnik 200x160/200x160/250x160mm; L= 550mm z kratką K1+P 250 x 160mm
26.	N-21	Prostka 200 x 160 mm ; L = 1300 mm
27.	N-22	Trójnik 200x160/200x160/250x160mm; L= 550mm z kratką K1+P 250 x 160mm
28.	N-23	Prostka 200 x 160 mm ; L = 1300 mm
29.	N-24	Kolano 200x160 / 250x160mm z kratką K1+P 250 x 160mm

Wentylacja nawiewno – wywiewna w pomieszczeniach intensywnej opieki noworodka na oddziale ginekologiczno - położniczym.		
Zespół wywiewny		
1.	W-1	Wyrzutnia powietrza ścienna typ B Ø 250 mm
2.	W-2	Prostka Ø 200 mm ; L = 700mm
3.	W-3	Prostka Ø 200 mm ; L = 1500mm
4.	W-4	Prostka Ø 200 mm ; L = 2000mm
5.	W-5	Prostka Ø 200 mm ; L = 2000mm
6.	W-6	Kolano Ø 200 mm
7.	W-7	Prostka Ø 200 mm ; L = 1450mm
8.	W-8	Prostka 200 x 160 mm ; L = 1400 mm zakończona kratką K1+P 200x160mm

9.	W-9	Kolano Ø 200 mm
10.	W-10	Prostka Ø 200 mm ; L = 500mm
11.	W-11	Kolano Ø 200 mm
12.	W-12	Kolano Ø 200 mm
13.	W-13	Kolano Ø 200 mm
14.	W-14	Prostka Ø 200 mm ; L = 1500mm
15.	W-15	Prostka Ø 200 mm ; L = 1500mm
16.	W-16	Kolano Ø 200 mm
17.	W-17	Prostka Ø 200 mm ; L = 250mm
18.	W-18	Trójnik Ø 200 / Ø 200 / Ø 200 mm ; L=400mm
19.	W-19	Przepustnica Ø 200 mm
20.	W-20	Trójnik Ø 200
21.	W-21	Konfuzor Ø 200 / 200x160mm ; L = 350mm
22.	W-22	Prostka 200 x 160 mm ; L = 700 mm zakończona kratką K1+P 250x160mm
23.	W-23	Prostka 200 x 160mm ; L = 1400mm
24.	W-24	Prostka 200 x 160 mm ; L = 700 mm zakończona kratką K1+P 250x160mm
25.	W-25	Prostka 200 x 160mm ; L = 1600mm
26.	W-26	Kolano 200x160/250x160mm zakończone kratką K1+P 250 x 160mm
27.	W-27	Prostka Ø 200 mm ; L = 1600mm
28.	W-28	Kolano Ø 200 mm
29.	W-29	Konfuzor Ø 200 / 200x160mm ; L = 1300mm
30.	W-30	Prostka 200 x 160 mm ; L = 500 mm zakończona kratką K1+P 250x160mm
31.	W-31	Prostka 200 x 160mm ; L = 1300mm
32.	W-32	Kolano 200x160/250x160mm zakończone kratką K1+P 250 x 160mm

ODDZIAŁ ANESTEZJOLOGII I INTENSYWNEJ TERAPII

Nr	Nazwa	Wyszczególnienie
Wentylacja nawiewno – wywiewna w pomieszczeniach izolatki na oddziale anestezjologii i intensywnej terapii		
Zespół nawiewny		
1.	N-1	Czerpnia powietrza ścienna typ B Ø 250 mm
2.	N-2	Kolano Ø 200 mm ; L = 700mm
3.	N-3	Prostka Ø 200 mm ; L = 2000mm
4.	N-4	Prostka Ø 200 mm ; L = 2000mm
5.	N-5	Prostka Ø 200 mm ; L = 2000mm
6.	N-6	Prostka Ø 200 mm ; L = 2000mm
7.	N-7	Prostka Ø 200 mm ; L = 2000mm
8.	N-8	Kolano Ø 200 mm
9.	N-9	Prostka Ø 200 mm ; L = 2000mm
10.	N-10	Prostka Ø 200 mm ; L = 1800mm
11.	N-11	Kolano Ø 200 mm
12.	N-12	Prostka Ø 200 mm ; L = 750 mm
13.	N-13	Kolano Ø 200 mm
14.	N-14	Kolano Ø 200 mm
15.	N-15	Przepustnica Ø 200 mm
16.	N-16	Nagrzewnica elektryczna Ø 200 mm , o mocy 2,14 kW , 230 V
17.	N-17	Centrala nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła EKOZEFIR z filtrami jak niżej nawiew: filtr wstępny przed nagrzewnicą F-4 , filtr końcowy F-9 ; wywiew: filtr F-7; nominalna wydajność centrali: V= 100-500m ³ /h; P= 2,10kW , napięcie 230V
18.	N-18	Prostka Ø 200 mm ; L = 260 mm
19.	N-19	Przepustnica Ø 200 mm

20.	N-20	Kolano Ø 200 mm / 200 x 160mm
21.	N-21	Prostka 200 x 160 mm ; L = 1500 mm
22.	N-22	Prostka 200 x 160 mm ; L = 1500 mm
23.	N-23	Kolano 200x160 / 250x160mm
24.	N-24	Trójnik 200x160/200x160/250x160mm;
25.	N-25	Prostka 200 x x160 ; L = 1500mm
26.	N-26	Kolano 200x160/250x160mm
27.	N-27	Prostka 200 x x160 ; L = 850mm
28.	N-28	Trójnik 200x160/200x160/200x160mm; L= 400mm z kratką K1+P 160 x 160mm
29.	N-29	Prostka 200 x 160 ; L = 1200mm
30.	N-30	Trójnik 200x160/200x160/200x160mm; L= 500mm z kratką K1+P 250 x 160mm
31.	N-31	Prostka 200 x 160 ; L = 1200mm
32.	N-32	Prostka 200 x 160 ; L = 1300mm
33.	N-33	Kolano 200x160/250x160mm zakończone kratką K1+P 250 x 160mm

Wentylacja nawiewno – wywiewna w pomieszczeniach izolatki na oddziale anestezjologii i intensywnej terapii

Zespół wywiewny		
1.	W-1	Wyrzutnia powietrza ścienna typ B Ø 250 mm
2.	W-2	Prostka Ø 200 mm ; L = 900mm
3.	W-3	Prostka Ø 200 mm ; L = 2000mm
4.	W-4	Prostka Ø 200 mm ; L = 2000mm
5.	W-5	Kolano Ø 200 mm ;
6.	W-6	Kolano Ø 200 mm
7.	W-7	Kolano Ø 200 mm
8.	W-8	Prostka Ø 200 mm / 200 x 160mm ; L = 1300mm
9.	W-9	Kolano 200x160/250x160mm
10.	W-9a	Prostka 200 x 160mm ; L = 3000mm
11.	W-10	Kolano 200x160/250x160mm
12.	W-11	Prostka 200 x 160 mm ; L = 650 mm zakończona kratką K1+P 250x160mm
13.	W-12	Prostka 200 x 160mm ; L = 2000mm
14.	W-13	Kolano 200x160/250x160mm
15.	W-14	Prostka 200 x 160mm ; L = 1400mm
16.	W-15	Trójnik 200x160/200x160/200x160 z kratką typ K1+P 160 x 160mm
17.	W-16	Prostka 200 x 160 mm ; L = 700 mm zakończona kratką K1+P 250x160mm
18.	W-17	Prostka 200 x 160 mm ; L = 450 mm
19.	W-18	Prostka 200 x 160 mm/160 x 160mm ; L = 1000 mm
20.	W-19	Kolano 160x160/250x160mm zakończone kratką K1+P 250 x 160mm