Obowiązki Wykonawcy, uwagi ogólne i realizacyjne

Obowiązki Wykonawcy

- Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z treścią ostatecznej decyzji o pozwoleniu na budowę lub zgłoszenia robót budowlanych, i przepisami prawa budowlanego.

Wszystkie prace objęte niniejszym projektem należy wykonać ściśle wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" oraz obowiązujących przepisów, pod fachowym nadzorem technicznym ze strony osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane. W przypadku wykonania robót niezgodnie z powyższym lub niezgodnie z projektem, Wykonawca jest zobowiązany do rozebrania wadliwie wykonanych elementów i wykonania ich ponownie, do uzyskania standardu akceptowanego przez Generalnego Projektanta, Inspektora Nadzoru oraz osoby sprawujące nadzór autorski, z potwierdzeniem przez Inwestora i Generalnego Projektanta.

- Ostateczne ilości, lokalizacja i sposób montażu poszczególnych materiałów możliwa będzie do określenia po opracowaniu niezbędnych projektów warsztatowych przez Wykonawcę. Wykonawca projektów warsztatowych uzyska akceptację tych projektów ze strony Inwestora, Projektanta Generalnego i Projektantów poszczególnych branż.
- Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Generalnemu Projektantowi do akceptacji wszystkie rozwiązania robocze, rysunki warsztatowe z odpowiednimi opisami, obliczeniami, próbki materiałów, prototypy wyrobów zarówno ujętych jak i nie ujętych dokumentacją projektową wraz z wymaganymi świadectwami, dopuszczeniami, atestami itp. Przed wykonaniem bądź zamówieniem poszczególnych elementów Wykonawca koniecznie dokona sprawdzenia ich wymiarów na budowie. Należy też każdorazowo wyprzedzająco sprawdzić i zweryfikować wymiary wykonywanych elementów budynku pod kątem zgodności wymiarów określonych w projekcie. Ewentualne niezgodności w tym zakresie, niewykazane poprzez odpowiednie sprawdzenie zostaną usunięte staraniem i na koszt Wykonawcy.

Wszystkie ewentualne odstępstwa od dokumentacji i specyfikacji muszą zostać uzgodnione przez Generalnego Projektanta.

- Oferent przed przystąpieniem do prac jest obowiązany do przedstawienia kompletnych rozwiązań, zawierających w swym zakresie wszelkie elementy niezbędne do realizacji i montażu materiałów, nawet jeśli nie są one zawarte w opisach i na rysunkach.
- Kompletna, wielobranżowa dokumentacja budowlana i wykonawcza stanowi całość zarówno w częściach rysunkowych jak i opisowych. Wszelkie części opisowe należy rozpatrywać łącznie z rysunkami (i odwrotnie) oraz pozostałymi opracowaniami branżowymi. W przypadku stwierdzenia niezgodności między branżami lub pomiędzy częścią opisową i rysunkową należy skontaktować się z Generalnym Projektantem oraz Projektantem odpowiedniej branży.

Rozwiązania zamienne i odstępstwa od dokumentacji

Wskazane w projekcie rozwiązania materiałowe oraz produkty należy traktować jako referencyjne. Dopuszczalne jest stosowanie innych rozwiązań - o równoważnych i wyższych parametrach technicznych i użytkowych, po uzyskaniu akceptacji ze strony Generalnego Projektanta. Wykonawca ma obowiązek wykazania zgodności proponowanego rozwiązania zamiennego z rozwiązaniem określonym w projekcie.
Wszystkie ewentualne odstępstwa od dokumentacji i specyfikacji muszą zostać uzgodnione przez Inwestora i Generalnego Projektanta.
W przypadku wystąpienia konieczności zmian projektu dotyczących proponowanych przez Wykonawcę rozwiązań zamiennych, koszty opracowania pełnej, koniecznej dokumentacji zamiennej ponosi Wykonawca.

Atestacja materiałów i urządzeń

- Wszystkie materiały i urządzenia użyte do konstrukcji budynku i jego wykończenia muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie, a przy ich stosowaniu muszą być spełnione zasady określone w załącznikach do tych dokumentów. Materiały eksponowane do wnętrza i pokrycie dachu muszą ponadto posiadać świadectwo dopuszczenia Państwowego Zakładu Higieny.
- Sprzęt i urządzenia ochrony przeciwpożarowej muszą posiadać świadectwa dopuszczenia Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpożarowej w Józefowie.
- Wszystkie urządzenia elektryczne, gazowe, parowe muszą, obok wymaganych atestów Dozoru Technicznego, posiadać uznane przez polskie władze świadectwa dopuszczenia do użytkowania ze względu na bezpieczeństwo obsługi, wydane na podstawie Uchwały Rady Ministrów nr 118 z 1986 roku (MP 26, poz. 180).

Zastrzeżenie dotyczące wskazanych parametrów technicznych lub nazw materiałów

- Niniejsza dokumentacja została sporządzona z zachowaniem zasad uczciwej konkurencji, równego traktowania wykonawców i przejrzystości, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, w szczególności ustawą Prawo zamówień publicznych oraz wytycznymi dotyczącymi kwalifikowalności wydatków w ramach funduszy Unii Europejskiej.
- Wszelkie wskazane w niniejszej Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, przedmiarze robót oraz innych dokumentach przetargowych nazwy własne produktów, nazw producentów, znaki towarowe, jak również podane parametry techniczne, zostały użyte wyłącznie w celu opisania standardu jakościowego, technologicznego lub funkcjonalnego wymaganego przez projektanta i Zamawiającego.
- Nie należy ich interpretować jako wskazania lub preferencji konkretnego producenta czy dostawcy. Dopuszcza się stosowanie produktów równoważnych, które zapewniają parametry techniczne, użytkowe i jakościowe nie gorsze niż wskazane w dokumentacji. W przypadku zastosowania materiałów lub urządzeń równoważnych, Wykonawca - przed przystąpieniem do prac - zobowiązany jest wykazać ich równoważność poprzez dostarczenie odpowiednich dokumentów potwierdzających spełnianie wymaganych standardów.

Projektant oraz Zamawiający zastrzegają, że wszelkie odniesienia do konkretnych wyrobów budowlanych lub producentów nie mają na celu naruszenia zasad uczciwej konkurencji, a jedynie służą określeniu oczekiwanego poziomu wykonania i funkcjonalności robót budowlanych objętych niniejszą dokumentacji.

- Autorzy dokumentacji starali się unikać jakichkolwiek odniesień czy sugestii do konkretnych wyrobów. W przypadku wystąpienia w poniższym tekście jakiegokolwiek zapisu mogącego sugerować powyższe nie należy go interpretować jako naruszenie zasady konkurencyjności ani ograniczenia dostępu dla potencjalnych wykonawców oferujących rozwiązania równoważne.
- Autor dokumentacji działał w dobrej wierze i z należytą starannością, na podstawie aktualnie obowiązujących przepisów oraz w oparciu o dostępną wiedzę techniczną, przy czym nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne szkody wynikające z błędnej lub niezgodnej z intencją interpretacji niniejszej dokumentacji przez osoby trzecie.
- Powyższy zapis ma na celu przedstawienie intencji autorów dokumentacji jaką jest przeprowadzenie procedury przetargowej z zachowaniem zasad uczciwej konkurencji i niesugerowaniem konkretnych rozwiązań dostawców usług czy producentów materiałów budowlanych.

Użyte w dokumentacji projektowej ewentualne nazwy producenta/nazwy systemu nie mają na celu ich preferowania, lecz poglądowe i pomocnicze wskazanie na oczekiwane cechy/parametry techniczno-jakościowe wyrobów, urządzeń itp., które są istotne z punktu widzenia działania lub użytkowania obiektu jako całości, zgodnie z jego przeznaczeniem określonym w dokumentacji.

Podane w poniższej tabeli parametry/cechy/właściwości dotyczące wyrobów/urządzeń to wartości minimalne, jakie muszą spełnić proponowane wyroby/urządzenia, opisane jako produkt wzorcowy w dokumentacji projektowej. Ww. parametry/cechy/właściwości traktować należy jako minimalne nad zapisami dokumentacji budowlanej i STWiOR.
Zastosowanie innych niż wskazane w ww. dokumentacji lub poniższej tabeli jest dopuszczalne pod warunkiem, że posiadają one parametry/cechy/właściwości takie same lub lepsze od produktów referencyjnych pod względem funkcjonalnym, technicznym, jakościowym - muszą spełniać założenia przyjęte przez Zamawiającego oraz obowiązujące normy i przepisy.

Zmiana któregokolwiek z urządzeń, elementów, materiałów itd. wymienionych w dokumentacji musi się odbywać z uwzględnieniem wszystkich parametrów technicznych, które są istotne z punktu widzenia działania obiektu jako całości, a także z uwzględnieniem konkretnych ograniczeń architektoniczno-konstrukcyjnych obiektu. Przyjęte w projekcie materiały i urządzenia zostały skoordynowane międzybranżowo (także w zakresie mas, gabarytów, hałasów, zasilania elektrycznego, automatyki, sterowania itp.). Wszystkie urządzenia powinny zapewniać wzajemną kompatybilność, również z instalacjami i urządzeniami innych branż.

Nie dopuszcza się jedynie stosowania rozwiązań mieszanych - urządzeń, materiałów pochodzących z różnych systemów (dostawców).

W przypadku zaproponowania przez Wykonawcę robót innych wyrobów/urządzeń itp. niż dobrane przez projektanta, w zakresie obowiązków Wykonawcy na etapie realizacji – w razie konieczności – będzie ponowne dokonanie obliczeń, sprawdzenie ich doboru, ponowna koordynacja międzybranżowa oraz dostosowanie i uzgodnienie dokumentacji.

LP	Nazwa urządzenia	Oznaczenie	Wymagania materiałowe
1	Zawór powrotny, grzejnikowy	Zawór powrotny	Zawór powrotny, figura prosta, model uniwersalny do przyłączy gwintowanych i rur zaciskanych. Uszczelnienie stożkowe. Bez nastawy wstępnej. Max temp. Robocza 120 °C Max ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej.
2	Zawór termostatyczny	Z. termost. prosty	Zawór termostatyczny grzejnikowy , dn15 prosty, ze śrubunkiem standardowym. Maks. zakres przepływu (dla min. 10 kPa): Maks. zakres przepływu (dla min. 15 kPa): 0.9 l/h Materiał korpusu: Mosiądz Możliwość nastawy wstępnej Zabezpieczenie powierzchni: Niklowanie
3	Zawór termostatyczny	Z. term. kątowy	Zawór termostatyczny grzejnikowy , dn15 kątowy, ze śrubunkiem standardowym. Maks. zakres przepływu (dla min. 10 kPa): Maks. zakres przepływu (dla min. 15 kPa): 0.9 l/h Materiał korpusu: Mosiądz Możliwość nastawy wstępnej Zabezpieczenie powierzchni: Niklowanie
4	Głowice termostatyczne, czujnik wbudowany, do wkładki grzejnikowej, wbudowanej	Głowica termostatyczna	Głowica termostatyczna kompatybilna do współpracy z zaworem termostatycznym, zakres temperatur 6-26°C, możliwość ograniczenia i blokowania ustawionej temperatury.
5	Grzejniki płytowo-konwektorowe ze wspornikami	33-300 2000mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar, nóżki do posadzki. Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 2000mm – wysokości 300mm o mocy minimalnej 2265W przy parametrach pracy (70/50°C), trzypłytowy.
6	Grzejniki płytowo-konwektorowe ze wspornikami	22-400 800mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 800mm – wysokości 400mm o mocy minimalnej 784W przy parametrach pracy (70/50°C), dwupłytowy.
7	Grzejniki płytowo-konwektorowe ze wspornikami	11-500 400mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 400mm – wysokości 500mm o mocy minimalnej 245W przy parametrach pracy (70/50°C), jednopłytowy.
		11-500 520mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej Grzejnik płytowy o długości 520mm – wysokości 500mm o mocy minimalnej 318W przy parametrach pracy (70/50°C), jednopłytowy.
		11-500 600mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej Grzejnik płytowy o długości 600mm – wysokości 500mm o mocy minimalnej 367W przy parametrach pracy (70/50°C), jednopłytowy.
		11-500 720mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej Grzejnik płytowy o długości 720mm – wysokości 500mm o mocy minimalnej 440W przy parametrach pracy (70/50°C), jednopłytowy.
		11-500 800mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej Grzejnik płytowy o długości 800mm – wysokości 500mm o mocy minimalnej 489W przy parametrach pracy (70/50°C), jednopłytowy.

22-500 400mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej Grzejnik płytowy o długości 400mm – wysokości 500mm o mocy minimalnej 447W przy parametrach pracy (70/50°C), dwupłytowy.
22-500 520mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej Grzejnik płytowy o długości 520mm – wysokości 500mm o mocy minimalnej 581W przy parametrach pracy (70/50°C), dwupłytowy.
22-500 600mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej Grzejnik płytowy o długości 600mm – wysokości 500mm o mocy minimalnej 671W przy parametrach pracy (70/50°C), dwupłytowy.
22-500 720mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej Grzejnik płytowy o długości 720mm – wysokości 500mm o mocy minimalnej 805W przy parametrach pracy (70/50°C), dwupłytowy.
22-500 800mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej Grzejnik płytowy o długości 800mm – wysokości 500mm o mocy minimalnej 894W przy parametrach pracy (70/50°C), dwupłytowy.
22-500 920mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej Grzejnik płytowy o długości 920mm – wysokości 500mm o mocy minimalnej 1029W przy parametrach pracy (70/50°C), dwupłytowy.
22-500 1000mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej Grzejnik płytowy o długości 1000mm – wysokości 500mm o mocy minimalnej 1118W przy parametrach pracy (70/50°C), dwupłytowy.
22-500 1120mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej Grzejnik płytowy o długości 1120mm – wysokości 500mm o mocy minimalnej 1253W przy parametrach pracy (70/50°C), dwupłytowy.
22-500 1200mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej Grzejnik płytowy o długości 1200mm – wysokości 500mm o mocy minimalnej 1342W przy parametrach pracy (70/50°C), dwupłytowy.
22-500 1320mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej Grzejnik płytowy o długości 1320mm – wysokości 500mm o mocy minimalnej 1477W przy parametrach pracy (70/50°C), dwupłytowy.
22-500 1400mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej Grzejnik płytowy o długości 1400mm – wysokości 500mm o mocy minimalnej 1566W przy parametrach pracy (70/50°C), dwupłytowy.
33-500 600mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej Grzejnik płytowy o długości 600mm – wysokości 500mm o mocy minimalnej 965W przy parametrach pracy (70/50°C), trzypłytowy.
33-500 720mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej Grzejnik płytowy o długości 720mm – wysokości 500mm o mocy minimalnej 1158W przy parametrach pracy (70/50°C), trzypłytowy.
33-500 920mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej Grzejnik płytowy o długości 920mm – wysokości 500mm o mocy minimalnej 1480W przy parametrach pracy (70/50°C), trzypłytowy.
33-500 1000mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej Grzejnik płytowy o długości 1000mm – wysokości 500mm o mocy minimalnej 1608W przy parametrach pracy (70/50°C), trzypłytowy.
33-500 1120mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej

			Grzejnik płytowy o długości 1120mm – wysokości 500mm o mocy minimalnej 1801W przy parametrach pracy (70/50°C), trzypłytowy.
		33-500 1200mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej Grzejnik płytowy o długości 1200mm – wysokości 500mm o mocy minimalnej 1930W przy parametrach pracy (70/50°C), trzypłytowy.
8	Grzejniki płytowo-konwektorowe ze wspornikami	11-600 400mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 400mm – wysokości 600mm o mocy minimalnej 297W przy parametrach pracy (70/50°C), jednopłytowy.
		11-600 500mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 500mm – wysokości 600mm o mocy minimalnej 355W przy parametrach pracy (70/50°C), jednopłytowy.
		11-600 600mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 600mm – wysokości 600mm o mocy minimalnej 410W przy parametrach pracy (70/50°C), jednopłytowy.
		11-600 920mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 920mm – wysokości 600mm o mocy minimalnej 629W przy parametrach pracy (70/50°C), jednopłytowy.
		22-600 400mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 400mm – wysokości 600mm o mocy minimalnej 495W przy parametrach pracy (70/50°C), dwupłytowy.
		22-600 500mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 500mm – wysokości 600mm o mocy minimalnej 644W przy parametrach pracy (70/50°C), dwupłytowy.
		22-600 600mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 600mm – wysokości 600mm o mocy minimalnej 892W przy parametrach pracy (70/50°C), dwupłytowy.
		22-600 720mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 720mm – wysokości 600mm o mocy minimalnej 892W przy parametrach pracy (70/50°C), dwupłytowy.
		22-600 800mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 800mm – wysokości 600mm o mocy minimalnej 991W przy parametrach pracy (70/50°C), dwupłytowy.
		22-600 920mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 920mm – wysokości 600mm o mocy minimalnej 1140W przy parametrach pracy (70/50°C), dwupłytowy.
		22-600 1000mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 1000mm – wysokości 600mm o mocy minimalnej 1239W przy parametrach pracy (70/50°C), dwupłytowy.
		22-600 1120mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 1120mm – wysokości 600mm o mocy minimalnej 1388W przy parametrach pracy (70/50°C), dwupłytowy.
		22-600 1200mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 1200mm – wysokości 600mm o mocy minimalnej 1486W przy parametrach pracy (70/50°C), dwupłytowy.
		33-600 600mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 600mm – wysokości 600mm o mocy minimalnej 1067W przy parametrach pracy (70/50°C), trzypłytowy.

		33-600 800mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 800mm – wysokości 600mm o mocy minimalnej 1423W przy parametrach pracy (70/50°C), trzypłytowy.
		33-600 920mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 920mm – wysokości 600mm o mocy minimalnej 1636W przy parametrach pracy (70/50°C), trzypłytowy.
		33-600 1120mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 1120mm – wysokości 600mm o mocy minimalnej 1992W przy parametrach pracy (70/50°C), trzypłytowy.
9	Grzejniki płytowo-konwektorowe ze wspornikami	11-900 520mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 520mm – wysokości 900mm o mocy minimalnej 487W przy parametrach pracy (70/50°C), jednopłytowy
		11-900 600mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 600mm – wysokości 900mm o mocy minimalnej 562W przy parametrach pracy (70/50°C), jednopłytowy
		11-900 720mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 720mm – wysokości 900mm o mocy minimalnej 674W przy parametrach pracy (70/50°C), jednopłytowy
		22-900 400mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 400mm – wysokości 900mm o mocy minimalnej 664W przy parametrach pracy (70/50°C), dwupłytowy
		22-900 520mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 520mm – wysokości 900mm o mocy minimalnej 864W przy parametrach pracy (70/50°C), dwupłytowy
		22-900 600mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 600mm – wysokości 900mm o mocy minimalnej 997W przy parametrach pracy (70/50°C), dwupłytowy
		22-900 720mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 720mm – wysokości 900mm o mocy minimalnej 1197W przy parametrach pracy (70/50°C), dwupłytowy
		22-900 800mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 800mm – wysokości 900mm o mocy minimalnej 1330W przy parametrach pracy (70/50°C), dwupłytowy
		22-900 920mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 920mm – wysokości 900mm o mocy minimalnej 1529W przy parametrach pracy (70/50°C), dwupłytowy
		22-900 1120mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 1120mm – wysokości 900mm o mocy minimalnej 1862W przy parametrach pracy (70/50°C), dwupłytowy
		33-900 600mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 600mm – wysokości 900mm o mocy minimalnej 1394W przy parametrach pracy (70/50°C), trzypłytowy
	Grzejniki płytowo-konwektorowe ze wspornikami	22-300 2300mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 2300mm – wysokości 300mm o mocy minimalnej 1611W przy parametrach pracy (70/50°C), dwupłytowy, nóżki do posadzki
10	Grzejniki płytowo-konwektorowe ze wspornikami	11-400 400mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej.

			Grzejnik płytowy o długości 400mm – wysokości 400mm o mocy minimalnej 207W przy parametrach pracy (70/50°C), jednopłytowy,
11	Grzejniki płytowo-konwektorowe ze wspornikami	11-450 500mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 500mm – wysokości 450mm o mocy minimalnej 104W przy parametrach pracy (70/50°C), jednopłytowy.
		11-450 600mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 600mm – wysokości 450mm o mocy minimalnej 346W przy parametrach pracy (70/50°C), jednopłytowy.
		11-450 800mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 800mm – wysokości 450mm o mocy minimalnej 363W przy parametrach pracy (70/50°C), jednopłytowy.
		21s-450 500mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 500mm – wysokości 450mm o mocy minimalnej 347W przy parametrach pracy (70/50°C), jednopłytowy.
		21s-450 800mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 800mm – wysokości 450mm o mocy minimalnej 501W przy parametrach pracy (70/50°C), jednopłytowy
		22-450 400mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 400mm – wysokości 450mm o mocy minimalnej 392W przy parametrach pracy (70/50°C), dwupłytowy.
		22-450 500mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 500mm – wysokości 450mm o mocy minimalnej 501W przy parametrach pracy (70/50°C), dwupłytowy.
		22-450 600mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 600mm – wysokości 450mm o mocy minimalnej 587W przy parametrach pracy (70/50°C), dwupłytowy.
		22-450 700mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 700mm – wysokości 450mm o mocy minimalnej 685W przy parametrach pracy (70/50°C), dwupłytowy.
		22-450 800mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 800mm – wysokości 450mm o mocy minimalnej 744W przy parametrach pracy (70/50°C), dwupłytowy.
		22-450 900mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 900mm – wysokości 450mm o mocy minimalnej 764W przy parametrach pracy (70/50°C), dwupłytowy.
		33-450 500mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 500mm – wysokości 450mm o mocy minimalnej 678W przy parametrach pracy (70/50°C), trzypłytowy
		33-450 800mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 800mm – wysokości 450mm o mocy minimalnej 1084W przy parametrach pracy (70/50°C), trzypłytowy
12	Grzejniki płytowo-konwektorowe ze wspornikami	11-500 400mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 400mm – wysokości 500mm o mocy minimalnej 253W przy parametrach pracy (70/50°C), jednopłytowy.
		11-500 600mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 600mm – wysokości 500mm o mocy minimalnej 380W przy parametrach pracy (70/50°C), jednopłytowy.

		11-500 700mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 700mm – wysokości 500mm o mocy minimalnej 444W przy parametrach pracy (70/50°C), jednopłytowy.
		22-500 500mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 500mm – wysokości 500mm o mocy minimalnej 534W przy parametrach pracy (70/50°C), dwupłytowy.
		22-500 600mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 600mm – wysokości 500mm o mocy minimalnej 640W przy parametrach pracy (70/50°C), dwupłytowy.
		22-500 700mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 700mm – wysokości 500mm o mocy minimalnej 805W przy parametrach pracy (70/50°C), dwupłytowy.
		22-500 800mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 800mm – wysokości 500mm o mocy minimalnej 854W przy parametrach pracy (70/50°C), dwupłytowy.
		22-500 1200mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 1200mm – wysokości 500mm o mocy minimalnej 1281W przy parametrach pracy (70/50°C), dwupłytowy.
		33-500 700mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 700mm – wysokości 500mm o mocy minimalnej 1032W przy parametrach pracy (70/50°C), trzypłytowy.
		33-500 800mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 800mm – wysokości 500mm o mocy minimalnej 1112W przy parametrach pracy (70/50°C), trzypłytowy.
		33-500 900mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 900mm – wysokości 500mm o mocy minimalnej 1249W przy parametrach pracy (70/50°C), trzypłytowy.
13	Grzejniki płytowo-konwektorowe ze wspornikami	11-550 400mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 400mm – wysokości 550mm o mocy minimalnej 276W przy parametrach pracy (70/50°C), jednopłytowy
		11-550 500mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 500mm – wysokości 550mm o mocy minimalnej 344W przy parametrach pracy (70/50°C), jednopłytowy
		11-550 600mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 600mm – wysokości 550mm o mocy minimalnej 413W przy parametrach pracy (70/50°C), jednopłytowy
		11-550 800mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 800mm – wysokości 550mm o mocy minimalnej 551W przy parametrach pracy (70/50°C), jednopłytowy
		22-550 500mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 500mm – wysokości 550mm o mocy minimalnej 577W przy parametrach pracy (70/50°C), dwupłytowy
		22-550 600mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 600mm – wysokości 550mm o mocy minimalnej 693W przy parametrach pracy (70/50°C), dwupłytowy
		33-550 600mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej.

			Grzejnik płytowy o długości 600mm – wysokości 550mm o mocy minimalnej 953W przy parametrach pracy (70/50°C), trzypłytowy
14	Grzejniki płytowo-konwektorowe ze wspornikami	11-600 400mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 400mm – wysokości 600mm o mocy minimalnej 274W przy parametrach pracy (70/50°C), jednopłytowy
		11-600 500mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 500mm – wysokości 600mm o mocy minimalnej 371W przy parametrach pracy (70/50°C), jednopłytowy
		11-600 600mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 600mm – wysokości 600mm o mocy minimalnej 445W przy parametrach pracy (70/50°C), jednopłytowy
		11-600 700mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 700mm – wysokości 600mm o mocy minimalnej 520W przy parametrach pracy (70/50°C), jednopłytowy
		11-600 800mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 800mm – wysokości 600mm o mocy minimalnej 593W przy parametrach pracy (70/50°C), jednopłytowy
		11-600 900mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 900mm – wysokości 600mm o mocy minimalnej 668W przy parametrach pracy (70/50°C), jednopłytowy
		11-600 1000mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 1000mm – wysokości 600mm o mocy minimalnej 742W przy parametrach pracy (70/50°C), jednopłytowy
		11-600 1100mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 1100mm – wysokości 600mm o mocy minimalnej 816W przy parametrach pracy (70/50°C), jednopłytowy
		11-600 1200mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 1200mm – wysokości 600mm o mocy minimalnej 891W przy parametrach pracy (70/50°C), jednopłytowy
		11-600 1600mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 1600mm – wysokości 600mm o mocy minimalnej 1187W przy parametrach pracy (70/50°C), jednopłytowy
		21s-600 600mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 600mm –wysokości 600mm o mocy minimalnej 585W przy parametrach pracy (70/50°C), dwupłytowy.
		21s-600 800mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 800mm –wysokości 600mm o mocy minimalnej 779W przy parametrach pracy (70/50°C), dwupłytowy.
		22-600 500mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 500mm –wysokości 600mm o mocy minimalnej 619W przy parametrach pracy (70/50°C), dwupłytowy.
		22-600 600mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 600mm –wysokości 600mm o mocy minimalnej 744W przy parametrach pracy (70/50°C), dwupłytowy.
		22-600 700mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 700mm – wysokości 600mm o mocy minimalnej 892W przy parametrach pracy (70/50°C), dwupłytowy.

		22-600 800mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 800mm – wysokości 600mm o mocy minimalnej 990W przy parametrach pracy (70/50°C), dwupłytowy.
		22-600 900mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 900mm – wysokości 600mm o mocy minimalnej 1140W przy parametrach pracy (70/50°C), dwupłytowy.
		22-600 1000mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 1000mm – wysokości 600mm o mocy minimalnej 1239W przy parametrach pracy (70/50°C), dwupłytowy.
		22-600 1100mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 1100mm – wysokości 600mm o mocy minimalnej 1362W przy parametrach pracy (70/50°C), dwupłytowy.
		22-600 1200mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 1200mm – wysokości 600mm o mocy minimalnej 1486W przy parametrach pracy (70/50°C), dwupłytowy.
		33-600 500mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 500mm – wysokości 600mm o mocy minimalnej 851W przy parametrach pracy (70/50°C), trzypłytowy.
		33-600 600mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 600mm – wysokości 600mm o mocy minimalnej 10211W przy parametrach pracy (70/50°C), trzypłytowy.
		33-600 700mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 700mm – wysokości 600mm o mocy minimalnej 1191W przy parametrach pracy (70/50°C), trzypłytowy.
		33-600 800mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 800mm – wysokości 600mm o mocy minimalnej 1362W przy parametrach pracy (70/50°C), trzypłytowy.
		33-600 900mm	grzejniki płytowo-konwektorowe, stalowe, max temp. 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych, zasilane bocznie przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie z częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik płytowy o długości 900mm – wysokości 600mm o mocy minimalnej 1531W przy parametrach pracy (70/50°C), trzypłytowy.
15	Grzejniki łazienkowe, drabinkowe t	ŁAZ07 400mm	Grzejniki stalowe, łazienkowe bez zaworów termostatycznych, Temp. Max 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych zasilane dolne przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar, odpowietrznik ½" i korek zaślepiający Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik drabinkowy o długości 400mm – wysokości 700mm o mocy minimalnej 140W przy parametrach pracy (70/50°C).
16	Grzejniki łazienkowe, drabinkowe	ŁAZ11 400mm	Grzejniki stalowe, łazienkowe bez zaworów termostatycznych, Temp. Max 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych zasilane dolne przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar, odpowietrznik ½" i korek zaślepiający Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik drabinkowy o długości 400mm – wysokości 1100mm o mocy minimalnej 346W przy parametrach pracy (70/50°C).
17	Grzejniki łazienkowe, drabinkowe	ŁAZ11 500mm	Grzejniki stalowe, łazienkowe bez zaworów termostatycznych, Temp. Max 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych zasilane dolne przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar, odpowietrznik ½" i korek zaślepiający Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej.
		ŁAZ11 500mm	Grzejniki stalowe, łazienkowe bez zaworów termostatycznych, Temp. Max 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych zasilane dolne przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar, odpowietrznik ½" i korek zaślepiający Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik drabinkowy o długości 500mm – wysokości 1100mm o mocy minimalnej 424W przy parametrach pracy (70/50°C).
		ŁAZ11 600mm	Grzejniki stalowe, łazienkowe bez zaworów termostatycznych, Temp. Max 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych zasilane dolne przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar, odpowietrznik ½" i korek zaślepiający Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej. Grzejnik drabinkowy o długości 600mm – wysokości 1100mm o mocy minimalnej 495W przy parametrach pracy (70/50°C).
18	Grzejniki łazienkowe, drabinkowe	ŁAZ15 500mm	Grzejniki stalowe, łazienkowe bez zaworów termostatycznych, Temp. Max 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych zasilane dolne przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar, odpowietrznik ½" i korek zaślepiający Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej.

		ŁAZ15 500mm	Grzejniki stalowe, łazienkowe bez zaworów termostatycznych, Temp. Max 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych zasilane dolne przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar, odpowietrznik ½" i korek zaślepiający Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej.Grzejnik drabinkowy o długości 500mm – wysokości 1500mm o mocy minimalnej 533W przy parametrach pracy (70/50°C).
		ŁAZ15 600mm	Grzejniki stalowe, łazienkowe bez zaworów termostatycznych, Temp. Max 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych zasilane dolne przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar, odpowietrznik ½" i korek zaślepiający Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej.Grzejnik drabinkowy o długości 600mm – wysokości 1500mm o mocy minimalnej 623W przy parametrach pracy (70/50°C).
		ŁAZ15 900mm	Grzejniki stalowe, łazienkowe bez zaworów termostatycznych, Temp. Max 110°C, kolor biały z gamy kolorów podstawowych zasilane dolne przyłącza: 4xG1/2", wydajność grzejników zgodnie częścią rysunkową, ciśnienie robocze 10bar, odpowietrznik ½" i korek zaślepiający Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej.Grzejnik drabinkowy o długości 900mm – wysokości 1500mm o mocy minimalnej 879W przy parametrach pracy (70/50°C).
19	Ścienny grzejnik elektryczny	G.elektr 500W	Wyposażony w system sterowania z zegarem tygodniowym,o mocy minimum 500W Stopień ochrony co najmniej IPX4 Klasa ochrony I Zasilanie 1/N/PE ~ 230 V / 50 Hz
	Ścienny grzejnik promiennikowy	Panelowy promiennik podczerwieni	- wydajność (współczynnik konwersji) na poziomie od 80 do 98% - pilot zdalnego sterowania - montaż ścienny / sufitowy - minimalna ochrona IPX4 - wykonanie z materiału odpornego na korozję - zasilanie 230 V - kolor biały
20	Zawory odcinające kulowe	DN15	- rozmiar: 1" - powierzchnia zaworu mająca kontakt z wodą nie niklowana - nakrętno-wkrętny - pełnoprzelotowy z dławikiem - uchwyt: stalowa rączka - materiał korpusu i kuli: mosiądz - materiał uszczelnień kuli i trzpienia: ciśnienie nominalne: 2,5 MPa (25 bar) - maksymalna temperatura pracy: 100°C
21	Kocioł gazowy, kondensacyjny	Kocioł gazowy, kondensacyjny	Kocioł gazowy kondensacyjny, dwufunkcyjny, wiszący z cyfrowym regulatorem pogodowym, z czujnikiem temp. zewnętrznej i pompą obiegową 3 stopniową - paliwo gaz ziemny - praca na parametrach instalacji 70/50°C - moc nominalna dla temp. obliczeniowych 20 kW – 27 kW - minimalny zakres modulacji – od 25% - 100% - palnik modulowany - minimalna sprawność znormalizowana 90% przy parametrach (70/50°C) - przyłącze spalin/powietrza 60/100 - pompa obiegowa wbudowana o wydajności modulowanej
22	Rura stalowa ocynkowana zewn	15x1,2	Rura ocynkowana zewnętrznie łączona przez zaciskanie wraz z asortymentem kształtek. Gatunek materiału: stal węglowa Materiał: Stal cienkościenna Model bezszwowy: nie Zabezpieczenie powierzchni: Ocynk galwaniczny/elektrolityczny
23	Bateria umywalkowa	Bateria umywalkowa	Bateria umywalkowa, jednouchwytowa, stojąca. - materiał: chrom - aerator napowietrzający strumień wody
24	Umywalka	Umywalka porcelanowa	Umywalka porcelanowa w kolorze białym o wymiarach w przedziale: Długość: 40-42 cm Szerokość: 45-50 cm Wysokość: 15-17 cm Przelew awaryjny, półsyfon butelkowy, korek umywalkowy
25	Miska ustępowa	PN-79/B-12638	Norma określająca wyroby sanitarne ceramiczne. Kompakt. Wymagania i badania przy założeniach/ parametrach jakie określa norma wskazana w dokumentacji. W tym, jeśli występują, nowsze odpowiedniki wskazanej normy
26	Rury typu PEX	PE-Xb/Al/PEHD	Rurociągi warstwowe typu PE-Xb/Al/PEHD, z polietylenu z wkładką aluminiową łączone na złączki zaciskowe, PN10, max temp 95°C (dla PN3.5), Min. promień gięcia: 46 mm Współczynnik rozszerzalności:0.025 mm/(m.K) Strefa antydyfuzyjna: tak Materiał warstwy środkowej: Aluminium Materiał warstwy wewnętrznej: Tworzywo sztuczne Materiał warstwy zewnętrznej: Tworzywo sztuczne
27	Studzienki kanalizacyjne	Wszystkie elementy studzienki 425 z nastawnymi kielichami	• studzienki zgodne z normą PN-EN 476:2000 (niewłazowe), • studzienki dostosowane głębokości zabudowy 3m • studzienki osadnikowe oraz pozostałe elementy studzienek (rury teleskopowe / kształtki in situ) posiadające dopuszczenie do stosowania w sieciach kanalizacyjnych: aprobata techniczna ITB • dopuszczenie do stosowania w pasie drogowym: aprobata techniczna IBDiM, • odporność chemiczna tworzywowych elementów składowych z PP zgodna z ISO/TR 10358, • rura trzonowa karbowana z PP o sztywności obwodowej SN≥ 4 KN/m2 • konstrukcja: rura trzonowa, karbowana jednowarstwowa o profilu karbów dostosowanym do zabudowy w pionie, • średnica wewnętrzna rury minimum 425 mm, • możliwość regulacji wysokości studzienki poprzez przycięcie • możliwość podłączenia rur kanalizacyjnych do rury trzonowej za pomocą wkładek „in situ" o średnicach DN110 i DN160. • kinety wyposażone w kielich połączeniowy do łączenia z karbowanym trzonem, • kinety wyposażone w zintegrowane króćce kielichowe połączeniowe dla rur po stronie dopływów i odpływu; • króćce do łączenia rur kielichowe zintegrowane z kinetą – niedopuszczalne króćce bose • rury teleskopowe z rury PVC-u ze ścianką litą o wysokiej trwałości

			– o wymiarze w świetle >400 mm, – odporne na obciążenia dynamiczne od ruchu (niedopuszczalne rury teleskopowe z rdzeniem spienionym), • połączenie rury teleskopowej z włazem rozłączne
28	Zbiornik szczelny na ścieki sanitarne	Zbiornik 10 m3	• elementy żelbetowe zaprojektowane zgodne z normami i obowiązującymi przepisami • obliczenia statyczne elementów konstrukcji zgodne z normami i obowiązującymi przepisami • prefabrykaty wykonane z betonu klasy minimum C35/45, samozagęszczalny, zgodne z normami i obowiązującymi przepisami • elementy betonowe zgodne z normami i obowiązującymi przepisami • Parametry techniczne zbiorników: – wodoszczelność: co najmniej W8, – grubość otuliny zbrojenia (minimum 25 mm) – mrozoodporność: minimum F100 dla zbiorników i kręgów; minimum F150 dla płyt, – minimalna klasa ekspozycji jak dla ścieków saniitarnych - właz żeliwny D400 - stopnie złazowe stalowe
29	Wodomierze mieszkaniowe	Wodomierz (sublicznik) Q_3=2,5 m3/h	• Wodomierze posiadające ważną Decyzję zatwierdzenia Typu wydaną przez Urząd Miar w Warszawie lub Zatwierdzenie Typu EWG przetłumaczone na język Polski. Wodomierze spełniajace wymagania normy PN-ISO 4064 • Wodomierze podlegające ocenie zgodności musza posiadać certyfikat badania typu WE i deklarację zgodności producenta z dyrektywą 2004/22/WE oraz normą EN14154 w języku polskim lub przetłumaczone na język polski. • Wodomierze muszą być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 23 października 2007r w sprawie wymagań , którym powinny odpowiadać wodomeirze oraz szczegółowego zakresu sprawdzeń wykonywanych podczas prawnej kontroli metrologicznej tych przyrzadów poiarowych (Dz.U. Nr.209/2007 poz.1513) • Wodomierze muszą posiadać aktualny atest higieniczny PZH, a materiały z których wykonywane są elementy wodomierza mające kontakt z przepływającą wodą są odporne na korozję wewnętrzną i zewnętrzną lub zabezpieczone przed korozją poprzez odpowiednią obróbkę powierzchniową • Korpusy wodomierza nie mogą być wykonywane z tworzywa sztucznego • Wodomierze powinny być przystosowane do zamontowania bezpośrednio na osłonie liczydła (bez użycia przewodów, na miejscu zainstalowania wodomierza, bez naruszania jego cechy legalizacyjnej) zamiennie każdego z następujących rodzajów modułów komunikacyjnych: nadajnik impulsów oraz moduł radiowy • Wodomierze zintegrowane z modułem radiowej transmisji o klasie szczelności minimum IP68 w zasilane wewnętrzną baterią • Moduły radiowe - tryb odczytu jednokierunkowy. • Moduły radiowe oprócz aktualnych stanów objętości wodomierzy powinny przekazywać alarmy wycieków, przepływów wstecznych, posiadać sygnalizacje zdemontowania modułu, informację o stanie baterii • Moduły radiowe powinny mieć temperaturę pracy od -15 do + 60°C • Przepływ maksymalny Q3=2,5 m3/h • Średnica dn15
30	Pojemnościowy podgrzewacz cwu elektryczny	Pojemnościowy podgrzewacz cwu 100 litrów	- zasilanie elektryczne 230 V - moc elektryczna 1,5-3,0 kW - pojemność 100 litrów - możliwość zawieszenia w pozycji poziomej i pionowej - max ciśnienie robocze 8 bar - max czas nagrzewania do 3,5 godziny (t45°C) - stopien ochrony min IPX4
31	Pojemnościowy podgrzewacz cwu elektryczny	Pojemnościowy podgrzewacz cwu 20 litrów	- zasilanie elektryczne 230 V - moc elektryczna 1,2-2,5 kW - pojemność 20 litrów - możliwość zawieszenia pod zlewem lub nad - max ciśnienie robocze 8 bar - max czas nagrzewania do 1,5 godziny (t45°C) - stopien ochrony min IPX1
32	Pojemnościowy podgrzewacz cwu elektryczny	Pojemnościowy podgrzewacz cwu 10 litrów	- zasilanie elektryczne 230 V - moc elektryczna 1,2-2,5 kW - pojemność 10 litrów - możliwość zawieszenia pod zlewem lub nad - max ciśnienie robocze 8 bar - max czas nagrzewania do 1,5 godziny (t45°C) - stopien ochrony min IPX1
33	Pojemnościowy podgrzewacz cwu Do pomp ciepła	Podgrzewacz typu slim do pomp ciepła, pojemność 400 litrów	- pojemność podgrzewacza - 400 l, - temp max 95°C, - powierzchnia grzewcza wężownicy nie mniejsza niż 3,0 m2 , - klasa efektywności energetycznej B lub wyższa - ocieplenie zewn min 80 mm + pokrowiec - wysokość max 150cm - ciśnienie max 6 bar - gniazdo grzałki elektrycznej 6 kW
34	Komin koncentryczny do kotłów gazowych	Komin WPSP koncentryczny 60/100mm wraz z asortymentem kształtek	Rura i kształtki komina systemu powietrzno spalinowego dwuściennego 60/100 mm bez izolacji do kotłów kondensacyjnych. - temperatura do 200 °C - nadciśnienie pracy do 200 kPa - system uszczelkowy - materiał stal nierdzewna gat. 1.4301 - klasa szczelności min P1
35	Przeponowe naczynie wzbiorcze do c.w.u. z przyłączem flowjet 1¼` (10 bar , 70°C)	Przeponowe naczynie wzbiorcze do c.w.u.	Przeponowe naczynie wzbiorcze do c.w.u. o pojemności min 60 l z armatura przepływową 1 ¼` - dopuszczalne ciśnienie pracy 10 bar - dopuszczalna temp. pracy membrany 70 °C
36	Przeponowe naczynie wzbiorcze NG 40/6	Naczynie wzbiorcze do c.o.	Przeponowe naczynie wzbiorcze o pojemności min 25 l - dopuszczalne ciśnienie pracy 6 bar - dopuszczalna temp. pracy membrany 70 °C

37	Ciepłomierz ultradźwiękowy	Ciepłomierz ultradźwiękowy	- klasa metrologiczna 2 lub 3, - zakres temperatury otoczenia 5-55°C, - stopień ochrony: przepływomierz min IP65, Transmiter min IP54, - zakres temperatury czynnika 15 - 130°C - przepływ do Q = 0,6 m³/h, DN15 - komunikacja radiowa
38	Pompa ciepła na potrzeby c.o. i cwu	Pompa ciepła	- znamionowa moc grzewcza - w punktu pracy wg EN 14511 - A7W35 - min. 22,3 kW, - pobór mocy elektrycznej - w p. pracy wg EN 14511 - Max. 12,5 kW, - COP - w punkcie pracy wg EN 14511- A7W35 - Min. 3,1 - temperatura max. na zasilaniu: do 60°C, - zakres temperatur powietrza: - 20°C + 35°C Urządzenie ma umożliwiać pracy w zakresie parametrów wskazanych powyżej.
39	Zbiornik buforowy wody grzewcze	Zbiornik buforowy c.o.	- pojemność: minimum 400 dm³, - materiał: blacha stalowa czarna o grubości minimum: płaszcz - 4mm, dennica - 5mm , zabezpieczony antykorozyjnie - max. dopuszczalne ciśnienie robocze: 0,3 MPa - max. dopuszczalna temperatura robocza: 95°C, - izolacja termiczna: min. 2x50 mm - osłona zewnętrzna: skaj lub inny estetyczny i trwały materiał, - wyposażenie zbiornika: zawór bezpieczeństwa ¾" - 0,3 MPa - wysokość max 150cm Urządzenie ma umożliwiać pracę na maksymalnych parametrach wskazanych powyżej.
40	Rury preizolowane	Preizolowane rury w płaszczu HDPE	- rura do przesyłu czynnika grzejnego o temperaturze 6/90ºC - współczynnik przewodzenia ciepła λ50 [W/mK] max 0,029, - odporność na temperaturę max 130 ºC - średnca izolacji w płaszczu HDPE min 125 mm
41	Pompa obiegowa instalacji c.o.		- bezdławicowa pompa obiegowa c.o, - silnik EC, - elektroniczne dopasowywanie wydajności pompy, - stopień ochrony min IPX4D, - sprawność energetyczna: min. 0,18 - przepływ: min. 960 kg/h, H= 38 kPa - maksymalne ciśnienie robocze 10 bar Urządzenie ma umożliwiać pracę na minimalnych parametrach wskazanych powyżej.
42	Pompa cyrkulacyjna	Pompa obiegowa cyrkulacyjna	- pompa obiegowa cyrkulacyjna cwu, - bezdławicowa, - silnik synchroniczny odporny na prąd przy zablokowaniu - średnica dn15
43	Centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła	Centrala wentylacyjna podwieszana	- wymiennik przeciwprądowy - Spręż dyspozycyjny nie mniej niż 200Pa - Sprawność odzysku nie mniej niż 70% - Filtry nawiew/wywiew min klasy G4 - Nagrzewnica wstępna minimum 4,0 kW - Wydajność min (przy 200Pa) Vn/Vw = 1005/755 m3/h
44	Osłona akustyczna pompy ciepła		- szerokość zewnętrzna: min 200 cm - długość zewnętrzna: min 250 cm - wysokość zewnętrzna: min. 220 cm - dach osłony skośny 8% - wykonany z blachy płaskiej lub trapezowej kolor ciemny grafit - antracyt mat - ścianki osłony wykonane z paneli (lamele poziome) kolor ciemny grafit - antracyt mat - konstrukcja - profil zamknięty ocynkowany min 40x40mm - blacha ocynkowana powlekana - nity + wkręty w kolorze osłony - obróbki ścianek i dachu kolor ciemny grafit - antracyt mat - osłona na 4 regulowanych stopkach kotwionych do betonowego fundamentu - drzwi rewizyjne o wymiarze min 1,0m x 2,0 m zamykane na klucz

Zestawienie norm użytych w projekcie:

PN 81/B-10700.02	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze	lub równoważna
PN-ISO 4064-1:1997	PN-ISO 4064-1:1997 Pomiar objętości wody w przewodach – Wodomierze do wody pitnej zimnej – Wymagania	lub równoważna
EN14154	Wodomierze, część 1 Wodomierze.- Wymagania ogólne. Część 2 Wodomierze.- Instalacje i warunki użytkowania. Część 3 Wodomierze.- Metody badań i wyposażenie	lub równoważna
Dz.U. nr 209/2007 poz. 1513	Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 23 października 2007 r. w sprawie wymagań, którym powinny odpowiadać wodomierze, oraz szczegółowego zakresu sprawdzeń wykonywanych podczas prawnej kontroli metrologicznej tych przyrządów pomiarowych	lub równoważna
Dz.U. z dnia 13 stycznia 2017 poz. 96	Obwieszczenie Ministra Cyfryzacji z dnia 6 grudnia 2016 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Administracji i Cyfryzacji w sprawie urządzeń radiowych nadawczych lub nadawczo-odbiorczych, które mogą być używane bez pozwolenia radiowego	lub równoważna
PN-EN 13757-4	PN-EN 13757-4:2019-05. Systemy komunikacji dla przyrządów pomiarowych – Część 4: Komunikacja bezprzewodowa w standardzie M-Bus.	lub równoważna
PN-68/B-06050	Geotechnika. Roboty ziemne.	lub równoważna
BN-83/8836-02	Przewody podziemne - Roboty ziemne - Wymagania i badania przy odbiorze	lub równoważna
PN-91/B-02420	Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.	lub równoważna
Zeszyty COBRTI INSTAL	Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru instalacji	lub równoważna
PN-91-H/74219	Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania	lub równoważna
Dz.U. Nr 2019 poz.1065	Obwieszczenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 8 kwietnia 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie	lub równoważna
Rozp. M.S.W.i A. Dz.U. nr 74 Rozd.13	Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych	lub równoważna

Wymagania materiałowe – projekt elektryczny

Użyte w dokumentacji projektowej ewentualne nazwy producenta/nazwy systemu nie mają na celu ich preferowania, lecz poglądowe i pomocnicze wskazanie na oczekiwane cechy/parametry techniczno-jakościowe wyrobów, urządzeń itp., które są istotne z punktu widzenia działania lub użytkowania obiektu jako całości, zgodnie z jego przeznaczeniem określonym w dokumentacji.

Podane w poniższej tabeli parametry/cechy/właściwości dotyczące wyrobów/urządzeń to wartości minimalne, jakie muszą spełnić proponowane wyroby/urządzenia, opisane jako produkt wzorcowy w dokumentacji projektowej. Ww. parametry/cechy/właściwości traktować należy jako minimalne nad zapisami dokumentacji budowlanej i STWiOR.
Zastosowanie innych niż wskazane w ww. dokumentacji lub poniższej tabeli jest dopuszczalne pod warunkiem, że posiadają one parametry/cechy/właściwości takie same lub lepsze od produktów referencyjnych pod względem funkcjonalnym, technicznym, jakościowym - muszą spełniać założenia przyjęte przez Zamawiającego oraz obowiązujące normy i przepisy.

Zmiana któregokolwiek z urządzeń, elementów, materiałów itd. wymienionych w dokumentacji musi się odbywać z uwzględnieniem wszystkich parametrów technicznych, które są istotne z punktu widzenia działania obiektu jako całości, a także z uwzględnieniem konkretnych ograniczeń architektoniczno-konstrukcyjnych obiektu. Przyjęte w projekcie materiały i urządzenia zostały skoordynowane międzybranżowo (także w zakresie mas, gabarytów, hałasów, zasilania elektrycznego, automatyki, sterowania itp.). Wszystkie urządzenia powinny zapewniać wzajemną kompatybilność, również z instalacjami i urządzeniami innych branż.

Nie dopuszcza się jedynie stosowania rozwiązań mieszanych - urządzeń, materiałów pochodzących z różnych systemów (dostawców).

W przypadku zaproponowania przez Wykonawcę robót innych wyrobów/urządzeń itp. niż dobrane przez projektanta, w zakresie obowiązków Wykonawcy na etapie realizacji – w razie konieczności – będzie ponowne dokonanie obliczeń, sprawdzenie ich doboru, ponowna koordynacja międzybranżowa oraz dostosowanie i uzgodnienie dokumentacji.

LP	Nazwa urządzenia	Oznaczenie	Wymagania materiałowe
1	Instalacja uziemienia	Bednarka stalowa ocynkowana FeZn 50x4mm do wykonania uziomu otokowego	Płaskownik stalowy ocynkowany FeZn o przekroju prostokątnym wymiarach minimum 50x4mm
2	Instalacja uziemienia	Bednarka stalowa ocynkowana FeZn 30x4mm do połączenia przewodów odprowadzających	Płaskownik stalowy ocynkowany FeZn o przekroju prostokątnym wymiarach minimum 30x4mm
3	Instalacja uziemienia	Złącze kontrolne dla połączeń wyrównawczych	Złącze uziomowe 2-płytkowe na bednarkę do 50mm, wykonane ze stali ocynkowanej, z czterema śrubami min 4xM8x25.
4	Instalacja uziemienia	Złącze kontrolne w obudowie do instalacji odgromowej	Złącze uziomowe 2-płytkowe na bednarkę do 50mm, wykonane ze stali ocynkowanej z czterema śrubami min 4xM8x25, w skrzynce kontrolnej, w obudowie ściennej lub przeznaczonej do posadzki.
5	Instalacja uziemienia	Główna szyna uziemiająca przy rozdzielnicy RGB	Główna szyna wyrównawcza metalowa (np. mosiężna), na uchwytach izolacyjnych, w obudowie izolacyjnej, umożliwiającej przyłączenie bednarki o szerokości do 50mm oraz uchwytów śrubowych minimum 4xM8 i 4xM10.
6	Instalacja odgromowa	Przewód odgromowy do wykonania zwodów niskich - drut FeZn 8mm	Przewód odgromowy stalowy cynkowany z drutu o średnicy minimum 8mm, wykonany ze stali ocynkowanej
7	Instalacja odgromowa	Maszt pionowy stalowy ocynkowany o wysokości 2,0m montowany do komina	Maszt pionowy wykonany ze stali ocynkowanej (opcjonalnie aluminiowy) o wysokości min. 2,0m do 2,5m na podstawie metalowej mocowanej do komina na minimum 4 śrubach, ze złączem do przyłączenia przewodu odprowadzającego.
8	Instalacja odgromowa	Zaciski krzyżowe	Zaciski krzyżowe typu drut/drut lub bednarka/drut lub bednarka/bednarka – wykonane ze stali ocynkowanej, z czterema śrubami min 4xM8x25
9	Oprawa oświetleniowa	Oprawa typ A2	Oprawa typ A2 Oprawa nastropowa ze źródłem światła zintegrowanym LED, korpus aluminiowy, strumień od 3000lm do 3500lm, przesłona opalizowana, stopień szczelności minimum IP40, stopień oddawania barw CRI minimum 80, zasilacz elektroniczny (E), temperatura barwowa 4000K, moc źródła światła w przedziale 16 ÷ 25W lub Oprawa nastropowa ze źródłem światła wymiennym LED, korpus aluminiowy, strumień od 3000lm do 3500lm, przesłona opalizowana, stopień szczelności minimum IP40, stopień oddawania barw CRI minimum 80, temperatura barwowa 4000K, moc źródła światła w przedziale 16 ÷ 25W
10	Oprawa oświetleniowa	Oprawa typ A3	Oprawa typ A3 Oprawa nastropowa ze źródłem światła zintegrowanym LED, korpus aluminiowy, strumień od 4000lm do 4600lm, przesłona opalizowana, stopień szczelności minimum IP40, stopień oddawania barw CRI minimum 80, zasilacz elektroniczny (E), temperatura barwowa 4000K, moc źródła światła w przedziale 27 ÷ 35W lub Oprawa nastropowa ze źródłem światła wymiennym LED, korpus aluminiowy, strumień od 4000lm do 4600lm, przesłona opalizowana, stopień szczelności minimum IP40, stopień oddawania barw CRI minimum 80, temperatura barwowa 4000K, moc źródła światła w przedziale 27 ÷ 35W
11	Oprawa oświetleniowa	Oprawa typ B1	Oprawa typ B1 Oprawa przemysłowa ze źródłem światła zintegrowanym LED, strumień od 4000lm do 4600lm, przesłona z poliwęglanu opalizowanego, zasilacz elektroniczny (E), stopień szczelności w przedziale IP 54 ÷ IP65, stopień oddawania barw CRI minimum 80, temperatura barwowa 4000K, moc źródła światła w przedziale 28 ÷ 36W lub Oprawa przemysłowa ze źródłem światła wymiennym LED, strumień od 4000lm do 4600lm, przesłona z poliwęglanu opalizowanego, stopień szczelności w przedziale IP 54 ÷ IP65, stopień oddawania barw CRI minimum 80, temperatura barwowa 4000K, moc źródła światła w przedziale 28 ÷ 36W
12	Oprawa oświetleniowa	Oprawa typ E1	Oprawa typ E1 Oprawa przemysłowa nastropowa ze źródłem światła zintegrowanym LED, obudowa wykonana z poliwęglanu, przesłona z poliwęglanu opalizowanego lub przezroczystego, strumień od 800lm do 1600lm, zasilacz elektroniczny E, stopień szczelności w przedziale IP54 ÷ IP68, stopień oddawania barw CRI minimum 80, temperatura barwowa 4000K, moc źródła światła w przedziale 12 ÷ 26W lub Oprawa przemysłowa nastropowa ze źródłem światła wymiennym LED, obudowa wykonana z poliwęglanu, przesłona z poliwęglanu opalizowanego lub przezroczystego, strumień od 800lm do 1600lm, stopień szczelności w przedziale IP54 ÷ IP68, stopień oddawania barw CRI minimum 80, temperatura barwowa 4000K, moc źródła światła w przedziale 12 ÷ 26W
13	Oprawa oświetleniowa	Oprawa typ F1	Oprawa typ F1 Oprawa zewnętrzna do montażu na ścianie ze źródłem światła wymiennym LED, korpus z aluminium, przesłona opalizowana, rozsył światła dół, stopień szczelności w przedziale IP54 ÷ IP68, stopień oddawania barw CRI minimum 80, temperatura barwowa 4000K, moc źródła światła w przedziale 12 ÷ 26W.

14	Instalacja teletechniczna RTV	Antena Satelitarna Stalowa 110CM	Antena satelitarna stalowa o wymiarach min 110cm, odporna na działanie silnych wiatrów, zysk maksymalny minimum 41dBi
15	Instalacja teletechniczna RTV	Konwerter Satelitarny	Konwerter dedykowany do instalacji multiswitchowych, 4 wyjścia, wzmocnienie min 42dB
16	Instalacja teletechniczna RTV	Antena Telewizyjna	Antena telewizyjna przystosowana do odbioru naziemnej telewizji cyfrowej DVB-T2 w paśmie VHF oraz UHF. Bypass umożliwiający pracę anteny w dwóch trybach - pasywnym i aktywnym, parametry: • Antena typu combo: odbiór wszystkich pasm TV
17	Instalacja teletechniczna RTV	Antena Radiowa	Antena radiowa dookólna przeznaczoną do odbioru sygnałów radiowych FM w polaryzacji pozimej H i pionowej V.
18	Instalacja teletechniczna RTV	Maszt balastowy	Maszt balastowy bezinwazyjny, o wysokości minimum od 1,9m do 2,5m, wykonany ze stali ocynkowanej, z obciążeniami balastowymi dostosowanymi do konstrukcji masztu.
19	Instalacja teletechniczna RTV	Rozgałęźnik - sumator zewnętrzny	Rozgałęźnik sygnałów radiowo-telewizyjnych • Ekranowana obudowa • Osłony gumowe na wtyki F
20	Instalacja teletechniczna RTV	Odgałęźnik TV/SAT SD Klasa A, 9-We, 18-Wy	Odgałęźnik w klasie A stosowany w instalacjach multiswitchowych. Ilość wejść 9, ilość wyjść dostosowana do ilości mieszkań.
21	Instalacja teletechniczna RTV	Wzmacniacz Do Multiswitchy 9-Wejściowych	Wzmacniacz sygnału RTV DVB-T/T2/Radio • Tłumienie sygnału LTE • Kompensacja charakterystyki tłumienia przewodu koncentrycznego
22	Instalacja teletechniczna RTV	Multiswitch 9-Wejściowy - 12 Wyjść,	Multiswitch sygnału RTV/SAT 9wej. Ilość wyjść dostosowana do ilości mieszkań bez zasilacza i aktywnym torem TV naziemnej dedykowany dla średnich i dużych instalacji z dystrybucją sygnału RTV/SAT.
23	Instalacja teletechniczna RTV	Przewód koncentryczny 75 Om	Podwójnie ekranowany kabel koncentryczny typu RG6, żyła wewnętrzna wykonana z drutu miedzianego o średnicy min. 1,13mm, klasa ekranowania A, oplot minimum 81%, klasa CPR: minimum Eca
24	Instalacja teletechniczna IT	Panel światłowodowy	Panel światłowodowy z płytą czołową, posiadający miejsce pozwalające na zabezpieczenie minimum 24 spawów i zrobienie zapasu kabla światłowodowego wraz z osłonami termokurczliwymi oraz złączami typu SC SIMPLEX.
25	Instalacja teletechniczna IT	Kabel światłowodowy	Kabel światłowodowy dwuwłóknowy jednomodowy z włóknami w standardzie min. G.652.D, w powłoce LSZH.
26	Instalacja domofonowa	Wideodomofon cyfrowy z zamkiem szyfrowym i czytnikiem zbliżeniowym	Wideomofon cyfrowy z zamkiem szyfrowym i czytnikiem zbliżeniowym umożliwiający współpracę z unifonami lub wideodomofonami. Wszystkie urządzenia instalacji domofonowej należy dostarczyć od tego samego producenta i pracującej w tej samej serii.
27	Instalacja domofonowa	Autonomiczny zamek szyfrowy i czynik kart	Zamek szyfrowy i czytnik kart współpracujący z wybranym systemem domofonowym. Wszystkie urządzenia instalacji domofonowej należy dostarczyć od tego samego producenta i pracującej w tej samej serii.
28	Instalacja domofonowa	Unifon cyfrowy	Unifon cyfrowy odbiorczy. Wszystkie urządzenia instalacji domofonowej należy dostarczyć od tego samego producenta i pracującej w tej samej serii.
29	Instalacja domofonowa	Zasilacz impulsowy na szynę 15V, 4A, 60W	Zasilacz impulsowy do systemu domofonowego instalowany na szynę w standardzie montażu TH35. Wszystkie urządzenia instalacji domofonowej należy dostarczyć od tego samego producenta i pracującej w tej samej serii.
30	Instalacja domofonowa	Zasilacz impulsowy na szynę 15V, 4A, 65W	Zasilacz impulsowy do systemu domofonowego instalowany na szynę w standardzie montażu TH35. Wszystkie urządzenia instalacji domofonowej należy dostarczyć od tego samego producenta i pracującej w tej samej serii.
31	Instalacja domofonowa	Sumator video	Sumator sygnału – akcesoria zależne od producenta, niezbędne do prawidłowego działania systemu – w zależności od wybranego systemu instalacji domofonowej. Wszystkie urządzenia instalacji domofonowej należy dostarczyć od tego samego producenta i pracującej w tej samej serii.
32	Instalacja domofonowa	Rozdzielacz aktywny	Rozdzielacz aktywny sygnału – akcesoria zależne od producenta, niezbędne do prawidłowego działania systemu – w zależności od wybranego systemu instalacji domofonowej. Wszystkie urządzenia instalacji domofonowej należy dostarczyć od tego samego producenta i pracującej w tej samej serii.
33	Instalacja fotowoltaiczna	Panele fotowoltaiczne 450W	Panel instalacji fotowoltaicznej, monokrystaliczny, o minimalnej mocy STC 450W na moduł, powłoka antyrefleksyjna.
34	Instalacja fotowoltaiczna	Optymalizator mocy	Optymalizator mocy o parametrach prądowych i napięciowych dostosowany do dobranego typu panela fotowoltaicznego.
35	Instalacja fotowoltaiczna	Falownik	Falownik dla instalacji fotowoltaicznych o mocy dostosowanej do ilości paneli z wyjściem 1-fazowym (230VAC) lub 3 fazowym (400VAC) w zależności od schematu tablicy administracyjnej, z zabezpieczeniami przepięciowymi po stronie stałoprądowej DC oraz zmiennoprądowej AC, ilość wejść dostosowana do ilości łańcuchów paneli.
36	Instalacja fotowoltaiczna	Wyłącznik bezpieczeństwa (2 stringi)	Wyłącznik awaryjny stosowany do wyłączenia strony DC i niewprowadzania napięcia generowanego po stronie DC paneli PV do budynku, pełniący uzupełniającą funkcję ochrony przeciwpożarowej. Napięcie łańcuchowe do 1500VDC, napięcie sterujące 230VAC, poziom ochrony klasa II, minimum IP66
37	Instalacja fotowoltaiczna	Kabel solarny 6mm^2	Kabel instalacji solarnej w izolacji odpornej na promieniowanie UV, napięcie pracy do 1500VDC, przekrój minimum 6mm2, złączki typu MC4, klasa CPR minimum Dca-S2;

Zestawienie norm użytych w projekcie:

Numer normy lub aktu prawnego	Tytuł	
Dz.U.2025.418	Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane tekst jednolity	
Dz. U. nr 75 z 2002 r., póz. 690; Dz. U. nr 33 z 2003 r., póz. 270; Dz. U. nr 109 z 2004 r., póz. 1156	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie	
Dz. U. nr 120 z 2003 r.póz. 1133	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego	
N SEP-E-001	Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia; Ochrona przeciwporażeniowa.	lub równoważna
N SEP-E-002	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w obiektach mieszkalnych. Podstawy planowania	lub równoważna
N-SEP-E-004	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa	lub równoważna
PN-E-05204:1994	Ochrona przed elektrycznością statyczną. Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń. Wymagania	lub równoważna
PN-EN 60529:2003	Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)	lub równoważna
PN-HD 60364-1:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje	lub równoważna
PN-HD 60364-4-41:2017-09	Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym	lub równoważna
PN-HD 60364-4-42:2011	Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego	lub równoważna
PN-HD 60364-4-43:2024-04	Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym	lub równoważna
PN-HD 60364-4-443:2016-03	Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi - Ochrona przed przejściowymi przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi	lub równoważna
PN-HD 60364-4-444:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed zakłóceniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi	lub równoważna
PN-HD 60364-5-51:2011	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne	lub równoważna
PN-HD 60364-5-52:2011	Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Oprzewodowanie	lub równoważna
PN-HD 60364-5-53:2022-10	Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza	lub równoważna
PN-HD 60364-5-54:2011	Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Układy uziemiające i przewody ochronne	lub równoważna
PN-HD 60364-5-559:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe	lub równoważna
PN-HD 60364-5-56:2019-01	Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa	lub równoważna
PN-HD 60364-6:2016-07	Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Sprawdzanie	lub równoważna
PN-EN 12464-1:2022-01	Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy - Miejsca pracy we wnętrzach	lub równoważna
PN-E-04700:1998	Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych - Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych	lub równoważna
PN-EN 60529:2003	Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)	lub równoważna
PN-HD 308 S2:2007	Identyfikacja żył w kablach i przewodach oraz w przewodach sznurowych	lub równoważna
PN-EN 61140:2016-07	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym - Wspólne aspekty instalacji i urządzeń	lub równoważna
PN-EN IEC 61439-1:2021-10	Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 1: Postanowienia ogólne	lub równoważna
PN-EN 61439-3:2012	Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 3: Rozdzielnice tablicowe przeznaczone do obsługiwania przez osoby postronne (DBO)	lub równoważna
PN-EN IEC 60099-5:2018-08	Ograniczniki przepięć - Część 5: Zalecenia wyboru i stosowania	lub równoważna
PN-EN 61008-1:2013-05	Wyłączniki różnicowoprądowe bez wbudowanego zabezpieczenia nadprądowego do użytku domowego i podobnego (RCCB) -- Część 1: Postanowienia ogólne	lub równoważna
PN-EN 50618:2015-03	Kable i przewody elektryczne do systemów fotowoltaicznych	lub równoważna
PN-EN 60269-6:2011	Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe - Część 6: Wymagania dodatkowe dotyczące wkładek topikowych do zabezpieczania fotowoltaicznych systemów energetycznych	lub równoważna
PN-EN 61173:2002	Ochrona przepięciowa fotowoltaicznych (PV) systemów wytwarzania mocy elektrycznej -- Przewodnik	lub równoważna