

## Załącznik nr 6. Szczegółowe wytyczne Zamawiającego opisujące zmiany do przedmiotu zamówienia

Zamawiający informuje, że w budynku 4MW-4, na parterze pierwotnie zaprojektowane było mieszkanie specjalne przeznaczone dla osób niepełnosprawnych. **Zamawiający zrezygnował z wykonania tego mieszkania w formie mieszkania specjalnego i w tym miejscu należy wykonać 4 mieszkania typowe**, zgodnie z załączoną dokumentacją w folderze: „4MW\_Budynek 4\_parter i zestawienia dla budynku\_OBOWIĄZUJĄCY ZAMIENNY”. Zamawiający wymaga aby Wykonawcy wycenili budowę przedmiotowych mieszkań analogicznie do mieszkań znajdujących się na pozostałych kondygnacjach (w odniesieniu do kosztu m2 ich realizacji), o takim samym standardzie wykończenia i wyposażenia jak pozostałe mieszkania.

### 1. ARCHITEKTURA

1.1. **Tynk (na elewacji) imitujący deskowanie** jest uwzględniony w następujących pozycjach przedmiaru robót budowlanych:

Pole 4MW1- poz. 175, 4MW2- poz.153, 4MW3- poz. 180, 4MW4- poz. 175.

Elewacje imitujące cegłę i drewno zostały określone w przedmiarach jako wyprawa szlachetna.

1.2. **baterie umywalkowe i biały montaż** wchodzi w skład wyceny (przedmiary w części budowlanej).

Zamawiający rezygnuje z wyposażenia kuchni mieszkań o: zlewozmywak z syfonem i baterią zlewozmywakową. Wyposażenie łazienek bez zmian.

1.3. **Kuchenka elektryczna** - Zamawiający rezygnuje z wyposażenia kuchni mieszkań w kuchenki elektryczne. Wykonawca ma wykonać złącze trójfazowe do przyłączenia kuchenki przez najemcę.

1.3. **Drzwi wejściowe do mieszkań** nie mają odporności ogniowej za wyjątkiem drzwi w klatce schodowej A budynku 4MW-4 (zgodnie z zestawieniami stolarki drzwiowej załączonymi do SIWZ).

1.4. Zamawiający nie wymaga **tynkowania ścian i sufitów garażu podziemnego** z wyjątkiem miejsc pokrytych wełną mineralną. Sufity mają być malowane farbą emulsyjną lub akrylową na biało, ściany i słupy malowane farbą elewacyjną akrylową w kolorze szarym z odpowiednim oznakowaniem słupów i fragmentów narożników ścian np. fragmenty malowane w pasy żółto- czarne. Na ścianach należy wykonać trwałą i czytelną numerację miejsc postojowych, np. poprzez malowanie farbą w kolorze czarnym. Kolorystyka do akceptacji z Zamawiającym. Na suficie i ścianach pokrytych wełną mineralną zastosować tynk cienkowarstwowy.

1.5. **rolety zewnętrzne natynkowe**- Zamawiający informuje że Wykonawca musi dostarczyć i zamontować rolety zewnętrzne na wszystkich oknach mieszkań zlokalizowanych w poziomie parteru. Rolety mają być wyposażone w blokady uniemożliwiające łatwe otwarcie od zewnątrz. Do wyceny należy przyjąć kolor dla rolet, w tym elementów jej budowy (skrzynia, bok skrzyni, pancierz – od strony wewnętrznej i zewnętrznej, prowadnica, listwa dolna) w innym kolorze niż biały – ostateczny kolor zostanie uzgodniony w zależności od kolorystyki innych elementów wykończeniowych.

1.6. **Balustrady wewnętrzne w klatkach schodowych** - Zamawiający dopuszcza wykonanie wewnętrznych balustrad i pochwyty w klatkach schodowych ze stali (tzw. czarnej), malowanych proszkowo na kolor grafit, RAL7016, jak opisano w opisie architektonicznym.

1.7. Zamawiający dopuszcza **zamianę izolacji termicznej ścian klatek schodowych** z wełny mineralnej na płyty warstwowe z rdzeniem z pianki PIR (np. typ Eurothane G) pod warunkiem spełnienia wymagań szczegółowych stawianych przegrodzie, np. izolacyjności akustycznej i termicznej oraz odporności wymaganej przez przepisy dotyczące ochrony pożarowej.

1.8. Zmiana **warstwy izolacji termicznej stropodachu** ze Styroduru na styropian zwykły EPS 100-038 jest dopuszczalna, przy zachowaniu wymaganego na czas pozwolenia (decyzji pozwolenia na budowę) współczynnika przenikania ciepła dla tej przegrody i Warunków Technicznych. Zamiana ta nie może pogorszyć warunków użytkowych budynku. Wykonawca jest zobowiązany do wykazania zachowania wymaganych parametrów cieplnych i akustycznych przegrody dla zaproponowanych zamiennych wyrobów budowlanych.

1.9. Zmiana **styropianu na elewacji z grafitowego EPS 031 na EPS 038** jest dopuszczalna, przy zachowaniu wymaganego na czas pozwolenia (decyzji pozwolenia na budowę) współczynnika przenikania ciepła dla tej przegrody i Warunków Technicznych. Zamiana ta nie może pogorszyć warunków użytkowych budynku i nie może wywołać konieczności uzyskania zmiany pozwolenia na

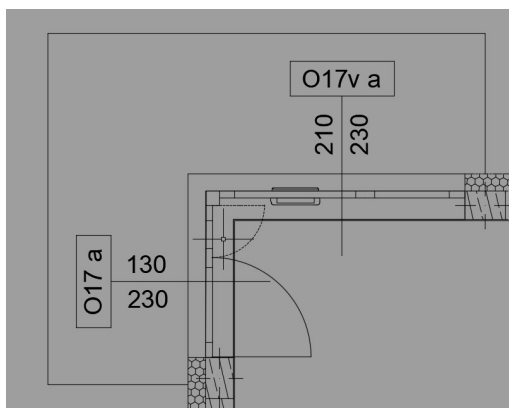
budowę. Wykonawca jest zobowiązany do wykazania zachowania wymaganych parametrów cieplnych i akustycznych przegrody dla zaproponowanych zamiennych wyrobów budowlanych.

1.10. **Izolacja przeciwwodna posadzki kondygnacji podziemnej** - Dopuszcza się zamianę dwóch warstw papy termozgrzewalnej w garażu na folię PE, z zastrzeżeniem, że przy wykonaniu wykopu i stwierdzeniu zgodności z zakładanymi warunkami gruntowo - wodnymi dopuszcza się zamianę na folię PE. Zastosowana folia PE musi być przeznaczona do wbudowania w elementach podziemnych budynku.

1.11. Na polu inwestycyjnym 4MW nie występują lokale usługowe (z przeznaczeniem na wynajem). W budynku 4MW-4 występuje lokal administratora osiedla, który ma być wykończony i wyposażony „pod klucz” analogicznie do lokali mieszkalnych.

1.12. Zamawiający nie wymaga **tynkowania ścian w łazienkach w miejscu**, gdzie zostaną ułożone płytki. Jednakże spełnione muszą zostać wymagania dotyczące m.in. równości powierzchni, akustyki i termoizolacyjności przegrody.

1.13. **Zestawy okienne zestawione w narożnikach tego samego pomieszczenia**, np. O17 i O17V, O17a i O17v a, O21 i O21v, O21a i O21va, O22 i O22V oraz O24va i O24a (okna w zestawieniach narożnych)- należy dwa skrzydła obok siebie wykonać jako rozwieralne bez słupka pośredniego (w tym jedno uchylno-rozwieralne), a dwa „skrzydła” jako panele stałe. Słupek pośredni pomiędzy zestawami- należy wykonać zgodnie z projektem. Dla zestawu „O17a i O17v a” przedstawiono zasadę rozmieszczenia skrzydeł rozwieralnych i okien wykonanych jako panele okienne stałe bez możliwości otwierania:



1.14. **Zestaw okienny** oznaczony jako O14V w pomieszczeniu A0.04 administracja – należy jedno węższe skrzydło wykonać jako stałe, drugie skrzydło jako uchylno- rozwieralne.

1.15. **Wyposażenie podlegające serwisowaniu, w szczególności: windy, instalacja oddymiania, instalacja wentylacji, bramy garażowe (wrota garażowe), video domofony z systemem kontroli dostępu oraz ewentualnie drzwi** podlegają zatwierdzeniu Zamawiającego. Wykonawca musi przedstawić minimum dwa różne rodzaje (od różnych producentów) każdego z urządzeń i wymienionego wyposażenia podlegającego serwisowaniu wraz z potwierdzonymi referencjami dla każdego z nich. Wykonawca przed zatwierdzeniem przedmiotowych urządzeń i wyposażenia przedstawi wykaz inwestycji, na których wbudowano przedmiotowe wyposażenie. Koszt serwisu i konserwacji w/w urządzeń jest poza zakresem oferty.

1.16. **Wrota garażowe** – muszą mieć możliwość otwierania od strony wewnętrznej hali garażowej. Wrota garażowe muszą być wyposażone w fotokomórkę zabezpieczającą przed zamknięciem bramy na

1.17 **Pomieszczenie dla obsługi sprzątającej** – należy wycenić i przewidzieć adaptację pomieszczenia T.056 komórka o pow.5,10m2 w budynku 4MW.4 z przeznaczeniem dla obsługi sprzątającej. Należy pomieszczenie to wyposażyć w grzejnik zapewniający temperaturę projektową +12°C, miskę ustępową z deską, zlew techniczny umożliwiający mycie wiader wraz z baterią i syfonem. Wyposażenie to należy podłączyć do instalacji wod-kan. i centralnego ogrzewania.

1.18. **„Zestawienie wymaganych elementów wzorcowych 4mw”**- zamawiający zwraca uwagę, że Wykonawca ma obowiązek przedstawienia elementów wzorcowych do wyboru Zamawiającego na etapie realizacji inwestycji, nie na etapie ofertowania. Zamawiający nie wymaga na etapie ofertowania załączania ani kosztorysów ani poszczególnych elementów wzorcowych. Zamawiający tym zapisem, zastrzega sobie, że na etapie realizacji inwestycji, będzie miał możliwość wyboru, np. kolorystyki, funkcjonalności, rodzaju bądź typu urządzenia, które z uwagi na wieloletnie doświadczenia są preferowane w naszych realizacjach.

1.19. **WINDY** –Zamawiający wymaga, niezależnie od zapisów Dokumentacji Projektowej, aby windy (dźwigi osobowe) wbudowane na polu 4MW posiadały:

- Cichobieżny dźwig osobowy o udźwigu co najmniej 630 kg,

- Prędkość jazdy minimum 1,0 m/s,
- Rolki nośne drzwi o średnicy nie mniejszej niż 56 mm,
- Punktowy nacisk na próg drzwi na jedno koło wózka minimum 540 kg,
- Wyposażony w UPS,
- Minimalne wymiary kabiny 110x140cm,
- sterowanie pracą silnika poprzez falownik VVVF z enkoderem;
- wykonanie okładzin kabiny oraz drzwi ze szczotkowanej blachy ze stali nierdzewnej klasy AISi304, Antywandal,
- Posadzka kauczukowa,
- Dźwig przystosowany do przewozu osób na wózkach,
- Drzwi o wymiarach 100x200 cm otwierane automatycznie, przesuwne,
- Drzwi do windy zgodnie z projektem lecz o klasie p.poż nie mniej niż EI60,
- Maszynownia windy umiejscowiona w szybie widny, (nie umiejscowiona w nadszybiu i podszybiu),
- Szafa sterownicza widny wraz z falownikiem dostępna od zewnątrz szybu windowego,
- Wciągarka bezreduktorowa z kołem linowym o średnicy minimum 240 mm (zalecana 320 mm),
- Sposób olinowania dźwigu 2:1,
- Lina nośna stalowa ,
- łączność z kabiny realizowana poprzez GSM z możliwością zmiany numerów alarmowych przez administratora budynku.

## 2. ARCHITEKTURA- PZT

### 2.1. INSTALACJE ZEWN.

separator - **alarm o przepięnieniu substancjami ropopochodnymi nie jest wymagany.**

2.2. **PLAC ZABAW.** Zamawiający informuje, że **nawierzchnia bezpieczna ma być wykonana typu SAMBA system T-45, w kolorze pomarańczowym**, zgodnie z dokumentacją projektową.

2.3. Zamawiający wymaga wykonania (zakupu i zamontowania na elewacji) 20 sztuk **budek lęgowych dla jerzyków**, w tym: 10 sztuk na ścianie wschodniej budynku 4MW-1 i 10 sztuk na ścianie północnej budynku 4MW-3. Zamawiający zastrzega możliwość zmiany lokalizacji ścian z budkami dla jerzyków- przed przystąpieniem do wykonywania elewacji, należy uzgodnić z Zamawiającym.

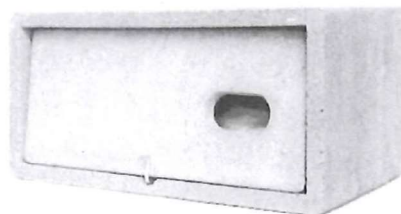
Przykładowy typ budki w załączeniu, musi ona zapewniać możliwość jej czyszczenia.

Warunki, jakie należy spełnić aby ptaki skorzystały z nowych lęgowisk:

- ściana winna być usytuowana od strony północnej lub wschodniej nienastłoneczniona,
- budka winna być powieszona przynajmniej 5 metrów nad ziemią, najlepiej pod gzymsem lub attyką.
- wybrana ściana nie powinna mieć uskoków, daszków, gzymśów, to dla bezpieczeństwa ptaków gdyż jerzyk wylatujący z budki zwłaszcza młody opada wpierw w dół i dopiero po chwili przechodzi do lotu poziomego, dla komfortu mieszkańców brak okien.
- budki należy wieszać obok siebie w jednej linii, ponieważ jerzyki lubią gniazdować po kilka par w bezpośrednim sąsiedztwie i najlepiej pod okapem dachu. Nie wolno wieszać budek jedna pod drugą.
- dobrze aby był swobodny dojazd do ściany dla osób konserwujących i czyszczących budki – wysięgniki, aby nie uszkodzić terenów zielonych, placów zabaw i innych.

Przykładową Kartę techniczną budki dla jerzyków załączamy poniżej:

## BUDKA ŁĘGOWA DLA JERZYKÓW Z TROCINOBETONU



Budka lęgowa dla jeryzków. Budka lęgowa typu J. Dzięki swojej konstrukcji oraz parametrom termicznym jest chętnie wybierana przez jeryzki jako zastępcze miejsce lęgowe. Ptaki skutecznie wyprowadzają w niej lęgi.



### Opis trocinobetonowej budki lęgowej dla jeryzków

Trocinobetonowa budka lęgowa dla jeryzków *Apus apus* została zaprojektowana zgodnie z biologią życia tego gatunku i w oparciu o wiedzę ornitologów badejących ich zachowania i zwyczaje. Obserwacje i monitoringi kompensacji przyrodniczej utraconych miejsc lęgowych jeryzków wykonywanej za pomocą trocinobetonowych budek lęgowych wykazują bardzo dobre sukcesy zasiedlenia ich przez ptaki. Ptaki chętnie je zasiedlają i skutecznie wyprowadzają lęgi.

#### Parametry budki lęgowej dla jeryzków:

- trocinobetonowe budki lęgowe dla jeryzków odznaczają się dobrymi parametrami cieplnymi
- utrzymują stałą temperaturę wewnątrz budki lęgowej
- dzięki unikatowej mieszance trocinobetonu (betonu strużkowskiego) który jest porowaty budki lęgowe są „oddychające”
- są odporne na czynniki atmosferyczne
- oznaczają się wysoką trwałością
- można je malować na kolor elewacji dzięki czemu są praktycznie niezauważalne na nowej elewacji

Trocinobetonowe budki dla jeryzków są rekomendowane przez Regionalną Dyрекcję Ochrony Środowiska.

Waga	8,5 kg
Wymiary	22 x 36 x 16 cm
Materiał	trocinobeton
Wymiary otworu	6,5 cm x 3,5cm
Grubość ścianek	2 cm

2.4. **Śmietniki półpodziemne:** Projekt miejsca składowania odpadów znajduje się na rysunkach MA04a i MA04b. Na rysunkach tych podane są modele oraz wymiary pojemników na odpady. Dodatkowe informacje o pojemnikach na odpady:

- Pojemniki wyposażone w worki na odpady, trzywarstwowe wykonane ze szczelnego, wytrzymałego polipropylenu.

- Obramowanie śmietników wykonane z drewna kompozytowego, w kolorze brązowym. Klapy wyrzutowe w kolorze czarnym, natomiast pokrywki otworów wrzutowych – kolor według przeznaczenia pojemnika.

2.5. Powierzchnia betonowa zewnętrznych murków oporowych ma zostać bez wykończenia.

2.6. Zamawiający informuje, że wyrazi zgodę na ewentualne **wykonanie nawierzchni z kostki** fazowanej. Jednocześnie Zamawiający informuje, że miejsca postojowe na powierzchni terenu mają być wykonane z kostki pełnej, bez ażurowych prześwitów wypełnionych grysem. Nawierzchnia miejsc postojowych ma być wykonana jak nawierzchnia drogi, tj. z kostki, np. Domino koloru szarego o parametrach jak w dokumentacji projektowej.

Zamawiający informuje, że kolor kostki w miejscach oznaczonych jako ścieżki rowerowe, ma być zgodny z wytycznymi Miasta Poznania dotyczącymi elementów takiej infrastruktury.

2.7. **Pochwyty do flag** – Zamawiający wymaga od Wykonawcy zakupu i montażu 4 sztuk uchwytów do flag na Inwestycję. Lokalizacja poszczególnych do uzgodnienia z Zamawiającym na etapie wykonywania elewacji. Uchwyty wykonane muszą być ze stali kwasowej, szrotkowanej. Zamawiający wymaga tzw. ciepłego montażu (tj. zapewniającego zminimalizowanie powstania mostków termicznych).

2.8 Wykonawca zobowiązany jest do przejęcia terenów nie będących własnością Zamawiającego na potrzeby realizacji robót określonych w dokumentacji, na zasadach wskazanych przez właścicieli tych nieruchomości oraz poniesienia opłat, w przypadku zaistnienia takiej konieczności. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania i uprzedniego uzgodnienia z właścicielem działki przy Żołnierzy Wyklętych wykonania na niej dwóch fragmentów chodników szerokości 1,50m i długości około 0,6m oraz fragmentu łączącego miejsce Stacji Roweru Miejskiego (na długości 10,4m, szerokość około 0,6m) łączących układ pieszy wewnętrzny z ciągiem pieszo rowerowym wzdłuż ulicy Żołnierzy Wyklętych. Nawierzchnia i parametry fragmentów do połączenia wewnętrznego układu pieszego ze ścieżką, jak przyjęte w dokumentacji projektowej dla chodników na polu 4MW.

2.9. Zamawiający informuje, że wyrazi zgodę na zastosowanie **zielonej płyty gipsowej o grubości 8cm na wykonanie ścian w łazienkach**, w miejscach, gdzie dokumentacja projektowa przewiduje wykonanie przegród o tej grubości.

### 3. ZIELEŃ

Zamawiający informuje, że Wykonawca ma przewidzieć w swojej ofercie wykonanie zieleni zgodnie z Dokumentacją Projektową, w tym wykonanie **nasadzeń kompensacyjnych** w ilości 134 sztuk nowych drzew: 99 sztuk na terenie 4MW (działka nr 1/74) i 35 sztuk na terenie 6MW (działka nr 1/67). Dokładna ilość i gatunek nasadzeń oraz zieleni przewidzianej do wykonania jest opisana w Projekcie wykonawczym zieleni (wraz z rewizjami) i Decyzji Prezydenta Miasta Poznania z dnia 24.01.2019, znak sprawy KOS-III.6131.1.36.2019, załączonych do SIWZ w części Projekt wykonawczy, tom Zieleni.

Wykonawca ma przewidzieć w swojej ofercie nasadzenia kompensacyjne (w tym część na polu 6MW) zgodnie z załączoną dokumentacją. Wytyczne dla tych drzew jak w Projekcie wykonawczym zieleni dla 4MW, załączonym do SIWZ w części Projekt wykonawczy, tom Zieleni.

### 4. KONSTRUKCJA

4.1. **Balkony oraz daszki nad balkonami ostatnich pięter** montowane są na łącznikach balkonowych. Na każdym z rysunków szalunkowych stropów są podane wartości sił i momentów w miejscu mocowania balkonów co pozwala na dobór łączników z asortymentu dowolnego producenta. Natomiast jeśli ma to być Schock Isokorb to tabela z ilością i rozmieszczeniem łączników jest w Załączniku nr 1 do niniejszych wytycznych (na końcu opracowania).

Dopuszczalne jest zastosowanie wkładek odcinkowych spełniających wymogi wytrzymałościowe, przy uzupełnieniu pozostałych fragmentów materiałem izolacyjnym zaopiniowanym pozytywnie przez dostawcę systemu nośnych wkładek termoizolacyjnych. Materiał uzupełniający musi być trwały i musi eliminować powstawanie mostków termicznych w tym miejscu.

4.2. **Łączniki akustyczne**, np. TRONSOLE firmy Schock lub równoważne w połączeniach klatek schodowych z główną konstrukcją budynków- łączniki akustyczne (opisane w projekcie stanowiącym załącznik do SIWZ) w połączeniach klatek schodowych z główną konstrukcją budynków są wymagane, tak jak umieszczono w opisie architektury budynków. Jednocześnie Zamawiający informuje, że nie widzi przeciwwskazań do zastosowania biegów prefabrykowanych. Jednakże rozwiązanie to wymaga projektu zamiennego, który określi wymagania co do konieczności zastosowania łączników akustycznych. Projekt ten musi uzyskać akceptację Projektanta budynków.

Zamawiający nie widzi przeciwskażeń do rezygnacji z zastosowania łączników akustycznych. Jednakże w gestii Generalnego Wykonawcy niezbędne będą obliczenia akustyczne proponowanej zamiany rozwiązania projektowego potwierdzające spełnienie wymaganej akustyki.

4.3. Zamawiający informuje, że możliwe będzie **wykonanie stropów z płyt kanałowych** pod warunkiem zachowania akustyki oraz wykonania projektu zamiennego konstrukcji przez Wykonawcę, uzgodnionego z Zamawiającym i Projektantem zespołu budynków. Rozwiązanie zamienne będzie musiało spełniać wszelkie wymagane prawem budowlanym wymagania, m.in. dotyczące nośności, użyteczności i pożarowe.

4.4 Zamawiający informuje, że na wniosek Wykonawcy może **dopuszczać możliwość zamiany technologii wykonania budynku opisanego w dokumentacji projektowej na technologię prefabrykowaną**, jednakże każdorazowo zamiana ta będzie musiała uzyskać pisemną zgodę Zamawiającego. Wykonawca będzie również odpowiedzialny za wykonanie i uzgodnienie projektu zamiennego, uzgodnionego z Projektantem zespołu budynków oraz za uzyskanie wszelkich, niezbędnych do realizacji i uzyskania pozwolenia na użytkowanie, zgód i pozwoleń wymaganych prawem budowlanym.

## 5. INSTALACJE

5.1. Zamawiający dopuszcza wykonanie **rur instalacji ciepłej wody** z rur stabilizowanych wkładką aluminiową na rury stabilizowane wkładką węglową.

5.2 Dostawa i wykonanie urządzeń **węzłów ciepłych** po stronie Zamawiającego. Dostawcą i wykonawcą tych prac będzie Veolia, z którą Wykonawca musi współpracować i uzgadniać terminy szczegółowe wbudowania. Dostawca ciepła wykona również podłączenie do miejskiej sieci ciepłej. Jednakże po stronie Wykonawcy Inwestycji jest:

5.2.1 wykonanie przyłączenia instalacji wewnętrznych c.o. i c.w.u. z urządzeniem węzła,

5.2.2 wykonanie wszelkich prac budowlano-montażowych dotyczących wykonania pomieszczenia węzła ciepłego w zakresie prac budowlanych, instalacyjnych: wentylacyjnych, elektrycznych oraz wod-kan. zgodnie z Dokumentacją Projektową i wytycznymi dostawcy ciepła, tj. Veolia, bez instalacji technologicznej węzła ciepłego, wraz z opomiarowaniem zużycia energii zgodnie z wymaganiami dostawcy ciepła,

5.2.3 doprowadzenie do węzła ciepłego podłączeń wody zimnej i instalacji elektrycznej.

5.3. Zamawiający informuje, że:

- odnośnie **regulatorów przepływu MRM2.125 z pionów okapowych**- należy dostarczyć i zamontować regulatory okapowe zgodnie z dokumentacją projektową,

- **baterii kłap topikowych w czerpniach ściennych** na poziomie 0 oraz +1- zostały wprowadzone zgodnie z życzeniem rzeczoznawcy ds. zabezpieczeń ppoż. W taki sposób została też uzgodniona dokumentacja dlatego też należy wykonać instalacje zgodnie z dokumentacją projektową;

- **klimatyzacji rozdzielni elektrycznych** – Zamawiający wyrazi zgodę na rezygnację z przedmiotowych klimatyzacji rozdzielni pod warunkiem uzgodnienia z docelowym dostawcą systemu wentylacji strumieniowej. Uzyskanie pozytywnej opinii dostawcy systemu wentylacji strumieniowej leżeć będzie po stronie Wykonawcy;

- **Instalacja gniazd wtykowych administracyjnych**-\_Na parterze każdej klatki schodowej należy wycenić, dostarczyć i wykonać zamykane gniazdo elektryczne (230V), podłączone do instalacji administracyjnej.

5.4. **System oddymiania hali garażowej, schemat szafy zasilająco- sterującej oddymianiem oraz projekt instalacji detekcji CO<sub>2</sub> i LPG wraz z rozmieszczeniem czujek i podanie ich ilości**- Zamawiający informuje, że zgodnie z rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, nie ma obowiązku projektowania i wykonania instalacji detekcji dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>). Prawo budowlane obliguje do montażu w przedmiotowych wielostanowiskowych garażach podziemnych systemów detekcji tlenku węgla (CO), dlatego też Zamawiający, w dalszej części odpowiedzi, udziela informacji na temat wymaganych i opisanych w dokumentacji projektowej, wytycznych i zasad dotyczących wykonania systemu detekcji tlenku węgla - CO i poziomu stężenia gazu propan-butan - LPG w garażach podziemnych zespołu budynków na polu 4MW.

Szafa zasilająco-sterująca wraz z urządzeniami układu wentylacji bytowej i oddymiającej są elementami dostarczonymi przez producenta jako kompletne certyfikowane urządzenie. Tym samym nie jest możliwe sporządzenie tego opracowania przez dowolnego projektanta. Na etapie realizacji dostawca systemu przygotowuje schemat szafy oraz połączeń między urządzeniami w oparciu o ostateczne przyjęte do realizacji rozwiązanie oraz elementy i zasady, dla których określony jest certyfikat.

Na etapie projektowym uwzględniono w projekcie branży wentylacyjnej lokalizację urządzeń systemu oddymiania oraz przekazano wytyczne producenta systemu odnośnie zasilania niezbędnych do zrealizowania przez branżę elektryczną oraz sterowań z instalacji SSP.

Projekt branży elektrycznej uwzględnia zasilanie szaf zasilająco-sterujących. Przygotowane zostały również trasy kablowe na potrzeby rozprowadzenia okablowania od szaf zasilająco-sterujących do urządzeń. Dostawa oraz

montaż szafy zasilająco-sterującej, urządzeń oraz niezbędnego okablowania od szafy do urządzeń- w zakresie dostawcy i wykonawcy systemu oddymiania. W projekcie systemu SSP zostało uwzględnione sterowanie. System detekcji CO/LPG stanowi element składowy systemu wentylacji bytowej/oddymiającej i jest dostarczany przez producenta systemu. Na etapie realizacji inwestycji, dostawca systemu określi w oparciu o ostateczny rozkład funkcjonalny i instalacyjny hal garażowych oraz w porozumieniu z Zamawiającym, rozmieszczenie czujników detekcji CO/LPG oraz tablic ostrzegawczych. Zasilanie oraz sterowanie elementów systemu detekcji CO/LPG realizowane będzie z dedykowanych szaf zasilająco-sterujących systemu wentylacji bytowej i oddymiającej.

W zestawieniu materiałów systemu wentylacji wskazano, że instalacja wentylacji strumieniowej ma być dostarczana wraz z dedykowanymi szafami oraz dedykowanym systemem detekcji CO/LPG.

W ramach wyceny oferty należy przewidzieć dostawę wszystkich elementów systemu wentylacji i oddymiania wraz z ich zasilaniem i sterowaniem.

5.5. **oświetlenie awaryjne na klatkach schodowych oświetlanych światłem dziennym**- Zamawiający informuje, że oświetlenie awaryjne na klatkach schodowych należy wykonać zgodnie z dokumentacją załączoną do SIWZ.

#### 5.6. Zestawy podnoszenia ciśnienia wody, jego charakterystyka pracy, opis, parametry oraz model, informacje dotyczące rur preizolowanych:

Parametry rur preizolowanych są określone w dokumentacji projektowej – wskazany jest konkretny typ, model i producent rur (Uponor Aqua Twin dla wody oraz Uponor Ecoflex Thermo dla centralnego ogrzewania). Średnice podane na rzutach instalacji.

W uzupełnieniu informacji z dokumentacji projektowej poniżej znajduje się karta charakterystyki projektowanych przewodów:

Dla instalacji c.o.

## Uponor Ecoflex Thermo



Rury Uponor Ecoflex Thermo, zgodne z normą europejską PN-EN 15632, są przeznaczone do zastosowań grzewczych i chłodniczych. Rury pojedyncze są stosowane dla projektów, które wymagają dużej

przepustowości. Thermo Twin oferuje rury zasilania i powrotu w jednym płaszczu. Rury mają długie odcinki w zwoju i wysoką elastyczność dla łatwego montażu. Duża efektywność energetyczna.

#### Korzyści

- Wysoka wydajność energetyczna
- Niezawodna: długa żywotność
- Można zamówić w określonych długościach
- Certyfikowany system
- Łatwe w instalacji
- Bardzo elastyczne



Uponor Ecoflex Thermo rura Single

| ogrzewanie / chłodzenie | pojedyncza rura PE-Xa | 6bar | izolacja PEX, płaszcz zewnętrzny PE-HD | bariera EVOH |

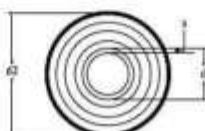
## Ecoflex Thermo

### Uponor Ecoflex Thermo rura Single

Elastyczne rury preizolowane, samokompensujące się. Przeznaczone do transportu wody grzewczej. Produkowane zgodnie z normą PN-EN 15632-3 „Sieci ciepłownicze - System preizolowanych rur giętkich - Część 3: Niezespólone plastikowe rury przewodowe; wymagania ogólne i metody badań.”

Rura przewodowa: poletylen sieciowany (eval PE-Xa PN6) z warstwą antydyfuzyjną, maksymalna temperatura robocza 95°C, ciśnienie projektowe 6 bar. Izolacja: wielowarstwowa, elastyczna, wykonana z zamkniętokomórkowego spienionego PE-X, odporna na starzenie. Karbowana rura osłonowa wykonana z PE-HD.

Wytrzymują statyczne obciążenie dla ciężkiego ruchu do 60 ton.



Dla instalacji ciepłej wody użytkowej oraz cyrkulacji:

## Uponor Ecoflex Aqua

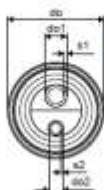


Rury Uponor Ecoflex Aqua to właściwy wybór dla higienicznego i energooszczędnego przesyłu ciepłej wody użytkowej dla sieci prowadzonych w ziemi. Rury Aqua występują w dwóch wersjach: pojedyncza Single

dla dużych średnic oraz podwójna Twin z dwoma rurami w jednym płaszczu.

### Korzyści

- Czyste i higieniczne
- Szybki montaż: elastyczna, łatwa w obsłudze
- Odporna na korozję
- Niezawodne: długa żywotność
- Pełna gama akcesoriów i osprzętu



### Uponor Ecoflex Aqua rura Twin

| woda użytkowa pitna wraz z cyrkulacją | podwójna rura PE-Xa | 10bar | izolacja PEX, płaszcz zewnętrzny PE-HD | oznaczenie dwukolorowe |

Informacje dla zestawów podnoszenia ciśnienia wody, m.in. jego charakterystyki pracy, opisu, parametrów są zawarte w opisie technicznym zawartym w udostępnionej do przetargu dokumentacji. W uzupełnieniu, poniżej znajduje się karta charakterystyki projektowanych zestawów:



Poz.	Licz.	Nazwa	PG
<b>1</b>		<b>Budynek 4MW (1,2)</b>	
1.1	1	<p><b>SiBoost Smart 3 Helix VE 603-WMS</b></p> <p>Kompaktowe urządzenie do podnoszenia ciśnienia zgodnie z normą DIN 1988 I DIN EN 806 do pośredniego lub bezpośredniego podłączenia. Składa się z normalnie zasysających, równolegle połączonych, pionowych wysokociśnieniowych pomp wirowych ze stali nierdzewnej w wykonaniu dławnicowym, przy czym każda pompa jest wyposażona w przetwornicę częstotliwości. Gotowe do podłączenia z orurowaniem ze stali nierdzewnej, zamontowane na ramie głównej, z urządzeniem sterującym/regulacyjnym dysponującym wszystkimi wymaganymi urządzeniami pomiarowymi i sterującymi.</p> <p>Do w pełni zautomatyzowanego zaopatrzenia w wodę i podwyższania ciśnienia w budynkach mieszkalnych, biurowych i administracyjnych, hotelach, szpitalach, domach handlowych oraz instalacjach przemysłowych.</p> <p>Tłoczenie wody użytkowej, wody przemysłowej, wody chłodzącej, wody gaśniczej (z wyjątkiem instalacji przeciwpożarowych zgodnie z normą DIN 14462 oraz z pozwoleniem wydanym przez lokalne urzędy ds. ochrony przeciwpożarowej) lub innych rodzajów wody wykorzystywanej do konsumpcji, które nie są agresywne chemicznie lub mechanicznie dla zastosowanych materiałów i nie zawierają składników powodujących abrazję lub długowłóknistych</p> <p><b>Cechy szczególne/zalety produktu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wytrzymała instalacja spełniająca wszystkie wymogi normy DIN 1988 (EN 806)</li> <li>- Certyfikat WRAS/KTW/ACS dla pomp na wszystkie części mające kontakt z medium (wersja EPDM)</li> <li>- Wysokosprawna hydraulika pompy typoszeregu Helix VE w połączeniu z silnikami klasy IE4, spełniającymi wymogi norm IEC oraz chłodzoną powietrzem, zintegrowaną przetwornicą częstotliwości</li> <li>- Oszczędność energii przez ponadprzeciętnie szeroki zakres regulacji od 25 Hz maksymalnie do 60 Hz</li> <li>- Zintegrowane wykrywanie suchobiegu z automatycznym wyłączeniem w przypadku braku wody wykorzystujące pola charakterystyk mocy silnika zaprogramowane w elektronice sterującej silnika</li> <li>- Niezależne od kierunku obrotów uszczelnienie mechaniczne pomp w wersji kasetowej ułatwiającej konserwację</li> <li>- Elastyczny projekt latami umożliwia uzyskanie bezpośredniego dostępu do uszczelnienia mechanicznego</li> <li>- Sprzęgło demontowalne do wymiany uszczelnienia mechanicznego bez konieczności demontażu silnika (od 7,5 kW)</li> <li>- Zoptymalizowana hydraulika uwzględniająca straty ciśnienia całego urządzenia</li> <li>- Części mające kontakt z medium są odporne na korozję</li> <li>- Urządzenie sterujące/regulacyjne Comfort SCe, najwyższa jakość regulacji z ikonowym wyświetlaczem LCD, prostą nawigacją w przejrzystym menu, techniką czerwonego pokrętła do łatwego ustawiania parametrów, do sterowania pompami elektronicznymi za pomocą przetwornicy częstotliwości</li> <li>- Kontrola fabryczna i wstępne ustawienie optymalnego zakresu roboczego (w tym świadectwo odbioru w oparciu o EN10204 - 3.1)</li> </ul> <p><b>Wyposażenie/funkcja</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wysokociśnieniowe pompy wirowe ze stali nierdzewnej typoszeregu Helix VE</li> <li>- Rama główna ze stali ocynkowanej elektrolitycznie z amortyzatorami drgań o regulowanej wysokości do zaawansowanej izolacji dźwiękochłonnej</li> <li>- Zawór odcinający po stronie ssawnej i tłocznej każdej pompy</li> <li>- Zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym po stronie tłocznej każdej pompy</li> <li>- Ciśnieniowe naczynie przeponowe 8 l, PN16 z armaturą przelotową zgodnie z DIN 4807, strona ciśnieniowa</li> <li>- Czujnik ciśnienia (4-20 mA), strona ciśnieniowa</li> <li>- Manometr, po stronie tłocznej</li> <li>- Automatyczne sterowanie pompą za pomocą całkowicie elektronicznego urządzenia</li> </ul> <p><b>Smart-Controller (SCe)</b> w obudowie z blachy stalowej, stopień ochrony IP 54, składa się z wewnętrznego układu zasilania napięciem sterującym, mikroprocesora z Soft PLC, analogowych i</p>	PG6

Poz.	Licz.	Nazwa	PG
		<p>cyfrowych modułów wejść i wyjść, do sterowania pompami elektronicznymi za pomocą przetwornicy częstotliwości</p> <p>W celu ułatwienia konserwacji, zalecany obszar roboczy wokół instalacji powinien wynosić 1 metr.</p> <p>Obsługa/wskaźnik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wyświetlacz LCD (podświetlany) do wskazywania danych roboczych, parametrów regulatora, stanów roboczych pomp, komunikatów o awarii i danych z pamięci</li> <li>- Opis menu z symbolami i numerami</li> <li>- Diody do wskazywania stanu urządzenia (praca/usterka)</li> <li>- Wstępnie ustawione fabrycznie parametry ułatwiające uruchamianie</li> <li>- Ustawienie parametrów roboczych i potwierdzanie komunikatów o awarii z wykorzystaniem techniki czerwonego pokręćła</li> <li>- Zamykany wyłącznik główny</li> <li>- Praca z/bez pompy rezerwowej do wyboru za pośrednictwem obsługi Klienta</li> <li>- Licznik godzin pracy dla każdej pompy i całej instalacji</li> <li>- Licznik cykli przełączania dla każdej pompy i całej instalacji</li> <li>- Pamięć ostatnich 16 usterek</li> </ul> <p>Regulacja</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- W pełni automatyczna regulacja od 1 do 4 regulowanych częstotliwością pomp poprzez porównanie wartości zadanej/rzeczywistej</li> <li>- Przełączanie wartości zadanej, 2. wartość zadana włączana za pomocą styku</li> <li>- Zewnętrzna zdalna regulacja wartości zadanej za pośrednictwem sygnału 4-20 mA</li> <li>- Automatyczne, zależne od obciążenia dołączenie od 1 do n pomp(y) obciążenia szczytowego w zależności od wielkości regulowanej ciśnienia – constant, p-c</li> <li>- 2 zestawy parametrów do wyboru, menu Easy, (wartość zadana i rodzaj regulacji) lub menu Expert (parametry robocze i regulatora)</li> <li>- Dowolny wybór trybu pracy pomp (ręczny, wyl., automatyczny)</li> <li>- Automatyczna, ustawiana zamiana pomp</li> <li>- Standardowe ustawienie: Impuls - Za każdym razem, gdy wystąpi taka potrzeba, następuje zmiana pompy obciążenia podstawowego bez uwzględnienia godzin pracy</li> <li>- Alternatywnie: Naprzemienna praca pomp według godzin pracy, cykliczna naprzemienna praca pompa obciążenia podstawowego po upływie ustawionych godzin pracy</li> <li>- Automatyczne, ustawiane próbne uruchomienie pompy (testowe uruchomienie pompy)</li> <li>- Włączane/wyłączane</li> <li>- Dowolnie programowany czas między dwoma uruchomieniami testowymi</li> <li>- Dowolnie programowane czasy blokad</li> <li>- Dowolnie ustawiana prędkość obrotowa</li> </ul> <p>Kontrola</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Przesyłanie wartości rzeczywistej instalacji za pośrednictwem sygnału analogowego 0-10 V do zewnętrznego urządzenia pomiarowego/wskazującego, 10 V odpowiada wartości końcowej w czujniku</li> <li>- Sygnał czujnika 4-20 mA (kontrola przerwy w obwodzie czujnika) dla wartości rzeczywistej wielkości regulowanych</li> <li>- Zabezpieczenie przewodów sieciowych pompy za pomocą przerywacza obwodu</li> <li>- W przypadku usterki automatyczne przełączenie pompy pracującej na pompę rezerwową</li> <li>- Kontrola wartości max. i min. w instalacji z ustawianym czasem opóźnienia i wartościami granicznymi</li> <li>- Test zerowego przepływu do wyłączenia instalacji, gdy woda nie jest już pobierana (możliwość ustawiania parametrów)</li> <li>- Funkcja napełniania pustych rur (pierwsze napełnianie sieci odbiorników)</li> <li>- Zabezpieczenie przed suchobiegiem za pośrednictwem styku, np. wyłącznika pływakowego lub przełącznika ciśnieniowego</li> </ul>	

Poz.	Licz.	Nazwa	PG
------	-------	-------	----

#### Interfejsy

- Bezpotencjałowe styki do zbiorczej sygnalizacji pracy i awarii SBM/SSM
- Możliwość ustawienia odwróconej logiki SBM i SSM
- Styki do zewn. wł./wyl., suchobiegu i 2. Wartość zadana
- Zewn. wł./wyl. za pośrednictwem styku do wyłączenia trybu automatycznego instalacji

#### Opcjonalne wyposażenie dodatkowe (montaż fabryczny lub późniejszy, po dokonaniu ustaleń technicznych)

- Przelącznik ręczny-0-automatyczny: Wstępny wybór rodzaju pracy dla każdej pompy, tryb „ręczny” w razie awarii regulatora (tryb awaryjny/testowy w sieci, z zabezpieczeniem silnika), „0” (pompa wyłączona – nie jest możliwe dołączenie przez układ sterowania) i „Auto” (pompa do pracy w trybie automatycznym udostępniana przez układ sterowania)
- Przekaznik do zabezpieczenia silnika PTC
- Indywidualna sygnalizacja pracy i awarii, sygnalizacja suchobiegu
- Przetwornik sygnału do napięcia 0/2-10 V na 0/4-20 mA
- Łagodny rozruch pomp obciążenia szczytowego
- Przyłączenie do systemów zarządzania budynkiem wg VDI 3814

#### Zalecane wyposażenie dodatkowe (należy zamawiać oddzielnie)

- Opcjonalny zestaw WMS do zabezpieczenia przed suchobiegiem
- Elastyczne rurociągi podłączeniowe lub kompensatory
- Zbiornik z systemem rozdzielającym
- Ciśnieniowe naczynie przeponowe
- Zasklepki gwintowane w systemach z gwintowanym orurowaniem zbiorczym

#### Systemy magistral (opcjonalnie)

- BACnet, LON, Modbus RTU

#### Spełnione normy:

- DIN 1988 (EN806) - Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi
- DIN 4907 - Ciśnieniowe naczynia przeponowe/przeponowe naczynia wyrównawcze
- EN 50178 - Urządzenia elektroniczne do stosowania w instalacjach dużej mocy
- EN 60204-1 - Wyposażenie elektryczne maszyn
- EN 60335-1 - Bezpieczeństwo elektrycznych przyrządów do użytku domowego i podobnego
- EN 60439-1/61439-1 - Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe
- EN 61000-6-2 - Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Odporność w środowiskach przemysłowych
- EN 61000-6-3 - Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Norma emisji w środowiskach mieszkalnym, handlowym i lekko uprzemysłowionym

#### Materiały

Korpus pompy	: 1.4301 [AISI304]
Wirnik	: 1.4307 [AISI304L]
Uszczelnienie statyczne	: EPDM
Wał pompy	: 1.4301 [AISI304]
Uszczelnienie mech.	: Q1BE3GG
Orurowanie zbiorcze	: 1.4307 [AISI304L]

#### Dane robocze

Przetłaczane medium	: Woda 100 %
Przepływ	: 3,60 l/s
Flow rate per pump	: 1,80 l/s

Poz.	Licz.	Nazwa	PG
		Wysokość podnoszenia	: 25,00 m
		Max. wysokość tłoczenia przy Q=0	: 36,31 m
		Liczba pomp	: 3
		Pompa rezerwowa tak/nie	: Tak
		Temperatura przetłaczanej cieczy	: 10 °C
		Min. temperatura przetłaczanej cieczy	: 3 °C
		Max. temperatura przetłaczanej cieczy:	: 50 °C
		Max. ciśnienie robocze	: 16 bar
		Max. ciśnienie dopływowo	: 10 bar
		Max. temperatura otoczenia	: 50 °C
		<b>Silnik/elektronika</b>	
		Kompat. elektromagnetyczna	: EN 61000-6-1, -2, -3, -4
		Napięcie zasilania	: 3~400V/50 Hz
		Moc znamionowa P2	: 1,1 kW
		Max. prędkość obrotowa	: 1010 1/min ... 3500 1/min
		Sposób załączenia	: Soft Start
		Prąd znamionowy (ok.)	: 3 A
		Sprawność silnika $\eta_{m 50\%}$	: 83,3 %
		Sprawność silnika $\eta_{m 75\%}$	: 85,2 %
		Sprawność silnika $\eta_{m 100\%}$	: 85,5 %
		Klasa izolacji	: F
		Stopień ochrony urządzenia sterującego	: IP 54
		Stopień ochrony urządzenia	: IP 54
		<b>Wymiary przyłącza</b>	
		Strona ssawna	: R 2½
		Strona tłoczna	: R 2½
		Masa netto ok.	: 166 kg
		Produkt	: Wilo
		Typ : SiBoost Smart 3 Helix VE 603	

<b>2</b>		<b>Budynek 4MW (3,4)</b>	
2.1	1	SiBoost Smart 3 Helix VE 603-WMS	PG6
		<p>Kompaktowe urządzenie do podnoszenia ciśnienia zgodnie z normą DIN 1988 i DIN EN 806 do pośredniego lub bezpośredniego podłączenia. Składa się z normalnie zasysających, równolegle połączonych, pionowych wysokociśnieniowych pomp wirowych ze stali nierdzewnej w wykonaniu dławnicowym, przy czym każda pompa jest wyposażona w przetwornicę częstotliwości. Gotowe do podłączenia z orurowaniem ze stali nierdzewnej, zamontowane na ramie głównej, z urządzeniem sterującym/regulacyjnym dysponującym wszystkimi wymaganymi urządzeniami pomiarowymi i sterującymi.</p> <p>Do w pełni zautomatyzowanego zaopatrzenia w wodę i podwyższenia ciśnienia w budynkach mieszkalnych, biurowych i administracyjnych, hotelach, szpitalach, domach handlowych oraz instalacjach przemysłowych.</p> <p>Tłoczenie wody użytkowej, wody przemysłowej, wody chłodzącej, wody gaśniczej (z wyjątkiem instalacji przeciwpożarowej zgodnie z normą DIN 14462 oraz z pozwoleniem wydanym przez lokalne urzędy ds. ochrony przeciwpożarowej) lub innych rodzajów wody wykorzystywanej do konsumpcji, które nie są agresywne chemicznie lub mechanicznie dla zastosowanych materiałów i nie zawierają składników powodujących abrazję lub długowłóknistych</p>	
		<b>Cechy szczególne/zalety produktu</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wytrzymała instalacja spełniająca wszystkie wymogi normy DIN 1988 (EN 806)</li> <li>- Certyfikat WRAS/KTW/ACS dla pomp na wszystkie części mające kontakt z medium (wersja</li> </ul>	

Poz.	Licz.	Nazwa	PG
		<p>EPDM)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wysokosprawną hydraulikę pompy typoszeregu Helix VE w połączeniu z silnikami klasy IE4, spełniającymi wymogi norm IEC oraz chłodzoną powietrzem, zintegrowaną przetwornicą częstotliwości</li> <li>- Oszczędność energii przez ponadprzeciętnie szeroki zakres regulacji od 25 Hz maksymalnie do 60 Hz</li> <li>- Zintegrowane wykrywanie suchobiegu z automatycznym wyłączeniem w przypadku braku wody wykorzystujące pola charakterystyk mocy silnika zaprogramowane w elektronice sterującej silnika</li> <li>- Niezależne od kierunku obrotów uszczelnienie mechaniczne pomp w wersji kasetowej ułatwiającej konserwację</li> <li>- Elastyczny projekt latarni umożliwia uzyskanie bezpośredniego dostępu do uszczelnienia mechanicznego</li> <li>- Sprzęgło demontowalne do wymiany uszczelnienia mechanicznego bez konieczności demontażu silnika (od 7,5 kW)</li> <li>- Zoptymalizowana hydraulika uwzględniająca straty ciśnienia całego urządzenia</li> <li>- Części mające kontakt z medium są odporne na korozję</li> <li>- Urządzenie sterujące/regulacyjne Comfort SCe, najwyższa jakość regulacji z ikonowym wyświetlaczem LCD, prostą nawigacją w przejrzystym menu, techniką czerwonego pokrętła do łatwego ustawiania parametrów, do sterowania pompami elektronicznymi za pomocą przetwornicy częstotliwości</li> <li>- Kontrola fabryczna i wstępne ustawienie optymalnego zakresu roboczego (w tym świadectwo odbioru w oparciu o EN10204 - 3.1)</li> </ul> <p><b>Wyposażenie/funkcja</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wysokociśnieniowe pompy wirowe ze stali nierdzewnej typoszeregu Helix VE</li> <li>- Rama główna ze stali ocynkowanej elektrolitycznie z amortyzatorami drgań o regulowanej wysokości do zaawansowanej izolacji dźwiękochłonnej</li> <li>- Zawór odcinający po stronie ssawnej i tłocznej każdej pompy</li> <li>- Zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym po stronie tłocznej każdej pompy</li> <li>- Ciśnieniowe naczynie przeponowe B I, PN16 z armaturą przelotową zgodnie z DIN 4807, strona ciśnieniowa</li> <li>- Czujnik ciśnienia (4-20 mA), strona ciśnieniowa</li> <li>- Manometr, po stronie tłocznej</li> <li>- Automatyczne sterowanie pompą za pomocą całkowicie elektronicznego urządzenia <b>Smart-Controller (SCe)</b> w obudowie z blachy stalowej, stopień ochrony IP 54, składa się z wewnętrznego układu zasilania napięciem sterującym, mikroprocesora z Soft PLC, analogowych i cyfrowych modułów wejść i wyjść, do sterowania pompami elektronicznymi za pomocą przetwornicy częstotliwości</li> </ul> <p>W celu ułatwienia konserwacji, zalecany obszar roboczy wokół instalacji powinien wynosić 1 metr.</p> <p><b>Obsługa/wskaźnik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wyświetlacz LCD (podświetlany) do wskazywania danych roboczych, parametrów regulatora, stanów roboczych pomp, komunikatów o awarii i danych z pamięci</li> <li>- Opis menu z symbolami i numerami</li> <li>- Diody do wskazywania stanu urządzenia (praca/usterka)</li> <li>- Wstępnie ustawione fabrycznie parametry ułatwiające uruchamianie</li> <li>- Ustawienie parametrów roboczych i potwierdzanie komunikatów o awarii z wykorzystaniem techniki czerwonego pokrętła</li> <li>- Zamykany wyłącznik główny</li> <li>- Praca z/bez pompy rezerwowej do wyboru za pośrednictwem obsługi Klienta</li> <li>- Licznik godzin pracy dla każdej pompy i całej instalacji</li> <li>- Licznik cykli przełączania dla każdej pompy i całej instalacji</li> <li>- Pamięć ostatnich 16 usterek</li> </ul> <p><b>Regulacja</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- W pełni automatyczna regulacja od 1 do 4 regulowanych częstotliwością pomp poprzez</li> </ul>	

Poz.	Licz.	Nazwa	PG
------	-------	-------	----

porównanie wartości zadanej/rzeczywistej

- Przełączanie wartości zadanej, 2. wartość zadana włączana za pomocą styku
- Zewnętrzna zdalna regulacja wartości zadanej za pośrednictwem sygnału 4-20 mA
- Automatem, zależne od obciążenia dołączenie od 1 do n pomp(y) obciążenia szczytowego w zależności od wielkości regulowanej ciśnienia – constant, p-c
- 2 zestawy parametrów do wyboru, menu Easy, (wartość zadana i rodzaj regulacji) lub menu Expert (parametry robocze i regulatora)
- Dowolny wybór trybu pracy pomp (ręczy, wyl., automatyczny)
- Automatem, ustawiana zamiana pomp
- Standardowe ustawienie: Impuls - Za każdym razem, gdy wystąpi taka potrzeba, następuje zmiana pompy obciążenia podstawowego bez uwzględnienia godzin pracy
- Alternatywnie: Naprzemienna praca pomp według godzin pracy, cykliczna naprzemienna praca pomp – pompa obciążenia podstawowego po upływie ustawionych godzin pracy
- Automatem, ustawiane próbne uruchomienie pompy (testowe uruchomienie pompy)
- Włączane/wyłączane
- Dowolnie programowany czas między dwoma uruchomieniami testowymi
- Dowolnie programowane czasy blokad
- Dowolnie ustawiana prędkość obrotowa

Kontrola

- Przesyłanie wartości rzeczywistej instalacji za pośrednictwem sygnału analogowego 0-10 V do zewnętrznego urządzenia pomiarowego/wskazującego, 10 V odpowiada wartości końcowej w czujniku
- Sygnał czujnika 4-20 mA (kontrola przerwy w obwodzie czujnika) dla wartości rzeczywistej wielkości regulowanych
- Zabezpieczenie przewodów sieciowych pompy za pomocą przerywacza obwodu
- W przypadku usterki automatyczne przełączenie pompy pracującej na pompę rezerwową
- Kontrola wartości max. i min. w instalacji z ustawianym czasem opóźnienia i wartościami granicznymi
- Test zerowego przepływu do wyłączenia instalacji, gdy woda nie jest już pobierana (możliwość ustawiania parametrów)
- Funkcja napełniania pustych rur (pierwsze napełnianie sieci odbiorników)
- Zabezpieczenie przed suchobiegiem za pośrednictwem styku, np. wyłącznika pływakowego lub przełącznika ciśnieniowego

Interfejsy

- Bezpotencjalowe styki do zbiorczej sygnalizacji pracy i awarii SBM/SSM
- Możliwość ustawienia odwróconej logiki SBM i SSM
- Styki do zewn. wł./wyl., suchobiegu i 2. Wartość zadana
- Zewn. wł./wyl. za pośrednictwem styku do wyłączenia trybu automatycznego instalacji

**Opcjonalne wyposażenie dodatkowe (montaż fabryczny lub późniejszy, po dokonaniu ustaleń technicznych)**

- Przełącznik ręczny-0-automatem: Wstępny wybór rodzaju pracy dla każdej pompy, tryb „ręczny” w razie awarii regulatora (tryb awaryjny/testowy w sieci, z zabezpieczeniem silnika), „0” (pompa wyłączona – nie jest możliwe dołączenie przez układ sterowania) i „Auto” (pompa do pracy w trybie automatycznym udostępniana przez układ sterowania)
- Przełącznik do zabezpieczenia silnika PTC
- Indywidualna sygnalizacja pracy i awarii, sygnalizacja suchobiegu
- Przetwornik sygnału do napięcia 0/2-10 V na 0/4-20 mA
- Łagodny rozruch pomp obciążenia szczytowego
- Przyłączenie do systemów zarządzania budynkiem wg VDI 3814

**Zalecane wyposażenie dodatkowe (należy zamawiać oddzielnie)**

Poz.	Licz.	Nazwa	PG
------	-------	-------	----

- Opcjonalny zestaw WMS do zabezpieczenia przed suchobiegiem
- Elastyczne rurociągi połączeniowe lub kompensatory
- Zbiornik z systemem rozdzielającym
- Ciśnieniowe naczynie przeponowe
- Zaśleпки gwintowane w systemach z gwintowanym orurowaniem zbiorczym

#### Systemy magistral (opcjonalnie)

- BACnet, LON, Modbus RTU

#### Spełnione normy:

- DIN 1988 (EN806) - Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi
- DIN 4807 - Ciśnieniowe naczynia przeponowe/przeponowe naczynia wyrównawcze
- EN 50178 - Urządzenia elektroniczne do stosowania w instalacjach dużej mocy
- EN 60204-1 - Wyposażenie elektryczne maszyn
- EN 60335-1 - Bezpieczeństwo elektrycznych przyrządów do użytku domowego i podobnego
- EN 60439-1/61439-1 - Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe
- EN 61000-6-2 - Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) - Odporność w środowiskach przemysłowych
- EN 61000-6-3 - Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) - Norma emisji w środowiskach: mieszkalnym, handlowym i lekko uprzemysłowionym

#### Materiały

Korpus pompy	: 1.4301 [AISI304]
Wirnik	: 1.4307 [AISI304L]
Uszczelnienie statyczne	: EPDM
Wał pompy	: 1.4301 [AISI304]
Uszczelnienie mech.	: Q1BE3GG
Orurowanie zbiorcze	: 1.4307 [AISI304L]

#### Dane robocze

Przetłaczane medium	: Woda 100 %
Przepływ	: 4,00 l/s
Flow rate per pump	: 2,00 l/s
Wysokość podnoszenia	: 28,00 m
Max. wysokość tłoczenia przy Q=0	: 36,31 m
Liczba pomp	: 3
Pompa rezerwowa tak/nie	: Tak
Temperatura przetłaczanej cieczy	: 10 °C
Min. temperatura przetłaczanej cieczy	: 3 °C
Max. temperatura przetłaczanej cieczy:	: 50 °C
Max. ciśnienie robocze	: 16 bar
Max. ciśnienie dopływowe	: 10 bar
Max. temperatura otoczenia	: 50 °C

#### Silnik/elektronika

Kompat. elektromagnetyczna	: EN 61000-6-1, -2, -3, -4
Napięcie zasilania	: 3~400V/50 Hz
Moc znamionowa P2	: 1,1 kW
Max. prędkość obrotowa	: 1010 1/min ... 3500 1/min
Sposób załączania	: Soft Start
Prąd znamionowy (ok.)	: 3 A
Sprawność silnika $\eta_m$ 50%	: 83,3 %
Sprawność silnika $\eta_m$ 75%	: 85,2 %
Sprawność silnika $\eta_m$ 100%	: 85,5 %
Klasa Izolacji	: F

Poz.	Licz.	Nazwa	PG
------	-------	-------	----

- Stopień ochrony urządzenia sterującego : IP 54
- Stopień ochrony urządzenia : IP 54


#### Wymiary przyłącza

Strona ssawna	: R 2½
Strona tłoczna	: R 2½

Masa netto ok.	: 166 kg
Produkt	: Wilo
Typ : SiBoost Smart 3 Helix VE 603	

Numer pozycji : 2541928

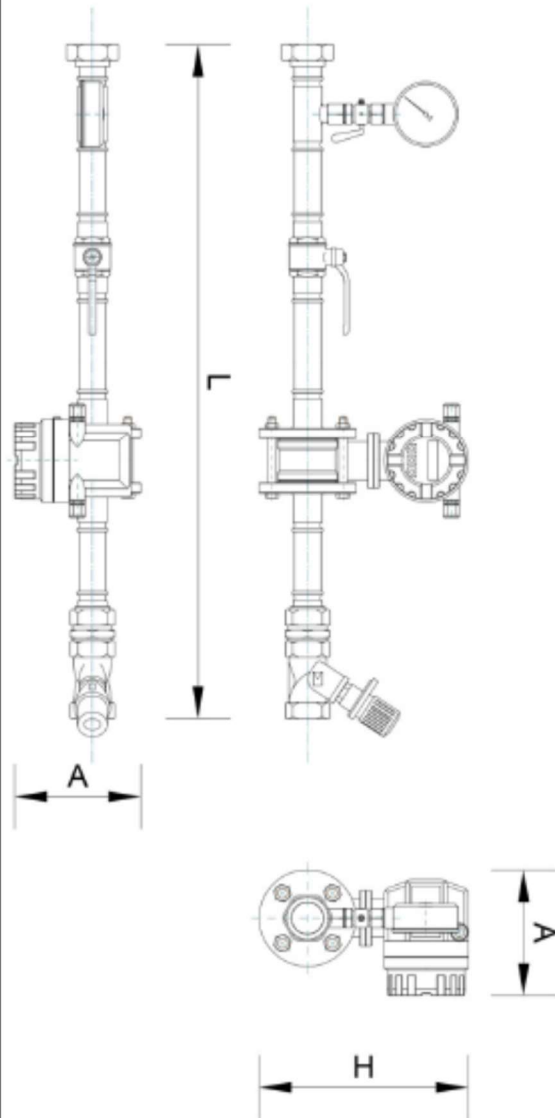
Karta katalogowa elementu UP40:

WILO Polska Sp. z o.o. ul. Jedności 5, Lesznowola PL Telefon Telefaks		<b>Specyfikacja</b> <b>Układ Pomiarowy pomp p.poż</b>			
Klient Klient nr -- Partner rozmów Opracowujący		Projekt Wilo UP 40 Projekt nr Miejsce montażu Data		Strona 1 / 2	
Poz.	Licz.	Oznaczenie	Grupa	Cena [EUR]	Wart. [EUR]
	1	<b>Instalacja p.poż</b> <b>Wyposażenie dodatkowe:</b>  Układ pomiarowy Wilo UP 40  Układ pomiarowy Wilo jest wykonywany zgodnie z zapisami Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych: "Rozdział 5 Pompownie przeciwpożarowe 4. Pompy powinny być wyposażone w układ pomiarowy składający się z ciśnieniomierza, przepływomierza i zaworu regulacyjnego, pozwalający na okresową kontrolę parametrów pracy."  Główne elementy układu to: 1. Przepływomierz elektromagnetyczny 2. Zawór regulacyjny ze wstępną nastawą 3. Zawór odcinający 4. Manometr z zakresem pomiarowym do 10 bar 5. Kurek manometryczny 1/2"  Zastosowany przepływomierz elektromagnetyczny charakteryzuje się maksymalnym błędem pomiarowym ±0.5%. Użytkownik ma możliwość nastawy wyświetlanych jednostek pomiaru i odczytu sumarycznego zużycia wody. Przepływomierz ma możliwość podłączenia do systemu BMS i zdalnego odczytu parametrów. Zawór regulacyjny z fabryczną nastawą wstępną pozwala na zapobieganie pracy pomp ze "swobodnym wypływem". Przepływ maksymalny przez układ pomiarowy dostosowany jest do parametrów pracy instalacji p.poż. Całość zamontowana jest na rurociągu ze stali nierdzewnej AISI 316L. Każdy produkt przechodzi testy fabryczne na stacji prób w Wilo Polska.  Obudowa przetwornika : aluminium malowane proszkowo Orurowanie : stal nierdzewna AISI 316L Korpus zaworów : mosiądz Stopień ochrony przetwornika : IP 67 (NEMA 4X)  Max. prąd złączeniowy : 16 A Pobór mocy : 12 A Napięcie sieci : 1 x 230 V Częstotliwość sieci : 45 Hz / 65 Hz  Producent : WILO Typ : Wilo UP 40	PG14		



Klient  
Klient nr --  
Partner rozmów  
Opracowujący

Strona 2 / 2  
Data



**Dane urządzenia**

Producent Wilo Numer artykułu: 2864913  
Typ Wilo UP 40

**Dane odnośnie podłączenia**

Częstotliwość 50Hz  
Pobór mocy 12W  
Chwilowy pobór prądu podczas załączania (<5 ms) 16A

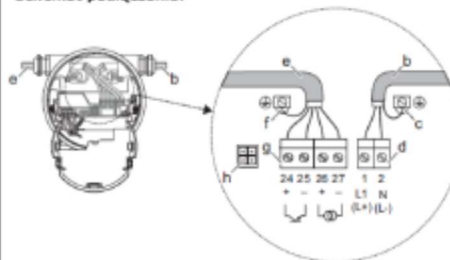
**Granice stosowania**

Zakres temperatur otoczenia 0 + 60C  
Zakres temperatur cieczy 0 + 60C  
Zalecany zakres pomiarowy 1 - 5l/s

**Wymiary**

Strona wlotowa Rp 1 1/2"  
Strona wylotowa G 1 1/2"  
L=1050 mm; Masa: 14,5 kg  
H=180 mm  
A=195 mm

**Schemat podłączenia:**



Podłączenie przewornika. Przekrój poprzeczny przewodu maks. 2,5 mm<sup>2</sup>

- a Pokrywa przedziału elektronicznego
- b Przewód zasilający
- c Zaczep uziemiający dla przewodu ochronnego
- d Zaczep przewodu zasilającego
- e Przewód sygnałowy
- f Zaczep uziemiający dla ekranu przewodu sygnałowego
- g Zaczep przewodu sygnałowego
- h Gniazdo serwisowe
- i Zaczep uziemiający dla linii wyrównania potencjałów

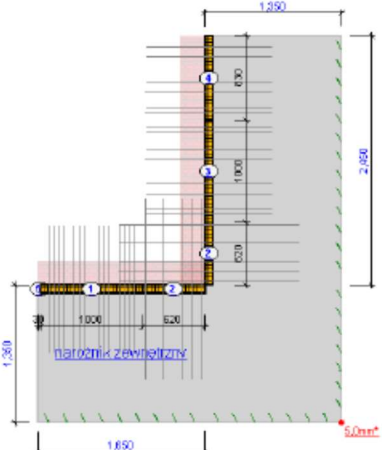
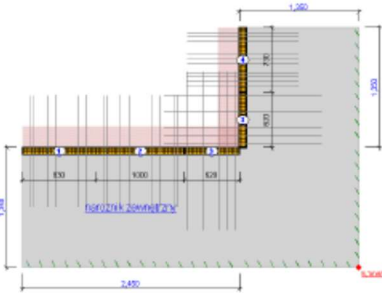
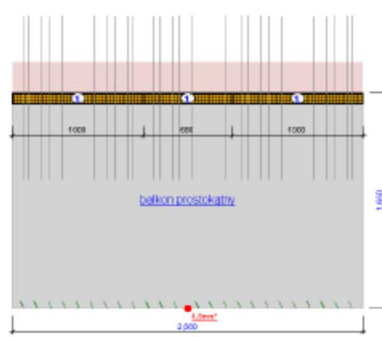
# ZESPÓŁ BUDYNKÓW WIELORODZINNYCH Z GARAŻEM PODZIEMNYM –

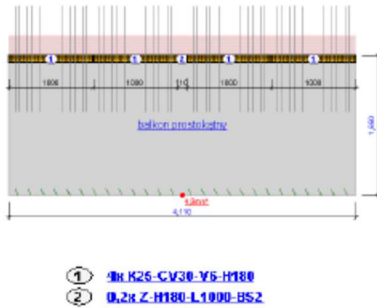
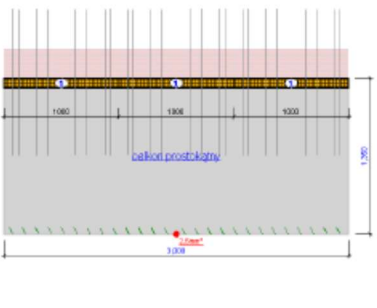
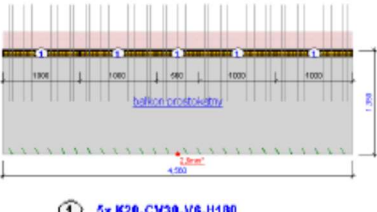
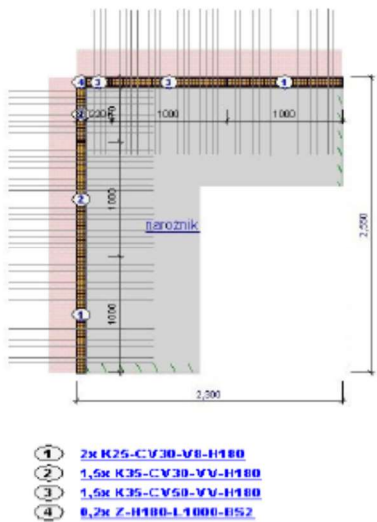
## KWARTAŁ 4MW

UL. ŻOŁNIERZY WYKŁĘTYCH, UL. ROMANA KONKIEWICZA/ UL. MONIKI CEGŁOWSKIEJ POZNAŃ, DZ. NR 1/74, OBRĘB GOŁĘCIN, POZNAŃ

### TYP I ROZMIESZCZENIE ŁĄCZNIKÓW BALKONOWYCH DLA BUDYNKÓW KWARTAŁU 4MW

TYP	RODAJ ŁĄCZNIKÓW I ROZMIESZCZENIE	ŁĄCZNIKI	LICZBA SZT.
BAL 01 SZT.64	<p>① <a href="#">2.5x K20-CV30-V6-H180</a></p>	K20 - CV30-V6-H180	160
BAL 02 SZT.20	<p>① <a href="#">5.5x K20-CV30-V6-H180</a></p>	K20 - CV30-V6-H180	110
BAL 03 SZT.25	<p>① <a href="#">3x K20-CV30-V6-H180</a></p>	K20 - CV30-V6-H180	75

<p>BAL 04</p> <p>SZT.16</p>	 <p>① <a href="#">1x K35-CV50-VV-H180</a></p> <p>② <a href="#">1x K30-Eck-CV35-H180</a></p> <p>③ <a href="#">1x K20-CV30-V8-H180</a></p> <p>④ <a href="#">1x K20-CV30-V6-H180</a></p> <p>⑤ <a href="#">0,1x Z-H180-L-1000-BS2</a></p>	<p>K35 - CV50-VV-H180</p> <p>K30 - Eck-CV35-H180</p> <p>K20 - CV30-V8-H180</p> <p>K20 - CV30-V6-H180</p> <p>Z-H180-L-1000-BS2</p>	<p>16</p> <p>16</p> <p>16</p> <p>16</p> <p>1,6</p>
<p>BAL 05</p> <p>SZT.4</p>	 <p>① <a href="#">1x K20-CV30-V6-H180</a></p> <p>② <a href="#">1x K20-CV50-V8-H180</a></p> <p>③ <a href="#">1x K30-Eck-CV35-H180</a></p> <p>④ <a href="#">1x K35-CV30-VV-H180</a></p>	<p>K35 - CV30-VV-H180</p> <p>K30 - Eck-CV35-H180</p> <p>K20 - CV50-V8-H180</p> <p>K20 - CV30-V6-H180</p>	<p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p>
<p>BAL 06</p> <p>SZT.4</p>	 <p>① <a href="#">3x K25-CV30-V6-H180</a></p>	<p>K25-CV30-V6-H180</p>	<p>12</p>

<p>BAL 07 SZT.4</p>		<p>K25-CV30-V6-H180 Z-H180-L-1000-BS2</p>	<p>16 0,8</p>
<p>BAL 08 SZT.5</p>		<p>K20 – CV30-V6-H180</p>	<p>15</p>
<p>BAL 09 SZT.28</p>		<p>K20 – CV30-V6-H180</p>	<p>140</p>
<p>BAL 10 SZT.8</p>		<p>K35 - CV50-VV-H180 K35 - CV30-VV-H180 K25 – CV30-V8-H180 Z-H180-L-1000-BS2</p>	<p>12 12 16 1,6</p>

**CAŁKOWITA ILOŚĆ I TYPY ŁĄCZNIKÓW:**

TYP ŁĄCZNIKA	ILOŚĆ SZT.
K20 – CV30-V6-H180	520
K20 – CV30-V8-H180	16
K20 – CV50-V8-H180	4
K25 – CV30-V6-H180	28
K25 – CV30-V8-H180	16
K30 - Eck-CV35-H180	20
K35 - CV30-VV-H180	16
K35 - CV50-VV-H180	28
Z-H180-L-1000-BS2	2,2

Odporność ogniowa łączników zgodnie z odpornością pożarową elementów konstrukcji budynku.