

Załącznik nr 2 do zapytania ofertowego

Szczegółowy opis techniczny przedmiotu zamówienia - potwierdzenie parametrów oprogramowań

Szczegółowe wytyczne minimalnych parametrów dot. oprogramowań umieszczono poniżej Tabela – Zestawienie minimalnych parametrów oprogramowań

Tabela – Zestawienie minimalnych parametrów oprogramowań

Lp.	Przedmiot zamówienia /Wymagane minimalne parametry Parametry zgodne z zapytaniem ofertowym (Rozdział I. Opis przedmiotu zamówienia pkt. 2)	Parametry oferowanego oprogramowania *odpowiadają minimalnym parametrom podanym przez Zamawiającego (tak/nie) ** jeśli parametry są wyższe od zalecanych proszę o ich wypisanie
CZĘŚĆ 1		
1	<p><u>Licencja wieczysta oprogramowania do modelowania konstrukcji parametrycznych przestrzennych 3D wraz z dostępem do aktualizacji oprogramowania i pomocy technicznej oraz materiałów szkoleniowych (ProStructures wraz z subskrypcją)</u></p> <p>Program ProStructures musi zawierać dwa moduły: ProSteel do projektowania konstrukcji stalowych oraz ProConcrete do projektowania konstrukcji żelbetowych. Wszystkie te produkty muszą zawierać funkcjonalność MicroStation.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wykonywanie modeli 3D konstrukcji zarówno stalowych jak i żelbetowych oraz ich detalowanie, • korzystanie z bibliotek zawierających profile stworzone w oparciu o normy narodowe (w tym również polskie), a także umożliwiać użytkownikowi łatwe dodawanie własnych profili, edytować istniejące oraz zarządzać bazami danych profili, 	tak/ nie* **



	<ul style="list-style-type: none">• korzystanie z międzynarodowych normowych bibliotek prętów zbrojeniowych oraz narzędzi do modyfikacji prętów zbrojeniowych – własne style i szablony,• korzystanie z automatycznych połączeń elementów konstrukcji stalowych oraz samodzielne, szczegółowe zdefiniowanie parametrów nowych połączeń, bądź skorzystanie z bazy predefiniowanych połączeń (według DIN bądź Eurocode), a także pozwalające na edytowanie istniejącego połączenia, klonowanie jego cechy na inne połączenia tego samego typu,• modelowanie konstrukcji parametrycznych stalowych i żelbetowych, czyli z automatyczną aktualizacją połączeń przy zmianach rozmiarów łączonych elementów konstrukcji,• zdefiniowanie połączenia, które może być zapisane do menedżera szablonów i wielokrotnie wykorzystywane w przyszłości w innych projektach,• projektowanie i automatyczne tworzenie rysunków detali i planów zbrojenia wraz z pełną specyfikacją materiałową oraz planami ułożenia zbrojeń, przez co zyskuje się łatwy dostęp do cennych informacji potrzebnych do wyceny i analizy projektu,• ułatwione modelowanie i detalowanie takich elementów jak klatki schodowe, balustrady, schody spiralne, drabiny, stężenia, ramy, okładziny ścienne, połączenia płatwi, kratownice, platformy prostokątne i okrągłe, fasady, podesty,• modelowanie dowolnych konstrukcji żelbetowych, prefabrykatów lub konstrukcji monolitycznych, obiektów inżynierii bądź budynków,• automatyczne tworzenie rysunków 2D na podstawie modelu 3D,• generowanie przekrojów, rzutów, detali, zestawień prętów zbrojeniowych oraz danych NC i PPS,• integrację z innymi produktami firmy Bentley oraz produktami innych firm,• pracę na plikach DGN oraz DWG jak i obsługa plików IFC,• ustawienia specyfikacji tak aby generować dokumenty zgodne z wymaganiami firmy produkującej dane elementy,• modelowanie konstrukcji żelbetowych wraz z automatyczną aktualizacją prętów zbrojeniowych przy zmianie kształtu elementu betonowego,• generowanie i-modelu z datą ważności, tak aby inżynier na budowie zawsze korzystał z aktualnego modelu,• możliwość projektowania konstrukcji z wykorzystaniem modeli fotogrametrycznych, dzięki czemu można dostosować projekt do rzeczywistego wyglądu terenu na obiekcie,• pracę z chmurami punktów oraz rastrami,• automatyczne tworzenie i generowanie konstrukcyjnej dokumentacji rysunkowej w zakresie projektu budowlanego, wykonawczego i warsztatowego, zestawień materiałów oraz specyfikacji materiałowych,• automatyczne tworzenie dokumentacji wykonawczej w oparciu o definiowane standardy projektowe użytkownika (bazy danych powinny posiadać otwartą architekturę żeby można było dostosowywać do własnych potrzeb),	
--	--	--



	<ul style="list-style-type: none"> zarządzanie zmianami i poprawkami modelu 3d konstrukcji za pomocą zautomatyzowanych oznaczeń rysunków, śledzenie zmian projektu konstrukcyjnego z uwzględnieniem opisów i czasu oraz cofanie wybranych zmian w dowolnej chwili podczas realizowania projektu, eksport danych w takich formatach jak: PDF, RTF, HTML, itd. przygotowywanie kodów dla obrabiarek stosowanych w produkcji prefabrykatów. <p>Licencja powinna umożliwiać korzystanie z oprogramowania bezterminowo. Dodatkowo Wykonawca zapewni możliwość wielokrotnej bezpłatnej aktualizacji oprogramowania do nowszych wersji oraz bezpłatne materiały szkoleniowe oraz bezpłatne wsparcie techniczne świadczone przez osoby posiadające wiedzę w zakresie oprogramowania stanowiącego przedmiot zamówienia przez okres minimum jednego roku – począwszy od dnia dostawy.</p> <p>Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD lub nośniku USB lub w postaci klucza licencyjnego tj. danych zapewniających pobranie oprogramowania ze strony internetowej wskazanej przez Wykonawcę.</p>	
--	--	--

CZĘŚĆ 2

1	<p><u>Licencja wieczysta oprogramowania do obliczeń statyczno-wytrzymałościowych konstrukcji dźwigarów żelbetonowych i sprężonych oraz detali związanych z ich projektowaniem wraz z dostępem do aktualizacji oprogramowania i pomocy technicznej oraz materiałów szkoleniowych (Frilo w zakresie modułów: B8 Dźwigar sprężony, B9+ Wspornik żelbetonowy i B10 Belka podcięta wraz z subskrypcją)</u></p> <p>Oprogramowanie musi zawierać moduły lub składać się z niezależnych modułów: B8 Dźwigar sprężony, B9+ Wspornik żelbetonowy i B10 Belka podcięta. Oprogramowanie musi umożliwiać:</p> <ul style="list-style-type: none"> B8 Dźwigar sprężony: <ul style="list-style-type: none"> obliczenia dźwigarów żelbetonowych i sprężonych w torze naciągowym z jednoczesnym zespoleniem, a w tym przeprowadzanie wszystkich niezbędnych weryfikacji nośności SGN (również dla wyjątkowych i sejsmicznych oddziaływań), a także weryfikacji SGU, wprowadzanie danych w sposób przejrzysty na kilku stronach danych wejściowych i z możliwością wsparcia przez teksty pomocy, które zawierają dozwolone lub wymagane wartości, a także kontrole poprawności danych. obliczenia konstrukcyjne wg norm DIN EN 1992-1-1/NA, NA to BS EN 1992-1-1, EN 1992-1-1, PN EN 1992-1-1/NA, ÖNORM B 1992-1-1, 	<p>tak/ nie*</p> <p>.....**</p>
---	---	---------------------------------



<ul style="list-style-type: none">– zadawanie i obliczenia kształtu dźwigarów o pasach równoległych, symetryczne i niesymetryczne z siodłem lub z odwrotnym siodłem oraz wiązarów dachów jednospadowych,– oprócz obliczenia całego systemu dźwigarów również obliczenia poszczególnych przekrojów,– zadawanie i obliczenia przekrojów prostokątnych, belki płytowej i podwójnej belki płytowej ale również w tzw. przekroju poprzecznym warstw zdefiniowanie dowolnego kompaktowego przekroju poprzecznego pojedynczego lub podwójnego symetrycznie,– zadawanie i obliczenia przekrojów poprzecznych bez nadbetonu lub z nadbetonem w postaci płyty masywnej, płyty masywnej z szalunkiem prefabrykowanym lub uzupełnienie z dodatkowymi warstwami– definiowanie i obliczenia powiększonego przekroju poprzecznego łożyska dla obszaru podparcia na końcu dźwigara,– definiowanie i obliczenia dźwigarów o różnych schematach statycznych: jednoprzęsłowym lub jednoprzęsłowym ze wspornikami a także uwzględnienie schematu specjalnego dla stanu montażowego.– automatyczne uwzględnianie w obliczeniach układów statycznych wynikających z podparcia pomocniczego podczas betonowania nadbetonu,– definiowanie obciążeń stałych pionowych i dodatkowych stałych i zmiennych jako: równomiernie rozłożone obciążenia liniowe, skupione obciążenia i momenty, obciążenia trapezowe i trójkątne a także rozpatrywanie obciążeń zmiennych w różnych kombinacjach,– automatyczne uwzględnianie w obliczeniach dźwigara ciężaru własnego, w tym nadbetonu,– definiowanie i obliczenia wielowarstwowego zbrojenia sprężającego z jednoczesnym zespoleniem i izolacjami oraz wielowarstwowego zbrojenia wolnego zakładającego prosty przebieg zbrojenia równoległy do pasa górnego lub dolnego,– uwzględnianie wymagań dotyczących trwałości poprzez połączenie wszystkich decydujących klas ekspozycji służące do określenia: minimalnej klasy betonu, minimalnej otuliny betonem, dopuszczalnej szerokości rozwarcia rysy, wymogu analizy dekompresji. Podanie wyników oddzielnie dla góry i dołu dźwigara. Uwzględnianie specjalnych właściwości, takich jak beton napowietrzony, dodatek na ścieranie, zmniejszenie wymiaru przy prefabrykatach itp.– weryfikację stanów granicznych nośności (SGN) w zakresie: nośności na zginanie z siłą podłużną, nośności na ścinanie z dodatkiem betonu wylewanego na miejscu, w tym nośność połączeń, utraty stateczności, wyznaczania zbrojenia na rozłupywanie, zakotwienie zbrojenia sprężającego,– weryfikację stanów granicznych użytkowości (SGU) w następującym zakresie: naprężenia w betonie, naprężenia w stali (stal sprężająca, stal zbrojeniowa), szerokości rozwarcia rysy (obciążenie, minimalne zbrojenie), weryfikacji dekompresji, jeśli jest wymagana, ugięcia dla wybranej kombinacji obciążeń SGU z uwzględnieniem stanu II, w tym usztywnienia przy rozciąganiu i skurczu, zmiany długości spowodowanej temperaturą, pełzaniem i skurczem,– przeprowadzanie wszystkich weryfikacji na początku i na końcu faz pełzania wynikających z produkcji i stosowania lepiszcza. Współczynnik pełzania i skurcz muszą być szczegółowo określone i uwzględniane w	
--	--



	<p>weryfikacji. Pozostałe naprężenie po odjęciu strat wynikających z pełzania, skurczu i relaksacji musi być brane pod uwagę jako naprężenie efektywne,</p> <ul style="list-style-type: none">– szczegółowe przedstawienie wyników obliczeń statyczno-wytrzymałościowych analizowanych dźwigarów z pokazaniem tzw. „przekroju krytycznego” o najwyższym stopniu wykorzystania,– przedstawienie wyników obliczeń statyczno-wytrzymałościowych analizowanych dźwigarów z pokazaniem stopnia wykorzystania odpowiedniej weryfikacji,– graficzne przedstawienie przebiegu użytkowania w celu ułatwienia identyfikacji miejsca, w którym został przekroczony limit,– wyświetlanie wyników obliczeń zarówno w reprezentacji graficznej oraz w postaci tabeli,– szczegółowe przedstawienie każdego kroku obliczeniowego w celu znalezienia przyczyn przekroczenia weryfikacji,– ustawienia projektu przez użytkownika w celu kontrolowania uwzględnianych założeń obliczeniowych dopuszczalnych w indywidualnych przypadkach w zakresie: definicji niezależnych obciążeń zmiennych, kombinacji stałych obciążeń dla każdego przęsta oddzielnie, sprawdzenia ograniczenia szerokości rozwarć rys bez minimalnego zbrojenia, definicji stopniowego przyłożenia siły naprężania wstępnego, definicji zredukowanych współczynników bezpieczeństwa materiału dla elementów prefabrykowanych, uwzględniania obróbki cieplnej na wykorzystanie zwiększonej wytrzymałości w momencie przyłożenia siły rozciągającej i zmniejszenie współczynników pełzania, wprowadzenia siły rozciągającej z możliwością uwzględnienia wyższego dopuszczalnego naprężenia ściskającego i zwiększonej wytrzymałość betonu na ściskanie, jeśli spełnione są odpowiednie warunki wstępne. <ul style="list-style-type: none">• B9+ Wspornik:<ul style="list-style-type: none">– wymiarowanie wsporników z obciążeniami przykładanymi bezpośrednio z góry („wspornik obciążony bezpośrednio”),– zadawanie obciążenia bezpośredniego pionowego i/lub poziomego (dodatkowo),– obliczenia wg norm: DIN EN 1992-1-1: 2012 + 2013 + 2015, ÖNORM EN 1992-1-1:2011 + 2018, BS EN 1992-1-1: 2015, EN 1992-1-1:2014,– obliczenia w zakresie: wymiarowania na ścinanie, naprężeń ściskających pod obciążeniem, wymaganego zbrojenia rozciąganego i zbrojenia wspornika, zakotwienia i długości zakładów zbrojenia, wartości sił przekrojowych,– wymiarowanie w oparciu o model prętowy z uwzględnieniem ustaleń zawartych w załącznikach krajowych,– automatyczne generowanie rysunków zbrojenia.• B10 Belka podcięta:<ul style="list-style-type: none">– wymiarowanie belek podciętych w strefie podporowej m.in. dźwigarów prefabrykowanych w konstrukcji szkieletowej w których często konieczne jest wycięcie końców dźwigarów w strefie podparcia. Ponieważ zakotwienie nachylonego cięgna jest trudne ze względu na warunki geometryczne, zwykle wybiera się łączony model składający się z pionowego i skośnego zbrojenia,	
--	---	--



<ul style="list-style-type: none">- obliczenia wg norm: DIN EN 1992-1-1: 2012/2013/2015, ÖNORM EN 1992-1-1:2011, BS EN 1992-1-1:2004/2009/2015, EN 1992-1-1:2010/2014, NTC EN 1992-1-1:2008/2018, opcjonalnie DIN 1045,- obliczenia zgodne z DAfStb Zeszyt 399,- obliczenia złożonego schematu kratownicowego z prętami odgiętymi oraz wieszakami,- zdefiniowanie nachylenia zbrojenia,- uwzględnienie przypadkowego obciążenia belki,- obliczenia MES w celu sprawdzenia nośności,- pokazanie na rysunku naprężenia głównego z modelowania MES,- zarówno obliczenia belki podciętej oraz przedstawienie rysunku zbrojenia. <p>Licencja powinna umożliwiać korzystanie z oprogramowania bezterminowo. Dodatkowo Wykonawca zapewni możliwość wielokrotnej bezpłatnej aktualizacji oprogramowania do nowszych wersji oraz bezpłatne materiały szkoleniowe oraz bezpłatne wsparcie techniczne świadczone przez osoby posiadające wiedzę w zakresie oprogramowania stanowiącego przedmiot zamówienia przez okres minimum jednego roku – począwszy od dnia dostawy.</p> <p>Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD lub nośniku USB lub w postaci klucza licencyjnego tj. danych zapewniających pobranie oprogramowania ze strony internetowej wskazanej przez Wykonawcę.</p>	
--	--

.....
(pieczęćka i podpis osób/y uprawnionych do
Składania oświadczeń woli)

.....dnia.....2022 r