

ProtaDetails 2021



Darba uzsākšanas rokasgrāmata

Lai saņemtu atbalstu un apmācību, lūdzu, sazinieties ar mums
info@bimsoft.lv

www.protasoftware.com

www.bimsoft.lv

1.	Ievads	3
2.	Atvērt ProtaStructure Project	3
3.	Lietotāja saskarne	4
4.	Uzzīmēt modeļa detaļas	7
5.	Plāna / izkārtojuma izveide	8
6.	RC slab šķērs griezumi ar armatūras detaļām	9
7.	Kolonnu un sienu detalizācija	10
8.	Kolonnas augstuma detalizācija	12
9.	Kolonnu lietojuma plānu izveide	14
10.	Sijas augstuma detalizācija	15
11.	Meklēt elementa informāciju vai tekstu	18
12.	Rasējumi	18
13.	Rasēšanas vadība	19
14.	Dimensiju stilu saskarne	20
15.	Vairāku tabulu atlase pārskatu sagatavošanai	20
16.	Inženierdizaina bibliotēkas	21
16.1	Inženiertehniskie pakalpojumi ātrai projektēšanai un aprēķiniem	23
16.2	Baseina dizains / tvertnes dizains	24
17.	Noslēguma kopsavilkums	25

1. Ievads


Paldies, ka izvēlējāties **ProtaDetails** - revolucionāru automatizētu detalizācijas, rasējumu pārvaldības un strukturālo komponentu projektēšanas programmu, kas ļauj:

- Izveidot automatizētus detalizētus un vispārīgus izvietojuma rasējumus no ProtaStructure modeļiem
- Saražot daudzuma pacelšanās un pastiprināšanas grafikus
- Lokšņu pārvaldība, izmantojot vairākus failus
- Ātri izveidot un modificēt strukturālās detaļas, izmantojot inteligentus objektus un veidnes
- Izpildīt komponentu vai detaļu rasējumu piemēram, Retaining wall, Pile cap, Stair utt.
- Iziet uz nozares standarta CAD formātu jaunākajām versijām DWG un DXF

Šis darba sākšanas rokasgrāmatas mērķis ir ātri sākt darbu. Galvenā uzmanība tiks pievērsta automatizētu elementu un plānu rasējumu izveidei. Apmēram pusstundas laikā jums vajadzētu būt iespējai iemācīties ProtaDetails pamatīpašības.

2. ProtaStructure projekta atvēršana

ProtaStructure ātrās darba uzsākšanas rokasgrāmatā mēs esam analizējuši un izstrādājuši vienkāršu modeli. To pašu modeli mēs atvērsim ProtaDetails, lai izgatavotu visas detaļas un vispārīgos izvietojuma rasējumus.

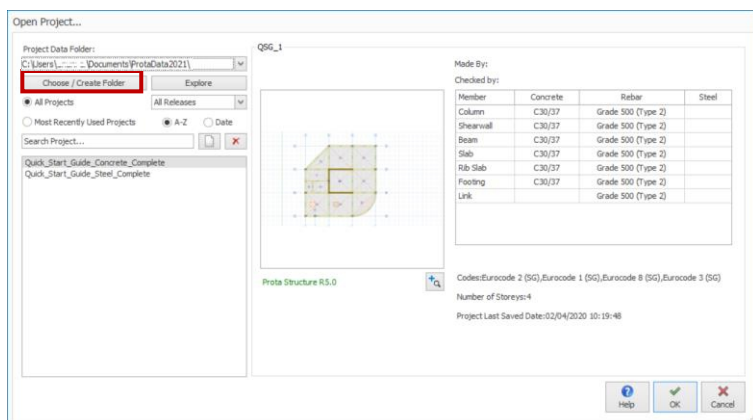
- Programmā ProtaStructure pārliecinieties, vai ir atvērts Quick Start Model.
- Ejiet uz **Drawings & Reports** → Klikšķiniet **ProtaDetails** 

ProtaDetails tiks palaists kā atsevišķa programma. Jūs varat aizvērt ProtaStructure.

Alternatīvi, jūs varat palaist **ProtaDetails** tieši no darbvirsmas.

- Palaidiet ProtaDetails 2021 darbvirsumā.

Parādīsies lodziņš **Open Project** (tas ir identisks ProtaStructure atvērtajam projekta lodziņam).

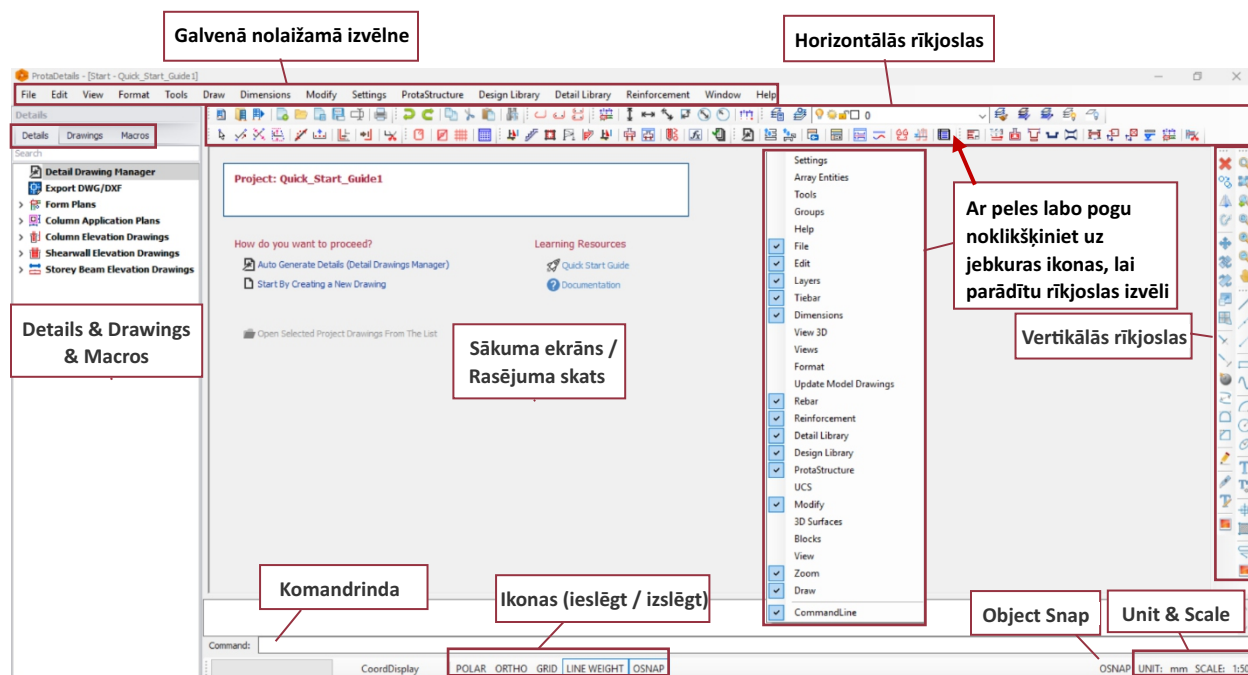


- Zem projekta datu mapes atlasiet **Choose / Create Folder**
- Atlasiet to pašu datu mapi, kur saglabājat modeli "Quick_Start_Model..."
- Atlasiet projektu un noklikšķiniet **OK**

Ja vēlaties atvērt pabeigta modeļa paraugu, kā datu mapi izvēlieties noklusējuma mapi ProtaData2021 un atveriet “Quick_Start_Guide_Concrete_Complete”.

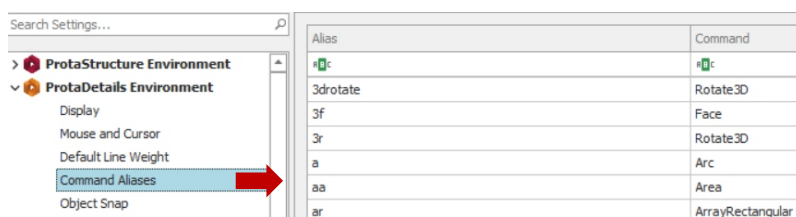
3. Lietotāja saskarne

TGalvenās ProtaDetails lietotāja saskarnes sastāvdaļas un rīkjoslas ir redzamas zemāk.



Īsinājumaustiņu rīkjoslas tiek automātiski izkārtotas atbilstoši jūsu ekrāna izmēram un izšķirtspējai.

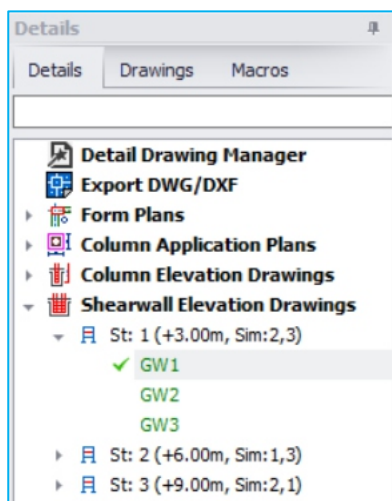
- Visas komandas var izpildīt no galvenās nolaižamās izvēlnes.
- Īsinājumaustiņu rīkjoslas var mainīt, vienkārši noklikšķinot, velkot un piestiprinot gala pozīcijā.
- Ar peles labo pogu noklikšķinot uz jebkuras komandas, tiek parādīta rīkjoslu izvēle (jūs varat ieslēgt / izslēgt).
- Jūs varat ierakstīt komandu tieši komandu lodziņā apakšā. Komandu saīšnes var iestatīt, izmantojot **Settings** → **Options** → **Command Aliases**



Kad tiek atvērts jauns projekts, tiks parādīts sākuma ekrāns ar šādām opcijām:

- **Auto Generate Details (Detail Drawing Manager)** - automātiska visu dzelzsbetona elementu armatūras detaļu un vispārējo izvietouma rasējumu ģenerēšana.
- **Start By Creating a New Drawing** - Atveriet jaunu tukšu zīmējumu ar faila nosaukumu Drawing1.dwg).
- **Open Project Drawing from list** – Atvērt iepriekš ģenerētos un saglabātos projekta rasējumus.

Details tab



Cilnē **Details tab** ir uzskaitīta un sakārtota visa iespējamā struktūras informācija, piem., Form Plans (layout), ko var izveidot.

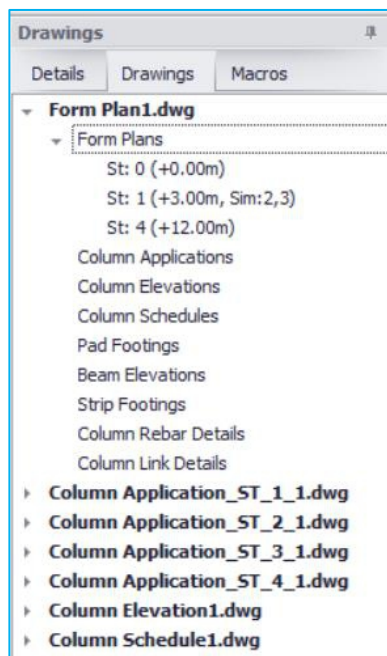
Noklikšķinot uz trīsstūra pirms teksta, saraksts tiks paplašināts, lai parādītu sīkāku informāciju.

✓ Atzīme nozīmē, ka rasejumā ir ievietota konkrēta detaļa.

Zaļās krāsas elementu marķējumi nozīmē, ka elements ir veiksmīgi izstrādāts (sarkans = neizdevies un dzeltens = analīze novecojusi).

Tas ļauj jums viegli izsekot un efektīvi pārvaldīt detaļas.

Drawings tab

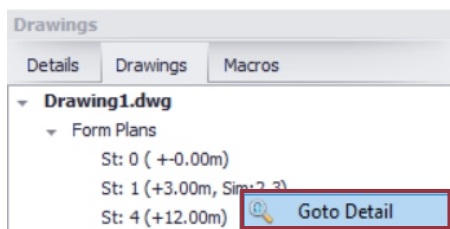


Cilnes **Drawings tab** sarakstā tiek sakārtoti visi izveidotie rasējumu (dwg) faili un kāda informācija ir rasējumos.

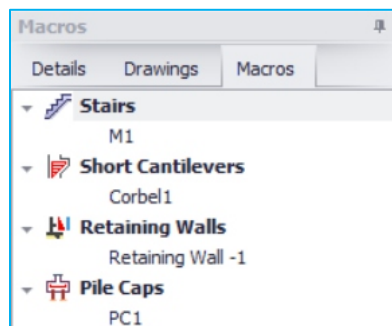
Kad būs izveidots rasējums un ievietota informācija, tas tiks pievienots sarakstā. Noklikšķinot uz trīsstūra pirms galvenās mapes, tiks parādīta sīkāka informācija.

Tas ļauj ērti sekot un efektīvi pārvaldīt rasējumus.

Ja ar peles labo pogu noklikšķiniet uz zīmējuma detaļas, ir iespēja “Goto Detail”, kas atrod šo detaļu un tuvina to.

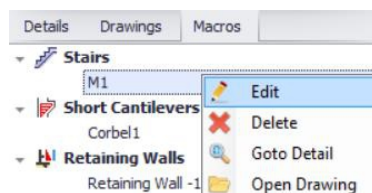


Macro tab



Cilnē **Macro tab** ir uzskaitīti izmantotie un izveidotie inženiertehniskā dizaina macro.

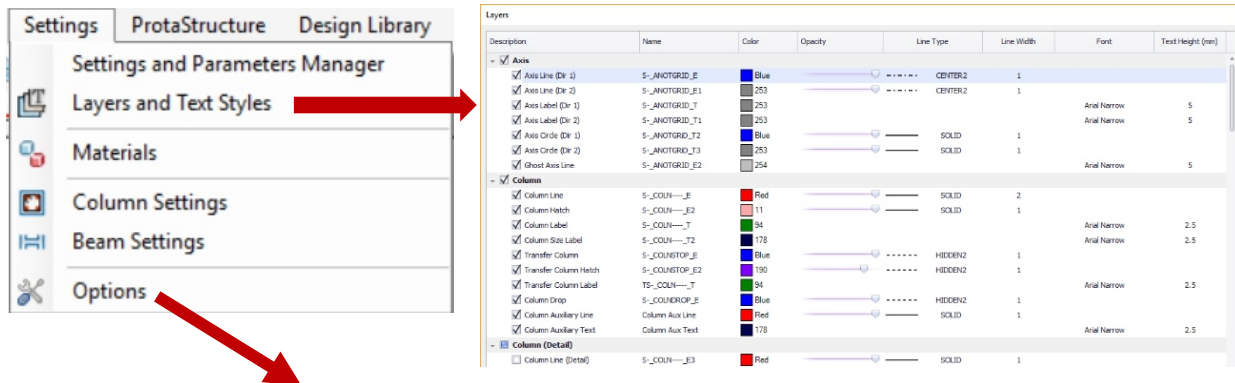
Ja ar peles labo pogu noklikšķiniet uz macro, ir papildu iespējas tieši rediģēt, dzēst, iet uz detaļām un atvērt rasējumus.



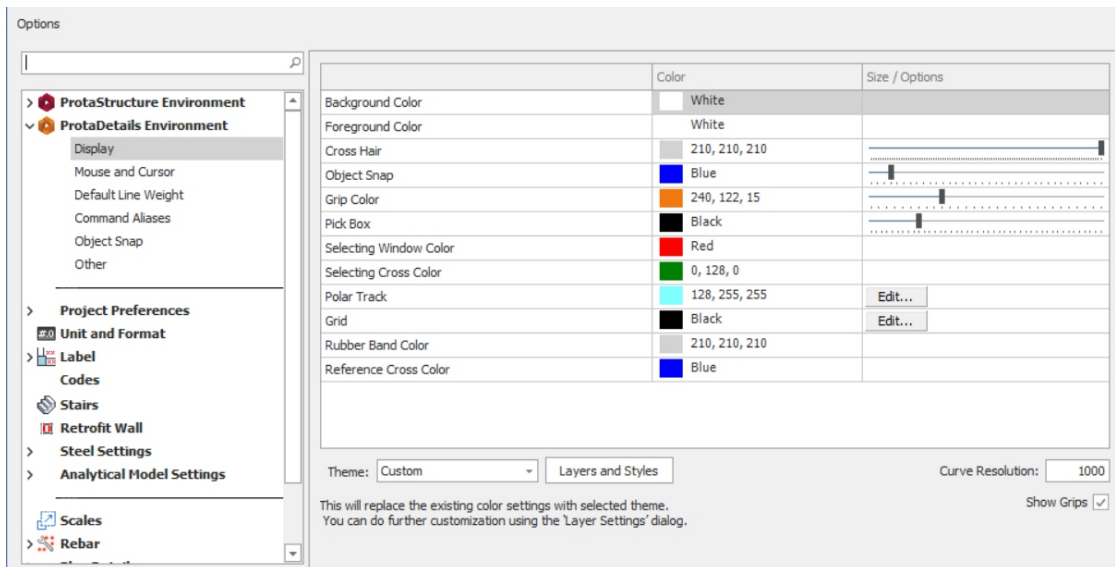
Setting tab

Pirms jebkādu detaļu izveidošanas ieteicams pārskatīt iestatījumus (Settings), piemēram, Layers, jo tas tieši ietekmē galīgo izvadi.

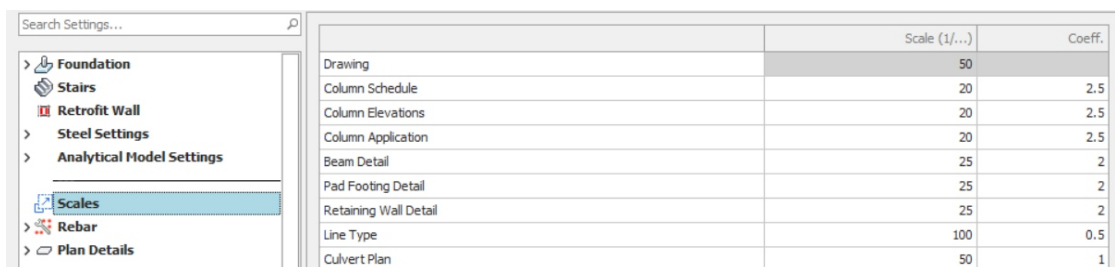
Visi slāņi, materiāli, elementu iestatījumi tiek tieši mantoti no modeļa, kas veidots ProtaStructure.



Settings → Options satur daudzus citus iestatījumus, piemēram, Display.



Noklikšķiniet uz trīsstūra, lai parādītu citas iespējas. Noklikšķiniet uz **Scales**, lai pārbaudītu noklusējuma **Scales**.

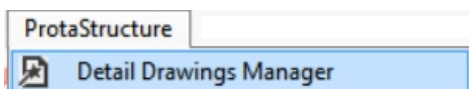


Pirms detaļu izveides varat mainīt jebkuru no iestatījumiem. Iestatījumi, kas saglabāti ProtaDetails, automātiski tiks lietoti vienam un tam pašam ProtaStructure projektam (jo abiem ir vienādi un tie paši projekta faili).

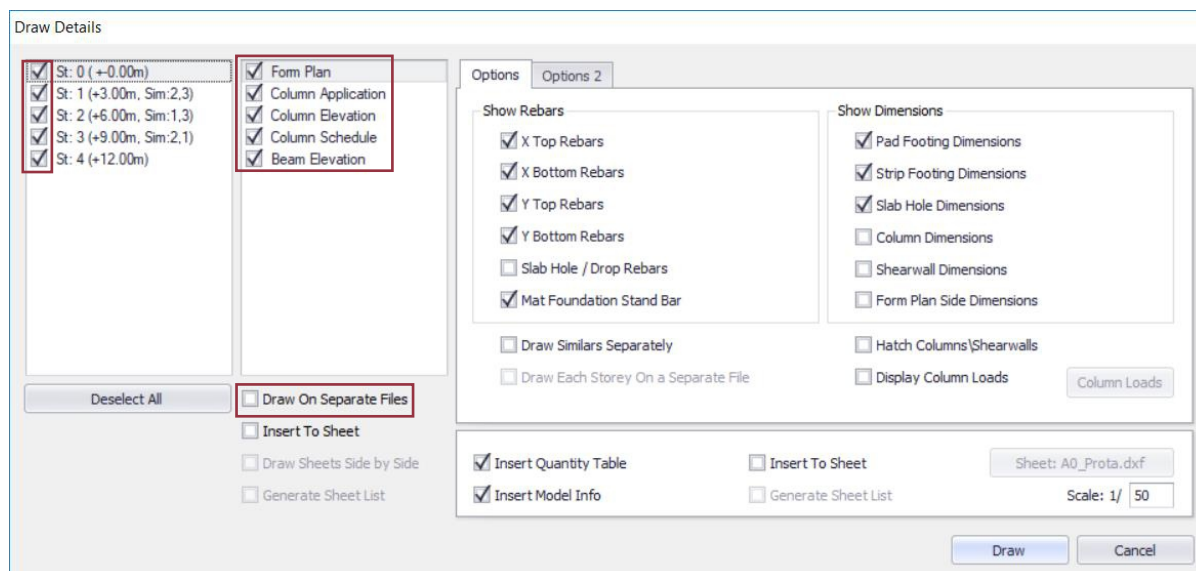
4. Modeļa detalizācijas rasējums

Ātrākais veids, kā vienā reizē izveidot visu informāciju, ir izmantot sākuma ekrāna (Start Screen) funkciju **Auto Generate Details**.

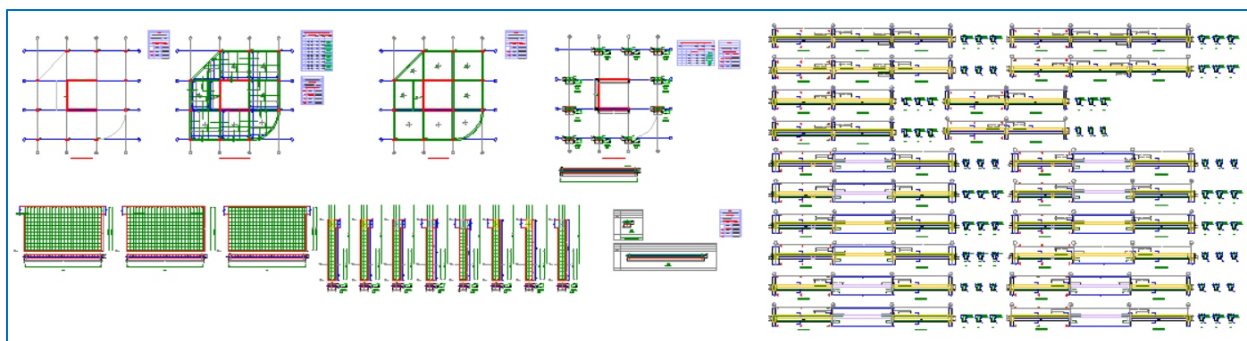
- *Vai arī dodieties uz ProtaStructure (augšējā izvēlne) → Details Drawings Manager*



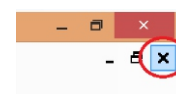
Parādīsies dialoglodziņš, kurā būs iekļautas vai izslēgtas dažādas detaļas. Katrai detaļai ir papildu iespēja, kad tā tiek atlasīta.



- *Izvēlieties informāciju, kuru vēlaties ražot, pārbaudot dažādas opcijas.*
- *Noņemiet atzīmi no rūtiņas **Draw On Separate Files** (lai visi dati tiek ievietoti vienā failā).*
- *Noklikšķiniet uz **Draw** un tiks izveidota visa informācija, ieskaitot plāna rasējumus.*



- ***Close** rasējuma failu, noklikšķinot uz rasējuma x ikonas.*
- *Kad tiek piedāvāts saglabāt, izvēlieties **NO**.*

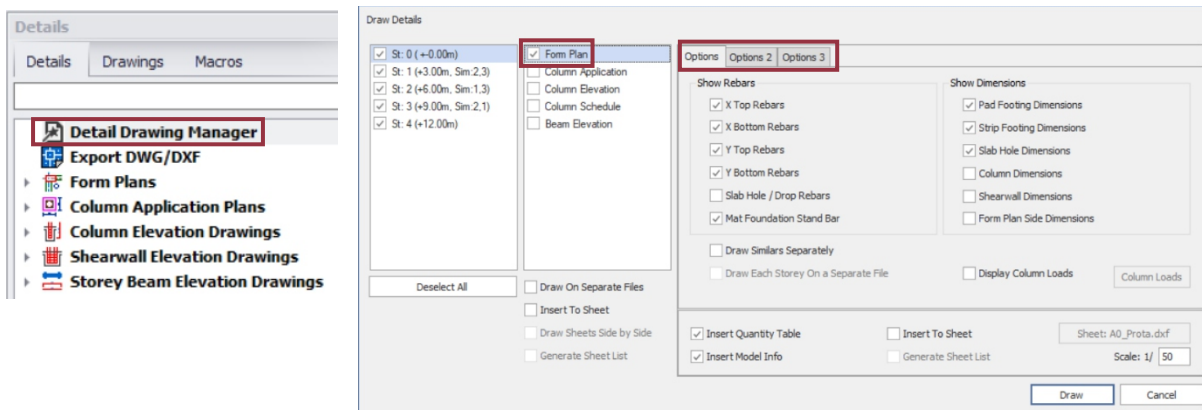


Lai gan šī metode ir ātrākais veids, kā ievietot visas detaļas, reālā projektā var nebūt piemērota visu detaļu ievietošana vienā rasējumā. Turpmākajās sadaļās mēs ievietosim dažādas detaļas dažādos rasējumu failos, lai parādītu, kā detaļas un rasējumus var sistemātiski pārvaldīt.

5. Plāna / izkārtojuma izveide

Tagad mēs izveidosim projekta plāna detaļas un ievietosim to jaunā rasējumā.

- Dodieties uz **File** → **New Drawing**, lai sāktu jaunu zīmējumu
- Veiciet dubultklikšķi uz **Detail Drawing Manager** cilnes **Details** tab

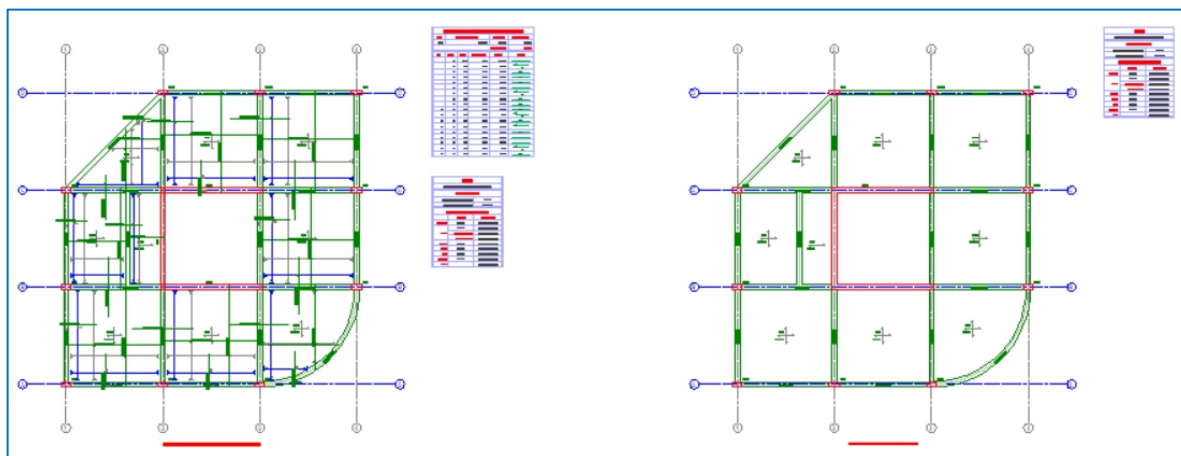


Tiks parādīts dialoglodziņš, kurā būs redzamas opcijas, kā parādīt slab reinforcement bars, member dimensions & hatching columns. Pamatu plāns, kurā showing raft, footing & pile caps (ja tādi ir), tiks parādīts St: 0.

- Pārliecinieties, vai ir atlasīti visi Storeys & Form Plan.

Varat atlasīt vairākas reizes vai noņemt atlasi, nepārtraukti turot nospiestu taustiņu CTRL un kreiso klikšķi.

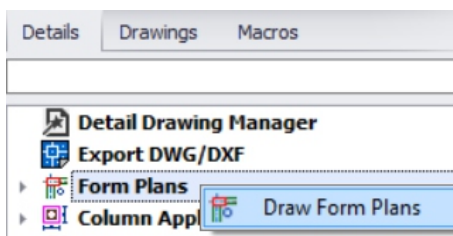
- Atveriet cilni **Options 2 & 3** un pārskatiet visus papildu iestatījumus → **Draw**
- Noklikšķiniet jebkur rasējumā, lai ievietotu detalizētu informāciju par plāniem.



- Dodieties uz **File** (augšējā galvenā izvēlnē) → **Save Drawing As**

➤ Mainiet faila nosaukumu uz **“Plan Layout”** un pēc tam noklikšķiniet uz **OK**

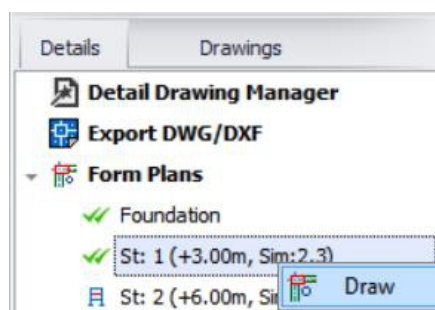
❖ Varat arī ātri izveidot tikai **Form Plans**:



➤ Atlasiet **Form Plans**

➤ Ar peles labo pogu noklikšķiniet → **Draw Form Plans**

Informācijai, ja vēlaties ievietot konkrēta stāva plāna detaļas:



➤ Izvērsiet **Forms Plans**, noklikšķinot uz trīsstūra ikonās

➤ Noklikšķiniet uz **St: 1**, lai to atlasītu → Ar peles labo pogu noklikšķiniet, lai atvērtu konteksta izvēlni → atlasiet **Draw**

➤ Noklikšķiniet uz kādas vietas rasējumā, lai to ievietotu.

Padoms: zaļā atzīme blakus Storey norāda, ka detaļa ir ievietota rasējumā.

2 nos. zaļo atzīmju norāda, ka detaļa ir ievietota divas reizes.

6. RC slab šķērs griezumi ar armatūras detaļām

Ar pastiprinājuma detaļām var izveidot pastiprinātu plātnes šķērs griezumumu.

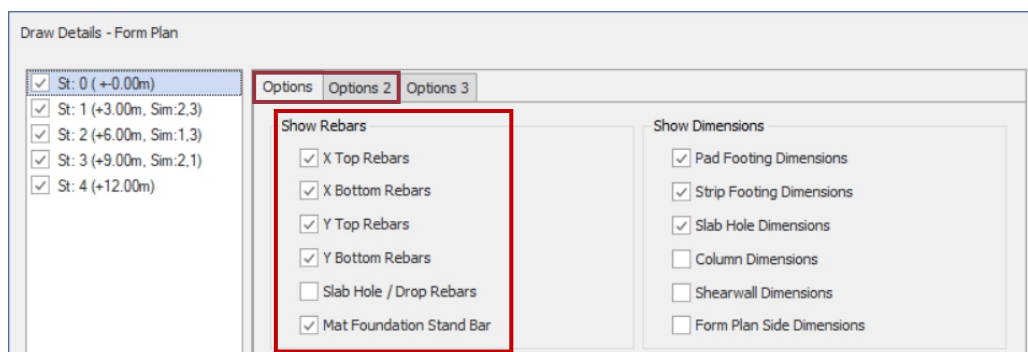
Programmā ProtaDetails sagrieziet sadaļas jebkurā izkārtojuma rasējumā un novietojiet to jebkurā vietā rasējumā.

❖ Pirmkārt, slab stiprinājumi jāparāda plāna izkārtojumā. Ja nē, tad pārlicinieties, ka:

➤ Programmā ProtaStructure pārlicinieties, vai visi slab stiprinājumi ir projektēti, izmantojot slab strips.

➤ Atveriet cilni **Drawings & Reports** → Palaist ProtaDetails

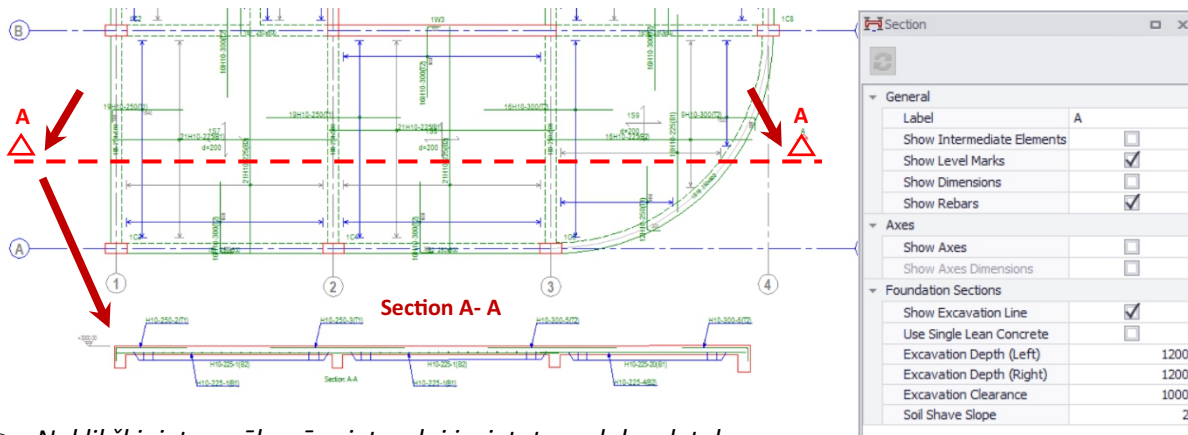
➤ Programmā ProtaDetails ģenerējiet **Form Plan**, pārlicinoties, vai ir parādītas opcijas **Show Rebars**.



Padoms: Citas opcijas Slab ir pieejamas cilnē **Opcijas 2**.



- Atveriet sadaļu **Detail Library** (augšējā izvēlne) → **Pick Plan Sections**
- Alternatīvi, apakšējā **Command** rindā ierakstiet **FormSection**
- Lodziņā **Section** ievadiet / atlasiet vēlamās opcijas.
- Zīmējiet līnijas "section cut" līniju, plāna skatā noklikšķinot uz 2 punktiem.



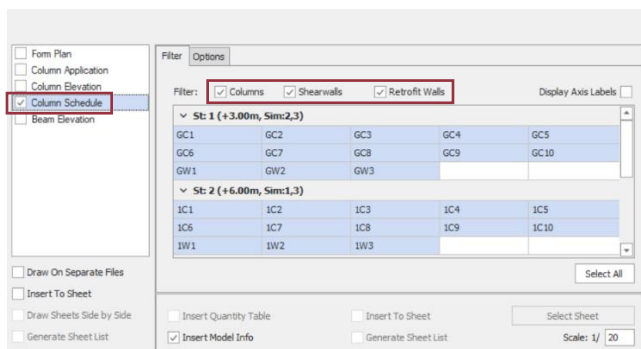
- Noklikšķiniet uz vēlamās vietas, lai ievietotu sadaļas detaļas.

Padoms: Noklikšķiniet uz ikonas **ORTHO** apakšā, lai pārliecinātos, ka līnija ir tieši horizontāla / vertikāla.

7. Kolonnu un sienu izklājumu izveide

Tagad mēs izgatavosim kolonnu / sienu grafikus jaunā rasējumā.

- Dodieties uz **File** (augšējā galvenā izvēlne) → **New Drawing**, lai sāktu jaunu rasējumu.
- Veiciet dubultklikšķi uz **Detail Drawing Manager** cilnes **Details** tab augšdaļā



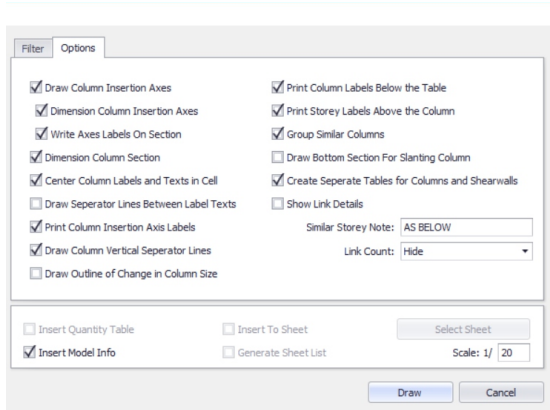
Izvēlieties **Column Schedule** → **Filter** tab ļauj izvēlēties, kuras kolonnas / sienas iekļaut.

Pēc noklusējuma tiek atlasītas visas visu stāvu kolonnas.

Ja vēlaties atkārtoti izvēlēties kolonnas / sienas, vienkārši turiet nospiestu taustiņu CTRL un pēc tam izvēlieties atsevišķas kolonnas un sienas.

Varat arī turēt nospiestu taustiņu SHIFT → Izvēlieties pirmo elementu → Izvēlieties pēdējo elementu → tiks atlasīti arī visi starp tiem esošie elementi.

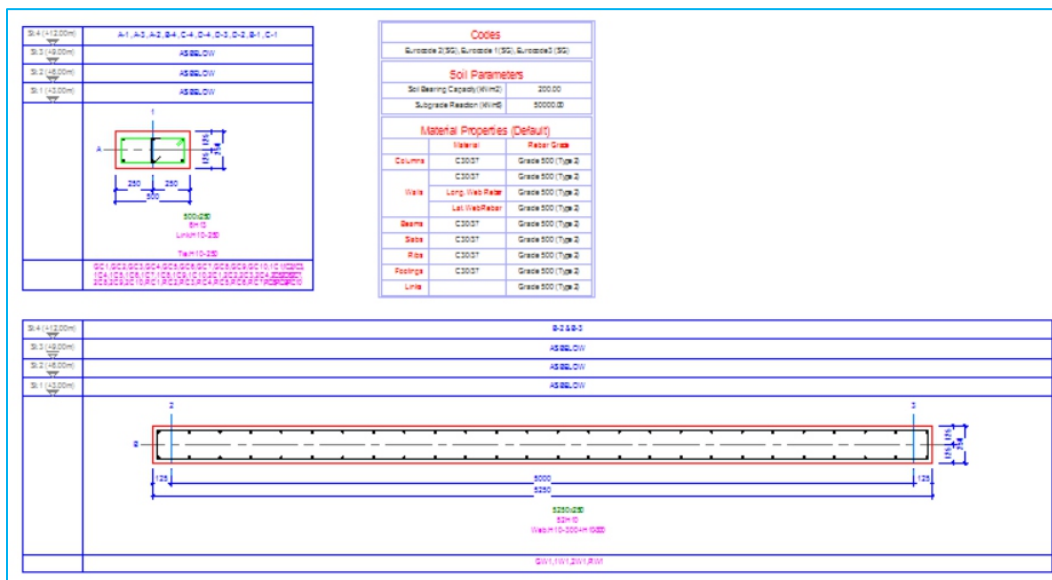
- Pārbaudiet **Shearwalls**, lai iekļautu arī bīdes sienas.
- Atveriet cilni **Options**.



Cilnē Opcijas ir vairāk iestatījumu, kas kontrolē zīmējuma izvadi un prezentāciju. Jaunākās iespējas ir paskaidrotas zemāk:

- ❖ **Group Similar Columns** - kolonnas ar vienādu sekcijas lielumu un armatūru tiks grupētas kopā.
- ❖ **Draw Bottom Section for Slanting Column** - Pievieno papildu apakšējās daļas griezumu slīpajai kolonnai.
- ❖ **Draw Outline of Change in Column Size** – ja kolonnas lielums mainās starp stāviem, tiks uzzīmēta arī apakšējā kolonna.

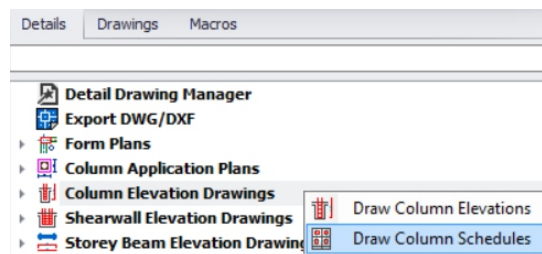
➤ Noklikšķiniet uz **Draw** un noklikšķiniet uz zīmējuma atrašanās vietas, lai to ievietotu (kā parādīts zemāk).



❖ Alternatīvs kolonnu grafika ievietošanas veids:

- Cilnē **Details** (kreisajā rūtī) ar peles labo pogu noklikšķiniet uz **Column Elevation Drawings** → **Draw Column Schedules**

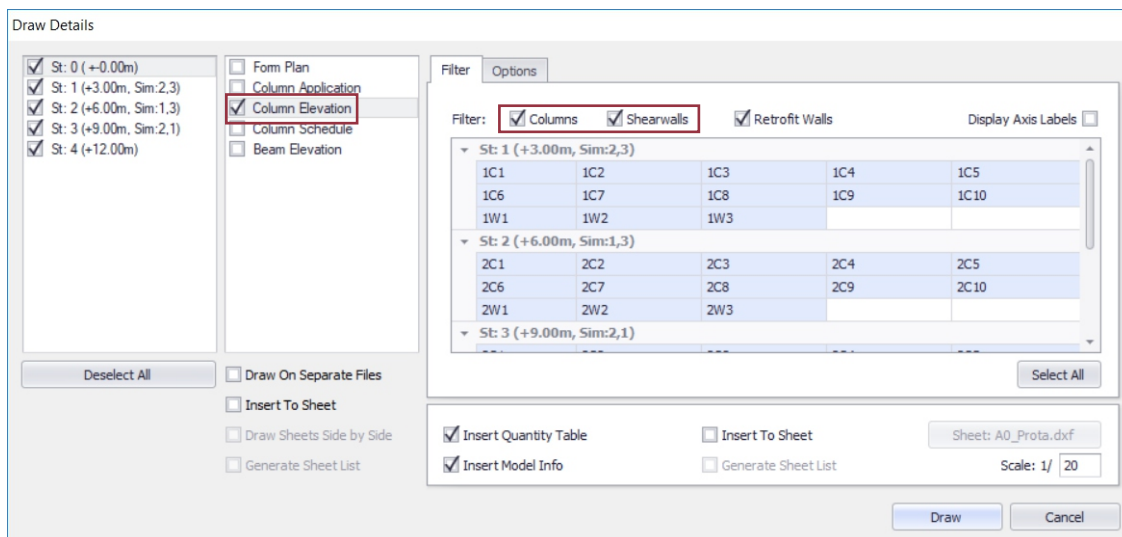
Parādīsies tas pats Column Schedules dialoglodziņš.



8. Column Elevation Details veidošana

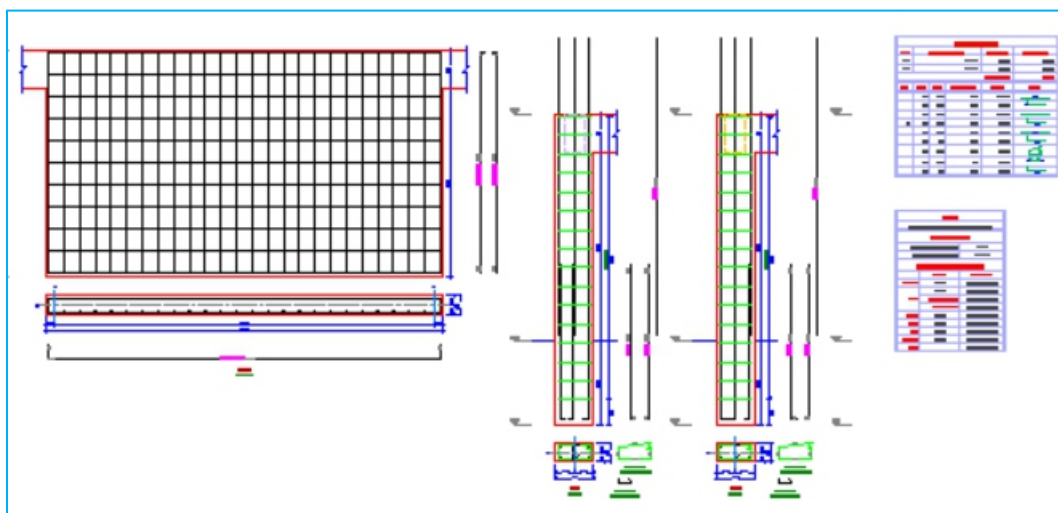
Tagad tajā pašā zīmējumā ievietosim kolonnas augstuma detaļas.

➤ *Veiciet dubultklikšķi uz **Detail Drawing Manager** cilnes **Detail tab** augšdaļā.*



- *Alternatīvi, ar peles labo pogu noklikšķiniet uz **Column Elevation Drawings** → **Draw Column Elevations***
- *Dialoglodziņā **Column Elevation** atzīmējiet tikai **Column Elevation***
- *Atveriet cilni **Options**, lai pārskatītu citus iestatījumus → **Draw***
- *Noklikšķiniet uz vietas zīmējumā, lai ievietotu detaļu.*

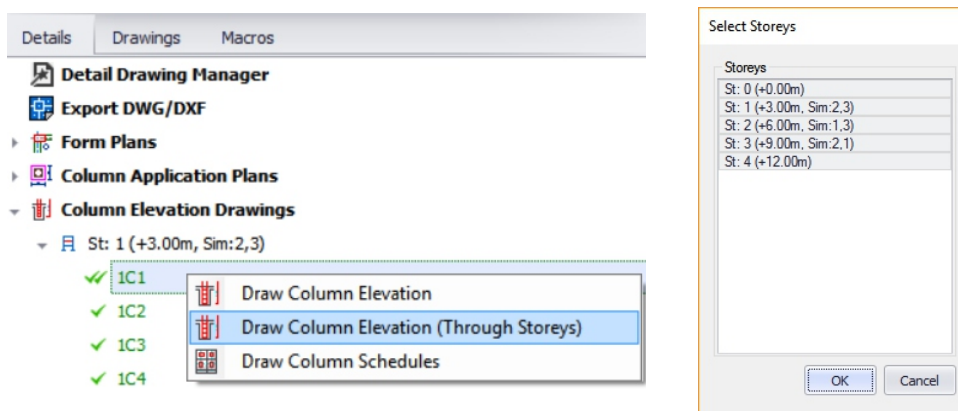
Tiks izveidotas visas kolonnu un sienas augstuma detaļas, kā arī daudzuma tabula, kā parādīts zemāk.



Tagad mēs ievietosim kombinēto kolonnas augstumu, kas aptver vairākus stāvus.

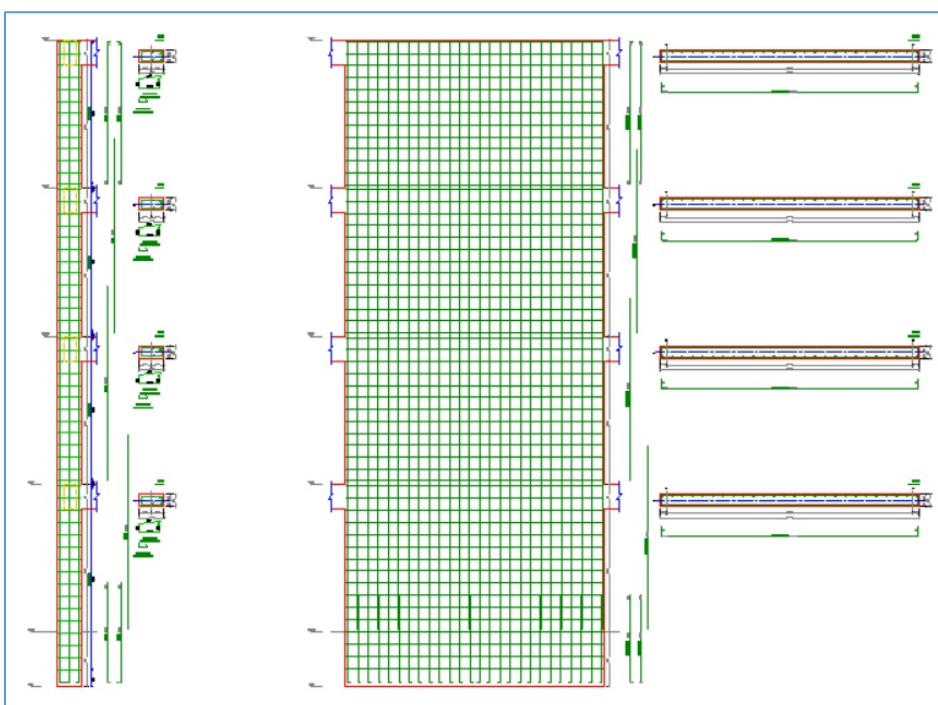
- *Izvērst **Column Elevation Drawings***
- *Izvērst **ST: 1** → Atlasiet **1C1** or **GC1***

- Ar peles labo pogu noklikšķiniet → **Draw Column Elevation (Through Storeys)**



Ņemiet vērā, ka izvēlnē ir pieejamas atsevišķas kolonnu augstuma opcijas.

- Dialoglodziņā **Select Storey** pārlicinieties, vai ir atlasīti visi veikali → **OK**
- Noklikšķiniet uz vietas rasējumā, kur ievietot detaļu
- Izvērsiet **Shearwall Elevation Drawings**
- Izvērsiet **ST: 1** → Atlasiet **1W1** vai **GW1**
- Atkārtojiet tās pašas darbības, lai ievietotu sienas detaļas (kā parādīts zemāk).



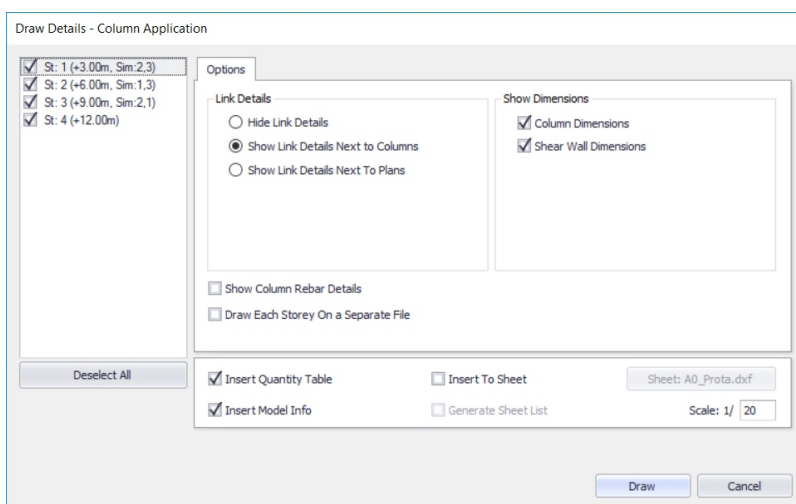
- Dodieties uz File (augšējā galvenā izvēlnē) → Save Drawing
- Mainiet File Name uz Column Schedule & Elevation un pēc tam noklikšķiniet uz **OK**

9. Kolonnu plānu izveide

Kolonnu plāns parāda kolonnu stiprinājumu plāna izkārtojuma skatā.

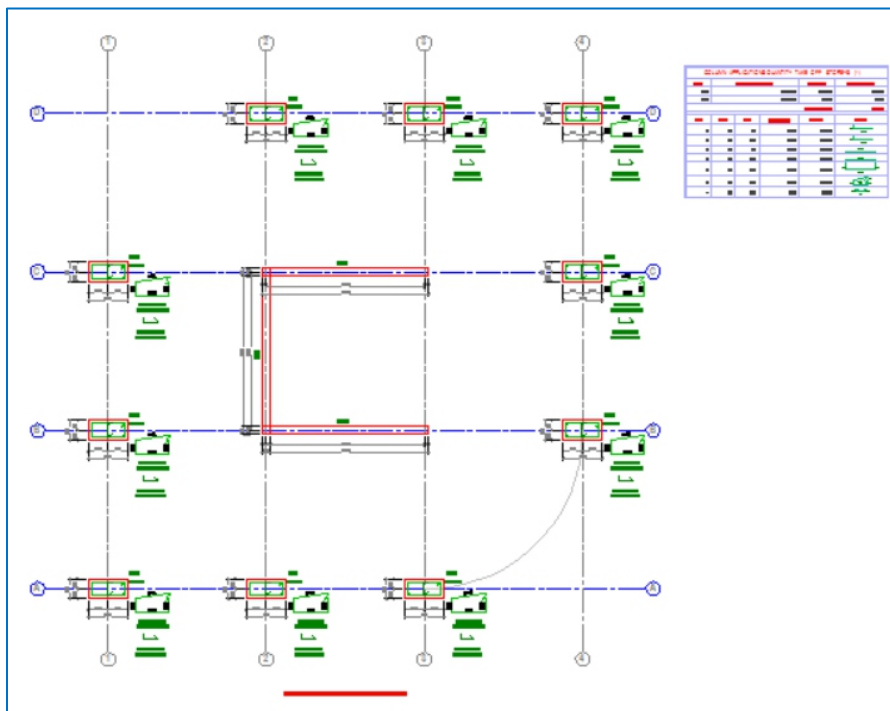
Kolonnas būs jāzīmē lielākā mērogā nekā plāna skats, lai skaidri parādītu stiprinājumu.

- Dodieties uz **File** → **New Drawing**, lai sāktu jaunu rasējumu.
- Veiciet dubultklikšķi uz **Detail Drawing Manager** cilnes **Details** augšdaļā.
- Alternatīvi, ar peles labo pogu noklikšķiniet uz **Column Application Plans** → **Draw Column Applications**



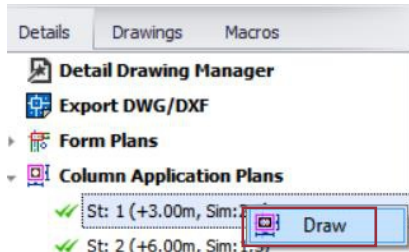
- Pārlicinieties, vai ir atlasīti visi stāvi → Izvēlēties **Draw** → Noklikšķiniet uz vietas, kur ievietot detaļu

Tālāk parādīts kolonnu lietojuma plāna piemērs.



- Dodieties uz **File** (augšējā galvenā izvēlne) → *Save Drawing*
- Mainiet **File Name** uz “*Column Application Plan*” un pēc tam noklikšķiniet uz **OK**

Informācijai, ja vēlaties ievietot kolonnas piemērošanas plānu konkrētam stāvam:

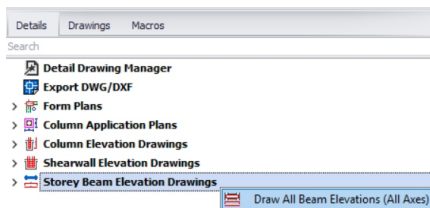


- Izvērsiet **Column Application Plans**
- Izvēlieties konkrētu **Storey**
- Ar peles labo pogu noklikšķiniet uz stāvu → **Draw**

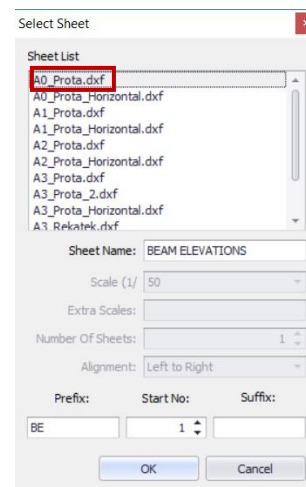
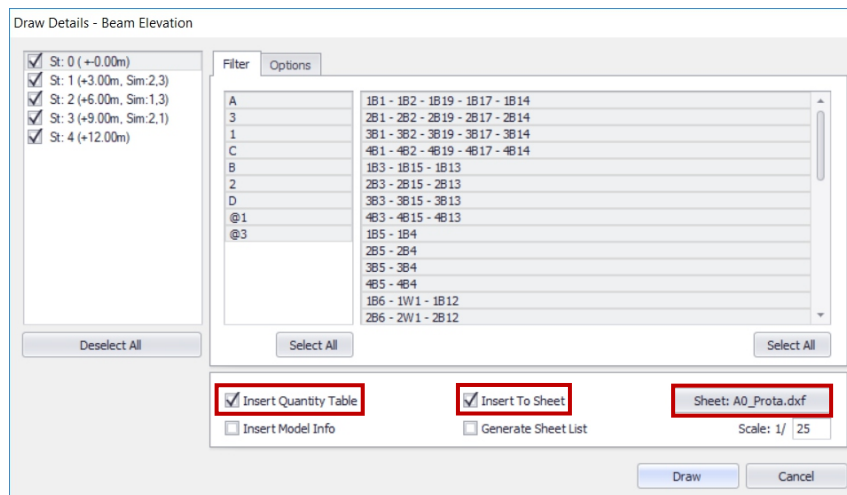
10. Sijas detaļu izveide

Tagad mēs ievietosim sijas detaļas jaunā rasījumā.

- Go to **File** (top main menu) → **New Drawing** to start a new drawing



- Dodieties uz **File** (augšējā galvenā izvēlne) → izvēlieties **Elevation Drawings**
- Izvēlieties **Draw All Beam Elevations (all Axes)**

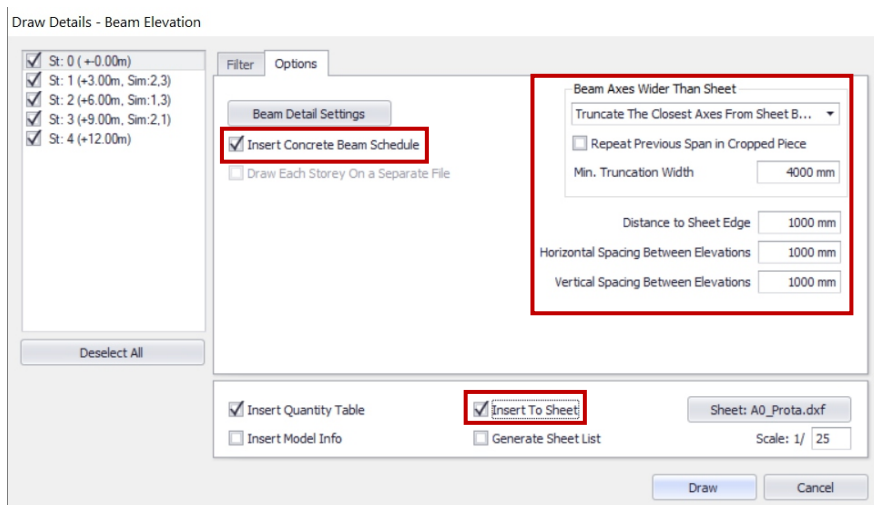


- Atzīmējiet opciju, lai ievietotu **Insert Quantity Table**
- Atzīmējiet **Insert to Sheet** → Izvēlieties **Sheet** → **Sheet List** izvēlieties **A0_Prota.dxf**

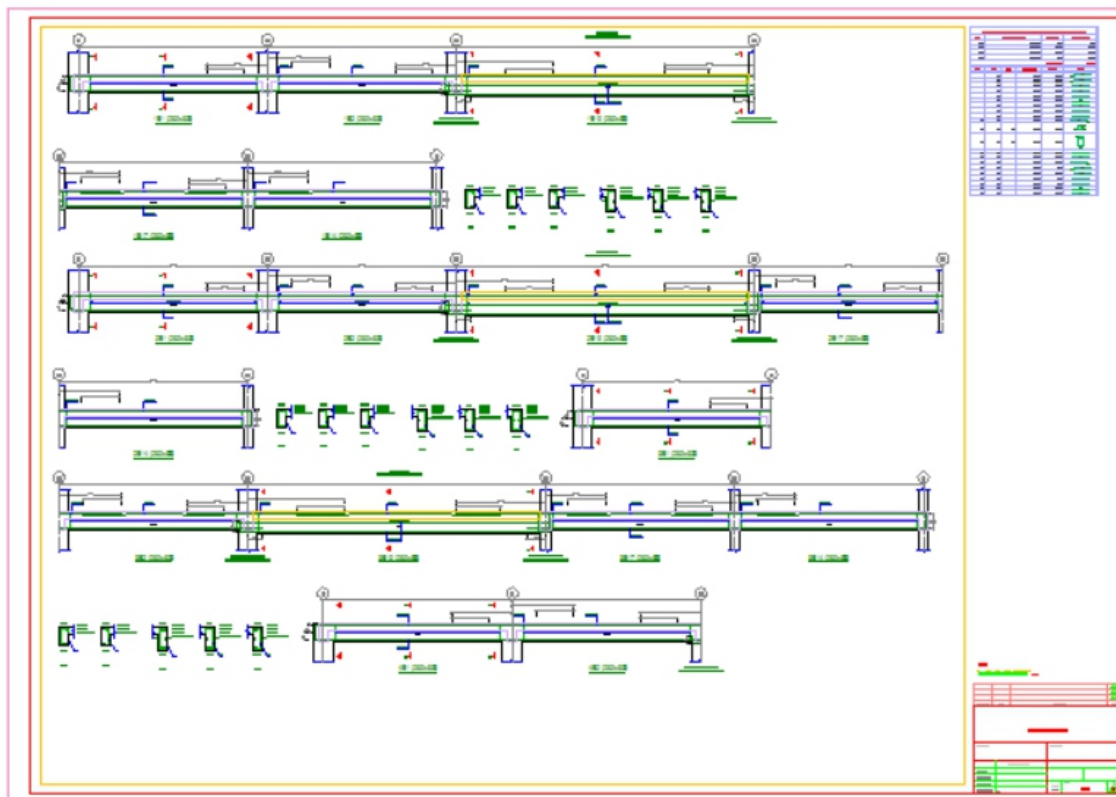
❖ Vietnē varat saglabāt savu lapu **C:\Users\[User]\Documents\ProtaLib\Sheets**.

Pēc noklusējuma sijas detaļas, kas ir platākas par lapu, tiks automātiski saīsinātas no lapas apmales.

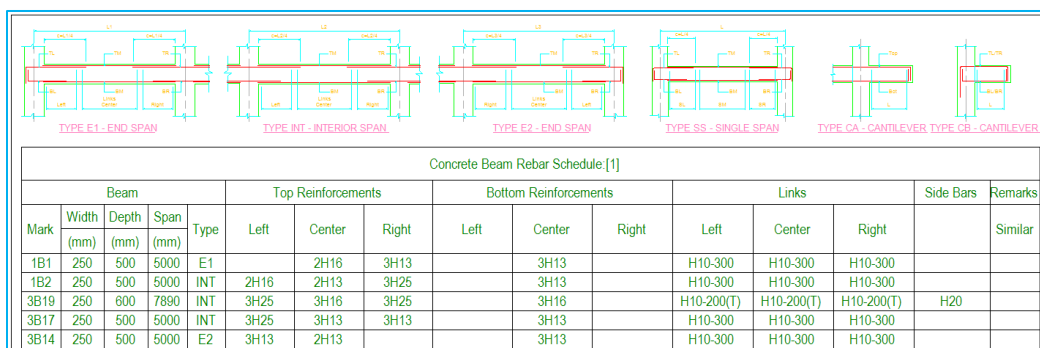
- Ejiet uz **Options**



- *Izvēlieties, kā saīsināt zem **Beam Axes Wider Than Sheet**, atlasot nolaižamajā sarakstā:*
 - **Nenogrieziet, pat ja siju detaļas atrodas ārpus loksnes apmales**
 - **Saīsiniet no lapas robežas**
 - **Truncate The Closest Axes from Sheet Border** - nodrošinās saīsināšanu tikai pie asīm
- *Pārbaudiet iespēju ievietot betona siju izklājumu.*
- *Noklikšķiniet uz **Draw** → Noklikšķiniet uz zīmējuma pozīcijas, lai ievietotu visu stara augstuma informāciju*



Concrete Beam Schedule parāda stara stiprinājumu tabulas formātā (kā norādīts zemāk)



Concrete Beam Rebar Schedule [1]

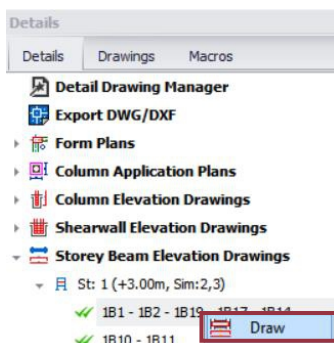
Beam					Top Reinforcements			Bottom Reinforcements			Links			Side Bars	Remarks
Mark	Width (mm)	Depth (mm)	Span (mm)	Type	Left	Center	Right	Left	Center	Right	Left	Center	Right		Similar
1B1	250	500	5000	E1		2H16	3H13		3H13		H10-300	H10-300	H10-300		
1B2	250	500	5000	INT	2H16	2H13	3H25		3H13		H10-300	H10-300	H10-300		
3B19	250	600	7800	INT	3H25	3H16	3H25		3H16		H10-200(T)	H10-200(T)	H10-200(T)	H20	
3B17	250	500	5000	INT	3H25	3H13	3H13		3H13		H10-300	H10-300	H10-300		
3B14	250	500	5000	E2	3H13	2H13			3H13		H10-300	H10-300	H10-300		

➤ Save rasējuma failu kā **Beam Elevations**

Siju detaļu ievietošana atsevišķi

Ja vēlaties ievietot tikai noteiktu siju asi:

➤ Izvērsiet **Storey ST:1**



Sijas tiks uzskaitītas pa dizaina un detaļu asīm; līdzīgi tam, kā tas tiek parādīts ProtaStructure staru konstrukcijā.

➤ Select any of the beams, eg. 1B1-1B2...

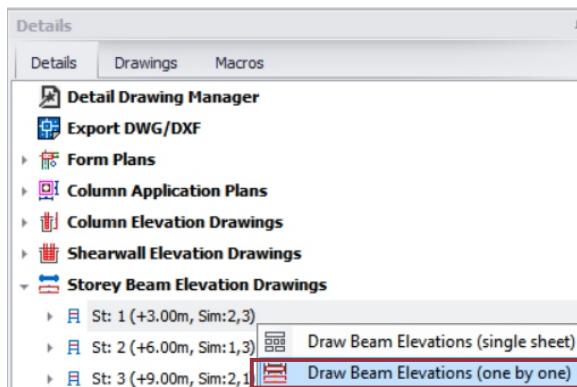
➤ Ar peles labo pogu noklikšķiniet → **Draw**

➤ Noklikšķiniet uz pozīcijas, lai ievietotu detaļu rasējumā.

Blakus stara parādīsies zaļa atzīme, kas norāda, ka stara detaļa ir ievietota.

Siju detaļu ievietošana pa vienai

Lai partijas režīmā ievietotu detaļas par visām konkrētā stāva asīm:



➤ Atlasiet **St:1**

➤ Ar peles labo pogu noklikšķiniet → **Draw Beam Elevations**

➤ Noklikšķiniet uz pozīcijas, lai rasējumā ievietotu 1. sijas detaļu

➤ Turpiniet klikšķināt pēc kārtas, lai novietotu citas sijas.

➤ Nospiediet **Esc**, lai priekšlaicīgi pārtrauktu procesu.

11. Meklēt elementa informāciju vai tekstu

Ir meklēšanas funkcijas, kas ātri atrod, filtrē elementu detaļas vai tekstu, piemēram, sija 1B1.

Kā izmantot meklēšanu Treeview:

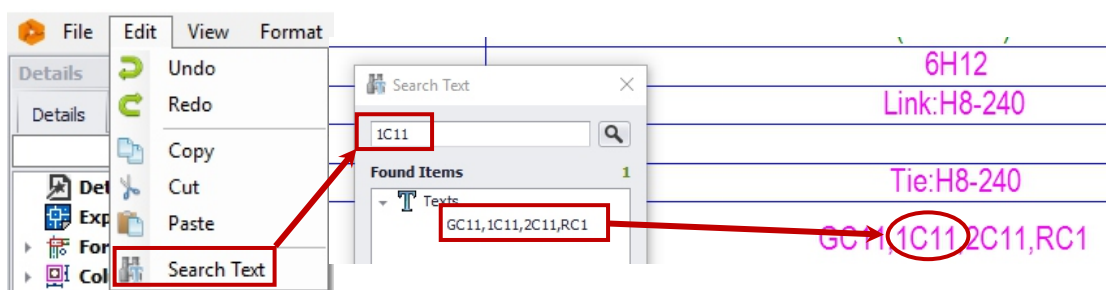
- Ejjiet uz **Details**
- Lodziņā ievadiet dalībnieka marķējumu, piemēram, 1B2
Tiks atrasta un parādīta tikai informācija ar precīzu nosaukuma atbilstību. Pēc tam jūs varat uzzīmēt tikai šo detaļu.
- Ar peles labo pogu noklikšķiniet → **Draw**



Tas ir ļoti noderīgs, ja vēlaties uzzīmēt tikai konkrētu detaļu, nevis visas.

Pēc detaļu vai objektu zīmēšanas rasējumā varat izmantot jauno teksta meklēšanas funkciju, lai to atrastu.

Kā izmantot teksta meklēšanu:



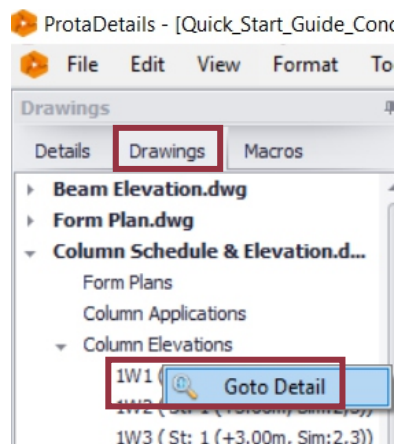
- Atveriet **Edit** → **Search Text** (CommandLine: SearchText)
- Dialoglodziņā **Search Text** ierakstiet tekstu, piemēram, 1C11 → **Enter**
- Veiciet dubultklikšķi uz atrastajiem vienumiem, un tas tiks atrasts un fokusēts

Šo funkciju var izmantot, lai meklētu visus tekstus arī primitīvās vienības un inteligentos objektos.

12. Rasējumi

Cilnē **Drawings** tiek uzskaitītas dažādas ievietotās detaļas, kā arī izveidotie zīmēšanas faili.

Tas ļaus jums sistemātiski un efektīvi pārvaldīt projekta detaļas un rasējumus.



- Noklikšķiniet uz cilnes **Drawings**, lai pārskatītu visus saglabātos rasējumu failus un informāciju par tiem.
- Noklikšķiniet uz trīsstūra ikonas, lai izvērstu vai sakļautu informāciju.
- Pārbaudiet, vai ir ievietota visa informācija.

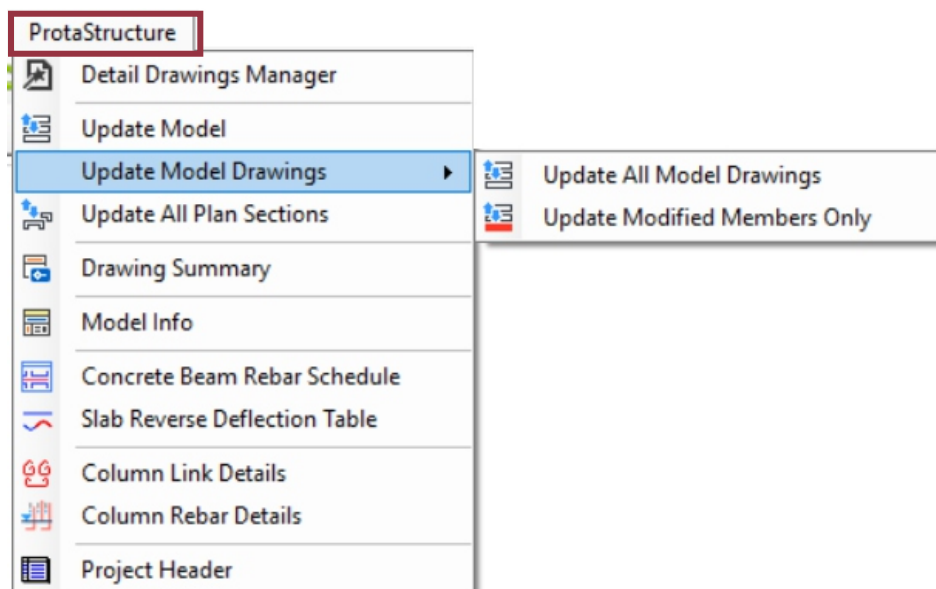
Lai atrastu elementu detaļas rasējumā:

- Pārlicinieties, vai rasējums ir atvērts.
- Atrodiet elementu, urbjot trīsstūri.
- Ar peles labo pogu noklikšķiniet → **Goto Detail**

Dalībnieka detaļas rasējumā tiks izvietotas un fokusētas.

13. Rasēšanas vadība

Ir funkcijas, lai uzzīmētu un atjauninātu detaļas, kas pieejamas no ProtaStructure rīkiem (augšējā izvēlnē):



Update All Model Drawings – atjaunina visus modeļa rasējumus, nepārbaudot, vai ProtaStructure modelī kaut kas ir mainījies. Šis ir piespiedu atjauninājums. Visi zīmētie priekšmeti ir spiesti atjaunoties.

Update Modified Members Only – pārbauda un sniedz visu ProtaStructure modificēto elementu kopsavilkumu. Ja izvēlaties turpināt, atjaunināšanai tiek izmantoti tikai modificēti dalībnieki.

Update All Plan Sections - atjaunina visas manuāli izveidotās plāna skata sadaļas.

Drawing Summary - izveido tabulu ar rasējuma failu nosaukumiem un to attiecīgajiem detaļu komponentiem.

Model Info - levieta tabulu, kurā parādīts projekta informācijas kopsavilkums, piemēram, materiāli un parametri.

Concrete Rebar Schedule – levieta konkrēta stāva betona armatūras izklājumu.

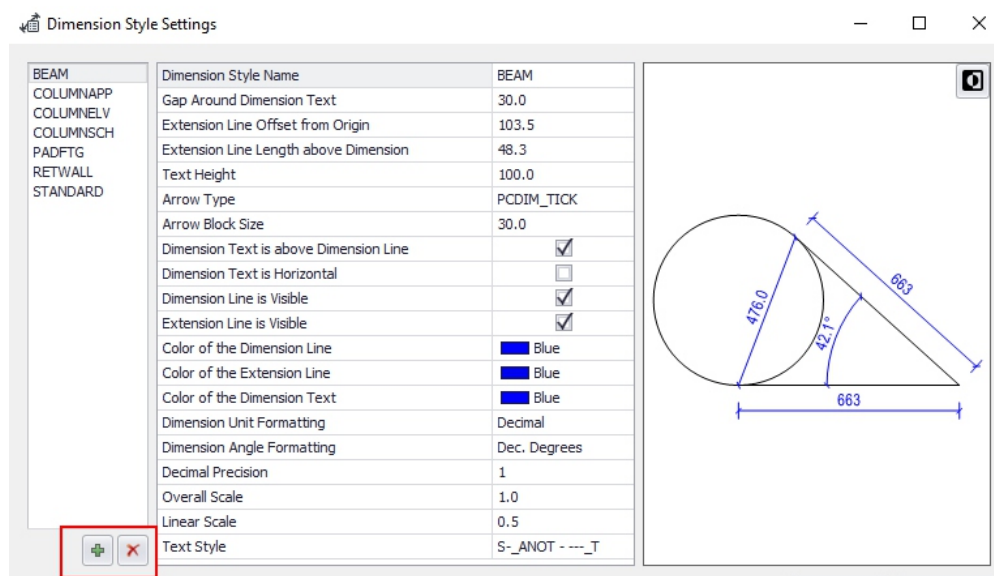
Column Link Details – Uzzīmē kolonnu un daudzuma tabulas saites informāciju.

Column Rebar Details – Uzzīmē galvenās pastiprinājuma kolonnas detaļas un daudzumu tabulu.

14. Dimensiju stilu saskarne

Dimensiju stilus var rediģēt, izmantojot šo saskarni, un tos var saglabāt kopā ar projektu.

- *To varat atrast sadaļā **Formts** (augšējā izvēlnē) > **Dimension Styles***
- *Visi detaļu ģenerēšanai nepieciešamie izmēru stili būs iepriekš definēti.*
- *Izmantojiet pogas “+” un “x”, lai pievienotu / noņemtu izmēru stilus.*
- *Rediģējiet elementus, kā vēlaties. Noklikšķinot uz **OK**, tie tiks saglabāti projekta datos.*



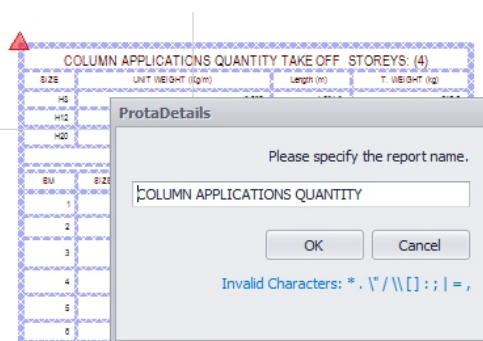
15. Vairāku tabulu atlase ziņojumu sagatavošanai

Jebkuru tabulu, kas uzzīmēta ProtaDetails, var pārveidot par pārskatu un ģenerēt, izmantojot atskaišu pārvaldnieku.

Kā izmantot:

- *Atlasiet tabulas, turot nospiestu **CTRL**.*
- *Ar peles labo pogu noklikšķiniet → **Add to Report***
- *Piešķiriet tai nosaukumu → **OK***
- *Pārskats tiks izveidots.*

Šis konkrētais pārskats tiks pievienots arī pārskata pārvaldniekā (Report Manager) ProtaStructure (sadaļā Other Structural Members)



16. Inženierdizaina bibliotēkas

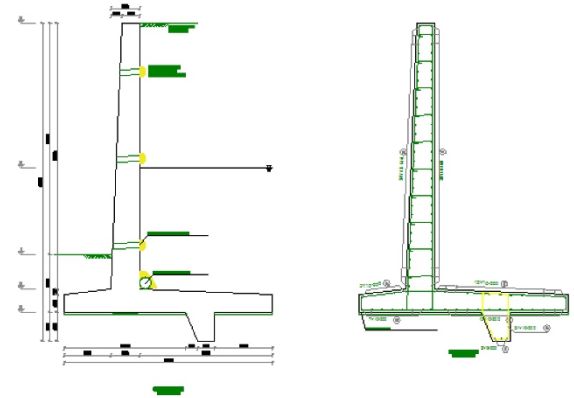
Strukturālo komponentu dizains un detaļas, piemēram, Cantilever Retaining Wall, Pile Cap, Pile Design, Engineering Utilities, Stairs, Corbel & Pool, ir pieejami, izmantojot Design Libraries (augšējā izvēlnē). Šie jaudīgie inženierijas moduļi nodrošina pilnu aprēķinu ziņojumu, detalizētus rasējumus un daudzumus.

Konsoles atbalsta siena (Cantilever Retaining Wall)

Retaining Wall

Wall Height: 5000 mm
 Wall Length: 6000 mm
 Stem Top Width (From Left): 300 mm
 Eccentricity From Left: 200 mm
 Base Plate Front Length: 800 mm
 Stem Bottom Width: 500 mm
 Base Plate Back Length: 2300 mm
 Base Plate Slope Angle: 0°
 Stem Front Face Slope Angle: 2.5°
 Stem Back Face Slope Angle: 0°

	Overturning Safety	Sliding Safety	σ -Max (kN/m ²)	σ -Min (kN/m ²)	Total Failure
Non EQ	5.346 > 1.500 ✓	2.155 > 1.500 ✓	115.148 < 200.000 ✓	102.683 > -1.000 ✓	1.60 > 1.50 ✓
EQ	2.929 > 1.200 ✓	1.437 > 1.000 ✓	176.494 < 200.000 ✓	41.337 > -1.000 ✓	



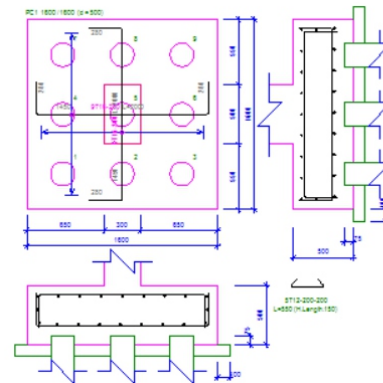
Pile cap (pāļu vāks)

Pile Cap

Pile Cap Label: PC1
 Number of Piles: 9
 Depth: 500 mm
 Shaft Type: Circular
 Penetration: 75 mm
 Pile Size: 200 mm
 Spacing Multiplication Factor Between Piles (Short/Long Dir): 2.5 / 2.5
 Distance to Face (Short/Long Dir): 200 / 200 mm

Compression/Tension: 150.00 / 60.00 kN

	Direction X	Direction Y
Spanning Theory	Shallow Beam ✓	Shallow Beam ✓
Base Reinforcement (Provided vs Required)	min2ln 1005 > 319 ✓	1005 > 319 ✓
Enhanced Shear Distance	mm 290	195
Design Shear vs Shear Capacity	M/ln2 236.22 < 12748.4...	236.22 < 19008.0...
Longitudinal Reinforcement For Shear Ch...	X	X
Minimum Deep Beam Width	mm 110 ✓	105 ✓
Punching Shear Check Perimeter (L/Z)	M/ln2 102.24 < 9561.35...	



Pile Design (Pāļu rasējums)

Pile Design

Moment Shear Deflection Soil Pressure Interaction Diagram Pile Section P-Y Curve Messages

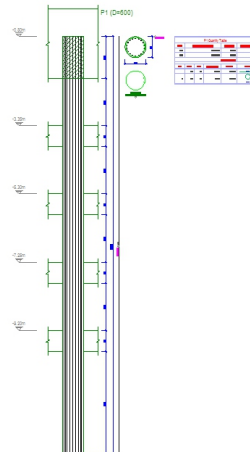
Design Parameters: SPT N, Diagrams

Design Parameters: Diagrams, Results

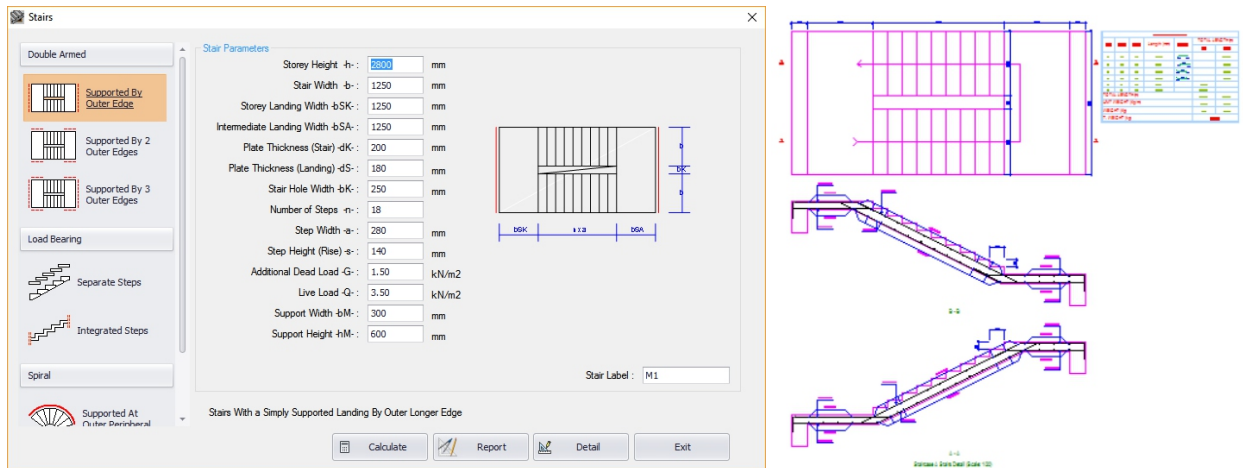
Design Summary, Reports and Details

Both Working Load Calculations and Lateral Analysis are done.

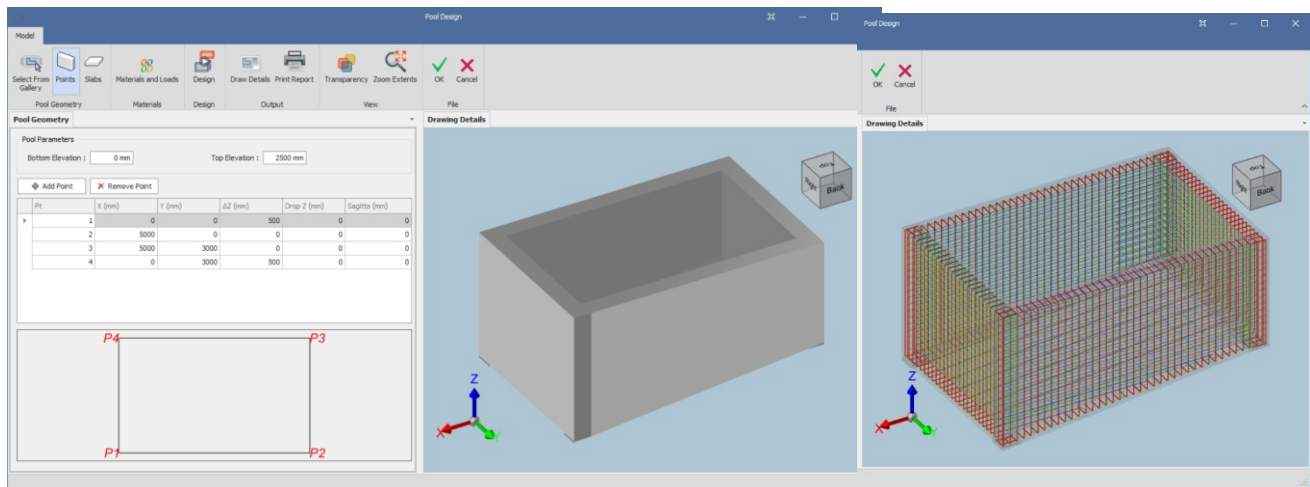
Design is successful!



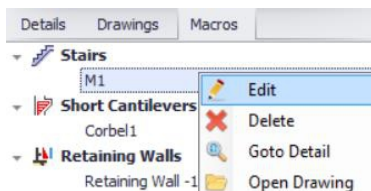
Stairs Design (Kāpņu rasējums)



Pool Design (baseina rasējums)



Pēc bibliotēkas palaišanas aizveriet moduli un noklikšķiniet uz jebkuras vietas tukšajā rasējumā, lai ievietotu detaļu un daudzumu tabulu (ja piemērojams). Pēc tam aprēķins tiks pievienots cilnē Macro.



Ja ar peles labo pogu noklikšķiniet uz makro, ir papildu iespējas tieši rediģēt (Edit), Delete, Goto Detail & Open Drawing.

Saglabājiet rasējumu, lai nodrošinātu, ka macro tiek saglabāti, kad rasējums ir aizvērts.

Šis inženieru bibliotēkas tiks nepārtraukti paplašinātas, lai apmierinātu inženiertehniskās vajadzības. Mēs iesakām jums sniegt atsauksmes par to, ko vēlaties redzēt tālāk.

Jūs varat turpināt vadīt inženieru bibliotēkas, kā norādīts turpmākajās sadaļās.

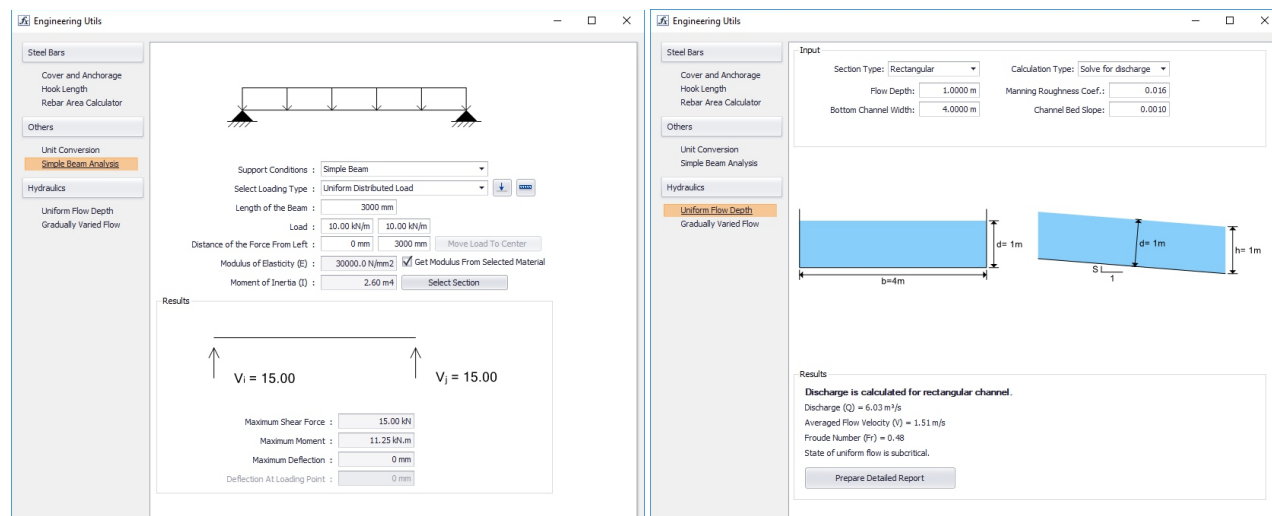
16.1 Inženiertehniskie pakalpojumi ātrai projektēšanai un aprēķiniem

Ērto **Engineering Utilities** var izmantot parocīgos inženiertehniskos pakalpojumus.

Tas ietver kalkulatoru betona segumam, armatūras stiprinājumiem un apļa garumiem; vienkāršs stara analīzes rīks maksimālās bīdes aprēķināšanai, moments un novirzes; hidraulikas kalkulators vienmērīgam plūsmas dziļumam un un pakāpeniski mainīgai plūsmai utt.

Kā izmantot

- Atveriet **Design Library** (augšējā nolaižamā izvēlnē) → **Engineering Utilities**



Šis ir pilns moduļu un to funkciju saraksts:

- 1. Cover and Anchorage Calculator**
 - Aprēķina betona segumu, stiprinājumu un malu garumus.
- 2. Hook Length Calculator**
 - Aprēķina armatūras locīšanu, pagarinājumu un kopējo āķa garumu.
- 3. Rebar Area Calculator**
 - Aprēķina paredzēto tērauda laukumu uz metru (piemēram, 10H16 @ 100mm atstatums).
- 4. Unit Conversion**
 - Pārvērš parastās inženiertehniskās mervienības.
- 5. Simple Beam Analysis**
 - Aprēķina maksimālo bīdes ātrumu, momentu un deformāciju viena laiduma sijai ar dažādiem atbalsta apstākļiem, piemēram, vienkāršu, konsolveida un fiksētu galu.
- 6. Uniform Flow Depth (Hydraulics)**
 - Atrīsina taisnstūra, trapecveida vai apļveida kanālu novadīšanu, plūsmas dziļumu, kanāla platumu vai slīpumu "uniform flow depth" apstākļos.
- 7. Gradually Varied Flow (Hydraulics)**
 - Atrīsina taisnstūra, trapecveida vai apļveida kanālu novadīšanu, plūsmas dziļumu, kanāla platumu vai slīpumu "gradually varied flow" apstākļos.

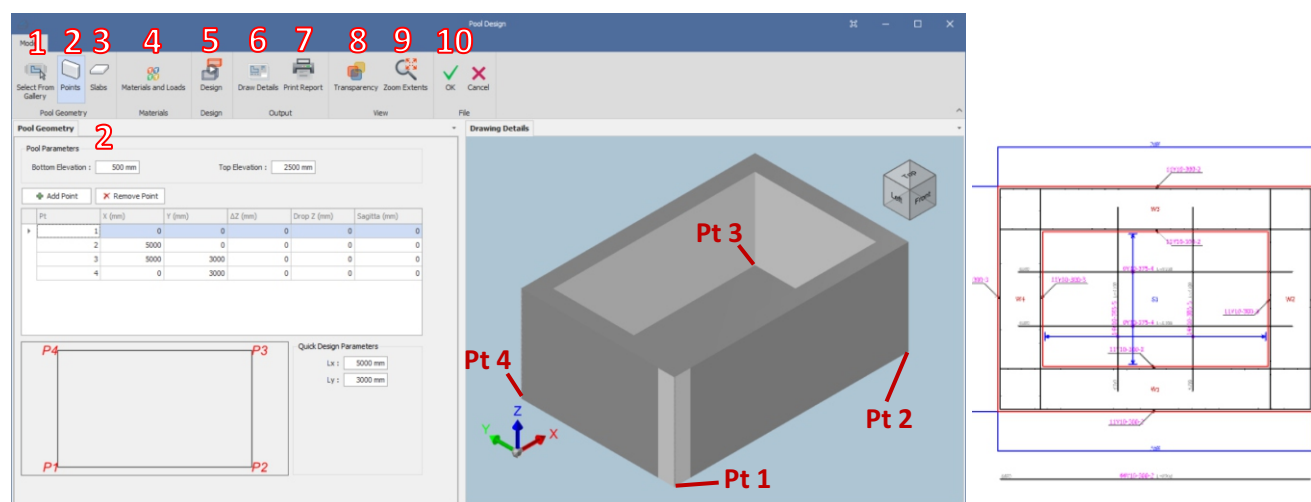
16.2 Pool / tank Design

Pool Design var izmantot, lai analizētu, noformētu un detalizētu dažādu formu un izmēru baseinus vai tvertnes. Jūs definējat dažādus augsnes profilus, kas ieskauj baseina sienas, un pievienojat augsnei pielaides.

Kā lietot

➤ Atveriet **Design Library** (augšējā nolaižamā izvēlnē) → **Pool Design**

Dialoglodziņā **Pool Design** sāciet definēt baseinu, izmantojot ikonas no kreisās puses uz labo.



1. Atlasiet no galerijas

➤ Atlasiet baseina veidu 

2. Points : Nosaka tvertnes sienu raksturojumu un formu.

➤ Ievadiet tvertnes apakšējo un augšējo augstumu. Atšķirīgs ir tvertnes dziļums.
➤ **Points table** : Nosakiet katras plātnes apakšējās savienojuma koordinātas. Arī malu izliekumu.

3. Slabs Nosakiet tvertnes apakšējās (-o) plāksnes (-u) raksturojumu un formu.

➤ **Points table** : Nosakiet katras plātnes apakšējās locītavas koordinātas. Arī malu izliekumu.

4. Materials & Loads : Definējiet materiālu, kodu, augsnes modeli un slodzes.

➤ **Material** Projektēšanai izvēlieties betona šķirni, armatūras pakāpi un diametru.
➤ **Settings** Izvēlieties noformējuma kodu un parametru
➤ **Soil Model** Izvēlieties aktīvo vai pasīvo slodzi, ilgtermiņa vai īstermiņa slodzi, ūdens līmeni utt.
➤ **Soil Profile** Definējiet augsnes profilu un slāņus
➤ **Surcharge** : Ievades papildslodzes (point, line, strip & surface load)
➤ **Results & Report** Izdrukājiet un pārskatiet sienu analīzes rezultātus, piemēram, spiedienu un spēku.

5. Design Projektējiet tvertnes sienas un pamatni

➤ **Mainiet sienas un plātnes biezumu un noklikšķiniet uz **Renew Rebar Design**** (ja pirmā dizaina kārtā neizdodas)
➤ Izvēlieties slodzes gadījumus, piemēram, pēc būvniecības, ekspluatācijas, apkopes vai zemestrīces.

6. Draw Details : Zīmējiet armatūras detaļas plānā un sagrieziet sekcijas.

7. Print Report : Izdrukājiet visu kopas pārskatu, ieskaitot ģeometru, analīzi un dizainu.

8. Transparency : Parāda pastiprinājumu 3D formātā.

9. Zoom Extent Tuviniet diagrammas lielumu.

10. OK : Noklikšķiniet uz **OK**, lai izietu un ievietotu detalizēto rasējumu pašreiz atvērtajā rasējumā.

17. Noslēguma kopsavilkums

Šajā darba uzsākšanas rokasgrāmatā jūs redzējat, cik viegli ir izveidot projekta modeļa, kuru vispirms uzsākt izstrādāt programmā ProtaStructure, detaļu pastiprināšanas un izkārtojuma rasējumus. Jūs arī atklājat, kā inženierkomponentu bibliotēkas ļauj efektīvi sagatavot visaptverošus analīzes un rasējuma pārskatus un detalizētus armatūras rasējumus.

ProtaDetails ir daudz spēcīgāku detalizācijas funkciju, piemēram, inteliģenti objekti.

Lai iegūtu papildu palīdzību un norādījumus, lūdzu, skatiet palīdzības atsauci, kas pieejama izvēlnē Help.

Varat arī apmeklēt mūsu apmācības kursus, lai iegūtu padziļinātākas zināšanas par programmatūras lietošanu.

Lūdzu, apmeklējiet mūsu vietni www.protasoftware.com, lai iegūtu vairāk informācijas.