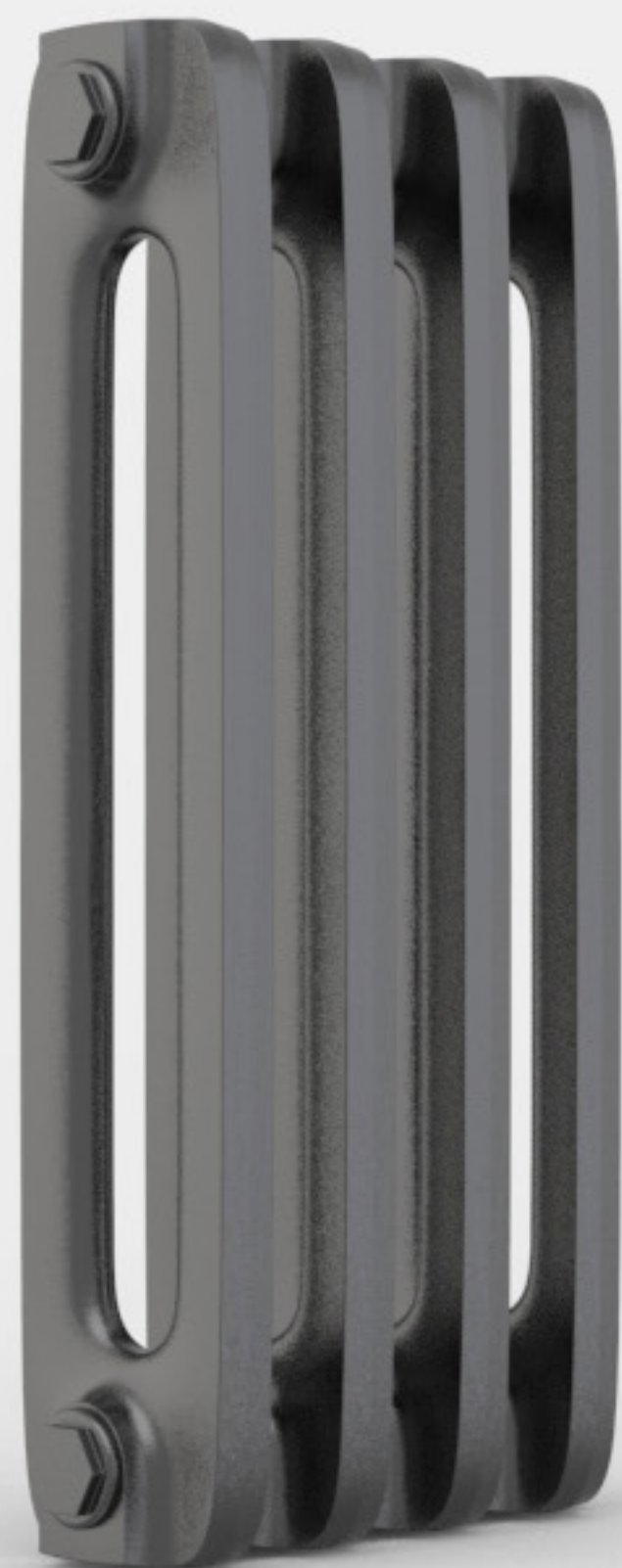




EDUDANT

LITINOVÝ RADIÁTOR

ONDŘEJ PECHAL

FA ČVUT | ZS 2020
ATELIÉR TVARŮŽEK/BLÁHA



Obsah

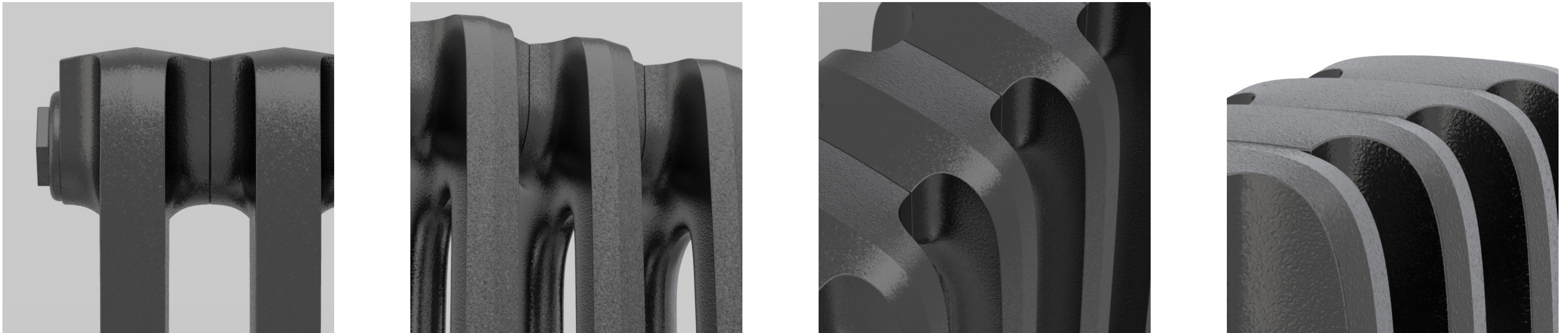
- 1 | Vytyčení cíle
- 2 | Tvarosloví produktu
- 3 | Barevné varianty
- 4 | Chytrá termostatická hlavice
- 5 | Obrazová příloha
- 6 | Postup práce
- 7 | Technický výkres a parametry

Jednoduchost a nadčasovost

Litínový radiátor – narozdíl od toho plechového deskového – má životnost klidně až sto let. Za takovou dobu vystřídá každá nemovitost minimálně dva uživatele, ve většině případů jich bude pravděpodobně ještě o něco víc. Navíc i v rámci období užívání jedním uživatelem mohou nastat ve způsobu zařízení značné změny, případně každá z místností může podléhat jiným estetickým nárokům. Mým cílem proto bylo očistit radiátor od zbytečných nánosů historicismu a vetknout mu jednoduchou a nadčasovou podobu. Zároveň však navázat na tradici v tomto odvětví, podpořit přirozenou tektoniku radiátoru a tím usnadnit čitelnost produktu. To všechno v souladu s technologií odlévání a za využití jejích předností.

Co se týče cílové skupiny jsem se zaměřil na klasické městské činžovní a vilové domy, kde věřím, že právě kvůli tradici najdou dneska litínové radiátory svoje nejširší uplatnění.

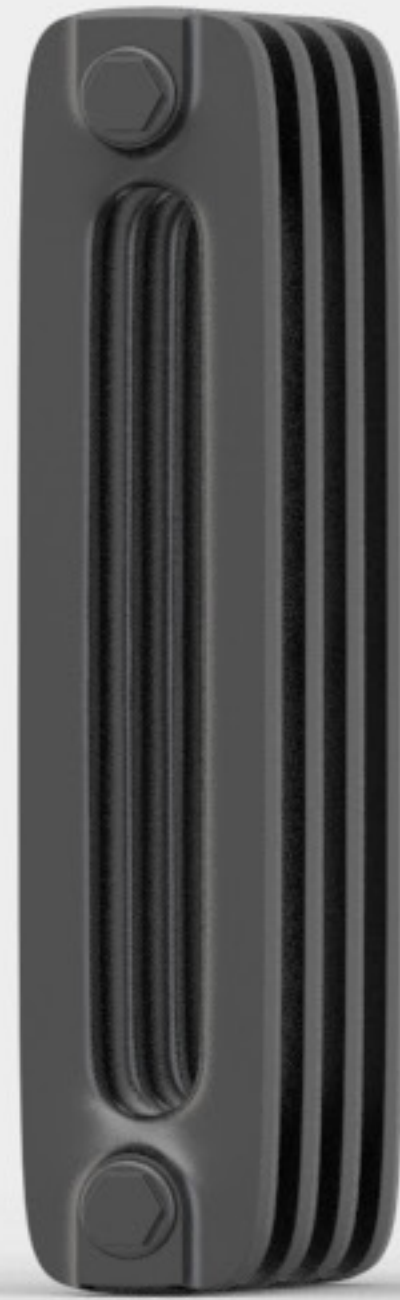
2.1 | Tvarosloví



Tvarosloví vychází z podstaty radiátoru, který je formován z vnější strany architektonickými požadavky a ze své funkční podstaty je formován uvnitř protékající vodou. Zároveň je v harmonii s výrobní technologií a využívá její přednosti. Podporuje snadnou čitelnost tektoniky a funkce uživatelem a vychází z klasických litinových radiátorů osazovaných při výstavbě bytových a vilových čtvrtí v Čechách. Díky tomu nalezne uplatnění zejména při rekonstrukcích těchto objektů.

Vnější plocha sceluje celou hmotu radiátoru a působí klidným a čistým dojmem. Její plynulý tvar je zároveň snadný na údržbu a nedisponuje žádnými ostrými výčnělky, které by mohly představovat bezpečnostní rizika. Podélný řez vychází z harmonického tvaru superelipsy.

Vnitřní organická plocha plynule propojuje jednotlivé články v jeden celek a reflektuje princip funkce radiátoru.









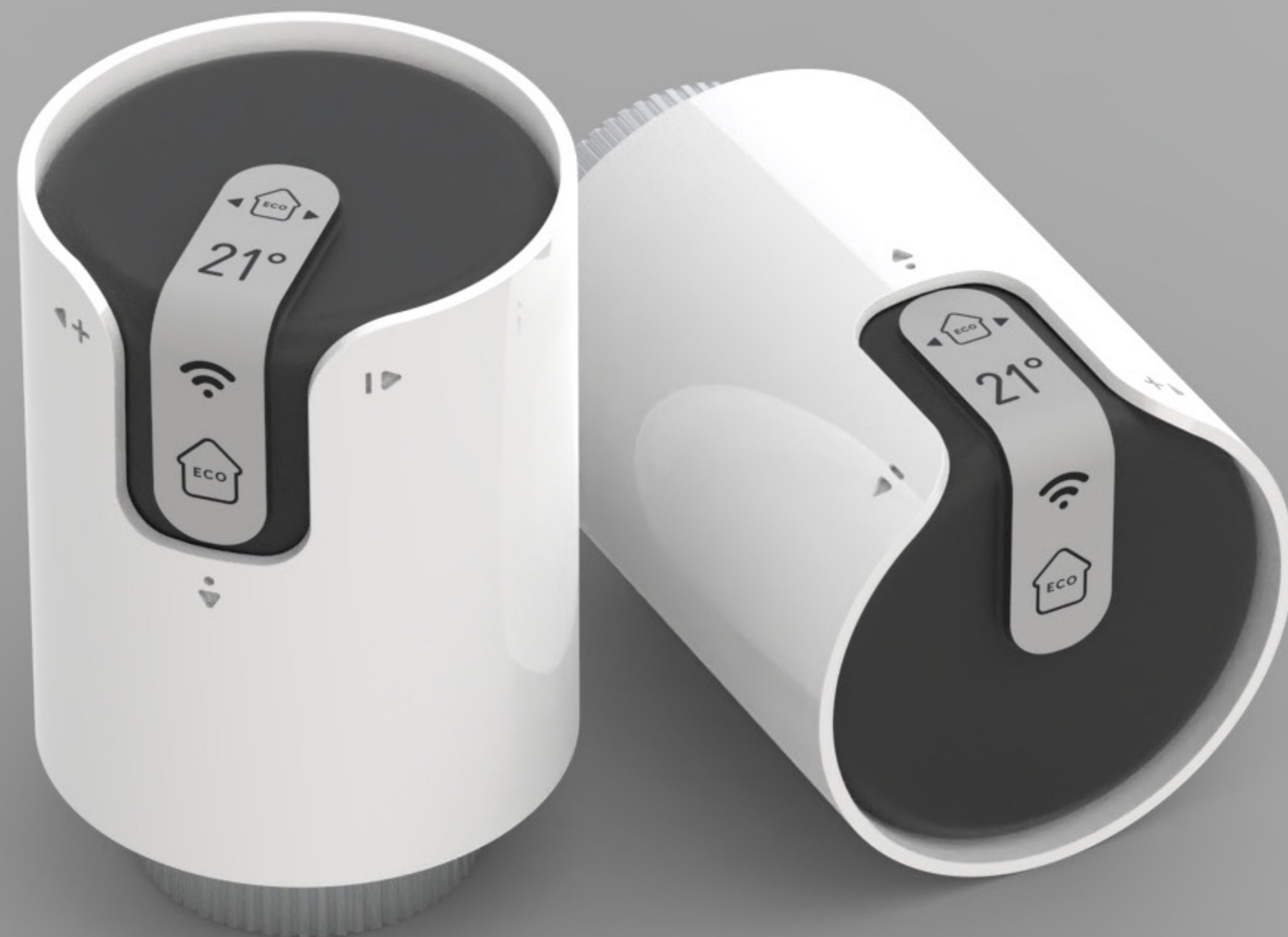


4 | Barevné varianty

- Saphire blue**
RAL 5003
#1d1e33
- Signal grey**
RAL 7004
#969992
- Anthracite grey**
RAL 7016
#293133
- Signal white**
RAL 9003
#f4f4f4



5.1 | Chytrá termostatická hlavice





Chytrá hlavice Edudant disponuje malým displejem zahnutým přes čelní a svrchní plochu. To zaručuje snadnou čitelnost displeje při různých způsobech umístění hlavice v závislosti na připojení radiátoru.

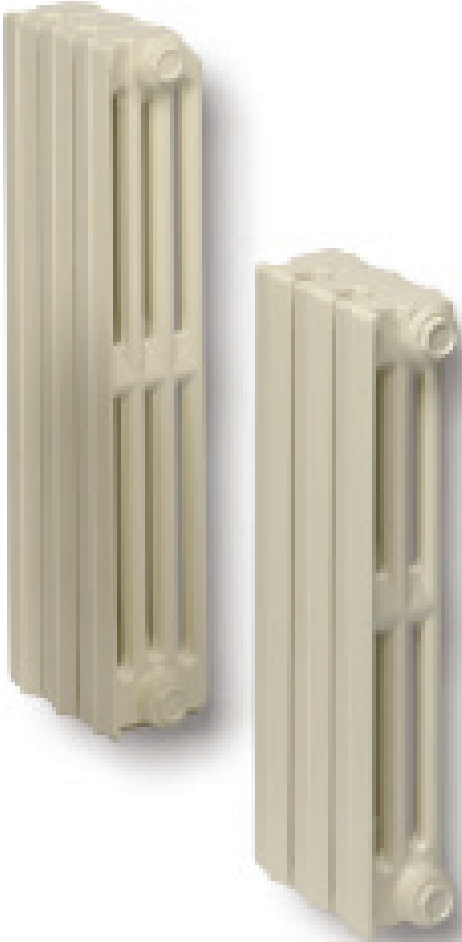
Čelní displej slouží jako statusový. Pouze letmým pohledem se tak dá snadno zjistit v jakém režimu aktuálně termostat pracuje. Svrchní displej usnadňuje manipulaci v případě, že se uživatel rozhodne upravit teplotu nebo změnit program přímo na hlavici. Displej využívá technologii e-ink, které umožňuje konstantní zobrazení informací při nulové spotřebě energie.

Ovládání zachovává klasický princip otáčení, ale pohybuje se pouze vnější cylindrická plocha a otáčka je zkrácena na 15° do každé strany. Pohyby do stran je možné intuitivně regulovat napřímo teplotu, ale slouží též pro pohyb v menu s volbou režimů. Přepínání mezi přímou regulací teploty a menu s režimy probíhá snadno pomocí pohybu vnějšího cylindru dopředu (při vertikálním umístění hlavice směrem dolu). Tomu odpovídá vertikální orientace podlouhlého displeje, která dává prostor pro zobrazení symbolů usnadňujících orientaci v menu. Podrobné nastavení probíhá pouze přes aplikaci nebo webové rozhraní, což je v segmentu standardem.

Čelní slepá strana pod displejem slouží jako dvířka prostoru pro dvě AA baterie.

6.1 | Postup práce: rešerše

Rešerše trhu segmentu litinových radiátorů v podstatě ukázala, že rozmanitost nabídky je velice úzká a nabízené radiátory lze rozdělit do následujících pár kategorií.

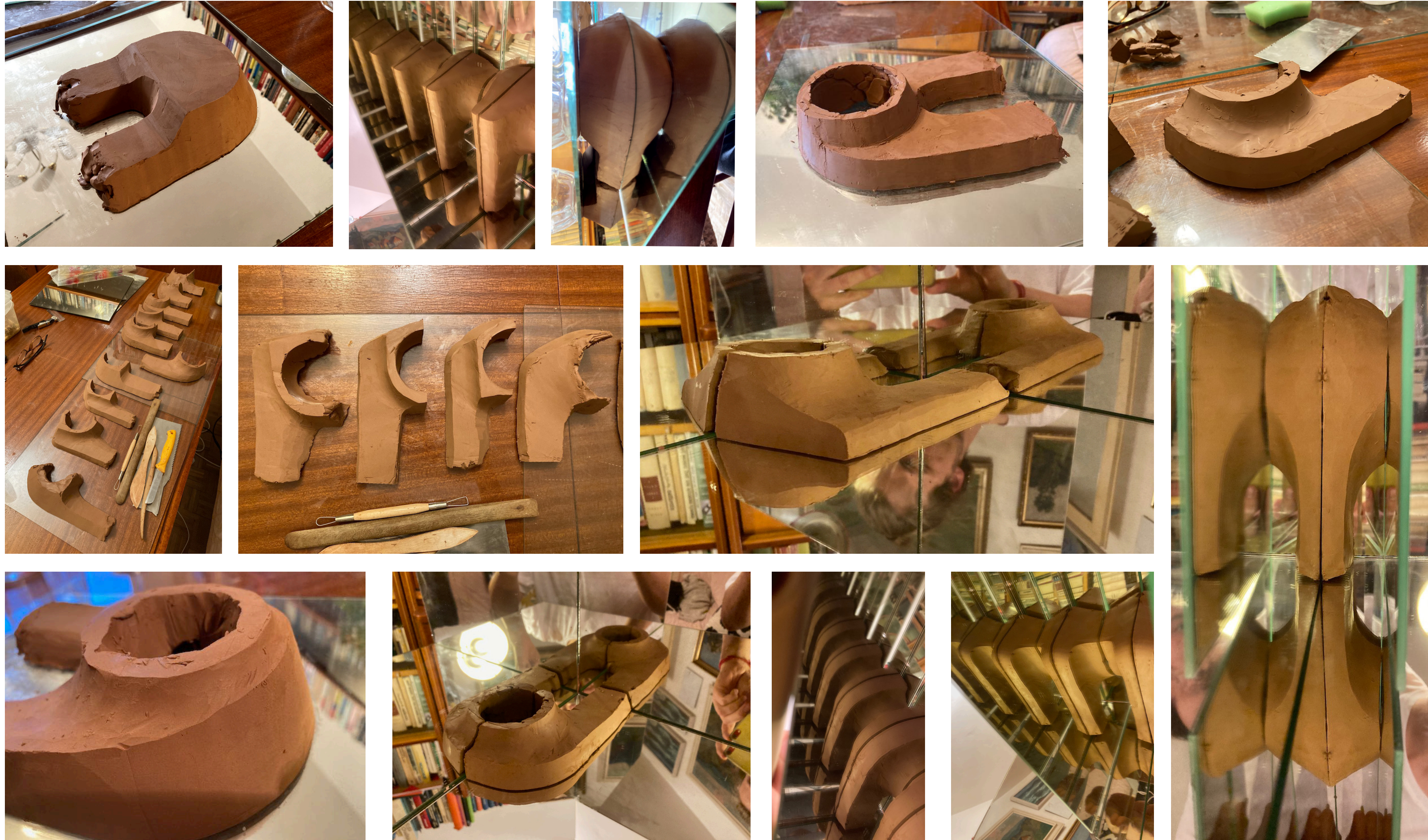
Klasické radiátory	Radiátory ve tvaru termoforu	Ornamentální radiátory	Zakrytované radiátory	Viadrus Styl
Asi to, co si každý představí jako první pod pojmem litinový radiátor. Zpravidla bohatě vertikálně členěné, dostupné v mnoha rozměrových provedeních. Níže příklad kategorie od firmy Viadrus a Cast Iron Radiator Centre.	Některé vyloženě historizující, některé očištěnější. Většinou vertikálně členěné pouze na poloviny. Na horní hraně často vybaveny očkami. Velice často se nazývají „princess“ nebo „queen“ a podobě. Obvykle je také často nabízí jeden výrobce hned v několika provedeních. Níže příklad v podání firmy Laurens a Cast Iron Radiators	Tvarově vycházejí z termoforů, ale jejich plochu doplňují o květinové ornamentální vzory. Většinou stylizované do doby Art deca, případně i lehce secesní. Nesmí chybět v nabídce žádného výrobce. Zde opět od firmy Viadrus a od firmy Laurens.	Přední, případně i zadní plochu zakrývají plochou materiálu. Ta buďto využívá vlastností litiny a akumuluje teplo, které může následně vyzařovat i dlouho po vypnutí přívodu vody. Případně slouží jako vedení vzduchu ve směru jeho přirozeného proudění a tím taktéž zvyšují efektivitu. Vzhledem často značně připomínají radiátory hliníkové. Zde v zastoupení firmy Viadrus.	Tento radiátor nezapadá do žádné předem šlých kategorií a ani se nepodobá ničemu jinému na trhu, proto si tady zaslouží svoje místo i vlastní kategorii. Ať už se nám líbí nebo ne, tak totiž dokazuje, že to jde i jinak. Bez historismu.
				

6.2 | Postup práce: skicování



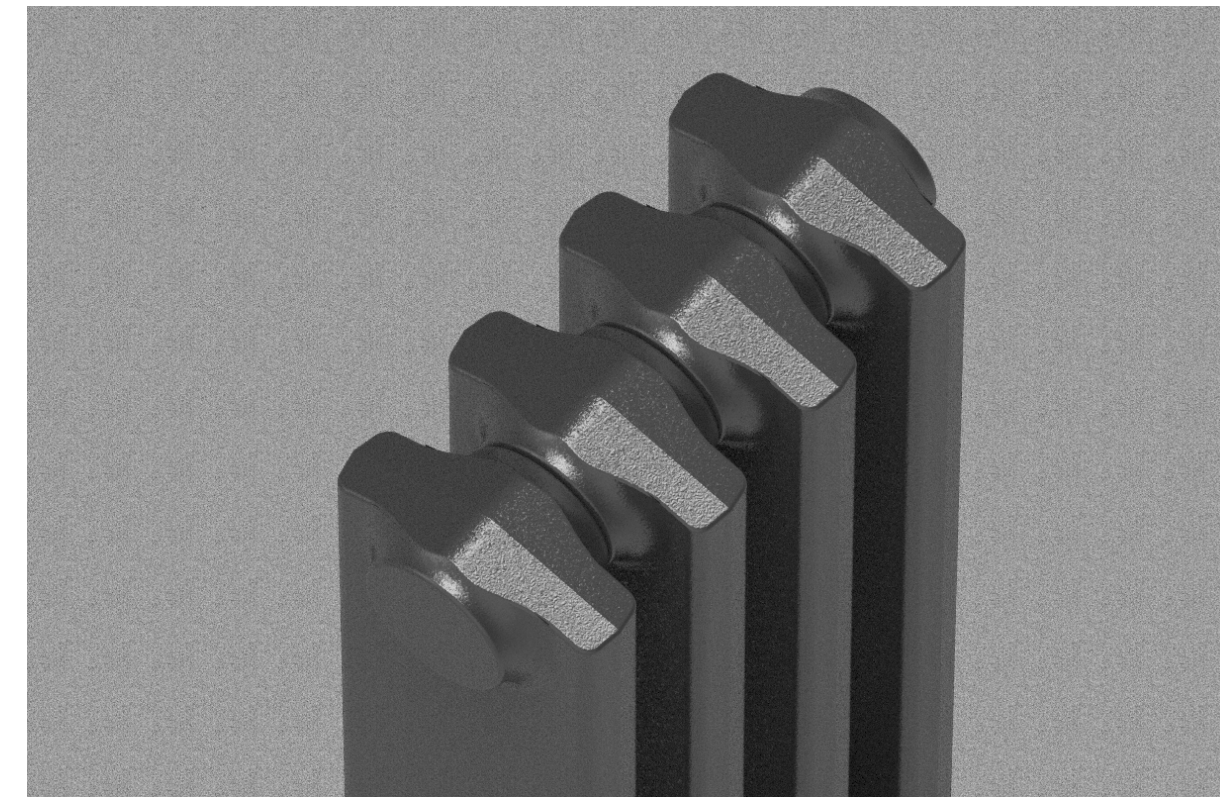
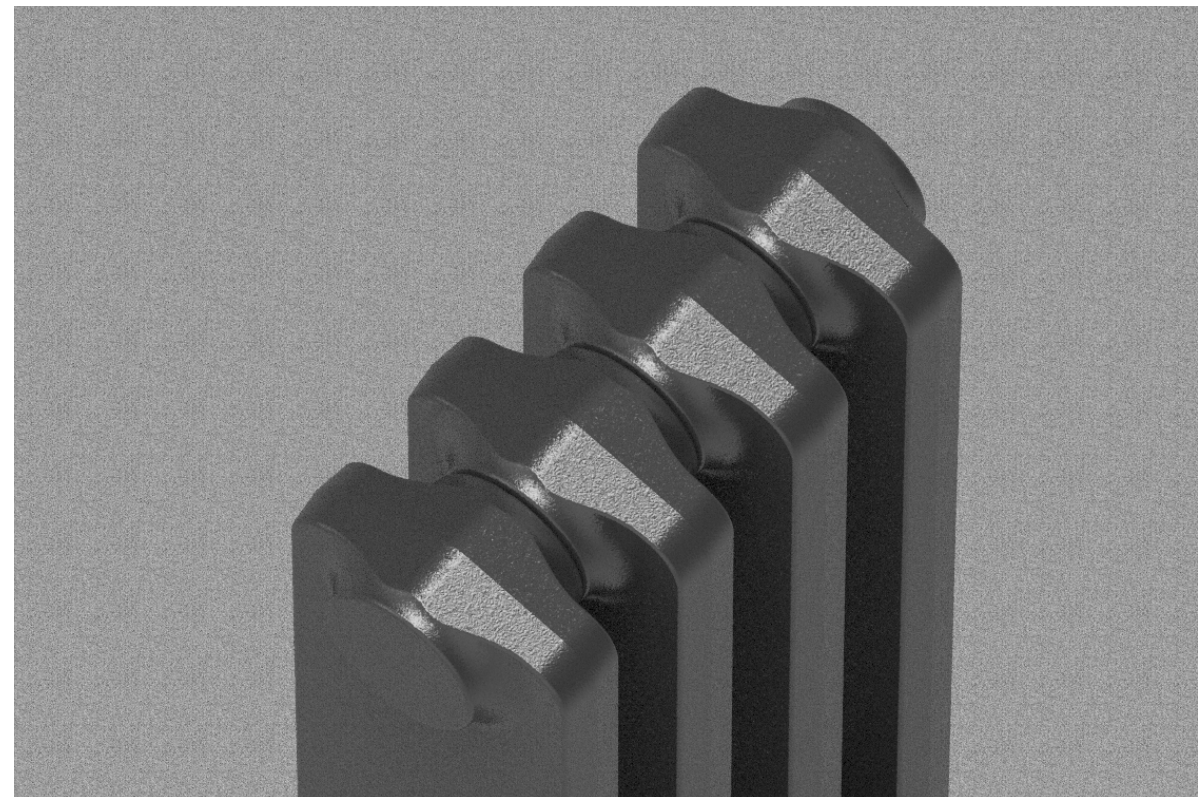
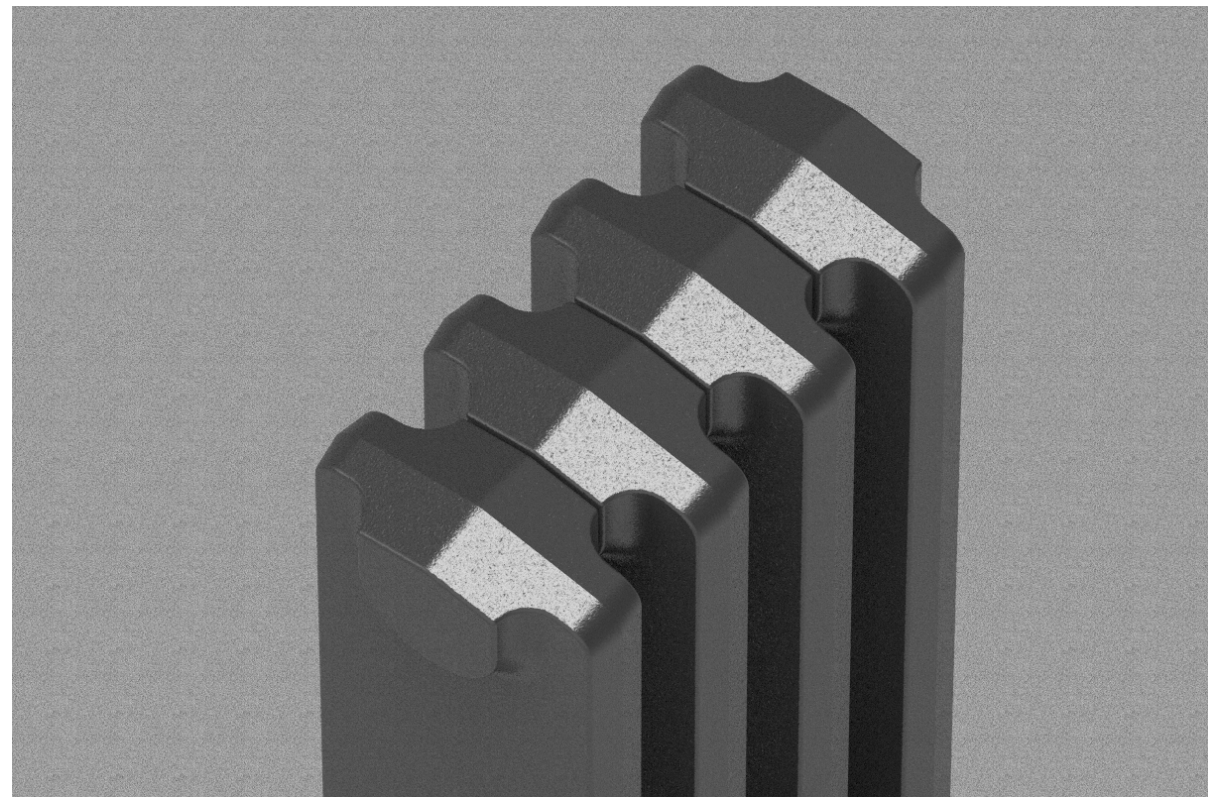
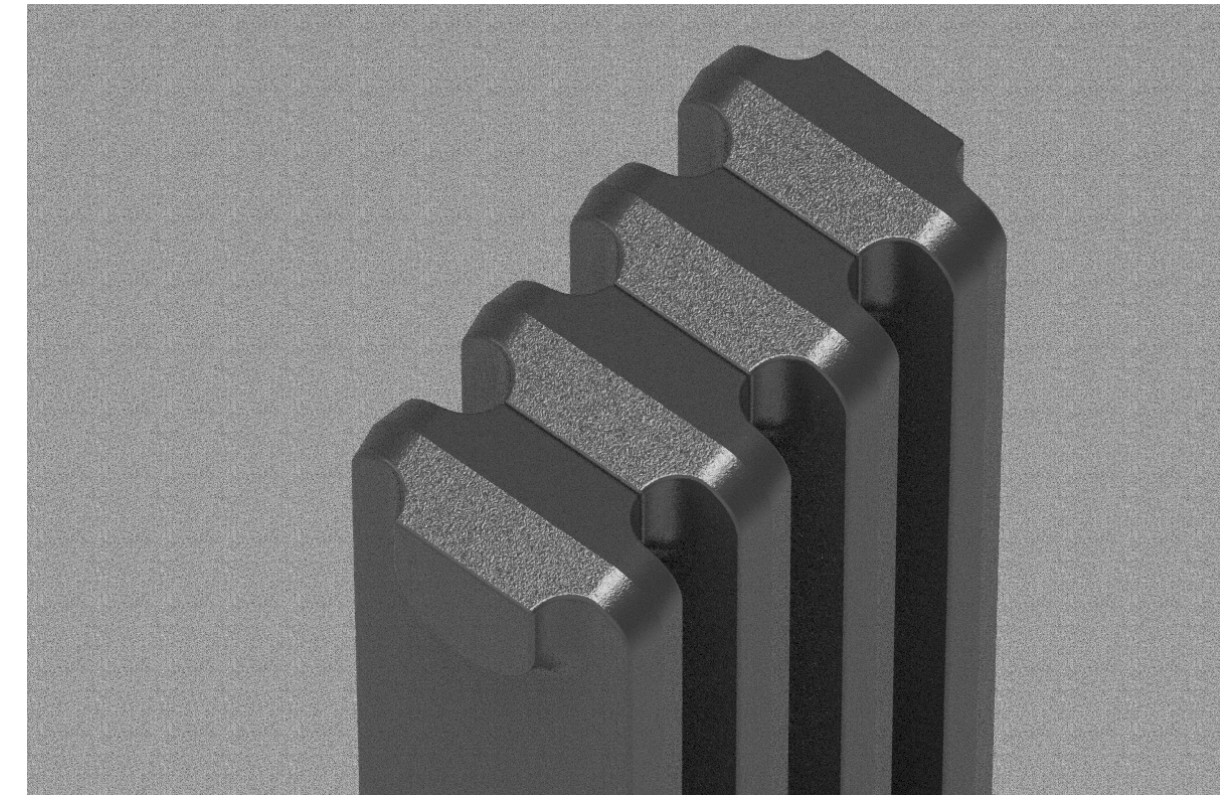
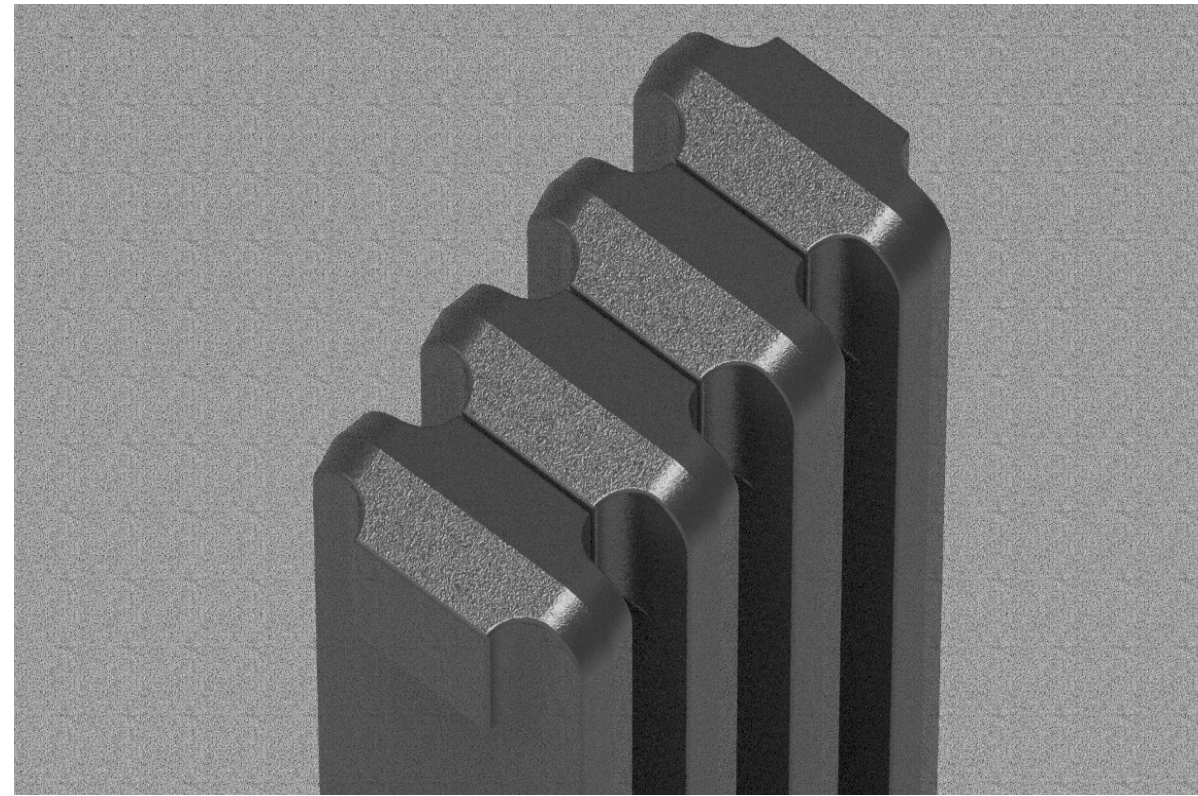
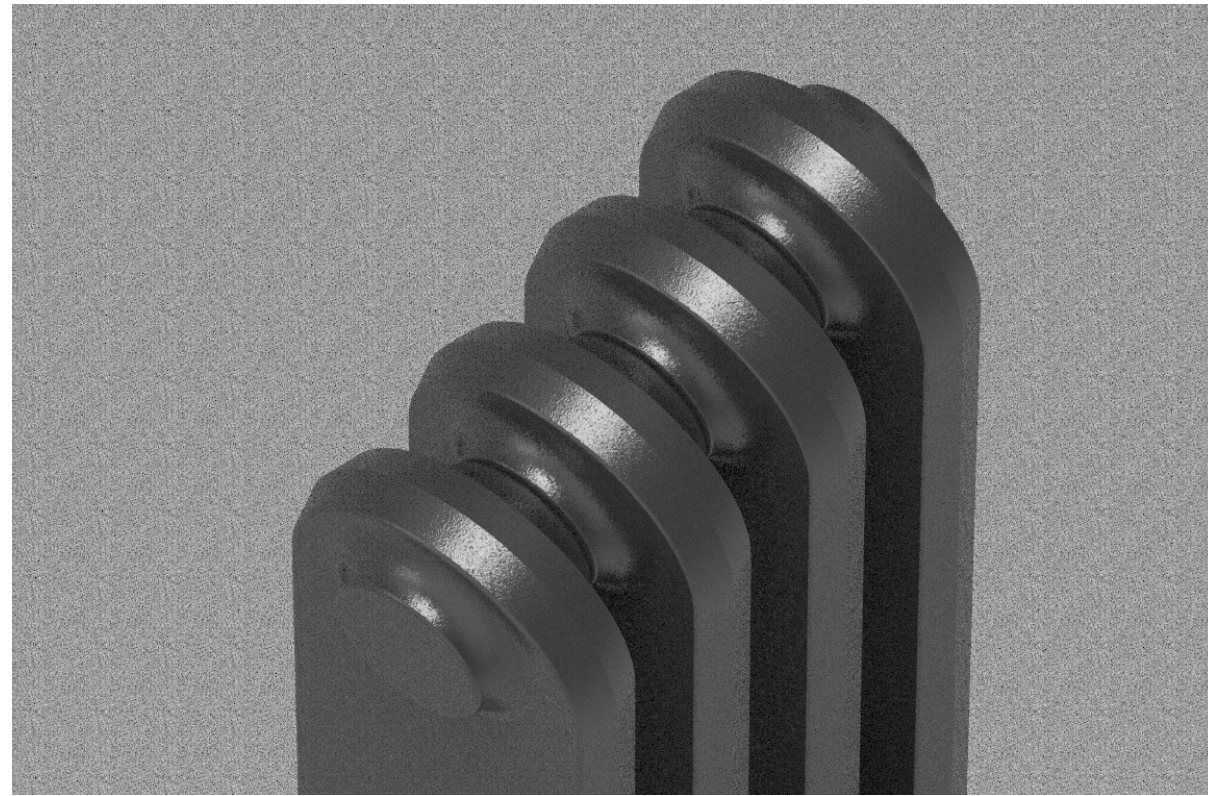
6.3 | Postup práce: modelování

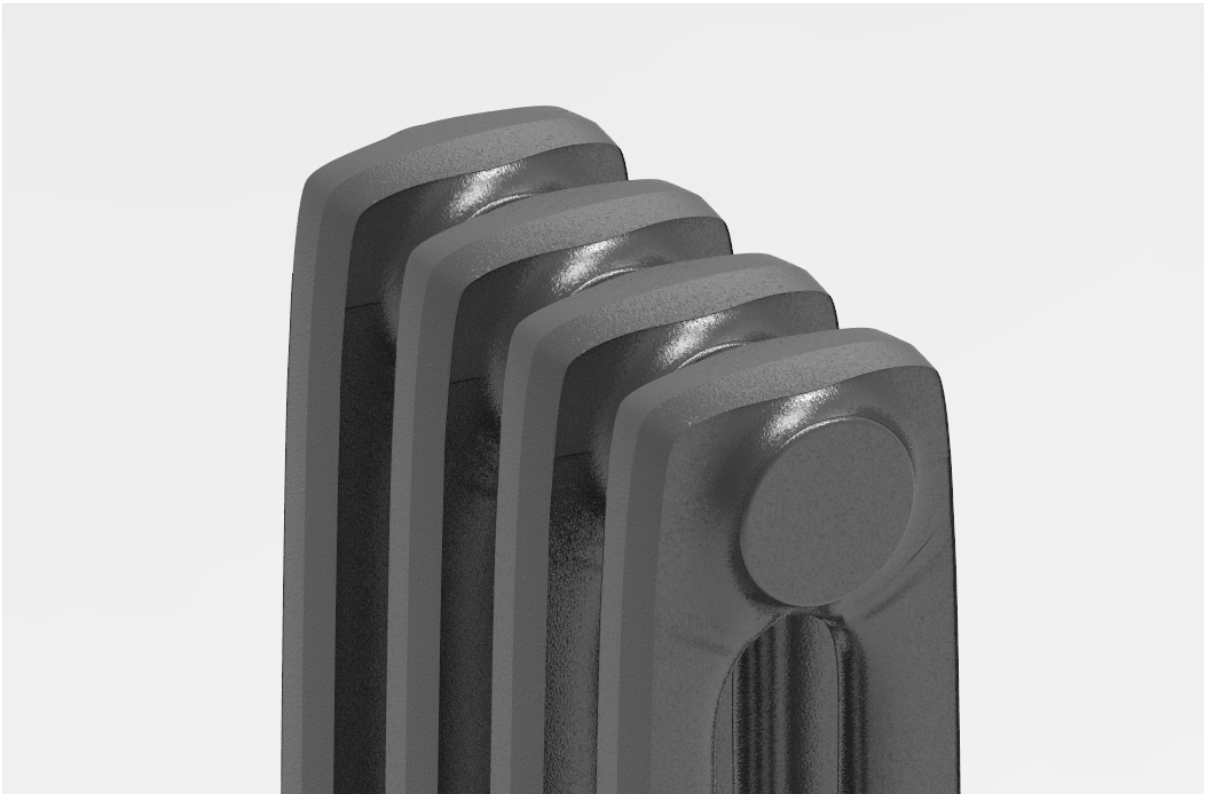
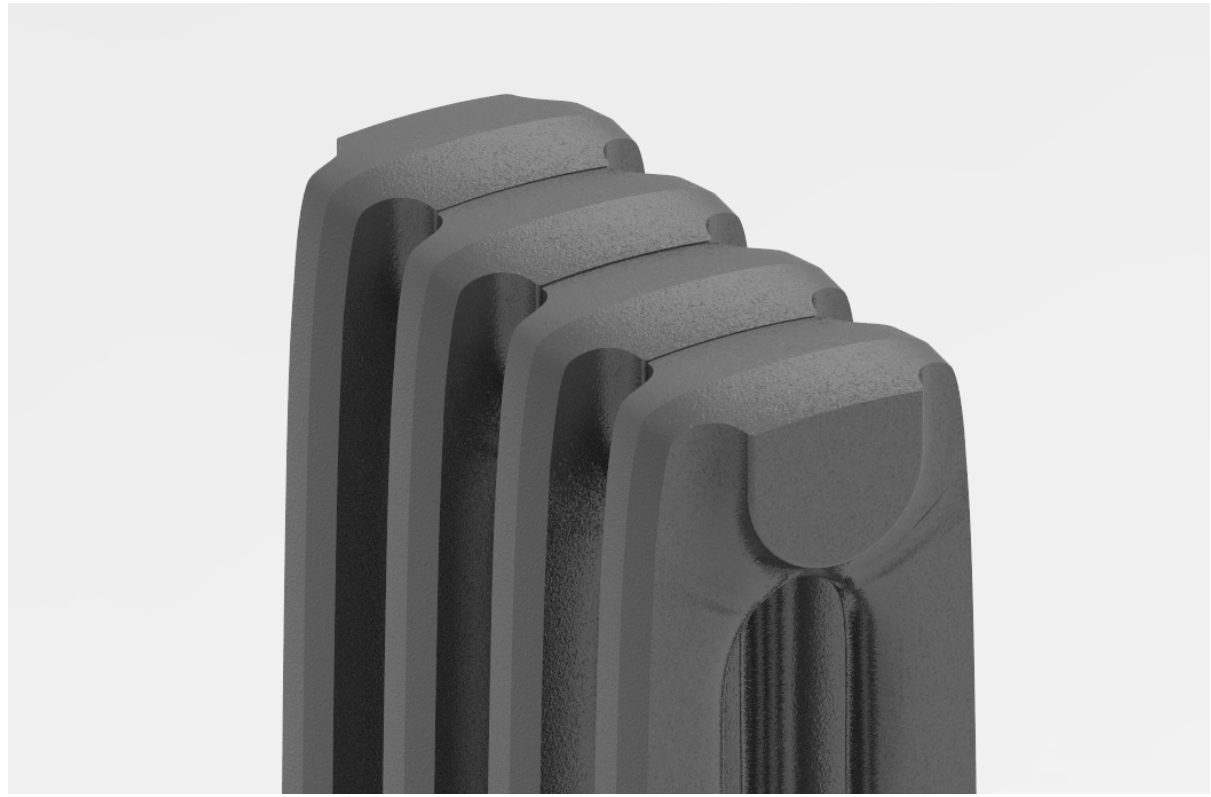
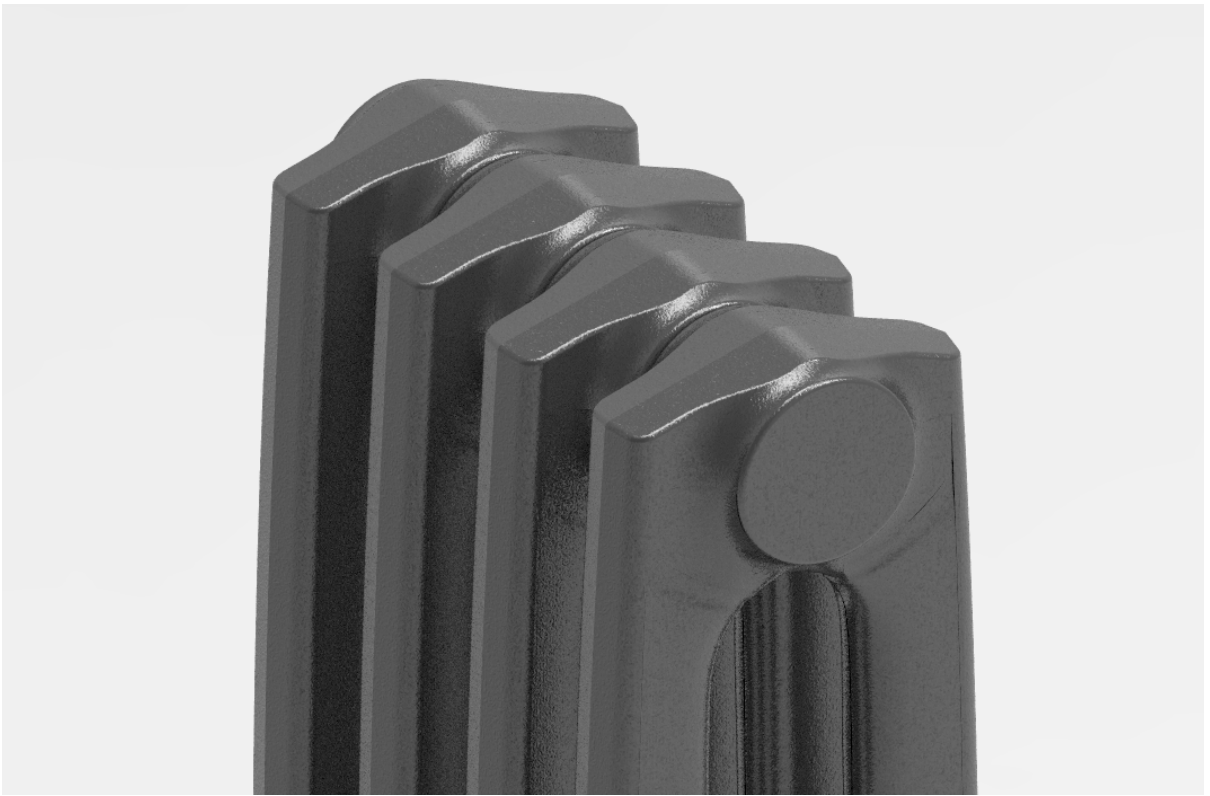
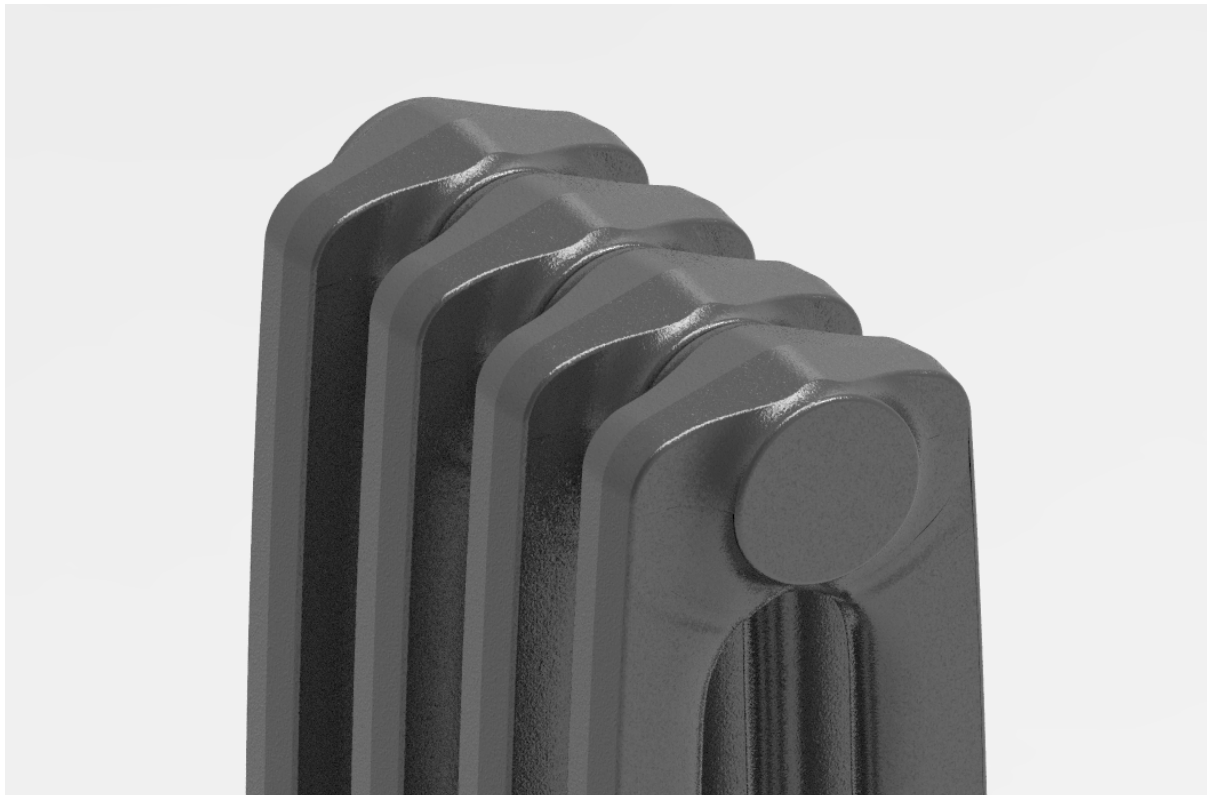
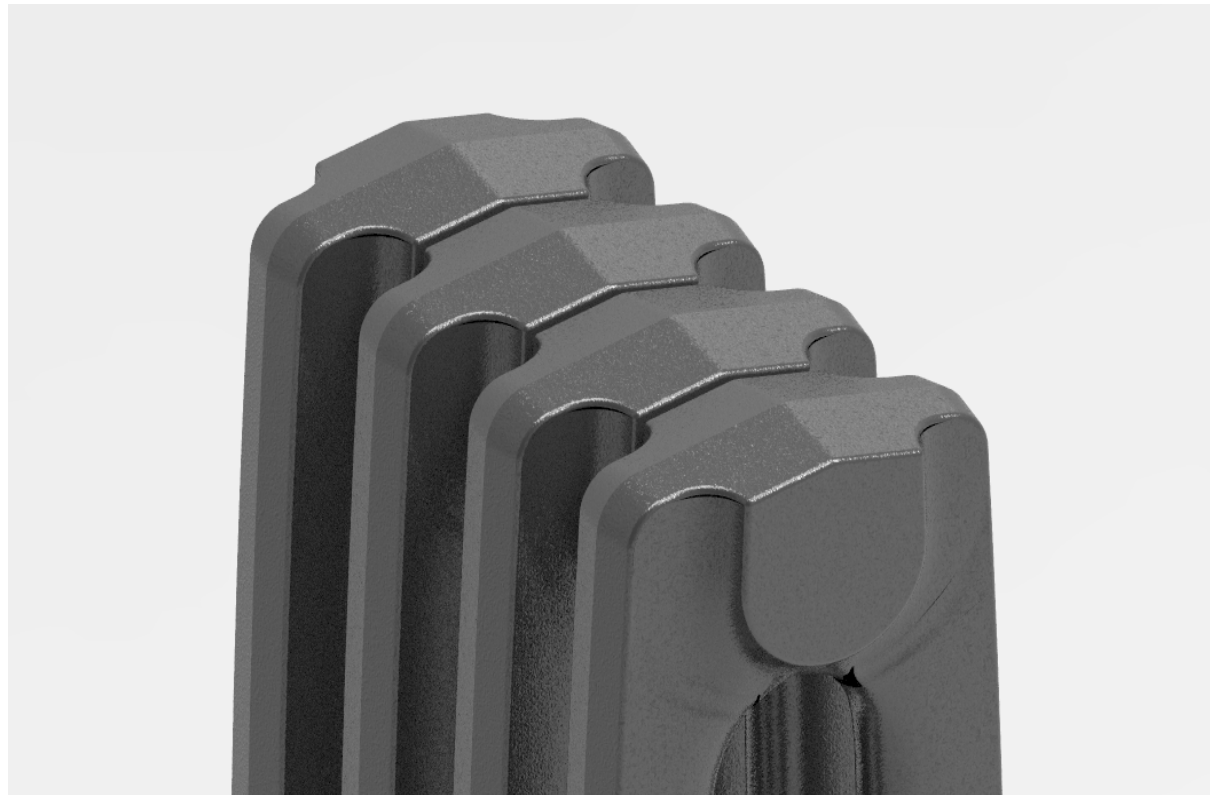
Od skicování následoval poměrně rychlý přesun k práci s hmotou a to formě modelářského claye. Hledání ideálního tvarového řešení probíhalo na klíčovém detailu přechodu žeber k přívodu vody do článku. Následné ověření celkového vyznění v rámci jednoho segmentu, ale i ověření návaznosti segmentů do řady probíhalo pomocí soustavy čtyř zrcadel.



6.4 | Postup práce: digitální modelování 1

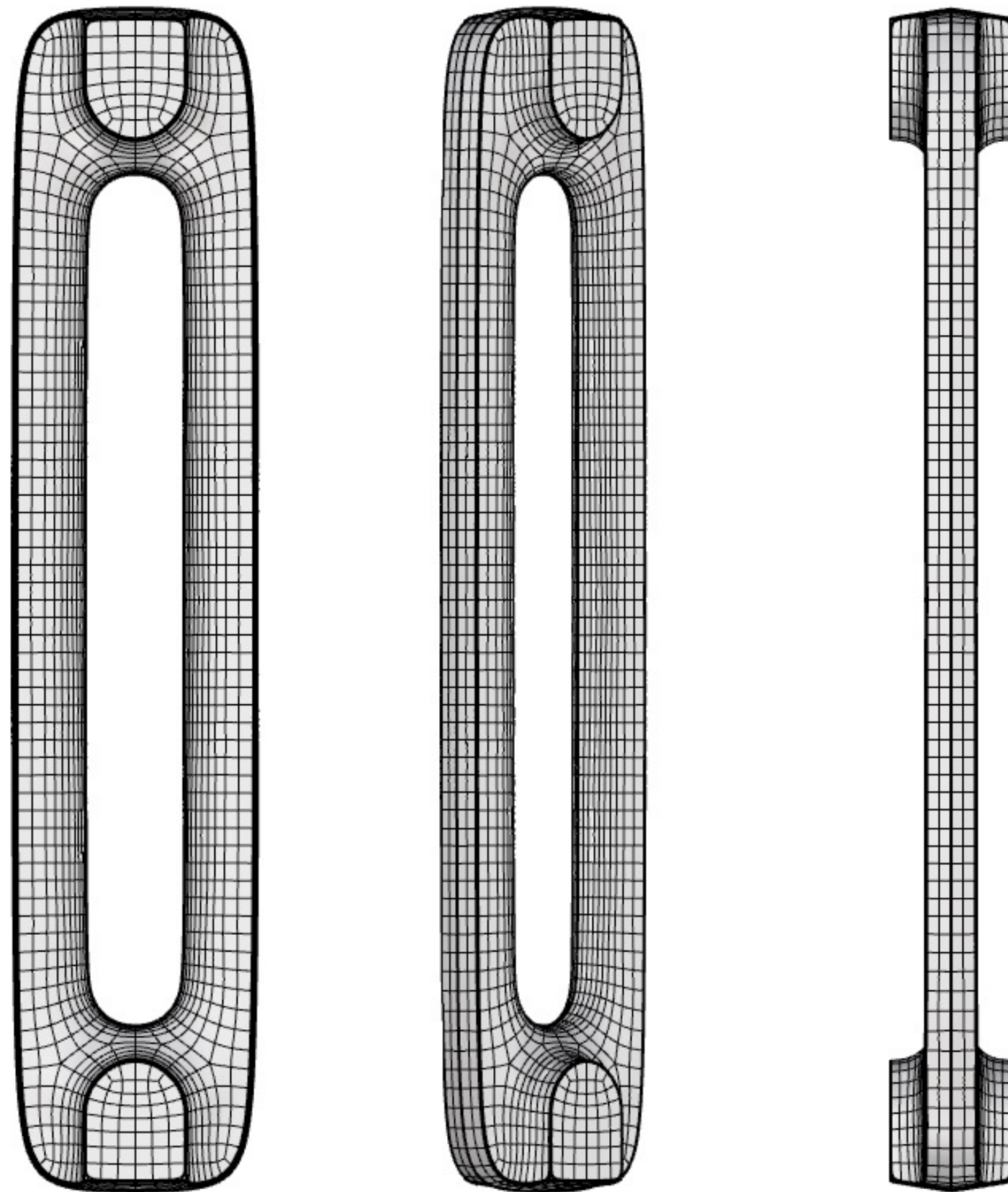
Po hrubém hmotovém modelování clayi bylo potřeba spřesnění konceptů a jejich nahození do digitální podoby. Na základě toho proběhla selekce vhodných konceptů a následoval návrat zpátky do claye a rozvíjení vybrané hmotové koncepce.

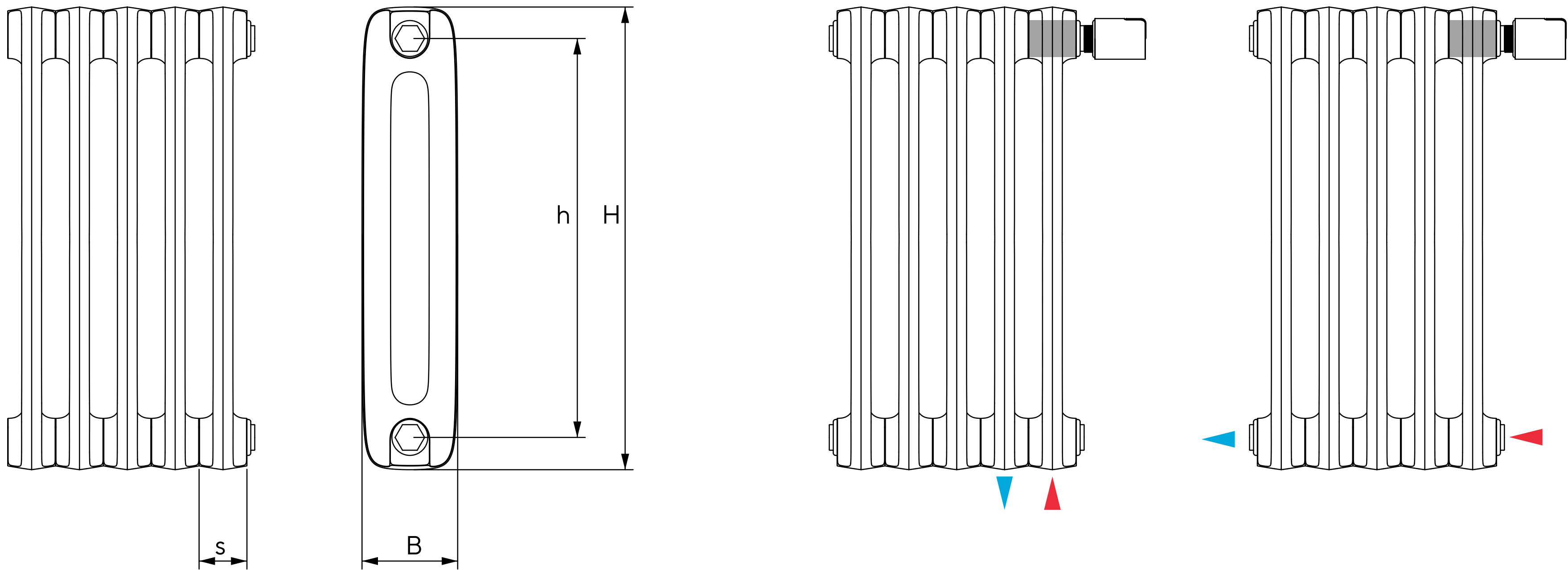




6.6 | Postup práce: zpřesňování

Po vybrání nejvhodnějšího hmotového konceptu přichází ještě fáze zpřesnění. Ta obnáší ověřování jednotlivých určujících křivek, poměrů hmot a také samotných rozměrů. To vše jak ve vztahu k celkovému vyznění, tak ve vztahu k technickým parametrům finálního produktu. V tomto případě se jedná zejména o práci s vnitřním objemem jednoho segmentu pro topnou vodu, což přímo ovlivňuje výkon radiátoru. Pro přesné a plynulé vymodelování vnitřní organické plochy bylo využito funkce subdivizního modelování v programu Rhinoceros 7.





Topné těleso je připraveno pro různé způsoby zapojení, což usnadňuje jeho osazení při rekonstrukcích objektů. Veškeré rozměry a závity jsou standardizované. Pro spodní připojení radiátoru je možné osadit radiátor integrovaným termostatickým ventilem Viadrus ITV (viz obrázek vpravo nahoře). Objem jednoho článku je s ohledem na jeho celkové rozměry lehce nadprůměrný, což odpovídá použití ve starších stavbách, které nepodléhají současným vysokým nárokům na energetickou efektivitu.

rozměry	připojovací	hloubka	B	šířka	článek	celková	vodní	objem	závit	vsuvky	
ve	označení	rozteč	h	[mm]	ku	s	výška	H	jem	článek	ky
členění	[mm]						[mm]		[l]		
500/120	500	120	60	580	0,8	G 5/4"					

- Viadrus ITV
- topná voda
- vratná voda

opechal.cz