

SMLOUVA O ÚČASTI NA ŘEŠENÍ PROJEKTU

uzavřená dle § 1746 odst. 2 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů
(dále jen „**občanský zákoník**“)

Smluvní strany:

Mobility and Intelligence s.r.o.

se sídlem Polní 651, 742 85 Vřesina

IČ: 083 41 991

DIČ: CZ08341991

sp. zn. C 79215

plátce DPH: ANO

bankovní spojení: Česká spořitelna, a. s. číslo účtu 6005059359/0800

zastoupená: Mgr. Marek Ščerba, jednatel

(dále jen „**Mobility and Intelligence s.r.o.**“ nebo „**hlavní příjemce**“)

a

Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava

se sídlem 17. listopadu 2172/15, 708 00 Ostrava-Poruba

IČ: 61989100

DIČ: CZ61989100

zapsaná v Registru vysokých škol a uskutečňovaných studijních programů vedeném MŠMT

plátce DPH: ANO

bankovní spojení: Československá obchodní banka, a. s., číslo účtu 100954151/0300

zastoupená: prof. RNDr. Václav Snášel, CSc., rektor

(dále jen „**VŠB-TUO**“)

(Mobility and Intelligence s.r.o. a VŠB-TUO společně dále jako „**Smluvní strany**“ či každý subjekt jednotlivě jako „**Smluvní strana**“)

se níže uvedeného dne, měsíce a roku se dohodly na následujícím znění této

Smlouvy o účasti na řešení projektu

(dále jen „**Smlouva**“)

I.

PREAMBULE

1. Smluvní strany uzavírají tuto Smlouvu v souladu s § 2 odst. 2 písm. j) zákona č. 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací z veřejných prostředků a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací), ve znění pozdějších předpisů (dále jen „**ZPVV**“), a to za účelem vzájemné spolupráce v rámci řešení a zajištění následného využití výsledků projektu s názvem „*Expertní systém vzdáleného monitoringu pracovních míst na PK s využitím IoT a pokročilé technologie zpracování obrazu*“, jehož návrh je přílohou č. 1 této Smlouvy (dále jen „**Projekt**“), který byl vybrán k podpoře v rámci 2. veřejné soutěže v následujícím programu: Program na podporu aplikovaného výzkumu a inovací v oblasti dopravy – DOPRAVA 2030“, vyhlášené 28. února 2024 Technologickou agenturou České republiky, IČ: 72050365, se sídlem Evropská 1692/37, 160 00 Praha 6, jakožto poskytovatelem účelové podpory (dále jen „**Poskytovatel**“), a to na základě rozhodnutí Poskytovatele o výsledku veřejné soutěže ze dne 29. 10. 2024, č. j. TACR/8-40/2024 (dále jen „**Rozhodnutí**“).
2. Hlavní příjemce podpory Projektu uzavře s Poskytovatelem smlouvu, jejímž předmětem bude v souladu s Rozhodnutím závazek Poskytovatele poskytnout Hlavnímu příjemci finanční podporu formou dotace za účelem jejího využití na dosažení deklarovaných výsledků a cílů Projektu, a současně závazek Hlavního příjemce použít tuto podporu a řešit Projekt v souladu s pravidly poskytnutí podpory a závaznými parametry řešení Projektu, ve znění dle přílohy č. 2 této Smlouvy (dále jen „**Smlouva o poskytnutí podpory**“), které bude ke Smlouvě přiloženo neprodleně po jejím

uzavření bez nutnosti uzavírat dodatek k této Smlouvě. Hlavní příjemce podpory seznámí Smluvní strany s posledním návrhem Smlouvy o poskytnutí podpory před uzavřením této Smlouvy. Součástí Smlouvy o poskytnutí podpory jsou mimo jiné i Všeobecné podmínky Poskytovatele (verze 7) (dále jen „**Všeobecné podmínky**“) a závazné parametry řešení Projektu, které jsou schváleným návrhem projektu ve smyslu § 9 odst. 2 ZPVV, a obsahují mimo jiné časový plán řešení Projektu, včetně termínu zahájení a ukončení řešení Projektu, cíle Projektu, deklarované výsledky Projektu, a jejíž součástí je i tabulka uznaných nákladů Projektu (dále jen „**Závazné parametry**“).

3. Účelem této Smlouvy je stanovit vzájemná práva a povinnosti Smluvních stran, zajistit naplnění všech cílů Projektu a ochránit majetkové zájmy Smluvních stran. Smluvní strany sjednávají, že veškerá ujednání obsažená v této Smlouvě musí být vykládána a naplňována takovým způsobem, aby byly naplněny cíle Projektu a/nebo závazky, které má Hlavní příjemce vůči Poskytovateli na základě a/nebo v souvislosti se Smlouvou o poskytnutí podpory, resp. Rozhodnutím.

II. PŘEDMĚT SMLOUVY

1. Předmětem této Smlouvy jsou práva a povinnosti Smluvních stran a jejich závazek k níže uvedeným činnostem (i) během řešení Projektu a (ii) v tříletém období po ukončení řešení Projektu, ve kterém Poskytovatel provádí vyhodnocení výsledků řešení Projektu, vypořádání poskytnuté podpory a monitoring implementace výsledků v praxi. Za tímto účelem Poskytovatel zavazuje Smlouvou o poskytnutí podpory Mobility and Intelligence s.r.o. k součinnosti při provádění těchto činností.

III. ROZDĚLENÍ ČINNOSTÍ

1. Konkrétní výčet a popis činností a jejich rozdělení při řešení Projektu mezi Smluvní strany, časový plán řešení Projektu, cíle Projektu, jeho předpokládané výsledky a způsob ověření jejich dosažení, konkrétní úkoly jednotlivých řešitelů a předpokládaný postup prací vychází z návrhu Projektu.

IV. ZAJIŠTĚNÍ SPOLUPRÁCE

1. **Odpovědnost vůči Poskytovateli.** Smluvní strany berou na vědomí, že Hlavní příjemce odpovídá Poskytovateli za plnění povinností vyplývajících z pravidel veřejné soutěže a z pravidel poskytnutí podpory tak, jak jsou definovány ve Smlouvě o poskytnutí podpory, resp. Všeobecných podmínkách. Smluvní strany jsou povinny poskytnout si v rámci jejich pozice v Projektu veškerou potřebnou součinnost k tomu, aby Hlavní příjemce mohl plnit výše uvedené povinnosti vůči Poskytovateli.
2. **Řízení Projektu.** Konkrétní výčet a popis činností, jejich rozdělení a pravidla v rámci řízení Projektu jsou upraveny v návrhu Projektu.
3. **Informační povinnost.** Smluvní strany jsou povinny se pravidelně informovat o průběhu řešení Projektu a neprodleně o všech skutečnostech, které jsou pro řešení Projektu podstatné. Za podstatné skutečnosti se pro účely tohoto článku Smlouvy považují skutečnosti, kterými nejsou běžné (každodenní) činnosti, o kterých ostatní Smluvní strany s ohledem na povahu řešení Projektu předpokládají, že je příslušná Smluvní strana provádí. Podstatnými skutečnostmi se pak rozumí také komunikace s Poskytovatelem zejména o předpokládaných kontrolách a/nebo hodnocení řešení Projektu.
4. Smluvní strany jsou povinny vzájemně si oznamovat veškeré změny týkající se jejich osob, zejména o tom, že některá Smluvní strana přestala splňovat podmínky kvalifikace, dále změny veškerých skutečností uvedených ve schváleném návrhu Projektu a jakékoliv další změny a skutečnosti, které by mohly mít vliv na řešení a cíle Projektu a/nebo změnu údajů zveřejňovaných v Informačním systému výzkumu, vývoje a inovací. Smluvní strany se rovněž informují o jakékoliv skutečnosti, která má nebo by mohla mít vliv na dodržení povinností stanovených ve Smlouvě o poskytnutí podpory a/nebo Rozhodnutí. Hlavní příjemce následně zašle Poskytovateli podle charakteru takové změny oznámení o změně nebo žádost o změnu v souladu s příslušnými pravidly pro změnová řízení.
5. Smluvní strany se navzájem informují obdobně jako během veřejné soutěže. Dále se informují o jakémkoliv záměru uzavření smlouvy s dodavatelem zboží či služeb potřebných k řešení Projektu, jejichž hodnota přesahuje hodnoty pro podlimitní veřejnou zakázku dle zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů.

6. Veškeré informace podle článku IV. odst. 2 až 5 Smlouvy budou směřovány na Mgr. Marek Ščerba, jednatel. [redacted]
7. **Vzájemná komunikace.** Jakákoliv komunikace mezi Smluvními stranami probíhá dle potřeby telefonicky či e-mailem s výjimkou těch dokumentů, z jejichž povahy vyplývá, že je nutná jejich listinná forma. Smluvní strany si sjednaly, že spolu budou komunikovat přednostně prostřednictvím pověřených zástupců Smluvních stran (dále jen „**Pověřené osoby**“):
Za Mobility and Intelligence s.r.o. [redacted]
Za VŠB-TUO: [redacted]
V případě písemných dokumentů budou tyto zasílány doporučeně poštou na shora uvedené adresy sídel Smluvních stran.
8. Pověření zástupci dle čl. IV. odst. 7. Smlouvy mohou být měněni jednostranným oznámením prokazatelně doručeným všem ostatním Smluvním stranám, přičemž taková změna je účinná v termínu v oznámení stanoveném, který nesmí být kratší než 5 pracovních dnů od okamžiku odeslání oznámení poslední Smluvní straně, a to bez nutnosti uzavření dodatku k této Smlouvě.

V. PLNĚNÍ CÍLŮ PROJEKTU A POŽADAVKŮ POSKYTOVATELE

1. **Povinnosti stanovené pro poskytnutí podpory.** Smluvní strany se zavazují dodržovat pravidla poskytnutí podpory a řídit se jimi, tj. jednat v souladu s (i) pravidly veřejné podpory (zejména GBER – Nařízení Komise (EU) č. 651/2014 ze dne 14. června 2014, kterým se v souladu s články 107 a 108 Smlouvy prohlašují určité kategorie podpory za slučitelné s vnitřním trhem, Rámec pro státní podporu výzkumu, vývoje a inovací a další relevantní předpisy) a (ii) Smlouvou o poskytnutí podpory (včetně Všeobecných podmínek a Závazných parametrů). VŠB-TUO potvrzuje, že se s předmětnými povinnostmi stanovenými pro poskytnutí podpory seznámila a zavazuje se vůči Hlavnímu příjemci plnit obdobně, jako Hlavní příjemce plní vůči Poskytovateli na základě Smlouvy o poskytnutí podpory.
2. **Povinnosti dle schváleného návrhu Projektu.** Smluvní strany se podílí na činnostech v rámci řešení Projektu v souladu s touto Smlouvou a v souladu se schváleným návrhem Projektu, který tvoří přílohu č. 1 této Smlouvy. Každá Smluvní strana si bude počínat tak, aby bylo dosaženo deklarovaných výsledků a cílů.
3. **Povinnost převedení podpory.** Celkové uznané náklady Projektu stanovené v souladu s příslušnými právními předpisy rozdělené na jednotlivé roky řešení Projektu, přiznaná procentuální výše podpory z celkových uznaných nákladů a s tím související celková výše poskytované účelové podpory, včetně jejího rozdělení mezi Smluvní strany, je upravena ve Smlouvě o poskytnutí podpory, resp. v Závazných parametrech. Hlavní příjemce převede ze svého bankovního účtu druhé Smluvní straně na jejich bankovní účty uvedené v záhlaví této Smlouvy příslušné části poskytnuté podpory do 14 dnů po jejím obdržení od Poskytovatele.
4. **Povinnost vrácení podpory.** VŠB-TUO je na základě povinnosti Mobility and Intelligence s.r.o., jakožto Hlavního příjemce podpory, povinna (i) odvést zpět Poskytovateli za celý Projekt nespotřebovanou část poskytnuté podpory, příjmy z Projektů a další platby stanovené pravidly poskytnutí podpory, a/nebo (ii) odvést Mobility and Intelligence s.r.o., jakožto Hlavnímu příjemci podpory, za ni odpovídající části těchto částek, a to v dostatečném časovém předstihu tak, aby Hlavní příjemce mohl dodržet příslušné termíny stanovené Poskytovatelem. Pokud VŠB-TUO odvede nespotřebovanou podporu Poskytovateli přímo, neprodleně o tom vyrozumí Hlavního příjemce.
5. **Kontrola.** Smluvní strany se zavazují k řádné součinnosti s Poskytovatelem v případě kontroly a hodnocení plnění cílů Projektu, kontroly čerpání a využívání podpory a účelnosti vynaložených nákladů podle § 13 ZPVV, a to v souladu s veřejnosprávní kontrolou podle zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě a o změně některých zákonů (zákon o finanční kontrole), ve znění pozdějších předpisů, a podle příslušných pravidel Poskytovatele.

VI. MAJETKOVÉ A FINANČNÍ OTÁZKY

1. **Práva k výsledkům.** Smluvní strany se dohodly, že výše uvedené výsledky Projektu budou ve spoluvlastnictví Smluvních stran. Podíly k výsledkům Projektu jsou předběžně ujednány následovně:

Výsledek	Mobility and Intelligence s.r.o.	Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava
----------	----------------------------------	--

CL02000128-V1 Zařízení monitoringu a detekce poškození přechodného dopravního značení	30 %	70%
CL02000128-V2 Klasifikátor detekce poškození prvků přechodného dopravního značení z obrazu využívající strojové učení	20%	80%
CL02000128-V3 Metodická příručka pro zavádění vzdáleného dohledu prvků přechodné úpravy provozu	90%	10%
CL02000128-V4 Chytrý podstavec pro směrovací desku	90%	10%
CL02000128-V5 Webová dispečerská aplikace pro testování systému vzdáleného monitoringu pracovních míst na PK	60 %	40%

Přičemž smluvní strany se zavazují před finalizací Projektu tato práva upravit dle skutečnosti a podíly vzniknou na základě aktivní spolupráce mezi Smluvními stranami. Každá ze Smluvních stran je odpovědná za vypořádání nároků autorů a původců na své straně.

2. Bude-li v rámci řešení Projektu vytvořen kromě Výsledku jiný výsledek, vlastníkem práv k takovým výsledkům je Smluvní strana, která takový výsledek vytvořila. V případě vzniku takového výsledku společnou činností Smluvních stran, je výsledek v podílovém spoluvlastnictví Smluvních stran, s podílem jednotlivých Smluvních stran podle jejich podílu na dosažení tohoto výsledku, nebude-li mezi Smluvními stranami sjednáno výslovně jinak. Vlastníkem, držitelem a vykonavatelem práv duševního vlastnictví je Smluvní strana, která je vlastníkem výsledku – stejně tak se tato Smluvní strana na své náklady zavazuje zajistit přiměřenou ochranu tomuto výsledku.
3. Každá Smluvní strana souhlasí s tím, že nebude vědomě využívat žádná vlastnická či majetková práva druhé Smluvní strany, není-li v této Smlouvě výslovně uvedeno jinak. Smluvní strany berou na vědomí, že při využívání a poskytování dosažených výsledků třetím stranám je nutné dodržovat pravidla stanovená ve Všeobecných podmínkách.
4. **Ochrana a využití výsledků.** Smluvní strany se zavazují upravit zvláštní písemnou smlouvou způsob nakládání s výsledky Projektu (včetně Výsledku). Rozdělení práv k výsledkům bude respektovat zákaz nepřímé podpory podle Všeobecných podmínek. Zvláštní smlouva dle tohoto odstavce bude obsahovat především způsob užívání výsledků, způsob jejich právní ochrany a postup při jejich postupování třetím stranám i případné rozdělení výnosů z výsledků výzkumu.
5. Výnosy plynoucí z užití výsledků (včetně Výsledku) třetími subjekty budou rozděleny podle písemné dohody Smluvních stran, která zohlední množství vynaložené pracovní kapacity a výši vkladů jednotlivých Smluvních stran na realizaci výsledku.
6. Náklady na ochranu práv k duševnímu vlastnictví (např. podání patentové přihlášky) budou hrazeny Smluvní stranou, která bude vlastníkem těchto práv. V případě spoluvlastnictví budou náklady hrazeny Smluvními stranami podle výše jejich spoluvlastnických podílů na výsledku. Konkrétní podmínky ohledně způsobu a rozsahu ochrany, včetně zajištění jejího financování budou konkretizovány samostatnou písemnou smlouvou.
7. Smluvní strany jsou oprávněny užívat výsledky (včetně Výsledku) dosažené při realizaci Projektu pro potřeby realizace a hodnocení Projektu (zejména k vědeckým, výzkumným, vývojovým a výukovým účelům), avšak pouze takovým způsobem, který nebude zasahovat do oprávněných zájmů ostatních Smluvních stran. Pro užití výsledků (včetně Výsledku) dosažené při realizaci Projektu

mimo realizaci a hodnocení Projektu je nutný písemný souhlas Smluvních stran, resp. té Smluvní strany, která je vlastníkem příslušných práv.

8. Smluvní strany berou na vědomí, že při využívání a poskytování dosažených výsledků (včetně Výsledku) třetím stranám je nutné dodržovat pravidla stanovená ve Všeobecných podmínkách.
9. Mohou-li si činit nároky na práva k výsledkům z řešení Projektu (včetně Výsledku) třetí osoby, musí Smluvní strany provést taková opatření, nebo uzavřít takové smlouvy, aby tato práva byla vykonávána v souladu se Smlouvou o poskytnutí podpory. Smluvní strany se tím dělí o svůj podíl práv k poznatkům a výsledkům Projektu (včetně Výsledku) s třetí osobou. Podíl práv třetí osoby může tak nejvýše dosahovat podílu práv příslušné Smluvní strany.
10. **Rozdělení nákladů.** Každá Smluvní strana hradí pouze náklady jí vzniklé. V souvislosti s nezbytností uhradit vstupní náklady Projektu se Smluvní strany dohodly a každá z nich se zavazuje uhradit svůj podíl na vstupních nákladech ve sjednané výši, která činí:
 - i) pro Mobility and Intelligence s.r.o.: 4.110.000,- Kč (slovy: čtyři miliony sto deset tisíc korun českých),
 - ii) pro VŠB-TUO: 975.962,- Kč (slovy: devět set sedmdesát pět tisíc devět set šedesát dvě koruny české),

Smluvní strany se zavazují uhradit – investovat výše uvedený náklad do plnění Projektu tak, aby nebyl ohrožen harmonogram Projektu.

11. Smluvní strana může po jiné Smluvní straně požadovat za účelem řešení Projektu přístup k jejímu know-how nebo přístupová práva k poznatkům nepocházejících z řešení Projektu, pokud tak oznámí Mobility and Intelligence s.r.o., jakožto Hlavnímu příjemci, a druhá Smluvní strana není oprávněna přístup bezdůvodně odmítnout. Po ukončení řešení Projektu Smluvní strany přestanou užívat hmotný i nehmotný majetek vnesený ostatními Smluvními stranami a vrátí si jej navzájem včetně hmotných nosičů duševního vlastnictví, a veškerých příslušných dokumentů.
12. **Majetek pořízený či vzniklý během řešení Projektu.** Vlastníky majetku potřebného k řešení Projektu jsou Smluvní strany, které si uvedený majetek pořídily a/nebo ho při řešení Projektu vytvořily, a to podle míry, v jaké se na jeho pořízení/vytvoření podílely. V pochybnostech jsou podíly rovné.
13. **Odpovědnost za škodu.** Každá Smluvní strana odpovídá za jakékoliv jí provedené ztráty, škody a poškození třetích osob v souvislosti s řešením Projektu a při činnostech souvisejících s Projektem v Následujícím období. Každá Smluvní strana zároveň odpovídá za řádné plnění svých činností na řešení Projektu a za plnění od svých dodavatelů zboží či služeb potřebných k řešení Projektu.
14. **Vystoupení z Projektu.** Pokud některá ze Smluvních stran hodlá odstoupit z řešení Projektu, ať už z důvodu změny příjemce v Projektu, snižování počtu příjemců, či jiné obdobné změny, a Poskytovatel takovou změnu schválí, bude součástí příslušného dodatku k této Smlouvě písemná dohoda, předávací protokol či jiný obdobný dokument stvrzující souhlas všech Smluvních stran o vypořádání dosavadních závazků a povinností odstoupivší Smluvní strany vyplývající ji z řešení Projektu, zejména stav dosažených výsledků, dále finanční otázky týkající se řešení Projektu a práva k duševnímu vlastnictví.

VII.

KONKURENČNÍ JEDNÁNÍ

1. **Konkurence.** Smluvní strany pro vyloučení pochybností uvádějí, že touto Smlouvou ani jiným ujednáním Smluvních stran se nezakotvuje zákaz konkurence v oblastech, které jsou předmětem této Smlouvy či předmětem Projektu. Tato Smlouva nikterak nebrání spolupráci jednotlivých Smluvních stran s jinými subjekty v oblastech, které tvoří předmět této Smlouvy, resp. předmět Projektu, nebo jiné vzájemné spolupráci Smluvních stran.

VIII.

DŮSLEDKY PORUŠENÍ

1. **Náhrada škody.** Smluvní strana, která se dopustí porušení některé z povinností dle této Smlouvy je povinna nahradit druhé Smluvní straně vzniklou škodu takovým jednáním způsobenou.
2. **Odstoupení a výpověď.** Pokud některá Smluvní strana opakovaně neplní své povinnosti dané touto Smlouvou a/nebo se dopustí hrubého porušení této Smlouvy v takové míře, že ohrožuje průběh řešení Projektu, druhá Smluvní strana je oprávněna započít jednání s Poskytovatelem o ukončení účasti dané Smluvní strany na řešení Projektu a případné náhradě, pokud to tak bude s ohledem na povahu

Projektu a jeho řešení účelné a s ohledem na závažnost porušení možné. Pokud bude taková změna ze strany Poskytovatele odsouhlasena, ostatní Smluvní strany od této Smlouvy odstoupí a uzavřou novou Smlouvu o účasti na řešení projektu a/nebo dodatek k této Smlouvě s případným novým hlavním příjemcem či dalším účastníkem. Smluvní strana, která neplněním svých povinností ohrožovala průběh řešení Projektu, je povinna poskytnout součinnost v procesu převzetí jejích práv a povinností vyplývajících z řešení Projektu ostatním Smluvním stranám. Žádná Smluvní strana nesmí bez písemného souhlasu všech ostatních Smluvních stran a bez předchozího souhlasu Poskytovatele závazky vyplývající ze Smlouvy vypovědět popř. převést tyto závazky na třetí osobu.

IX. USTANOVENÍ K ZAMEZENÍ KORUPČNÍHO JEDNÁNÍ

1. Smluvní strany prohlašují, že při plnění této Smlouvy neuskuteční jakékoliv korupční či podobné jednání, které by mělo, v rozporu s platnými právními předpisy či běžně uznávanými zásadami etického chování, vést k získání jakékoliv neoprávněné výhody pro Smluvní stranu či jinou osobu.
2. Smluvní strany (s výjimkou VŠB-TUO) prohlašují, že ony samy, nebo jejich statutární orgány či osoby s rozhodovací pravomocí nemají postavení veřejného činitele a že veřejné činitele pro účely poskytování plnění dle této Smlouvy nezaměstnává ani jinak nevyužívá. Za veřejného činitele se přitom pro potřeby této Smlouvy považuje každá osoba, kterou platná právní úprava označuje za „úřední osobu“ (včetně osob označovaných za úřední osoby pro potřeby trestných činů souvisejících s podplácením a úplatkářstvím) a rovněž funkcionáři nebo kandidáti politických stran (či politické strany jako takové), prokazatelně známí kandidáti na výkon funkce ve státní správě či samosprávě, zaměstnanci či jiné osoby, které oficiálně jednají jménem státních orgánů nebo státních podniků, jakož i poradci úředních osob a osoby blízké úředním osobám, pokud je takový vztah k úřední osobě prokazatelně veřejně znám.
3. Smluvní strany (s výjimkou VŠB-TUO) se rovněž zavazují zajistit, že jakékoliv třetí osoby, nebo jejich statutární orgány či osoby s rozhodovací pravomocí, které se budou na jejich straně podílet na poskytování plnění dle této Smlouvy, nebudou mít postavení veřejného činitele, ani nebudou pro účely poskytování plnění dle této Smlouvy veřejné činitele zaměstnávat či jinak využívat. Ustanovení tohoto čl. IX. Smlouvy se v plném rozsahu použijí i na takové třetí osoby.
4. Získá-li kterákoli ze Smluvních stran v souvislosti s touto Smlouvou jakékoliv důvodné podezření, že dochází, či může prokazatelně dojít k porušení výše uvedených ustanovení, zavazuje se o této skutečnosti bez zbytečného odkladu informovat všechny ostatní Smluvní strany a následně (až do rozhodnutí vzešlého ze společného jednání Smluvních stran) činit při plnění povinností jen ty úkony, které nesnesou odkladu (tj. úkony jejichž neplnění by mohlo kterékoliv Smluvní straně způsobit újmu) a neporušují pravidla specifikovaná v tomto čl. IX. Smlouvy. Na základě důvodného podezření, že dochází či může prokazatelně dojít k porušení výše uvedených ustanovení, je Smluvní strana povinna na výzvu jiné Smluvní strany této předložit podklady, které podezření vyvracejí a/nebo umožní prověření důvodnosti takového podezření.
5. Smluvní strany se výslovně dohodly, že poruší-li Smluvní strana kteroukoliv povinnost dle tohoto čl. IX. Smlouvy a/nebo ukáže-li se jakékoliv její prohlášení dle tohoto čl. IX. Smlouvy nepravdivým, je druhá Smluvní strana oprávněna odstoupit od Smlouvy při dodržení pravidel pro odstoupení dle čl. VIII. odst. 2 Smlouvy.

X. OSTATNÍ USTANOVENÍ

1. **Platnost a účinnost.** Smlouva nabývá platnosti dnem jejího podpisu všemi Smluvními stranami a účinnosti okamžikem nabytí účinnosti Smlouvy o poskytnutí podpory nebo uveřejněním Smlouvy v registru smluv, podle toho, který okamžik nastane později. Doba trvání Smlouvy je odvozena od doby trvání Smlouvy o poskytnutí podpory a/nebo Rozhodnutí. Tímto ustanovením není dotčena povinnost Smluvních stran vzájemně si vypořádat povinnosti dle Smlouvy.
2. **Registr smluv.** Pokud vznikne povinnost uveřejnit Smlouvu v registru smluv na základě zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv), ve znění pozdějších předpisů, Smluvní strany souhlasí s jejím uveřejněním a prohlašují, že pokud by považovaly jakékoliv údaje či informace v ní uvedené za

obchodní tajemství ve smyslu § 504 občanského zákoníku, budou taková ustanovení znečitelněna pro účely uveřejnění v registru smluv.

3. **Svobodný přístup k informacím.** Smluvní strany souhlasí se zveřejněním plného znění Smlouvy tak, aby tato Smlouva mohla být předmětem poskytnuté informace ve smyslu zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím, ve znění pozdějších předpisů.
4. **Uchování dokumentů.** Smluvní strany se zavazují řádně uchovávat veškeré dokumenty související s řešením Projektu nejméně po dobu 10 let od ukončení řešení Projektu.
5. **Nezávislost smluv.** Smluvní strany prohlašují, že tato Smlouva je smlouvou související se Smlouvou o poskytnutí podpory. Smluvní strany však pro vyloučení pochybností uvádějí, že tato Smlouva není smlouvou závislou ve smyslu § 1727 občanského zákoníku.
6. **Řešení sporů.** Veškeré spory případně vzniklé z právních vztahů založených touto Smlouvou budou přednostně řešeny vzájemným jednáním a dohodou. Smluvní strany se dohodly, že vynaloží maximální úsilí k řešení vzájemných sporů plynoucích z této Smlouvy a/nebo vzniklých v souvislosti s ní. Pokud se nepodaří vzniklý spor vyřešit do 14 dnů mezi Pověřenými osobami všech Smluvních stran, dohodly se Smluvní strany, že spor bude předložen k písemnému či společnému ústnímu řešení všech těchto jejich zástupců:
 - i) osoba oprávněná pro řešení eskalace za Mobility and Intelligence s.r.o.; [REDACTED]
 - ii) osoba oprávněná pro řešení eskalace za VSB-TUO: [REDACTED]

Pokud ve sporné věci nedojde mezi všemi Smluvními stranami ke shodě do 30 dnů ani se zapojením výše uvedených osob pro řešení eskalace, může být spor předložen k rozhodnutí věcně a místně příslušnému soudu v České republice.

7. **Dodatky.** Veškeré změny Smlouvy se provádí písemnými a číslovanými dodatky, přičemž změny podléhající schválení ze strany Poskytovatele musí být Poskytovateli zaslány v souladu s jeho pravidly změnového řízení. Za písemnou formu se nepovažuje výměna e-mailové či jiné elektronické komunikace.
8. **Otázky neupravené Smlouvou.** Tato Smlouva a právní vztahy z ní vzešlé se řídí právním řádem České republiky, zejména občanským zákoníkem; v případě mezinárodního prvku je vyloučeno použití kolizních norem.
9. **Salvátorská klauzule.** Pokud by některé z ujednání této Smlouvy bylo či se stalo neplatným či neúčinným, neplatnost či neúčinnost tohoto ustanovení nebude mít za následek neplatnost Smlouvy jako celku ani jiných ustanovení této Smlouvy, pokud je takovéto neplatné či neúčinné ustanovení oddělitelné od zbytku Smlouvy. Smluvní strany se zavazují takovéto neplatné či neúčinné ustanovení nahradit novým platným a účinným ustanovením, které svým obsahem bude co nejvěrněji odpovídat podstatě a smyslu původního ustanovení.
10. **Další ujednání.** Smluvní strany si nepřejí, aby nad rámec ustanovení této Smlouvy byla jakákoliv práva a povinnosti dovozovány z dosavadní či budoucí praxe zavedené mezi Smluvními stranami či zvyklostí zachovávaných obecně či v odvětví týkajícím se předmětu plnění této Smlouvy, ledaže je ve Smlouvě výslovně sjednáno jinak. Žádná ze Smluvních stran na základě této Smlouvy nezískává právo za jinou Smluvní stranu uzavírat jakékoliv smluvní vztahy či jinak právně jednat.
11. **Elektronický podpis.** Smluvní strany se dohodly, že tato Smlouva se uzavírá v písemné formě a bude podepsána prostřednictvím elektronického podpisu jednajících osob (např. DocuSign Express Signature / Qualified Electronic Signature nebo podobná technologie elektronického podpisu) v souladu s nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 910/2014 ze dne 23. července 2014 o elektronické identifikaci a službách vytvářejících důvěru pro elektronické transakce na vnitřním trhu a o zrušení směrnice 1999/93/ES a příslušnými národními právními předpisy v oblasti elektronického podpisu.
12. **Přílohy.** Nedílnou součástí této Smlouvy je
 - i) Příloha č. 1 – Návrh Projektu,
 - ii) Příloha č. 2 – Smlouva o poskytnutí podpory – bude ke Smlouvě přiložena neprodleně po jejím uzavření bez nutnosti uzavírat dodatek k této Smlouvě,
13. **Prohlášení Smluvních stran.** Smluvní strany svými podpisy níže stvrzují, že se seznámily s podmínkami této Smlouvy, s podmínkami veřejné soutěže i s podmínkami pravidel poskytnutí podpory.

v Ostravě dne _____

v Ostravě dne _____

za **Mobility and Intelligence s.r.o.**

Mgr. Marek Ščerba, jednatel

za **Vysokou školu báňskou – Technickou
univerzitu Ostrava**

prof. RNDr. Václav Snášel, CSc., rektor

PŘÍLOHA Č. 1 – NÁVRH PROJEKTU

Expertní systém vzdáleného monitoringu pracovních míst na PK s využitím IOT a pokročilé technologie zpracování obrazu

Poskytovatel podpory:	Technologická agentura ČR
Program:	CL – Program na podporu aplikovaného výzkumu a inovací v oblasti dopravy – DOPRAVA 2030
Veřejná soutěž:	2. veřejná soutěž programu DOPRAVA 2030
Doba řešení:	01/2025 – 12/2026
Stupeň důvěrnosti údajů:	- - neurčeno
Hlavní příjemce:	Mobility and Intelligence s.r.o.
Řešitel:	

Čestně prohlašuji, že všechny uvedené údaje v návrhu projektu jsou pravdivé. Současně prohlašuji, že v případě, že jsem v návrhu projektu žádal o účinnou spolupráci mezi uchazeči dle článku 2, bodu 90 Nařízení, jsou tito uchazeči navzájem na sobě nezávislými subjekty (tzn. nejsou partnerské či propojené subjekty) v souladu s čl. 3 Přílohy 1 Nařízení.

Podněty týkající se podezření z korupčního jednání lze zasílat na e-mailovou adresu protikorupci@tacrcz.

Další uchazeč projektu:	Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava
Další řešitel:	

T A

Č R

PID: **CL02000128**

1. Identifikační údaje projektu

Identifikační kód projektu

Identifikační kód projektu

CL02000128

Název projektu v českém jazyce

Název projektu v českém jazyce

Expertní systém vzdáleného monitoringu pracovních míst na PK s využitím IOT a pokročilé technologie zpracování obrazu

Název projektu v anglickém jazyce

Název projektu v anglickém jazyce

Expert system for remote monitoring of road workplaces using IOT and advanced image processing technology

Název projektu - akronym

Název projektu - akronym

MLŘD+

Doba trvání projektu

Datum zahájení

Datum zahájení

01/2025

Datum ukončení

Datum ukončení

12/2026

Veřejná soutěž, do které je daný projekt podáván

Veřejná soutěž, do které je daný projekt podáván

2. veřejná soutěž programu DOPRAVA 2030

T A

Č R

PID: **CL02000128**

Program, do kterého je daný projekt podáván v rámci soutěže

Program, do kterého je daný projekt podáván v rámci soutěže

CL-Program na podporu aplikovaného výzkumu a inovací v oblasti dopravy –
DOPRAVA 2030

T A

Č R

PID: **CL02000128**

2. Uchazeči projektu

Hlavní uchazeč – [P] Mobility and Intelligence s.r.o.

Identifikační údaje

Role uchazeče na projektu Hlavní uchazeč	IČO 08341991	DIČ / VAT-ID CZ08341991
Obchodní jméno Mobility and Intelligence s.r.o.	Organizační jednotka	Kód organizační jednotky
Právní forma POO – Právnická osoba zapsaná v obchodním rejstříku (zákon č. 304/2013 Sb., o veřejných rejstřících právnických a fyzických osob)		
Typ uchazeče MP - Malý podnik		

Adresa sídla

Název ulice Polní	Číslo popisné 651	Číslo orientační
Obec Vřesina	Část obce Vřesina	PSČ 74285
Okres Ostrava-město	Kraj Moravskoslezský kraj	Stát/Lokalita Česká republika

Ostatní údaje

ID Datové schránky bbc9pj7	Datum vzniku společnosti 17.07.2019
-------------------------------	--

Komentář k automaticky vyplněným údajům

Komentář k automaticky vyplněným údajům

Osoba oprávněná jednat za uchazeče

Osoba oprávněná jednat za uchazeče

T A

Č R

PID: **CL02000128****Finanční ukazatele****Kritéria hodnocení podniku v obtížích**

Ukazatel	Jednotka	Zdroj	2020	2021	2022
A.I Základní kapitál	tis. Kč	Rozvaha	200	200	200
A.II.1 Emisní ažio	tis. Kč	Rozvaha	0	0	0
A.II.2 Ostatní kapitálové fondy	tis. Kč	Rozvaha	0	0	0
A.III Fondy ze zisku	tis. Kč	Rozvaha	0	0	0
A.IV Výsledek hospodaření minulých let	tis. Kč	Rozvaha	0	-12	1 205
A.V Výsledek hospodaření	tis. Kč	Rozvaha	-11	6 967	7 062
A.VI Výše zálohové výplaty podílu na zisku (bude vždy záporné hodnoty)	tis. Kč	Rozvaha	0	0	0
Indikace podniku v obtížích			ne (189 < 100)	ne (7 155 < 100)	ne (8 467 < 100)

Jste součástí ekonomicky spjaté skupiny (ESSO)?

Jste součástí ekonomicky spjaté skupiny (ESSO)?

Komentář k automaticky vyplněným údajům

Komentář k automaticky vyplněným údajům

Vlastnická struktura

T A

Č R

PID: **CL02000128**

Vlastníci/Akcionáři

Fyzická/právnícká osoba	Jméno	Příjmení
Fyzická osoba		
Obchodní jméno	Rodné číslo	Výše podílu v %
Komentář k výši podílu		
Fyzická/právnícká osoba	Jméno	Příjmení
Fyzická osoba		
Obchodní jméno	Rodné číslo	Výše podílu v %
Komentář k výši podílu		

Beneficienti

Seznam beneficentů s podílem vlivu 10 % a více na uchazeči

Seznam beneficentů s podílem vlivu 10 % a více na uchazeči

Majetkové účasti

Další uchazeč – [D] Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava

Identifikační údaje

Role uchazeče na projektu	IČO	DIČ / VAT-ID
Další uchazeč	61989100	CZ61989100
Obchodní jméno	Organizační jednotka	Kód organizační jednotky
Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava	Fakulta elektrotechniky a informatiky	27240
Právní forma		
VVS – Veřejná nebo státní vysoká škola (zákon č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů)		
Typ uchazeče		
VO - Výzkumná organizace		

T A

Č R

PID: **CL02000128**

Adresa sídla

Název ulice 17. listopadu	Číslo popisné 2172	Číslo orientační 15
Obec Ostrava	Část obce Poruba	PSČ 70800
Okres Ostrava-město	Kraj Moravskoslezský kraj	Stát/Lokalita Česká republika

Ostatní údaje

ID Datové schránky d3kj88v	Datum vzniku společnosti 01.01.1995
-------------------------------	--

Komentář k automaticky vyplněným údajům

Komentář k automaticky vyplněným údajům

Osoba oprávněná jednat za uchazeče

Osoba oprávněná jednat za uchazeče

Vlastnická struktura

Vlastníci/Akcionáři

Fyzická/právnícká osoba Právnícká osoba	Jméno	Příjmení
Obchodní jméno Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy	Rodné číslo 00022985	Výše podílu v % 100
Komentář k výši podílu MŠMT je zřizovatelem (zřízeno zákonem č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů). Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava je podle zákona o vysokých školách veřejnou vysokou školou.		

Beneficienti

Seznam beneficentů s podílem vlivu 10 % a více na uchazeči

Seznam beneficentů s podílem vlivu 10 % a více na uchazeči

Majetkové účasti

Obchodní jméno POLLUTION ZERO-SOVEKO s.r.o. "v likvidaci"	IČO	Výše podílu v % 5
Obchodní jméno MATERIÁLOVÝ A METALURGICKÝ VÝZKUM s.r.o.	IČO	Výše podílu v % 9.994
Obchodní jméno Moravskoslezské inovační centrum Ostrava, a.s.	IČO	Výše podílu v % 4.286
Obchodní jméno Nadační fond pro podporu studia na Hornicko-geologické fakultě Vysoké školy báňské - Technické univerzity Ostrava	IČO 48429619	Výše podílu v % 5

3. Představení projektu

Věcné zaměření

Cíle návrhu projektu česky

Cíle návrhu projektu česky

Cílem projektu je výzkum a následný vývoj chytrých komponent, které budou v cílovém stavu tvořit nezávislý systém pro monitorování a detekci přechodného dopravního značení v dopravních omezeních, jako jsou soupravy signalizačních světel, výstražných světel, dopravních značek ve specifických konfiguracích. Systém bude využívat analýzu dat získaných ze sítě senzorů, nebo obrazu z unikátních kamer umístěných v cílové oblasti, kombinovat tyto informace a vyhodnocovat je. Posláním systému, který bude pilotně otestován, je detekce rozsahu poškození, posunutí a stavu dopravního značení, včetně evidence škodní události. Veškeré informace o událostech budou k dispozici servisním organizacím i třetím stranám pro okamžité uvedení značení do původního stavu pro zachování bezpečnosti dopravy

Cíle návrhu projektu anglicky

Cíle návrhu projektu anglicky

The project's objective is the research and development of smart components, which in their final state will form an independent system for monitoring and detecting temporary traffic signage in traffic restrictions, such as sets of signal lights, warning lights, and traffic signs in specific configurations. The system will utilize data analysis gathered from a network of sensors or images from unique cameras placed in the target area, combining and evaluating this information. The tested system will detect the extent of damage, displacement, and the condition of traffic signage and record the damage event. All information about the events will be available to service organizations and third parties for immediate restoration of the signage to its original state to maintain traffic safety.

Naplnění cílů programu

Naplnění cílů programu

Řešení cílů na optimalizaci servisu a údržby dopravního značení v oblasti dopravních omezení a uzavírek. Poskytuje aktuálních informací o dopravě v uzavírkách pomocí moderních technologií, které vychází z akcelerace rozvoje komunikačních a vyhodnocovacích systémů v posledních letech. Dopravní značení v uzavírkách jsou nezbytné bezpečnostní prvky v kritických místech silniční infrastruktury. Velmi často jsou prvky přechodné úpravy provozu externími vlivy poškozeny, vyvráceny, nebo nefungují správně což má za následek zvýšené riziko dopravní nehody, nebo jiných incidentů. I přes tyto fakta nejsou svíslé značky a další zařízení vybavovány jakýmkoliv inteligentními prvky, které servisní organizace upozorňují na nefunkčnost, vybití baterií, nebo poškození. Implementací souborů chytrých komponent v těchto místech dojde ke znalostnímu a technologickému posunu, zvýšení bezpečnosti dopravy, optimalizace práce ohrožených servisních pracovníků a zvýšení úrovně informovanosti o stavu dopravy.

Nulová varianta a motivační účinek

Nulová varianta a motivační účinek

Motivační účinek finanční podpory z veřejných zdrojů je klíčový pro úspěšnou realizaci projektu. Tato podpora umožňuje rozšířit projekt do jeho plné šíře a zvýšit jeho komplexnost, což by bez ní nebylo dosažitelné. Díky finančním prostředkům z veřejných zdrojů je možné urychlit řešení projektových úkolů a rozšířit rozsah činností. To zahrnuje zejména rozšíření týmu o další programátory a vývojáře v oblasti HW a umožňuje efektivní spolupráci mezi akademickým prostředím a komerčním sektorem. Veřejná podpora umožní integrovat a testovat větší množství případů užití a dojde k rozvoji složitějších algoritmů pro vzájemnou kombinaci datových zdrojů včetně výzkumu využití nejvhodnější konfiguraci přenosových technologií na bázi IoT. Podporou projektu z veřejných zdrojů a díky účinné je tak možné vyvinout ucelený systém za mnohem kratší čas a tím výrazně zvýšit úspěch na trhu, než by to bylo u mnohem pomalejšímu vývoji dílčích komponent bez systémového přesahu.

Specifický cíl programu

Specifický cíl programu

Automatizace, digitalizace a technologicky pokročilá doprava

Odůvodnění volby specifického cíle programu

Odůvodnění volby specifického cíle programu

Dopravní uzavírky a silniční práce na komunikacích představují rizikové oblasti, kde je nezbytné postupně nasazovat nejmodernější automatizované a digitální technologie pro zvýšení bezpečnosti. Předkládané inovativní řešení je zaměřené na digitální transformaci silniční infrastruktury v České republice. Jakákoli nefunkčnost signalizačních systémů či výstražných světel, stejně jako absence svislých dopravních značek, může mít fatální důsledky pro bezpečnost v těchto oblastech. Integrace automatizovaných detekčních technik pro rychlé rozpoznávání jakéhokoli narušení funkčnosti či viditelnosti přispěje k rychlejší nápravě a optimalizaci práce servisních techniků. Tito technici, kteří čelí každodennímu riziku, již nemusí provádět zbytečné kontroly nebo výměny baterií díky inteligentnímu monitoringu a moderních systémů využití elektrické energie.

Přestože jsou na trhu k dispozici inovativní technologie, nejsou dostatečně v dané oblasti využívána. Kontinuální dohled nad stavem energie a implementace obnovitelných zdrojů energie místo výměny objemných akumulátorů je příkladem technologického posunu, který může výrazně zlepšit bezpečnost a udržitelnost dopravního sektoru. Použití pokročilých dopravních detektorů a vyspělých technik digitálního zpracování obrazu pro detekci anomálií a nehod, včetně dokumentace a evidence těchto událostí, je klíčové pro moderní bezpečnostní strategie. K plné realizaci těchto opatření je rovněž nezbytné využití strojového učení pro detekci nehod a poškození infrastruktury. Moderní algoritmy, schopné identifikovat posunutí či otočení dopravních značek, jsou příkladem, jak můžeme efektivně využívat automatizované techniky. Sekundárním přínosem je kontinuální aktualizace dat a informací pro dopravně-informační centra o stavu a změnách v silničních pracích, což umožňuje rychlou integraci s digitalizačními platformami, které jsou v současné době ve vývoji, a to včetně C-ITS.

Podstata návrhu projektu a použité metody

Podstata návrhu projektu a použité metody

Zamýšlený projekt se zaměřuje na vývoj pokročilého systému pro monitorování a správu dopravního značení, který využívá moderních monitorovacích, vyhodnocovacích a přenosových technologie IoT s cílem optimalizovat provoz a zvyšovat bezpečnost na silnicích, zejména v dopravních omezeních. Systém, založený na hardwarových a softwarových komponentech, představuje integrované řešení pro sběr, zpracování a distribuci dat o dopravních značeních a pracovních zónách. Hlavním úkolem systému je zlepšit plynulost dopravy, zvýšit bezpečnost a snížit počet nehod v dopravních omezeních. Návrh projektu je zaměřen na různé uživatele – od společností provádějící servis a údržbu dopravního značení, správců silniční infrastruktury až po řidiče.

V projektu navrhované technologie budou využívat umělou inteligenci a budou integrovány do jednotné dispečerské aplikace, která slouží potřebám servisních pracovníků a dispečerů dopravy s možností informování řidičů prostřednictvím dostupných informačních kanálů. Systém předpokládá využití IoT technologie v konfiguraci master a slave pro sběr a přenos dat,

Hardwarové komponenty zahrnují zařízení s funkcemi jako geolokace, detekce otřesů, měření meteorologických podmínek a zároveň podporu připojení různých typů kamer, včetně IP kamer s vysokým rozlišením pro záznam poškození soupravy signalizačních světel. Jednotlivé typy stanic budou vytvořeny v rámci svého účelu. Primárním úkolem výzkumu je zajištění nízkonákladovosti, jednoduchosti instalace, spolehlivosti a odolnosti vůči extrémním vlivům dopravy na prašnost a vodu. Na základě výsledků výzkumů budou vytvořeny tyto typy stanic:

- Stanice MASTER – hlavní sběrač ze sítě okolních stanic, který bude hrát také roli MAJÁKU, který informuje o existenci/ukončení uzavírky a přesného staničení začátku uzavírky pro sdílení těchto informací z dopravně-informačními centry.
- Stanice Video analýzy soupravy signalizačních světel (L8H) Stanice bude hrát roli detekce nehod, posunutí, nebo nefunkčnosti signalizačních světel. Bude schopna vytvořit záznam škodní události jako důkaz pro následné řešení ve správním řízení.
- Stanice přenosných svislých značek detekující natočení, překlopení, nebo spadnutí.
- Stanice pro informování o stavu napájení a funkčnosti např. výstražných světel (L9H).

Všechny stanice budou připraveny k napájení z fotovoltaických článků a vzdálené komunikace se stanicí MASTER, ta se vzdáleným serverem. Klíčovou hardwarovou součástí bude univerzální mikrokontrolér podporující různé typy kamer s vysokým rozlišením pro záznam dopravního značení s možností digitálního zpracování obrazu. Mikrokontrolér bude koncipován jako univerzální s možností připojení dalších čidel a tím vytváření různých typů stanic. Mezi uvažované čidla jsou rovněž dopravní detektory. Bude navržen a užitečným vzorem ochráněn systém „Chytrého napájecího podstavce“. Tento podstavec bude navržen jako napájecí systém, který umožní napájet nejen signalizační světla (L8H) bez nutnosti propojení kabelem.

Součástí výzkumu bude také implementace bezpečnostních funkcí zahrnující ochranu proti neoprávněnému přístupu a autorizací přístupu k datům a konfiguracím.

Klíčovou činností výzkumu bude způsob a nalezení vhodného umístění obrazového senzoru v oblasti instalovaných souprav signalizačních světel, typicky desetisvětél. Výzkum bude směřován do možnosti kontinuálně zaznamenávat aktivity v dané pracovní zóně a pořizovat záznam pouze v okamžiku události. Výzvou projektu bude zachování funkčnosti systému za nepříznivého počasí, nebo snížené viditelnosti.

Součástí řešení bude dispečerský SW, který umožňuje vkládání, uchovávání a zobrazování dat o konfiguraci pracoviště a o monitorovacím systému. Tento SW bude obsahovat algoritmy strojového učení, jako jsou konvoluční neuronové sítě (CNN). Budou použity k trénování modelů pro rozpoznávání souprav signalizačních světel a také okamžité vyhodnocení poškození, překlopení, nebo posunutí svislých značek.

Bližší informace v přílohách.

Harmonogram a plánované činnosti na rok 2025

Harmonogram a plánované činnosti na rok 2025

Etapa I. Přípravně realizační s testováním

V první etapě budou s ohledem na relativně krátkou dobu řešení projektu budou všechny činnosti zahájeny neprodleně. V první části etapy bude činnost zaměřena na detailní analýzu veškerých plánovaných komponent bude vypracována procesní analýza a funkční, datové a softwarové

architektury. Na základě znalosti všech uživatelských požadavků budou zahájeny další, již výzkumné a vývojové činnosti. Mezi dvě největší výzkumné výzvy v této etapě řadíme vývoj konfigurace s využitím IP kamery a podpůrným systémem a také výzkum vyhodnocování algoritmů detekce posunutí, spadnutí, či otočení. Součástí aktivit bude vývoj napájení jednotlivých částí systému, kdy se budeme soustředit na využití flexibilních solárních článků na míru pro konkrétní typy stanic. Samostatná pozornost bude věnována přípravě dokumentace k užitému vzoru „Chytrého podstavce“. Budou rovněž realizovány činnosti ve vztahu k IoT core a testování propustnosti lokální sítě v různých konfiguracích a podmínkách a budou provedeny simulace připojení desítek stanic slave. V průběhu etapy bude proveden vývoj testovacích datových sad pro jednotlivé části systému. V rámci řešení této etapy budou realizovány tyto dílčí cíle:

DC01 Analýza datových zdrojů, možností jejich sběru a integrace do databázového prostředí.

Testování využitelnosti dostupných technologií (LoRa, GSM) pro komunikaci s Back Office.

Součástí bude také definice vstupních rozhraní systému.

Odpovědnost (dále jen O): VŠB Spolupracuje (dále jen S): MAI

Termín ukončení: ¼ roku

DC02 Vývoj IoT core

Zahrnuje autorizovanou komunikaci zařízení, přípravu slovníků a struktur ukládání informací, systém konfigurací IoT zařízení. Součástí je vývoj pracovních sekvencí automatizace přijetí, potvrzení a zpracování událostí.

O: VŠB S: MAI

Termín ukončení: 3/4

DC03 Vytvoření systémové analýzy, architektury systému, procesní analýza

O: MAI S: VŠB

Termín ukončení: ¼ roku

DC04 Příprava databáze a algoritmů strojového učení – testování procesu učení. Definice scén, tvorba rozpoznávacích algoritmů ML/AI modelu.

O: VŠB S: MAI

Termín ukončení: 4/4 roku

DC05 Právní analýza využitelnosti kamerových záznamů pro vymáhání náhrady škod na prvcích silniční infrastruktury. Pro daný DC využijeme subdodávky od respektované společnosti zabývající se danou problematikou.

O: MAI S:

Termín ukončení: 4/4 roku

DC06 Přiřazení konkrétních scénářů a případů užití pro monitoring pracovních míst. Součástí aktivit bude výběr a pořízení HW komponent pro mikrokontroler a chytrý podstavec pro směrovací desku

O: MAI S: VŠB

Termín ukončení: ½ roku

DC07 Příprava datových sad (trénovací sada, validační sada, testovací sada) dle nastavených požadavků zvolených metod strojového učení. Zahrnuje přípravu možných konfigurací přechodného dopravního značení a dále jeho správné a vadné (poškozené varianty). Data budou nasnímána na vybraných pracovištích, za různých podmínek tak aby byly vytvořeny

reprezentativní datové sady pro trénink modelů.

O: VŠB S: MAI

Termín ukončení: 4/4

DC08 Testování monitorovacích zařízení pro potřeby monitoringu polohy dopravních jednotek. Testování zpočátku bude probíhat v laboratorních podmínkách a následně s využitím simulovaných úderů, pádů pro zjištění robustnosti a spolehlivosti. V projektu přepokládáme jak vyzkoušení mikrokontrolerů robustnějších s většími možnostmi ale i spotřebou, tak i jednodušších, které nepodporují klasický OS typu Linux, ale umožní dosažení požadované funkčnosti. V oblasti snímání obrazu bude nutné vyřešit světelné podmínky, zejména problém protisvětla v noci, ale i dostatečné pixelové rozlišení pro detekci SPZ.

O: MAI S: VŠB

Termín ukončení: 4/4

DC 09 Příprava komplexní dokumentace „Chytrého podstavce“ a zahájení řízení k užitému vzoru

O: MAI S: VŠB

Termín ukončení: ¾ roku

DC10 Příprava databáze a algoritmů strojového učení – testování procesu učení zejména videoprocesingu.

O: VŠB S: MAI

Termín ukončení: ¾ roku

Harmonogram a plánované činnosti na rok 2026

Harmonogram a plánované činnosti na rok 2026

Etapa II. Testovací a ověřovací

Vytvoření a finalizace mikrokontroleru pro jednotlivé typy stanic, pro jednotlivé případy užití včetně vývoje, resp. integrace periferních čidel. Vytvoření funkčního vzorku podstavce, který bude zajišťovat napájení pro jednotlivé signalizační světla, která budou součástí pilotního projektu. Vytvoření Webové dispečerské aplikace, modulu pro predikci, vývoj modelů a vývoj řídicího systému. Vývoj konfigurace s využitím mobilního telefonu, testování a validace funkčnosti systému a spolehlivosti poskytnutých informací a výstrah videodetekce poškození soupravy signalizačních světel s výzkumem možností využití evidence a záznamu nehody s pořízením důkazního materiálu. Příprava veškeré dokumentace včetně metodiky a zaslání k certifikačnímu procesu.

DC11 Definice požadavků na grafické prostředí pro ovládání aplikací (dispečerská aplikace). Vytvoření wireframes, popisu ovládání a struktury aplikací. Bude připraveno rozhraní pro komunikaci s backoffice. Tato aplikace bude připravena v hybridním prostředí pro souběžné využití v mobilním telefonu.

O: MAI S: VŠB

Termín ukončení: 1/4 roku

DC12 Kódování Webové dispečerské aplikace (SW) a její finalizace tak, aby byl systém připraven pro testování systému.

O: MAI S: VŠB

Termín ukončení: 1/2 roku

DC13 Vytvoření zkušební verze mikrokontroleru a pro jednotlivé typy stanic. Součástí dílčího cíle je vytvoření „Chytrého podstavce“ pro směrovací desku.

O: VŠB S: MAI

Termín ukončení: 1/2 roku

DC14 Zpracování metodiky zavádění vzdáleného dohledu prvků přechodné úpravy provozu

O: MAI S: VŠB

Termín ukončení: 1/2 roku

DC 15 Vyhodnocení dat a kalibrace detekčních algoritmů. Součástí je také ověřování výstupních hodnot a spolehlivosti poskytnutých detekovaných informací. Testování již bude realizováno v připravených šasi nejdříve v laboratorních podmínkách, tak aby byly připravené na pilotní testování v reálných podmínkách. Technologie bude prostředím s předpřipravenými výpočetními zdroji a řadou existujících modelů. Bude vybrán vhodný model nebo modely, ty použity jako základ a následně upraveny pro potřeby projektu. Po dosažení výsledků splňujících předem definovaná kritéria kvality bude provedeno zjednodušení modelu tak, aby se snížila jeho energetická náročnost. Optimalizovaný model bude následně upraven pro použití v mikrokontroleru.

O: VŠB S: MAI

Termín ukončení: 1/2 roku

DC 16 Kódování Back office (SW) a integrace relevantních datových zdrojů. Tato činnost již bude zahájena v předchozí etapě.

O: MAI S: VŠB

Termín ukončení: 4/4 roku

DC17 Kódování modulu (SW) pro detekci událostí. Budou definovány jednotlivé události pro a alertní stavy pro jednotlivé případy užití. Mezi hlavní dvě budou patřit porřízení záznamu o poškození soupravy světel a detekce spadnutí, nebo otočení značky. Pro úroveň obsluhy zahrnuje napojení informací z IoT core části řešení na aplikaci obsluhy. Aplikace obsluhy tak bude mít k dispozici databázi plněnou ze dvou hlavních zdrojů. Prvním je již zmíněné IoT core s informacemi o provozu a konfiguracích instalací monitoringu pracovišť, druhou částí jsou pak další data o konfiguraci pracovního místa vkládané obsluhou.

O: VŠB S: MAI

Termín ukončení: 4/4 roku

DC 18 Funkční vzorek systému pro detekci poškození prvků přechodného dopravního značení. Mikrokontrolér s použitím IP kamery pro detekci nehody, nebo jiné události soupravy signalizačních světel s možností porřízení záznamu o nehodě.

O: VŠB S: MAI

Termín ukončení: 4/4 roku

DC 19 Pilotní testování systému v reálných podmínkách včetně SW detekce poškození prvků přechodného dopravního značení

O: MAI S: VŠB

Termín ukončení: 4/4 roku

DC 20 Vyhodnocování spolehlivosti detekce poškození prvků přechodného dopravního značení pro jednotlivé aplikace a implementace závěrů z testování do přípravy finální verze SW nástrojů

T A

Č R

PID: **CL02000128**

O: MAI S: VŠB

Termín ukončení: 4/4 roku

Harmonogram a plánované činnosti na rok 2027

Harmonogram a plánované činnosti na rok 2027

Harmonogram a plánované činnosti na rok 2028

Harmonogram a plánované činnosti na rok 2028

Řízení projektu

Řízení projektu

Za vedení projektu bude odpovědný projektový manažer (hlavní řešitel žadatele – MAI). Projektové řízení bude v souladu se standardizovanými postupy PRINCE2. Pro řízení a kontrolu projektu bude využíván systém Ganttova diagramu, bude sledována míra plnění zadaných úkolů pro dodržení harmonogramu projektu. Řešitelé projektu se budou scházet minimálně 1x za měsíc fyzicky na pravidelných koordinačních jednáních, kde referují o postupu prací a koordinují svou činnost. Řešitelský tým se bude také setkávat 1x týdně prostřednictvím on-line schůzky. Průběh řešení projektu bude konzultovat s Aplikačními garanty na koordinačních schůzkách se čtvrtletní pravidelností, případně v kratších termínech, pokud si to bude situace vyžadovat. Odpovědnost za doručení dané aktivity ponese vždy odpovědný řešitel vedoucí organizace daného dílčího cíle. Výsledná odpovědnost za doručení stanovených cílů projektu je pak kladena na hlavního řešitele výzkumného projektu. Odborníci z MAI budou připravovat veškeré analytické činnosti a podklady pro zpracování Metodiky. Dále zpracují systémovou analýzu a návrh architektury SW řídicího a komunikačního modulu. Algoritmické, designové a programátorské úlohy zaměřené na zpracování webové aplikace budou realizovány ve spolupráci s VŠB-TUO. MAI bude zodpovědná za vytvoření autonomního „Chytrého podstavce“ pro směrovací desku včetně jeho testování v reálném provozu. Pracovníci MAI budou rovněž odpovědní za veškerou instalaci pilotního systému na lokalitě/ách. VŠB-TUO bude zodpovědná zejména za vývoj Mikrokontroleru včetně výzkumné agendy spojené s řešením energetických požadavků na provoz systému v různých režimech a aplikacích. V působnosti VŠB-TUO bude také vytvoření ML/AI modelu, který bude využíván při zpracovávání pořizovaných obrazových záznamů. U obou partnerů jsou zastoupeni odborníci na C-ITS. Detailnější popis činností a aktivit jednotlivých osob je popsán v části „řešitelský tým“.

Technické zajištění, vstupující know-how, předpoklady účastníků

Technické zajištění, vstupující know-how, předpoklady účastníků

VŠB patří mezi výzkumné organizace, které se svou činností výrazně orientují k aplikačním výsledkům. VŠB spolu s CPI, které se specializuje na komercializaci výsledků VaV na VŠB, disponuje dostatečným know-how a HW kapacitami s výpočetním výkonem pro úspěšné zajištění svého podílu na výstupech projektu.

MAI má zaveden a certifikován systém jakosti odpovídající požadavkům podle ČSN ISO 9001:2016. Poskytuje služby v oblasti detekce dopravy a nepřetržitým dohled nad systémem MLŘD (v rámci smlouvy s ŘSD) při využívání autonomních systému bez potřeby napájení ze sítě. MAI disponuje výrobními prostory se všemi nezbytnými výrobními kapacitami a nářadím. Hlavní řešitel má zkušenosti se zaváděním inovativního systému mobilního řízení dopravy a návazného uplatnění funkčních vzorků a metodik. Je rovněž dodavatelem komplexních řešení pro dopravně-informační centra (např. NDIC). Veškeré zkušenosti členů řešitelského týmu tak lze považovat za dostatečnou záruku naplnění cíle projektu

Novost, výzkumná nejistota, kreativita, systematičnost a reprodukovatelnost

Novost, výzkumná nejistota, kreativita, systematičnost a reprodukovatelnost

NOVOST SYSTÉMU videomonitoringu spočívá zejména v edge předzpracování obrazového materiálu a jeho dávkovém přenesení na základě události do prostředí cloudu, a to s minimálními energetickými nároky. Projekt kombinuje pokročilé technologie z oblasti strojového učení, umělé intelligence, senzoričky a nejnovější poznatky IoT. Vývoj správného algoritmu, optimalizace architektury modelu a efektivní využití ve zvoleném hardwaru jsou klíčovými faktory pro minimalizaci spotřeby energie v modelech rozpoznávání obrazu a zpracování dat z inklinometrů a akcelerometrů. Novost také představuje způsob energy harvesting, který dává systémům v uzavírkách zcela nový rozměr.

VÝZKUMNÁ NEJISTOTA

Minimální varianta je řešení projektu na bázi získání kvalitního obrazu sledované scény v delších časových intervalech. Pokud by se i přes výchozí předpoklady ukázalo, že sledování každého vozidla v zóně a rozlišení RZ není energeticky či ekonomicky reálné, bude systém kontrolovat pouze stav přechodného dopravního značení bez možnosti vyhodnotit příčinu jeho poškození. Další nejistotou je fungování za všech klimatických a světelných podmínek. Další nejistota je sběr dat se slave detektorů, které mohou být někdy v rozlehlých a členitých lokalitách. Také strojové učení and velkými daty ze všech čidel bude nutné výrazně optimalizovat pro dosažení očekávaných výsledků.

KREATIVITA

V místech bez trvalého napájení, kde dochází k extrémním vlivům z dopravy je nepřetržitý a spolehlivý provoz desítek čidel náročný a vyžaduje nový a kreativní přístup k úspěšné realizaci. Systematický přístup a reprodukovatelnost Úspěch systému závisí na přesném dokumentování a dodržování technických specifikací a postupů. Důraz je kladen na detailní popis činností a vytváření příruček pro práci s algoritmy, což zajišťuje, že nové poznatky budou přenositelné a systém bude možné reprodukovat v různých prostředích.

Současný stav poznání, vymezení se k obdobným projektům a řešením

Současný stav poznání, vymezení se k obdobným projektům a řešením

Uplatnitelnost výstupů/výsledků v praxi, přínosy projektu

Uplatnitelnost výstupů/výsledků v praxi, přínosy projektu

Dopravní zařízení a technologie ITS, zejména ty umístěné v pracovních zónách, patří mezi nejčastěji poškozované prvky silniční infrastruktury. Například soupravy signalizačních světel (směrovací tabule s výstražným světlem L8H) a přechodné svislé dopravní značky, které řídí dopravu do jiných jízdních pruhů, bývají poškozovány několikrát měsíčně (nárazy vozidel, chybné umístění signalizačních světel, poškozená světla atd.). Tyto světelné soupravy a další přechodné značky jsou také často vyvráceny silným větrem. Poškození tohoto klíčového dopravního značení často vede k sekundárním dopravním nehodám.

Servisní organizace jsou povinny denně kontrolovat všechny prvky dopravního značení. Tento manuální dohled je však velmi neefektivní. Například incident se může stát krátce poté, co kontrolní pracovník místo opustí, a značení zůstane několik hodin mimo správnou polohu. Na druhou stranu může být značení několik dní nebo týdnů nedotčeno, a kontrola je tak zbytečná a zbytečně zvyšuje provozní náklady uzavírky.

Servisní organizace také čelí problému s nedostatkem důkazního materiálu, kdy řidiči po nehodě odjíždějí z místa (v případě nákladních vozidel si řidiči často ani neuvedou, že došlo k nehodě). Servisní organizace poté musí nést všechny náklady místo skutečného viníka. Se shromažďováním důkazního materiálu je možné po viníkovi požadovat náhradu škody ve správním řízení.

Výsledky projektu zajistí servisním organizacím nástroj pro vzdálené sledování online stavu jednotlivých prvků přechodného značení, nebo jejich poškození, případně vychýlení, nebo převrácení, vyšlou alert a umožní dispečerskému dohledu okamžitě reagovat a provést nápravu. Optimalizace výjezdů také ušetří náklady na pohonné hmoty a tím sekundárně působí na životní prostředí. Nelze opomenout ani snížení rizika nehody a ublížení na zdraví servisních techniků. Výsledný systém je možné pronajímat, poskytovat formou systému jako služby, nebo prodávat jako ucelené řešení.

Schopnost zavedení výstupů/výsledků do praxe

Schopnost zavedení výstupů/výsledků do praxe

Řešitelské konsorcium je složeno ze subjektů, které se problematice věnují dlouhodobě a s významnými referencemi uplatnění výsledků do praxe.

Společnost Mobility and Intelligence s.r.o. (MAI) se skládá z odborníků specializovaných na problematiku dopravních uzavírek, řízení dopravy a monitorování silničního provozu. Zakladatelé společnosti působili v Centru dopravního výzkumu nebo na VŠB, kde úspěšně realizovali řadu národních i mezinárodních projektů. Mnoho výsledků z těchto projektů je dnes využíváno v běžné praxi. V současnosti se MAI zaměřuje na výrobu systémů pro řízení dopravy v uzavírkách, které využívají mobilní PDZ, informační vozíky a je tvůrcem řídicího softwaru pro tyto systémy, integrovaného do prostředí NDIC. Společnost také zajišťuje dohled a servis při přechodných úpravách provozu, což ji předurčuje k implementaci těchto systémů v praxi. Zkušenosti z mnoha realizací, servisu a údržby na exponovaných částech dopravní sítě inspirovaly k předložení tohoto projektu, který má potenciál optimalizovat servisní zásahy, ochránit servisní techniky a rozšířit datovou základnu o aktuální stav dopravy v dopravních omezeních pro všechny uživatele dopravní sítě.

VŠB působila jako koordinátor projektu Centra kompetence RODOS, v rámci, kterého se podstatně podílela na realizaci veřejné zakázky "Národního FCD systému", který byl před 4 lety zprovozněn loňském roce zprovozněn. V současné době jsou výsledky RODOS využívány desítkami koncových uživatelů (např. ŘSD, PČR, ČD, televize, rádia, velké korporace v oblasti telekomunikací a automobilového průmyslu). Aktuálně probíhá implementace výsledku „NmetS – metodika“ s kódem CK01000037 – Centrální digitální evidence dopravních omezení na silniční síti ČR, který byl vytvořen v rámci dotačního programu TAČR Doprava 2020. Tento výsledek je implementován prostřednictvím projektu CREDO, řízeného Centrem dopravních informačních systémů Ministerstva dopravy ČR.

Aplikační garant

IČO 65993390	Název organizace Ředitelství silnic a dálnic s. p.	Zapojení externí
Kontaktní osoba	E-mail kontaktní osoby	Telefon kontaktní osoby
Relevance k výstupům/výsledkům CL02000128-V1, CL02000128-V3		
Komentář k aplikačnímu garantovi Bližší informace k zapojení externího aplikačního garanta je součástí dokumentu LoI_RSD.pdf		

Analýza rizik ohrožujících dosažení cíle projektu

Identifikované riziko	Pravděpodobnost	Dopad	Úroveň rizika
Personální (fluktuace důležitých pracovníků)	Pravděpodobnost	Dopad	
Organizační (řízení a management řešitelů a dalších účastníků)	Pravděpodobnost	Dopad	
Finanční (ztráta platební schopnosti dalších účastníků)	Pravděpodobnost	Dopad	
Ztráta schopnosti uplatnění výsledku	Pravděpodobnost	Dopad	
Změna projektu (na základě zkoumání v průběhu řešení)	Pravděpodobnost	Dopad	

Analýza rizik**Analýza rizik**

Řešitelské kapacity: Riziko neočekávaného odlivu klíčových řešitelů je minimální a lze je snadno řešit spoluprací s odborníky z jiných fakult.

2) Organizační: Navrhovaný řešitelský tým se více než 10 let věnuje problematice dopravních omezení na silniční síti a lze tvrdit, že jádro řešitelského týmu bude po dobu řešení projektu nezměněno. V případě neočekávaných komplikací se získáváním nezbytných informací a spolupráce je přislíbena spolupráce ŘSD/NDIC, kteří nabízí poskytnutí průběžných konzultací a zpětné vazby k veškerým návrhům a analýzám. Stejně tak je potvrzena spolupráce s O120 MDČR, který má danou agendu na starosti (AG).

3) Finanční: riziko ztráty platební schopnosti dalších účastníků. Hlavní řešitel projektu je stabilní subjekt a v případě dalšího účastníka se tato hrozba neočekává.

Neplánovaný růst nákladů na některé položky: Pečlivé plánování rozpočtu a udržitelný odhad jednotlivých nákladů je pro řešitelského konsorcium samozřejmostí, nicméně lze předpokládat, že se v průběhu řešení

vyskytnou okolnosti, které budou vyžadovat systematicky a koordinovaný přístup.

4) Neuplatnění výsledků na trhu: Již v současné chvíli je po službě a nástrojích předkládaného projektu poptávka. Digitalizace a využívání umělé inteligence je dlouhodobě a intenzivně řešeným tématem napříč odbornou veřejností.

5) Změna projektu: Nelze předpokládat, že v průběhu řešení dojde k převratným okolnostem, které by měly změnit způsob, nebo cíle řešeného projektu. Riziko je nízké s ohledem na odbornost, znalosti, a především dostatečnou analýzu ještě před samotným zpracováním tohoto návrhu projektu.

6) Legislativní: dané riziko nelze zcela vyloučit, nicméně řešitelé hodlají v rámci plnění jednoho z dílčích cílů provést analýzu legislativních požadavků nutnou pro implementaci jedné komponent systému.

Výzkumná data

Výzkumná data

V rámci výzkumného projektu bude pracováno se všemi daty, které budou nashromážděny v procesu testování a přípravy datových, testovacích a modelovacích sad. Dále budeme pracovat s daty, které vzniknou v rámci pilotního testování systému na reálné dopravní uzavírce. Výzkumná data, včetně metadat související s výzkumnými daty, budou zveřejněna v otevřeném formátu umožňujícím strojovou čitelnost na projektovém serveru, ke kterým budou mít přístup všichni řešitelé. Takto budou zajištěny principy FAIR. Před zveřejněním dat vždy proběhne analýza, zde se jejich zveřejněním neporuší obchodní tajemství, nebo práva třetích stran.

Data budou v rámci řešení projektu a po jeho skončení uchovávána v interním systému v souladu se zavedenými postupy Vysoké školy báňské. Tyto postupy určují způsob katalogizace dat, vhodné otevřené formáty dat (zajištění strojové čitelnosti). Součástí je publikační plán dat definující role, procesy, identifikaci datových sad, identifikuje možná omezení zveřejnění dat (obchodní tajemství, licenční podmínky...). Data, která jsou v souladu s těmito postupy identifikována jako „otevřená data“ mohou být zveřejněny v závislosti na jejich charakteru. Nebudou, jakkoliv ukládána data osobního charakteru.

Vymezení projektu

Hlavní obor CEP

Hlavní obor CEP

JB - Senzory, čidla, měření a regulace

Vedlejší obor CEP

Vedlejší obor CEP

JW - Navigace, spojení, detekce a protiopatření

Další vedlejší obor CEP

Další vedlejší obor CEP

JO - Pozemní dopravní systémy a zařízení

Hlavní obor FORD

Hlavní obor FORD

20203 Telecommunications

Vedlejší obor FORD

Vedlejší obor FORD

Další vedlejší obor FORD

Další vedlejší obor FORD

Hlavní obor TA ČRHlavní obor TA ČR
IGA - Umělá inteligence**Vedlejší obor TA ČR**Vedlejší obor TA ČR
ILA - IoT**Další vedlejší obor TA ČR**Další vedlejší obor TA ČR
LHA - Digitalizace, konektivita a inteligentní dopravní systémy (ITS)**Doména výzkumné a inovační specializace**Doména výzkumné a inovační specializace
Nerelevantní**Strategické téma**

Strategické téma

Popis naplnění vybraného strategického tématu

Popis naplnění vybraného strategického tématu

Kód důvěrnosti údajůKód důvěrnosti údajů
- - neurčeno**Klíčová slova**

T A

Č R

PID: **CL02000128**

V anglickém jazyce

V anglickém jazyce

Národní priority orientovaného výzkumu

Národní priority orientovaného výzkumu

Hlavní priorita

Vedlejší priorita

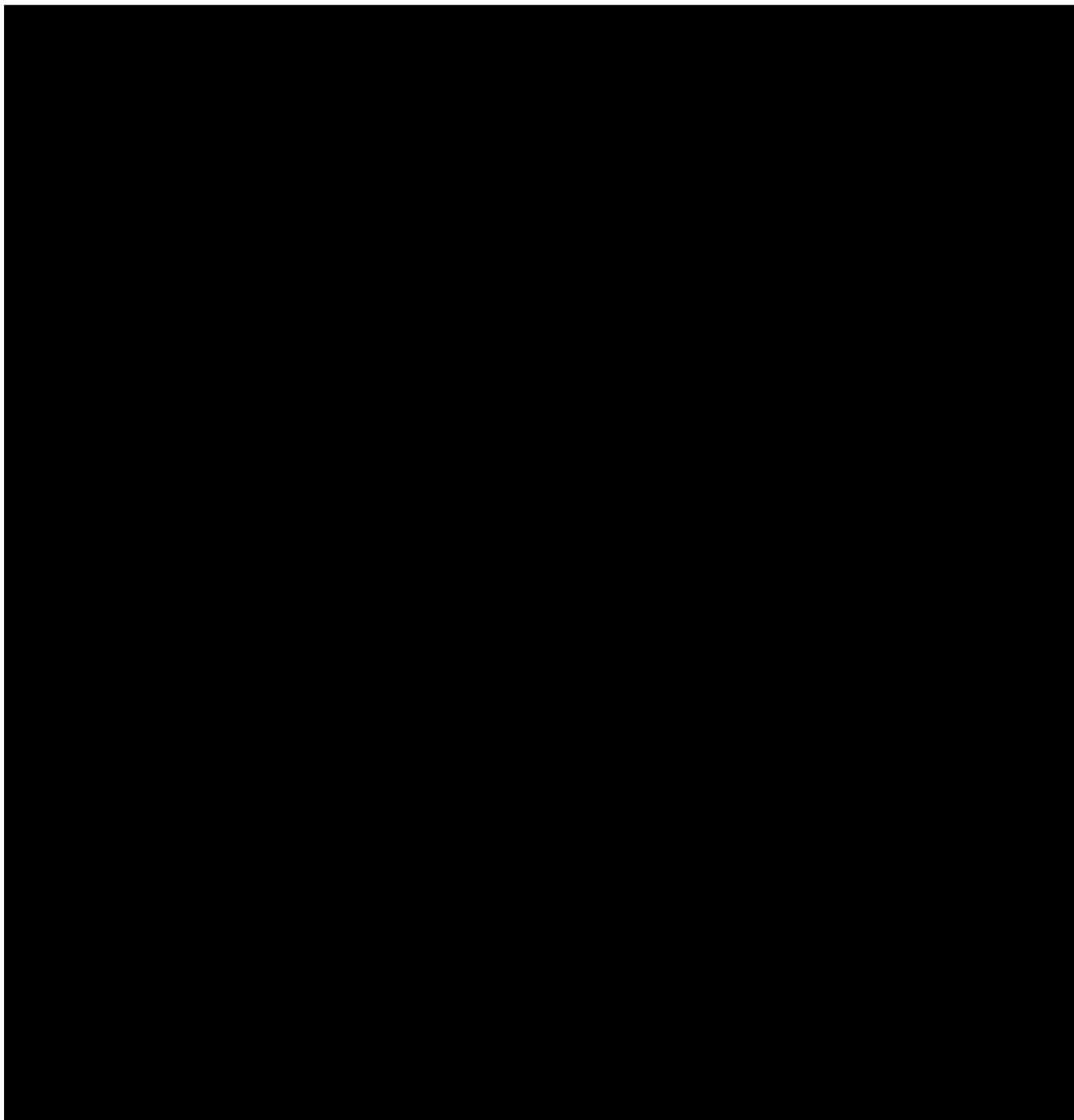
T A

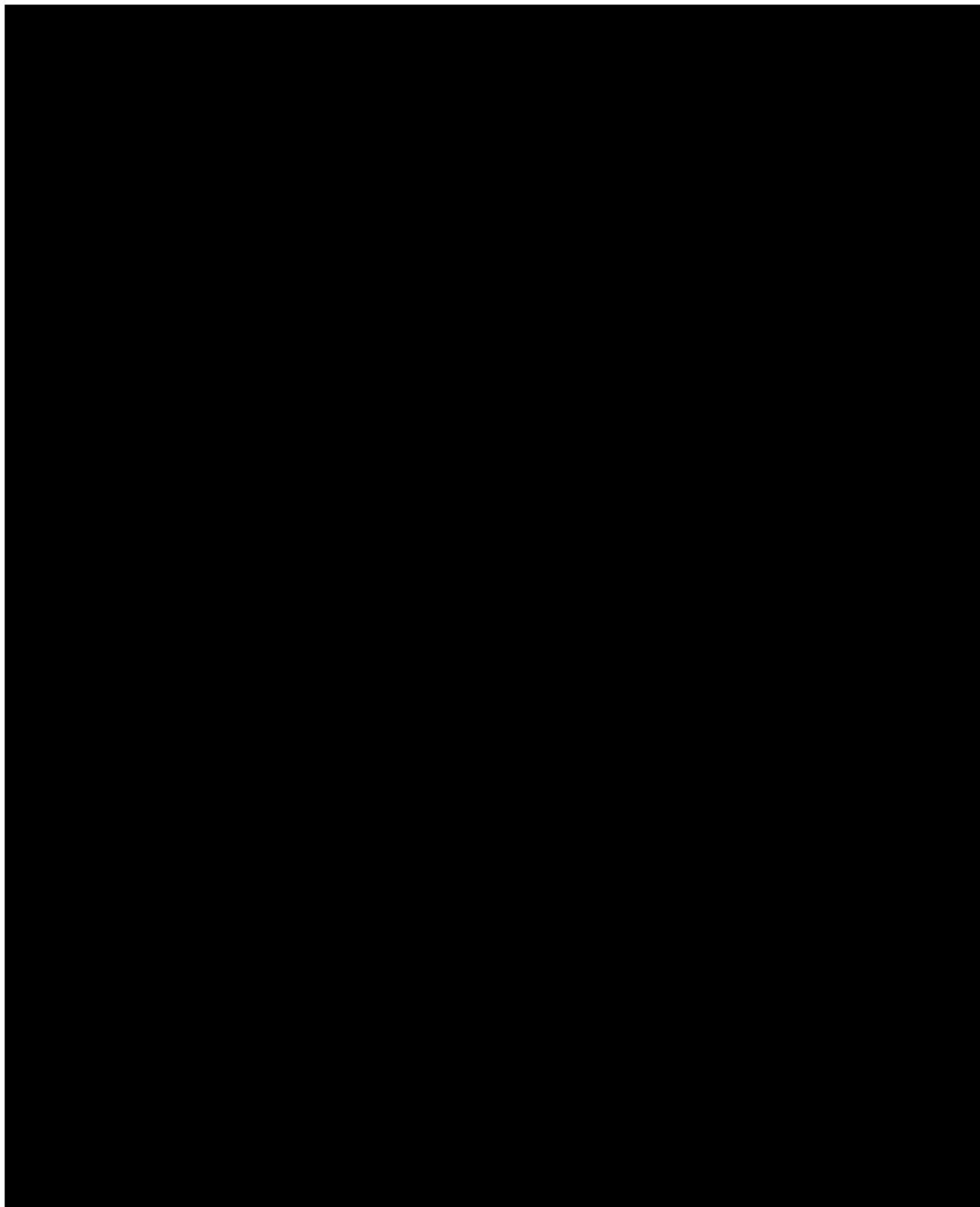
Č R

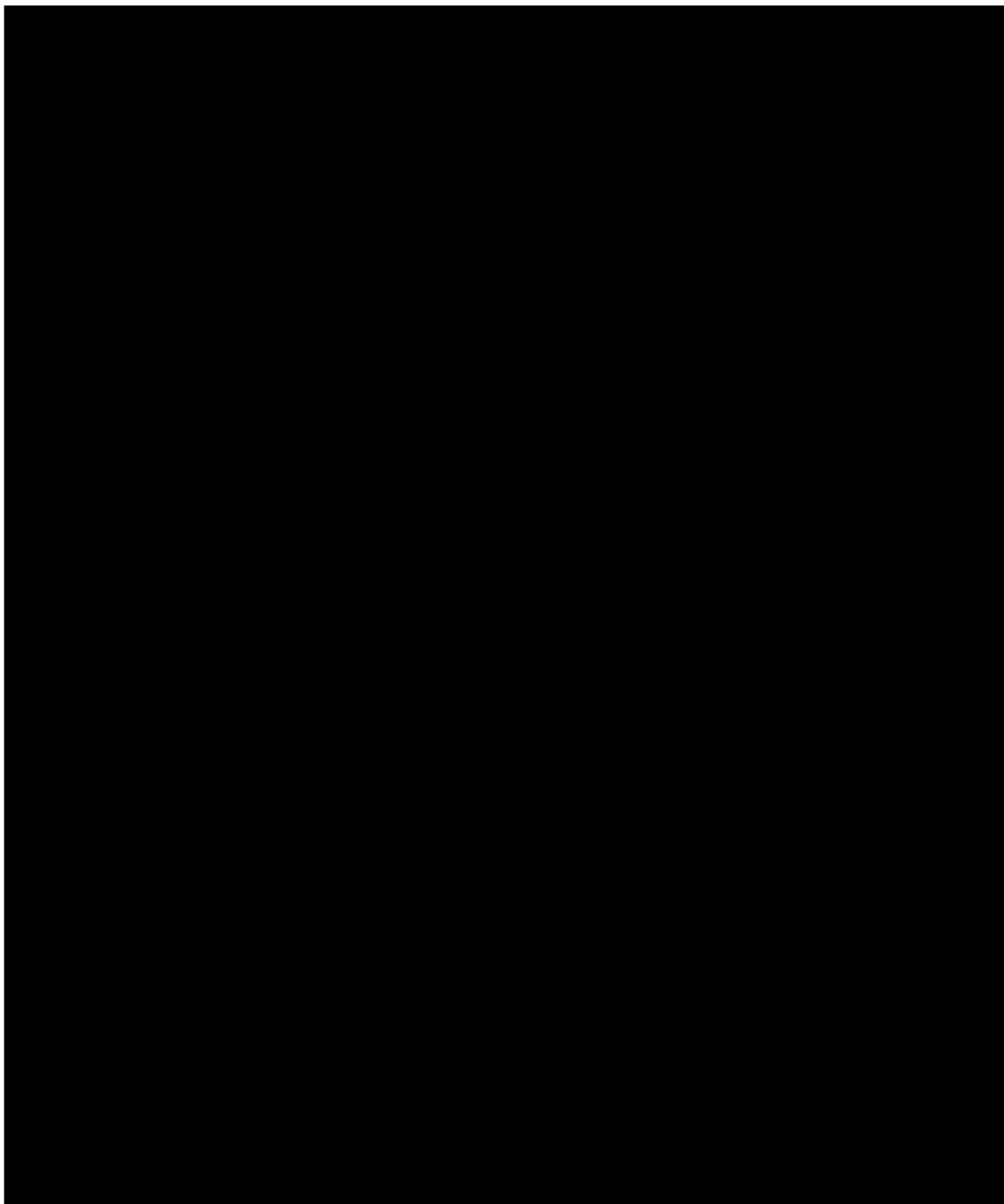
PID: **CL02000128**

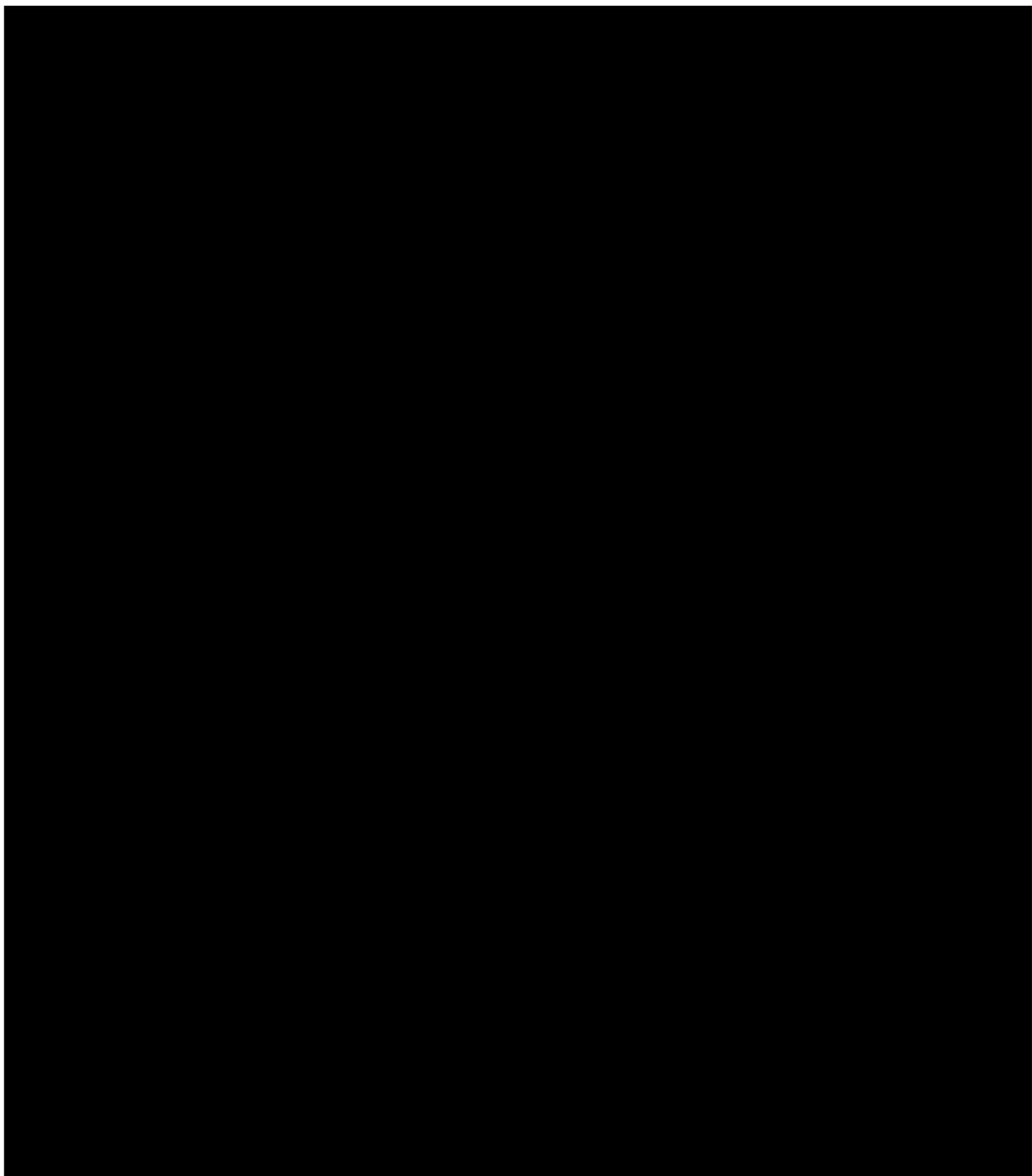
4. Řešitelský tým

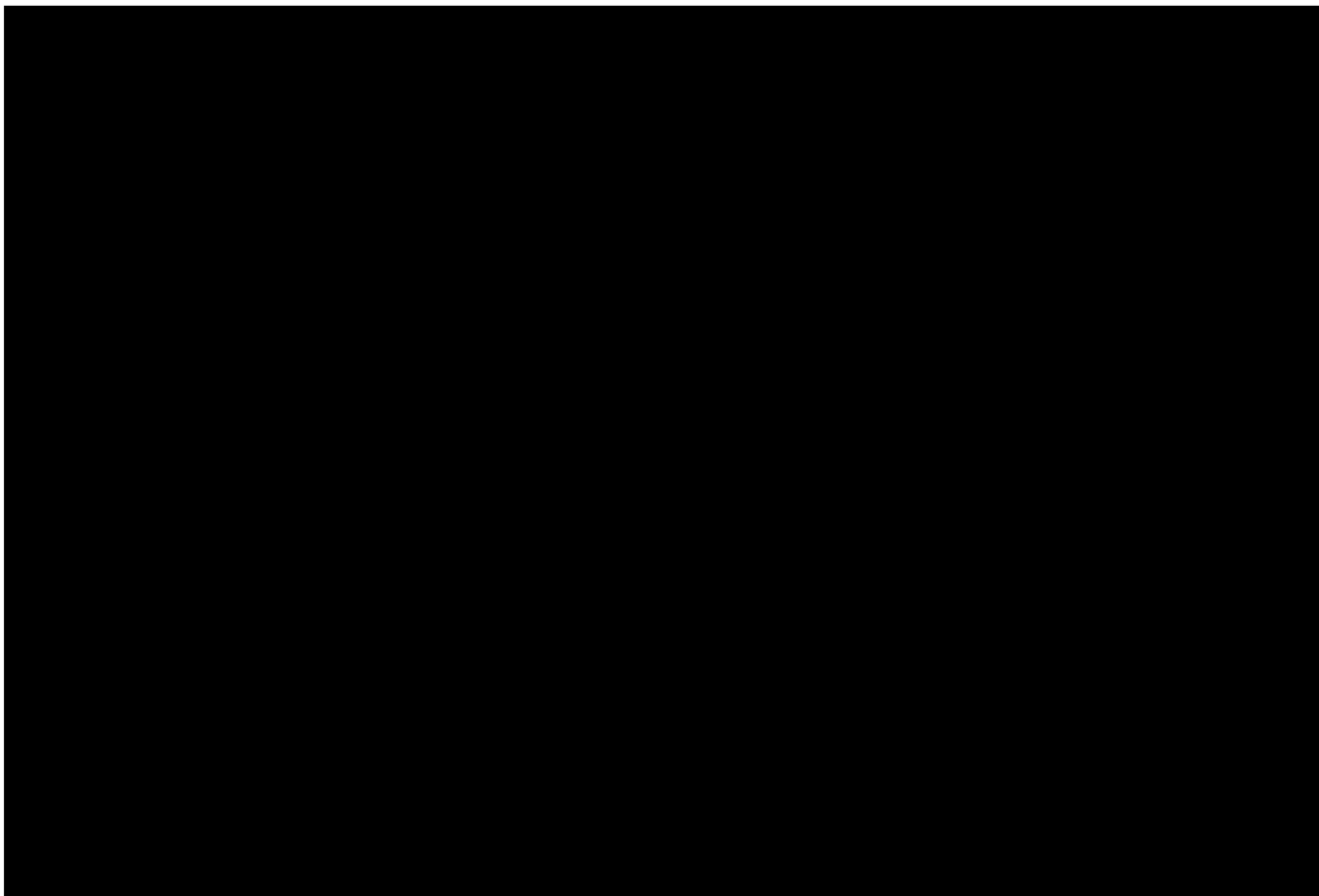
Klíčové osoby

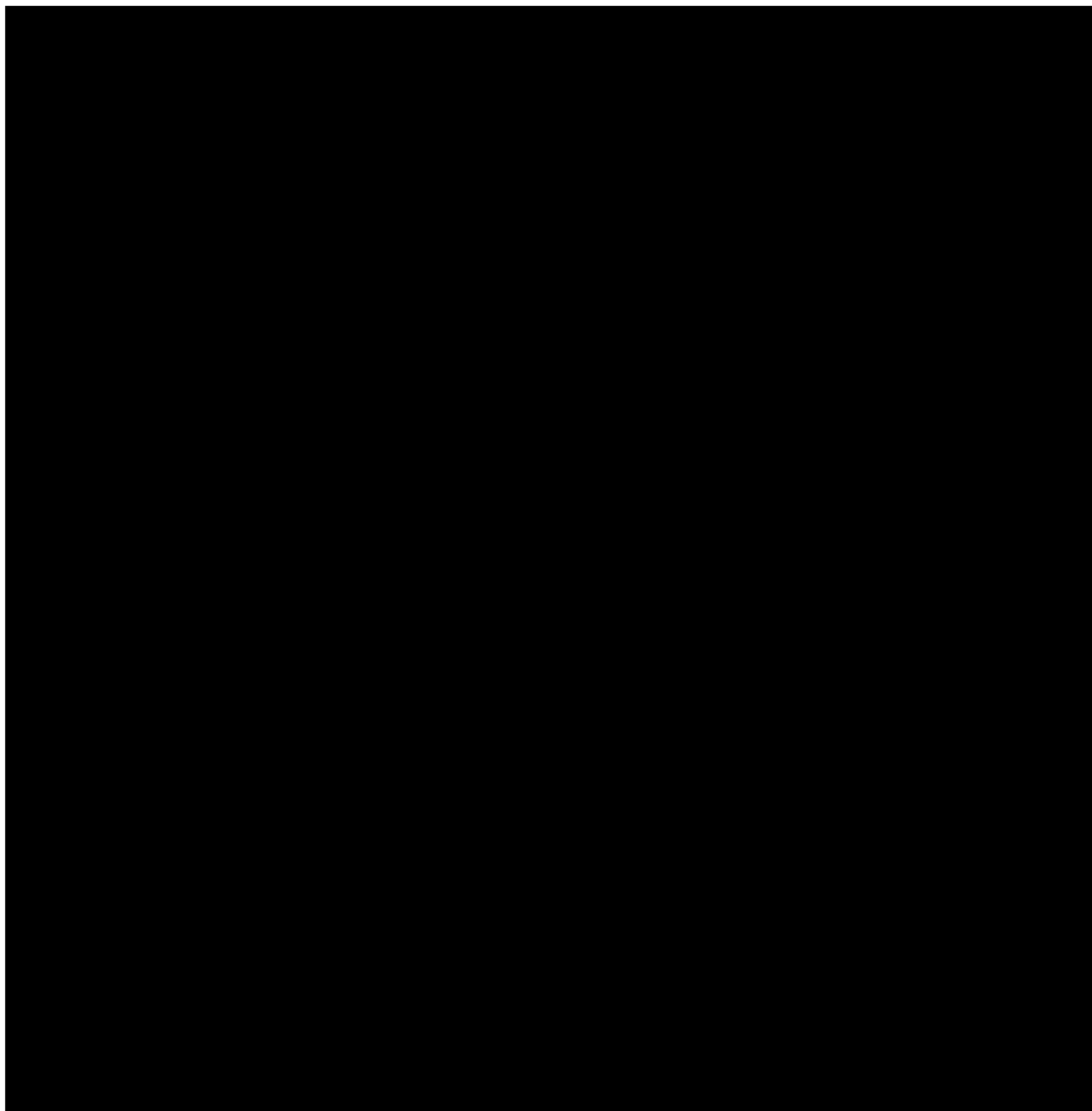


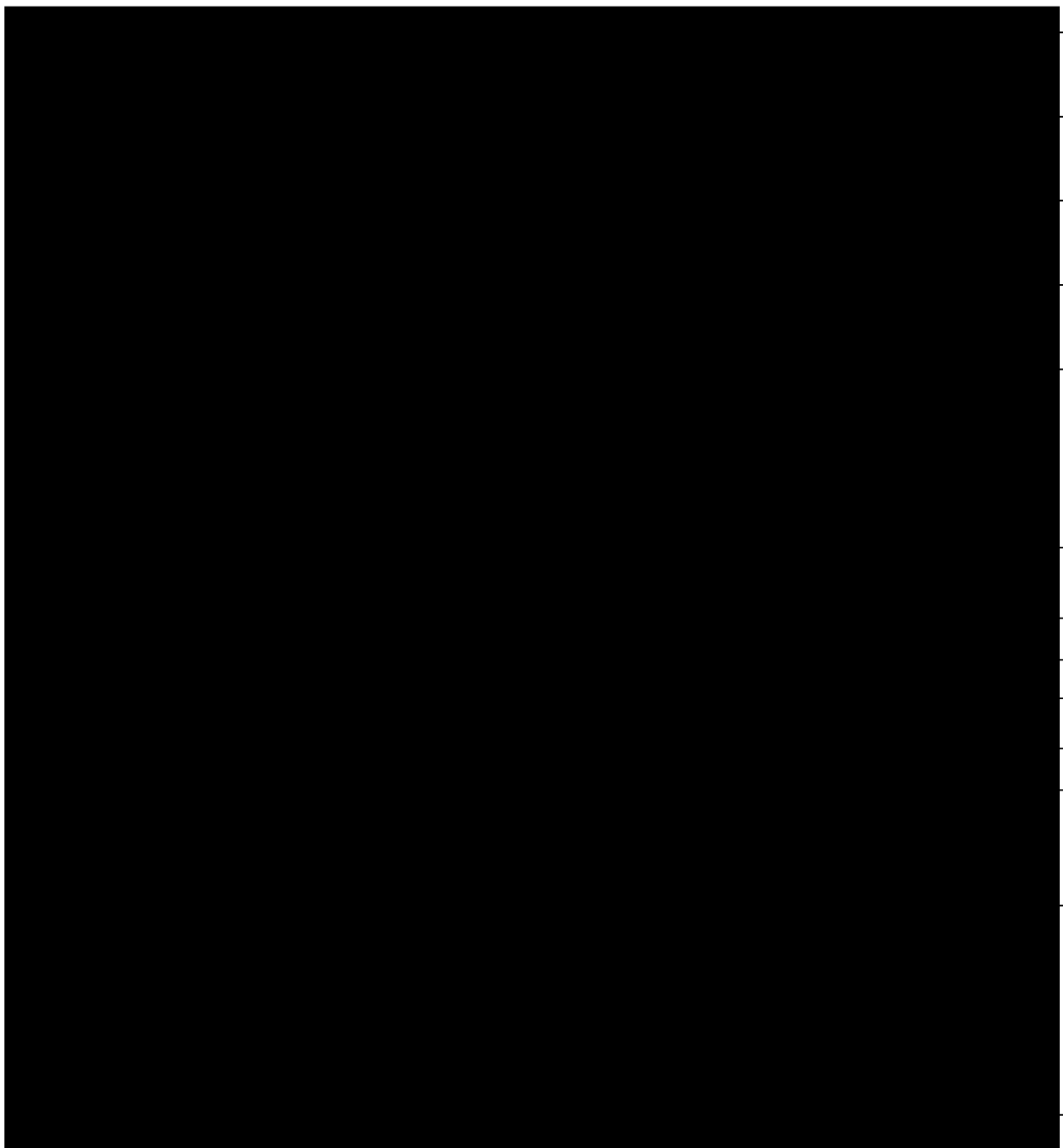


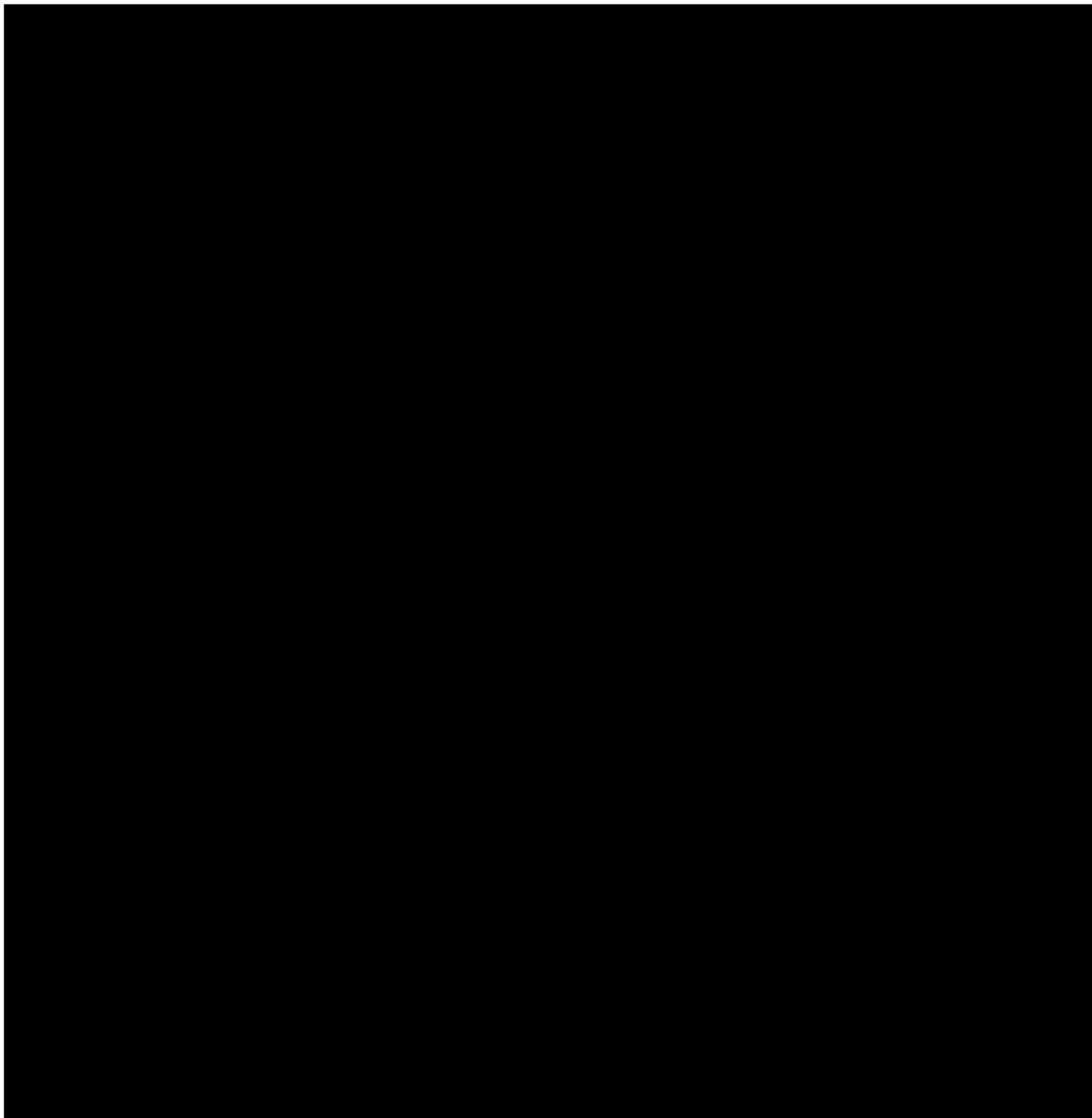








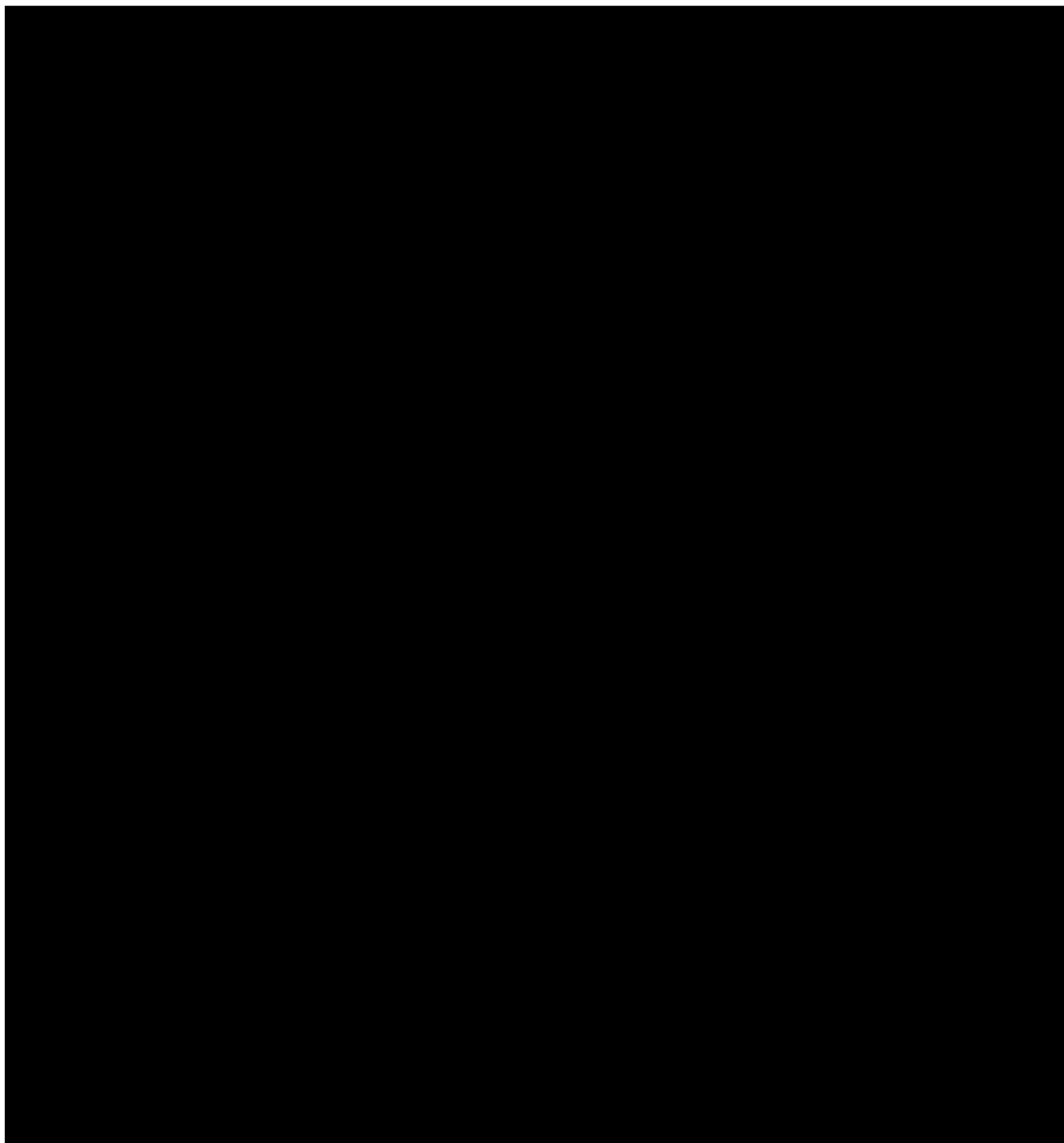


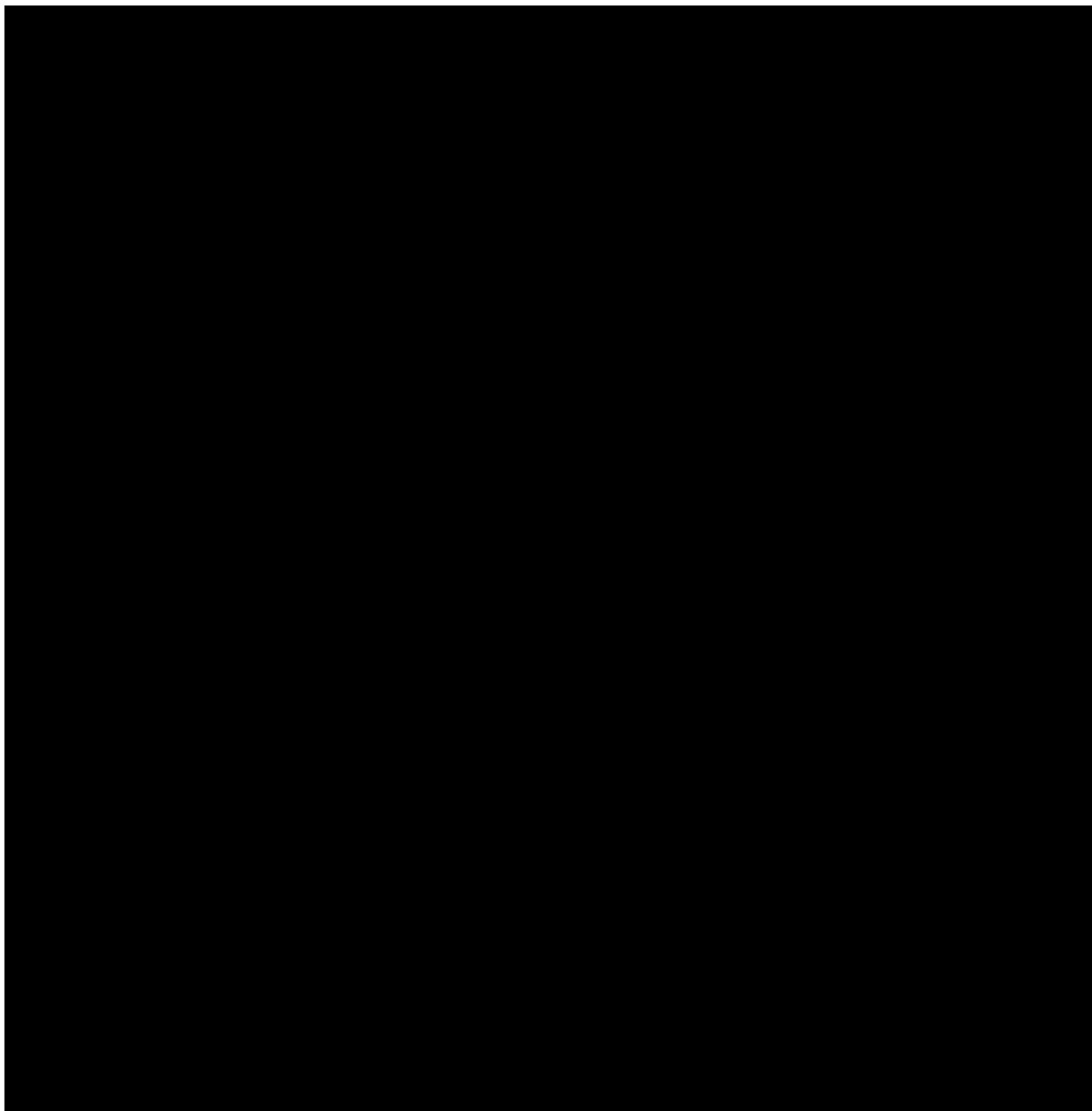


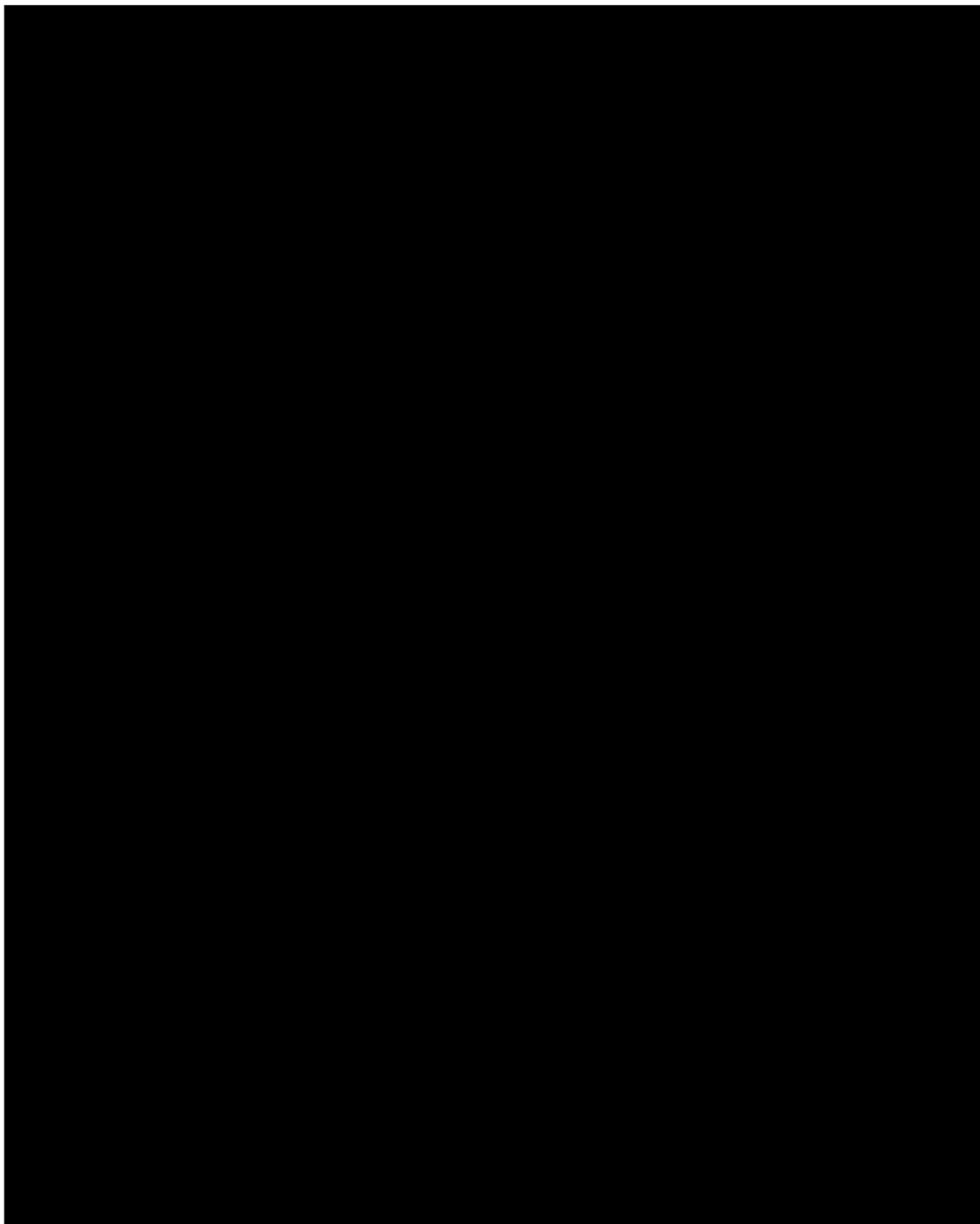
T A

Č R

PID: **CL02000128**



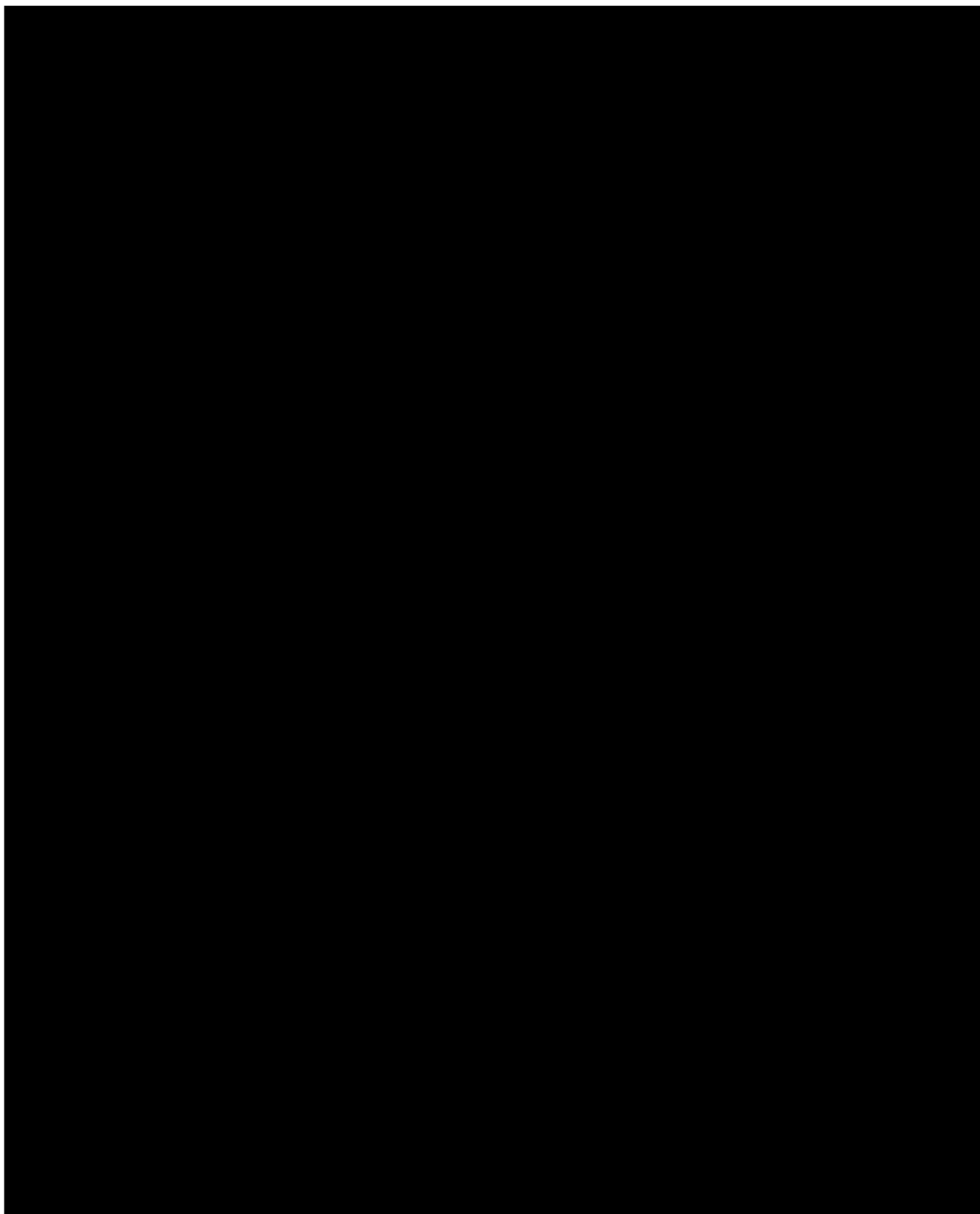


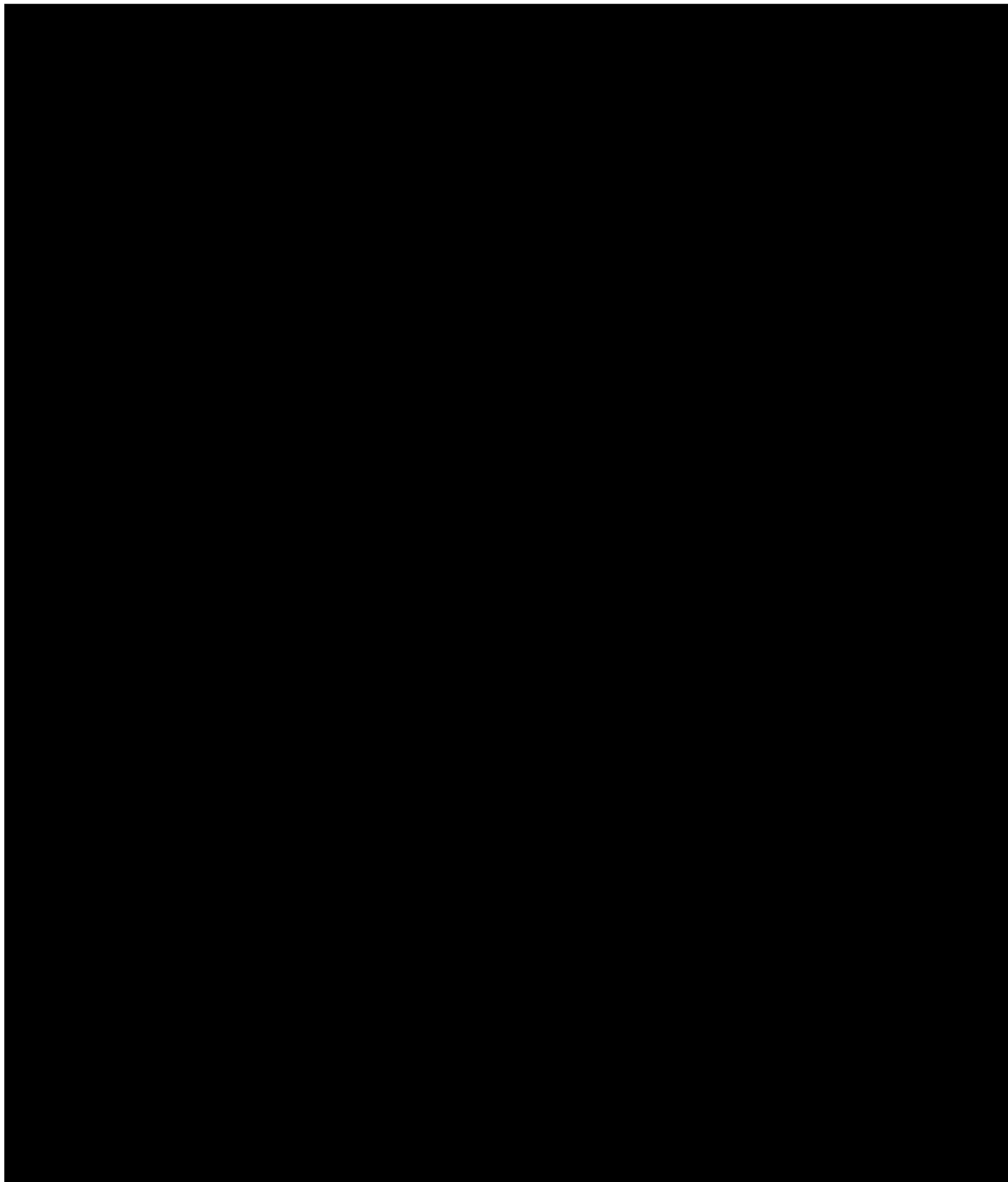


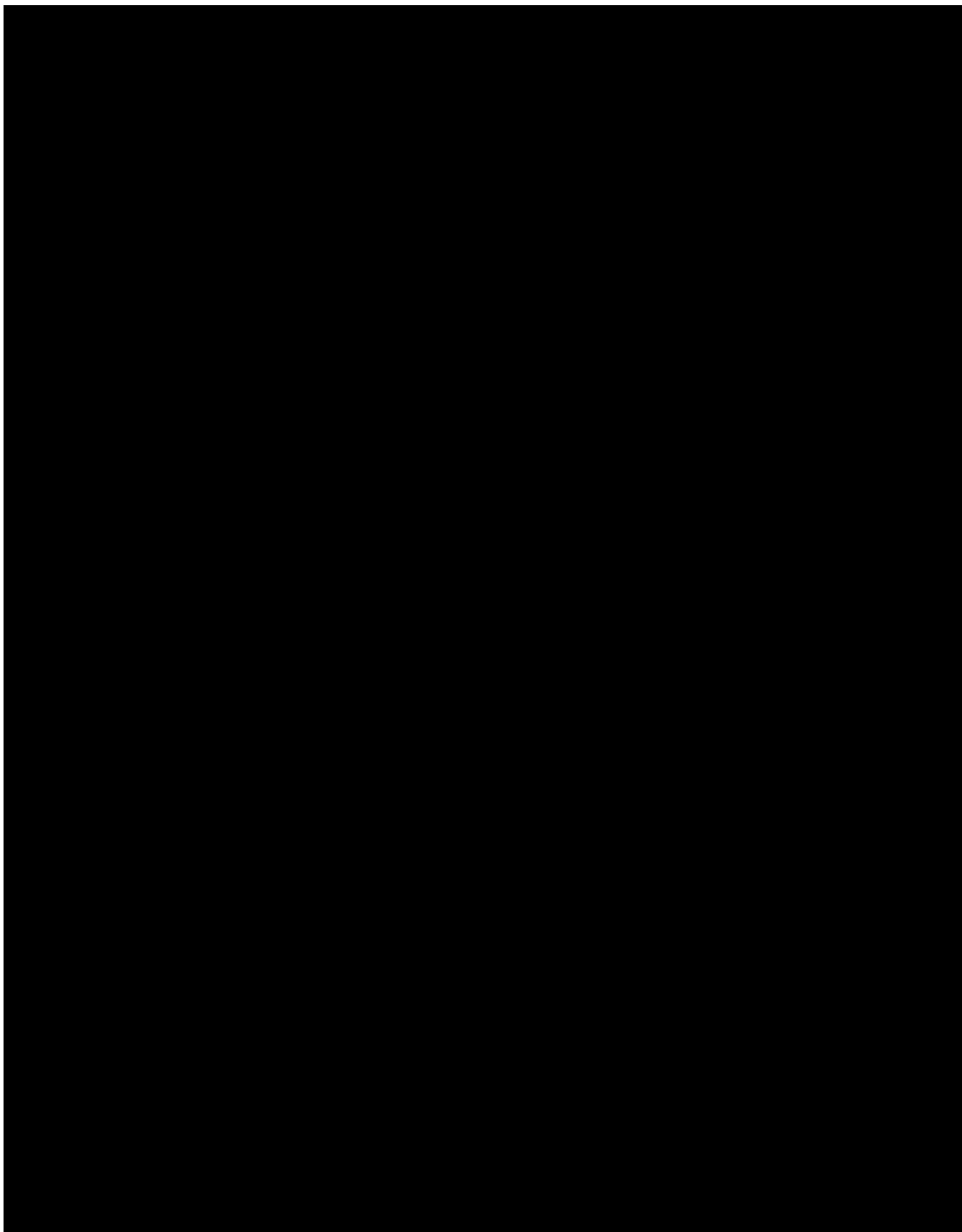
T A

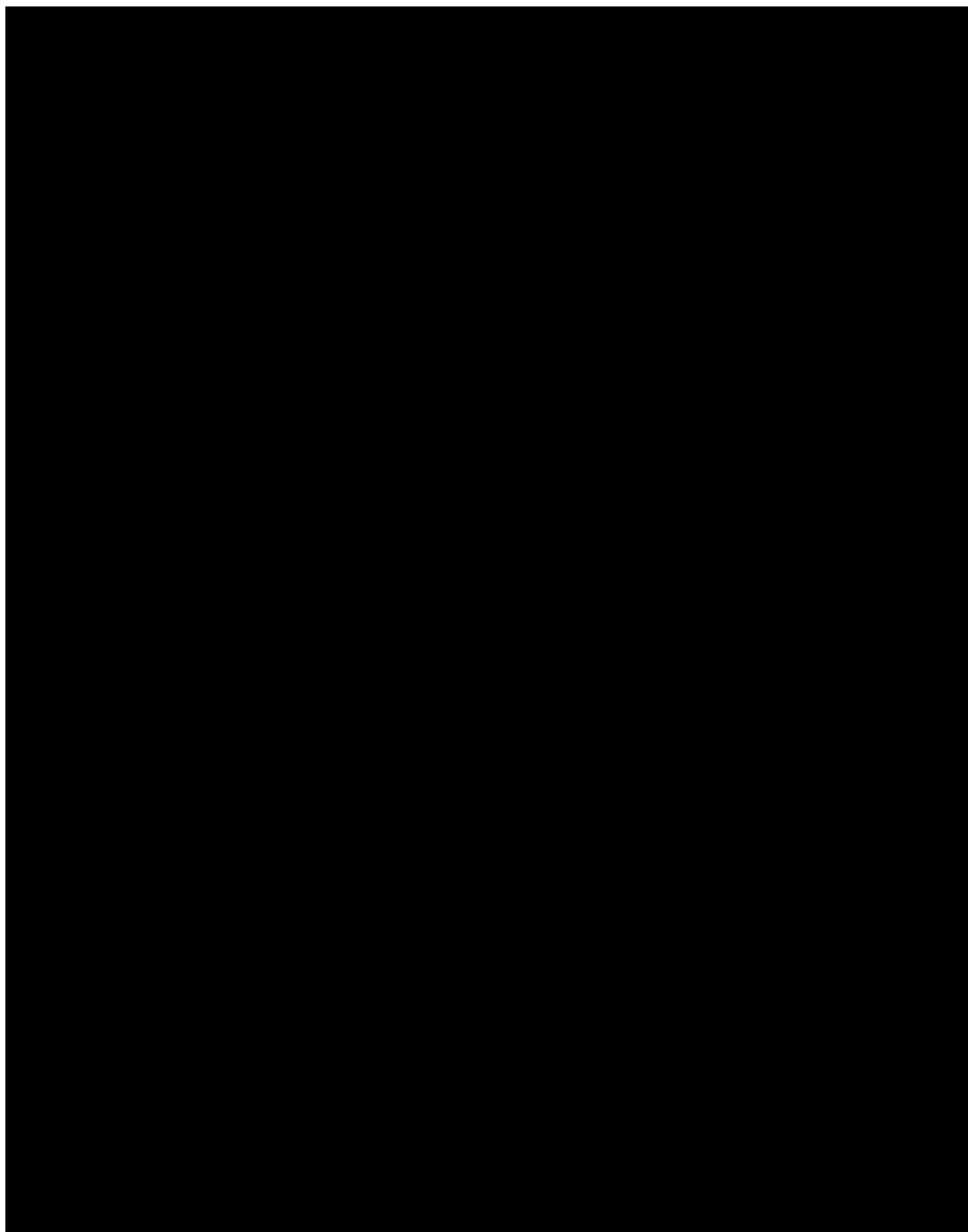
Č R

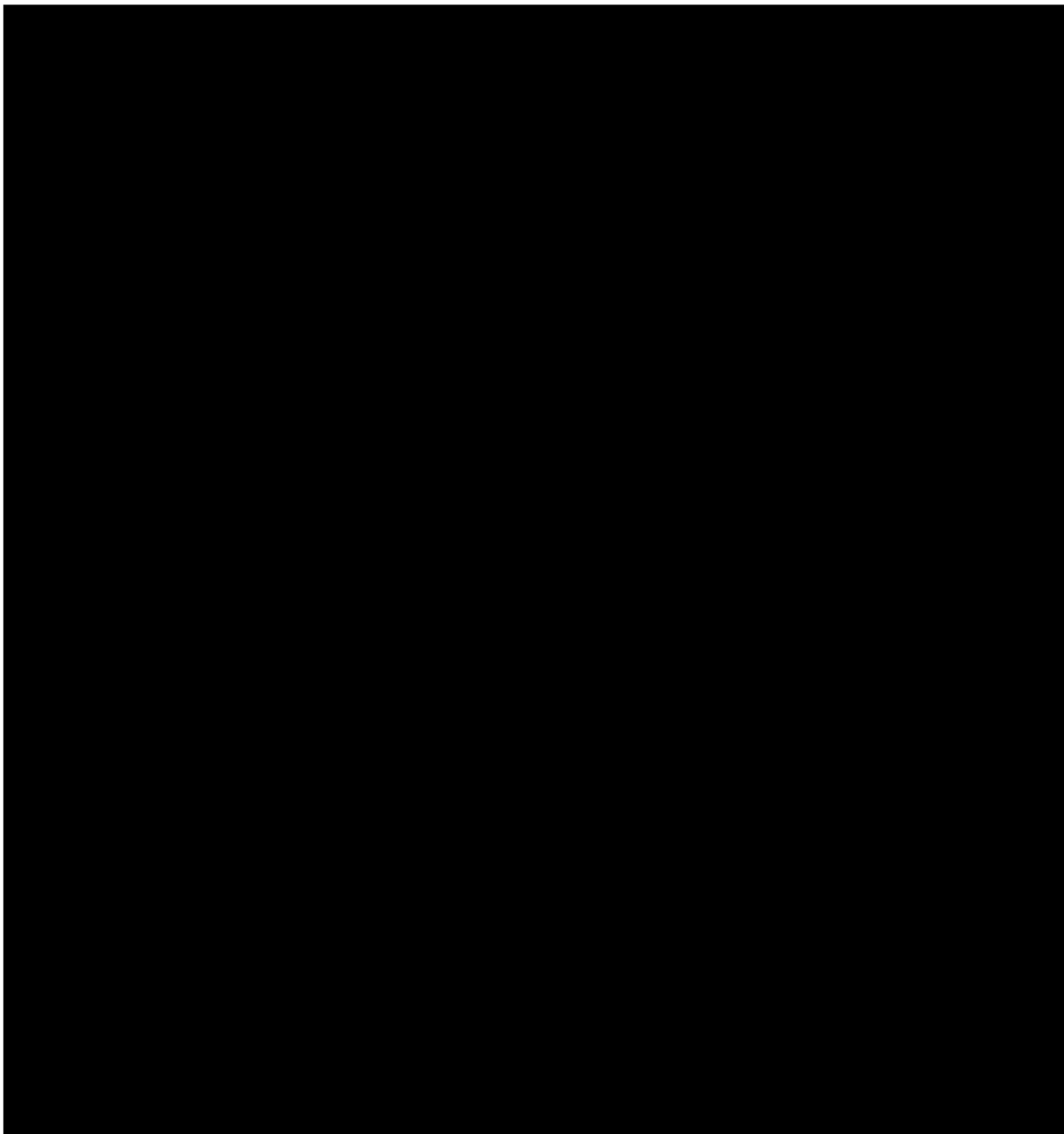
PID: **CL02000128**

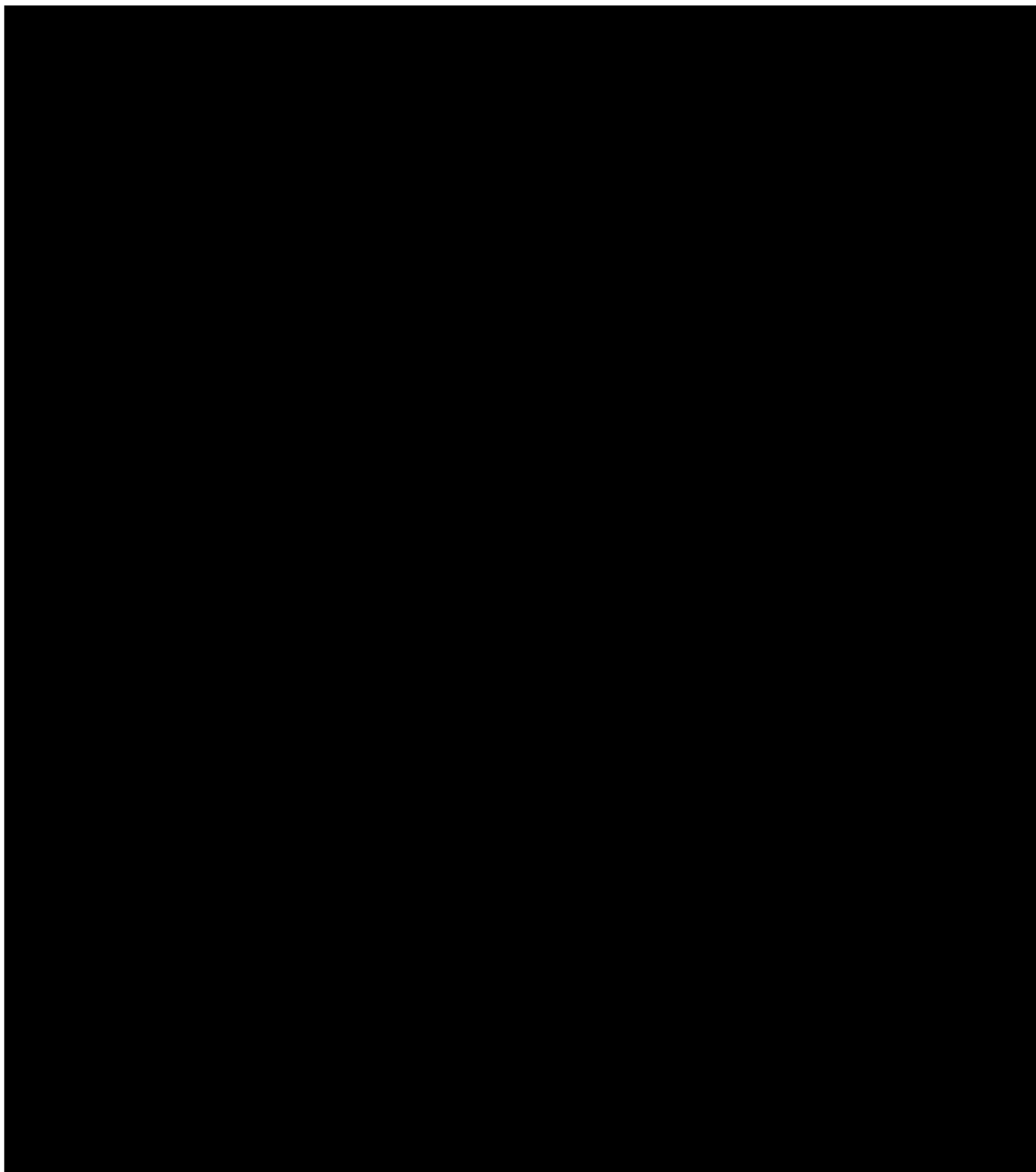


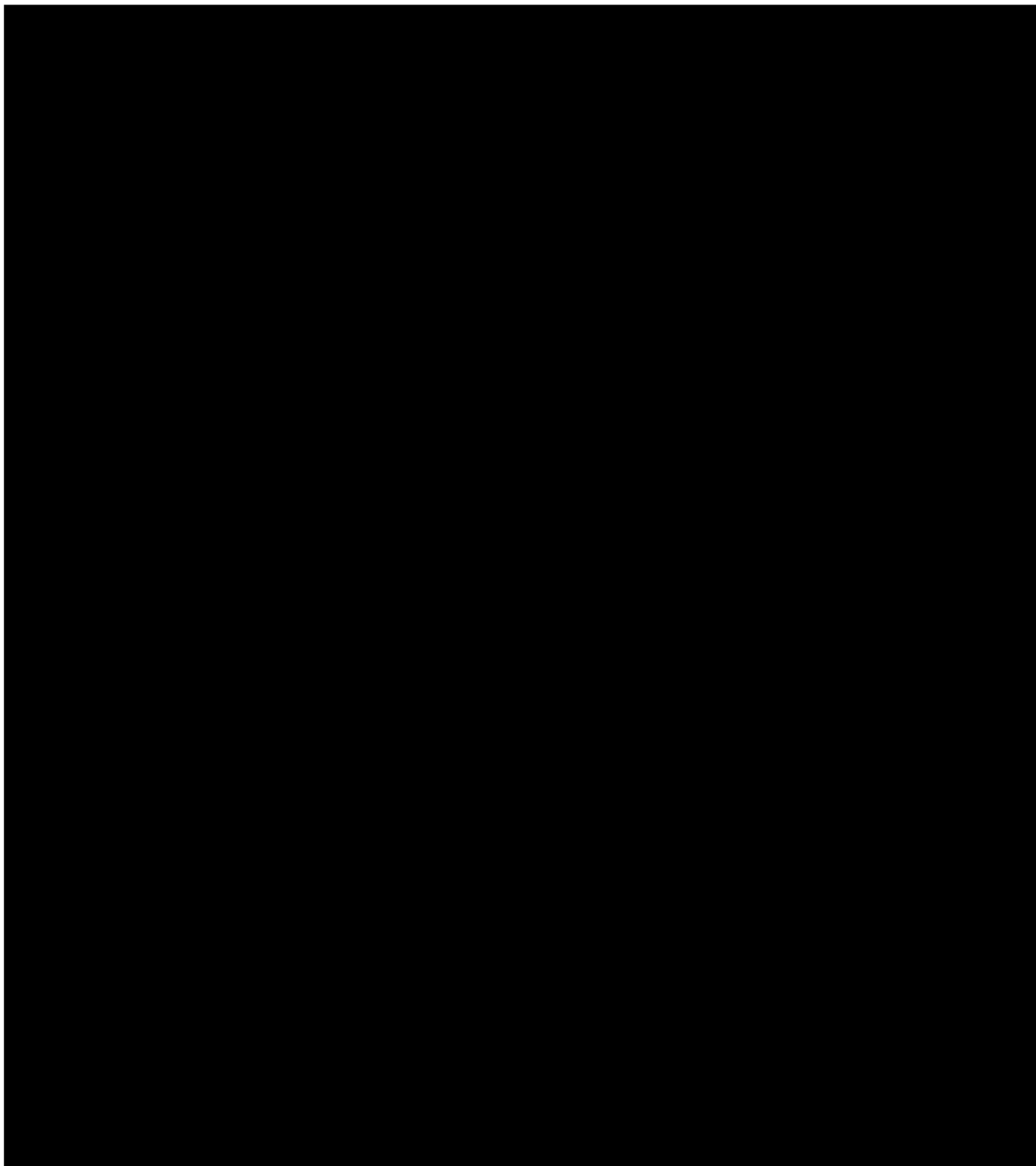


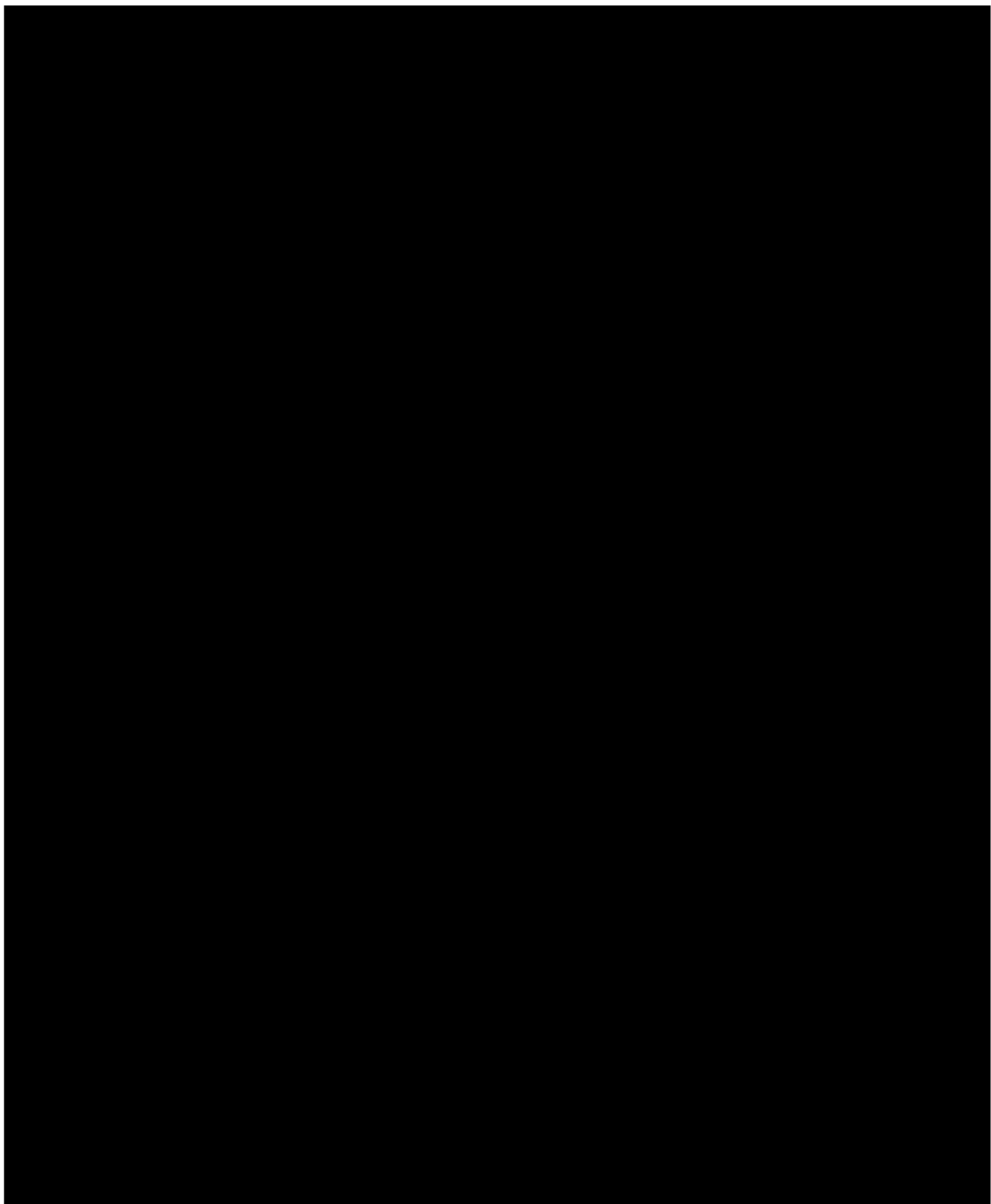


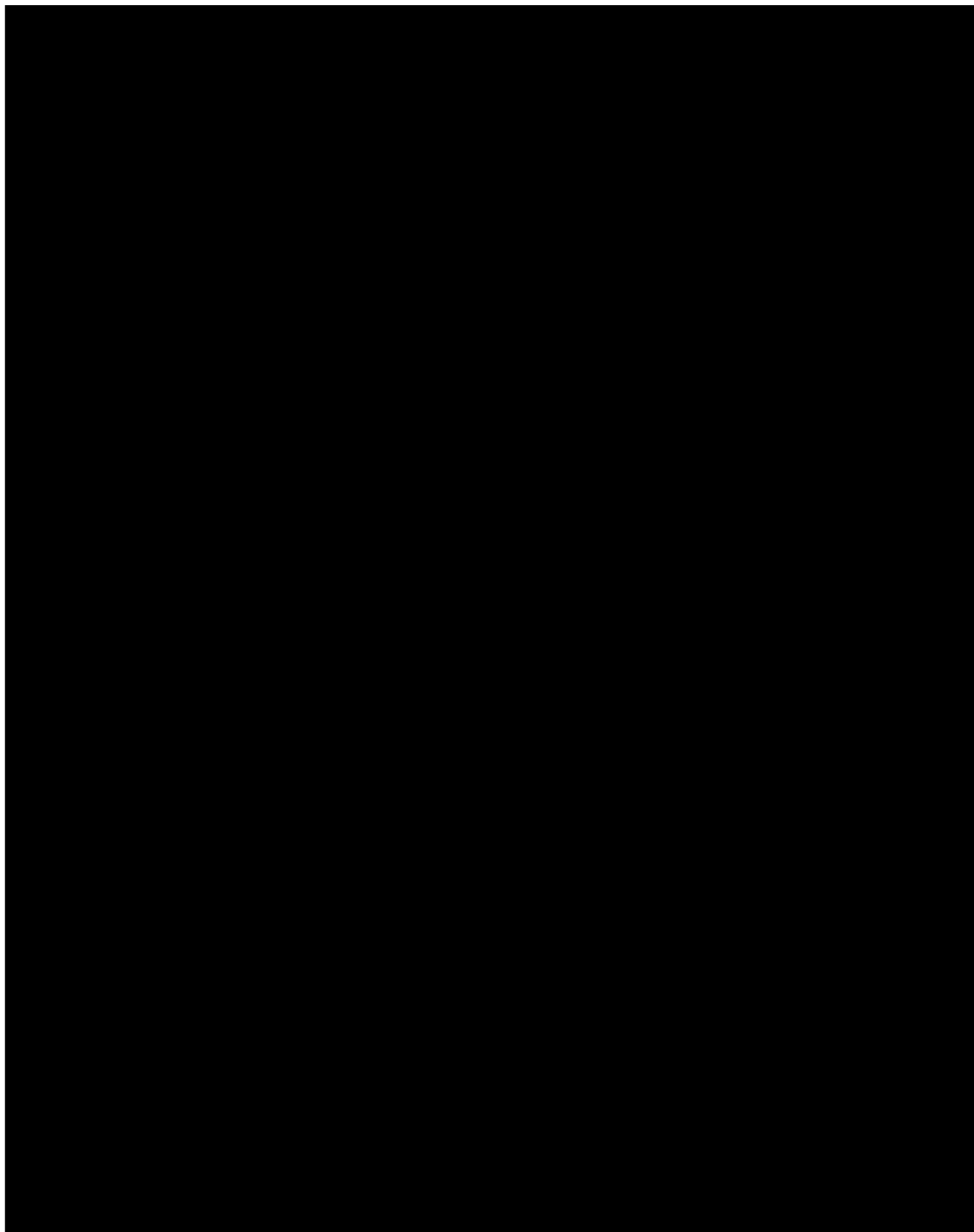














T A

Č R

PID: **CL02000128****Náklady**

Ukazatel	Jednotka	2025	2026	Celkem
Osobní náklady	Kč	2 328 000	2 772 000	5 100 000
Úvazek	člověko-rok	3,30	3,30	6,60
Průměrné osobní náklady na úvazek	Kč	705 454,55	840 000,00	772 727,27
Subdodávky	Kč	150 000	150 000	300 000
Ostatní přímé náklady	Kč	295 000	180 000	475 000
Ochrana duševního vlastnictví	Kč	45 000	0	45 000
Další přímé náklady	Kč	250 000	180 000	430 000
Nepřímé náklady	Kč	655 750	738 000	1 393 750
Náklady projektu celkem	Kč	3 428 750	3 840 000	7 268 750
Podíl nákladů na nepřímé náklady / režie	%	25,00	25,00	25,00

Zdůvodnění k nákladovým položkám

Zdůvodnění k nákladovým položkám

Zdroje

Ukazatel	Jednotka	2025	2026	Celkem
Maximální výše podpory	Kč	2 605 850	2 918 400	5 524 250
Neinvestiční podpora	Kč	2 605 850	2 918 400	5 524 250
Ostatní zdroje	Kč	822 900	921 600	1 744 500
Zdroje celkem	Kč	3 428 750	3 840 000	7 268 750
Intenzita podpory	%	76,00	76,00	76,00

Původ ostatních zdrojů

Původ ostatních zdrojů

[D] Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava**Typ uchazeče**

Typ uchazeče

VO - Výzkumná organizace

Podíly kategorií výzkumu PV/EV

Ukazatel	Jednotka	2025	2026
Průmyslový výzkum	%	80,00	60,00
Experimentální vývoj	%	20,00	40,00

Vypočtené náklady a podpora na jednotlivé kategorie výzkumu/vývoje

Ukazatel	Jednotka	2025	2026	Celkem
Průmyslový výzkum	Kč	2 601 923	1 903 442	4 505 366
Experimentální vývoj	Kč	650 481	1 268 962	1 919 442
Maximální výše podpory na PV	Kč	2 601 923	1 903 442	4 505 366
Maximální výše podpory na EV	Kč	650 481	1 268 962	1 919 442

Způsob vykazování nepřímých nákladů

Způsob vykazování nepřímých nákladů
Full cost

Náklady

Ukazatel	Jednotka	2025	2026	Celkem
Osobní náklady	Kč	1 946 430	1 946 430	3 892 860
Úvazek	člověko-rok	1,85	1,85	3,70
Průměrné osobní náklady na úvazek	Kč	1 052 124,32	1 052 124,32	1 052 124,32
Subdodávky	Kč	0	0	0
Ostatní přímé náklady	Kč	170 000	90 000	260 000
Ochrana duševního vlastnictví	Kč	0	0	0
Další přímé náklady	Kč	170 000	90 000	260 000
Nepřímé náklady	Kč	1 135 974	1 135 974	2 271 948
Náklady projektu celkem	Kč	3 252 404	3 172 404	6 424 808
Podíl nákladů na nepřímé náklady / režie	%	53,67	55,78	54,71

Zdůvodnění k nákladovým položkám

Zdůvodnění k nákladovým položkám

Sazby Full cost jsou stanoveny dle vnitřního předpisu organizace "Metodika vyklazování úplných nákladů", jedná se o vnitřní směrnici TUO_SME_13_001, garantem předpisu je útvar ekonomiky a financí, předpis je závazný pro všechny složky organizace.

Mzdy jednotlivých zaměstnanců jsou stanoveny mzdovým předpisem, u junior researchers jsme počítali s průměrnými náklady na tuto pozici.

Výše úvazků je stanovena po pečlivém zvážení dle potřeb projektu a rolí jednotlivých členů řešitelského týmu.

Další přímé náklady zahrnují pořízení drobného hmotného majetku v celkové hodnotě do 80.000 Kč, při zahájení projektu. Budou pořízeny HW komponenty potřebné pro vývoj jako mikrokontrolery, kamery, vývojové desky a další materiál. Pro realizaci projektu využijeme kombinaci vlastního technického zázemí a služeb AWS Cloud Services, které využijeme k integraci systému. Tyto služby jsou poskytovány v režimu platby za skutečně využitě služby. Jedná se zejména o IoT Core a související služby např. AWS S3, databáze Dynamo DB, AWS Amplify pro webové rozhraní. Rozpočet na měsíc provozu těchto služeb je 7.500 Kč (EUR 300), ročně 90.000 Kč, celkem za dobu trvání projektu 180.000 Kč.

Zdroje

Ukazatel	Jednotka	2025	2026	Celkem
Maximální výše podpory	Kč	3 252 404	3 172 404	6 424 808
Neinvestiční podpora	Kč	0	0	0
Ostatní zdroje	Kč	3 252 404	3 172 404	6 424 808
Zdroje celkem	Kč	3 252 404	3 172 404	6 424 808
Intenzita podpory	%	0,00	0,00	0,00

Původ ostatních zdrojů

Původ ostatních zdrojů

Přehled financí za projekt

T A

Č R

PID: **CL02000128****Náklady**

Ukazatel	Jednotka	2025	2026	Celkem
Osobní náklady	Kč	4 274 430	4 718 430	8 992 860
Úvazek	člověko-rok	5,15	5,15	10,30
Průměrné osobní náklady na úvazek	Kč	829 986,41	916 200,00	873 093,20
Subdodávky	Kč	150 000	150 000	300 000
Ostatní přímé náklady	Kč	465 000	270 000	735 000
Ochrana duševního vlastnictví	Kč	45 000	0	45 000
Další přímé náklady	Kč	420 000	270 000	690 000
Nepřímé náklady	Kč	1 791 724	1 873 974	3 665 698
Náklady projektu celkem	Kč	6 681 154	7 012 404	13 693 558
Podíl nákladů na subdodávky	%	2,25	2,14	2,19

Zdroje

Ukazatel	Jednotka	2025	2026	Celkem
Výše podpory	Kč	2 605 850	2 918 400	5 524 250
Neinvestiční podpora	Kč	2 605 850	2 918 400	5 524 250
Ostatní zdroje	Kč	4 075 304	4 094 004	8 169 308
Zdroje celkem	Kč	6 681 154	7 012 404	13 693 558
Intenzita podpory	%	39,00	41,62	40,34

Přehled financí za všechny uchazeče

Uchazeč	Náklady	Podíl nákladů (v %)	Podpora	Podíl podpory (v %)
Mobility and Intelligence s.r.o.	7 268 750	53,08	5 524 250	100
Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava	6 424 808	46,92	0	0
Celkem	13 693 558	100	5 524 250	100

T A

Č R

PID: **CL02000128**

7. Doplnující údaje

Tato část se do tiskové sestavy negeneruje.

T A

Č R

PID: **CL02000128**

8. Přílohy za projekt

Přílohy za externí aplikační garanty

Jméno souboru	Velikost	Vytvořeno	Popis
---------------	----------	-----------	-------

Další přílohy

Jméno souboru	Velikost	Vytvořeno	Popis
---------------	----------	-----------	-------

PŘÍLOHA Č. 2 – SMLOUVA O POSKYTNUTÍ PODPORY

T A

Č R

SMLOUVA

Číslo smlouvy: 2024CL02000128

Smlouva o poskytnutí podpory

Smluvní strany:

Česká republika – Technologická agentura České republiky

se sídlem: **Evropská 1692/37, 160 00 Praha 6**

IČO: **72050365**

zastoupená: **Petrem Konvalinkou, předsedou TA ČR**

bankovní spojení: **Česká národní banka, Na Příkopě 28, Praha 1**

běžný výdajový účet: **000-3125001/0710**

(dále jen „Poskytovatel“) na straně jedné,

a

Mobility and Intelligence s.r.o.

POO - Právnícká osoba zapsaná v obchodním rejstříku (zákon č. 304/2013 Sb., o veřejných rejstřících právnických a fyzických osob) - Společnost s ručením omezeným

se sídlem: **Polní 651, 742 85 Vřesina - Vřesina**

zapsána v **Krajský soud v Ostravě C 79215**

IČO: **08341991**

zastoupená: **Mgr. Marek Ščerba**

bankovní spojení: **Česká spořitelna, a.s.**

číslo účtu: **6005059359/0800**

(dále jen „Hlavní příjemce“) na straně druhé

uzavřely níže uvedeného dne, měsíce a roku tuto

Smlouvu o poskytnutí podpory

(dále jen „Smlouva“)

Preambule

Poskytovatel přijal návrh projektu **CL02000128** s názvem **Expertní systém vzdáleného monitoringu pracovních míst na PK s využitím IoT a pokročilé technologie zpracování obrazu**, který podal Hlavní příjemce do 2. veřejné soutěže v následujícím programu: Program na podporu aplikovaného výzkumu a inovací v oblasti dopravy – DOPRAVA 2030. Projekt Poskytovatel hodnotil v souladu s § 21 zákona č. 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací z veřejných prostředků a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací), ve znění pozdějších předpisů, (dále jen „ZPVV“). Poskytovatel vydal rozhodnutí o výsledku veřejné soutěže v souladu s tímto ustanovením tak, že návrh projektu bude podpořen (dále jen „Schválený návrh projektu“). V souladu s § 9 ZPVV proto Poskytovatel

uzavírá tuto Smlouvu. Veškeré pojmy použité ve Smlouvě definujeme ve Všeobecných podmínkách.

Článek 1

Předmět Smlouvy

1. Předmětem Smlouvy je závazek Poskytovatele poskytnout Hlavnímu příjemci finanční podporu formou dotace za účelem jejího využití na dosažení deklarovaných výsledků a cílů projektu a současně závazek Hlavního příjemce použít tuto podporu a řešit projekt v souladu s pravidly poskytnutí podpory a přílohou Závazné parametry řešení projektu.
2. Účelem podpory je provádění činností výzkumu, vývoje a inovací nebo činností souvisejících, jež efektivně směřují k dosažení cílů projektu za podmínek pravidel poskytnutí podpory.

Článek 2

Výše poskytnuté podpory a uznaných nákladů

1. Maximální výše podpory činí 9 598 846 Kč (slovy: devět milionů pět set devadesát osm tisíc osm set čtyřicet šest korun českých), což je 69,89 % z maximální výše uznaných nákladů.
2. Maximální výše uznaných nákladů projektu činí 13 733 558 Kč (slovy: třináct milionů sedm set třicet tři tisíc pět set padesát osm korun českých).
3. Maximální možná intenzita podpory na celý projekt je 70 % uznaných nákladů projektu.

Článek 3

Související dokumenty

1. Nedílnou součástí Smlouvy je příloha Závazné parametry řešení projektu, která je Schváleným návrhem projektu ve smyslu § 9 odst. 2 ZPVV. Závazné parametry řešení projektu obsahují označení Hlavního příjemce a dalších účastníků, jméno, příjmení a případné akademické tituly a vědecké hodnosti hlavního řešitele, termín zahájení a ukončení řešení projektu, cíle projektu, deklarované výsledky projektu, a jejíž součástí je tabulka uznaných nákladů projektu.
2. Další podmínky poskytnutí podpory a řešení projektu uvádíme ve Všeobecných podmínkách (verze 7), které jsou dostupné na webových stránkách Poskytovatele.
3. Obsahuje-li Smlouva úpravu odlišnou od Všeobecných podmínek či Závazných parametrů řešení projektu, použijeme přednostně ustanovení Smlouvy, dále ustanovení Všeobecných podmínek a dále Závazných parametrů řešení projektu.

Článek 4 Specifické podmínky

- Účelem tohoto článku je stanovit další podmínky, které jsou specifické pro výše uvedenou veřejnou soutěž, a to nad rámec Všeobecných podmínek.
- Poskytovatel se zavazuje poskytnout podporu jednorázově na příslušný rok řešení ve výši uvedené v Závazných parametrech řešení projektu. Poskytovatel prostředky vyplácí:
 - do 60 kalendářních dnů ode dne nabytí účinnosti Smlouvy a
 - u víceletých projektů pro druhý a každý následující rok řešení do 60 kalendářních dnů od začátku příslušného kalendářního roku.
- Článek 2 Všeobecných podmínek „Vymezení pojmů“ se doplňuje o tento pojem:
„Aplikačním garantem“ se rozumí organizace (právnícká osoba či podnikající fyzická osoba), která projektu napomáhá orientovat výzkumná a/nebo vývojová řešení na jejich praktické využití.
- Nad rámec Všeobecných podmínek se stanovuje Hlavnímu příjemci povinnost zajistit od aplikačního garanta součinnost, a to zejm. v oblastech spolupráce na řešení projektu, na implementaci výsledků/výstupů projektu do praxe, ošetření problematiky ochrany práv duševního vlastnictví, problematiky řešení sporů a další. Hlavní příjemce je povinen předkládat vyjádření externího aplikačního garanta k případným žádostem o změnu projektu, jedná-li se o změnu týkající se hlavních výstupů projektu. Hlavní příjemce je dále povinen předkládat vyjádření externího aplikačního garanta k průběhu spolupráce a řešení projektu jako přílohu průběžných zpráv a závěrečné zprávy z řešení projektu. Nesplnění některé z povinností dle tohoto odstavce má za následek vznik povinnosti uhradit smluvní pokutu 5.000,- Kč za každé takové jednotlivé porušení. Uhrazením smluvní pokuty nezanikají povinnosti Hlavního příjemce dle tohoto odstavce.
- Nad rámec Všeobecných podmínek je příjemce povinen předložit Poskytovateli společně s první průběžnou zprávou Plán správy dat, pravidelně ho aktualizovat a aktualizovanou verzi Plánu správy dat předkládat jako součást průběžné a závěrečné zprávy.
- Nad rámec Všeobecných podmínek je dále příjemce povinen předávat Poskytovateli v průběhu realizace projektu informace o dostupnosti a způsobu šíření výsledků výzkumu a výzkumných dat, pokud byly vytvořeny za podpory z veřejných prostředků podle tohoto zákona, v souladu se zásadou, že výsledky výzkumu a výzkumná data nejsou zveřejňovány pouze v odůvodněných případech.

Článek 5 Závěrečná ustanovení

- Smlouva je vyhotovena ve dvou stejnopisech, z nichž Poskytovatel a Hlavní příjemce obdrží po jednom stejnopisu. Každý stejnopis má platnost originálu. Uvedené se netýká případů, kdy je Smlouva uzavřena ve formě elektronického dokumentu, na kterém budou zaznamenány elektronické podpisy zástupců smluvních stran.
- Hlavní příjemce prohlašuje a podpisem Smlouvy stvrzuje, že jím uvedené údaje, na jejichž základě je uzavřena, jsou správné, úplné a pravdivé.
- Smlouva nabývá platnosti dnem podpisu smluvními stranami a účinnosti zveřejněním

T A

Č R

SMLOUVA

Číslo smlouvy: **2024CL02000128**

v registru smluv.

4. Smluvní strany prohlašují, že si Smlouvu včetně jejích příloh přečetly, s jejím obsahem souhlasí, a že byla sepsána na základě jejich pravé a svobodné vůle, prosté omylu, a na důkaz toho připojují své podpisy.
5. Smluvní strany souhlasí se zveřejněním znění Smlouvy ve smyslu zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv). Zveřejnění ve smyslu tohoto zákona provede Poskytovatel.
6. Hlavní příjemce zároveň svým podpisem výslovně prohlašuje, že se seznámil se všemi pravidly stanovenými Všeobecnými podmínkami.

Podpisy smluvních stran

Poskytovatel:

V Praze, dne

Petr Konvalinka
Předseda TA ČR

Mobility and Intelligence s.r.o.

V, dne

Mgr. Marek Ščerba