

PŘÍLOHY KE SMLouvĚ

Úvod

Přílohy ke smlouvě o poskytování energetických služeb se zaručeným výsledkem (SES) jsou vytvořeny tak, aby popsaly v plném rozsahu projekt, jeho přínosy a detaily realizace.

Přílohy ke smlouvě SES současně obsahují vše, co je součástí tzv. plánu měření a verifikace dosažených výsledků projektu (plán M&V). Plán M&V má být vždy vypracován v době, kdy se navrhuje energeticky úsporná opatření, a je povinnou součástí smlouvy o poskytování energetických služeb se zaručeným výsledkem.

Obsah plánu M&V je stanoven Mezinárodním protokolem k měření a verifikaci úspor (International Performance Measurement and Verification Protocol) organizace EVO (Efficiency Valuation Organisation, který byl do České republiky přenesen v roce 2011 v rámci projektu PERMANENT Evropské komise, a který je v češtině ke stažení na stránce www.evo-world.org. IPMVP poskytuje přehled nejlepších současných přístupů a technik verifikace výsledků projektů zaměřených na úspory energie a vody a projektů zaměřených na využívání obnovitelných zdrojů energie v komerčních a průmyslových zařízeních. Obzvláště se používá v případě energetických služeb s garantovanou úsporou, kdy se úspory musejí dokladovat přímo klientovi a závisí na nich splátka investice provedené firmou energetických služeb (ESCO).

Obsah

1. Příloha č. 1: Popis výchozího stavu včetně referenční spotřeby a referenčních nákladů	3
2. Příloha č. 2: Popis základních opatření.....	32
3. Příloha č. 3: Cena a její úhrada	74
4. Příloha č. 4: Harmonogram realizace projektu.....	95
5. Příloha č. 5: Výše garantované úspory, sankce za nedosažení garantované úspory a prémie za překročení garantované úspory	99
6. Příloha č. 6: Vyhodnocování dosažených úspor	103
7. Příloha č. 7: Energetický management.....	123
8. Příloha č. 8: Oprávněné osoby	129
9. Příloha č. 9: Seznam poddodavatelů	131

1 Příloha č. 1: Popis výchozího stavu včetně referenční spotřeby a referenčních nákladů

Místem plnění jsou následující objekty ve vlastnictví Klienta

SO	NÁZEV A ADRESA	
SO-01	Pečovatelské centrum Kamenická 622	Kamenická 622/46, 170 00 Praha 7 - Holešovice
SO-02	Pečovatelské centrum Kamenická 625/40	Kamenická 625/40, 170 00 Praha 7 - Holešovice
SO-03	Pečovatelské centrum U Studánky	U Studánky 621/15, 170 00 Praha 7 - Holešovice
SO-04	ZŠ Umělecká	Umělecká 850/8, 170 00 Praha 7 - Holešovice
SO-05	ZŠ a MŠ Tusarova	Tusarova 85/21, 170 00 Praha 7 - Holešovice
SO-06	ZŠ Fr. Plamínkové	Františka Křížíka 490/2, 170 00 Praha 7 - Holešovice
SO-07	ZŠ Korunovačnická	Korunovačnická 164/8, 170 00 Praha 7 - Holešovice
SO-08	ZŠ Strossmayerovo nám. detašované pracoviště Letohradská	Letohradská 370/1, 170 00 Praha 7 - Holešovice
SO-09	ZŠ Strossmayerovo nám.	Strossmayerovo náměstí 990/4, 170 00 Praha 7 - Holešovice
SO-10	ZŠ T.G.M.	Ortenovo náměstí 1275/34, 170 00 Praha 7 - Holešovice
SO-11	MŠ U Uranie, detašované pracoviště Ortenovo náměstí	Ortenovo náměstí 1505/37, 170 00 Praha 7 - Holešovice
SO-12	Radnice MČ Praha 7	U Průhonu 1338/38, 170 00 Praha 7 - Holešovice

A) POPIS VÝCHOZÍHO STAVU

SO-01 Pečovatelské centrum Kamenická 622

Jedná se o rohový objekt ve staré zástavbě sloužící jako pečovatelské centrum s nepřetržitým provozem. Objekt slouží pro ubytování klientů bez schopnosti pohybu. Kapacita zařízení je 36 osob. Nepřetržitý dohled zajišťuje 3 až 4 zaměstnanci zdravotnické péče, přes den je počet zaměstnanců v budově 10 až 15.

Vlastníkem objektu je MČ Praha 7, poskytovatelem sociálních služeb je Pečovatelské centrum Praha 7, p.o. MČ Praha 7, správu objektu zajišťuje 7U s.r.o. (100% vlastněná MČ Praha 7). Provozovatelem plynové kotelny je společnost ENGEN s.r.o. (viz dále).

Objekt byl vystavěn roku 1893. V letech 1998 – 1999 proběhly rekonstrukce ke kolaudaci domu za účelem současného provozu. Byla opravena okna, avšak zůstala stejná a jejich tepelně technické parametry se výrazně nezlepšily oproti původnímu stavu. Okna v pokojích a denní místnosti jsou jednoduchá, špaletová. Střešní okna jsou jednoduchá dřevěná. Na chodbách jsou osazena dvojskla. Dále byla opravena střecha, ale zateplení nebylo provedeno. Obvodové stěny jsou v původním stavu, nezateplené. Objekt je předmětem památkové ochrany - budova je v památkově chráněném území a v památkové zóně.

Objekt má 4 nadzemní podlaží, využívané podkroví a suterén. V suterénu se nachází šatny, sklady, úklid a fyzioterapeutické vybavení, které není využíváno. Prostory slouží jako sklady. V každém patře je situována společenská místnost s jídelnou a malá kuchyňka. Ve vstupním podlaží je recepce, velká společenská místnost, výdejna jídla, kanceláře a zasedací místnost. V podkroví objektu je umístěna plynová kotelna, denní místnost, zázemí a tři pokoje.



Plynová kotelna, vytápění a příprava TV

Budova je zásobena zemním plynem (1 odběrné místo), elektřinou (2 OM) a vodou z vodovodního řadu (1 OM). Odběratelem všech médií je Pečovatelské centrum. Přeúčtování dalším subjektům (klientům) není prováděno (náklady na energii a vodu jsou součástí služeb, resp. nájemného).

Zemní plyn slouží pro vytápění a přípravu teplé vody v plynové kotelně, kterou spravuje ENGEN. Spotřeba elektřiny souvisí převážně s osvětlením, provozem výtahů a ohřevem jídla.

Zdrojem tepla je plynová kotelna umístěná v podkroví objektu. Instalovány jsou dva plynové kotle WOLF NG31E o celkovém jmenovitém výkonu 220 kW. Plynové kotle slouží pro vytápění i přípravu teplé vody. Systém je regulován automaticky ekvitermní regulací podle venkovní teploty a teploty

otopné vody. Ze strany uživatelů není dále nijak regulován provoz plynové kotelny, ani cirkulace teplé vody. Celá kotelna včetně vzduchotechniky je provozována společností ENGEN s.r.o. Kotelna je větrána nuceně.

Kotle jsou umístěny v podkroví (5.NP) a jsou z roku 1997, rozdělovače a sběrače jsou v suterénu. Topný systém je rozdělen na pět topných větví. Tři větve obsluhují části objektu, čtvrtá větev je navedena do vzduchotechniky a pátá větev slouží pro šatnu. Větev jsou osazeny čerpadly Grundfos. Větev pro vzduchotechniku stejně jako VZT zařízení není provozována a v současné době je nefunkční.

Otopná tělesa jsou desková opatřena termostatickými ventily, které jsou staré cca 20 let. Hlavice byly instalovány později (2004 – 2005), kvůli osazení směrem do místností jsou však často zničena posouváním zdravotnických postelí. Lokálně jsou v objektu používány elektrické přímotopy. Objekt je vytápěn cca na 22 °C.

Teplá voda je připravována centrálně v kotelně, kde jsou samostatnou větví natápěny dva zásobníky o objemu 2x200 l. Rozvod TV po objektu je včetně cirkulačního potrubí.



Větrání

Pokoje, kanceláře, komunikační prostory a jídelna jsou větrány přirozeně. Přívod vzduchu byl zaznamenán v kotelně a v suterénu. V přípravně jídel jsou instalovány přívodní výustky, zde je vzduchotechnika pravděpodobně nefunkční. Dále jsou rozvody VZT v prostorách rehabilitace, celý tento provoz však není k tomuto účelu využíván a prostory slouží jako sklady. V současné době je instalované VZT zařízení nefunkční. Na sociálních zařízeních v bytech jsou instalovány odtahové ventilátory.

Osvětlení

Osvětlení je převážně pomocí zářivkových svítidel 2x18 W, které jsou umístěny v pokojích, ale také na některých chodbách, v kancelářích i na toaletách. Další instalovaná svítidla jsou zářivky 1x36W nebo 2x36W a 2xDZ 11W. V technických místnostech je instalováno několik kusů 100 W žárovek. Celkový příkon osvětlení je cca 12 kW. Dle poskytnutých podkladů je instalovaný příkon vč. příkonu předřadníků 14,279 kW.

Hospodaření s vodou

Budova je zásobena 1 OM vodou z veřejného rozvodu, účtováno je vodné i stočné a také poplatky za odvod srážkové vody. Spotřeba vody souvisí s hygienickými potřebami, úklidem a s mytím nádobí

v kuchyni. K nemalým ztrátám vody dochází vlivem častých havárií (1-2x měsíčně), kdy nejčastěji dochází k praskání stoupaček, které jsou vyhotoveny z pozinkovaných trubek. Z důvodu vysokého tlaku a slabého potrubí nejsou nikde v objektu instalovány perlátory ani sítko pro úsporu vody. Splachování WC je jednoduché. Pro rok 2021 je plánovaná rekonstrukce vodovodních stoupaček.

SO-02 Pečovatelské centrum Kamenická 625/40

Jedná se o řadový bytový dům sloužící jako pečovatelské centrum v režimu domova s pečovatelskou službou s nepřetržitým provozem. V objektu je 14 bytových jednotek s celkovou kapacitou 16 osob.

Vlastníkem objektu je MČ Praha 7, poskytovatelem sociálních služeb je Pečovatelské centrum Praha 7, p.o. MČ Praha 7, správu objektu zajišťuje 7U s.r.o. (100% vlastněná MČ Praha 7). Provozovatelem plynové kotelny a zároveň dodavatelem tepla je společnost ENGEN s.r.o. (viz dále).

Objekt byl vystavěn koncem 19. století. V polovině 90. let 20. století proběhla rekonstrukce ke kolaudaci domu za účelem současného provozu. Objekt je zděný, nezateplený. Okna jsou dřevěná, repasovaná. Objekt je předmětem památkové ochrany – budova je v památkově chráněném území a v památkové zóně.

Objekt má 4 nadzemní podlaží, využívané podkroví a suterén. V suterénu se nachází sklep, strojovna výtahu, sklady, zásobník teplé vody, vodovodní přípojka. V přízemí je situována kuchyňka, jídelna, kanceláře a zázemí objektu. V 2.NP – 4.NP jsou vždy 4 byty (garsoniéry), chodby v patrech jsou vytápěné. V podkroví je plynová kotelna a dva byty.



Plynová kotelna, vytápění a příprava TV

Zdrojem tepla je plynová kotelna umístěna v podkroví objektu. Instalován je plynový kotel Immergas ARES 36 DUPLEX o jmenovitém výkonu 95 kW. Plynový kotel slouží pro vytápění i přípravu teplé vody. Systém je regulován automaticky ekvitermní regulací podle venkovní teploty a teploty topné vody. Hořák je atmosférický, dvoustupňový. Ze strany uživatelů není dále nijak regulován provoz plynové kotelny, ani cirkulace teplé vody. Celá kotelna včetně vzduchotechniky je provozována společností ENGEN s.r.o.

Kotel je z roku 1997 a je umístěn v podkroví (5.NP) společně s rozdělovačem a sběračem topných větví. Z kotelny vychází 2 větve. Větev neregulované kotelní vody pro ohřev TV a jedna společná ekvitermní regulovaná větev pro celou budovu. Tato větev je rozvedena v půdním prostoru systémem Tiechelman do jednotlivých stoupaček.

Otopná tělesa jsou žebrová litinová opatřena termostatickými ventily a hlavicemi, které jsou staré cca 20 let. Hlavice byly instalovány později (2004 – 2005). Objekt je vytápěn cca na 22 °C.

Teplá voda je připravována centrálně ve sklepě, kde je umístěn stacionární zásobník TV s objemem 300 l. Zásobník je natápěn samostatným okruhem z R/S (v podkroví). Rozvod TV po objektu je pomocí cirkulačního potrubí.



Větrání

V prostorách budovy jsou instalovány pouze odtahové ventilátory z hygienických zařízení a dále. odtahové zařízení z prostor ohřevu již dovezených jídel v 1.N.P.

Osvětlení

Osvětlení zajišťuje kombinace zářivkových a žárovkových svítidel.

Hospodaření s vodou

Budova je zásobena 1 OM vodou z veřejného rozvodu, účtováno je vodné i stočné a také poplatky za odvod srážkové vody. Spotřeba vody souvisí s hygienickými potřebami, úklidem a s mytím nádobí v kuchyni.

SO-03 Pečovatelské centrum U Studánky

Jedná se o řadový bytový dům sloužící jako pečovatelské centrum v režimu domova s pečovatelskou službou s nepřetržitým provozem. V objektu je 24 bytových jednotek s celkovou kapacitou 24 osob.

Vlastníkem objektu je MČ Praha 7, poskytovatelem sociálních služeb je Pečovatelské centrum Praha 7, p.o. MČ Praha 7, správu objektu zajišťuje 7U s.r.o. (100% vlastněná MČ Praha 7). Provozovatelem plynové kotelny a zároveň dodavatelem tepla je společnost ENGEN s.r.o. (viz dále).

Objekt je historického rázu, v 90. letech 20. století proběhla rekonstrukce ke kolaudaci domu za účelem současného provozu. Objekt je zděný, nezateplený. Okna jsou dřevěná, s izolačním zasklením. Střecha byla opravena, nebyla však dodatečně zateplena. Objekt je v památkově chráněném území, sám však předmětem památkové ochrany není.

Objekt má 1 PP + 5 NP (včetně podkroví), v suterénu se nachází společenská místnost, myčka pro rozvod obědů, sklady, sociální zařízení a kotelna. Ve vstupním podlaží jsou kanceláře a zázemí zaměstnanců, kuchyňka a jídelna. Dále je zde středisko osobní hygieny, ve kterém se nachází centrální

koupelna, ta však není v provozu. Dále jsou ve vstupním podlaží místnosti pro pedikúru, které patří k pečovatelskému domu. Využití je nízké. V 2.NP – 5.NP je vždy v každém podlaží 6 bytů (v 5.NP 5 bytů).



Plynová kotelna, vytápění a příprava TV

Budova je zásobena zemním plynem, elektřinou a vodou z vodovodního řádu. Odběratelem zemního plynu je společnost ENGEN, která provozuje plynovou kotelnu a dodává do objektu energii ve formě tepla a teplé vody (1+1 OM).

Odběratelem tepla a teplé vody je MČ Praha 7, zastoupená 7U, která následně energii rozúčtovává mezi jednotlivé konečné uživatele (24 bytových jednotek (pokojů) + 1 nebytovou jednotku) podle indikátorů topných nákladů, umístěných na tělesech, resp. dle podružných vodoměrů TV.

Odběr elektřiny je realizován v každé bytové jednotce (odběrateli jsou jednotliví klienti), a další odběrná místa jsou pro společné prostory, klubovnu a výtah (1+1+1 OM, odběratelem je MČ Praha 7, zastoupená 7U).

Odběr vody je realizován 1 odběrným místem, odběratelem je MČ Praha 7, zastoupená 7U, která následně vodu rozúčtovává mezi jednotlivé konečné uživatele pomocí podružných vodoměrů.

Zdrojem tepla je plynová kotelna umístěna v suterénu objektu. Instalovány jsou dva plynové kotle WOLF NG31E o celkovém jmenovitém výkonu 220 kW. Plynové kotle slouží pro vytápění i přípravu teplé vody. Systém je regulován automaticky ekvitermní regulací podle venkovní teploty a teploty topné vody. Ze strany uživatelů není dále nijak regulován provoz plynové kotelny, ani cirkulace teplé vody. Kotelna je větrána nuceně. Celá kotelna včetně vzduchotechniky pro kotelnu je provozována společností ENGEN s.r.o.

Kotle jsou umístěny v suterénu objektu a jsou z roku 1998, stejně jako rozdělovač a sběrač v odděleném provedení. Topný systém je rozdělen na čtyři topné větve. Dvě větve vytápí části objektu (hlavní budovu a přístavek), třetí větev slouží pro přípravu teplé vody a čtvrtá větev je navedena do vzduchotechniky. Větvě jsou osazeny čerpadly Grundfos. Součástí kotelny je také hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků.

Otopná tělesa jsou desková opatřena termostatickými ventily, které jsou staré cca 20 let. Hlavice byly instalovány později (2004 – 2005). V koupelnách jsou umístěny topné žebříky. Lokálně jsou v objektu používány elektrické přímotopy. Centrálně je objekt vytápěn cca na 22° C.

Teplá voda je připravována centrálně kotelně, kde je umístěn zásobník TV s objemem 200 l. Zásobník je natápěn samostatným okruhem z R/S. Rozvod TV po objektu je pomocí cirkulačního potrubí.



Větrání

Jídelna a společenský sál jsou větrány nuceně. VZT jednotka má systém se zpětným získáváním tepla a s teplovodním dohřevem. Podle provozovatele se VZT údajně nepoužívá. V koupelnách jsou umístěny odtahové ventilátory. Ostatní části objektu jsou větrány přirozeně.

Osvětlení

Osvětlení je zajištěno kombinací zářivkových a žárovkových svítidel. Instalovaná jsou svítidla zářivky 1x36W nebo 2x36W, 1xDZ11W a 2xDZ11W, dále 1x18W a žárovková svítidla o výkonu 1x60W.

Hospodaření s vodou

Budova je zásobena 1 OM vodou z veřejného rozvodu, účtováno je vodné i stočné a také poplatky za odvod srážkové vody. Spotřeba vody souvisí s hygienickými potřebami, úklidem a s mytím nádobí v kuchyni. Z důvodu vysokého tlaku a slabého potrubí nejsou nikde v objektu instalovány perlátory ani sítka pro úsporu vody. Splachování WC je jednoduché.

SO-04 ZŠ Umělecká

Jedná se o samostatně stojící zděnou budovu z roku 1902. Poslední komplexní rekonstrukce budovy proběhla zhruba před 20 lety. Objekt má tři nadzemní podlaží, podkroví a suterén. Podkroví ve střední části objektu je využíváno (vestavba koncem 90. let 20. století), stejně tak je využita a vytápěna část suterénu (šatny, dílny, družina).

Objekt je předmětem vysoké památkové ochrany. Budova je v památkově chráněném území a památkové zóně. Budova má historický ráz, profilovanou architektonicky cennou fasádu, bez zateplení. Okna jsou stará dřevěná, průběžně jsou opravována, nicméně celkově jsou ve špatném technickém stavu, v mnoha případech nedovírají.

Základní školu navštěvuje cca 643 dětí a cca 100 zaměstnanců, kapacita budovy je plně využita. Ve škole je celkem zhruba 36 místností, z toho zhruba 2/3 jsou učebny, zbytek kabinety a další místnosti. Součástí budovy jsou i dvě tělocvičny, aula, školní kuchyně s jídelnou a byt školníka. Provoz budovy odpovídá režimu základní školy, tělocvičny jsou zejména v zimním období v provozu až do 21:00 hod. Aula je příležitostně využívána také do večerních hodin. Jednou až dvakrát měsíčně je škola využívána

i o víkendu. Cca 5 týdnů v létě je prázdninový provoz, poslední dva týdny v srpnu probíhá příprava na další školní rok.



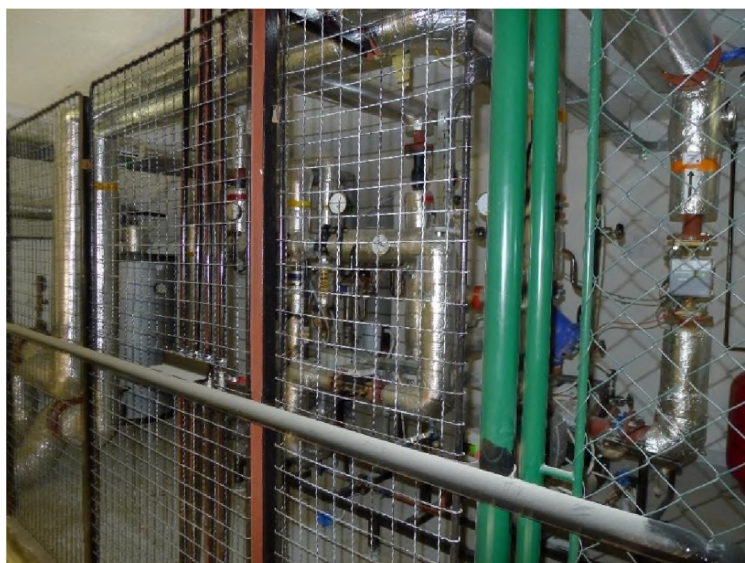
Výměňíková stanice, vytápění a příprava TV

Budova je zásobena teplem, zemním plynem, elektřinou a vodou z vodovodního řadu.

V budově se nachází tři odběrná místa (dále OM) elektřiny (škola, kuchyň, byt školníka), 2 OM plynu (kuchyň a byt školníka), jedno OM vody a jedno OM tepla. Byt školníka má vlastní měření elektřiny a zemního plynu, spotřeba tepla a vody je součástí spotřeby školy.

Zdrojem tepla je výměňíková stanice (VS) umístěná v suterénu objektu, která je majetkem Pražské Teplárenské. VS byla zhruba před 3 lety modernizována, zajišťuje vytápění i přípravu teplé vody pro téměř celý objekt, výjimkou jsou elektrické bojlerky pro 4. patro. Regulaci VS zajišťuje dodavatel tepla.

Sekundární rozvod ÚT je z VS veden na R/S, který už je v majetku školy. R/S má cca 7 topných okruhů po škole, větve nejsou směšované, pouze na některých je samostatné čerpadlo a případně škrťící ventil, je tak možné ze strany uživatele vypnout/tlumit některý z okruhů vytápění. Předání tepla do místností zajišťují původní otopná tělesa plechová žebrová, celkový počet je okolo 250. Tělesa jsou osazena termostatickými ventily s hlavicemi. V přístavbě (podkroví) a v tělocvičnách jsou instalována novější plechová otopná tělesa s termostatickými ventily. V aule je realizováno podlahové teplovodní vytápění, napájené samostatným okruhem z R/S.



Větrání

V roce 2000 byla instalována vzduchotechnická jednotka pro kuchyň. Jedná se pouze o odtah z prostoru varny, přívod čerstvého vzduchu je okny. Spínání jednotky je manuální z prostoru kuchyně. Ostatní prostory jsou větrány přirozeně.

Osvětlení

Osvětlení je z větší části zastaralé, zajištěné převážně pomocí zářivkových svítidel (nejčastěji 2x36W nebo 4x36W). Výjimkou jsou chodby v celé škole a místnosti v přízemí, kde došlo v minulých letech k instalaci LED svítidel. V tělocvičnách je původní zářivkové osvětlení, v aule jsou lustry s klasickými žárovkami, v jídelně jsou dva roky nová, byť ještě zářivková svítidla. Spínání všech svítidel je ruční.

Hospodaření s vodou

Budova je zásobena 1 OM vodou z veřejného rozvodu, účtováno je vodné i stočné a také poplatky za odvod srážkové vody. Spotřeba vody souvisí s vařením v kuchyni, s hygienickými potřebami a úklidem. Umyvadla mají pákové baterie, i do učeben je zavedena teplá voda. WC jdou převážně s oddělnou nádobkou, případně novější v kombinovaném provedení. Pisoáry jsou splachovány ručně. Perlátory ani WC nejsou využity.

SO-05 ZŠ a MŠ Tusarova

Jedná se o zděnou budovu školy na adrese Tusarova 790/21, 170 00 Praha 7. Původní budova byla postavena koncem 19. století. K hlavní budově byla postupně přistavěna budova auly s tělocvičnou a budova další tělocvičny. Všechny části jsou stavebně i energeticky propojeny. Objekt má historický ráz, leží v památkově chráněném území. Budova není zateplená, výjimkou je zadní stěna malé tělocvičny. Okna jsou původní dřevěná špaletová, v podkroví pod sedlovou střechou je nevytápěná půda.

Uživatelé budovy je Základní škola a Mateřská škola Praha 7, Tusarova 21, p.o. městské části Praha 7. Školu navštěvuje cca 500 žáků. Součástí školy je školní jídelna s kuchyní a byt školníka. Provoz budovy odpovídá provozu základní školy, tělocvična a některé učebny jsou v provozu až do večerních hodin.



Výměníková stanice, vytápění a příprava TV

Budova je zásobena teplem z CZT, elektřinou a vodou z vodovodního řádu. Zemní plyn je využit k vaření a není předmětem dalšího šetření (nepředpokládá se realizace úsporných opatření v projektu EPC). Byt školníka ani kuchyň s jídelnou nemají vlastní odběry energie ani vody, resp. jejich spotřeba je součástí spotřeby školy.

Budova je připojena na primární horkovod 130/70 °C, v suterénu staré budovy je instalována kompaktní předávací stanice (KPS) Sympatik s výkonem 417 (ÚT) + 60 (TV) = 477 kW, sekundární teplo následně slouží k vytápění a přípravě teplé vody. Technologie KPS je v majetku dodavatele tepla, teplo je měřeno jedním odběrným místem (OM) na vstupu do objektu (na primární straně), dodavatelem tepla je společnost ENGEN s.r.o., cena tepla je jednosložková. Rozdělení množství tepla na ÚT a TV je vypočtově.

Z KPS jsou rozvedeny dva okruhy ÚT a jeden okruh TV. Jeden okruh ÚT je samostatná větev do bytu školníka, druhý okruh je veden na R/S, ze kterého je dále po budově rozvedeno celkem 9 okruhů. Větve nejsou regulovatelné, regulace topné soustavy probíhá pouze na KPS, pomocí řídicích jednotek Siemens (dálkově ovládá ENGEN). Rozvody jsou vedeny dvoutrubním ležatým rozvodem pod stropem suterénu a stoupačkami do horních podlaží. K předání tepla slouží litinové radiátory, vybavené TRV a hlavicemi Heimeier. Stáří ventilů a hlavic je >10 let.

Příprava TV pro školu probíhá na deskovém výměníku TV, za kterým je instalován akumulční zásobník TV s objemem 800 l. Spotřeba TV souvisí s vařením, úklidem a hygienou. Rozvod je realizován cirkulačním potrubím po celém objektu, teplá voda je rozvedena i do tříd.



Osvětlení

Osvětlení je převážně zastaralé, zajištěné pomocí zářivkových svítidel, případně lokálně žárovkami. Celkem je v budově více zhruba 700 zářivkových svítidel, nejčastěji dvou nebo čtyřtrubicových. Spínání většiny svítidel je ruční. Elektroinstalace je převážně původní, zastaralá. Případné nové spotřebiče se připojují kabely vedenými v lištách.

Vzduchotechnika

V rámci budovy jsou instalovány dva VZT systémy:

1. VZT pro kuchyň – kompaktní jednotka GEA CAIRplus 128, zajišťující rovnotlaké větrání 11 700 m³/h (příkon ventilátorů 2 x 5,5 kW) s teplovodním ohřevem (58,9 kW) a chlazením (79,4 kW). Jednotka je z r. 2008, řízení systému zajišťuje lokální programovatelná stanice Normik TT2. Provoz jednotky je PO-PÁ 6:30 – 14:00 hod.

2. VZT pro jídelnu – kompaktní jednotka GEA CAIRplus 096, zajišťující rovnotlaké větrání 4500 m³/h (příkon ventilátorů 2 x 2,2 kW) s teplovodním ohřevem (28,7 kW) a chlazením (25,1 kW). Jednotka je z r. 2008, řízení systému zajišťuje lokální programovatelná stanice Normik TT2. Provoz jednotky je PO-PÁ 10:00 – 14:00 hod.

Hospodaření s vodou

Budova je zásobena vodou z veřejného rozvodu, účtováno je vodné i stočné. Spotřeba vody souvisí zejména s vařením, hygienickými potřebami a úklidem. Sociální zařízení byly modernizovány, WC jsou převážně v kombinovaném provedení, pisoáry jsou splachovány pohybovým čidlem, umyvadla na WC a v jídelně jsou spínána pohybovým čidlem, ve třídách jsou pákové baterie, sprchy jsou vybaveny pákovými bateriemi. Na umyvadlech jsou instalovány perlátory, WC jsou vybaveny WC stopy.

SO-06 ZŠ Fr. Plamínkové

Jedná se o zděnou budovu školy na adrese Fr. Křížka 490/2, 170 00 Praha 7. Původní budova byla postavena v roce 1886. V 90. letech 20. století byla přistavěna k hlavní budově kuchyň s jídelnou. Hlavní budova má 3 NP a 1 PP, v podkroví pod sedlovou střechou je nevytápěná půda. Obvodový plášť není zateplen, okna jsou převážně původní, ve špatném stavu. V roce 2015 došlo k úpravě části oken spočívající realizaci silikonového těsnění do vnitřních křidel špaletových oken (celkem 47 oken). Objekt má historický ráz, leží v památkově chráněném území. Z východní strany je k historické budově přistavěn dvoupodlažní objekt kuchyně s jídelnou. V roce 2017 proběhla jeho částečná rekonstrukce, kdy došlo mimo jiné k výměně oken. Střecha je plochá, původní, hydroizolace je ve špatném stavu.

Uživatelé budovy je Základní škola Fr. Plamínkové s rozšířenou výukou jazyků Praha 7, Františka Křížka 2, p.o. městské části Praha 7. Školu navštěvuje cca 450 žáků. Součástí školy je malá tělocvična, školní jídelna s kuchyní a byt školníka. Provoz budovy odpovídá provozu základní školy, tělocvična a některé učebny jsou v provozu až do večerních hodin.



Výměňíková stanice, vytápění a příprava TV

Budova je zásobena teplem z CZT, elektřinou a vodou z vodovodního řádu. Zemní plyn je využit k vaření a není předmětem dalšího šetření (nepředpokládá se realizace úsporných opatření v projektu EPC). Byt školníka má vlastní odběr elektřiny a zemního plynu, voda je měřena podružným vodoměrem.

Budova je připojena na primární horkovod 130/70 °C, v suterénu staré budovy je instalována horkovodní výměňíková stanice s výkonem 475 kW, sekundární teplo následně slouží k vytápění a

přípravě teplé vody. VS je v majetku školy, teplo je měřeno jedním odběrným místem (OM) na vstupu do objektu, dodavatelem tepla je společnost Pražská teplárenská a.s., cena tepla je dvousložková.

Sekundární rozvod za výměníkem je veden na R/S, ze kterého je dále po budově rozvedeno celkem 6 okruhů (3x ÚT škola, 1x ÚT byt školníka, 2x VZT). Rozvody jsou vedeny dvoutrubním ležatým rozvodem pod stropem suterénu a stoupačkami do horních podlaží. K předání tepla slouží litinové radiátory, vybavené TRV a hlavicemi Heimeier. Stáří ventilů a hlavic je >10 let.

Příprava TV pro školu probíhá na deskovém výměníku TV, za kterým jsou instalovány dva akumulární zásobníky TV s objemem 2x500 l. Spotřeba TV souvisí s vařením, úklidem a hygienou. Rozvod je realizován s cirkulačním potrubím po celém objektu.

Systém měření a regulace (MaR) je patrně ve vlastnictví školy (neověřeno).



Osvětlení

Osvětlení je zajištěno převážně pomocí zářivkových svítidel, případně lokálně žárovkami. Celkem je v budově zhruba 700 zářivkových svítidel, nejčastěji dvou nebo čtyřtrubicových. Spínání většiny svítidel je ruční.

Vzduchotechnika

V rámci budovy jsou instalovány dva VZT systémy:

1. VZT pro kuchyň a jídelnu – kompaktní jednotka Atrea DUPLEX 10100 Basic (8 500 m³/h) s rekuperačním výměníkem a teplovodním ohřevem vzduchu a chlazením. Jednotka je z r 2017, řízení systému zajišťuje lokální stanice Siemens PXM20.
2. VZT pro místnost stolního tenisu v suterénu – přívodní a odvodní ventilátor s možností teplovodního ohřevu vzduchu.

Hospodaření s vodou

Budova je zásobena vodou z veřejného rozvodu, účtováno je vodné i stočné. Spotřeba vody souvisí zejména s vařením, hygienickými potřebami a úklidem. Sociální zařízení byly modernizovány, WC jsou převážně typu geberit, umyvadla a sprchy jsou vybaveny pákovými bateriemi a perlátory.

SO-07 ZŠ Korunovační

Jedná se o zděnou budovu školy z konce 19. století stojící na rohu ulic Korunovační a Sládkova. Objekt má 3 NP a 1 PP, v podkroví pod sedlovou střechou je nevytápěná půda. Objekt má historický ráz a vztahuje se na něj památková ochrana staveb (památková zóna).

Obvodový plášť není zateplen, zhruba před 12 lety došlo k výměně oken. V následujících letech došlo k rekonstrukci kuchyně, včetně nové vzduchotechniky a postupně byly také rekonstruovány sociální zařízení. V roce 2016 byla dále rekonstruována výměňková stanice v suterénu. V létě 2020 došlo k rekonstrukci elektroinstalace včetně osvětlení (viz příložená dokumentace) - byla realizována 1. část rekonstrukce v 2. a 3 NP, trakt Korunovační ul. (další etapy proběhnou v následujících letech).

Uživatelem budovy je Základní škola Praha 7, Korunovační 8, p.o. městské části Praha 7. Školu navštěvuje přes 500 žáků. Součástí školy je dále tělocvična, aula (pro cvičení, tanec a odpolední kroužky), školní jídelna s kuchyní a byt školníka s vlastním odběrem EL a ZP (teplo, TV a SV jsou od školy). Využití budovy a její provoz odpovídá potřebám základní školy (6:30 – 13:30 h, v ÚT a ČT odpolední výuka do 16:30), družina je využívána 6:30 – 18:00 h, provoz kuchyně je 7–15, výdej jídel kolem oběda, tělocvična je využívána zejména v zimním období i pro zájmové skupiny až do 21 h (v pátek do 17 h). O víkendu budova obvykle není využívána.



Výměňková stanice, vytápění a příprava TV

Budova je zásobena teplem z CZT, elektřinou a vodou z vodovodního řadu. Zemní plyn je využit k vaření a není předmětem dalšího šetření (nepředpokládá se realizace úsporných opatření v projektu EPC).

Budova je připojena na primární horkovod 130/70 °C, v budově je instalována výměňková stanice s protiproudým výměňkem ELTE MAX 12.4, sekundární teplo s parametry 80/60 °C následně slouží k vytápění a přípravě teplé vody. VS je v majetku školy, teplo je měřeno jedním OM na vstupu do objektu, dodavatelem tepla je společnost Pražská teplárenská a.s., cena tepla je dvousložková.

Sekundární rozvod za výměňkem je veden na R/S, ze kterého je dále po budově rozvedeno celkem 7 směšovaných okruhů. Rozvody jsou vedeny dvoutrubním ležatým rozvodem pod stropem suterénu a stoupačkami do horních podlaží. K předání tepla slouží litinové radiátory, vybavené TRV a hlavici Heimeier (ve třídách zaaretovanými). Stáří ventilů a hlavice je >10 let, nicméně dle vyjádření školníka jsou funkční.

Příprava TV pro školu probíhá na deskovém výměníku TV, za kterým je umístěn akumulční zásobník TV s objemem 300 l. TV je odebírána zejména na WC, pro úklid, v bytě školníka a v odpoledních hodinách ve 4 sprchách u tělocvičny. Rozvod je realizován s cirkulačním potrubím po celém objektu.

Byt školníka má vlastní topný okruh ÚT, i vlastní měření TV přes patní měřič COOPTHERM.

Regulace výměníku i směšování za R/S je zajištěna řídicím systémem Siemens, jednotku ovládá školník ručně. Systém MaR je ve vlastnictví školy.



Osvětlení

V r. 2020 byla realizována první fáze rekonstrukce elektro (rozdvy, svítidla) v 2. a 3. NP trakt Korunovační ul. Všechna svítidla mají ruční spínání.

Osvětlení a elektroinstalace v kuchyni byly modernizovány v rámci rekonstrukce kuchyně, osvětlení je pomocí zářivkových svítidel 4x18 W v podhledu.

Vzduchotechnika

Prostor kuchyně je větrán pomocí VZT systému s kompaktní VZT jednotkou (výrobce ani parametry nezjištěny) ve venkovním provedení. Systém umožňuje letní a zimní provoz, spínání a regulace jsou poloautomatické pomocí řídicí jednotky DOMAT.

Hospodaření s vodou

Budova je zásobena vodou z veřejného rozvodu, účtováno je vodné i stočné. Spotřeba vody souvisí zejména s vařením, hygienickými potřebami a úklidem. Sociální zařízení byla v minulosti postupně modernizována (vybavení: pisoáry – automatické splachování, umyvadla mají pákové baterie – někde studená voda, někde studená a teplá, Sprchy jsou tlačítkové.

SO-08 ZŠ Strossmayerovo nám. detašované pracoviště Letohradská

Jedná se o rohovou budovu v bloku objektů na ulicích Letohradská a Františka Křížíka. Objekt byl vystavěn roku 1894. Objekt má tři nadzemní podlaží a suterén. Podkroví objektu je nevyužívané. Objekt má historický ráz a vztahuje se na něj památková ochrana staveb (památková zóna).

V suterénu objektu je umístěna výměňková stanice, dílny, sklady a lapol. Většina prostorů školy je v dlouhodobém pronájmu. V přízemí objektu jsou dvě tělocvičny, jedna třída základní školy, jedna třída Waldorfské školy, školka, kuchyň, jídelna a byt školníka. V prvním patře se nacházejí třídy

Waldorfské školy, gymnázium (pozn.) a jedna třída základní školy. Druhé patro je celé pronajato Vyšší odborné škole.

Základní školu navštěvuje cca 520 žáků. Provoz celého objektu je od 7 do 21 hodin. Do večerních hodin jsou pronajímány tělocvičny. Začátek pronájmu je souběžný s koncem denní výuky, která je různá. O víkendech je škola využívána minimálně, a to asi 2x měsíčně. O prázdninách je škola v provozu pouze z důvodu malých oprav, úklidu a přípravy na další rok.

Obvodový plášť není zateplen, okna ve třídách jsou dřevěná špaletová, na chodbách nemají špaletu a jsou jednoduchá. V mnoha případech se okna nedovírají. V rámci rekonstrukce jídelny a kuchyně v letech 2003–2004 byla v těchto místnostech také vyměněna původní špaletová okna za nová špaletová okna. Plastová okna byla osazena pouze lokálně, celkem cca 10 kusů. Dále jsou vyměněny velké výplně otvorů v prostorách chodeb. Dle doložených pasportů byla v roce 2014 částečně rekonstruována střecha.

V roce 2010 byla instalována vzduchotechnická jednotka se zpětným získáváním tepla pro kuchyňský provoz. V roce 2017 byla provedena rekonstrukce výměňkové stanice z důvodu přechodu primárního rozvodu z páry na vodu.



Hospodaření s energií a vodou

Budova je zásobena teplem z CZT, elektřinou a vodou z vodovodního řádu. Zemní plyn je využit k vaření a není předmětem dalšího šetření (nepředpokládá se realizace úsporných opatření v projektu EPC).

V budově se nachází šest fakturačních měřidel. Tři odběrná místa (dále OM) elektřiny, 1 OM plynu, jedno OM vody a jedno OM tepla. Spotřeba elektřiny souvisí převážně s provozem elektrických spotřebičů, kuchyně a osvětlení. K vaření je částečně využíván i zemní plyn. Výměňková stanice slouží pro vytápění a přípravu teplé vody.

Dále je instalováno několik podružných měřidel. Mateřská škola využívá dva podružné vodoměry, na teplou a na studenou vodu a elektroměr. Vyšší odborná škola využívá tři podružné elektroměry, v prostoru gymnázia (nyní Wald. školy) je osazen jeden podružný elektroměr, ve Waldorfské škole jsou tři podružné elektroměry, vodoměr a měřič tepla. Ve školnickém bytě je podružný vodoměr, elektroměr a měřič tepla. Dále je v bytě lokální elektrický bojler na přípravu teplé vody.

Výměňiková stanice, vytápění a příprava teplé vody

Budova je připojena na primární horkovod 130/70 °C. V budově je instalována výměňiková stanice se dvěma deskovými výměňiky (ÚT 487 kW, TV 150 kW). Teplo je měřeno jedním OM na vstupu do objektu, dodavatelem tepla je společnost Pražská teplárenská a.s., cena tepla je dvousložková.

Sekundární rozvod za výměňikem je veden na R/S, ze kterého je vedeno šest větví pro vytápění objektu. Samostatná větev je určena pro byt školníka, další větev slouží pro kuchyň a jídelnu, třetí okruh slouží pro dotápění vzduchu ve VZT, další okruh slouží pro vytápění tělocvičny a učeben, další okruh slouží druhé tělocvičně a dílnám, poslední větví jsou vytápěny chodby.

Vytápění objektu je regulováno systémem MaR dle ekvitermní křivky a uživateli je řízeno minimálně. Pouze v době prázdnin je výkon vytápění snížen. Přes víkendy je škola plně vytápěna. Většina okruhů vytápění má instalováno čerpadlo Grundfos, na okruhu pro VZT kuchyně je instalováno čerpadlo Wilo.

Předání tepla do místností zajišťují původní otopná litinová tělesa. V prostorách mateřské školy jsou instalována nová desková otopná tělesa. Otopná tělesa jsou osazena termostatickými hlavice. Všechny hlavice jsou však nefunkční (neotáčí se). Postupně jsou nahrazovány uzávěrovými ventily.

Příprava TV pro školu probíhá na deskovém výměňiku TV, za kterým je dvojice zásobníků TV o objemech 500 l a 200 l. Lokálně je ve školnickém bytě instalován elektrický bojler na přípravu teplé vody.



Osvětlení

Osvětlení je zajištěno převážně pomocí zářivkových svítidel a žárovek. Asi 70% objektu je osvětleno zářivkami. Instalovány jsou převážně zářivkové trubice s výkonem 36W. Zbýlých cca 30 % zajišťují žárovky, z toho asi polovina je nových LED žárovek.

Vzduchotechnika

Větrání tříd a pobytových místností je zajištěno přirozeně okny. V roce 2010 byla instalována vzduchotechnická jednotka pro kuchyň. Jednotka je opatřena výměňikem tepla. Zapnutí a vypínání jednotky si řídí uživatelé kuchyně. Mají možnost také měnit intenzitu výměny vzduchu na pětistupňovém ovládaní.

Hospodaření s vodou

Budova je zásobena vodou z veřejného rozvodu, účtováno je vodné i stočné. Spotřeba vody souvisí zejména s vařením, hygienickými potřebami a úklidem. Výtokové armatury jsou vybaveny klasickými sítky, splachování WC je převážně jednoduché, jen místy je instalováno duální splachování. Stejně tak výtokové armatury v umyvadlech jsou jednoduché, místně jsou instalovány pákové baterie.

SO-09 ZŠ Strossmayerovo nám.

Jedná se o zděnou budovu školy z počátku 20. století na adrese Strossmayerovo náměstí 990/4, 170 00 Praha 7. Objekt má 4 NP a 1 PP, v podkroví pod sedlovou střechou je nevytápěná půda. Obvodový plášť není zateplen, okna jsou původní ve velmi špatném stavu. Objekt má historický ráz, leží v památkově chráněném území.

Uživatelé budovy je Základní škola Praha 7, Strossmayerovo náměstí 4, p.o. městské části Praha 7. Školu navštěvuje cca 500-550 žáků. Součástí školy je mimo jiné menší parketová tělocvična, gymnastická hala a školní jídelna s kuchyní. Provoz budovy odpovídá provozu základní školy, cca 5 až 10 tříd je každý druhý víkend pronajímáno, stejně tak je v neděli odpoledne pronajímána gymnastická hala.



Výměňíková stanice, vytápění a příprava teplé vody

Budova je zásobena teplem z CZT, elektřinou a vodou z vodovodního řádu. Zemní plyn je využit k vaření a není předmětem dalšího šetření (nepředpokládá se realizace úsporných opatření v projektu EPC).

V budově je instalována výměňíková stanice, která je zdrojem tepla pro vytápění i přípravu TV v celé budově. Vlastníkem a provozovatelem VS je společnost ENGEN s.r.o., která je zároveň dodavatelem tepla. Teplota je měřena jedním OM ve VS. Rozdělení množství tepla na ÚT a TV je provedeno výpočtově.

Sekundární rozvod za výměňíkem je veden na R/S, ze kterého je dále po budově rozvedeno celkem 9 směřovaných okruhů (6x ÚT + 1x příprava TV + 1 byt školníka (ÚT+TV) + 1x VZT). Rozvody jsou vedeny dvoutrubním ležatým rozvodem pod stropem suterénu a stoupačkami do horních podlaží. K předání tepla slouží litinové radiátory, vybavené TRV a hlavicemi (zaaretovanými). Stáří ventilů a hlavic je >10 let. Dle informací školníka je ve vyšších podlažích chladněji, resp. dochází k nedotápění.

Teplá voda je připravována centrálně ve VS, kde jsou jednou větví z R/S nabíjeny dva zásobníky TV o objemu 2x400 l (1x škola, 1x kuchyň). Rozvod je realizován cirkulačním potrubím po celém objektu.

Byt školníka má vlastní oddělené tepelné hospodářství, resp. jedna z větví z R/S zajišťuje vytápění bytu a dále nabíjení zásobníku TV 200 l pro byt.

Regulaci celé VS má na starosti ENGEN (možnost dálkového přístupu, od r. 2020 ho využívá i školník). Uživatelé budovy mají možnost regulace pouze na tělesech.



Osvětlení

V roce 2016 došlo k rekonstrukci páteřních rozvodů elektřiny, postupně také došlo k výměně osvětlení ve sklepech (kromě kuchyně a jídelny), v přízemí a v hale (nová LED svítidla), v plánu je pokračování ve vyšších podlažích. Původní osvětlení je tvořeno převážně trubicovými zářivkovými tělesy (3x36 W), v kuchyni jsou svítidla 2x36 W (prachotěsné), v jídelně 4x18 W v podhledech. V tělocvičnách jsou již nová LED tělesa, stejně tak ve třídách nižších podlaží.

Spínání většiny svítidel je ruční, v rekonstruovaných částech jsou některá svítidla spínána čidly pohybu.

Vzduchotechnika

V rámci budovy jsou instalovány tři VZT systémy:

1. VZT pro kuchyň – kompaktní jednotka VTS CLIMA (8400 m³/h) s rekuperačním výměníkem a teplovodním ohřevem vzduchu, z r. 2003,
2. VZT pro jídelnu – kompaktní jednotka VTS CLIMA (7600 m³/h) s rekuperačním výměníkem a teplovodním ohřevem vzduchu, z r. 2003,
Stáří systémů je cca Řízení obou systémů zajišťuje lokální stanice Honeywell XL50.
3. VZT pro gymnastickou halu – původní systém Kovona Karviná KDK 080 s teplovodním ohřevem vzduchu, která není používána. Systém je zastaralý, ve velmi špatném stavu (nefunkční).

Hospodaření s vodou

Budova je zásobena vodou z veřejného rozvodu, účtováno je vodné i stočné. Spotřeba vody souvisí zejména s vařením, hygienickými potřebami a úklidem. Sociální zařízení nebylo modernizováno, WC jsou s oddělenou nádrží a často protékají, umyvadla a sprchy jsou vybaveny pákovými bateriemi.

SO-10 ZŠ T.G.M.

Jedná se o zděnou budovu školy z počátku 20. století na adrese Ortenovo nám 1275/34, 170 00 Praha 7. Začátkem 90. let prošla celkovou rekonstrukcí. Objekt má 4 NP a 2 PP, v podkroví pod sedlovou střechou vznikají postupně od roku 2018 výukové prostory. Obvodový plášť není zateplen, zhruba před 15 lety došlo k výměně oken. Objekt má historický ráz, leží v památkově chráněném území.

Budova je využívána třemi subjekty:

1. Základní škola T. G. Masaryka – hlavní provozovatel budovy, využívá levou část objektu (při pohledu z ulice),
2. soukromé gymnázium Duhovka – v nájmu, využívá pravou část budovy, odebírá energii od ZŠ,
3. Kühnův dětský sbor – v nájmu, využívá aulu a dvě další místnosti, odebírá energii od ZŠ.

Provoz budovy odpovídá provozu základní a střední školy, aula je využívána převážně pěveckým sborem dle potřeby. Dvě tělocvičny jsou v době výuky využívány oběma školami, po skončení výuky dále pro mimoškolní aktivity (PO-ČT do 21 h, v pátek omezeně). Dále je v budově školní kuchyň s jídelnou.



Výměníková stanice, vytápění a příprava teplé vody

Budova je zásobena teplem z CZT, elektřinou a vodou z vodovodního řádu. Zemní plyn je využit k vaření a není předmětem dalšího šetření (nepředpokládá se realizace úsporných opatření v projektu EPC).

V budově je instalována výměňková stanice, která je zdrojem tepla pro vytápění i přípravu TV v celé budově. Vlastníkem a provozovatelem VS je společnost ENGEN s.r.o., která je zároveň dodavatelem tepla. Teplo je měřeno na vstupu do VS, podružné měření není realizováno. Rozdělení množství tepla na ÚT a TV je výpočtově.

Sekundární rozvod za výměníkem je veden na R/S, ze kterého je dále po budově rozvedeno celkem 8 směřovaných topných okruhů (6x ÚT + 2x VZT). Rozvody jsou vedeny dvoutrubním ležatým rozvodem pod stropem suterénu a stoupačkami do horních podlaží. K předání tepla slouží litinové radiátory, vybavené TRV a hlavici. Stáří ventilů a hlavice je >10 let, nicméně dle vyjádření školníka jsou funkční.

Teplá voda je připravována centrálně ve VS, kde je za hlavním výměníkem realizována odbočka s deskovým výměníkem TV a zásobníkem TV. Rozvod je realizován s cirkulačním potrubím po celém objektu.



Osvětlení

Osvětlení, stejně jako celá elektroinstalace, je poměrně zastaralé, převážně pomocí zářivkových svítidel. Nejčastěji se jedná o dvou nebo čtyřtrubicová zářivková tělesa (2x / 4x 36 W), v kuchyni a v jídelně jsou svítidla v podhledu 4x18 W. Výjimkou je několik místností, kde již došlo k výměně původních svítidel za LED. Většina svítidel má ruční spínání, výjimkou jsou svítidla na WC, kde jsou čidla pohybu.

Vzduchotechnika

Prostor kuchyně je větrán pomocí VZT systému s kompaktní VZT jednotkou (výrobce ani parametry nezjištěny), spínání je ruční, provoz obvykle od 6:30 do 14 h. Systém nedokáže v letním období odvést teplo z kuchyně a dochází k přehřívání. Ostatní prostory jsou větrány přirozeně.

Hospodaření s vodou

Budova je zásobena vodou z veřejného rozvodu, účtováno je vodné i stočné. Spotřeba vody souvisí zejména s vařením, hygienickými potřebami a úklidem. Sociální zařízení jsou relativně nová (cca z roku 2011), WC typu geberit či kombi, umyvadla a sprchy s pákovými bateriemi.

SO-11 MŠ U Uranie, detašované pracoviště Ortenovo náměstí

MŠ Ortenovo náměstí je detašované pracoviště MŠ U Uranie na adrese Ortenovo náměstí 1505/37, 170 00 Praha 7. Školka je složena dvěma objekty – hlavní budovou a tzv. žlutou třídou, které jsou propojené spojovacím krčkem. Hlavní budova má 2 NP a 1PP. V nadzemních podlažích jsou 4 třídy, v suterénu je umístěna kuchyně, technické zázemí a rodinný klub s tanečním sálem (pronajímán, samostatný vchod). Žlutá třída je jednopodlažní, má samostatný vchod i šatnu pro děti. Je zde 1 třída MŠ, ředitelna a malá kuchyňka.

Předmětný objekt byl navržen ve stavebnicovém montovaném panelovém systému VVÚ ETA a realizován v 90. letech 20. století. Jedná se o základní skladbu konstrukčních sekcí v atypickém použití. Budova prošla v letech 2016 – 2017 celkovou vnitřní rekonstrukcí (změna využití na mateřskou školu), obvodový plášť není zateplen, je však připraven projekt do OPŽP spočívající ve výměně oken, zateplení obvodových stěn a střechy, instalaci venkovních žaluzií a realizaci systému VZT se zpětným získáváním tepla a elektrickým ohřevem vzduchu pro prostor učeben (viz příložená projektová dokumentace a energetické posouzení do OPŽP).

Uživatelé budovy je Mateřská škola U Uranie, p.o. městské části Praha 7. Školku navštěvuje cca 129 žáků, o které se stará celkem 19 osob. Provoz budovy odpovídá provozu mateřské školy, taneční sál je pronajímán Rodinnému klubu a je v provozu až do večerních hodin.



Výměňiková stanice, vytápění a příprava teplé vody

Budova je zásobena teplem z CZT, elektřinou a vodou z vodovodního řádu. Zemní plyn je využit k vaření a není předmětem dalšího šetření (nepředpokládá se realizace úsporných opatření v projektu EPC). Rodinný klub má vlastní měřidlo energií, a není v našem vlastnictví. Měřidlo vody je pro celý objekt jedno a bývá Rodinnému klubu čtvrtletně vyúčtováno. Kuchyň nemá vlastní odběry energie ani vody, resp. jejich spotřeba je součástí spotřeby školy.

Budova je připojena na primární horkovod 130/70 °C, v suterénu hlavní budovy je instalována kompaktní předávací stanice (KPS), sekundární teplo následně slouží k vytápění a přípravě teplé vody. Technologie KPS je v majetku dodavatele tepla (ENGEN s.r.o.), teplo je měřeno jedním odběrným místem (OM) na vstupu do objektu (na primární straně), cena tepla je dvousložková. Rozdělení množství tepla na ÚT a TV je podle rozlišovacího měření.

KPS obsahuje jeden deskový výměňík, ze kterého je topná voda vedena na R/S, kde se dále dělí do 4 okruhů po objektu. Větvě nejsou regulovatelné, regulace topné soustavy probíhá pouze na KPS, pomocí řídicích jednotek Siemens (dálkově ovládá ENGEN). Rozvody jsou vedeny dvoutrubním ležatým rozvodem pod stropem suterénu a stoupačkami do horních podlaží. K předání tepla slouží litinové radiátory, vybavené TRV a hlavicemi Heimeier.

Příprava TV probíhá centrálně ve VS, kde je za výměňíkem instalován zásobník TV s objemem 350 l. Spotřeba TV souvisí s vařením, úklidem a hygienou. Rozvod je realizován cirkulačním potrubím po celém objektu, cirkulace probíhá od 6:30 do 17:00.



Osvětlení

Osvětlení včetně elektroinstalace bylo v rámci celkové rekonstrukce modernizováno, zajištěno je pomocí zářivkových svítidel (nejčastěji 2x36 W). Spínání části svítidel je na pohybové čidlo, zbytek je ruční.

Vzduchotechnika

Část budovy je větrána nuceně:

1. VZT pro kuchyň – kompaktní jednotka Atrea DUPLEX z roku 2016 na střeše hlavní budovy, zajišťující větrání cca 5 000 m³/h. Spínání a ovládání jednotky je z prostoru kuchyně, provoz jednotky je PO-PÁ 6:30 – 14:00 hod. Bližší parametry nebyly zjištěny.
2. prostor šaten a WC v hlavní budově je odvětráván podtlakově, spínání je ruční.

Hospodaření s vodou

Budova je zásobena vodou z veřejného rozvodu, účtováno je vodné i stočné. Spotřeba vody souvisí zejména s vařením, hygienickými potřebami a úklidem. Sociální zařízení byla modernizována, WC jsou typu geberit (dvojitě splachování), pisoáry jsou splachovány pohybovým čidlem, umyvadla mají pákové baterie (voda je však směřována centrálně). Perlátory s nastavitelným průtokem ani WC stopy nejsou využity.

SO-12 Radnice MČ Praha 7

Radnice Prahy 7 je budova, kde sídlí úřad městské části Prahy 7 a nachází se na adrese U Průhonu 1338/38 v Praze - Holešovicích. Byla otevřena v roce 2020, vznikla jako přestavba objektu, který stál na jejím místě původně (<https://www.bodarchitekti.cz/projekty/radnice-pro-prahu-7/>).

Budova slouží pro potřeby úřadu MČ Praha 7, součástí budovy je také malé bistro pro veřejnost.

Hospodaření s energií vodou

Budova je zásobena teplem (1 odběrné místo), elektřinou (2 OM) a vodou z vodovodního řadu (1 OM). Odběratelem všech médií je MČ Praha 7.

Teplu slouží pro vytápění a přípravu teplé vody, dodavatelem tepla je společnost Pražská teplárenská. Druhým zdrojem tepla jsou tři tepelná čerpadla s celoročním vytápěním a funkcí chlazení v letních měsících. Jednotky za běžných podmínek dodávají teplo a chlad systému topných/chladicích stropů. Spotřeba elektřiny souvisí převážně s chlazením, provozem vzduchotechniky, s osvětlením, provozem výtahů, provozem kancelářské techniky a dalších elektrických spotřebičů.

B) REFERENČNÍ HODNOTY vstupující do výpočtu dle Přílohy č. 6

Referenční hodnoty spotřeby energií uvedené pro jednotlivé objekty v Tab.1.1 charakterizují energetickou náročnost objektů před realizací opatření a vstupují do výpočtu úspory definovaného v Příloze č. 6. Spotřeby jsou převzaty z poskytnutých faktur dodavatelů energií za referenční rok 2019. V Tab.1.1 jsou rovněž definovány průměrné měsíční venkovní teploty a počty topných dnů, při kterých bylo výše uvedených spotřeb energií dosaženo, a které jsou stanoveny v zadávací dokumentaci.

Význam označení:

index „i“	hodnota platná pro daný objekt, „i“= označení objektu.
index „m“	hodnota platná pro daný kalendářní měsíc, „m“= označení měsíce.
REF_P_{i,m} [m³]	je referenční hodnota spotřeby zemního plynu.
Koeficient ZP na teplo	je hodnota koeficientu, kterým se přepočítává spotřeba zemního plynu potřebného k vytápění. Koeficient je stanoven na 0,02943 (v případě objektů S-02, SO-03).
REF_T_Z_{i,m} [GJ]	je referenční hodnota spotřeby tepla, která je závislá na venkovní teplotě (tj. spotřeba na vytápění).
REF_T_N_{i,m} [GJ]	je referenční hodnota spotřeby tepla, která je nezávislá na venkovní teplotě (např. spotřeba tepla na přípravu TV).
REF_TP_Z_{i,m} [kWh]	je referenční hodnota spotřeby spalného tepla v plynu, která je závislá na venkovní teplotě (tj. spotřeba na vytápění).
REF_TP_N_{i,m} [kWh]	je referenční hodnota spotřeby spalného tepla v plynu, která je nezávislá na venkovní teplotě (např. spotřeba tepla na přípravu TV).
REF_TE_m [°C]	je průměrná měsíční teplota venkovního vzduchu dle údajů ČHMÚ stanice Praha Karlov v příslušném měsíci roku 2019, při které bylo dosaženo referenční spotřeby energie.
REF_TD_m [dny]	je počet topných dnů dle údajů ČHMÚ stanice Praha - Karlov v příslušném měsíci roku 2019, při kterých bylo dosaženo referenční spotřeby tepelné energie. Počet topných dnů je stanoven na základě průměrných denních venkovních teplot při vztažené venkovní teplotě 13,0°C ve dvou po sobě následujících dnech. Den je považován za topný, pokud je součástí alespoň dvou po sobě jdoucích dnů s teplotou nižší než 13,0°C, přičemž za topné dny jsou považovány i dny s průměrnou teplotou vyšší, než 13,0°C, pokud tato vyšší teplota nepřetrvává déle, než 2 po sobě jdoucí dny.

Poznámka: ESCO si vyhrazuje možnost ověřit referenční hodnoty spotřeb, teplotních údajů a počtu topných dnů uvedené v Tab.1.1. kontrolou faktur dodavatelů energií a údajů z ČHMÚ – stanice Praha - Karlov. Pokud by se Klientem poskytnuté údaje uvedené v Tab.1.1 lišily od skutečně fakturovaných spotřeb v roce 2019, nebo od venkovních teplot a topných dnů v roce 2019 evidovaných stanicí ČHMÚ Praha - Karlov, vyhrazuje si ESCO možnost opravit referenční hodnoty spotřeb a venkovních teplot a topných dnů uvedené v Tab.1.1 tak, aby odpovídaly fakturovaným spotřebám a skutečným průměrným měsíčním teplotám a topným dnům evidovaným stanicí ČHMÚ Praha - Karlov.

V souladu s čl.14 Smlouvy si v případě změny oproti výchozímu stavu, která zvyšuje energetickou náročnost objektu, ESCO vyhrazuje možnost navýšit odpovídajícím způsobem referenční hodnoty spotřeb uvedené v Tab.1.1, kterých se tato změna týká tak, aby tato dodatečná změna neměla vliv na výslednou vykazovanou úsporu (viz Příloha č. 6), případně využít korekční součinitele ve výpočtové metodice uvedené v Příloze č. 6.

Příklady změn zvyšujících energetickou náročnost objektu/zařízení:

- Nová přístavba nebo výstavba nového objektu, zprovoznění objektu.
- Nová spotřeba energie – spotřebiče, zařízení VZT, výtahy, technologická zařízení apod.
- Změny ve způsobu provozování – zvýšení vnitřní teploty v interiéru, prodloužení provozní doby místnosti/zařízení, odstávka systému zpětného získání tepla, vyšší využití energetických spotřebičů apod.
- Změny právní předpisů, hygienických předpisů nebo technických norem s vlivem na provoz objektů.

V případě změny oproti výchozímu stavu, která snižuje energetickou náročnost v objektu (s výjimkou opatření provedených v rámci této smlouvy), využije ESCO v souladu s čl.14 Smlouvy korekční součinitele ve výpočtové metodice uvedené v Příloze č.6, případně upraví referenční hodnoty spotřeb uvedené v této příloze, kterých se tato změna týká tak, aby tato dodatečná změna neměla vliv na výslednou vykazovanou úsporu (viz Příloha č.6). Snížení referenční hodnoty spotřeby musí být provedeno vždy tak, aby nesnižovalo výši vykazované úspory pod úroveň, které by bylo dosaženo v případě, kdyby změna nebyla realizována.

Příklady změn snižujících energetickou náročnost objektu/zařízení:

- Stavební práce (zateplení, výměna oken apod.)
- Demolice, ukončení provozu objektu, nebo jeho části
- Ukončení odběru
- Změny ve způsobu provozování – snížení vnitřní teploty v interiérech, zkrácení provozní doby místnosti/zařízení, zavedení systému zpětného získání tepla apod.

Tab.1.1 Referenční hodnoty venkovních teplot, topných dnů a spotřeby energií pro výpočet úspory dle Přílohy č.6

měsíc	2019			SO-01		SO-02			SO-03			SO-04		SO-05		SO-06		SO-07		SO-08		SO-09		SO-10		SO-11		SO-12		
				Pečovatelské centrum Kamenická 622		Pečovatelské centrum Kamenická 625/40			Pečovatelské centrum U Studánky			ZŠ Umělecká		ZŠ a MŠ Tusarova		ZŠ Fr. Plamínkové		ZŠ Korunovačnická		ZŠ Strossmayerovo nám. detašované pracoviště Letohradská		ZŠ Strossmayerovo nám.		ZŠ T.G.M.		MŠ U Uranie, detašované pracoviště Ortenovo náměstí		Radnice MČ Praha 7		
	REF_TE _m	REF_TD _m	REF_DST _m	REF_TP_N _{lm}	REF_TP_Z _{lm}	REF_P _{lm}	koef. pro přečet ZP na teplo dodané z kotelny SP ₁ [GJ] = SPz ₁ [m ³] x K	REF_T_N _{lm}	REF_T_Z _{lm}	REF_P _{lm}	koef. pro přečet ZP na teplo dodané z kotelny SP ₁ [GJ] = SPz ₁ [m ³] x K	REF_T_N _{lm}	REF_T_Z _{lm}	REF_T_N _{lm}	REF_T_Z _{lm}	REF_T_N _{lm}	REF_T_Z _{lm}	REF_T_N _{lm}	REF_T_Z _{lm}	REF_T_N _{lm}	REF_T_Z _{lm}	REF_T_N _{lm}	REF_T_Z _{lm}	REF_T_N _{lm}	REF_T_Z _{lm}	REF_T_N _{lm}	REF_T_Z _{lm}	REF_T_Z _{lm}		
°C	dny	den.°C	kWh	kWh	m ³	GJ/m ³	GJ	GJ	m ³	GJ/m ³	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ			
leden	0,8	31	595,2	3 331,90	64 395,28	4 060,19	0,02943	5,89	113,62	4 194,17	0,02943	8,54	114,91	28,65	602,24	12,74	418,51	15,22	330,74	32,88	401,69	11,00	335,06	11,49	469,06	11,19	620,05	11,38	75,02	
únor	4,0	28	448,0	3 009,46	48 469,57	3 086,18	0,02943	5,32	85,52	3 200,59	0,02943	7,71	86,49	24,81	470,65	11,51	315,01	15,22	243,28	32,88	254,48	11,00	267,78	10,38	353,06	10,10	466,70	10,28	56,47	
březen	8,0	31	372,0	3 331,90	40 247,05	2 612,66	0,02943	5,89	71,01	2 730,17	0,02943	8,54	71,82	29,78	366,25	12,74	261,57	15,22	203,55	32,88	207,81	11,00	180,57	11,49	293,16	11,19	387,53	11,38	46,89	
duben	11,8	22	180,4	3 224,42	19 517,66	1 363,61	0,02943	5,70	34,44	1 464,08	0,02943	8,27	34,83	26,98	237,04	12,33	126,85	15,22	94,71	32,88	107,58	11,00	75,78	11,12	142,17	10,82	187,93	11,01	22,74	
květen	13,1	20	138,0	3 331,90	14 930,36	1 095,09	0,02943	5,89	26,34	1 195,33	0,02943	8,54	26,64	26,47	174,73	12,74	97,03	15,22	80,02	32,88	74,45	11,00	66,59	11,49	108,75	11,19	143,76	11,38	17,39	
červen	-	0	0,0	3 224,42	0,00	193,65	0,02943	5,70	0,00	280,81	0,02943	8,27	0,00	22,13	0,00	12,33	0,00	17,01	0,00	34,89	0,00	10,86	0,00	11,12	0,00	10,82	0,00	11,01	0,00	
červenec	-	0	0,0	3 331,90	0,00	200,11	0,02943	5,89	0,00	290,17	0,02943	8,54	0,00	19,11	0,00	12,74	0,00	13,59	0,00	31,19	0,00	6,99	0,00	11,49	0,00	11,19	0,00	11,38	0,00	
srpen	-	0	0,0	3 331,90	0,00	200,11	0,02943	5,89	0,00	290,17	0,02943	8,54	0,00	19,92	0,00	12,74	0,00	15,05	0,00	32,57	0,00	9,52	0,00	11,49	0,00	11,19	0,00	11,38	0,00	
září	15,6	3	13,2	3 224,42	1 428,12	279,26	0,02943	5,70	2,52	367,39	0,02943	8,27	2,55	25,31	59,35	12,33	9,28	15,22	20,81	32,88	41,58	11,00	26,38	11,12	10,40	10,82	13,75	11,01	1,66	
říjen	11,4	21	180,6	3 331,90	19 539,29	1 371,36	0,02943	5,89	34,47	1 474,75	0,02943	8,54	34,87	26,97	214,54	12,74	126,99	15,22	118,35	32,88	152,93	11,00	127,17	11,49	142,33	11,19	188,14	11,38	22,76	
listopad	7,0	30	390,0	3 224,42	42 194,49	2 722,94	0,02943	5,70	74,45	2 838,88	0,02943	8,27	75,29	28,09	331,36	12,33	274,23	15,22	211,50	32,88	175,37	11,00	244,28	11,12	307,35	10,82	406,28	11,01	49,16	
prosinec	4,0	31	496,0	3 331,90	53 662,73	3 416,84	0,02943	5,89	94,68	3 543,51	0,02943	8,54	95,76	25,85	462,23	12,74	348,76	15,22	274,86	32,88	231,48	11,00	298,93	11,49	390,88	11,19	516,71	11,38	62,52	
CELKEM		217	2 813,4	39 230,46	304 384,54	20 602,00	0,02943	69,35	537,05	21 870,00	0,02943	100,56	543,14	304,07	2 918,39	150,00	1 978,23	182,63	1 577,82	394,57	1 647,37	126,37	1 602,54	135,30	2 217,16	131,70	2 930,85	134,00	354,62	0,00

Bez referenčních hodnot

C) Souhrnný přehled spotřeb a nákladů v roce 2019

Z hlediska výpočtu dosažených úspor a posouzení splnění garance jsou rozhodující referenční spotřeby uvedené v Tab.1.1, které jsou použity při výpočtu úspory v souladu s Přílohou č.6.

Referenční období: **01. 01. 2019 – 31. 12. 2019**

Seznam objektů

SO	NÁZEV A ADRESA	
SO-01	Pečovatelské centrum Kamenická 622	Kamenická 622/46, 170 00 Praha 7 - Holešovice
SO-02	Pečovatelské centrum Kamenická 625/40	Kamenická 625/40, 170 00 Praha 7 - Holešovice
SO-03	Pečovatelské centrum U Studánky	U Studánky 621/15, 170 00 Praha 7 - Holešovice
SO-04	ZŠ Umělecká	Umělecká 850/8, 170 00 Praha 7 - Holešovice
SO-05	ZŠ a MŠ Tusarova	Tusarova 85/21, 170 00 Praha 7 - Holešovice
SO-06	ZŠ Fr. Plamínkové	Františka Křížíka 490/2, 170 00 Praha 7 - Holešovice
SO-07	ZŠ Korunovační	Korunovační 164/8, 170 00 Praha 7 - Holešovice
SO-08	ZŠ Strossmayerovo nám. detašované pracoviště Letohradská	Letohradská 370/1, 170 00 Praha 7 - Holešovice
SO-09	ZŠ Strossmayerovo nám.	Strossmayerovo náměstí 990/4, 170 00 Praha 7 - Holešovice
SO-10	ZŠ T.G.M.	Ortenovo náměstí 1275/34, 170 00 Praha 7 - Holešovice
SO-11	MŠ U Uranie, detašované pracoviště Ortenovo náměstí	Ortenovo náměstí 1505/37, 170 00 Praha 7 - Holešovice
SO-12	Radnice MČ Praha 7	U Průhonu 1338/38, 170 00 Praha 7 - Holešovice

Poskytování energetických služeb metodou EPC ve vybraných budovách MČ Praha 7

2019		Teplo			Zemní plyn			Elektrická energie			Vodné, stočné (mimo srážek)			Ostatní provozní náklady
		Celkem [GJ]	Náklady [Kč] bez DPH	Náklady [Kč] s DPH	Spotřeba [kWh]	Náklady [Kč] bez DPH	Náklady [Kč] s DPH	Spotřeba [kWh]	Náklady [Kč] bez DPH	Náklady [Kč] s DPH	Spotřeba [m ³]	Náklady [Kč] bez DPH	Náklady [Kč] s DPH	Cena [tis.Kč] bez DPH
SO-01	Pečovatelské centrum Kamenická 622	0	0	0	343 615	299 257	362 101	56 917	260 187	314 826	1 435	111 873	128 653	
SO-02	Pečovatelské centrum Kamenická 625/40	606	228 197	262 427	0	0	0	7 563	41 134	49 772	756	58 938	67 778	
SO-03	Pečovatelské centrum U Studánky	644	250 594	288 183	0	0	0	23 214	134 192	162 372	1 736	135 339	155 639	
SO-04	ZŠ Umělecká	3 222	1 509 013	1 735 365	0	0	0	135 618	666 358	806 293	3 760	293 130	337 099	
SO-05	ZŠ a MŠ Tusarova	2 128	1 335 859	1 536 237	0	0	0	113 380	531 050	642 570	2 198	171 356	197 059	
SO-06	ZŠ Fr. Plamínkové	1 760	799 177	919 054	0	0	0	132 533	634 706	767 994	1 186	92 461	106 330	
SO-07	ZŠ Korunovačnická	2 042	986 046	1 133 953	0	0	0	126 376	562 750	680 927	2 016	157 167	180 742	
SO-08	ZŠ Strossmayerovo nám. detašované pracoviště	1 729	822 185	945 513	0	0	0	60 257	291 045	352 164	2 430	189 443	217 859	
SO-09	ZŠ Strossmayerovo nám.	2 352	1 402 478	1 612 850	0	0	0	121 014	572 299	692 482	2 577	200 903	231 038	
SO-10	ZŠ T.G.M.	3 063	1 718 715	1 976 522	0	0	0	199 654	901 008	1 090 220	2 336	182 115	209 432	
SO-11	MŠ U Uranie, detašované pracoviště Ortenovo nám.	489	372 294	428 138	5 420	9 630	11 652	37 850	193 874	234 588	1 311	102 206	117 536	
SO-12	Radnice MČ Praha 7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
CELKEM		18 036	9 424 557	10 838 241	349 035	308 887	373 753	1 014 376	4 788 601	5 794 207	21 741	1 694 928	1 949 168	

Tab.1.2 Souhrnný přehled spotřeb v jednotlivých objektech v roce 2019

areál	název a adresa	stávající spotřeba energie / média			
		teplo	plyn	elektrina	voda
		GJ	kWh	kWh	m ³
SO-01	Pečovatelské centrum Kamenická 622	0	343 615	56 917	1 435
SO-02	Pečovatelské centrum Kamenická 625/40	606	0	7 563	756
SO-03	Pečovatelské centrum U Studánky	644	0	23 214	1 736
SO-04	ZŠ Umělecká	3 222	0	135 618	3 760
SO-05	ZŠ a MŠ Tusarova	2 128	0	113 380	2 198
SO-06	ZŠ Fr. Plamínkové	1 760	0	132 533	1 186
SO-07	ZŠ Korunovačnická	2 042	0	126 376	2 016
SO-08	ZŠ Strossmayerovo nám. detašované pracoviště Letohradská	1 729	0	60 257	2 430
SO-09	ZŠ Strossmayerovo nám.	2 352	0	121 014	2 577
SO-10	ZŠ T.G.M.	3 063	0	199 654	2 336
SO-11	MŠ U Uranie, detašované pracoviště Ortenovo náměstí	489	5 420	37 850	1 311
SO-12	Radnice MČ Praha 7	0	0	0	0
	CELKEM	18 036	349 035	1 014 376	21 741

Tab.1.3 Souhrnný přehled nákladů v jednotlivých objektech v roce 2019

areál	název a adresa	stávající náklady v Kč bez DPH					stávající náklady v Kč s DPH				
		teplo	plyn	elektřina	voda	celkem	teplo	plyn	elektřina	voda	celkem
		Kč	Kč	Kč	Kč	Kč	DPH 15% Kč	DPH 21% Kč	DPH 21% Kč	DPH 15% Kč	Kč
SO-01	Pečovatelské centrum Kamenická 622	0	299 257	260 187	111 873	671 316	0	362 101	314 826	128 653	805 580
SO-02	Pečovatelské centrum Kamenická 625/40	228 197	0	41 134	58 938	328 269	262 427	0	49 772	67 778	379 977
SO-03	Pečovatelské centrum U Studánky	250 594	0	134 192	135 339	520 124	288 183	0	162 372	155 639	606 194
SO-04	ZŠ Umělecká	1 509 013	0	666 358	293 130	2 468 500	1 735 365	0	806 293	337 099	2 878 757
SO-05	ZŠ a MŠ Tusarova	1 335 859	0	531 050	171 356	2 038 264	1 536 237	0	642 570	197 059	2 375 867
SO-06	ZŠ Fr. Plamínkové	799 177	0	634 706	92 461	1 526 343	919 054	0	767 994	106 330	1 793 377
SO-07	ZŠ Korunovační	986 046	0	562 750	157 167	1 705 963	1 133 953	0	680 927	180 742	1 995 622
SO-08	ZŠ Strossmayerovo nám. detašované pracoviště Letohradská	822 185	0	291 045	189 443	1 302 673	945 513	0	352 164	217 859	1 515 537
SO-09	ZŠ Strossmayerovo nám.	1 402 478	0	572 299	200 903	2 175 680	1 612 850	0	692 482	231 038	2 536 370
SO-10	ZŠ T.G.M.	1 718 715	0	901 008	182 115	2 801 837	1 976 522	0	1 090 220	209 432	3 276 174
SO-11	MŠ U Uranie, detašované pracoviště Ortenovo náměstí	372 294	9 630	193 874	102 206	678 004	428 138	11 652	234 588	117 536	791 914
SO-12	Radnice MČ Praha 7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CELKEM	9 424 557	308 887	4 788 601	1 694 928	16 216 974	10 838 241	373 753	5 794 207	1 949 168	18 955 369

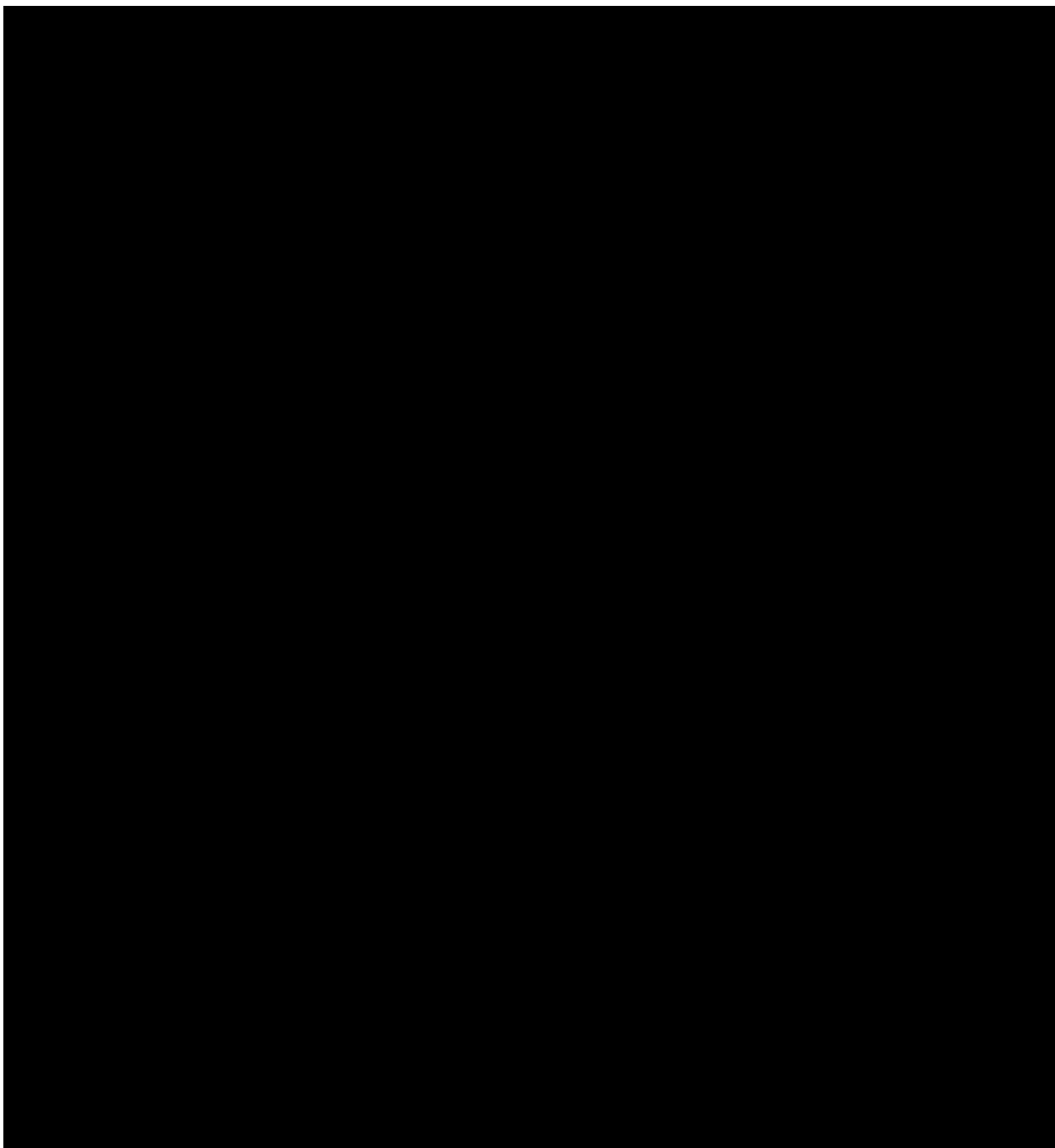
Tab.1.4 Venkovní teplotní podmínky stanovené zadávací dokumentací (Praha - Karlov)

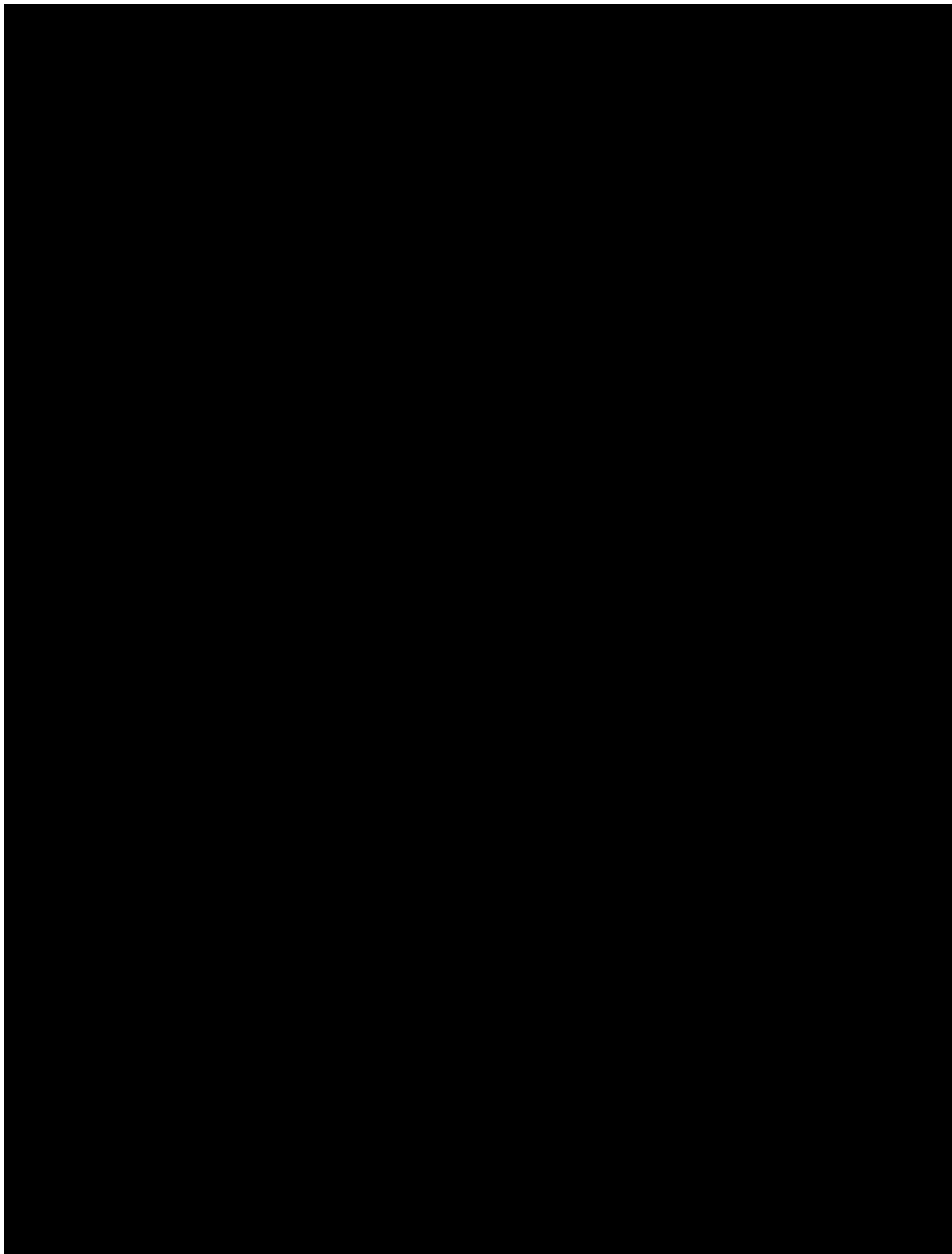
oblast:		Praha - Karlov			
ti:		20 °C			
Období - rok 2019	te	d	D	%	
Leden	0,8	31	595	21%	
Únor	4,0	28	448	16%	
Březen	8,0	31	372	13%	
Duben	11,8	22	180	6%	
Květen	13,1	20	138	5%	
Červen	23,9	0	0	0%	
Červenec	21,6	0	0	0%	
Srpen	21,2	0	0	0%	
Září	15,6	3	13	0%	
Říjen	11,4	21	181	6%	
Listopad	7,0	30	390	14%	
Prosinec	4,0	31	496	18%	
	7,0	217	2813	100%	

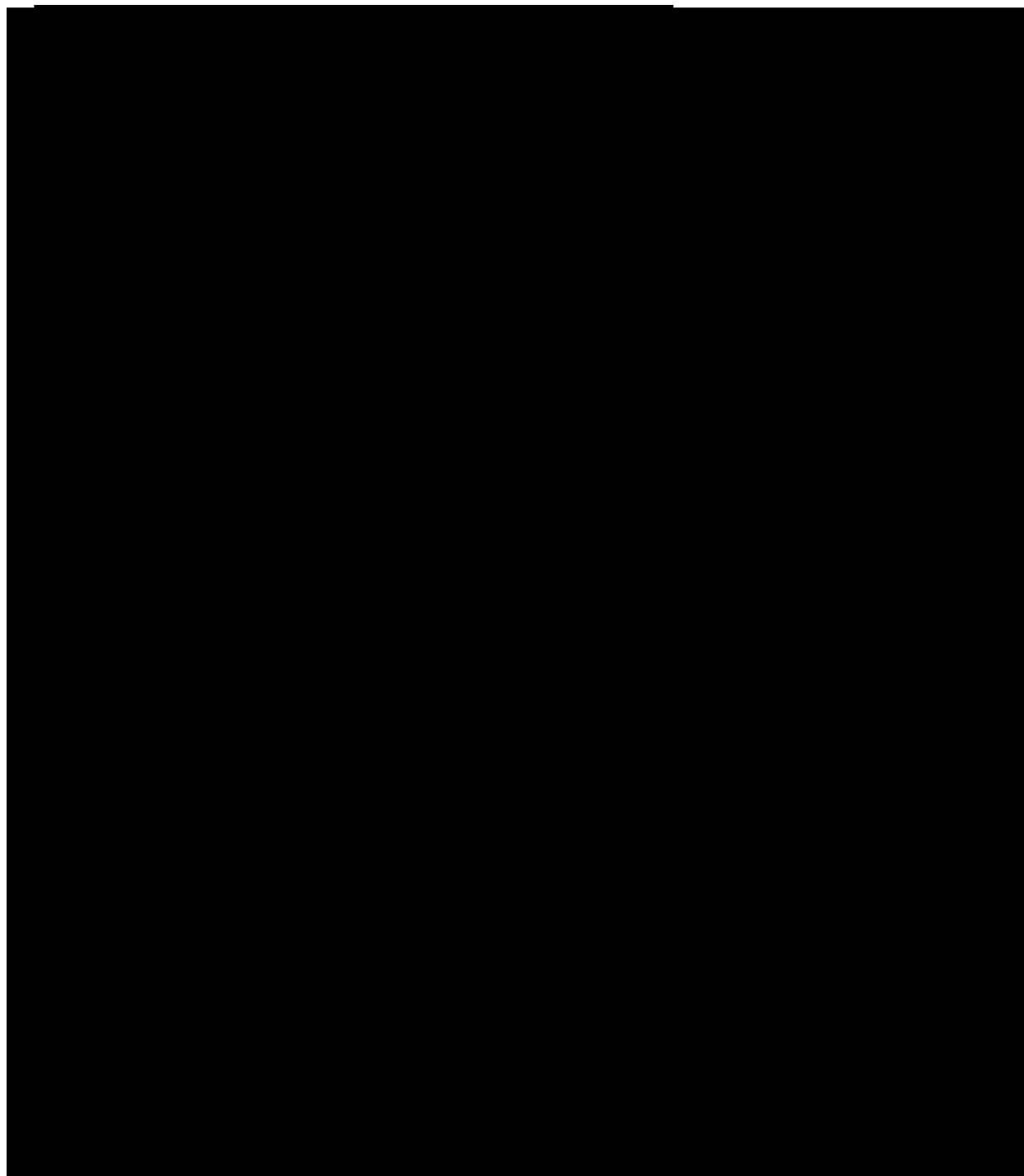
D) Výchozí podmínky, které nesplňují požadované podmínky u jednotlivých objektů

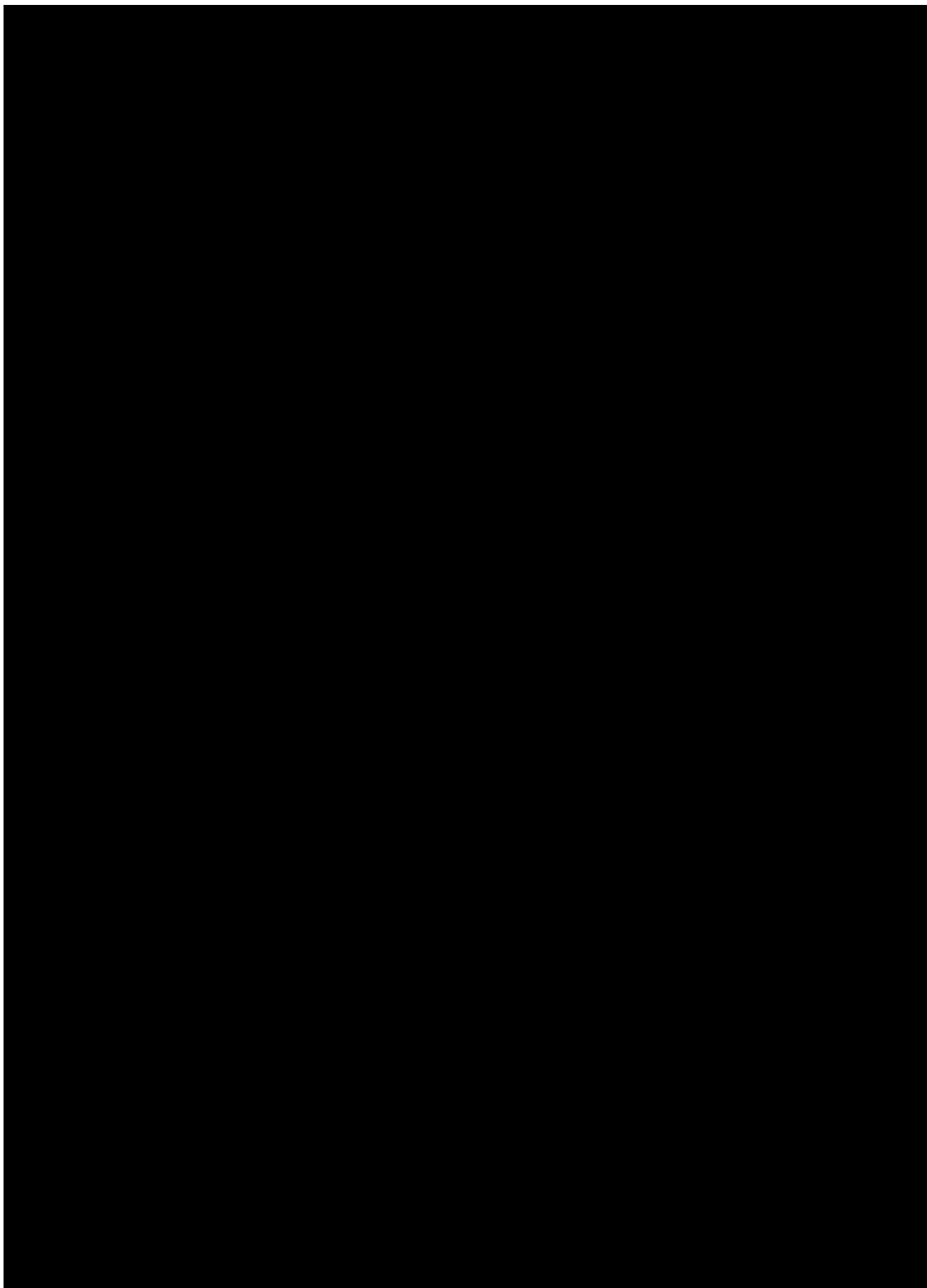
Bez výchozích podmínek.

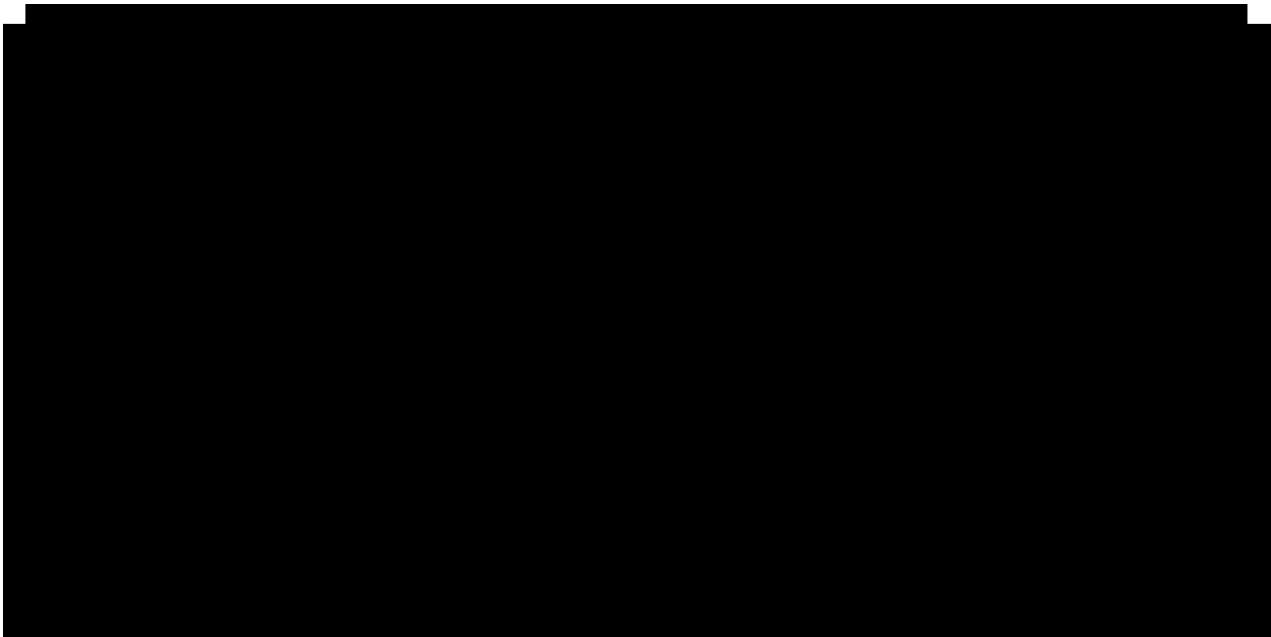
2 Příloha č. 2: Popis základních opatření

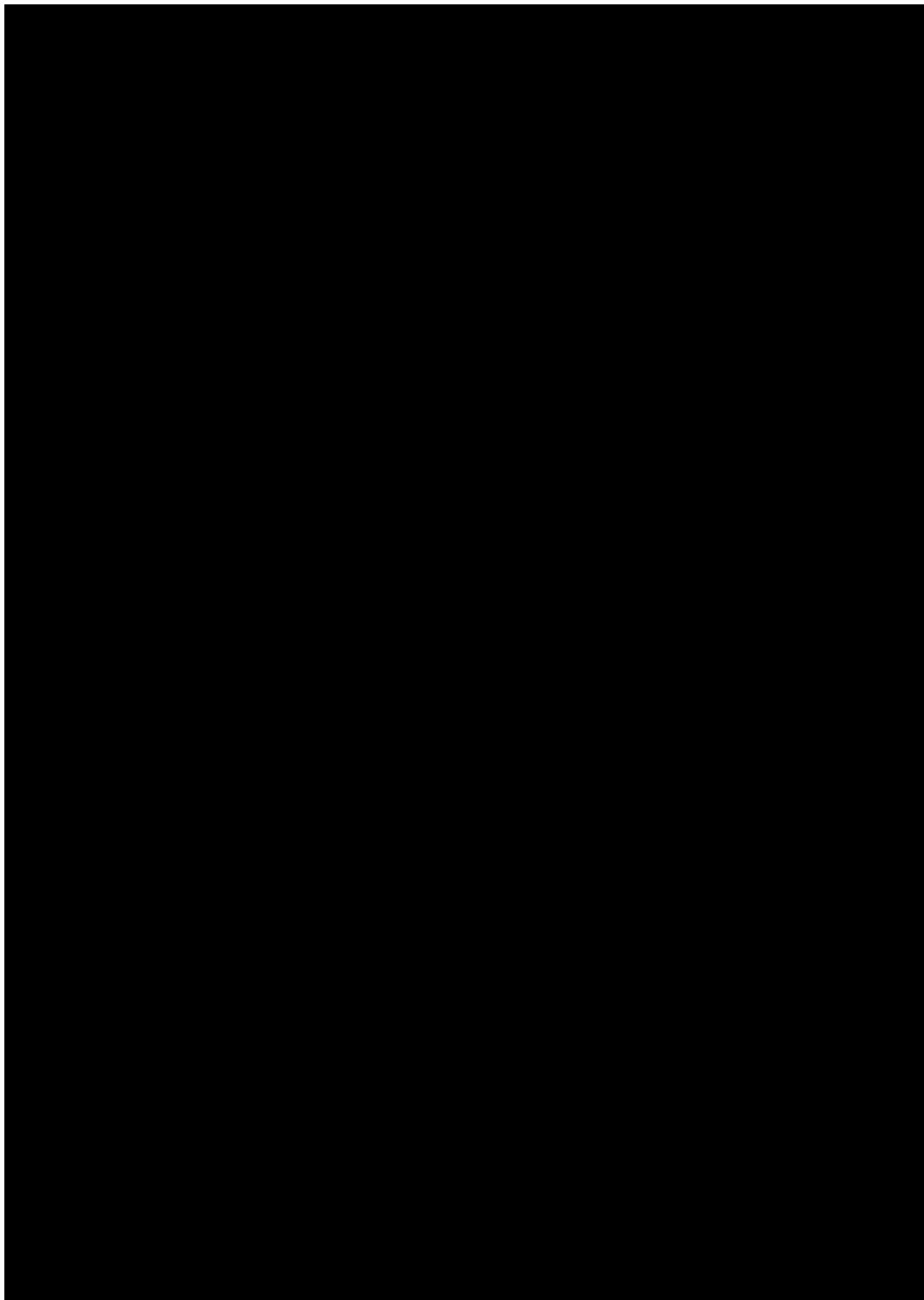




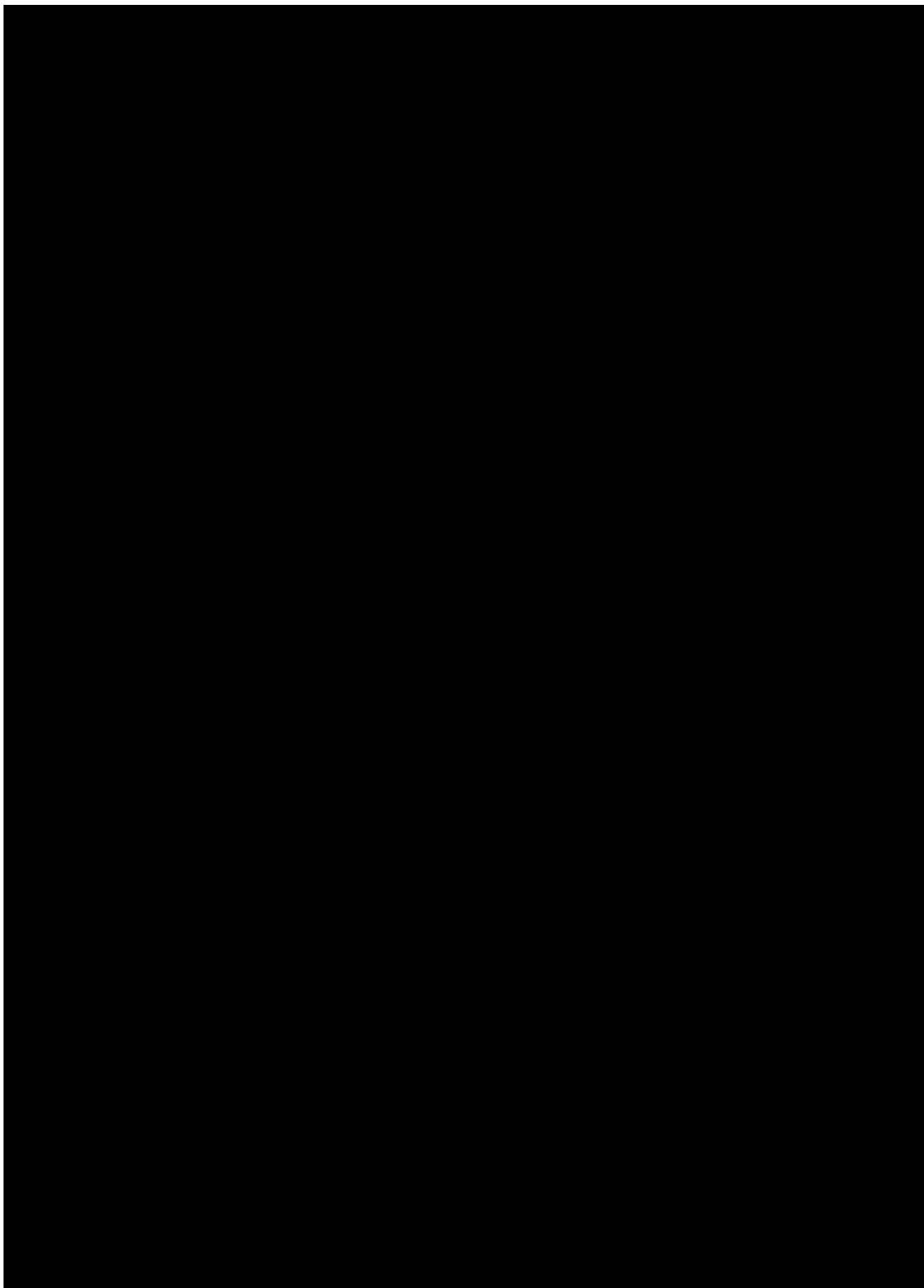


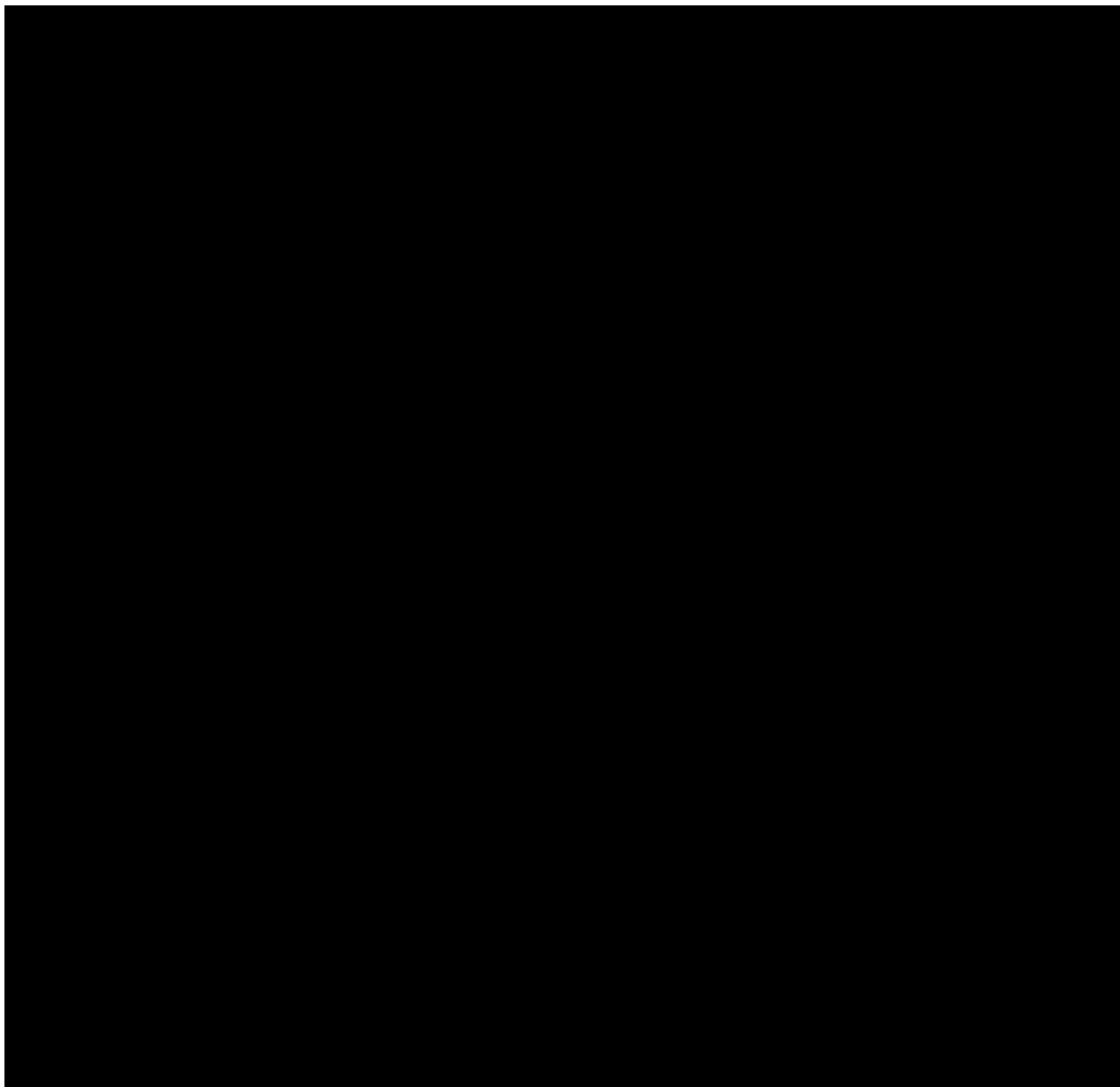


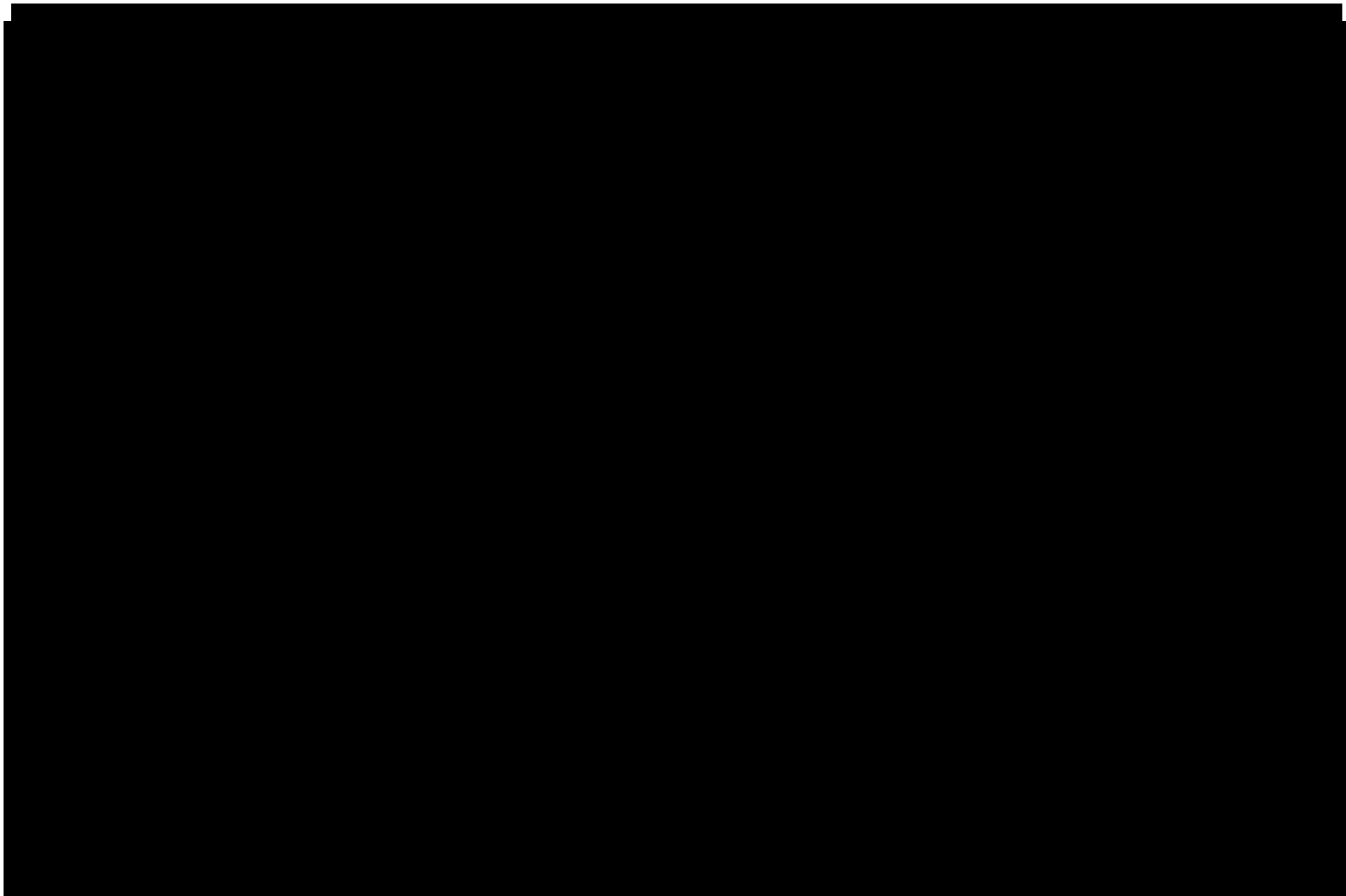


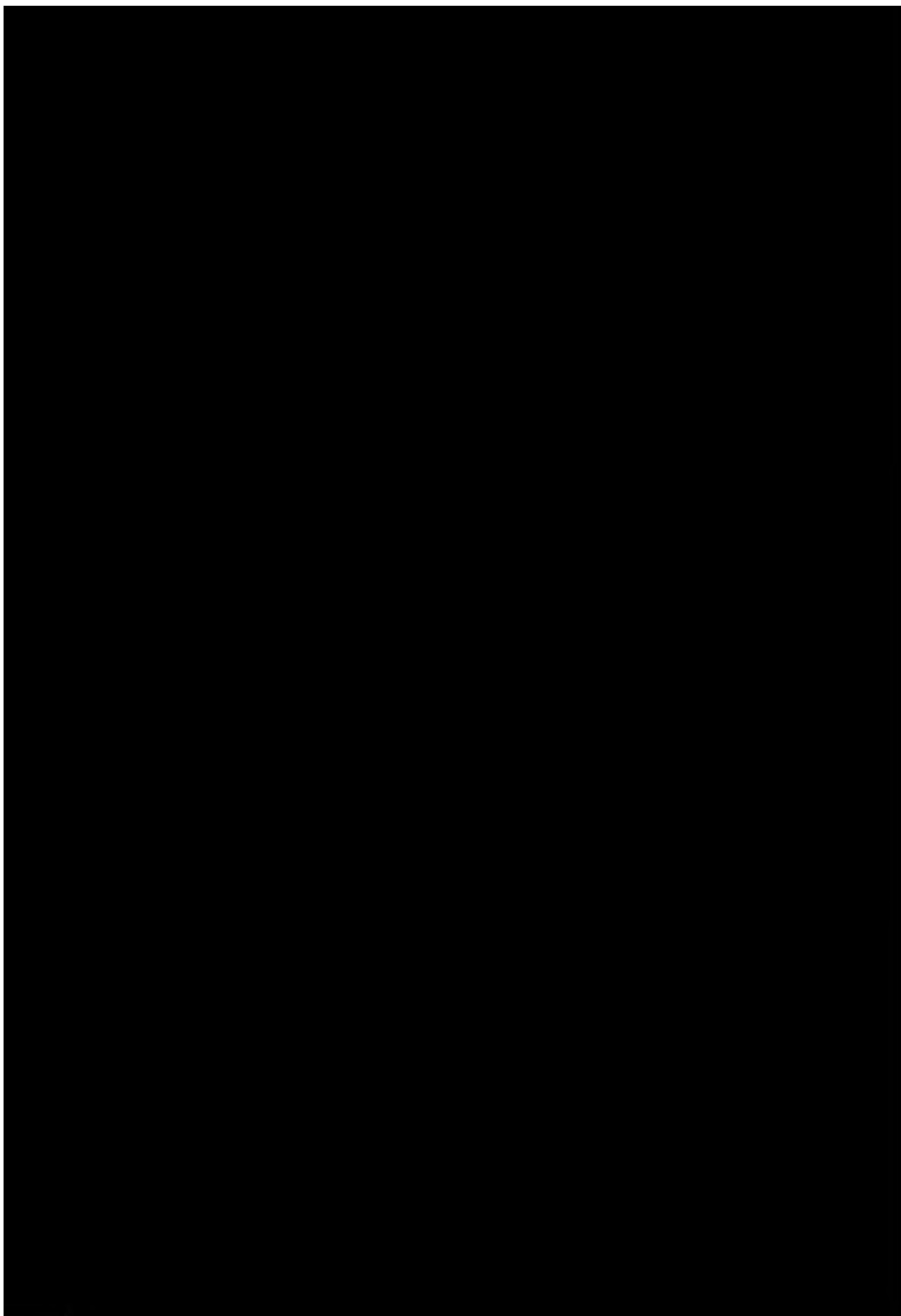


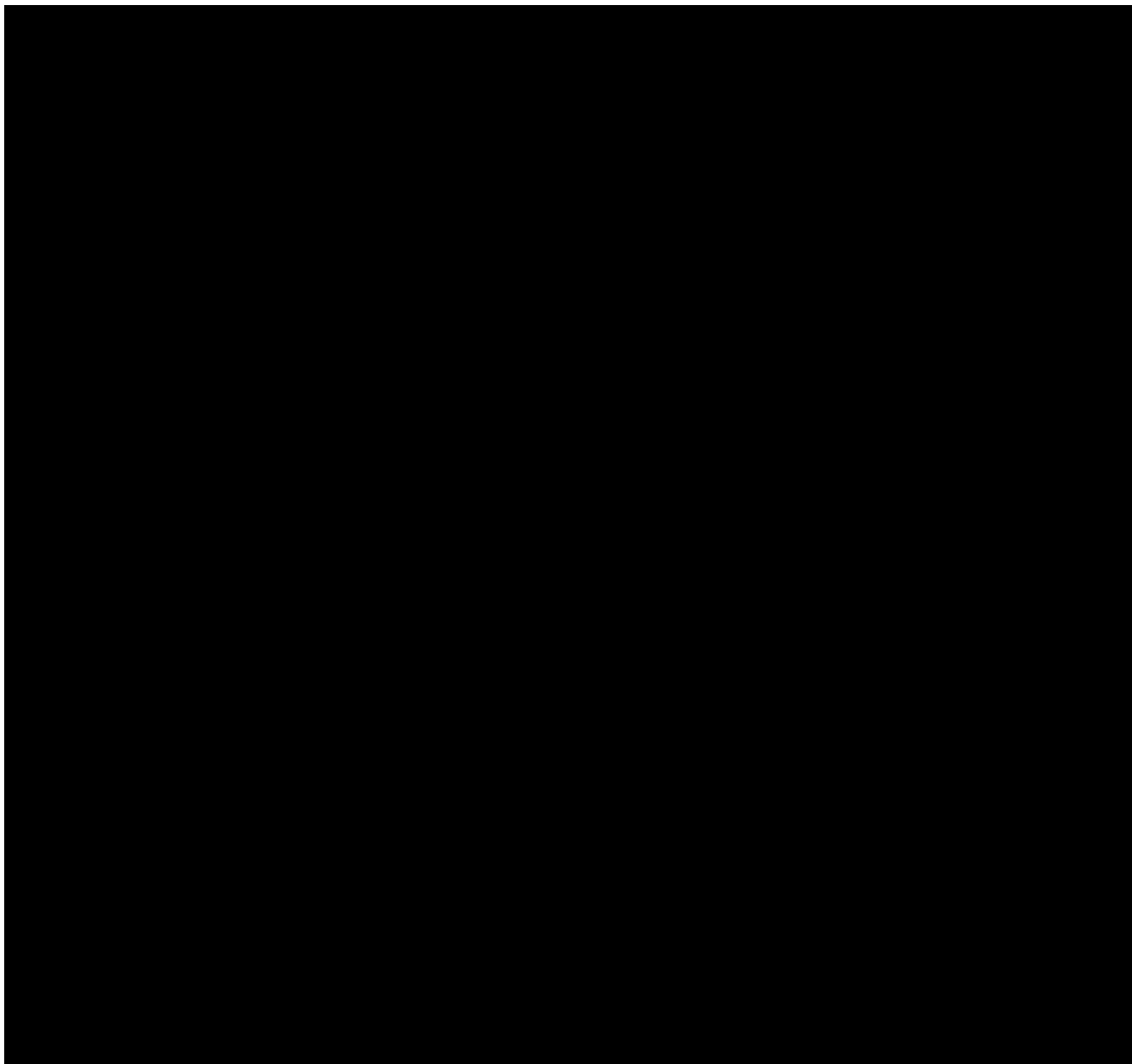


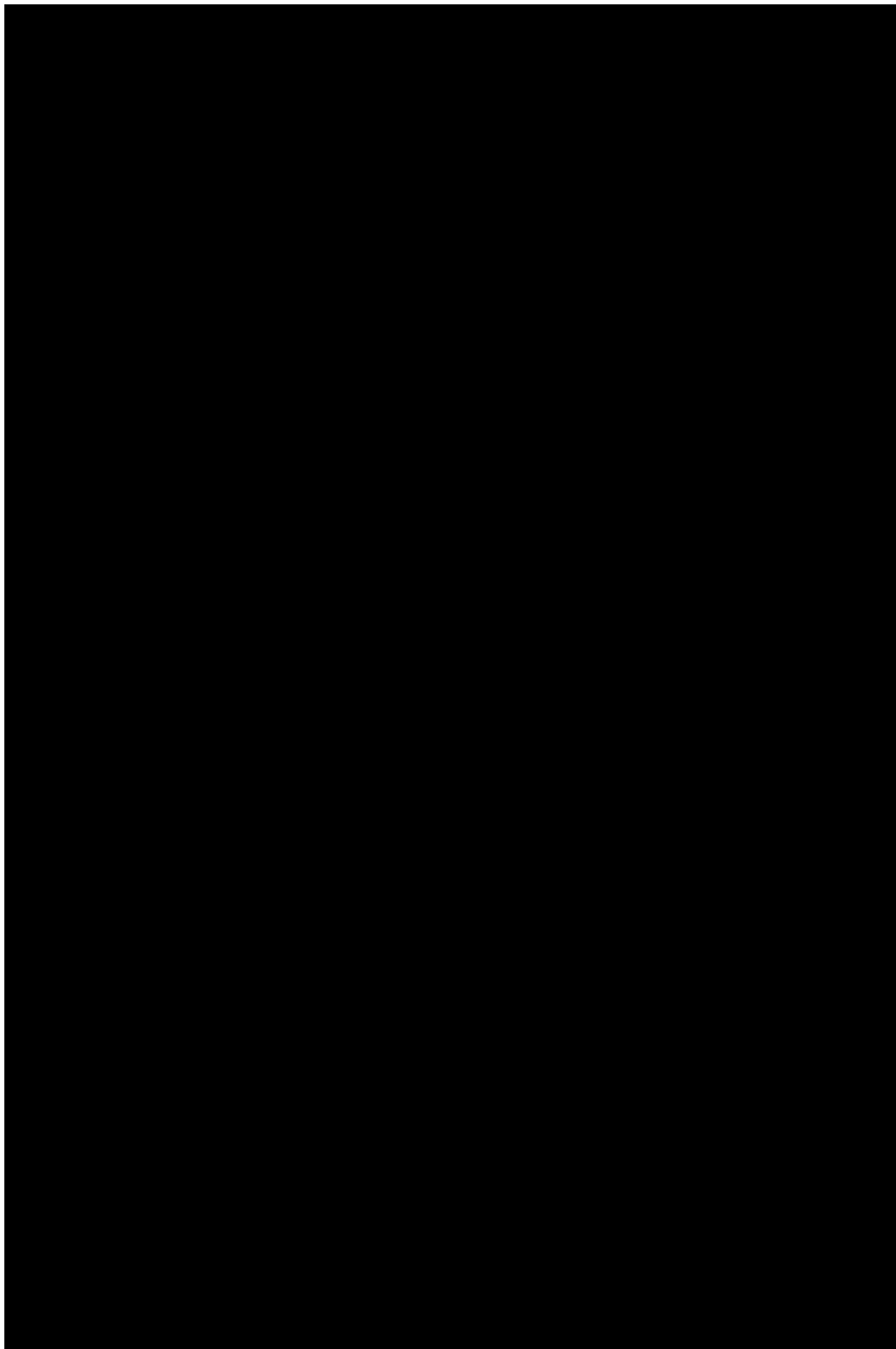


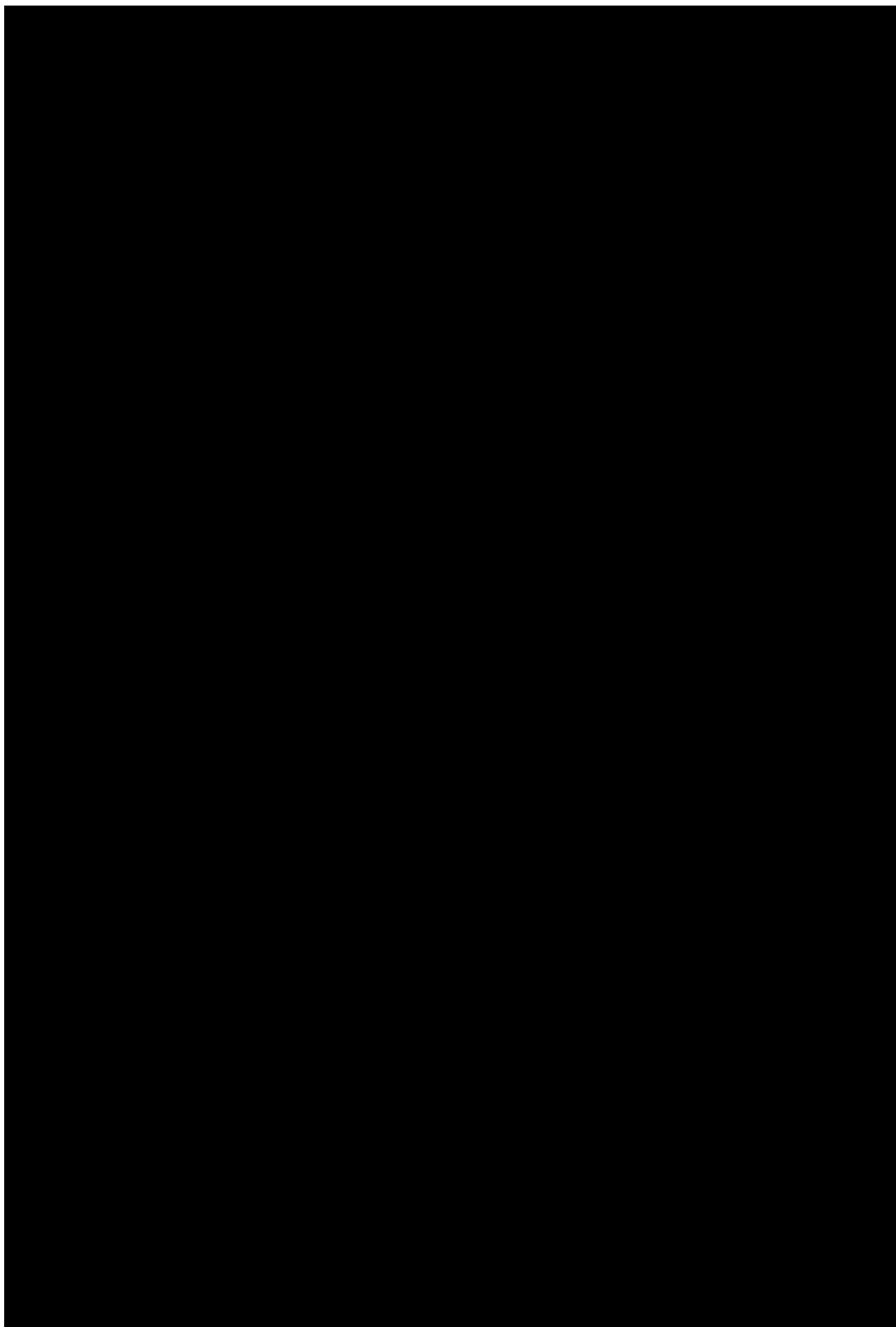


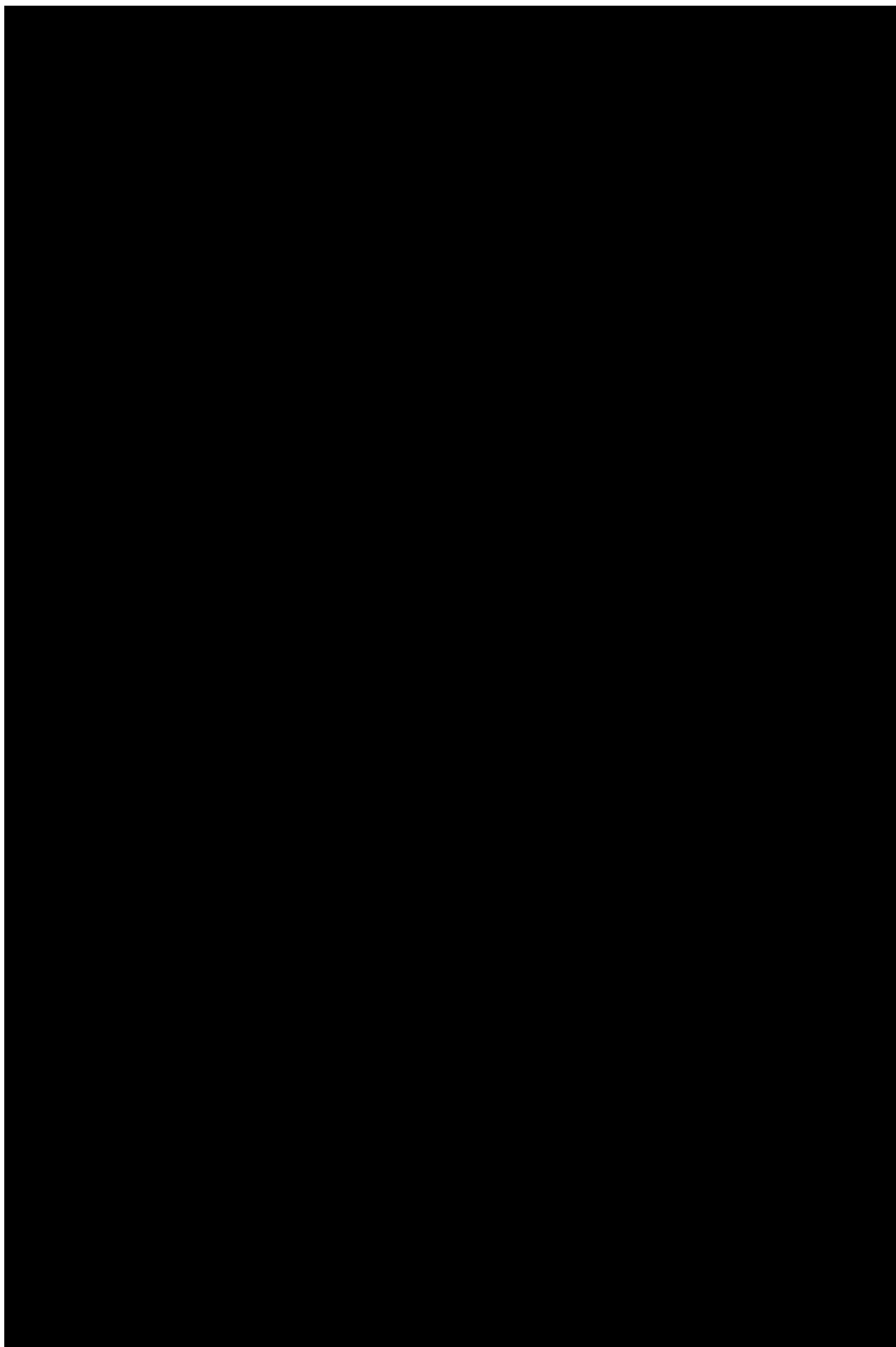


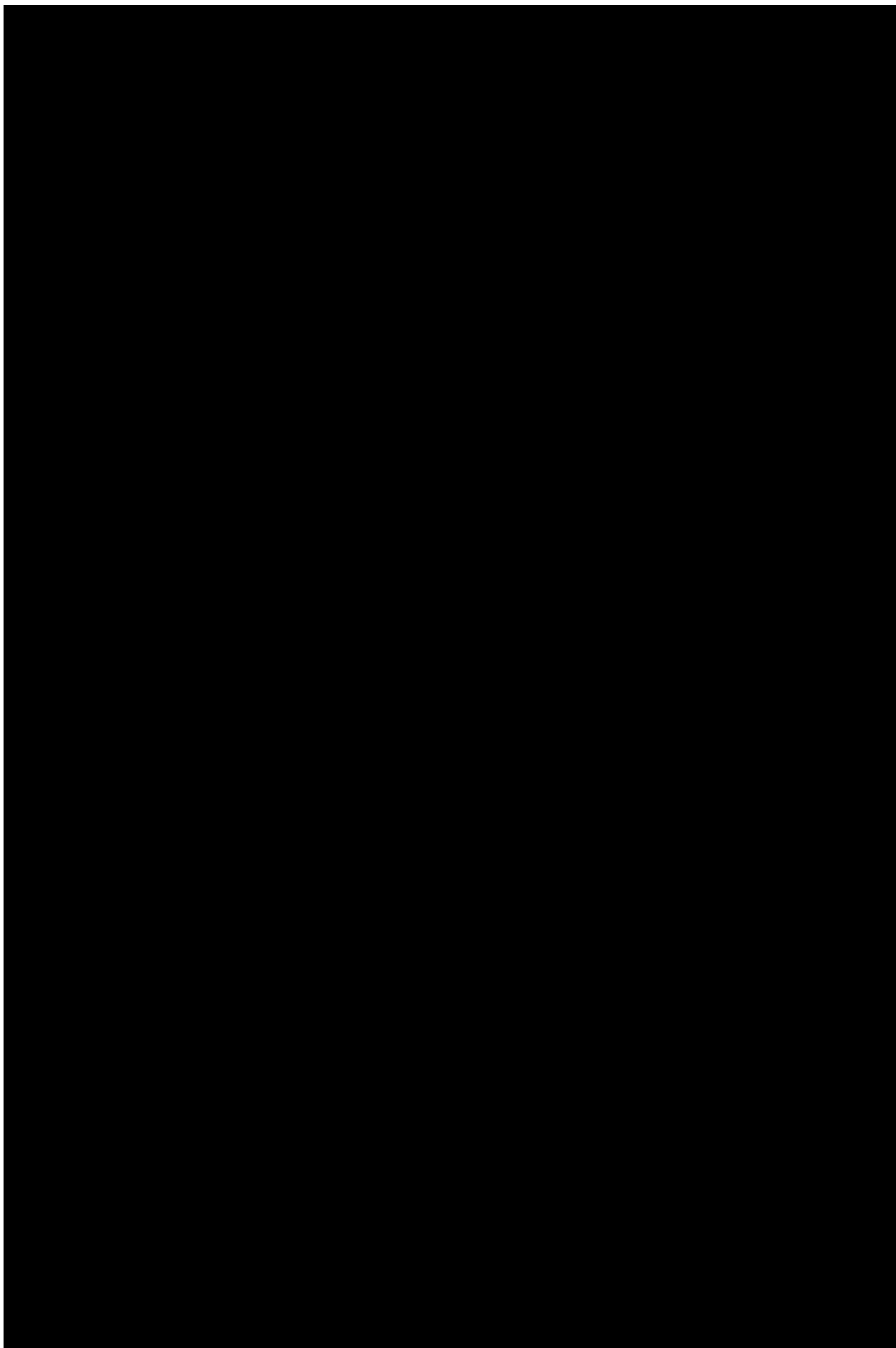


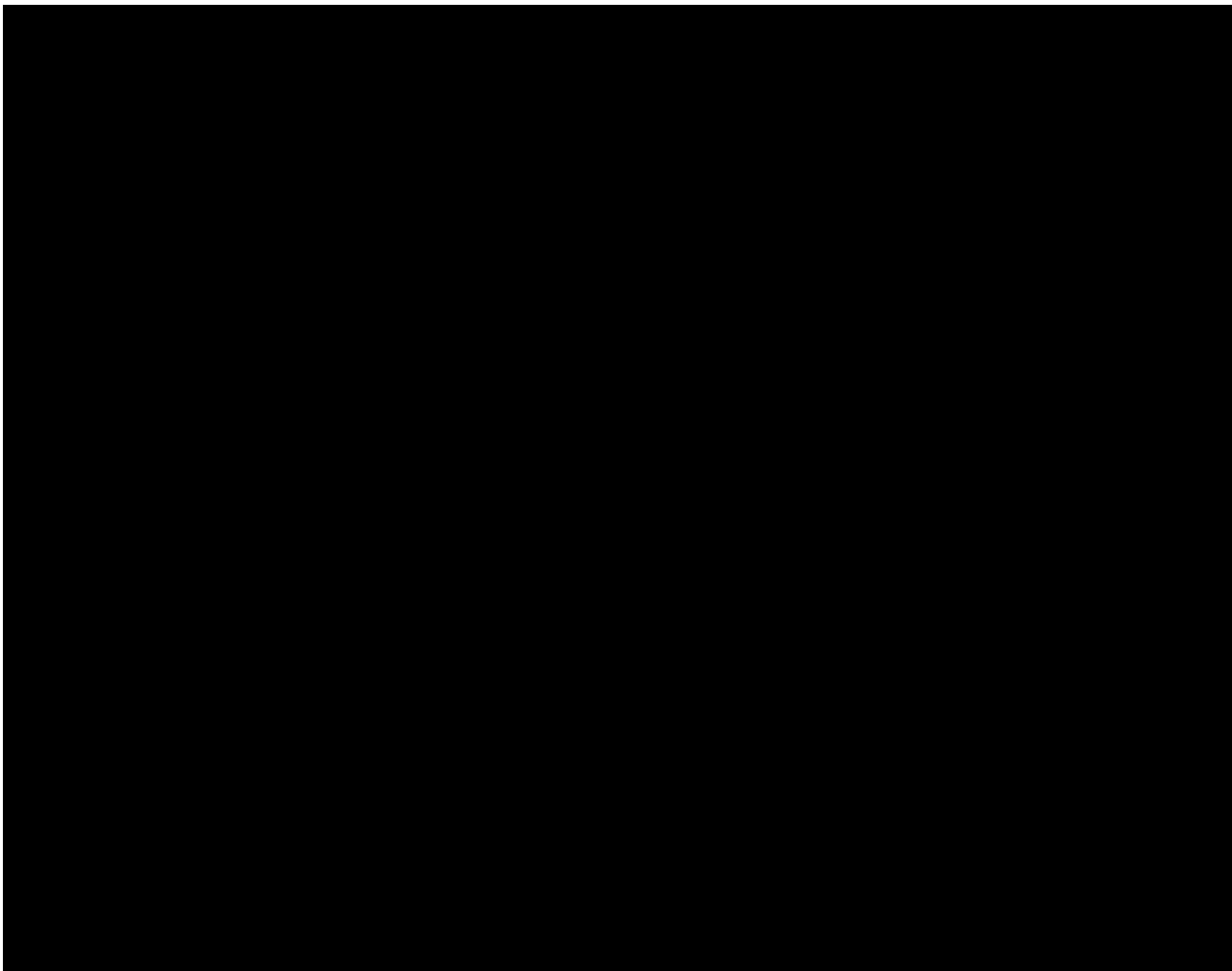


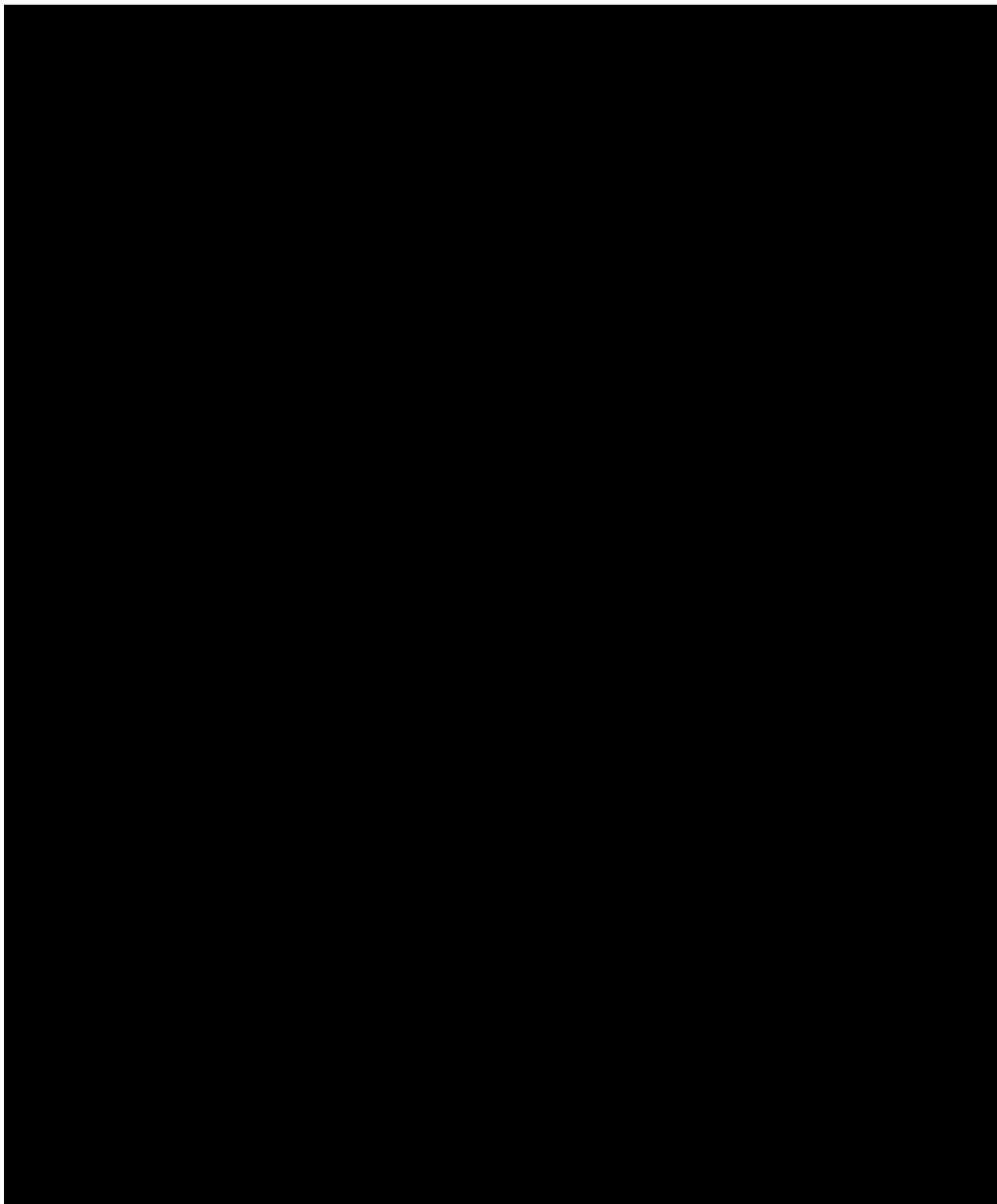


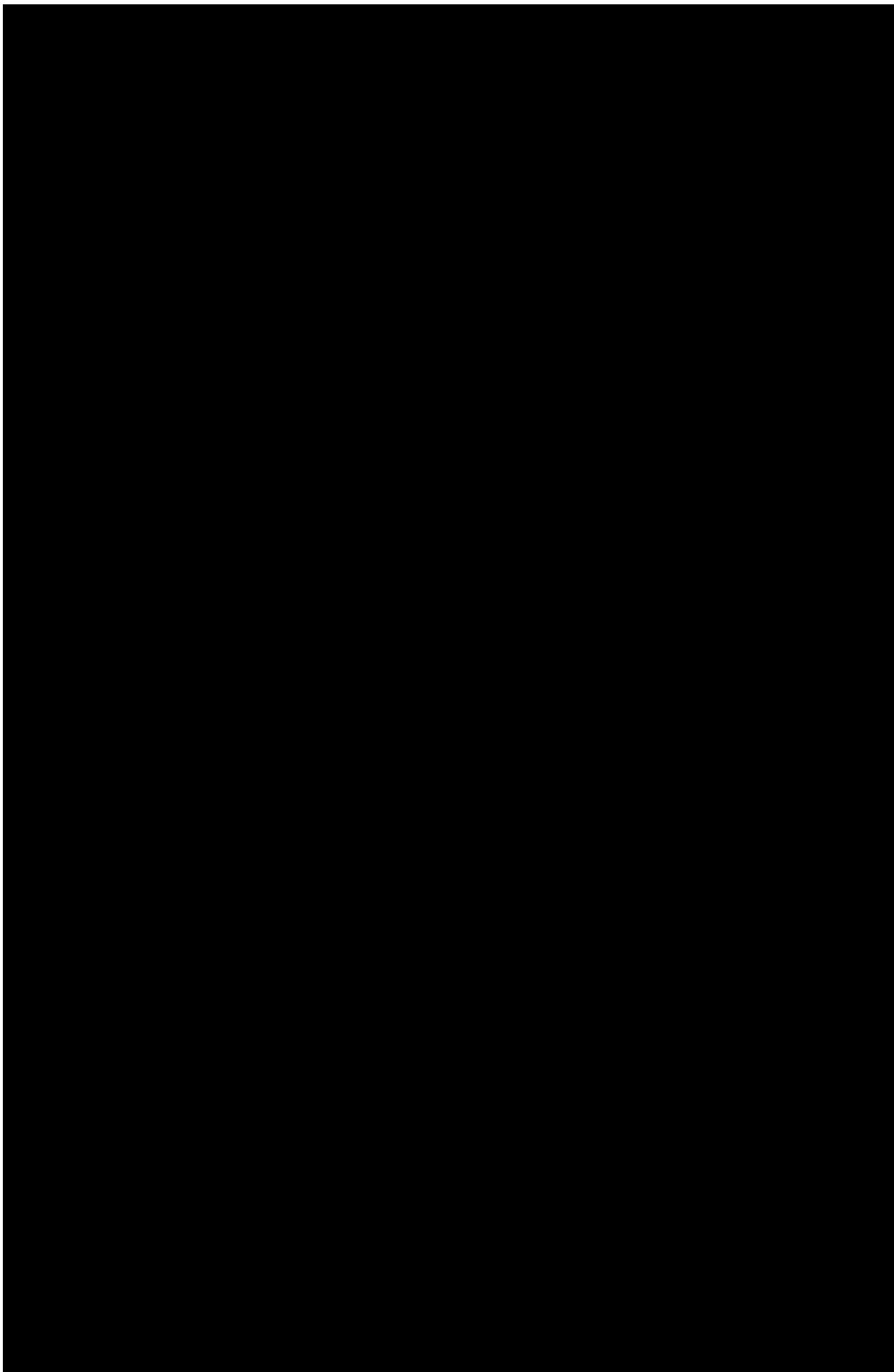


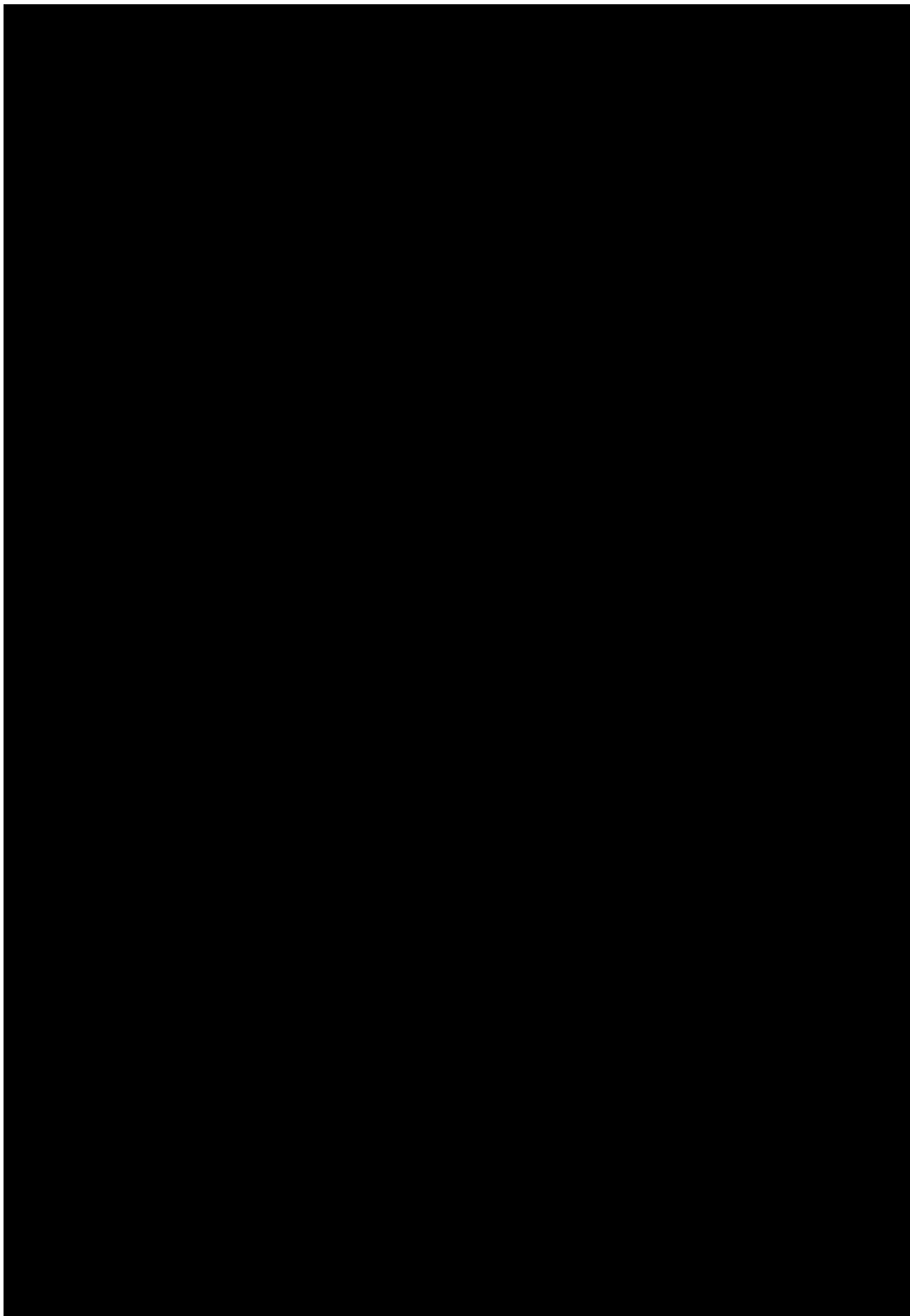


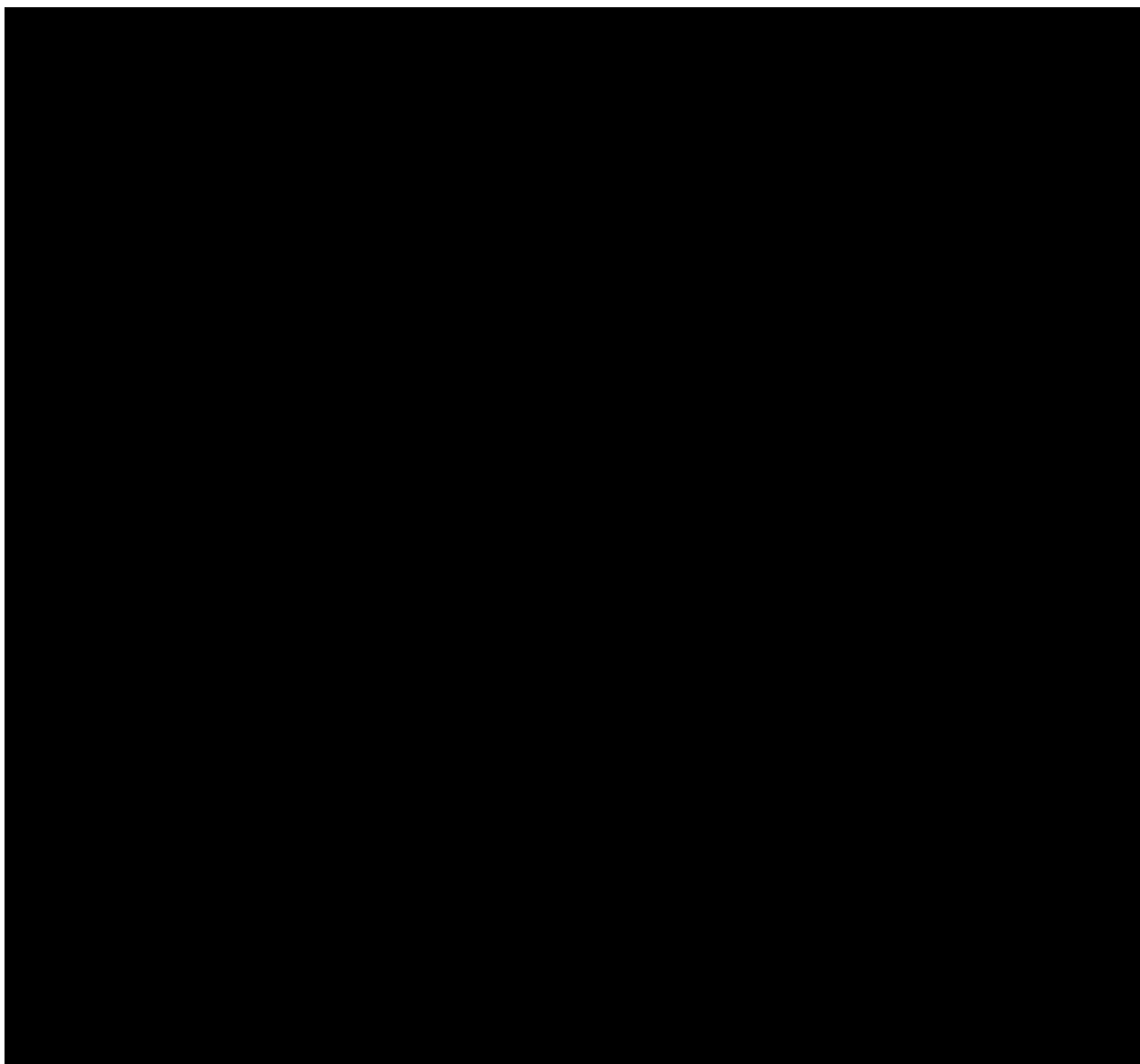


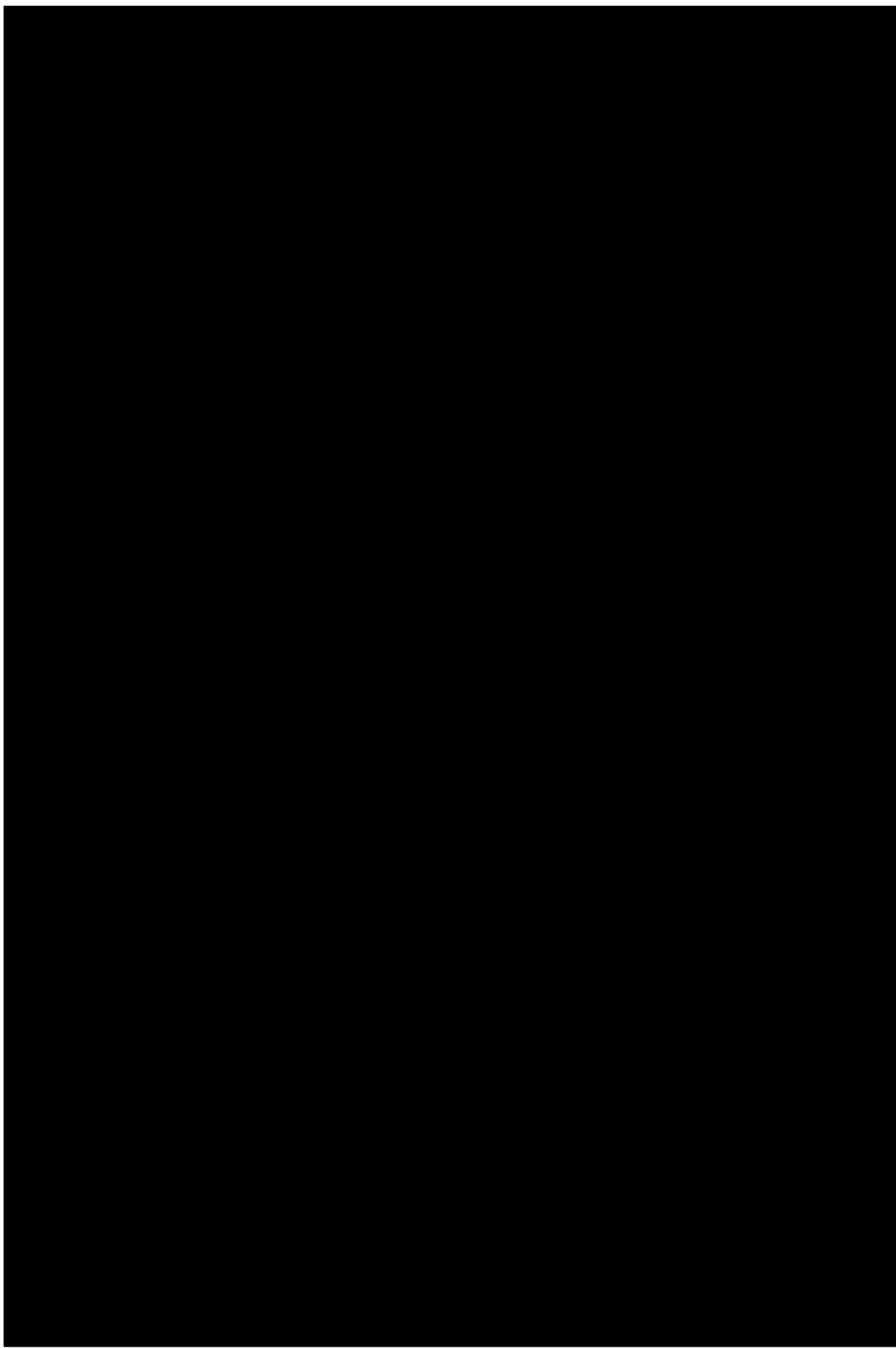


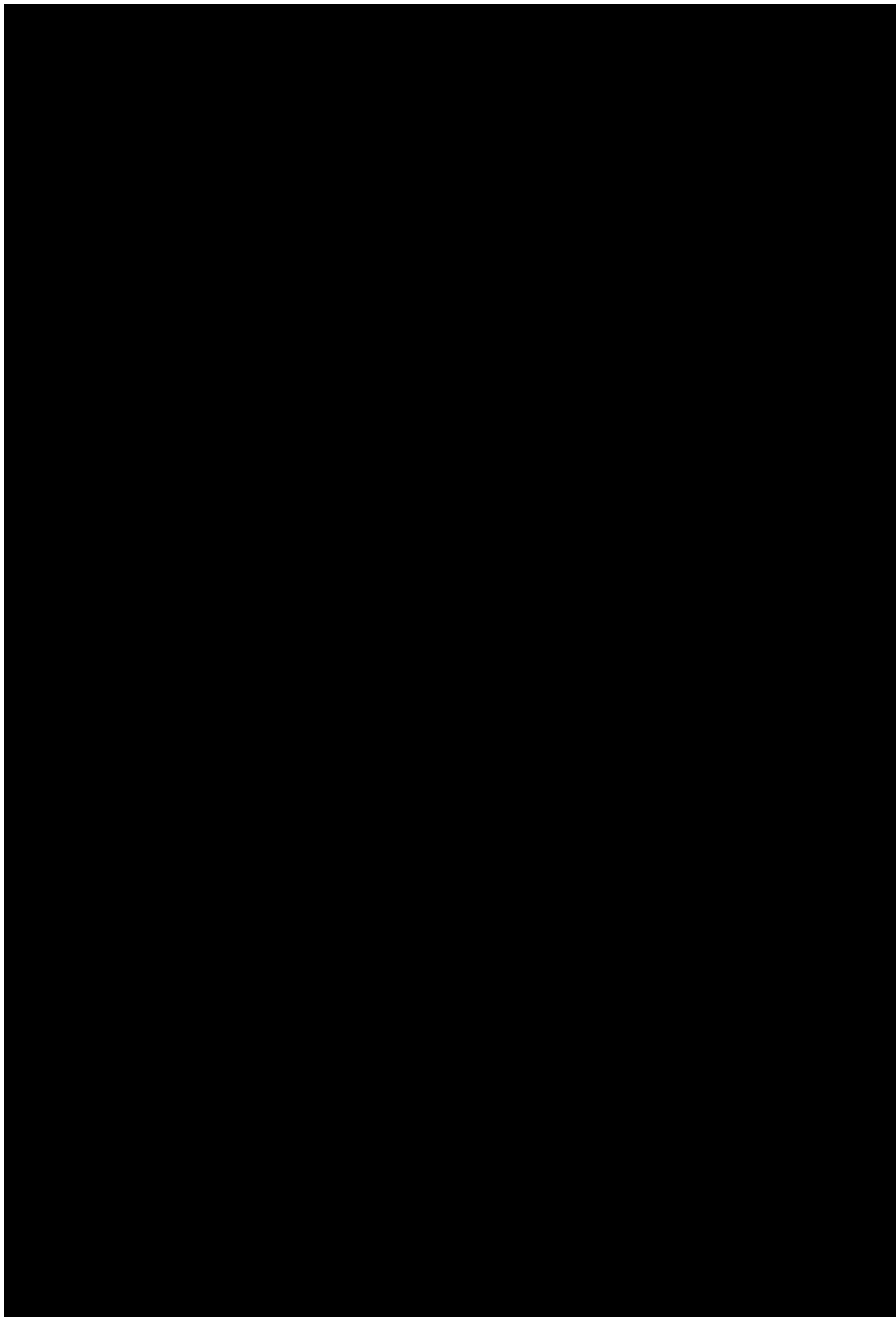


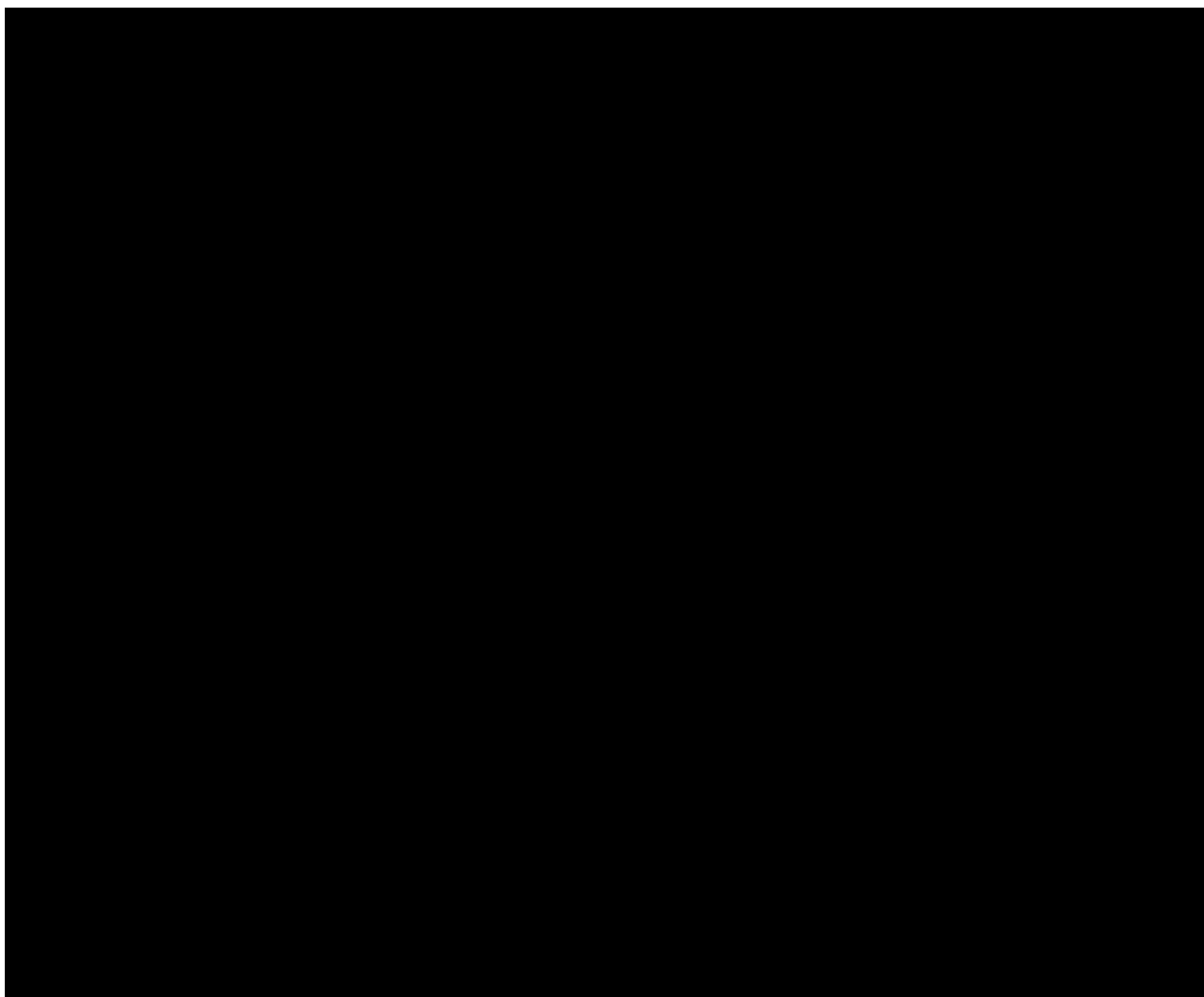


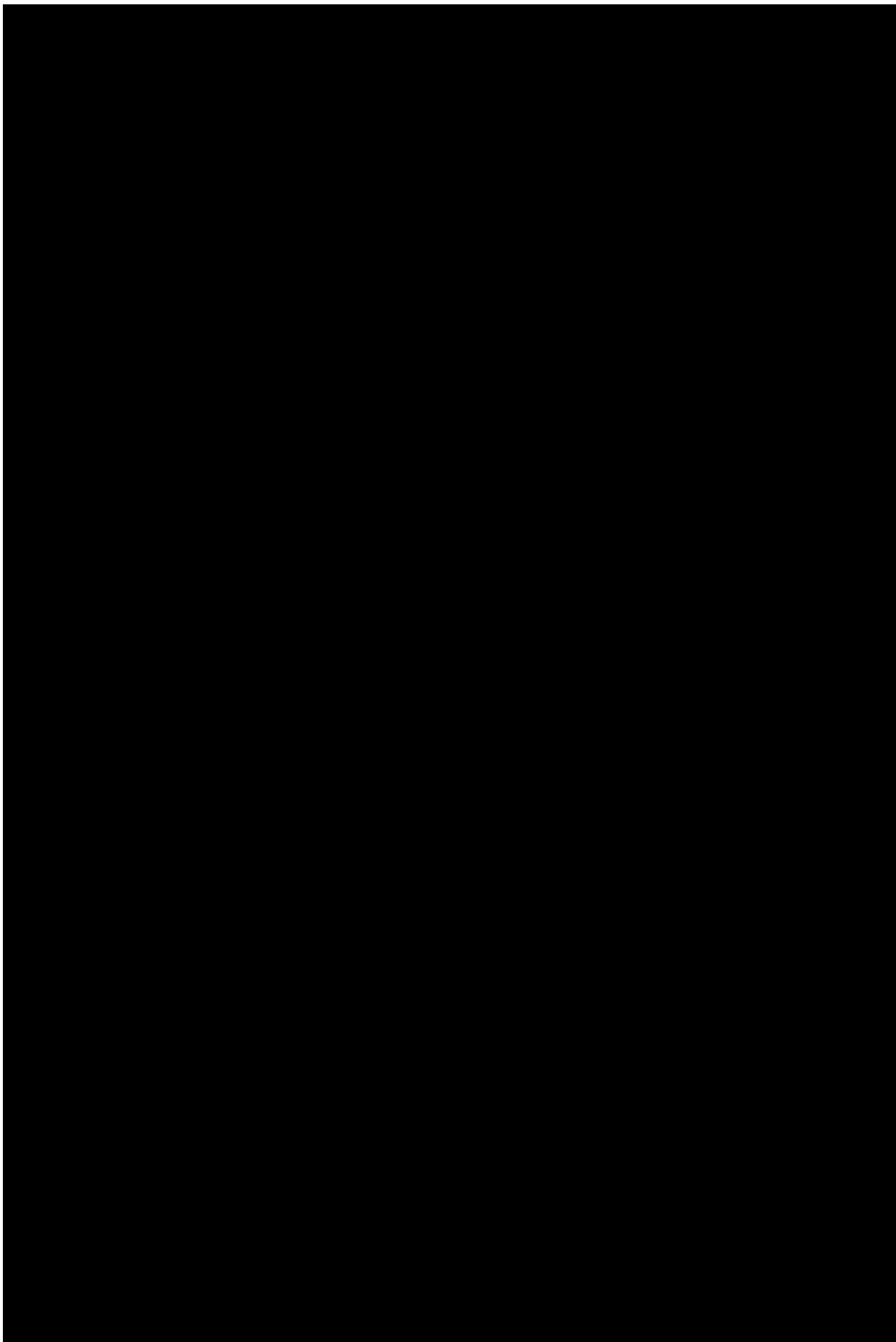


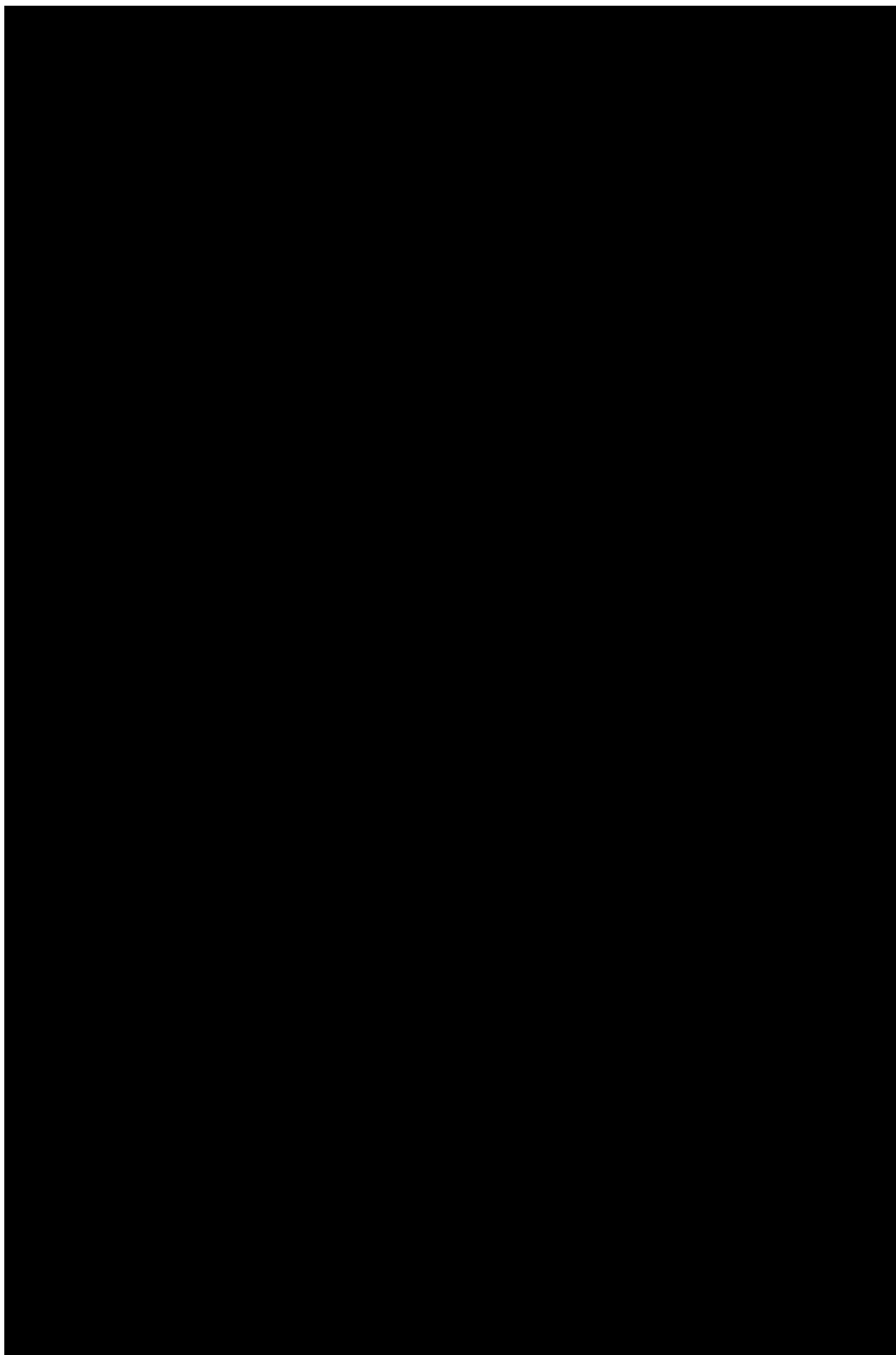


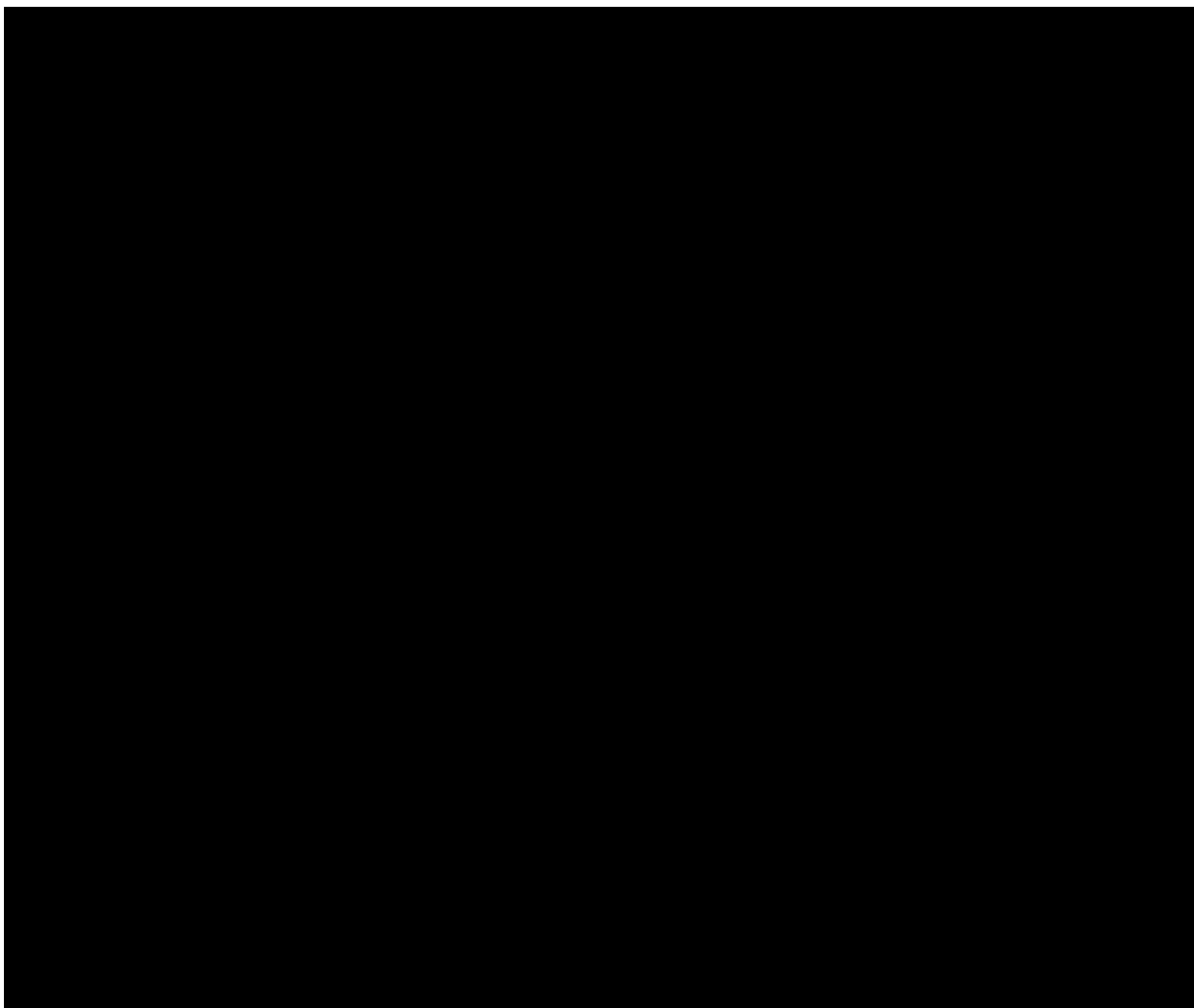


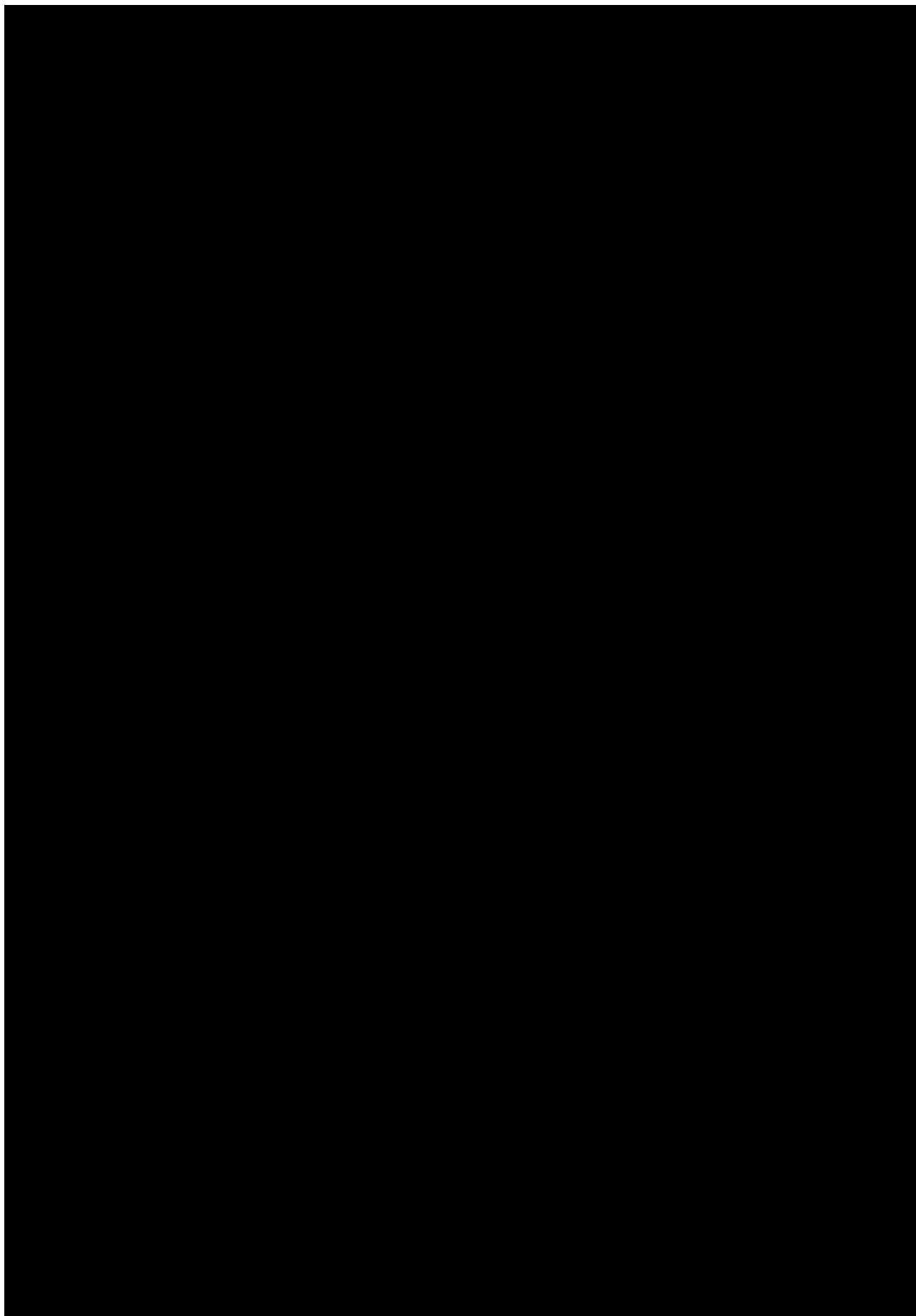


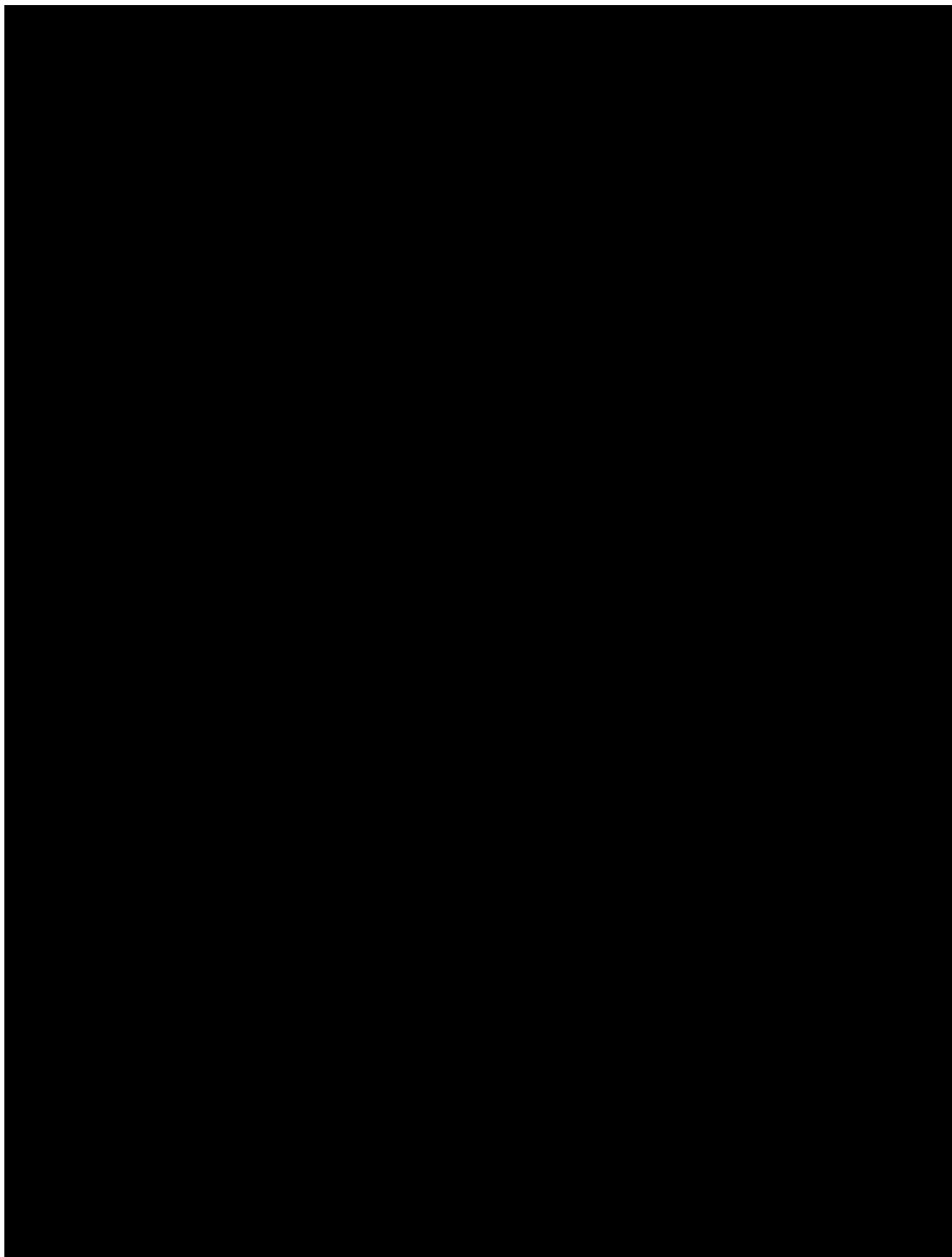


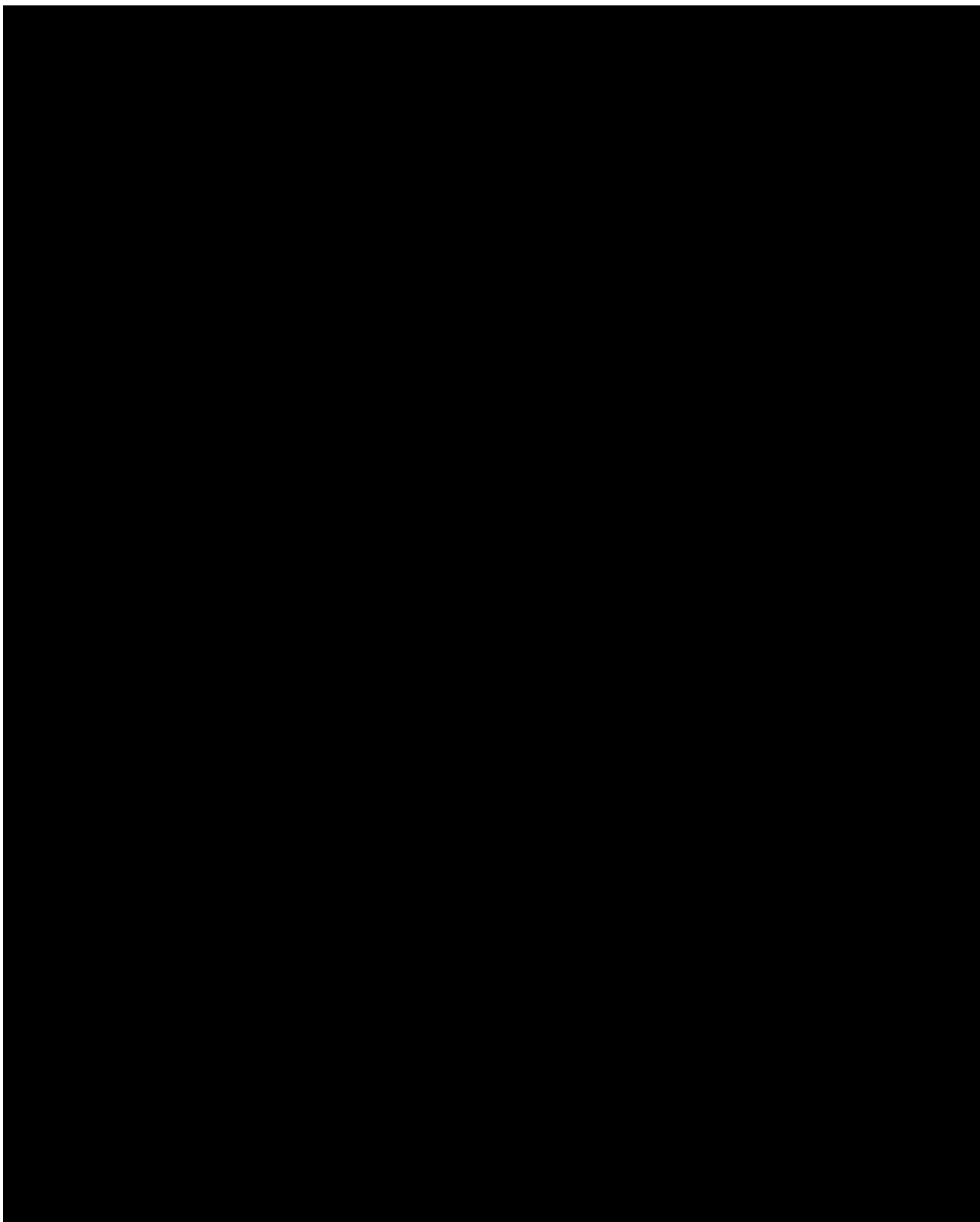


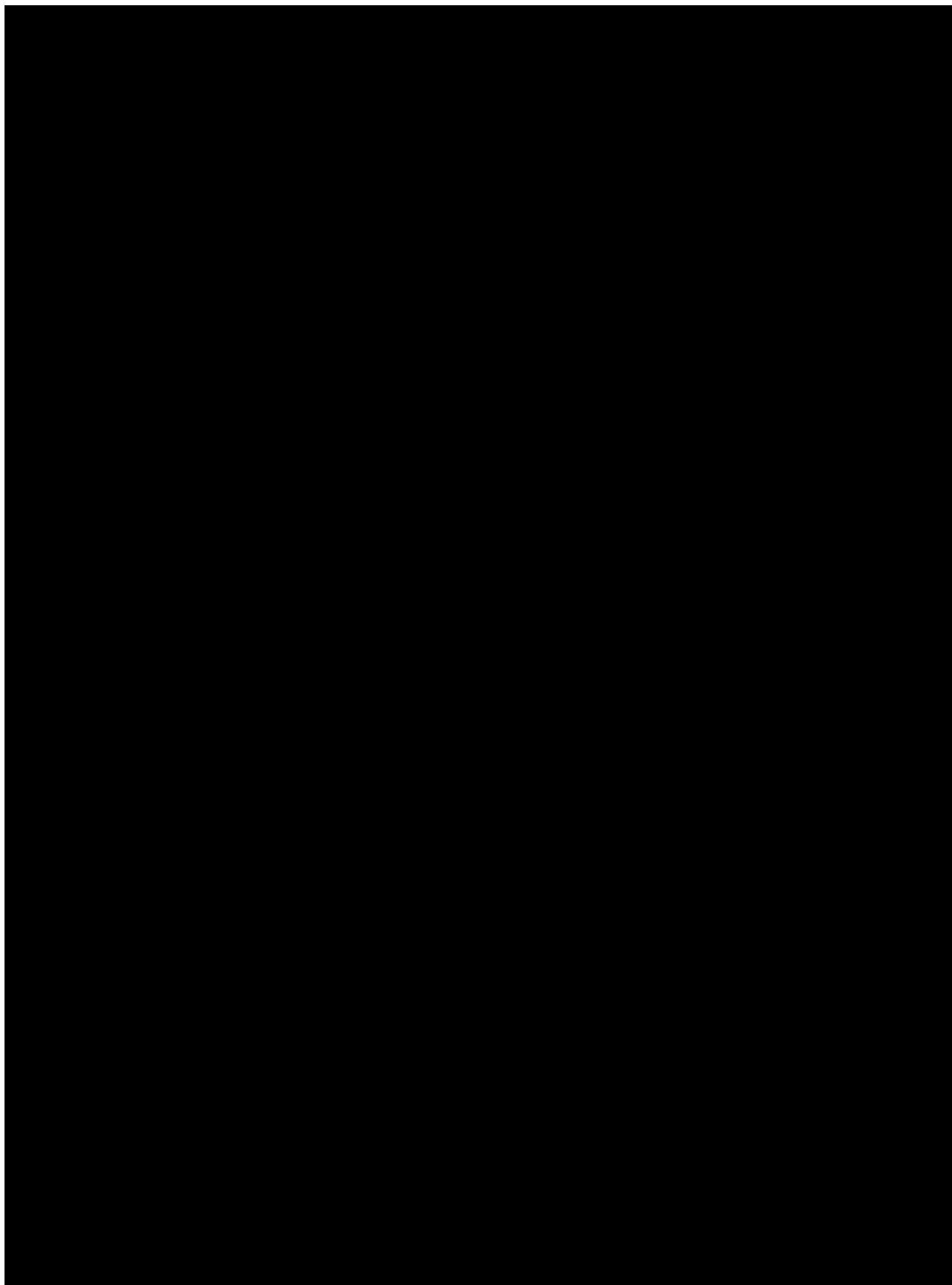


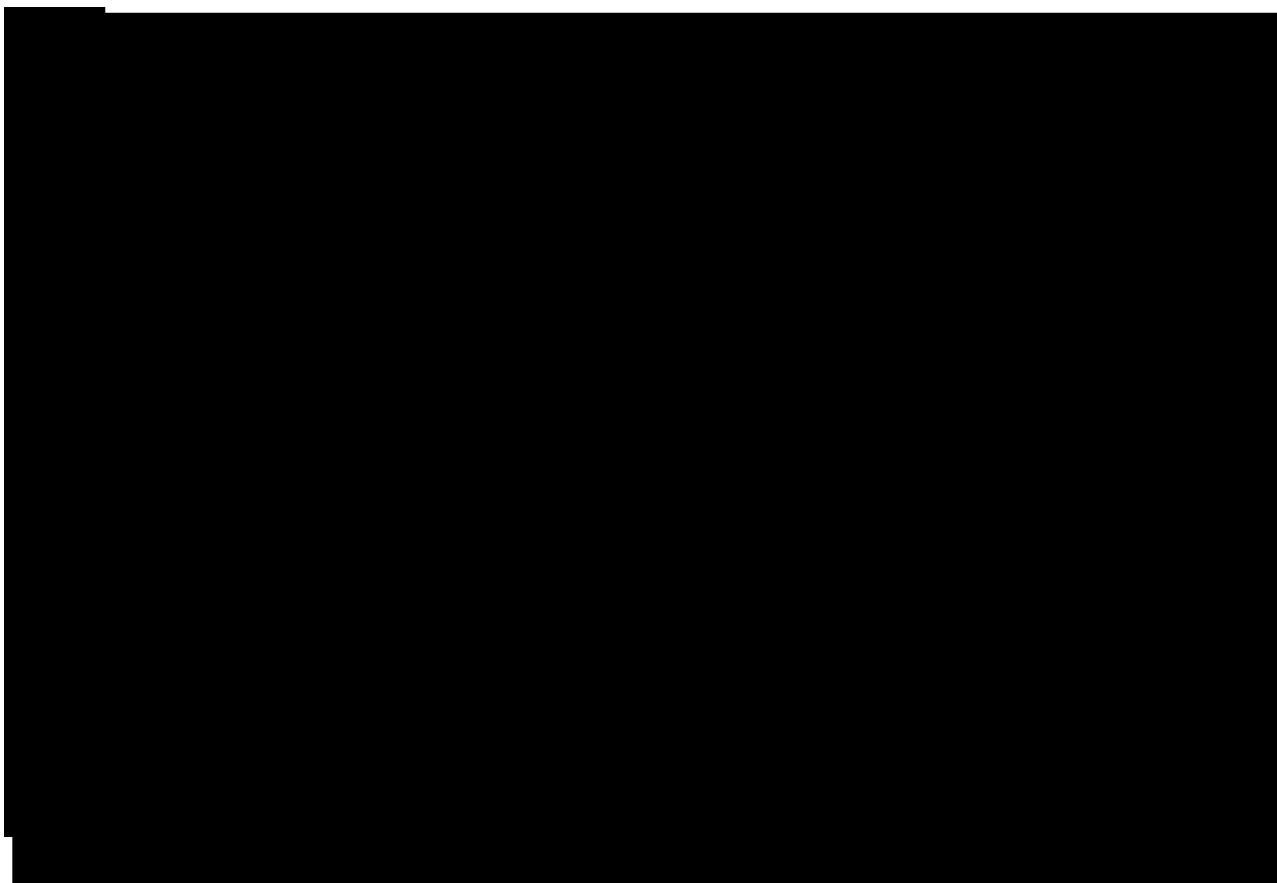




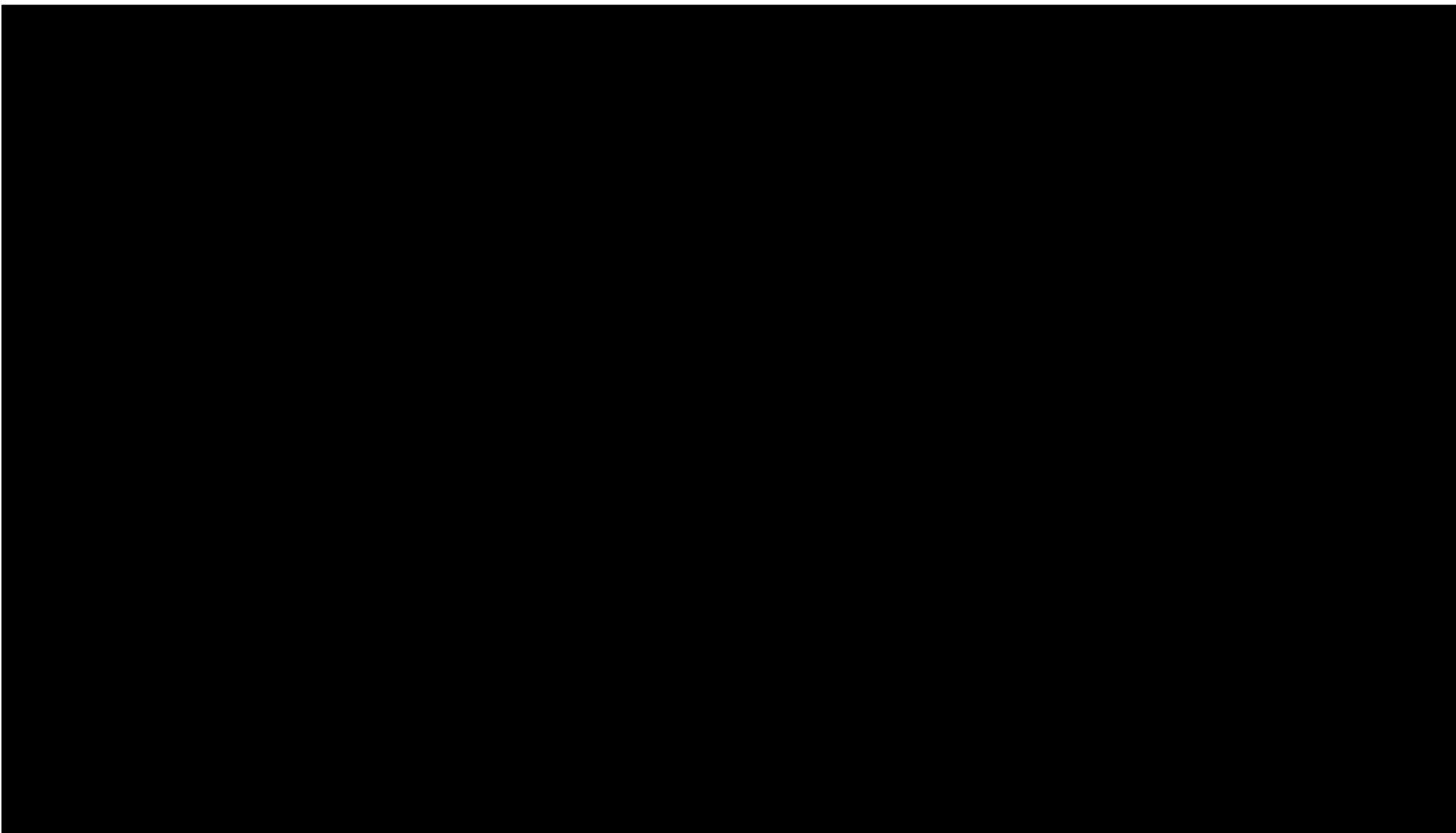


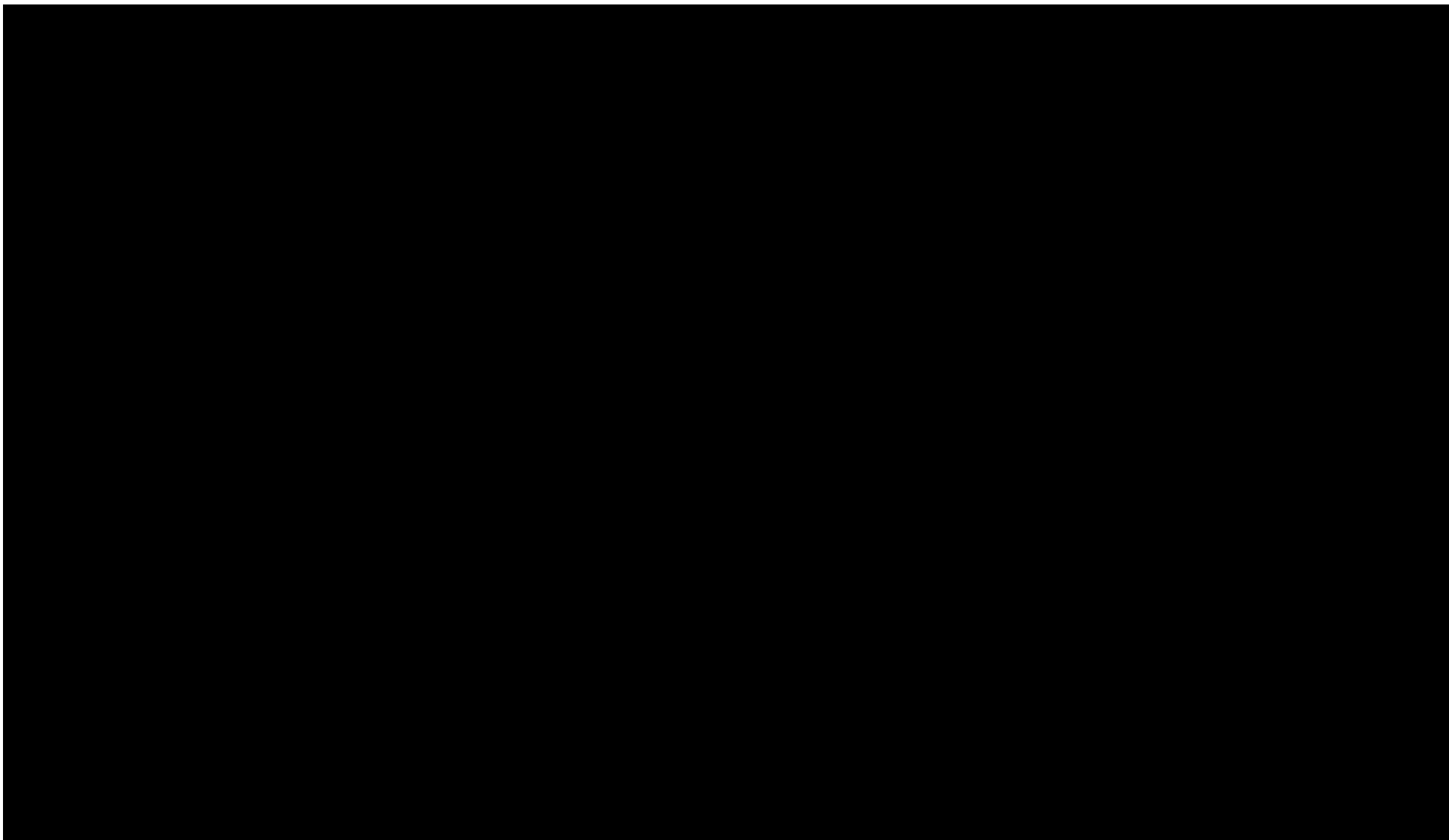


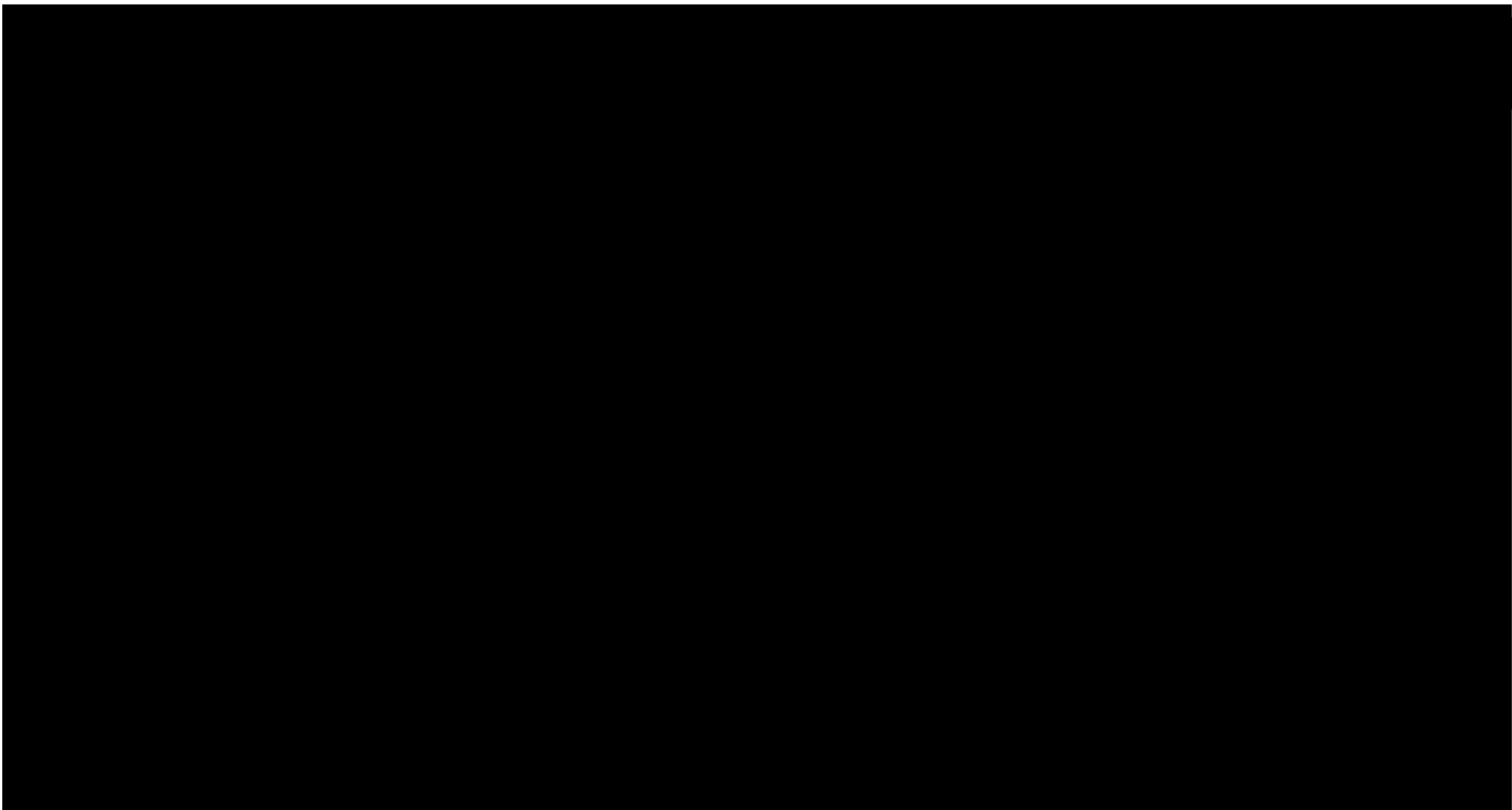


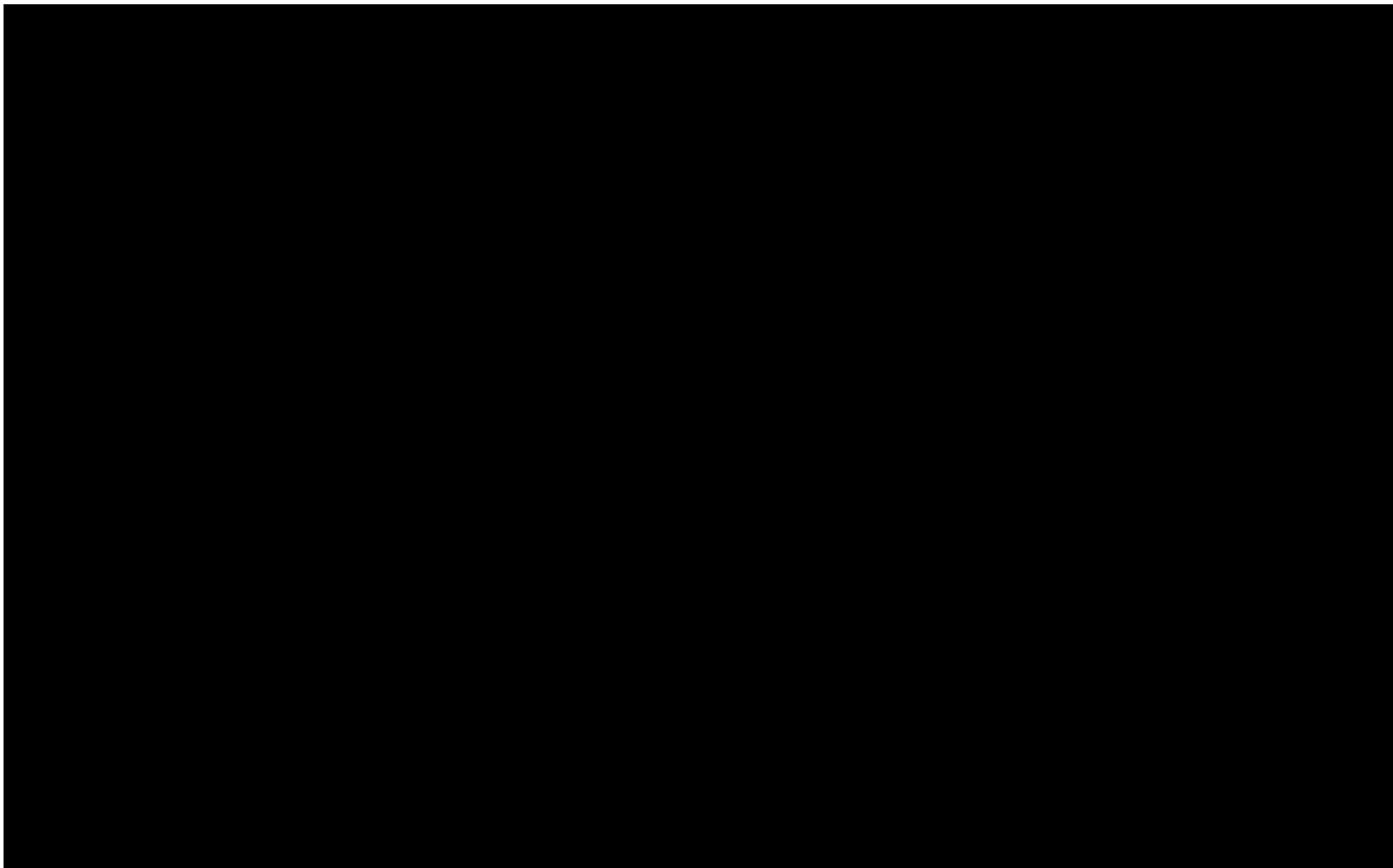


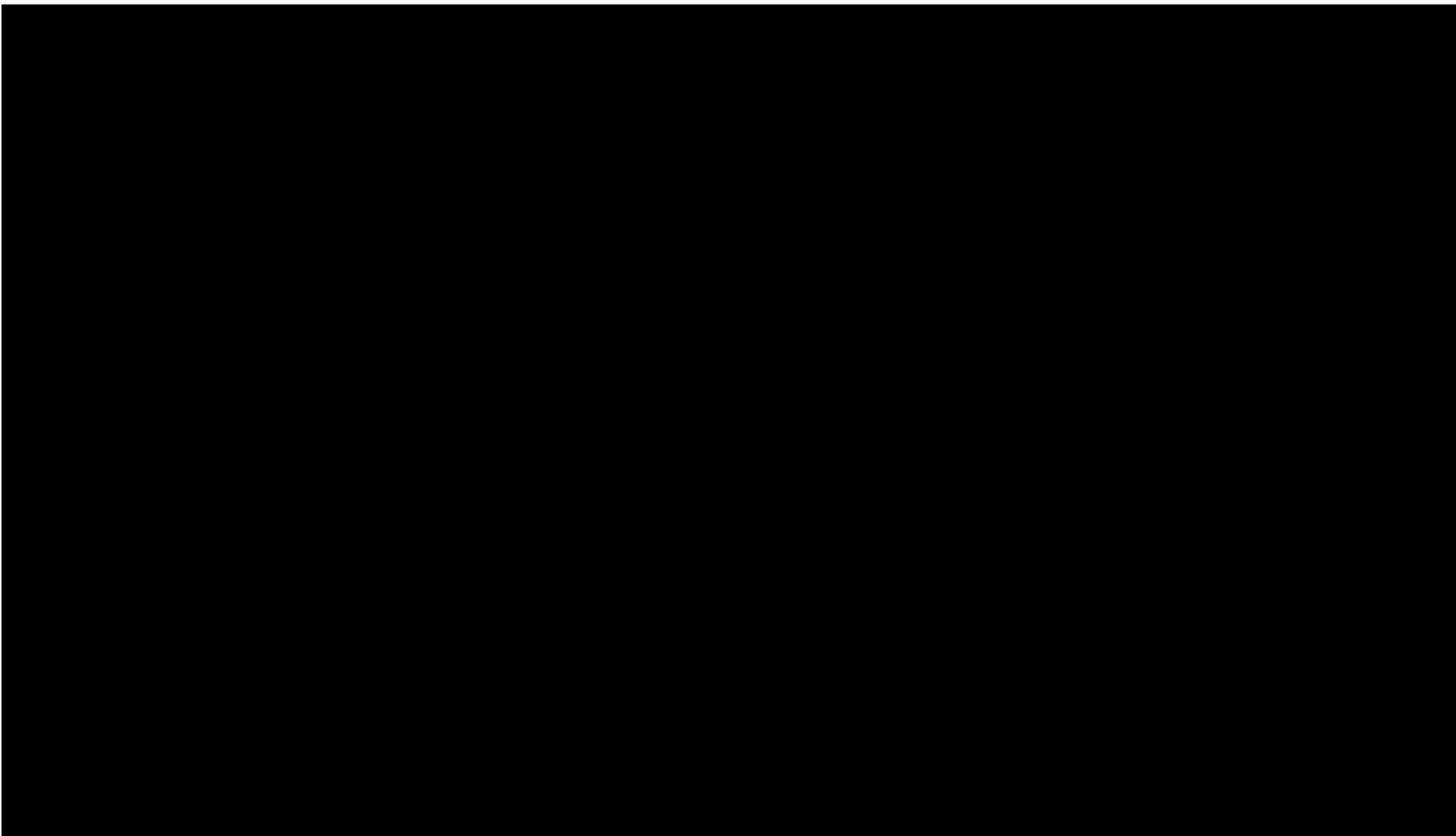


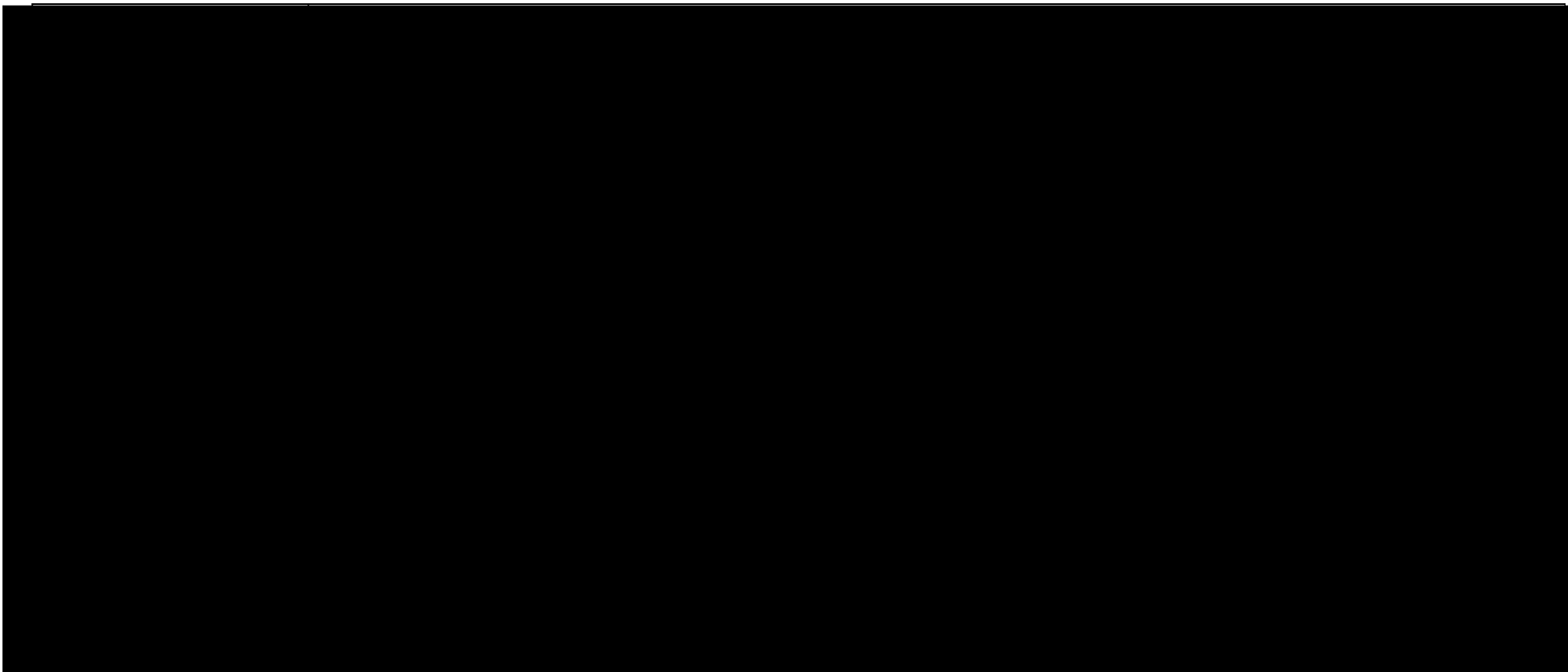


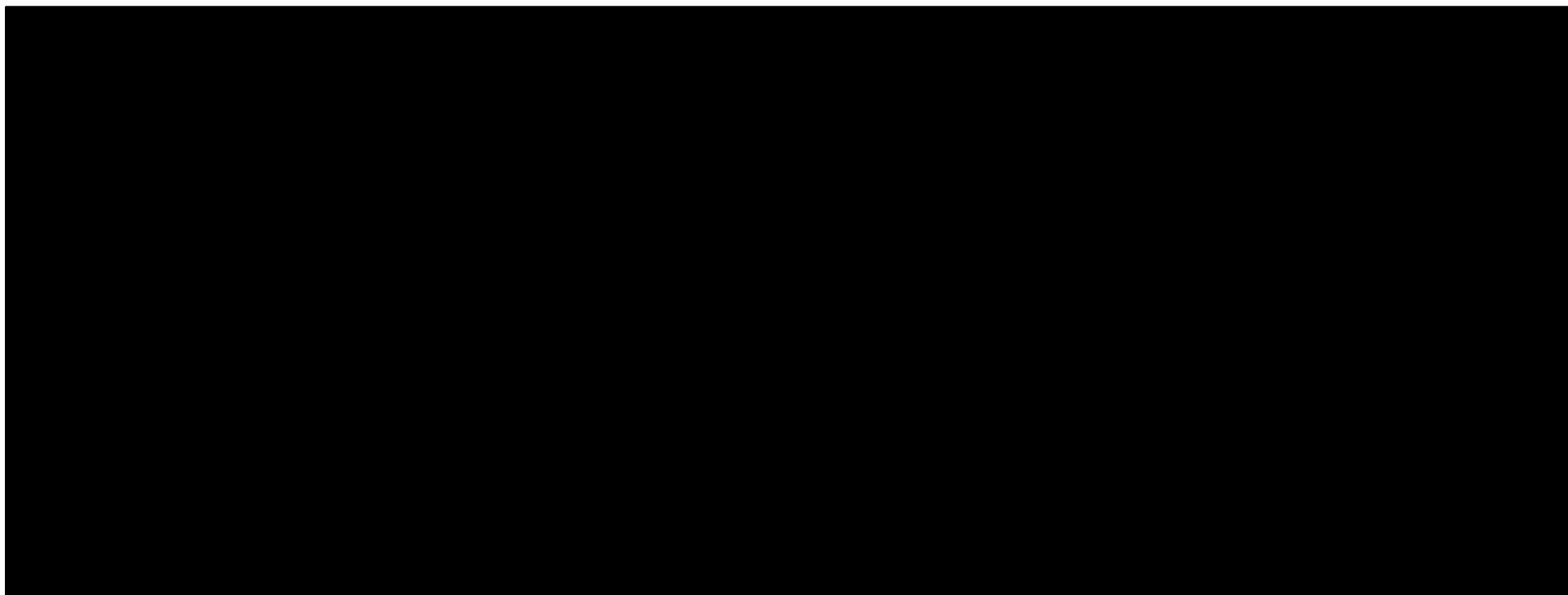


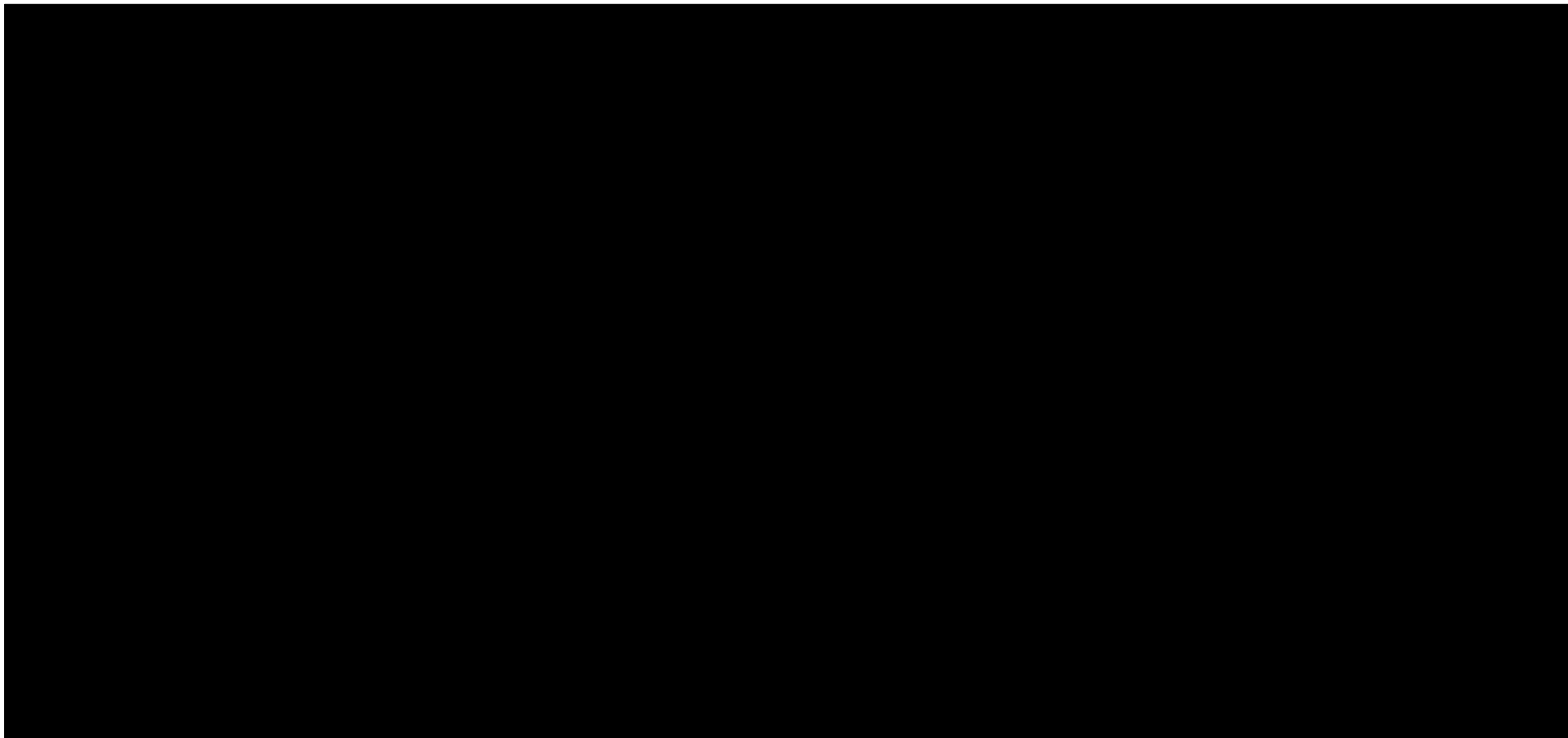


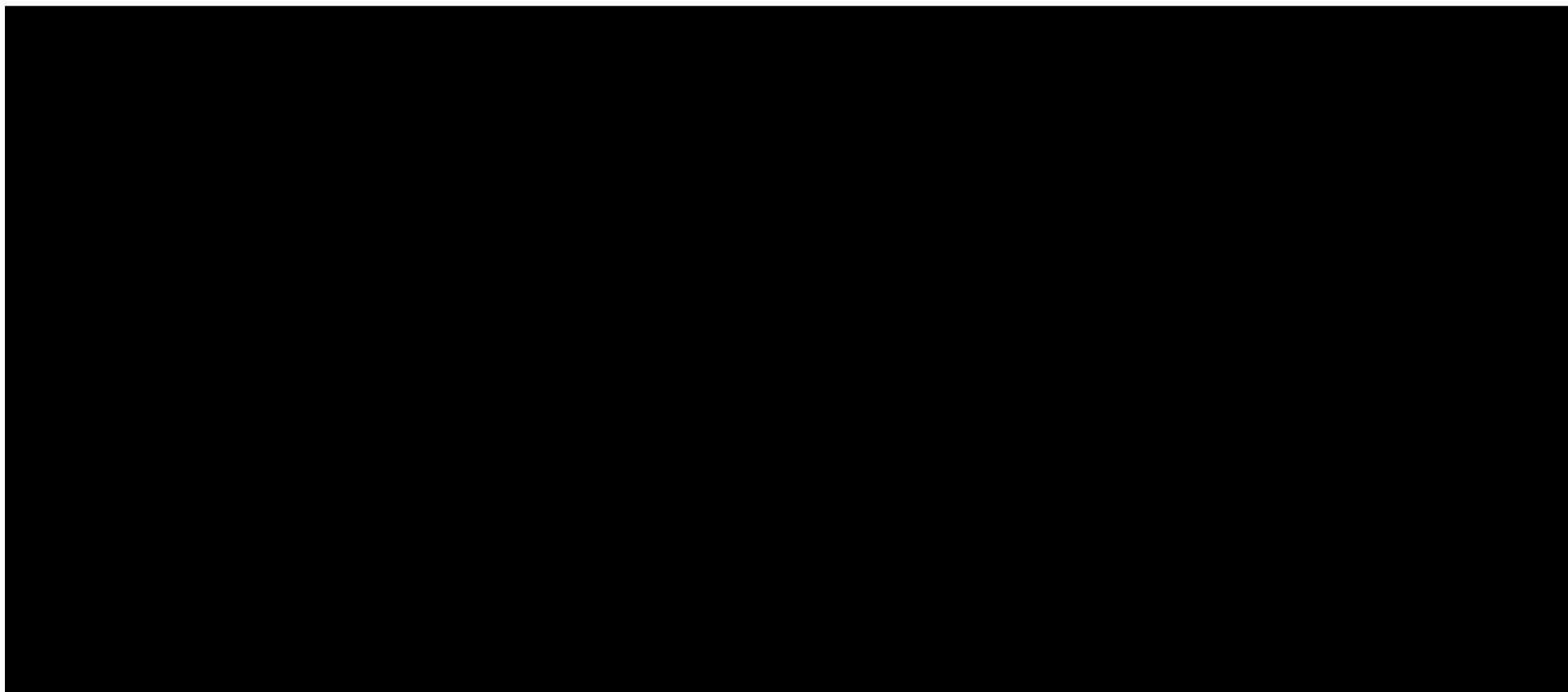


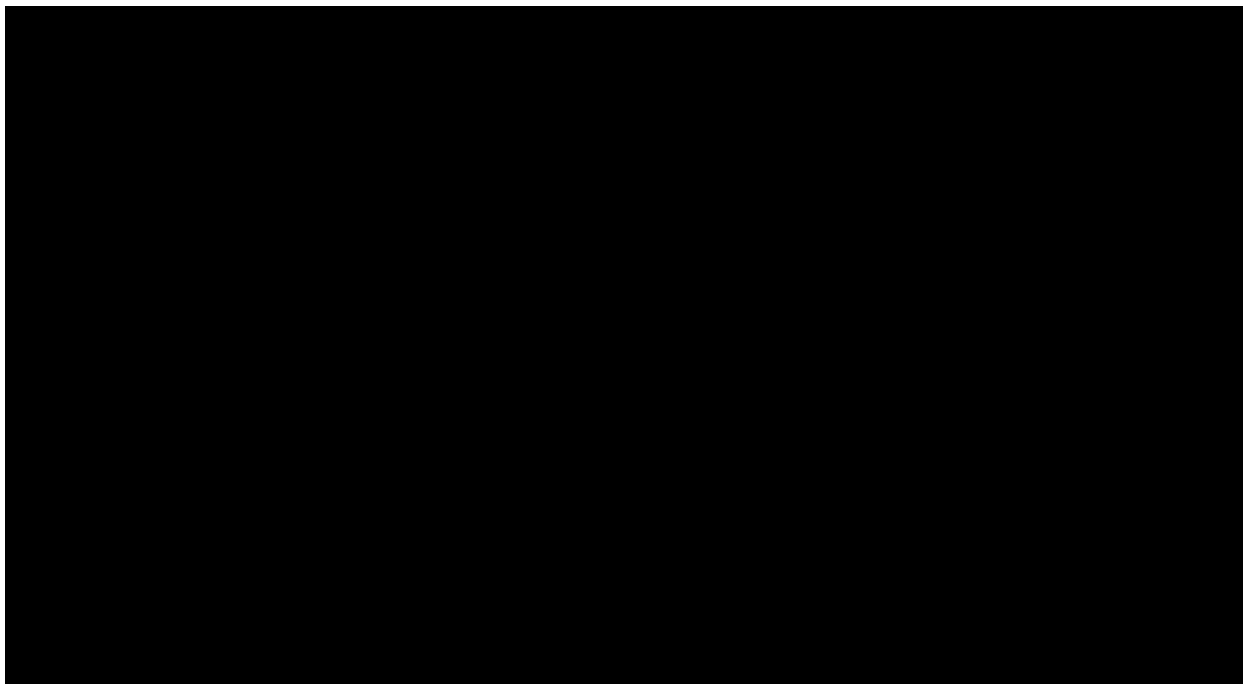












3 Příloha č. 3: Cena a její úhrada

1. CENA ZA REALIZACI ÚSPORNÝCH OPATŘENÍ

Cena za realizaci úsporných opatření celkem (bez DPH)	17 000 000,- Kč
DPH	3 312 525,- Kč
Cena za realizaci úsporných opatření celkem (včetně DPH)	20 312 525,- Kč

2. CENA ZA ZAJIŠTĚNÍ FINANCOVÁNÍ ZAKÁZKY CELKEM

Cena za poskytnutí dodavatelského úvěru (nepodléhá DPH)	1 920 901,- Kč
<i>Úroková sazba</i>	<i>1,5 % (p.a.)</i>
<i>Perioda splácení IN + úroků</i>	čtvrtletní

3. CENA ZA DALŠÍ SLUŽBY (nutno specifikovat četnost plateb)

Cena za výkon energetického managementu (bez DPH)	1 200 000,- Kč
<i>Perioda úhrady energetického managementu</i>	čtvrtletní
Cena za konzultační služby v rozsahu 300 hodin (bez DPH)	120 000,- Kč
<i>Hodinová sazba za konzultační služby</i>	<i>400 Kč/hod</i>
Cena za další služby celkem (bez DPH)	1 320 000,- Kč
DPH	277 200,- Kč
Cena za další služby celkem (včetně DPH)	1 597 200,- Kč

CENA CELKEM (bez DPH)	20 240 901,- Kč
DPH	3 589 725,- Kč
CENA CELKEM (včetně DPH)	23 830 626,- Kč

A) CENA ZA PROVEDENÍ ZÁKLADNÍCH OPATŘENÍ

Cena za provedení souboru základních opatření popsaných v Příloze č. 2 je pro jednotlivé objekty uvedena v souladu s čl. 17 smlouvy po realizovaných opatřeních v Tab. 3.1.

Tab. 3.1 Cena za provedení základních opatření – rozpočet

SO-01 - Pečovatelské centrum Kamenická 622	Množství	Jednotková cena bez DPH	Cena celkem bez DPH	Cena celkem s DPH
OPATŘENÍ č.1 - Rekonstrukce plynové kotelny				
<p>Stávající dožilé atmosferické stacionární plynové kotle 2 x Wolf NG 31E o výkonu 2 x 110 kW umístěné včetně přípravy TV v podkroví budou demontovány. Dále bude demontováno nepotřebné spojovací potrubí a zařízení pro přípravu TV. V kotelně budou osazeny dva nové vysoce účinné závěsné kondenzační kotle De Dietrich Evodens pro AMC 115 (případně stacionární kotle Elidens C 140 - 115) o celkovém výkonu cca 220 kW. Kotle budou napojeny na stávající rozvody tepla. Dále bude instalována nová příprava TV sestávající z deskového výměníku pro ohřev TV a akumulací nádrže TV a souvisejících vysoceúčinných čerpadel. Rozvody plynu v kotelně budou upraveny v nezbytné míře. Expanzní zařízení bude ponecháno stávající. Kouřovody a komíny od nových kondenzačních kotlů budou upraveny v nezbytném rozsahu pro kondenzační provoz.</p> <p>V 1 PP budou zachovány stávající rozdělovače a sběrače, budou demontovány hydraulické vyrovnávače dynamických tlaků (anuloidy). Budou nahrazeny využívané směšovací uzle za nové směšovací uzle vybavené vysoceúčinným čerpadlem s regulací otáček (4 využívané větve). Ostatní nevyužívané větve budou ponechány a uzavřeny na stávajících armaturách.</p> <p>Teplota topné vody v jednotlivých směšovaných větvích v 1PP a na výstupu z kotlů bude regulována novým systémem MaR v závislosti na venkovní teplotě s přihlédnutím k teplotě v referenční místnosti. Dále bude novým systémem MaR řízena příprava TV, včetně nočních útlumů a regulace cirkulačního čerpadla TV. Bude realizováno napojení nového systému MaR na lokální dispečink včetně vizualizace kotelny a sběru dat z plynoměru. Součástí opatření je napojení lokálního dispečinku na centrální dispečink ENESA a na vybraný počítač Klienta a související projektová dokumentace, včetně potřebné inženýrské činnosti.</p>				
OPATŘENÍ č.1 - Rekonstrukce plynové kotelny	množ.	jedn.cena	Cena celkem	
	ks	Kč/ks	Kč bez DPH	Kč s DPH
- část strojní (kotle, kondenz. hosp. nové rozvody - napojení zdroje na stávající objektové rozvody ÚT)	1kpl	767 250	767 250	882 338
- část stavební	1kpl	6 000	6 000	6 900
- komín a kouřovody	1kpl	68 000	68 000	78 200
- část ZT (zdravotní technika)	1kpl	15 000	15 000	17 250
- část plyn	1kpl	91 000	91 000	104 650
- část elektro a MaR + napojení na nový řídicí dispečink + vizualizace + napojení na centrální dispečinky ENESA	1kpl	377 000	377 000	433 550
- demontážní práce	1kpl	13 000	13 000	14 950
- projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	1kpl	135 000	135 000	155 250
- inženýrská činnost, řízení výstavby	1kpl	81 000	81 000	93 150
OPATŘENÍ č.1 - Rekonstrukce plynové kotelny			1 553 250	1 786 238

OPATŘENÍ č.2 - Úsporná opatření na otopné soustavě				
1) Opatření na otopné soustavě - tj. výměna kohoutů a ventilů na topných tělesech za vysoce kvalitní ventily (např. Danfoss RA-N); hydraulické zaregulování otopné soustavy a osazení nových termostatických hlavíc Danfoss RA2920 (nebo obdobné) pro veřejné prostory se zvýšenou odolností a ochranou proti odcizení a s aretačí nastavitelného rozsahu. Hlavice budou umístěny tak, aby v exponovaných místech nepřekážely převozu klientů na vozíčkách, případně na mobilních postelích. Bude provedena výměna 60 ks termostatických ventilů vč. termostatických hlavíc.				
OPATŘENÍ č.2 - Úsporná opatření na otopné soustavě	množ. ks	jedn.cena Kč/ks	Cena celkem Kč bez DPH Kč s DPH	
- radiátorový ventil s hydraul.přednastavením - materiál, montáž, přednastavení, zkoušky (např. Heimeier, Honeywell či Danfoss)	60	750	45 000	51 750
- termostatická hlavice s aretačí rozsahu - materiál, montáž (např. Heimeier, Honeywell či Danfoss)	60	750	45 000	51 750
- projekt pro hydraulické vyvážení otopné soustavy	1	13 000	13 000	14 950
OPATŘENÍ č.2 - Úsporná opatření na otopné soustavě			103 000	118 450
OPATŘENÍ č.3 - Úsporná opatření v oblasti osvětlení				
V rámci tohoto opatření proběhne náhrada vybraných zářivkových svítidel za moderní úsporná LED svítidla a výměna žárovkových zdrojů za Led zdroje. Bude vyměněno celkem 105 zářivkových svítidel a 16 žárovek.				
OPATŘENÍ č.3 - Úsporná opatření v oblasti osvětlení	množ. ks	jedn.cena Kč/ks	Cena celkem Kč bez DPH Kč s DPH	
- náhrada 105 ks svítidel za LED svítidla a 16 ks žárovkových zdrojů za LED zdroje	1	145 000	145 000	166 750
- projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	1	13 000	13 000	14 950
- inženýrská činnost, řízení výstavby	1	5 000	5 000	5 750
OPATŘENÍ č.3 - Úsporná opatření v oblasti osvětlení			163 000	187 450
CELKEM SO 01			1 819 250	2 092 138

SO-02 - Pečovatelské centrum Kamenická 625/40	Množství	Jednotková cena bez DPH	Cena celkem bez DPH	Cena celkem s DPH
OPATŘENÍ č.1 - Rekonstrukce plynové kotelny				
<p>Stávající dožilý atmosferický stacionární plynový kotel 1 x Immergas ARES 36 Duplex 96 kW bude demontován včetně nepotřebného spojovacího potrubí, rozdělovačů a dalšího zařízení. V kotelně bude osazen nový vysoce účinný závěsný kondenzační kotel De Dietrich Evodens pro AMC 115 (případně stacionární kotle Elidens C 140 - 115) o výkonu cca 110 kW. Kotel bude napojen na nový rozdělovač a sběrač, z kterého bude vyvedena neregulovaná větev pro přípravu TV vybavená novým vysokoúčinnostním oběhovým čerpadlem napojená na stávající rozvod topné vody pro přípravu TV. Pro vytápění objektu bude instalován nový směšovací uzel vycházející z nového rozdělovače a sběrače, který bude vybaven vysoceúčinným čerpadlem s regulací otáček a napojen na stávající rozvody UT. Dále bude řešeno optimální vytápění a větrání prostoru kotelny. Rozvody plynu v kotelně budou upraveny v nezbytné míře. Expanzní zařízení bude ponecháno stávající. Kouřovod a komín od nového kondenzačního kotle bude upraven v nezbytném rozsahu pro kondenzační provoz. Příprava TV, která je situována v 1PP zůstane zachována, bude provedena úprava zajišťující dostatečné vychlazení vratné větve.</p> <p>Teplota topné vody v směšované větvi pro vytápění a na výstupu z kotlů bude regulována novým systémem MaR v závislosti na venkovní teplotě s přihlédnutím k teplotě v referenční místnosti. Dále bude realizováno řízení (omezení) teploty vratné větve z ohřevu TV, časové řízení cirkulačního čerpadla TV. Bude realizováno napojení nového systému MaR na lokální dispečink včetně vizualizace kotelny a sběru dat z plynoměru. Součástí opatření je napojení lokálního dispečinku na centrální dispečink ENESA a na vybraný počítač Klienta a související projektová dokumentace, včetně potřebné inženýrské činnosti.</p>				
OPATŘENÍ č.1 - Rekonstrukce plynové kotelny	množ. ks	jedn.cena Kč/ks	Cena celkem Kč bez DPH Kč s DPH	
- část strojní (kotle, kondenz. hosp. nové rozvody - napojení zdroje na stávající objektové rozvody ÚT)	1kpl	337 000	337 000	387 550
- část stavební	1kpl	6 000	6 000	6 900
- komín a kouřovody	1kpl	49 000	49 000	56 350
- část ZT (zdravotní technika)	1kpl	15 000	15 000	17 250
- část plyn	1kpl	83 000	83 000	95 450
- část elektro a MaR + napojení na nový řídicí dispečink + vizualizace + napojení na centrální dispečinky ENESA	1kpl	259 000	259 000	297 850
- demontážní práce	1kpl	13 000	13 000	14 950
- projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	1kpl	77 000	77 000	88 550
- inženýrská činnost, řízení výstavby	1kpl	45 000	45 000	51 750
OPATŘENÍ č.1 - Rekonstrukce plynové kotelny			884 000	1 016 600
OPATŘENÍ č.2 - Úsporná opatření v oblasti osvětlení				
<p>V rámci tohoto opatření proběhne náhrada vybraných zářivkových svítidel za moderní úsporná LED svítidla a výměna žárovkových zdrojů za Led zdroje. Bude vyměněno celkem 35 zářivkových svítidel a 24 žárovek.</p>				
OPATŘENÍ č.2 - Úsporná opatření v oblasti osvětlení	množ. ks	jedn.cena Kč/ks	Cena celkem Kč bez DPH Kč s DPH	
- náhrada 35 ks svítidel za LED svítidla a 24 ks žárovkových zdrojů za LED zdroje	1	68 000	68 000	78 200
- projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	1	5 000	5 000	5 750
- inženýrská činnost, řízení výstavby	1	3 000	3 000	3 450
OPATŘENÍ č.2 - Úsporná opatření v oblasti osvětlení			76 000	87 400
CELKEM SO 02			960 000	1 104 000

SO-03 - Pečovatelské centrum U Studánky	Množství	Jednotková cena bez DPH	Cena celkem bez DPH	Cena celkem s DPH
OPATŘENÍ č.1 - Rekonstrukce plynové kotelny				
<p>Stávající dožilé atmosferické stacionární plynové kotle 2 x Wolf NG 31E o výkonu 2 x 110 kW umístěné včetně přípravy TV v 1 PP budou demontovány. Dále bude demontováno nepotřebné spojovací potrubí a zařízení pro přípravu TV. V kotelně budou osazeny dva nové vysoce účinné závěsné kondenzační kotle De Dietrich Evodens pro AMC 115 (případně stacionární kotle Elidens C 140 - 115) o celkovém výkonu cca 220 kW. Kotle budou napojeny na stávající rozdělovač a sběrač tepla. Dále bude instalována nová příprava TV sestávající z deskového výměníku pro ohřev TV a akumulární nádrže TV a souvisejících vysoceúčinných čerpadel. Rozvody plynu v kotelně budou upraveny v nezbytné míře. Expanzní zařízení bude ponecháno stávající. Kouřovody a komíny od nových kondenzačních kotlů budou upraveny v nezbytném rozsahu pro kondenzační provoz.</p> <p>Stávající rozdělovač a sběrač zůstane zachován, bude demontován hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků (anuloid). Budou nahrazeny dva stávající směšovací uzle za nové vybavené vysoceúčinným čerpadlem s regulací otáček. Větev pro přípravu TV bude osazena novým vysoceúčinným čerpadlem s regulací otáček. Nevyužívaná větev pro VZT bude ponechána a uzavřena na stávajících armaturách.</p> <p>Teplota topné vody v jednotlivých směšovaných větvích a na výstupu z kotlů bude regulována novým systémem MaR v závislosti na venkovní teplotě s přihlédnutím k teplotě v referenčních místostech. Dále bude novým systémem MaR řízena příprava TV, včetně nočních útlumů a regulace cirkulačního čerpadla TV. Bude realizováno napojení nového systému MaR na lokální dispečink včetně vizualizace kotelny a sběru dat z plynoměru. Součástí opatření je napojení lokálního dispečinku na centrální dispečink ENESA a na vybraný počítač Klienta a související projektová dokumentace, včetně potřebné inženýrské činnosti.</p>				
OPATŘENÍ č.1 - Rekonstrukce plynové kotelny	množ. ks	jedn.cena Kč/ks	Cena celkem Kč bez DPH Kč s DPH	
- část strojní (kotle, kondenz. hosp, nové rozvody - napojení zdroje na stávající objektové rozvody ÚT)	1kpl	657 000	657 000	755 550
- část stavební	1kpl	6 000	6 000	6 900
- komín a kouřovody	1kpl	204 000	204 000	234 600
- část ZT (zdravotní technika)	1kpl	15 000	15 000	17 250
- část plyn	1kpl	83 000	83 000	95 450
- část elektro a MaR + napojení na nový řídicí dispečink + vizualizace + napojení na centrální dispečinky ENESA	1kpl	264 000	264 000	303 600
- demontážní práce	1kpl	13 000	13 000	14 950
- projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	1kpl	125 000	125 000	143 750
- inženýrská činnost, řízení výstavby	1kpl	74 000	74 000	85 100
OPATŘENÍ č.1 - Rekonstrukce plynové kotelny			1 441 000	1 657 150
OPATŘENÍ č.2 - Úsporná opatření v oblasti osvětlení				
<p>V rámci tohoto opatření proběhne náhrada vybraných zářivkových DZ svítidel za moderní úsporná LED svítidla a výměna žárovkových zdrojů za Led zdroje. Bude vyměněno celkem 30 zářivkových a DZ svítidel a 60 žárovek.</p>				
OPATŘENÍ č.2 - Úsporná opatření v oblasti osvětlení	množ. ks	jedn.cena Kč/ks	Cena celkem Kč bez DPH Kč s DPH	
- náhrada 30 ks svítidel za LED svítidla a 60 ks žárovkových zdrojů za LED zdroje	1	63 000	63 000	72 450
- projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	1	5 000	5 000	5 750
- inženýrská činnost, řízení výstavby	1	3 000	3 000	3 450
OPATŘENÍ č.2 - Úsporná opatření v oblasti osvětlení			71 000	81 650
CELKEM SO 03			1 512 000	1 738 800

SO-04 - ZŠ Umělecká	Množství	Jednotková cena bez DPH	Cena celkem bez DPH	Cena celkem s DPH
OPATŘENÍ č.1 - Instalace systému individuálního řízení teploty v jednotlivých místnostech - IRC				
<p>V rámci opatření č.2 proběhne výměna vybraných termostatických ventilů na topných tělesech. Na stávajících topných tělesech bude provedena ve vybraných případech demontáž stávající regulační/uzavírací armatury na vstupu topné vody do tělesa a na její místo bude osazen nový termostatický ventil (případně bude vyměněna ventilová vložka na stávajícím termostatickém ventilu). Budou použity výhradně vysoce kvalitní termostatické ventily s možností hydraulického přednastavení (např. Heimeier, Honeywell či Danfoss). Dimenze ventilu bude pokud možno respektovat stávající přípojovací potrubí. Hydraulické přednastavení ventilu určí projekt hydraulického vyvážení topného systému, který je součástí opatření č.2</p> <p>Na cca 85% termostatických ventilů (nových případně stávajících) budou osazeny nové počítačem řízené hlavice systému individuální regulace teploty v místnostech. Na zbývajících cca 15% termostatických ventilů (nových případně stávajících) v pomocných prostorách a v prostorách, kde není osazení hlavic systému IRC technicky vhodné, budou na termostatické ventily osazeny klasické termostatické hlavice.</p> <p>V rámci tohoto opatření bude realizován počítačem řízený systém individuální regulace teploty v místnostech IRC (např. systém Domat nebo DotControls) včetně veškerých souvisejících komponent (tj. počítačem řízené hlavice IRC, řídicí jednotky systému IRC, teplotní čidla v jednotlivých místnostech sledovaných systémem IRC, kabeláže, lišty, montáž). Počítačem řízené hlavice systému IRC budou osazeny na termostatické ventily na topných tělesech. Celkem bude osazeno 213 ks hlavic systému IRC. Součástí opatření je vizualizace systému IRC na centrálním řídicím dispečinku. Součástí vizualizace jsou kompletní půdorysy objektu, na kterých bude možno sledovat aktuální stav celého systému včetně dosahovaných teplot v jednotlivých místnostech a řídit individuálně teplotu v každé místnosti napojené na systém IRC. Regulace dodávky tepla na úrovni pat jednotlivých topných větví, které jsou vybaveny systémem IRC, bude řízena s ohledem na aktuální potřebu tepla v dané větvi identifikovanou systémem IRC. Toto vzájemné provázání patní regulace a koncové regulace na topných tělesech umožní efektivnější provoz topného systému a dosažení vyšších úspor energetických nákladů.</p> <p>Systém IRC je určený k individuální regulaci vytápění jednotlivých místností podle topných režimů naprogramovaných na centrálním dispečinku. Tento systém umožní dosažení efektivní dodávky tepla k topným tělesům podle okamžitého požadavku na teplotu v jednotlivých místnostech. Systém splňuje požadavek vyhl. č.193/2007 Sb. na vybavení spotřebičů místní regulací tak, aby byly zohledněny vnější a vnitřní tepelné zisky v místnostech. Každá místnost napojená na tento systém si automaticky řídí dodávku tepla podle své vlastní okamžité potřeby nezávisle na ostatních místnostech s jiným provozním režimem. Každá místnost napojená na systém IRC bude mít instalován vlastní snímač teploty, který bude sledovat vývoj teplot v místnosti a předávat tyto informace na centrální dispečink, kde budou změřená data archivována. Na základě změřených teplot bude probíhat automatická regulace hlavic na otopných tělesech v příslušné místnosti. Jednotlivé hlavice systému IRC budou propojeny komunikační a napájecí sběrnici s řídicími a napájecími jednotkami a napojeny na centrální dispečink. Kabely budou vedeny povrchově v plastových vkládacích lištách. Předpokládá se využití zapojení řídicích sestav do vnitřní počítačové sítě (Ethernet).</p> <p>Systémem IRC se eliminuje problém místností přetápěných z důvodu provozování topného systému na vyšších teplotách, které jsou vyžadovány nedotápanými místnostmi. Rovněž se zlepšuje situace v dnes nedotápaných chladných místnostech, kde systém umožní neutilizovaný provoz nezávisle na útlumech okolních místností. Systém IRC je rovněž ideálním řešením v kombinaci se zateplením, nebo postupným zateplováním objektů, kdy je žádoucí „citlivá“ a „individuální“ regulace podle potřeby jednotlivých prostor.</p> <p>Všechny parametry a stavy řízených místností budou vizualizovány na centrálním dispečinku, ze kterého bude možno sledovat a ovládat celý systém IRC (tj. upravovat požadované teploty v jednotlivých místnostech a nastavovat časové režimy plného a utlumovaného vytápění). Veškeré parametry sledované systémem IRC (tj. teploty v jednotlivých místnostech, stavy jednotlivých regulačních armatur) budou dlouhodobě archivovány na řídicím dispečinku pro další analýzy a optimalizace nastavení tohoto systému regulace prováděné v rámci energetického managementu. Archivované záznamy bude možno zobrazit formou tabulek nebo grafů, případně je vytisknout. Data bude možno zpracovávat libovolným tabulkovým procesorem (např. Excel).</p> <p>Součástí systému IRC jsou veškeré nezbytné související stavební přípomocce (průrazy pro kabeláže), příslušný software, projektová dokumentace systému IRC, nastavení, zprovoznění systému a zaškolení obsluhy.</p>				
OPATŘENÍ č.1 - Instalace systému individuálního řízení teploty v jednotlivých místnostech - IRC	množ.	jedn.cena	Cena celkem	
	ks	Kč/ks	Kč bez DPH	Kč s DPH
- <i>dodávka a montáž systému IRC včetně veškerého příslušenství (tj. počítačem řízené hlavice na topných tělesech, řídicí a komunikační jednotky systému IRC, teplotní čidla v jednotlivých místnostech, kabeláže, lišty, montáž včetně souvisejících nezbytných přípomocí, software, vizualizace, zprovoznění, zaškolení obsluhy)</i>	213	5 350	1 139 550	1 378 856
- <i>projektová dokumentace realizační a skutečného provedení vč, projektu hydraulického vyvážení otopné soustavy</i>	1	116 500	116 500	140 965
- <i>inženýrská činnost, řízení výstavby</i>	1	70 000	70 000	84 700
OPATŘENÍ č.1 - Instalace systému individuálního řízení teploty v jednotlivých místnostech - IRC			1 326 050	1 604 521

OPATŘENÍ č.2 - Opatření na otopné soustavě				
<p>2a) Regulace na patě objektu. V rámci tohoto opatření bude na patě objektu doplněna ekvitermní regulace teploty topné vody na jednotlivých topných větvích. Topné větve vyvedené ze stávajícího R/S nejsou vybaveny směšovacími uzly a teplota topné vody je společná pro různé části. Jednotlivé topné větve budou vybaveny směšovacím uzlem vybaveným vysoceúčinným čerpadlem s regulací otáček. Teplota větve bude řízena podle venkovního teplotního čidla (čidel) s přihlédnutím k teplotě ve vhodně zvolené referenční místnosti. Celkem se jedná o 7 nových směšovacích uzlů včetně čerpadla s řízením otáček a pro 1 nový směšovací uzel bude využito stávající čerpadlo s regulací otáček. Pro řízení teploty předpokládáme 2 venkovní čidla teploty na fasádách budovy a pro každou větev 1 čidlo teploty v referenční místnosti. Řízení větví bude vybaveno novým systémem MaR, který bude napojen na lokální dispečink včetně vizualizace a sběru dat. V rámci těchto úprav bude doplněno řízení provozu cirkulace teplé vody, pokud již toto opatření není realizováno a regulátor tlaku teplé vody. Součástí opatření je napojení lokálního dispečinku na centrální dispečink ENESA a na vybraný počítač Klienta a související projektová dokumentace, včetně potřebné inženýrské činnosti.</p>				
<p>2b) Opatření na otopné soustavě - tj.výměna vybraných termostatických ventilů na topných tělesech v souvislosti s instalací systému IRC a doplnění TRV a výměna nefunkčních TRV (případně radiátorových kohoutů). V rámci opatření bude provedena výměna radiátorových kohoutů a případně nefunkčních termostatických ventilů, nebo ventilové vložky. Předpokládáme výměnu cca 125 ks ventilů za vysoce kvalitní ventily (např. Danfoss RA-N, nebo obdobné) a osazení nových termostatických hlavice Danfoss RA2920 (nebo obdobné) pro veřejné prostory se zvýšenou odolností a ochranou proti odcizení a s aretací nastavitelného rozsahu tam, kde nebudou instalovány hlavice systému IRC. Bude provedeno osazení 37 ks nových termostatických hlavice.</p>				
Součástí opatření č.2 je projektová dokumentace realizační a skutečného provedení, hydraulické zaregulování otopné soustavy.				
OPATŘENÍ č.2 - Opatření na otopné soustavě	množ. ks	jedn.cena Kč/ks	Cena celkem Kč bez DPH Kč s DPH	
- část strojní (8 x nový směšovací uzel a 7 x nové oběhové čerpadlo, venkovní teplotní čidla, teplotní čidla referenčních místností)	1	506 000	506 000	612 260
- část stavební (drobné přípomoci)	1	6 000	6 000	7 260
- část elektro a MaR směšovacích uzlů R/S + napojení na řídicí dispečink + vizualizace + napojení na centrální disp. ENESA	1	294 000	294 000	355 740
- demontážní práce	1	6 000	6 000	7 260
- radiátorový ventil s hydraul.přednastavením - materiál, montáž, přednastavení, zkoušky (např. Heimeier, Honeywell či Danfoss)	125	750	93 750	113 438
- termostatická hlavice s aretací rozsahu - materiál, montáž (např. Heimeier, Honeywell či Danfoss)	37	750	27 750	33 578
- projektová dokumentace realizační a skutečného provedení vč. projektu hydraulického vyvážení otopné soustavy	1	131 000	131 000	158 510
- inženýrská činnost, řízení výstavby	1	57 500	57 500	69 575
OPATŘENÍ č.2 - Opatření na otopné soustavě			1 122 000	1 357 620
OPATŘENÍ č.3 - Úsporná opatření na vodě				
V rámci tohoto opatření proběhne aplikace úsporných perlátorů na vybrané výtokové armatury především na toaletách a sprchy. Dále bude na přívodu studené vody do objektu osazen regulátor tlaku, pro zamezení příliš vysokého tlaku v rozvodech.				
OPATŘENÍ č.3 - Úsporná opatření na vodě	množ. ks	jedn.cena Kč/ks	Cena celkem Kč bez DPH Kč s DPH	
- úsporné prvky na výtokové baterie (šetřiče vody na umyvadlové a sprchové baterie, ...)	140	436	61 000	73 810
OPATŘENÍ č.3 - Úsporná opatření na vodě			61 000	73 810
CELKEM SO 04			2 509 050	3 035 951

SO-05 - ZŠ a MŠ Tusarova	Množství	Jednotková cena bez DPH	Cena celkem bez DPH	Cena celkem s DPH
OPATŘENÍ č.1 - Instalace systému individuálního řízení teploty v jednotlivých místnostech - IRC				
<p>V rámci opatření č.2 proběhne výměna vybraných termostatických ventilů na topných tělesech. Na stávajících topných tělesech bude provedena ve vybraných případech demontáž stávající regulační/uzavírací armatury na vstupu topné vody do tělesa a na její místo bude osazen nový termostatický ventil (případně bude vyměněna ventilová vložka na stávajícím termostatickém ventilu). Budou použity výhradně vysoce kvalitní termostatické ventily s možností hydraulického přednastavení (např. Heimeier, Honeywell či Danfoss). Dimenze ventilu bude pokud možno respektovat stávající přípojovací potrubí. Hydraulické přednastavení ventilu určí projekt hydraulického vyvážení topného systému, který je součástí opatření č.2</p> <p>Na cca 85% termostatických ventilů (nových případně stávajících) budou osazeny nové počítačem řízené hlavice systému individuální regulace teploty v místnostech. Na zbývajících cca 15% termostatických ventilů (nových případně stávajících) v pomocných prostorách a v prostorách, kde není osazení hlavic systému IRC technicky vhodné, budou na termostatické ventily osazeny klasické termostatické hlavice.</p> <p>V rámci tohoto opatření bude realizován počítačem řízený systém individuální regulace teploty v místnostech IRC (např. systém Domat nebo DotControls) včetně veškerých souvisejících komponent (tj. počítačem řízené hlavice IRC, řídicí jednotky systému IRC, teplotní čidla v jednotlivých místnostech sledovaných systémem IRC, kabeláže, lišty, montáž). Počítačem řízené hlavice systému IRC budou osazeny na termostatické ventily na topných tělesech. Celkem bude osazeno 195 ks hlavic systému IRC. Součástí opatření je vizualizace systému IRC na centrálním řídicím dispečinku. Součástí vizualizace jsou kompletní půdorysy objektu, na kterých bude možno sledovat aktuální stav celého systému včetně dosahovaných teplot v jednotlivých místnostech a řídit individuálně teplotu v každé místnosti napojené na systém IRC. Regulace dodávky tepla na úrovni pat jednotlivých topných větví, které jsou vybaveny systémem IRC, bude řízena s ohledem na aktuální potřebu tepla v dané větvi identifikovanou systémem IRC. Toto vzájemné provázání patří regulace a koncové regulace na topných tělesech umožní efektivnější provoz topného systému a dosažení vyšších úspor energetických nákladů.</p> <p>Systém IRC je určený k individuální regulaci vytápění jednotlivých místností podle topných režimů naprogramovaných na centrálním dispečinku. Tento systém umožní dosažení efektivní dodávky tepla k topným tělesům podle okamžitého požadavku na teplotu v jednotlivých místnostech. Systém splňuje požadavek vyhl. č.193/2007 Sb. na vybavení spotřebičů místní regulací tak, aby byly zohledněny vnější a vnitřní tepelné zisky v místnostech. Každá místnost napojená na tento systém si automaticky řídí dodávku tepla podle své vlastní okamžité potřeby nezávisle na ostatních místnostech s jiným provozním režimem. Každá místnost napojená na systém IRC bude mít instalován vlastní snímač teploty, který bude sledovat vývoj teplot v místnosti a předávat tyto informace na centrální dispečink, kde budou změřená data archivována. Na základě změřených teplot bude probíhat automatická regulace hlavic na otopných tělesech v příslušné místnosti. Jednotlivé hlavice systému IRC budou propojeny komunikační a napájecí sběrnici s řídicími a napájecími jednotkami a napojeny na centrální dispečink. Kabely budou vedeny povrchově v plastových vkladacích lištách. Předpokládá se využití zapojení řídicích sestav do vnitřní počítačové sítě (Ethernet).</p> <p>Systémem IRC se eliminuje problém místností přetápěných z důvodu provozování topného systému na vyšších teplotách, které jsou vyžadovány nedotápnými místnostmi. Rovněž se zlepšuje situace v dnes nedotápných chladných místnostech, kde systém umožní neutlumovaný provoz nezávisle na útlumech okolních místností. Systém IRC je rovněž ideálním řešením v kombinaci se zateplením, nebo postupným zateplováním objektů, kdy je žádoucí „citlivá“ a „individuální“ regulace podle potřeby jednotlivých prostor.</p> <p>Všechny parametry a stavy řízených místností budou vizualizovány na centrálním dispečinku, ze kterého bude možno sledovat a ovládat celý systém IRC (tj. upravovat požadované teploty v jednotlivých místnostech a nastavovat časové režimy plného a utlumovaného vytápění). Veškeré parametry sledované systémem IRC (tj. teploty v jednotlivých místnostech, stavy jednotlivých regulačních armatur) budou dlouhodobě archivovány na řídicím dispečinku pro další analýzy a optimalizace nastavení tohoto systému regulace prováděné v rámci energetického managementu. Archivované záznamy bude možno zobrazit formou tabulek nebo grafů, případně je vytisknout. Data bude možno zpracovávat libovolným tabulkovým procesorem (např. Excel).</p> <p>Součástí systému IRC jsou veškeré nezbytné související stavební přípoje (průrazy pro kabeláže), příslušný software, projektová dokumentace systému IRC, nastavení, zprovoznění systému a zaškolení obsluhy.</p>				
SO-05 - ZŠ a MŠ Tusarova	množ. ks	jedm.cena Kč/ks	Cena celkem Kč bez DPH Kč s DPH	
- dodávka a montáž systému IRC včetně veškerého příslušenství (tj. počítačem řízené hlavice na topných tělesech, řídicí a komunikační jednotky systému IRC, teplotní čidla v jednotlivých místnostech, kabeláže, lišty, montáž včetně souvisejících nezbytných přípomocí, software, vizualizace, zprovoznění, zaškolení obsluhy)	195	5 350	1 043 250	1 262 333
- projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	1	106 500	106 500	128 865
- inženýrská činnost, řízení výstavby	1	65 000	65 000	78 650
SO-05 - ZŠ a MŠ Tusarova			1 214 750	1 469 848

OPATŘENÍ č.2 - Opatření na otopné soustavě				
<p>2a) Regulace na patě objektu. V rámci tohoto opatření bude na patě objektu doplněna ekvitermní regulace teploty topné vody na jednotlivých topných větvích. Topné větve vyvedené ze stávajícího R/S nejsou vybaveny směšovacími uzly a teplota topné vody je společná pro různé části. Jednotlivé topné větve budou vybaveny směšovacími uzlem vybaveným vysoceúčinným čerpadlem s regulací otáček. Teplota větve bude řízena podle venkovního teplotního čidla (čidel) s přihlédnutím k teplotě ve vhodné zvolené referenční místnosti. Celkem se jedná o 8 nových směšovacích uzlů včetně čerpadla s řízením otáček a pro větev VZT osazení nového vysoceúčinného čerpadla s regulací otáček. Pro řízení teploty předpokládáme 2 venkovní čidla teploty na fasádách budovy a pro každou větev 1 čidlo teploty v referenční místnosti. Řízení větví bude vybaveno novým systémem MaR, který bude napojen na lokální dispečink včetně vizualizace a sběru dat. Součástí opatření je napojení lokálního dispečinku na centrální dispečink ENESA a na vybraný počítač Klienta a související projektová dokumentace, včetně potřebné inženýrské činnosti.</p>				
<p>2b) Opatření na otopné soustavě - tj. výměna vybraných termostatických ventilů na topných tělesech v souvislosti s instalací systému IRC a doplnění TRV a výměna nefunkčních TRV (případně radiátorových kohoutů). V rámci opatření bude provedena výměna radiátorových kohoutů a případně nefunkčních termostatických ventilů, nebo ventilové vložky. Předpokládáme výměnu cca 115 ks ventilů za vysoce kvalitní ventily (např. Danfoss RA-N, nebo obdobné) a osazení nových termostatických hlavice Danfoss RA2920 (nebo obdobné) pro veřejné prostory se zvýšenou odolností a ochranou proti odcizení a s aretační nastavitelností rozsahu tam, kde nebudou instalovány hlavice systému IRC. Bude provedeno osazení 34 ks nových termostatických hlavice.</p>				
Součástí opatření č.2 je projektová dokumentace realizační a skutečného provedení, hydraulické zaregulování otopné soustavy.				
OPATŘENÍ č.2 - Opatření na otopné soustavě	množ.	jedn.cena	Cena celkem	
	ks	Kč/ks	Kč bez DPH	Kč s DPH
- část strojní (8 x nový směšovací uzel včetně nového oběhového čerpadla, venkovní teplotní čidla, teplotní čidla referenčních místností)	1	543 000	543 000	657 030
- část stavební (drobné přípomoci)	1	6 000	6 000	7 260
- část elektro a MaR směšovacích uzlů R/S + napojení na řídicí dispečink + vizualizace + napojení na centrální disp. ENESA	1	294 000	294 000	355 740
- demontážní práce	1	6 000	6 000	7 260
- radiátorový ventil s hydraul.přednastavením - materiál, montáž, přednastavení, zkoušky (např. Heimeier, Honeywell či Danfoss)	115	750	86 250	104 363
- termostatická hlavice s aretační rozsahu - materiál, montáž (např. Heimeier, Honeywell či Danfoss)	34	750	25 500	30 855
- projektová dokumentace realizační a skutečného provedení vč. projektu hydraulického vyvážení otopné soustavy	1	147 000	147 000	177 870
- inženýrská činnost, řízení výstavby	1	58 000	58 000	70 180
OPATŘENÍ č.2 - Opatření na otopné soustavě			1 165 750	1 410 558
CELKEM SO 05			2 380 500	2 880 405

SO-06 - ZŠ Fr. Plamínkové	Množství	Jednotková cena bez DPH	Cena celkem bez DPH	Cena celkem s DPH
OPATŘENÍ č.1 - Instalace systému individuálního řízení teploty v jednotlivých místnostech - IRC				
<p>V rámci opatření č.2 proběhne výměna vybraných termostatických ventilů na topných tělesech. Na stávajících topných tělesech bude provedena ve vybraných případech demontáž stávající regulační/uzavírací armatury na vstupu topné vody do tělesa a na její místo bude osazen nový termostatický ventil (případně bude vyměněna ventilová vložka na stávajícím termostatickém ventilu). Budou použity výhradně vysoce kvalitní termostatické ventily s možností hydraulického přednastavení (např. Heimeier, Honeywell či Danfoss). Dimenze ventilu bude pokud možno respektovat stávající přípojovací potrubí. Hydraulické přednastavení ventilu určí projekt hydraulického vyvážení topného systému, který je součástí opatření č.2</p> <p>Na cca 85% termostatických ventilů (nových případně stávajících) budou osazeny nové počítačem řízené hlavice systému individuální regulace teploty v místnostech. Na zbývajících cca 15% termostatických ventilů (nových případně stávajících) v pomocných prostorách a v prostorách, kde není osazení hlavic systému IRC technicky vhodné, budou na termostatické ventily osazeny klasické termostatické hlavice.</p> <p>V rámci tohoto opatření bude realizován počítačem řízený systém individuální regulace teploty v místnostech IRC (např. systém Domat nebo DotControls) včetně veškerých souvisejících komponent (tj. počítačem řízené hlavice IRC, řídicí jednotky systému IRC, teplotní čidla v jednotlivých místnostech sledovaných systémem IRC, kabeláže, lišty, montáž). Počítačem řízené hlavice systému IRC budou osazeny na termostatické ventily na topných tělesech. Celkem bude osazeno 120 ks hlavic systému IRC. Součástí opatření je vizualizace systému IRC na centrálním řídicím dispečinku. Součástí vizualizace jsou kompletní půdorysy objektu, na kterých bude možno sledovat aktuální stav celého systému včetně dosahovaných teplot v jednotlivých místnostech a řídit individuálně teplotu v každé místnosti napojené na systém IRC. Regulace dodávky tepla na úrovni pat jednotlivých topných větví, které jsou vybaveny systémem IRC, bude řízena s ohledem na aktuální potřebu tepla v dané větvi identifikovanou systémem IRC. Toto vzájemné provázání patří regulace a koncové regulace na topných tělesech umožní efektivnější provoz topného systému a dosažení vyšších úspor energetických nákladů.</p> <p>Systém IRC je určený k individuální regulaci vytápění jednotlivých místností podle topných režimů naprogramovaných na centrálním dispečinku. Tento systém umožní dosažení efektivní dodávky tepla k topným tělesům podle okamžitého požadavku na teplotu v jednotlivých místnostech. Systém splňuje požadavek vyhl. č. 193/2007 Sb. na vybavení spotřebičů místní regulací tak, aby byly zohledněny vnější a vnitřní tepelné zisky v místnostech. Každá místnost napojená na tento systém si automaticky řídí dodávku tepla podle své vlastní okamžité potřeby nezávisle na ostatních místnostech s jiným provozním režimem. Každá místnost napojená na systém IRC bude mít instalován vlastní snímač teploty, který bude sledovat vývoj teplot v místnosti a předávat tyto informace na centrální dispečink, kde budou změřená data archivována. Na základě změřených teplot bude probíhat automatická regulace hlavic na otopných tělesech v příslušné místnosti. Jednotlivé hlavice systému IRC budou propojeny komunikační a napájecí sběrnici s řídicími a napájecími jednotkami a napojeny na centrální dispečink. Kabely budou vedeny povrchově v plastových vkládacích lištách. Předpokládá se využití zapojení řídicích sestav do vnitřní počítačové sítě (Ethernet).</p> <p>Systémem IRC se eliminuje problém místností přetápěných z důvodu provozování topného systému na vyšších teplotách, které jsou vyžadovány nedotápnými místnostmi. Rovněž se zlepšuje situace v dnešních nedotápných chladných místnostech, kde systém umožní neutlumovaný provoz nezávisle na útlumech okolních místností. Systém IRC je rovněž ideálním řešením v kombinaci se zateplením, nebo postupným zateplováním objektů, kdy je žádoucí „citlivá“ a „individuální“ regulace podle potřeby jednotlivých prostor.</p> <p>Všechny parametry a stavy řízených místností budou vizualizovány na centrálním dispečinku, ze kterého bude možno sledovat a ovládat celý systém IRC (tj. upravovat požadované teploty v jednotlivých místnostech a nastavovat časové režimy plného a utlumovaného vytápění). Veškeré parametry sledované systémem IRC (tj. teploty v jednotlivých místnostech, stavy jednotlivých regulačních armatur) budou dlouhodobě archivovány na řídicím dispečinku pro další analýzy a optimalizace nastavení tohoto systému regulace prováděné v rámci energetického managementu. Archivované záznamy bude možno zobrazit formou tabulek nebo grafů, případně je vytisknout. Data bude možno zpracovávat libovolným tabulkovým procesorem (např. Excel).</p> <p>Součástí systému IRC jsou veškeré nezbytné související stavební přípomocce (průrazy pro kabeláže), příslušný software, projektová dokumentace systému IRC, nastavení, zprovoznění systému a zaškolení obsluhy.</p>				
OPATŘENÍ č.1 - Instalace systému individuálního řízení teploty v jednotlivých místnostech - IRC	množ.	jedm.cena	Cena celkem	
	ks	Kč/ks	Kč bez DPH	Kč s DPH
<ul style="list-style-type: none"> - <i>dodávka a montáž systému IRC včetně veškerého příslušenství (tj. počítačem řízené hlavice na topných tělesech, řídicí a komunikační jednotky systému IRC, teplotní čidla v jednotlivých místnostech, kabeláže, lišty, montáž včetně souvisejících nezbytných přípomocí, software, vizualizace, zprovoznění, zaškolení obsluhy)</i> - <i>projektová dokumentace realizační a skutečného provedení</i> - <i>inženýrská činnost, řízení výstavby</i> 	120	5 350	642 000	776 820
	1	66 000	66 000	79 860
	1	41 000	41 000	49 610
OPATŘENÍ č.1 - Instalace systému individuálního řízení teploty v jednotlivých místnostech - IRC			749 000	906 290

OPATŘENÍ č.2 - Rozšíření systému MaR předávací stanice a opatření na otopné soustavě				
<p>2a) Regulace na patě objektu. V současném stavu jsou jednotlivé větve vybaveny směšovacími uzly jehož součástí je čerpadlo s regulací otáček. Ekvitermní regulaci jednotlivých topných větví zajišťuje řídicí systém nedávno rekonstruované předávací stanice tepla. Nastavení regulace a útlumů je možné pouze z místa a bylo provedeno při uvádění do provozu. V rámci opatření bude provedeno doplnění stávajícího řídicího systému o napojení na lokální dispečink včetně vizualizace a sběru dat, dále bude doplněno řízení provozu cirkulace a ohřevu teplé vody, pokud již toto opatření není realizováno. Součástí opatření je napojení lokálního dispečinku na centrální dispečink ENESA a na vybraný počítač Klienta a související projektová dokumentace, včetně potřebné inženýrské činnosti.</p>				
<p>2b) Opatření na otopné soustavě - tj.výměna vybraných termostatických ventilů na topných tělesech v souvislosti s instalací systému IRC a doplnění TRV a výměna nefunkčních TRV (případně radiátorových kohoutů). V rámci opatření bude provedena výměna radiátorových kohoutů a případně nefunkčních termostatických ventilů, nebo ventilové vložky. Předpokládáme výměnu cca 60 ks ventilů za vysoce kvalitní ventily (např. Danfoss RA-N, nebo obdobné) a osazení nových termostatických hlavice Danfoss RA2920 (nebo obdobné) pro veřejné prostory se zvýšenou odolností a ochranou proti odcizení a s aretací nastavitelného rozsahu tam, kde nebudou instalovány hlavice systému IRC. Bude provedeno osazení 21 ks nových termostatických hlavice.</p>				
Součástí opatření č.2 je projektová dokumentace realizační a skutečného provedení, hydraulické zaregulování otopné soustavy.				
OPATŘENÍ č.2 - Rozšíření systému MaR předávací stanice a opatření na otopné soustavě	množ. ks	jedn.cena Kč/ks	Cena celkem Kč bez DPH Kč s DPH	
- část MaR a elektro + napojení na řídicí dispečink + vizualizace + napojení na centrální disp. ENESA	1	113 000	113 000	136 730
- radiátorový ventil s hydraul.přednastavením - materiál, montáž, přednastavení, zkoušky (např. Heimeier, Honeywell či Danfoss)	60	750	45 000	54 450
- termostatická hlavice s aretací rozsahu - materiál, montáž (např. Heimeier, Honeywell či Danfoss)	21	750	15 750	19 058
- projektová dokumentace realizační a skutečného provedení, vč. projektu hydraulického vyvážení otopné soustavy	1	30 000	30 000	36 300
- inženýrská činnost, řízení výstavby	1	10 000	10 000	12 100
OPATŘENÍ č.2 - Rozšíření systému MaR předávací stanice a opatření na otopné soustavě			213 750	258 638
OPATŘENÍ č.3 - Úsporná opatření na vodě				
V rámci tohoto opatření proběhne aplikace úsporných perlátorů na vybrané výtokové armatury především na toaletách a sprchách.				
OPATŘENÍ č.3 - Úsporná opatření na vodě	množ. ks	jedn.cena Kč/ks	Cena celkem Kč bez DPH Kč s DPH	
- úsporné prvky na výtokové baterie (šetřiče vody na umyvadlové a sprchové baterie,)	88	545	48 000	58 080
OPATŘENÍ č.3 - Úsporná opatření na vodě			48 000	58 080
CELKEM SO 06			1 010 750	1 223 008

SO-07 - ZŠ Korunovačn	Množství	Jednotková cena bez DPH	Cena celkem bez DPH	Cena celkem s DPH
OPATŘENÍ č.1 - Rozšíření systému MaR předávací stanice tepla				
V současném stavu jsou jednotlivé větve vybaveny směšovací uzlem jehož součástí je čerpadlo s regulací otáček. Ekvitermní regulaci jednotlivých topných větví zajišťuje řídicí systém nedávno rekonstruované předávací stanice tepla. Nastavení regulace a útlumů je možné pouze z místa. V rámci opatření bude provedeno doplnění stávajícího řídicího systému o napojení na lokální dispečink včetně vizualizace a sběru dat, dále bude doplněno řízení provozu cirkulace a ohřevu teplé vody, pokud již toto opatření není realizováno. Součástí opatření je napojení lokálního dispečinku na centrální dispečink ENESA a na vybraný počítač Klienta a související projektová dokumentace, včetně potřebné inženýrské činnosti. Součástí opatření je projektová dokumentace realizační a skutečného provedení.				
OPATŘENÍ č. 1 - Rozšíření systému MaR předávací stanice tepla	množ.	jedn.cena	Cena celkem	
	ks	Kč/ks	Kč bez DPH	Kč s DPH
- část MaR a elektro + napojení na řídicí dispečink + vizualizace + napojení na centrální disp. ENESA	1	101 000	101 000	122 210
- projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	1	16 000	16 000	19 360
- inženýrská činnost, řízení výstavby	1	6 000	6 000	7 260
OPATŘENÍ č.1 - Rozšíření systému MaR předávací stanice tepla			123 000	148 830
OPATŘENÍ č.2 - Úsporná opatření na vodě				
V rámci tohoto opatření proběhne aplikace úsporných perlátorů na vybrané výtokové armatury především na toaletách a sprchy.				
OPATŘENÍ č. 2 - Úsporná opatření na vodě	množ.	jedn.cena	Cena celkem	
	ks	Kč/ks	Kč bez DPH	Kč s DPH
- úsporné prvky na výtokové baterie (šetříče vody na umyvadlové a sprchové baterie)	126	413	52 000	62 920
OPATŘENÍ č.2 - Úsporná opatření na vodě			52 000	62 920
CELKEM SO 07			175 000	211 750

SO-08 - ZŠ Strossmayerovo nám. detašované pracoviště Letohradská	Množství	Jednotková cena bez DPH	Cena celkem bez DPH	Cena celkem s DPH
OPATŘENÍ č.1 - Instalace systému individuálního řízení teploty v jednotlivých místnostech - IRC				
<p>V rámci opatření č.2 proběhne výměna termostatických ventilů na topných tělesech. Na stávajících topných tělesech bude provedena demontáž stávající regulační/uzavírací armatury na vstupu topné vody do tělesa a na její místo bude osazen nový termostatický ventil (případně bude vyměněna ventilová vložka na stávajícím termostatickém ventilu) . Budou použity výhradně vysoce kvalitní termostatické ventily s možností hydraulického přednastavení (např. Heimeier, Honeywell či Danfoss). Dimenze ventilu bude pokud možno respektovat stávající přípojovací potrubí. Hydraulické přednastavení ventilu určí projekt hydraulického vyvážení topného systému, který je součástí opatření č.2</p> <p>Na cca 85% termostatických ventilů (nových případně stávajících) budou osazeny nové počítačem řízené hlavice systému individuální regulace teploty v místnostech. Na zbývajících cca 15% termostatických ventilů (nových případně stávajících) v pomocných prostorách a v prostorách, kde není osazení hlavic systému IRC technicky vhodné, budou na termostatické ventily osazeny klasické termostatické hlavice.</p> <p>V rámci tohoto opatření bude realizován počítačem řízený systém individuální regulace teploty v místnostech IRC (např. systém Domat nebo DotControls) včetně veškerých souvisejících komponent (tj. počítačem řízené hlavice IRC, řídicí jednotky systému IRC, teplotní čidla v jednotlivých místnostech sledovaných systémem IRC, kabeláže, lišty, montáž). Počítačem řízené hlavice systému IRC budou osazeny na termostatické ventily na topných tělesech. Celkem bude osazeno 139 ks hlavic systému IRC. Součástí opatření je vizualizace systému IRC na centrálním řídicím dispečinku. Součástí vizualizace jsou kompletní půdorysy objektu, na kterých bude možno sledovat aktuální stav celého systému včetně dosahovaných teplot v jednotlivých místnostech a řídit individuálně teplotu v každé místnosti napojené na systém IRC. Regulace dodávky tepla na úrovni pat jednotlivých topných větví, které jsou vybaveny systémem IRC, bude řízena s ohledem na aktuální potřebu tepla v dané větvi identifikovanou systémem IRC. Toto vzájemné provázání patří regulace a koncové regulace na topných tělesech umožní efektivnější provoz topného systému a dosažení vyšších úspor energetických nákladů.</p> <p>Systém IRC je určený k individuální regulaci vytápění jednotlivých místností podle topných režimů naprogramovaných na centrálním dispečinku. Tento systém umožní dosažení efektivní dodávky tepla k topným tělesům podle okamžitého požadavku na teplotu v jednotlivých místnostech. Systém splňuje požadavek vyhl. č.193/2007 Sb. na vybavení spotřebičů místní regulací tak, aby byly zohledněny vnější a vnitřní tepelné zisky v místnostech. Každá místnost napojená na tento systém si automaticky řídí dodávku tepla podle své vlastní okamžité potřeby nezávisle na ostatních místnostech s jiným provozním režimem. Každá místnost napojená na systém IRC bude mít instalován vlastní snímač teploty, který bude sledovat vývoj teplot v místnosti a předávat tyto informace na centrální dispečink, kde budou změřená data archivována. Na základě změřených teplot bude probíhat automatická regulace hlavic na otopných tělesech v příslušné místnosti. Jednotlivé hlavice systému IRC budou propojeny komunikační a napájecí sběrnici s řídicími a napájecími jednotkami a napojeny na centrální dispečink. Kabely budou vedeny povrchově v plastových vkládacích lištách. Předpokládá se využití zapojení řídicích sestav do vnitřní počítačové sítě (Ethernet).</p> <p>Systémem IRC se eliminuje problém místností přetápěných z důvodu provozování topného systému na vyšších teplotách, které jsou vyžadovány nedotápanými místnostmi. Rovněž se zlepší situace v dnes nedotápaných chladných místnostech, kde systém umožní neutlumovaný provoz nezávisle na útlumech okolních místností. Systém IRC je rovněž ideálním řešením v kombinaci se zateplením, nebo postupným zateplováním objektů, kdy je žádoucí „citlivá“ a „individuální“ regulace podle potřeby jednotlivých prostor.</p> <p>Všechny parametry a stavy řízených místností budou vizualizovány na centrálním dispečinku, ze kterého bude možno sledovat a ovládat celý systém IRC (tj. upravovat požadované teploty v jednotlivých místnostech a nastavovat časové režimy plného a utlumovaného vytápění). Veškeré parametry sledované systémem IRC (tj. teploty v jednotlivých místnostech, stavy jednotlivých regulačních armatur) budou dlouhodobě archivovány na řídicím dispečinku pro další analýzy a optimalizace nastavení tohoto systému regulace prováděné v rámci energetického managementu. Archivované záznamy bude možno zobrazit formou tabulek nebo grafů, případně je vytisknout. Data bude možno zpracovávat libovolným tabulkovým procesorem (např. Excel).</p> <p>Součástí systému IRC jsou veškeré nezbytné související stavební přípomocce (průrazy pro kabeláže), příslušný software, projektová dokumentace systému IRC, nastavení, zprovoznění systému a zaškolení obsluhy.</p>				
OPATŘENÍ č.1 - Instalace systému individuálního řízení teploty v jednotlivých místnostech - IRC	množ. ks	jedm.cena Kč/ks	Cena celkem Kč bez DPH Kč s DPH	
- <i>dodávka a montáž systému IRC včetně veškerého příslušenství (tj. počítačem řízené hlavice na topných tělesech, řídicí a komunikační jednotky systému IRC, teplotní čidla v jednotlivých místnostech, kabeláže, lišty, montáž včetně souvisejících nezbytných přípomocí, software, vizualizace, zprovoznění, zaškolení obsluhy)</i>	139	5 350	743 650	899 817
- <i>projektová dokumentace realizační a skutečného provedení</i>	1	76 000	76 000	91 960
- <i>inženýrská činnost, řízení výstavby</i>	1	48 000	48 000	58 080
OPATŘENÍ č.1 - Instalace systému individuálního řízení teploty v jednotlivých místnostech - IRC			867 650	1 049 857

OPATŘENÍ č.2 - Rozšíření systému MaR předávací stanice a opatření na otopné soustavě				
2a) Regulace na patě objektu. V současném stavu jsou jednotlivé větve vybaveny směšovacími uzly, jejichž součástí je čerpadlo s regulací otáček. Ekvitermní regulaci jednotlivých topných větví zajišťuje řídicí systém nedávno rekonstruované předávací stanice tepla. Nastavení regulace a útlumů je možné pouze z místa a bylo provedeno při uvádění do provozu. V rámci opatření bude provedeno doplnění stávajícího řídicího systému o napojení na lokální dispečink včetně vizualizace a sběru dat, dále bude doplněno řízení provozu cirkulace a ohřevu teplé vody, pokud již toto opatření není realizováno. Součástí opatření je napojení lokálního dispečinku na centrální dispečink ENESA a na vybraný počítač Klienta a související projektová dokumentace, včetně potřebné inženýrské činnosti.				
2b) Opatření na otopné soustavě - tj. výměna vybraných termostatických ventilů na topných tělesech v souvislosti s instalací systému IRC a doplnění TRV a výměna nefunkčních TRV (případně radiátorových kohoutů). V rámci opatření bude provedena výměna radiátorových kohoutů a nefunkčních termostatických ventilů, nebo ventilové vložky. Předpokládáme výměnu cca 164 ks ventilů za vysoce kvalitní ventily (např. Danfoss RA-N, nebo obdobné) a osazení nových termostatických hlavice Danfoss RA2920 (nebo obdobné) pro veřejné prostory se zvýšenou odolností a ochranou proti odcizení a s aretací nastavitelného rozsahu tam, kde nebudou instalovány hlavice systému IRC. Bude provedeno osazení 25 ks nových termostatických hlavice.				
Součástí opatření č.2 je projektová dokumentace realizační a skutečného provedení, hydraulické zaregulování otopné soustavy.				
OPATŘENÍ č.2 - Rozšíření systému MaR předávací stanice a opatření na otopné soustavě	množ. ks	jedn.cena Kč/ks	Cena celkem	
			Kč bez DPH	Kč s DPH
- část MaR a elektro + napojení na řídicí dispečink + vizualizace + napojení na centrální disp. ENESA	1	126 000	126 000	152 460
- radiátorový ventil s hydraul. přednastavením - materiál, montáž, přednastavení, zkoušky (např. Heimeier, Honeywell či Danfoss)	164	750	123 000	148 830
- termostatická hlavice s aretací rozsahu - materiál, montáž (např. Heimeier, Honeywell či Danfoss)	25	750	18 750	22 688
- projektová dokumentace realizační a skutečného provedení vč. projektu hydraulického vyvážení otopné soustavy	1	77 000	77 000	93 170
- inženýrská činnost, řízení výstavby	1	16 250	16 250	19 663
OPATŘENÍ č.2 - Rozšíření systému MaR předávací stanice a opatření na otopné soustavě			361 000	436 810
OPATŘENÍ č.3 - Úsporná opatření na vodě				
V rámci tohoto opatření proběhne aplikace úsporných perlátorů na vybrané výtokové armatury především na toaletách a sprchách.				
OPATŘENÍ č.3 - Úsporná opatření na vodě	množ. ks	jedn.cena Kč/ks	Cena celkem	
			Kč bez DPH	Kč s DPH
- úsporné prvky na výtokové baterie (šetřiče vody na umyvadlové a sprchové baterie)	161	410	66 000	79 860
OPATŘENÍ č.3 - Úsporná opatření na vodě			66 000	79 860
CELKEM SO 08			1 294 650	1 566 527

OPATŘENÍ č.2 - Rozšíření systému MaR předávací stanice a opatření na otopné soustavě				
<p>2a) Regulace na patě objektu. V současném stavu jsou jednotlivé větve vybaveny směšovacími uzly jehož součástí je čerpadlo s regulací otáček. Ekvitermní regulaci jednotlivých topných větví zajišťuje řídicí systém nedávno rekonstruované předávací stanice tepla. Nastavení regulace a útlumů provádí dodavatel tepla ENGEN z místa, nebo pomocí dálkového přístupu. Dálkový přístup má od roku 2020 i školník.</p> <p>V rámci opatření bude provedeno doplnění stávajícího řídicího systému o napojení na lokální dispečink včetně vizualizace a sběru dat. Součástí opatření je napojení lokálního dispečinku na centrální dispečink ENESA a na vybraný počítač Klienta a související projektová dokumentace, včetně potřebné inženýrské činnosti.</p>				
<p>2b) Opatření na otopné soustavě - tj.výměna vybraných termostatických ventilů na topných tělesech v souvislosti s instalací systému IRC a doplnění TRV a výměna nefunkčních TRV (případně radiátorových kohoutů). V rámci opatření bude provedena výměna radiátorových kohoutů a případně nefunkčních termostatických ventilů, nebo ventilové vložky. Předpokládáme výměnu cca 140 ks ventilů za vysoce kvalitní ventily (např. Danfoss RA-N, nebo obdobné) a osazení nových termostatických hlav Danfoss RA2920 (nebo obdobné) pro veřejné prostory se zvýšenou odolností a ochranou proti odcizení a s aretací nastavitelného rozsahu tam, kde nebudou instalovány hlavice systému IRC. Bude provedeno osazení 20 ks nových termostatických hlav.</p>				
Součástí opatření je projektová dokumentace realizační a skutečného provedení, hydraulické zaregulování otopné soustavy.				
OPATŘENÍ č.2 - Rozšíření systému MaR předávací stanice a opatření na otopné soustavě	množ. ks	jedn.cena Kč/ks	Cena celkem Kč bez DPH Kč s DPH	
- část MaR a elektro + napojení na řídicí dispečink + vizualizace + napojení na centrální disp. ENESA	1	214 000	214 000	258 940
- radiátorový ventil s hydraul.přednastavením - materiál, montáž, přednastavení, zkoušky (např. Heimeier, Honeywell či Danfoss)	140	750	105 000	127 050
- termostatická hlavice s aretací rozsahu - materiál, montáž (např. Heimeier, Honeywell či Danfoss)	20	750	15 000	18 150
- projektová dokumentace realizační a skutečného provedení vč. projektu hydraulického vyvážení otopné soustavy	1	84 000	84 000	101 640
- inženýrská činnost, řízení výstavby	1	20 000	20 000	24 200
OPATŘENÍ č.2 - Rozšíření systému MaR předávací stanice a opatření na otopné soustavě			438 000	529 980
OPATŘENÍ č.3 - Úsporná opatření na vodě				
V rámci tohoto opatření proběhne aplikace úsporných perlátorů na vybrané výtokové armatury především na toaletách a sprchách.				
OPATŘENÍ č.3 - Úsporná opatření na vodě	množ. ks	jedn.cena Kč/ks	Cena celkem Kč bez DPH Kč s DPH	
- úsporné prvky na výtokové baterie (šetřiče vody na umyvadlové a sprchové baterie)	151	411	62 000	75 020
OPATŘENÍ č.3 - Úsporná opatření na vodě			62 000	75 020
CELKEM SO 09			1 484 300	1 796 003

SO-10 - ZŠ T.G.M.	Množství	Jednotková cena bez DPH	Cena celkem bez DPH	Cena celkem s DPH
OPATŘENÍ č.1 - Instalace systému individuálního řízení teploty v jednotlivých místnostech - IRC				
<p>V rámci tohoto opatření proběhne výměna vybraných termostatických ventilů na topných tělesech. Na stávajících topných tělesech bude provedena demontáž stávající regulační/uzavírací armatury na vstupu topné vody do tělesa a na její místo bude osazen nový termostatický ventil (případně bude vyměněna ventilová vložka na stávajícím termostatickém ventilu). Budou použity výhradně vysoce kvalitní termostatické ventily s možností hydraulického přednastavení (např. Heimeier, Honeywell či Danfoss). Celkem bude takto nahrazeno 160 ks ventilů. Dimenze ventilu bude pokud možno respektovat stávající přípojovací potrubí. Hydraulické přednastavení ventilu určí projekt hydraulického vyvážení topného systému, který je součástí opatření. Na cca 83-84% termostatických ventilů (nových případně stávajících) budou osazeny nové počítačem řízené hlavice systému individuální regulace teploty v místnostech. Na zbývajících cca 16-17% termostatických ventilů (nových případně stávajících) v pomocných prostorách a v prostorách, kde není osazení hlavice systému IRC technicky vhodné, budou na termostatické ventily osazeny klasické (původní) termostatické hlavice. Součástí tohoto opatření je hydraulické zaregulování otopného systému řešených budov na úrovni topných těles.</p>				
<p>V rámci tohoto opatření bude realizován počítačem řízený systém individuální regulace teploty v místnostech IRC (např. systém Domat nebo DotControls) včetně veškerých souvisejících komponent (tj. počítačem řízené hlavice IRC, řídicí jednotky systému IRC, teplotní čidla v jednotlivých místnostech sledovaných systémem IRC, kabeláže, lišty, montáž). Počítačem řízené hlavice systému IRC budou osazeny na termostatické ventily na topných tělesech. Celkem bude osazeno 270 ks hlavice systému IRC. Na 64 ks termostatických ventilů budou osazeny stávající termostatické hlavice vybavené aretací nastavitelného rozsahu s ohledem na typ prostoru, ve kterém budou umístěny. Bude tak omezena možnost nežádoucí manipulace s hlavici. Součástí opatření je vizualizace systému IRC na centrálním řídicím dispečinku. Součástí vizualizace jsou kompletní půdorysy objektu, na kterých bude možno sledovat aktuální stav celého systému včetně dosahovaných teplot v jednotlivých místnostech a řídit individuálně teplotu v každé místnosti napojené na systém IRC. Regulace dodávky tepla na úrovni pat jednotlivých topných větví, které jsou vybaveny systémem IRC, bude řízena s ohledem na aktuální potřebu tepla v dané větví identifikovanou systémem IRC. Toto vzájemné provázání patří regulace a koncové regulace na topných tělesech umožní efektivnější provoz topného systému a dosažení vyšších úspor energetických nákladů.</p>				
<p>Systém IRC je určený k individuální regulaci vytápění jednotlivých místností podle topných režimů naprogramovaných na centrálním dispečinku. Tento systém umožní dosažení efektivní dodávky tepla k topným tělesům podle okamžitého požadavku na teplotu v jednotlivých místnostech. Systém splňuje požadavek vyhl. č.193/2007 Sb. na vybavení spotřebičů místní regulací tak, aby byly zohledněny vnější a vnitřní tepelné zisky v místnostech. Každá místnost napojená na tento systém si automaticky řídí dodávku tepla podle své vlastní okamžité potřeby nezávisle na ostatních místnostech s jiným provozním režimem. Každá místnost napojená na systém IRC bude mít instalován vlastní snímač teploty, který bude sledovat vývoj teplot v místnosti a předávat tyto informace na centrální dispečink, kde budou změřená data archivována. Na základě změřených teplot bude probíhat automatická regulace hlavice na otopných tělesech v příslušné místnosti. Jednotlivé hlavice systému IRC budou propojeny komunikační a napájecí sběrnici s řídicími a napájecími jednotkami a napojeny na centrální dispečink. Kabely budou vedeny povrchově v plastových vkládacích lištách. Předpokládá se využití zapojení řídicích sestav do vnitřní počítačové sítě (Ethernet).</p>				
<p>Systémem IRC se eliminuje problém místností přetápěných z důvodu provozování topného systému na vyšších teplotách, které jsou vyžadovány nedotápanými místnostmi. Rovněž se zlepšuje situace v dnes nedotápaných chladných místnostech, kde systém umožní neutlumovaný provoz nezávisle na útlumech okolních místností. Systém IRC je rovněž ideálním řešením v kombinaci se zateplením, nebo postupným zateplováním objektů, kdy je žádoucí „citlivá“ a „individuální“ regulace podle potřeby jednotlivých prostor.</p>				
<p>Všechny parametry a stavy řízených místností budou vizualizovány na centrálním dispečinku, ze kterého bude možno sledovat a ovládat celý systém IRC (tj. upravovat požadované teploty v jednotlivých místnostech a nastavovat časové režimy plného a utlumovaného vytápění). Veškeré parametry sledované systémem IRC (tj. teploty v jednotlivých místnostech, stavy jednotlivých regulačních armatur) budou dlouhodobě archivovány na řídicím dispečinku pro další analýzy a optimalizace nastavení tohoto systému regulace prováděné v rámci energetického managementu. Archivované záznamy bude možno zobrazit formou tabulek nebo grafů, případně je vytisknout. Data bude možno zpracovávat libovolným tabulkovým procesorem (např. Excel). Součástí systému IRC jsou veškeré nezbytné související stavební přípomocí (průrazy pro kabeláže), příslušný software, projektová dokumentace systému IRC, nastavení, zprovoznění systému a zaškolení obsluhy.</p>				
OPATŘENÍ č.1 - Instalace systému individuálního řízení teploty v jednotlivých místnostech - IRC	množ.	jedm.cena	Cena celkem	
	ks	Kč/ks	Kč bez DPH	Kč s DPH
- radiátorový ventil s hydraul.přednastavením (příp. ventil. vložka) - materiál, montáž, přednastavení, zkoušky (např. Heimeier, Honeywell...)	160	750	120 000	145 200
- dodávka a montáž systému IRC včetně veškerého příslušenství (tj. počítačem řízené hlavice na topných tělesech, řídicí a komunikační jednotky systému IRC, teplotní čidla v jednotlivých místnostech, kabeláže, lišty, montáž včetně souvisejících nezbytných přípomocí, software, vizualizace, zprovoznění, zaškolení obsluhy)	270	5 350	1 444 500	1 747 845
- projektová dokumentace realizační a skutečného provedení vč. projektu hydraulického vyvážení otopné soustavy	1	165 000	165 000	199 650
- inženýrská činnost, řízení výstavby	1	99 000	99 000	119 790
OPATŘENÍ č.1 - Instalace systému individuálního řízení teploty v jednotlivých místnostech - IRC			1 828 500	2 212 485

OPATŘENÍ č.2 - Rozšíření systému MaR předávací stanice				
<p>V současném stavu jsou jednotlivé větve vybaveny směšovacími uzly, jehož součástí je čerpadlo s regulací otáček. Ekvitermní regulaci jednotlivých topných větví zajišťuje řídicí systém nedávno rekonstruované předávací stanice tepla. Nastavení regulace a útlumů provádí dodavatel tepla ENGEN z místa, nebo pomocí dálkového přístupu.</p> <p>V rámci opatření bude provedeno doplnění stávajícího řídicího systému o napojení na lokální dispečink včetně vizualizace a sběru dat a svázání se systémem IRC. Součástí opatření je napojení lokálního dispečinku na centrální dispečink ENESA a na vybraný počítač Klienta a související projektová dokumentace, včetně potřebné inženýrské činnosti.</p>				
OPATŘENÍ č.2 - Rozšíření systému MaR předávací stanice	množ.	jedn.cena	Cena celkem	
	ks	Kč/ks	Kč bez DPH	Kč s DPH
- část MaR a elektro + napojení na řídicí dispečink + vizualizace + napojení na centrální disp. ENESA	1	164 000	164 000	198 440
- projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	1	16 000	16 000	19 360
- inženýrská činnost, řízení výstavby	1	10 000	10 000	12 100
OPATŘENÍ č.2 - Rozšíření systému MaR předávací stanice			190 000	229 900
OPATŘENÍ č.3 - Úsporná opatření v oblasti osvětlení				
<p>V rámci tohoto opatření proběhne náhrada vybraných zářivkových svítidel za moderní úsporná LED svítidla a výměna žárovkových zdrojů za LED zdroje. Bude vyměněno celkem 125 zářivkových svítidel a 198 žárovek.</p>				
OPATŘENÍ č.3 - Úsporná opatření v oblasti osvětlení	množ.	jedn.cena	Cena celkem	
	ks	Kč/ks	Kč bez DPH	Kč s DPH
- náhrada 125 ks svítidel za LED svítidla a 198 žárovkových zdrojů za LED zdroje	1	300 000	300 000	363 000
- projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	1	13 000	13 000	15 730
- inženýrská činnost, řízení výstavby	1	9 000	9 000	10 890
OPATŘENÍ č.3 - Úsporná opatření v oblasti osvětlení			322 000	389 620
OPATŘENÍ č.4 - Úsporná opatření na vodě				
<p>V rámci tohoto opatření proběhne aplikace úsporných perlátorů na vybrané výtokové armatury především na toaletách a sprchách.</p>				
OPATŘENÍ č.4 - Úsporná opatření na vodě	množ.	jedn.cena	Cena celkem	
	ks	Kč/ks	Kč bez DPH	Kč s DPH
- úsporné prvky na výtokové baterie (šetřiče vody na umyvadlové a sprchové baterie)	115	391	45 000	54 450
OPATŘENÍ č.4 - Úsporná opatření na vodě			45 000	54 450
CELKEM SO 10			2 385 500	2 886 455

SO-11 - MŠ U Uranie, detašované pracoviště Ortenovo náměstí	Množství	Jednotková cena bez DPH	Cena celkem bez DPH	Cena celkem s DPH
OPATŘENÍ č.1 - Opatření na otopné soustavě				
<p>1a) Regulace na patě objektu. V rámci tohoto opatření bude na patě objektu doplněna ekvitermní regulace teploty topné vody na jednotlivých topných větvích. Topné větve vyvedené ze stávajícího R/S nejsou vybaveny směšovacími uzly a teplota topné vody je společná pro různé části. Jednotlivé topné větve budou vybaveny směšovacím uzlem vybaveným vysoceúčinným čerpadlem s regulací otáček. Teplota větve bude řízena podle venkovního teplotního čidla (čidel) s přihlédnutím k teplotě ve vhodně zvolené referenční místnosti. Celkem se jedná o 3 nové směšovací uzly včetně čerpadla s řízením otáček. Pro řízení teploty předpokládáme 2 venkovní čidla teploty na protilehlých fasádách budovy a pro každou větev 1 čidlo teploty v referenční místnosti. Řízení větví bude vybaveno novým systémem MaR, který bude napojen na lokální dispečink včetně vizualizace a sběru dat. V rámci těchto úprav bude doplněna komunikace se systémem MaR VZT zařízení, které bude instalováno v rámci zateplení objektu. Součástí opatření je napojení lokálního dispečinku na centrální dispečink ENESA a na vybraný počítač Klienta a související projektová dokumentace, včetně potřebné inženýrské činnosti.</p> <p>1b) Výměna nefunkčních TRV. V rámci opatření budou vyměněny termostatické ventily a dodány nové termostatické hlavice v provedení antivandal s aretací nastavitelného rozsahu. Předpokládáme výměnu 95 ks termostatických ventilů a 95 ks kvalitních termostatických hlavic (např. Heimeier, Honeywell či Danfoss) vybavených aretací nastavitelného rozsahu s ohledem na typ prostoru, ve kterém budou umístěny. Součástí opatření je dále hydraulické zaregulování otopné soustavy.</p> <p>Součástí opatření č.1 je projektová dokumentace realizační a skutečného provedení hydraulické zaregulování otopné soustavy.</p>				
OPATŘENÍ č.1 - Opatření na otopné soustavě	množ.	jedn.cena	Cena celkem	
	ks	Kč/ks	Kč bez DPH	Kč s DPH
- část strojní (3 x nový směšovací uzel včetně nového oběhového čerpadla, venkovní teplotní čidla, teplotní čidla referenčních místností)	1	214 000	214 000	258 940
- část stavební (drobné přípomoci)	1	5 000	5 000	6 050
- část elektro a MaR směšovacích uzlů R/S + napojení na řídicí dispečink + vizualizace + napojení na centrální disp. ENESA	1	325 000	325 000	393 250
- demontážní práce	1	4 000	4 000	4 840
- radiátorový ventil s hydraul.přednastavením - materiál, montáž, přednastavení, zkoušky (např. Heimeier, Honeywell či Danfoss)	95	750	71 250	86 213
- termostatická hlavice s aretací rozsahu - materiál, montáž (např. Heimeier, Honeywell či Danfoss)	95	750	71 250	86 213
- projektová dokumentace realizační a skutečného provedení vč. projektu hydraulického vyvážení otopné soustavy	1	120 000	120 000	145 200
- inženýrská činnost, řízení výstavby	1	42 500	42 500	51 425
OPATŘENÍ č.1 - Opatření na otopné soustavě			853 000	1 032 130
OPATŘENÍ č.2 - Úsporná opatření v oblasti osvětlení				
<p>V rámci tohoto opatření proběhne náhrada vybraných zářivkových svítidel za moderní úsporná LED svítidla a výměna žárovkových zdrojů za Led zdroje. Bude vyměněno celkem 215 zářivkových svítidel a 56 žárovek.</p>				
OPATŘENÍ č.2 - Úsporná opatření v oblasti osvětlení	množ.	jedn.cena	Cena celkem	
	ks	Kč/ks	Kč bez DPH	Kč s DPH
- náhrada 215 ks svítidel za LED svítidla a 56 žárovkových zdrojů za LED zdroje	1	393 000	393 000	475 530
- projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	1	16 000	16 000	19 360
- inženýrská činnost, řízení výstavby	1	13 000	13 000	15 730
OPATŘENÍ č.2 - Úsporná opatření v oblasti osvětlení			422 000	510 620
OPATŘENÍ č.3 - Úsporná opatření na vodě				
<p>V rámci tohoto opatření proběhne aplikace úsporných perlátorů na vybrané výtokové armatury především na toaletách a sprchách.</p>				
OPATŘENÍ č.3 - Úsporná opatření na vodě	množ.	jedn.cena	Cena celkem	
	ks	Kč/ks	Kč bez DPH	Kč s DPH
- úsporné prvky na výtokové baterie (šetřiče vody na umyvadlové a sprchové baterie)	111	423	47 000	56 870
OPATŘENÍ č.3 - Úsporná opatření na vodě			47 000	56 870
CELKEM SO 11			1 322 000	1 599 620

SO-12 - Radnice MČ Praha 7	Množství	Jednotková cena bez DPH	Cena celkem bez DPH	Cena celkem s DPH
OPATŘENÍ č.1 - Sběr dat a zavedení energetického managementu				
Stávající systém MaR bude napojen na na centrální dispečink ENESA a na vybraný počítač Klienta. Předpokládá se úzká součinnost se zadavatelem, protože se jedná o nové zařízení, které je v záruční době a bude nutné zajistit plnou spolupráci s dodavatelem systému MaR. Předpokládá se zajištění vizualizace energetické části stávajícího systému MaR a sběr dat pro vyhodnocování provozu a účinnosti instalovaných zařízení.				
OPATŘENÍ č.1 - Sběr dat a zavedení energetického managementu	množ.	jedn.cena	Cena celkem	
	ks	Kč/ks	Kč bez DPH	Kč s DPH
- část MaR - napojení na centrální disp. ENESA, vizualizace	1	126 000	126 000	152 460
- projektová dokumentace realizační a skutečného provedení	1	13 000	13 000	15 730
- inženýrská činnost	1	8 000	8 000	9 680
OPATŘENÍ č.1 - Sběr dat a zavedení energetického managementu			147 000	177 870
CELKEM SO 12			147 000	177 870

CELKEM			17 000 000	20 312 525
---------------	--	--	-------------------	-------------------

Cena celkem za provedení základních opatření v Kč bez DPH	17 000 000
DPH (SO 01,SO 02,SO 03 - 15%; ostatní 21%)	3 312 525
Cena celkem za provedení základních opatření v Kč s DPH	20 312 525

Celkovou cenu za provedení opatření ve výši **20 312 525,- Kč** s DPH umožní ESCO Klientovi splácet v pravidelných čtvrtletních splátkách po dobu 12 let.

ESCO vystaví po dokončení opatření a jejich předání závěrečnou fakturu (daňový doklad), jejíž součástí bude splátkový kalendář ceny za provedení opatření a příslušného úroku uvedený v Tab. 3.2

Tab.3.2 Splátkový kalendář

číslo čtvrtletní splátky	jistina	úrok	celkem	splatnost
	Kč s DPH	Kč	Kč s DPH	den
1	387 024,0	76 172,0	463 196,0	31.1.2023
2	388 476,0	74 720,0	463 196,0	30.4.2023
3	389 933,0	73 263,0	463 196,0	31.7.2023
4	391 395,0	71 801,0	463 196,0	31.10.2023
5	392 863,0	70 333,0	463 196,0	31.1.2024
6	394 336,0	68 860,0	463 196,0	30.4.2024
7	395 815,0	67 381,0	463 196,0	31.7.2024
8	397 299,0	65 897,0	463 196,0	31.10.2024
9	398 789,0	64 407,0	463 196,0	31.1.2025
10	400 284,0	62 912,0	463 196,0	30.4.2025
11	401 785,0	61 411,0	463 196,0	31.7.2025
12	403 292,0	59 904,0	463 196,0	31.10.2025
13	404 804,0	58 392,0	463 196,0	31.1.2026
14	406 322,0	56 874,0	463 196,0	30.4.2026
15	407 846,0	55 350,0	463 196,0	31.7.2026
16	409 375,0	53 821,0	463 196,0	31.10.2026
17	410 911,0	52 285,0	463 196,0	31.1.2027
18	412 451,0	50 745,0	463 196,0	30.4.2027
19	413 998,0	49 198,0	463 196,0	31.7.2027
20	415 551,0	47 645,0	463 196,0	31.10.2027
21	417 109,0	46 087,0	463 196,0	31.1.2028
22	418 673,0	44 523,0	463 196,0	30.4.2028
23	420 243,0	42 953,0	463 196,0	31.7.2028
24	421 819,0	41 377,0	463 196,0	31.10.2028
25	423 401,0	39 795,0	463 196,0	31.1.2029
26	424 989,0	38 207,0	463 196,0	30.4.2029
27	426 582,0	36 614,0	463 196,0	31.7.2029
28	428 182,0	35 014,0	463 196,0	31.10.2029
29	429 788,0	33 408,0	463 196,0	31.1.2030
30	431 399,0	31 797,0	463 196,0	30.4.2030
31	433 017,0	30 179,0	463 196,0	31.7.2030
32	434 641,0	28 555,0	463 196,0	31.10.2030
33	436 271,0	26 925,0	463 196,0	31.1.2031
34	437 907,0	25 289,0	463 196,0	30.4.2031
35	439 549,0	23 647,0	463 196,0	31.7.2031
36	441 197,0	21 999,0	463 196,0	31.10.2031
37	442 852,0	20 344,0	463 196,0	31.1.2032
38	444 513,0	18 683,0	463 196,0	30.4.2032
39	446 179,0	17 017,0	463 196,0	31.7.2032
40	447 853,0	15 343,0	463 196,0	31.10.2032
41	449 532,0	13 664,0	463 196,0	31.1.2033
42	451 218,0	11 978,0	463 196,0	30.4.2033
43	452 910,0	10 286,0	463 196,0	31.7.2033
44	454 608,0	8 588,0	463 196,0	31.10.2033
45	456 313,0	6 883,0	463 196,0	31.1.2034
46	458 024,0	5 172,0	463 196,0	30.4.2034
47	459 742,0	3 454,0	463 196,0	31.7.2034
48	461 465,0	1 749,0	463 214,0	31.10.2034
SUMA	20 312 525,0	1 920 901,0	22 233 426,0	

Úroková sazba činí 1,5 % za rok. Tato úroková sazba je garantována po celou dobu splácení (tj. 12 let)! Čtvrtroční splátka č.1 bude za období od 1.1.2023 do 31.3.2023.

A) FINANČNÍ NÁKLADY

V souladu s čl. 18 a čl. 24 smlouvy je výše úroků uvedena ve splátkovém kalendáři v Tab.3.2. Úroky bude Klient hradit k jednotlivým splátkám ceny za provedení opatření.

B) CENA ENERGETICKÉHO MANAGEMENTU

V souladu s čl. 19 a čl. 23 smlouvy je cena energetického managementu uvedena v Tab.3.3.

Tab.3.3 Cena energetického managementu v Kč bez DPH

Rok	cena energetického managementu v Kč bez DPH				
	termín vystavení faktury				CELKEM
	31.3.	30.6.	30.9.	31.12.	Kč bez DPH
2023	25 000	25 000	25 000	25 000	100 000
2024	25 000	25 000	25 000	25 000	100 000
2025	25 000	25 000	25 000	25 000	100 000
2026	25 000	25 000	25 000	25 000	100 000
2027	25 000	25 000	25 000	25 000	100 000
2028	25 000	25 000	25 000	25 000	100 000
2029	25 000	25 000	25 000	25 000	100 000
2030	25 000	25 000	25 000	25 000	100 000
2031	25 000	25 000	25 000	25 000	100 000
2032	25 000	25 000	25 000	25 000	100 000
2033	25 000	25 000	25 000	25 000	100 000
2034	25 000	25 000	25 000	25 000	100 000
Celkem					1 200 000

Cenu energetického managementu bude ESCO fakturovat Klientovi čtvrtletně v souladu s Tab.3.3. K této ceně bude připočtena DPH dle platných sazeb.

C) PRÉMIE

Pokud bude dosažená úspora za příslušné zúčtovací období vyšší, než garantovaná úspora uvedená pro toto období v Tab.5.1 v Příloze č.5, vzniká ESCO vůči Klientovi v souladu s čl. 21 smlouvy právo na zaplacení prémie stanovené v souladu s Přílohou č. 5.

D) CENA ZA KONZULTAČNÍ SLUŽBY

Cena za konzultační služby při přípravě energeticky úsporných projektů (např. plánovaných projektů, na které chce zadavatel využít podporu z OPŽP, připravovaných v průběhu garance, a to nejen do budov zařazených do této zakázky) činí 400 Kč/hodinu bez DPH. Při celkové předpokládané časové náročnosti 300 hodin se tedy jedná o částku 120 000 Kč bez DPH.

4 Příloha č. 4: Harmonogram realizace projektu

V rámci procesu ověření stavu v souladu s čl. 5 Smlouvy bude provedeno i upřesnění harmonogramu realizace projektu. Podrobnější harmonogram bude součástí předběžné zprávy dle čl. 5 smlouvy.

Základní termíny:

	ČINNOST	OD	DO
Fáze I. PŘÍPRAVA	Podpis smlouvy	01.10.2021	
	Přípravné činnosti - ověření stavu (fáze verifikace)	01.10.2021	30.11.2021
	Přípravné činnosti - projekční práce, předběžné činnosti	01.11.2021	31.01.2022
Fáze II. REALIZACE	Realizace úprav na zdrojích, na patách objektů a na topných systémech včetně systémů MaR, systému IRC a napojení na centrální řídicí dispečink ENESA a vybraný počítač Klienta	01.01.2022	30.09.2022
	Dodávka a montáž úsporných opatření na el. energii a vodě v jednotlivých objektech	01.01.2022	30.04.2022
	Optimalizace nastavení systému vytápění ve vazbě na vnitřní a venkovní teploty	01.10.2022	31.12.2022
	Dokončení realizace úsporných opatření v objektech, předání a převzetí díla, vystavení závěrečné faktury		31.12.2022
Fáze III. EM	Poskytování energetického managementu, zahájení vyhodnocování úspor a garance za úsporu, zahájení splátek díla	01.01.2023	31.12.2034

Den zahájení plnění ve smyslu čl. 38 smlouvy je třicátý kalendářní den po podpisu smlouvy. Zahájením plnění se rozumí i zahájení přípravných činností, jako je proces ověření stavu v souladu s čl. 5 smlouvy.

Den předání ve smyslu čl. 38 smlouvy je 31.12.2022.

Podrobný harmonogram realizace opatření v jednotlivých objektech bude konzultován s pověřenými zástupci Klienta a bude v případě provádění úprav na topných systémech ve školách probíhat především v době prázdnin nebo především v době kdy neprobíhá výuka. V ostatních případech bude v maximální možné míře přizpůsoben požadavkům provozu řešených objektů.

Harmonogram realizace projektu:

	ČINNOST	OD	DO	X.21	XI.21	XII.21	I.22	II.22	III.22	IV.22	V.22	VI.22	VII.22	VIII.22	IX.22	X.22	XI.22	XII.22	I.23	XII.34	
Fáze I. PŘÍPRAVA	Podpis smlouvy	01.10.2021																						
	Přípravné činnosti - ověření stavu (fáze verifikace)	01.10.2021	30.11.2021																					
	Přípravné činnosti - projekční práce, předběžné činnosti	01.11.2021	31.01.2022																					
Fáze II. REALIZACE	Realizace úprav na zdrojích, na patách objektů a na topných systémech včetně systémů MaR, systému IRC a napojení na centrální řídicí dispečink ENESA a vybraný počítač Klienta	01.01.2022	30.09.2022																					
	Dodávka a montáž úsporných opatření na el. energii a vodě v jednotlivých objektech	01.01.2022	30.04.2022																					
	Optimalizace nastavení systému vytápění ve vazbě na vnitřní a venkovní teploty	01.10.2022	31.12.2022																					
	Dokončení realizace úsporných opatření v objektech, předání a převzetí díla, vystavení závěrečné faktury		31.12.2022																					
Fáze III. EM	Poskytování energetického managementu, zahájení vyhodnocování úspor a garance za úsporu, zahájení splátek díla	01.01.2023	31.12.2034																					

5 Příloha č. 5: Výše garantované úspory, sankce za nedosažení garantované úspory a prémie za překročení garantované úspory

A) VÝŠE GARANTOVANÉ ÚSPORY

ESCO garantuje, že energeticky úspornými opatřeními bude v jednotlivých letech trvání smlouvy dosaženo úspor nákladů ve výši uvedené Tab.5.1. Za příslušné zúčtovací období je garantována celková úspora nákladů ve výši **2 342 000,- Kč s DPH**. Úspora zahrnuje úspory nákladů na teplo v plynu, teplo, elektřinu, vodu a ostatní provozní náklady.

Tab.5.1 Garantovaná úspora

Rok (zúčtovací období)		Garantovaná úspora GÚ _{zo} v Kč s DPH	výše úspory v %
od 1.1.2023	do 31.12.2023	2 342 000	12,2%
od 1.1.2024	do 31.12.2024	2 342 000	12,2%
od 1.1.2025	do 31.12.2025	2 342 000	12,2%
od 1.1.2026	do 31.12.2026	2 342 000	12,2%
od 1.1.2027	do 31.12.2027	2 342 000	12,2%
od 1.1.2028	do 31.12.2028	2 342 000	12,2%
od 1.1.2029	do 31.12.2029	2 342 000	12,2%
od 1.1.2030	do 31.12.2030	2 342 000	12,2%
od 1.1.2031	do 31.12.2031	2 342 000	12,2%
od 1.1.2032	do 31.12.2032	2 342 000	12,2%
od 1.1.2033	do 31.12.2033	2 342 000	12,2%
od 1.1.2034	do 31.12.2034	2 342 000	12,2%
Celkem		28 104 000	

Za příslušné zúčtovací období je garantována celková úspora nákladů ve výši uvedené v Tab.5.1, nikoli úspory nákladů na jednotlivých energiích či opatřeních. V Tab.5.2 je uvedena očekávaná struktura garantované úspory po jednotlivých energiích. Detailnější rozklad úspory po jednotlivých opatřeních je uveden v Tab.2.1 v Příloze č.2. Úspora je garantována ve stálých cenách uvedených v Příloze č.6.

Poznámka:

ESCO si vyhrazuje právo snížit garantovanou úsporu u objektu SO-11, u kterého byla úspora počítána i včetně realizace energeticky úsporných opatření (zateplení obvodového zdiva, oprava a zateplení střechy a výměna otvorových výplní) – viz Smlouva, část Investiční opatření prováděná Klientem. Tato opatření realizuje/realizoval třetí subjekt za podpory dotačních prostředků z OPŽP. Ke snížení garantované úspory dojde v případě, že během fáze verifikace (ověření stavu) budou zjištěny skutečnosti, které během přípravy nabídky nebyly známy, nebo v případě, že do zahájení garančního období nebude stavba realizovaná třetím subjektem předána klientovi bez nedodělků.

Tab.5.2 Očekávaná struktura garantované úspory

rok	období	zaručené úspory		
		energie /médiá	v tech. jednotkách	v Kč s DPH
1	01.01.2023 – 31.12.2023	tepelná energie	3 064 GJ/rok	1 415 000 Kč/rok
		zemní plyn	55 229 kWh/rok*	58 200 Kč/rok
		elektrická energie	57 224 kWh/rok	339 900 Kč/rok
		voda	4 053 m ³ /rok	363 400 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	- -	165 500 Kč/rok
		zaručené úspory celkem	- -	2 342 000 Kč/rok
2	01.01.2024 – 31.12.2024	tepelná energie	3 064 GJ/rok	1 415 000 Kč/rok
		zemní plyn	55 229 kWh/rok*	58 200 Kč/rok
		elektrická energie	57 224 kWh/rok	339 900 Kč/rok
		voda	4 053 m ³ /rok	363 400 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	- -	165 500 Kč/rok
		zaručené úspory celkem	- -	2 342 000 Kč/rok
3	01.01.2025 – 31.12.2025	tepelná energie	3 064 GJ/rok	1 415 000 Kč/rok
		zemní plyn	55 229 kWh/rok*	58 200 Kč/rok
		elektrická energie	57 224 kWh/rok	339 900 Kč/rok
		voda	4 053 m ³ /rok	363 400 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	- -	165 500 Kč/rok
		zaručené úspory celkem	- -	2 342 000 Kč/rok
4	01.01.2026 – 31.12.2026	tepelná energie	3 064 GJ/rok	1 415 000 Kč/rok
		zemní plyn	55 229 kWh/rok*	58 200 Kč/rok
		elektrická energie	57 224 kWh/rok	339 900 Kč/rok
		voda	4 053 m ³ /rok	363 400 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	- -	165 500 Kč/rok
		zaručené úspory celkem	- -	2 342 000 Kč/rok
5	01.01.2027 – 31.12.2027	tepelná energie	3 064 GJ/rok	1 415 000 Kč/rok
		zemní plyn	55 229 kWh/rok*	58 200 Kč/rok
		elektrická energie	57 224 kWh/rok	339 900 Kč/rok
		voda	4 053 m ³ /rok	363 400 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	- -	165 500 Kč/rok
		zaručené úspory celkem	- -	2 342 000 Kč/rok
6	01.01.2028 – 31.12.2028	tepelná energie	3 064 GJ/rok	1 415 000 Kč/rok
		zemní plyn	55 229 kWh/rok*	58 200 Kč/rok
		elektrická energie	57 224 kWh/rok	339 900 Kč/rok
		voda	4 053 m ³ /rok	363 400 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	- -	165 500 Kč/rok
		zaručené úspory celkem	- -	2 342 000 Kč/rok

7	01.01.2029 – 31.12.2029	tepelná energie	3 064 GJ/rok	1 415 000 Kč/rok
		zemní plyn	55 229 kWh/rok*	58 200 Kč/rok
		elektrická energie	57 224 kWh/rok	339 900 Kč/rok
		voda	4 053 m ³ /rok	363 400 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	- -	165 500 Kč/rok
		zaručené úspory celkem	- -	2 342 000 Kč/rok
8	01.01.2030 – 31.12.2030	tepelná energie	3 064 GJ/rok	1 415 000 Kč/rok
		zemní plyn	55 229 kWh/rok*	58 200 Kč/rok
		elektrická energie	57 224 kWh/rok	339 900 Kč/rok
		voda	4 053 m ³ /rok	363 400 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	- -	165 500 Kč/rok
		zaručené úspory celkem	- -	2 342 000 Kč/rok
9	01.01.2031 – 31.12.2031	tepelná energie	3 064 GJ/rok	1 415 000 Kč/rok
		zemní plyn	55 229 kWh/rok*	58 200 Kč/rok
		elektrická energie	57 224 kWh/rok	339 900 Kč/rok
		voda	4 053 m ³ /rok	363 400 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	- -	165 500 Kč/rok
		zaručené úspory celkem	- -	2 342 000 Kč/rok
10	01.01.2032 – 31.12.2032	tepelná energie	3 064 GJ/rok	1 415 000 Kč/rok
		zemní plyn	55 229 kWh/rok*	58 200 Kč/rok
		elektrická energie	57 224 kWh/rok	339 900 Kč/rok
		voda	4 053 m ³ /rok	363 400 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	- -	165 500 Kč/rok
		zaručené úspory celkem	- -	2 342 000 Kč/rok
11	01.01.2033 – 31.12.2033	tepelná energie	3 064 GJ/rok	1 415 000 Kč/rok
		zemní plyn	55 229 kWh/rok*	58 200 Kč/rok
		elektrická energie	57 224 kWh/rok	339 900 Kč/rok
		voda	4 053 m ³ /rok	363 400 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	- -	165 500 Kč/rok
		zaručené úspory celkem	- -	2 342 000 Kč/rok
12	01.01.2034 – 31.12.2034	tepelná energie	3 064 GJ/rok	1 415 000 Kč/rok
		zemní plyn	55 229 kWh/rok*	58 200 Kč/rok
		elektrická energie	57 224 kWh/rok	339 900 Kč/rok
		voda	4 053 m ³ /rok	363 400 Kč/rok
		ostatní provozní náklady	- -	165 500 Kč/rok
		zaručené úspory celkem	- -	2 342 000 Kč/rok
CELKEM 2023 – 2034		tepelná energie	36 769 GJ	16 980 000 Kč
		zemní plyn	662 745 kWh*	698 400 Kč
		elektrická energie	686 688 kWh	4 078 800 Kč
		voda	48 640 m ³	4 360 800 Kč
		ostatní provozní náklady	- -	1 986 000 Kč
		zaručené úspory celkem	- -	28 104 000 Kč

*spalné teplo v plynu

B) SANKCE ZA NEDOSAŽENÍ GARANTOVANÉ ÚSPORY A PRÉMIE

Sankce ESCO za nedosažení garantované úspory a prémie ESCO za překročení garantované úspory bude stanovena následujícím postupem:

- a) Na konci každého zúčtovacího období provede ESCO výpočet úspory nákladů $ÚSP_{zo}$ za uplynulé zúčtovací období v souladu s Přílohou č.6.
- b) Pokud bude za dané zúčtovací období $ÚSP_{zo}$ nižší, než garantovaná úspora $GÚ_{zo}$ uvedená pro toto zúčtovací období v Tab.5.1 v Kč s DPH, vzniká Klientovi právo na sankci ESCO za nedosažení garantované úspory v daném zúčtovacím období. Výše sankce bude stanovena následovně:

$$\text{Sankce}_{zo} = GÚ_{zo} - ÚSP_{zo}$$

- c) Pokud bude za dané zúčtovací období $ÚSP_{zo}$ vyšší, než garantovaná úspora $GÚ_{zo}$ uvedená pro toto zúčtovací období v Tab.5.1 v Kč s DPH, je garance ESCO za příslušné zúčtovací období splněna a ESCO vzniká právo na prémii za překročení garantované úspory v daném zúčtovacím období. Výše prémie bude stanovena následovně:

$$\text{Prémie}_{zo} = 0,30 \cdot (ÚSP_{zo} - GÚ_{zo})$$

Tuto prémii Klient uhradí ESCO v souladu se smlouvou.

Význam označení:

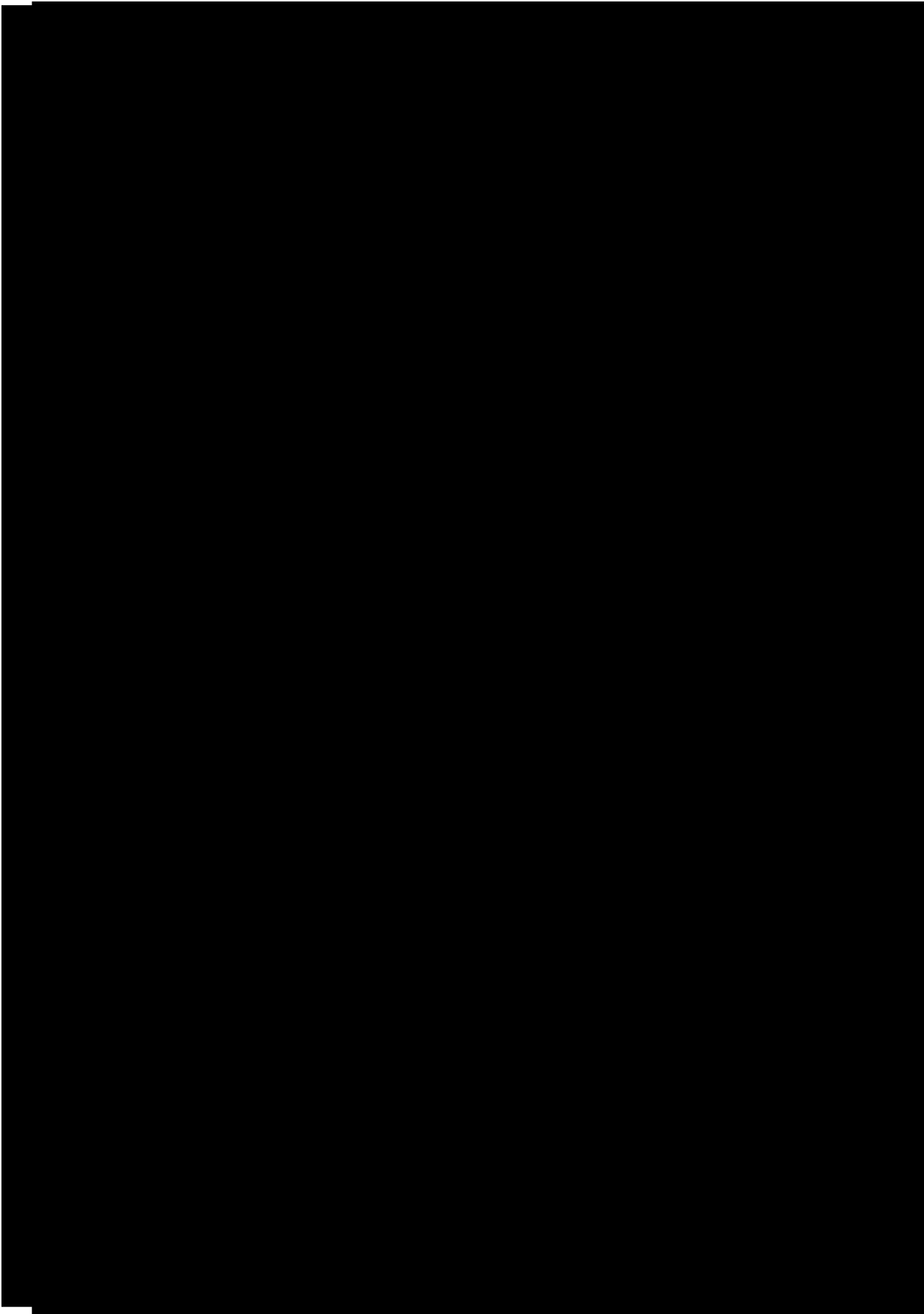
Prémie_{zo} [Kč]	je prémie ESCO za dané zúčtovací období.
Sankce_{zo} [Kč]	je sankce ESCO za dané zúčtovací období.
ÚSP_{zo} [Kč]	je celková úspora nákladů za zúčtovací období stanovená v souladu s Přílohou č.6.
GÚ_{zo} [Kč]	je garantovaná úspora nákladů za zúčtovací období uvedená v Tab.5.1 v Kč s DPH.

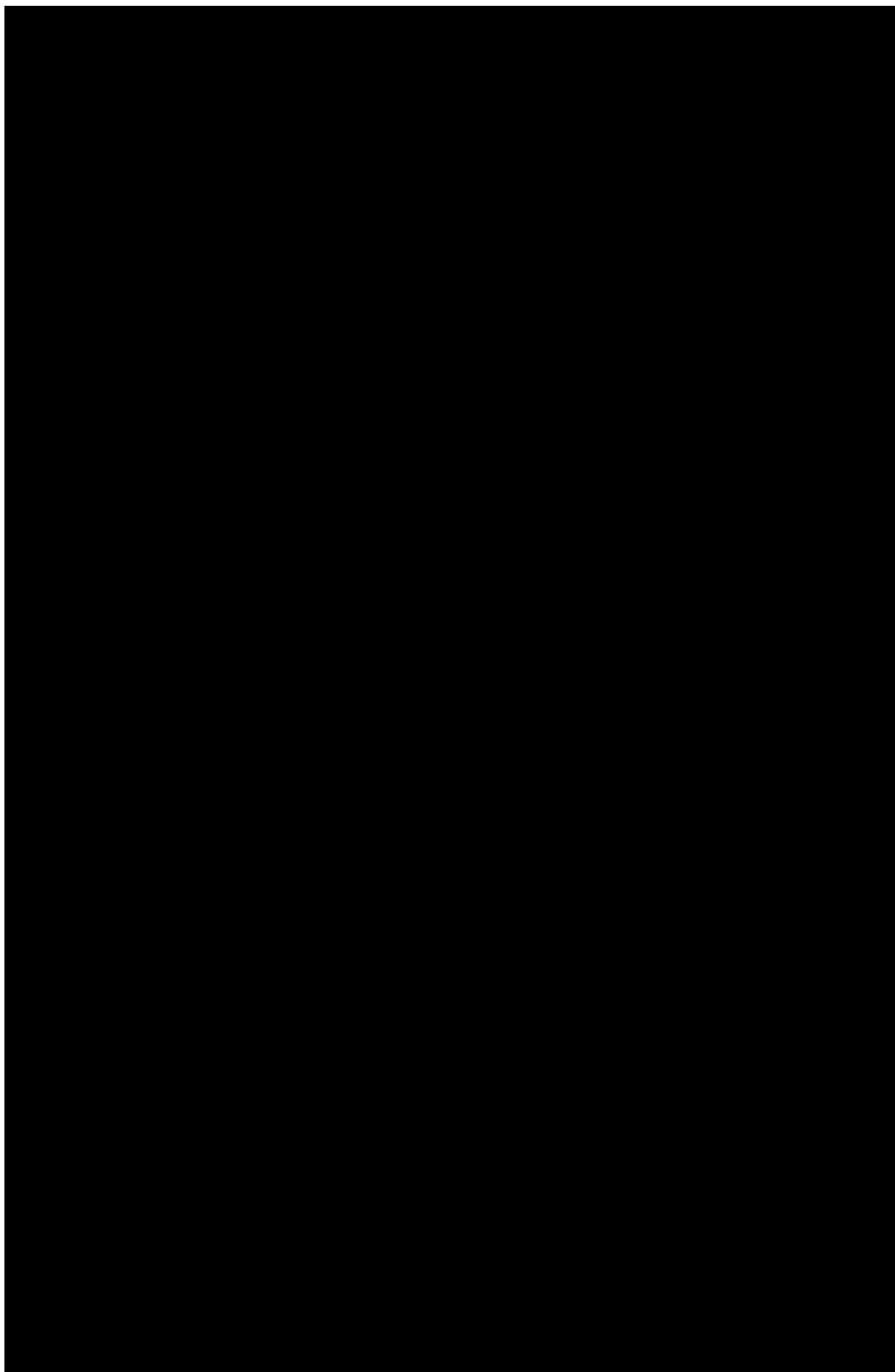
C) PODÍL ZADAVATELE NA NADÚSPOŘE

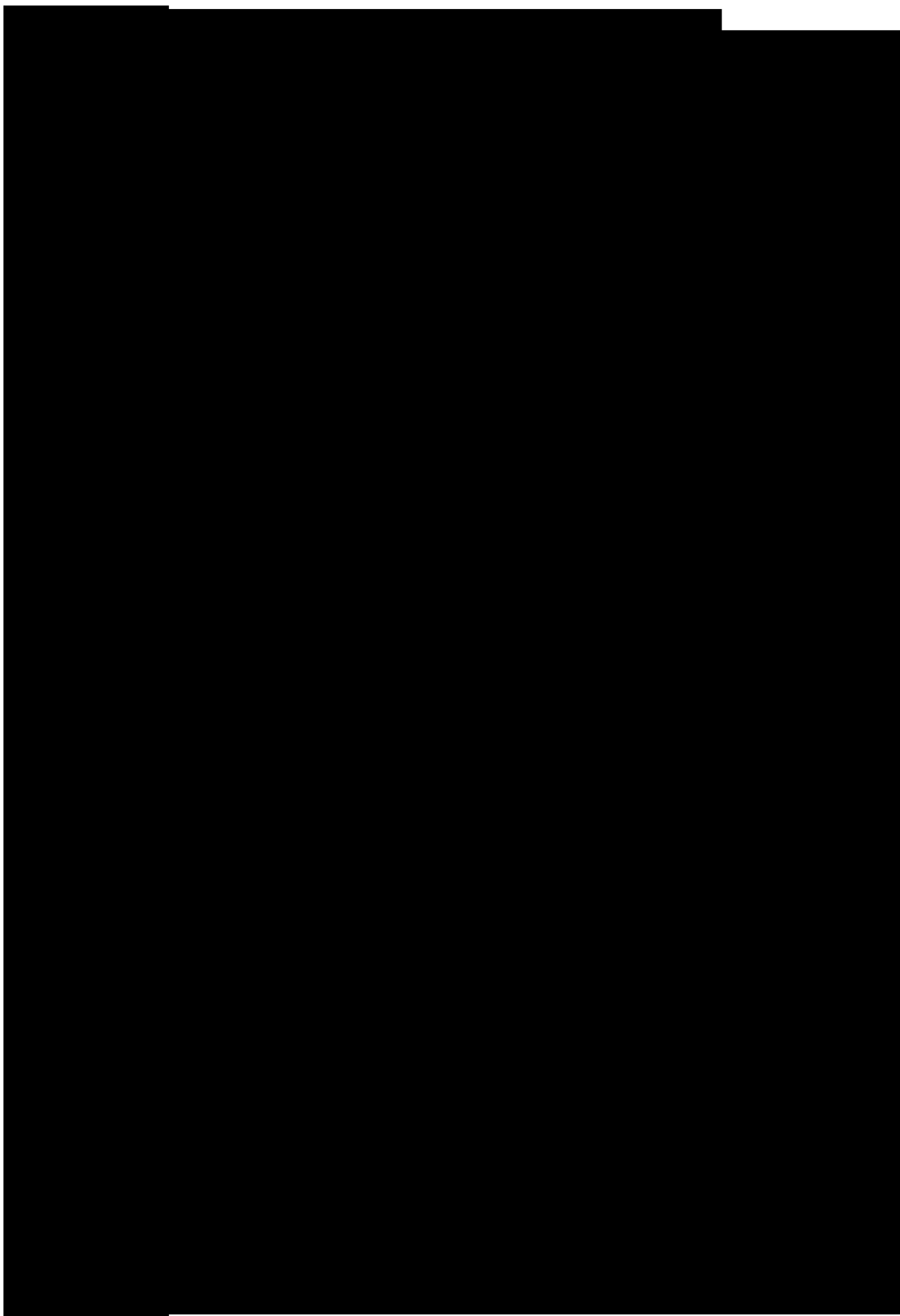
procentuální podíl zadavatele na úspoře dosažené nad garantovanou úsporou	70 %
procentuální podíl uchazeče na úspoře dosažené nad garantovanou úsporou	30 %

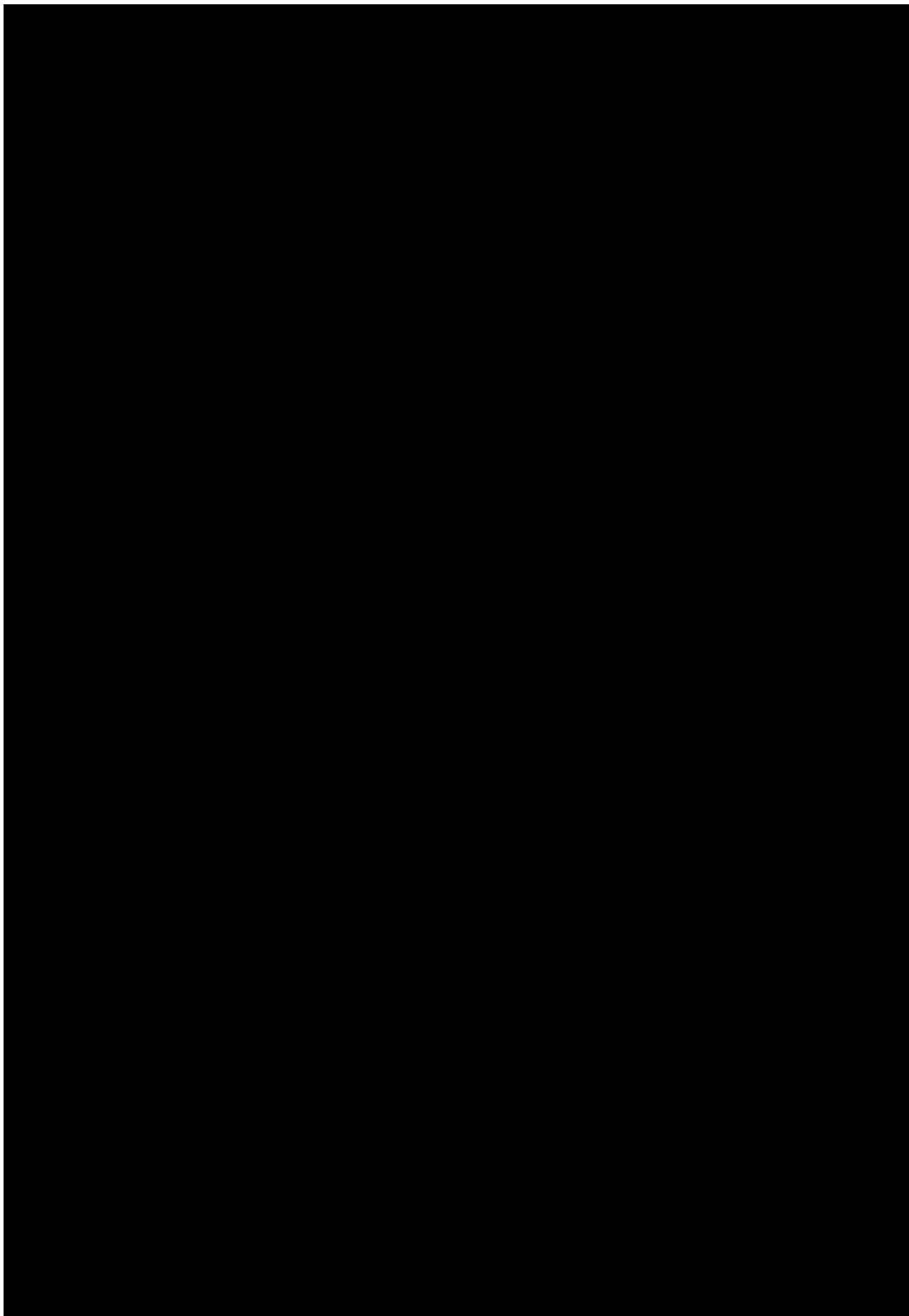
Způsob vypořádání podílu zadavatele na úspoře je blíže specifikován ve smlouvě čl. 21.

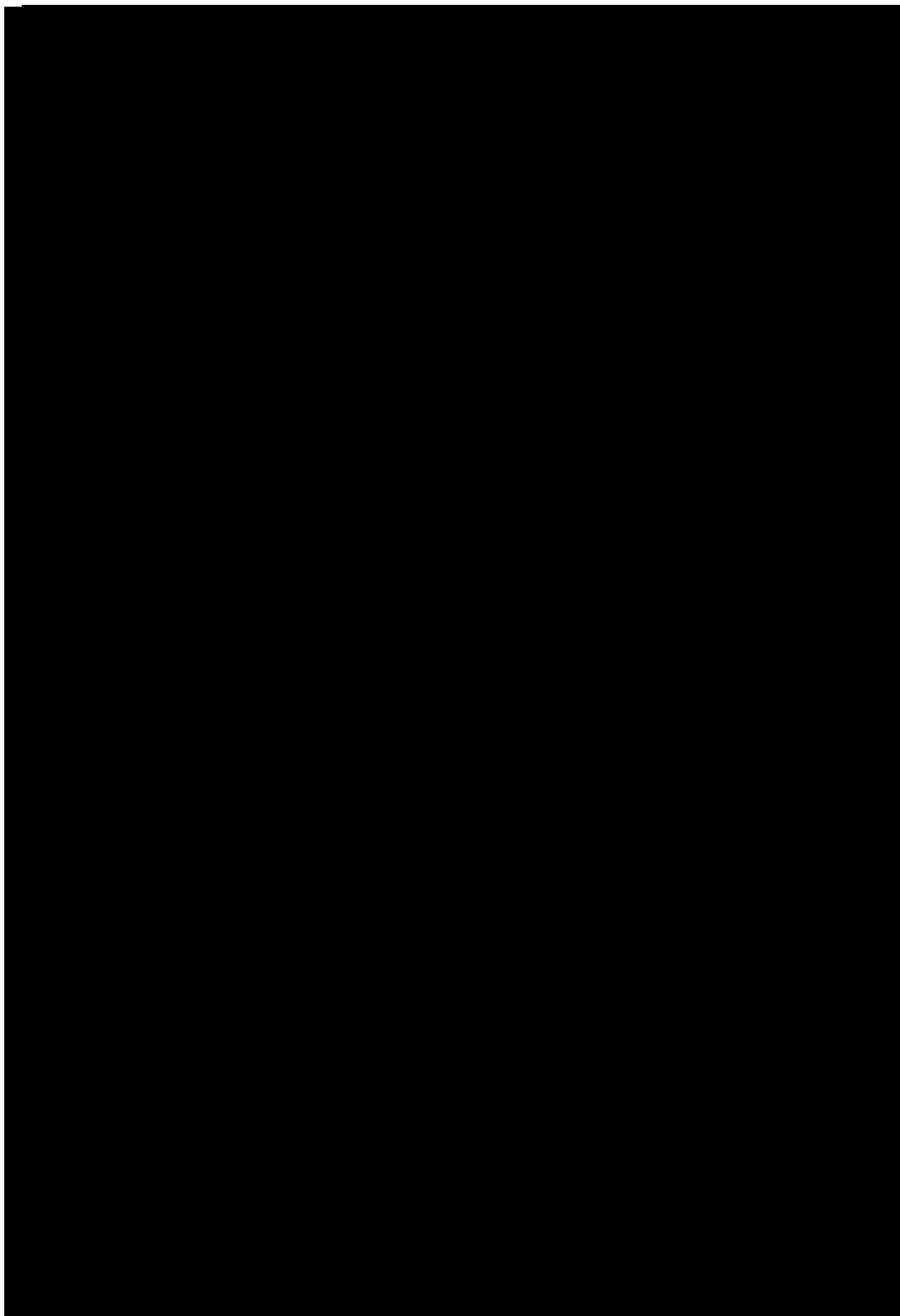
6 Příloha č. 6: Vyhodnocování dosažených úspor

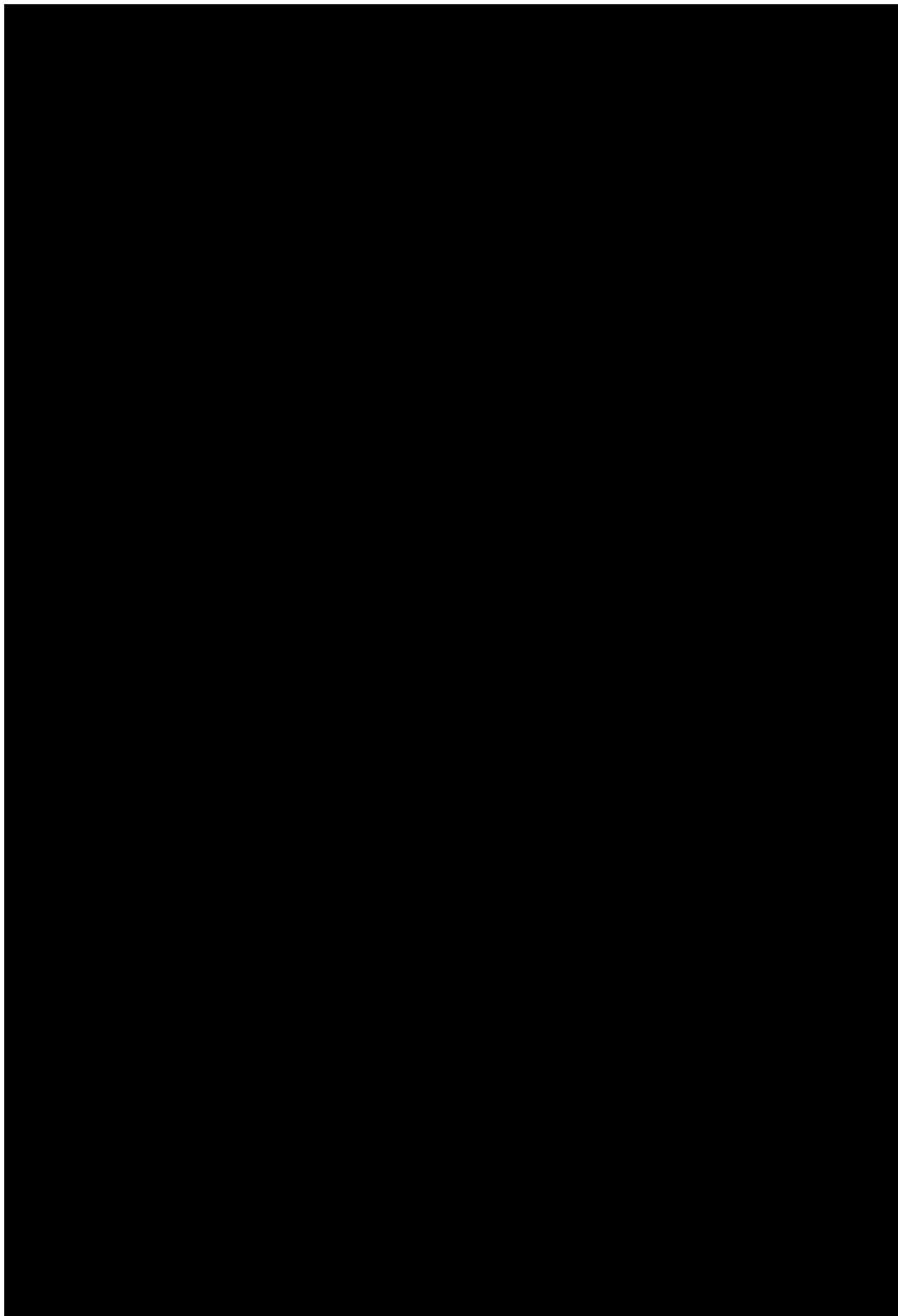


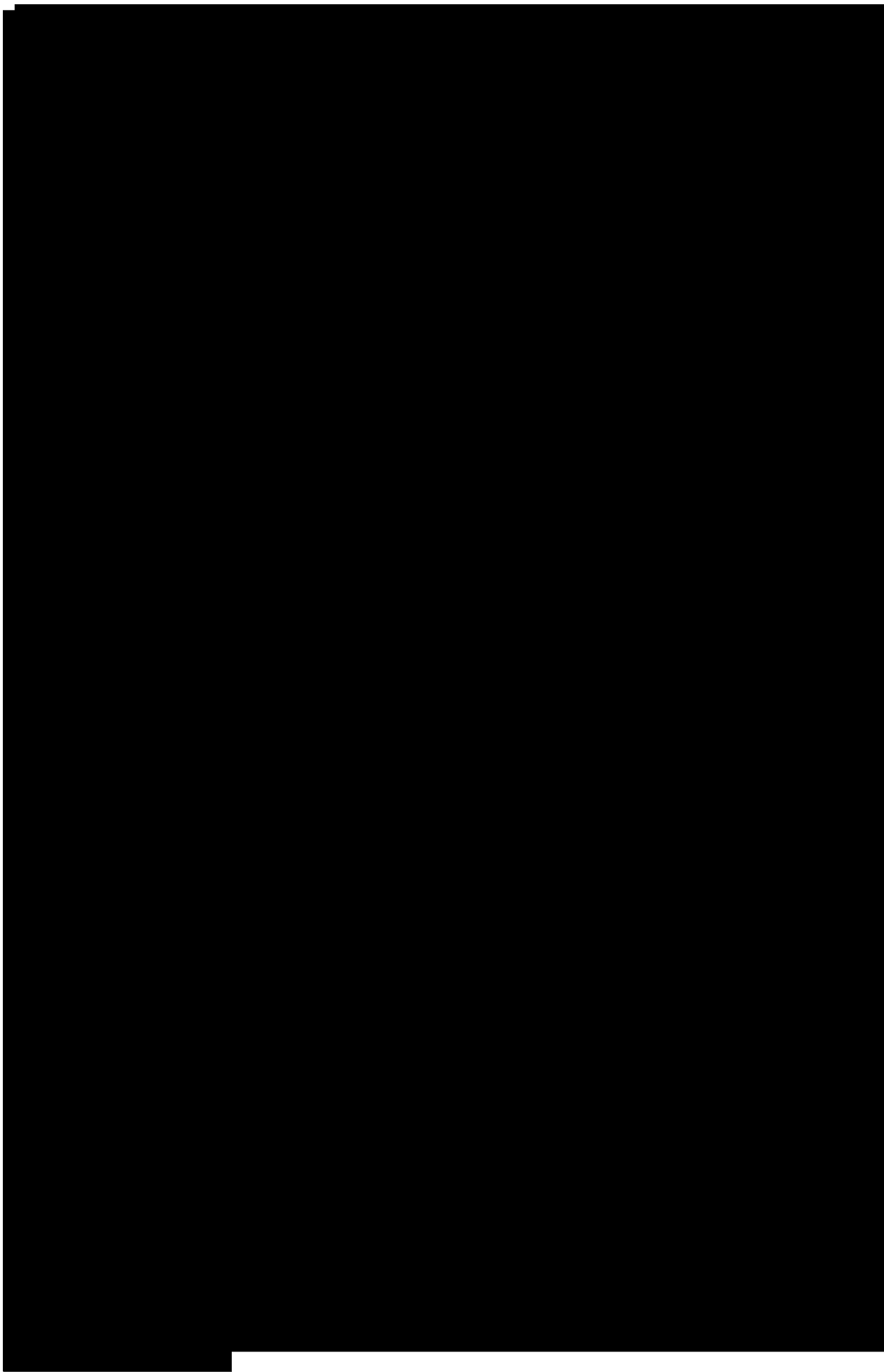


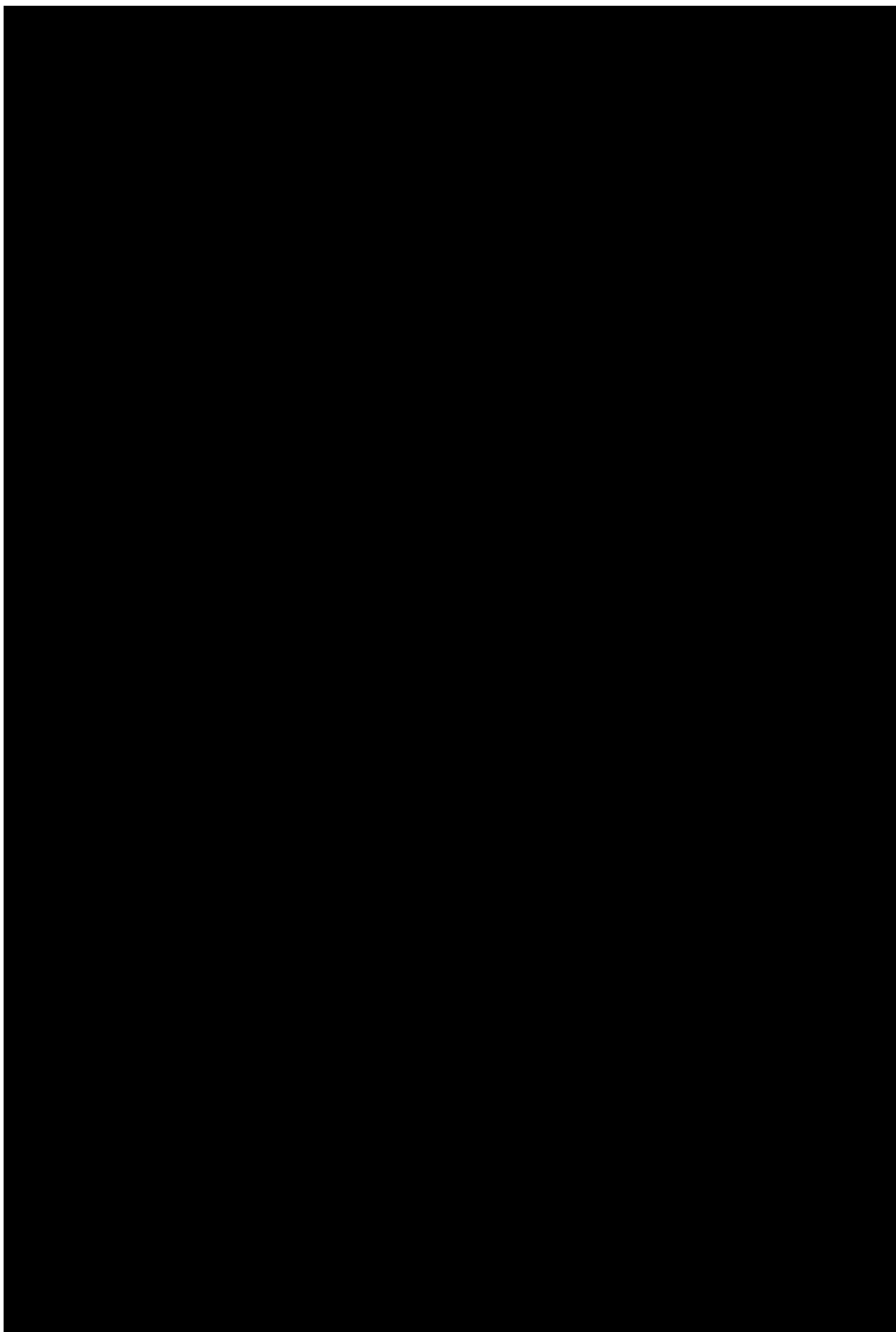


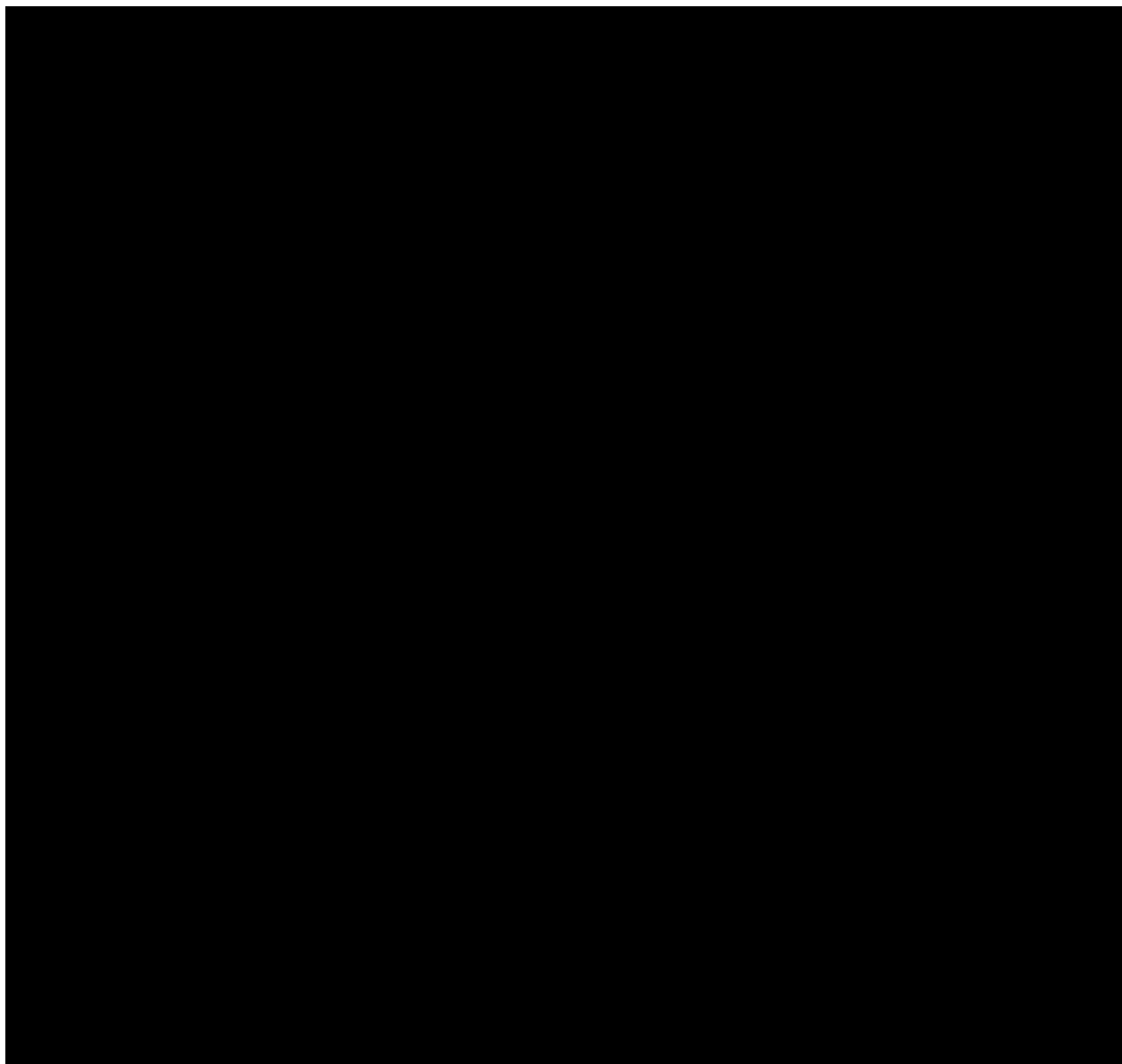


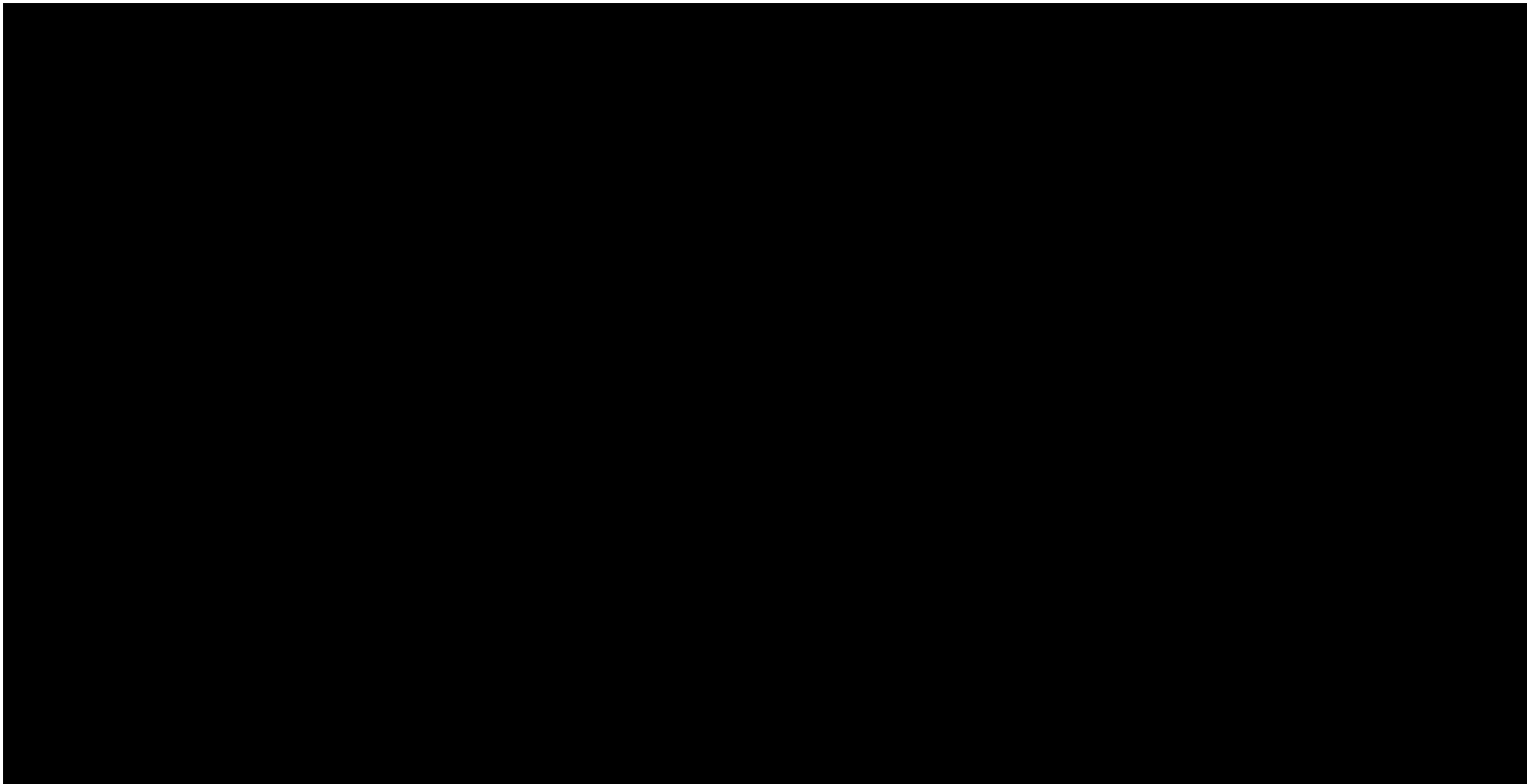


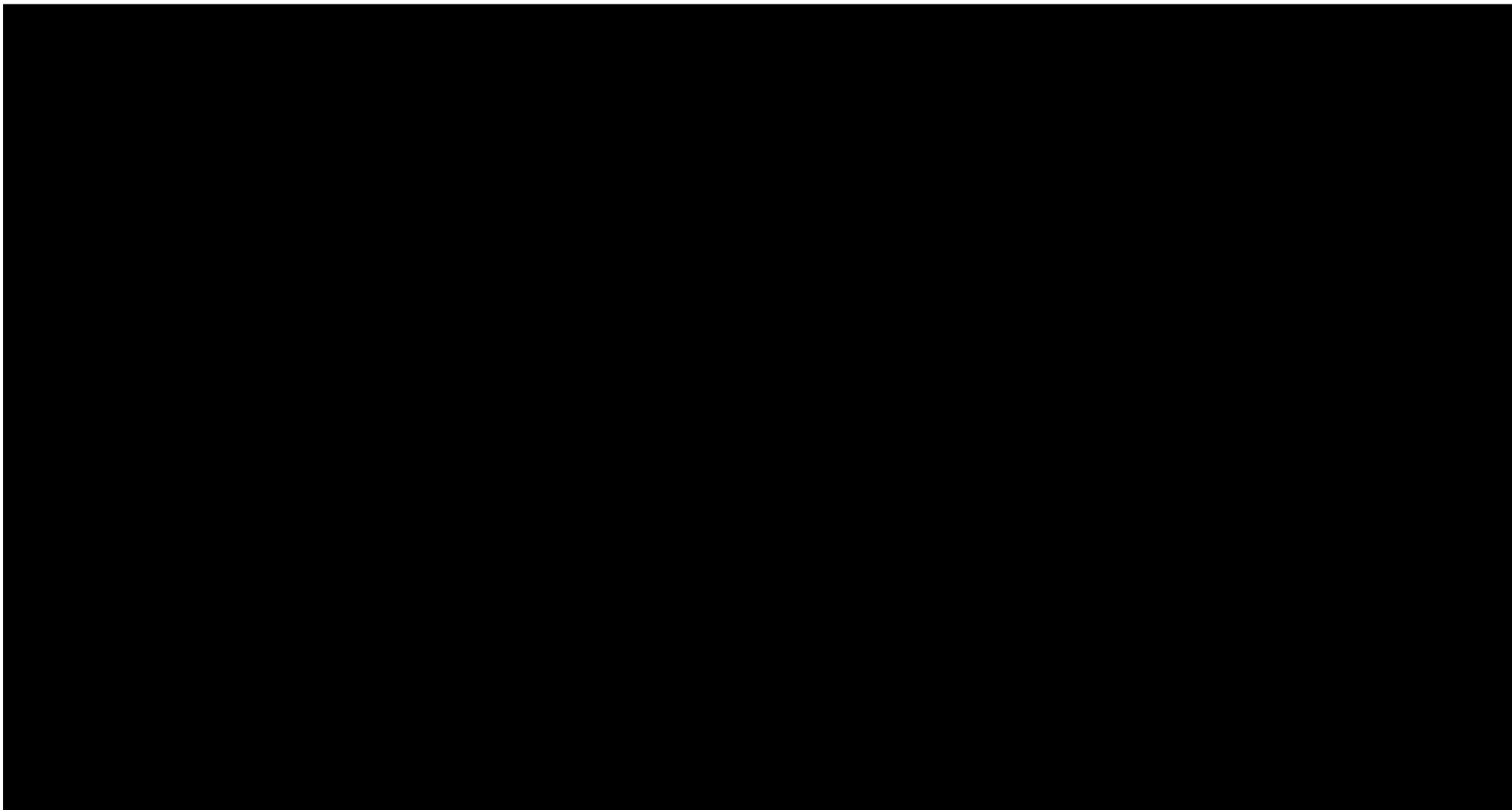


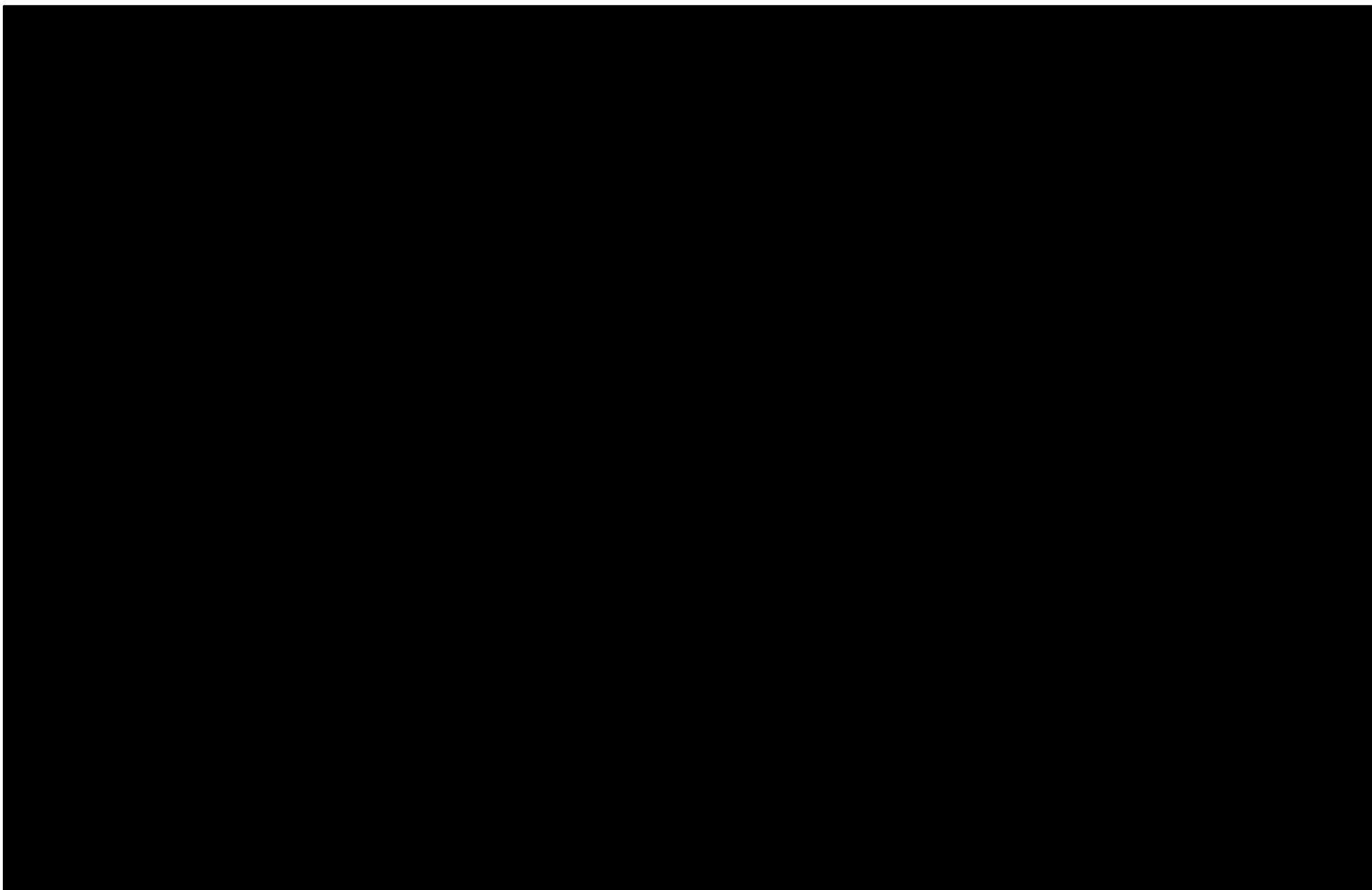


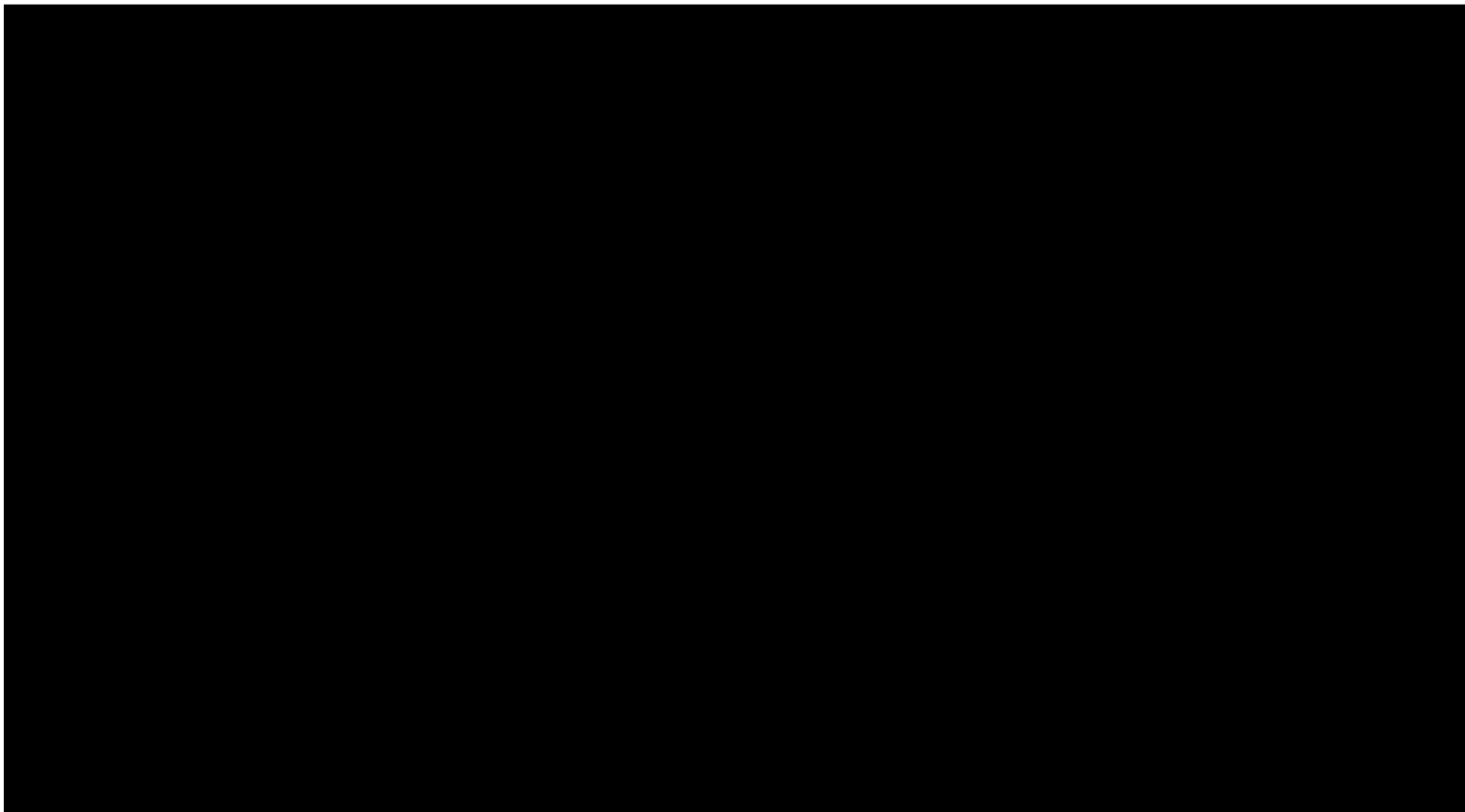


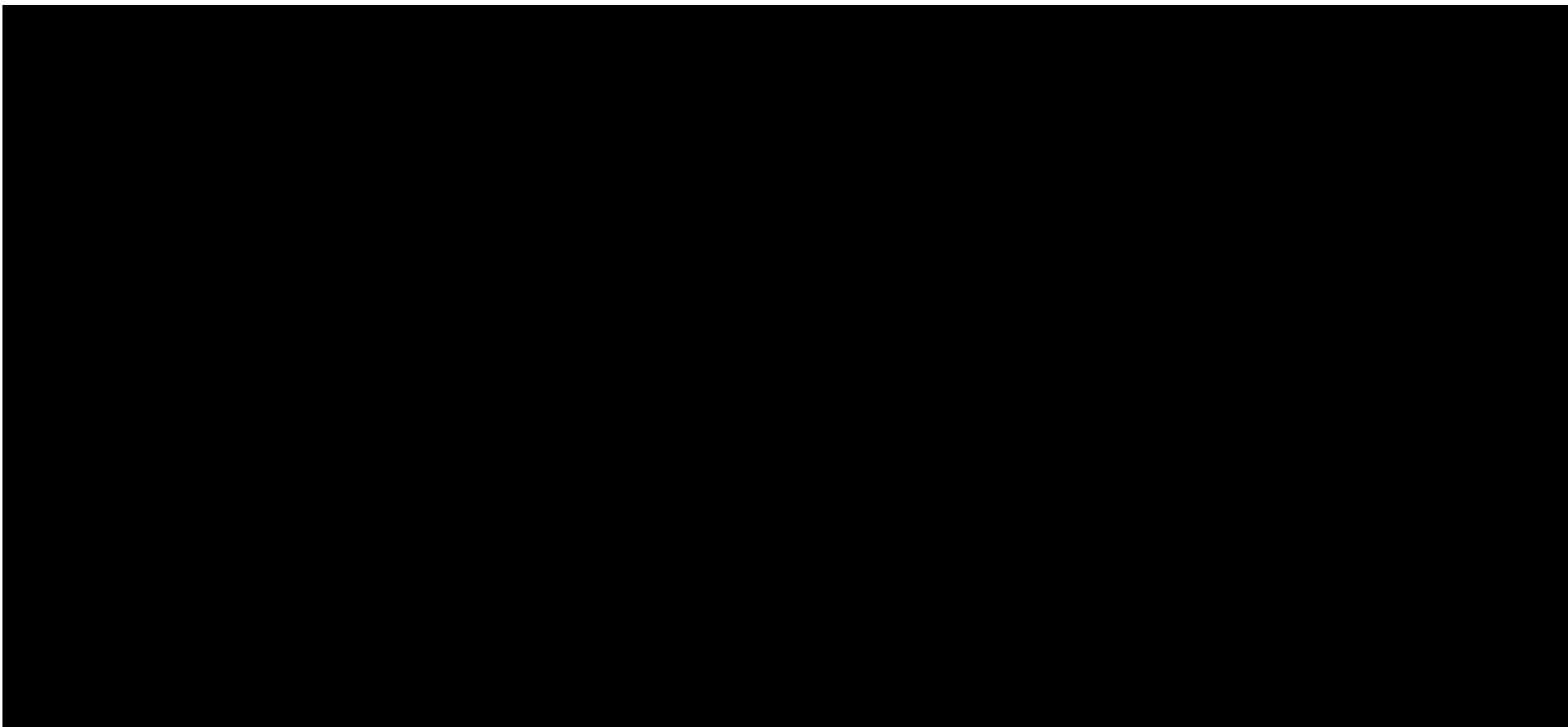


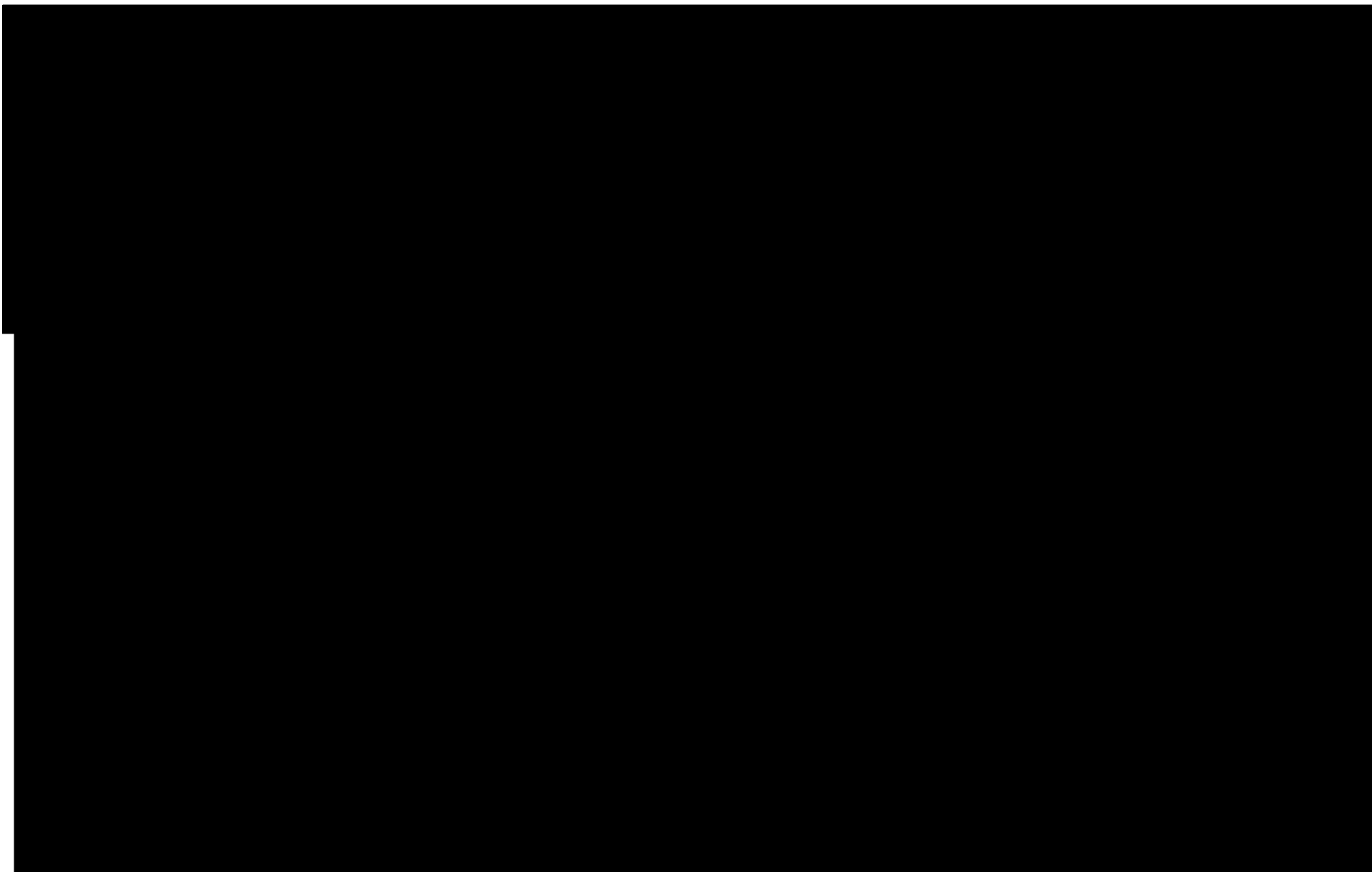


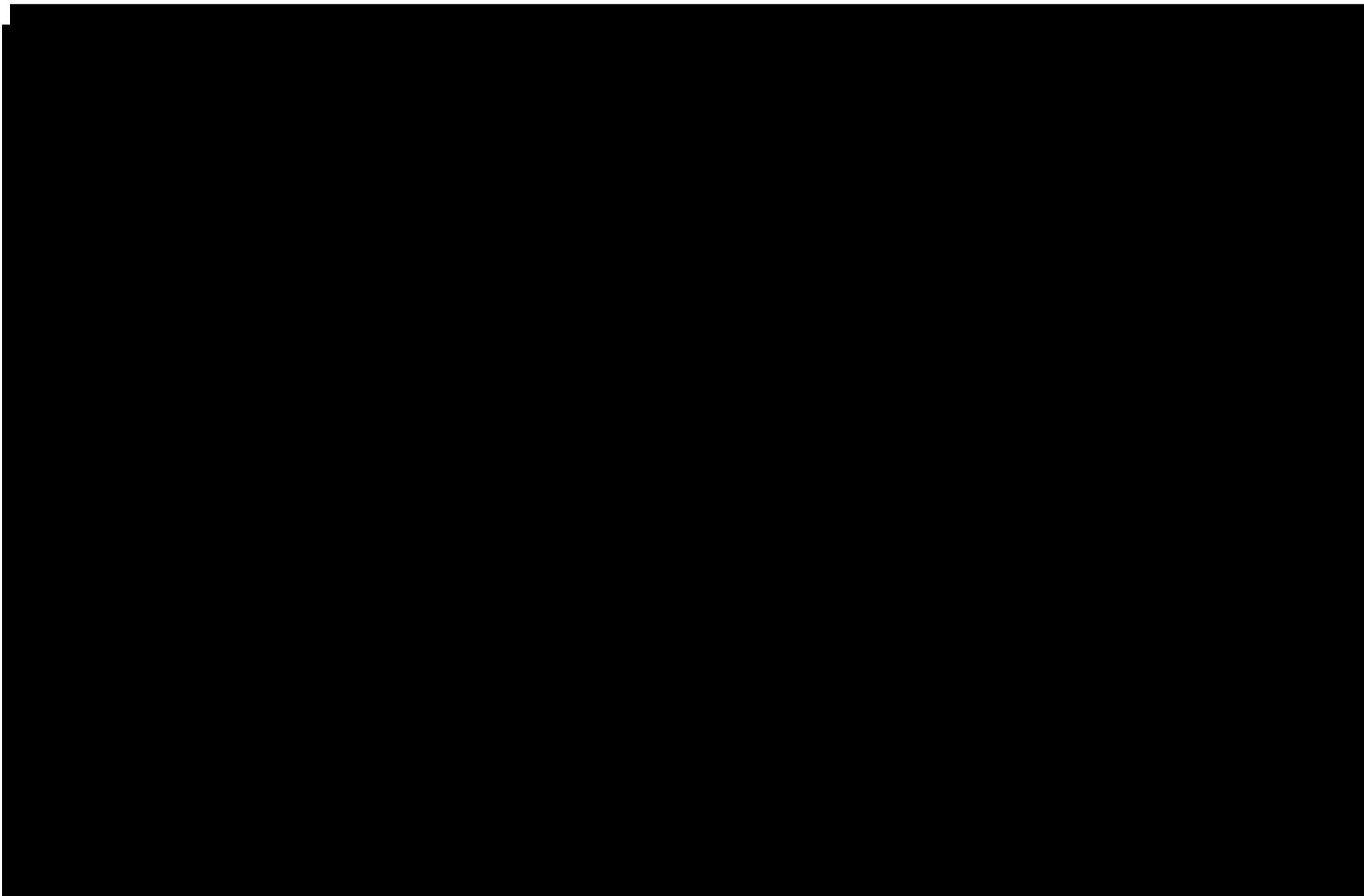


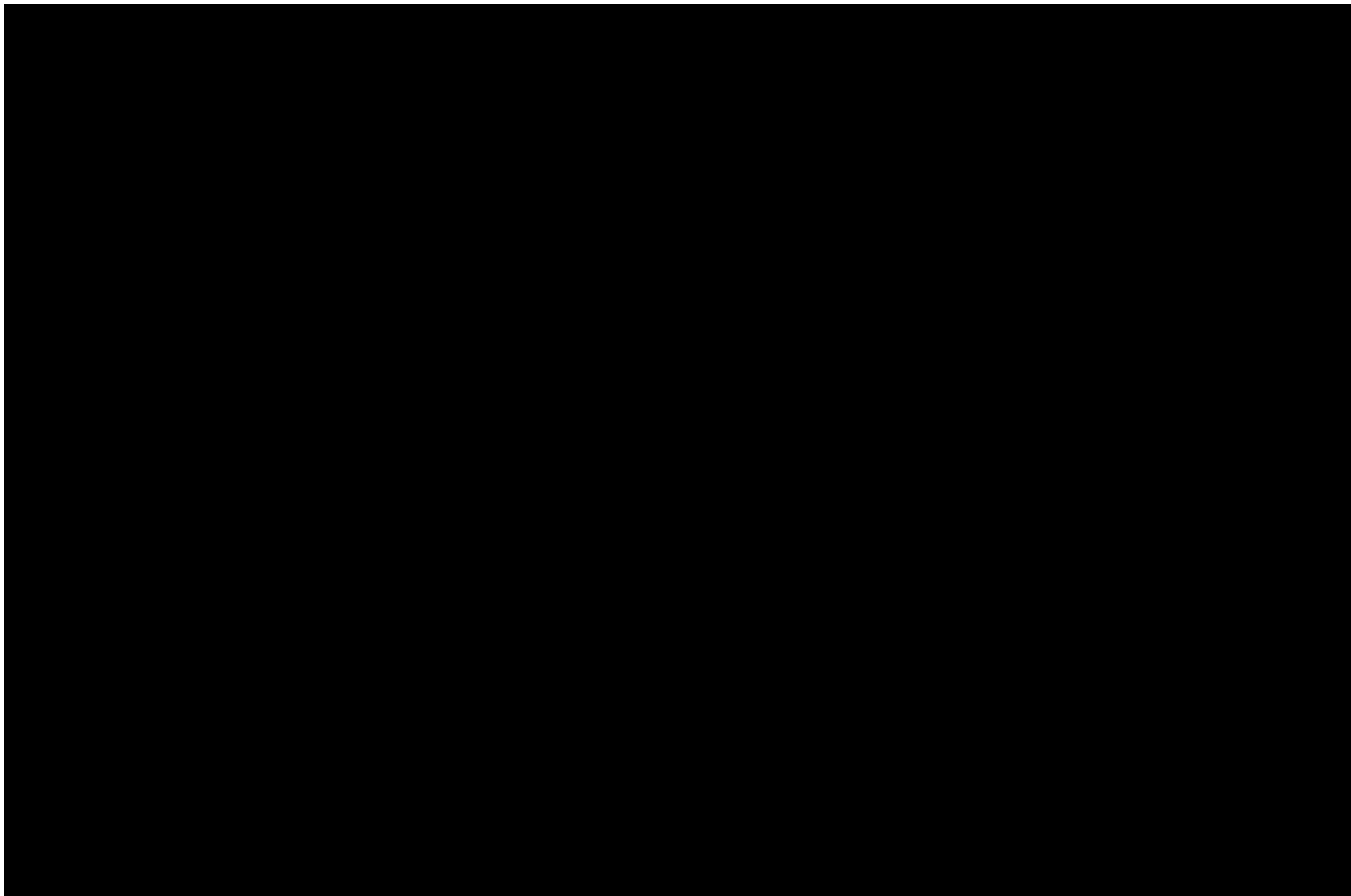


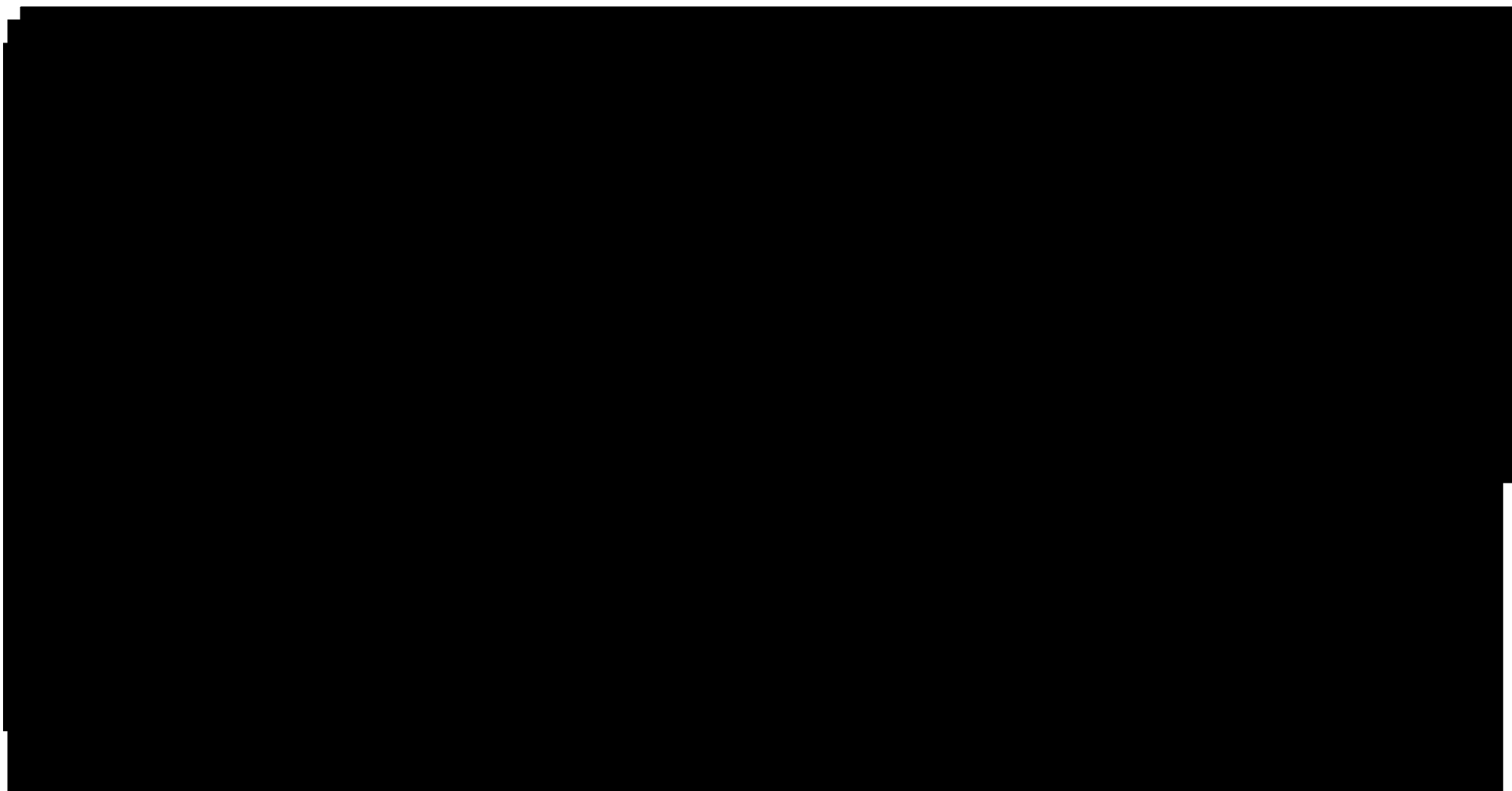


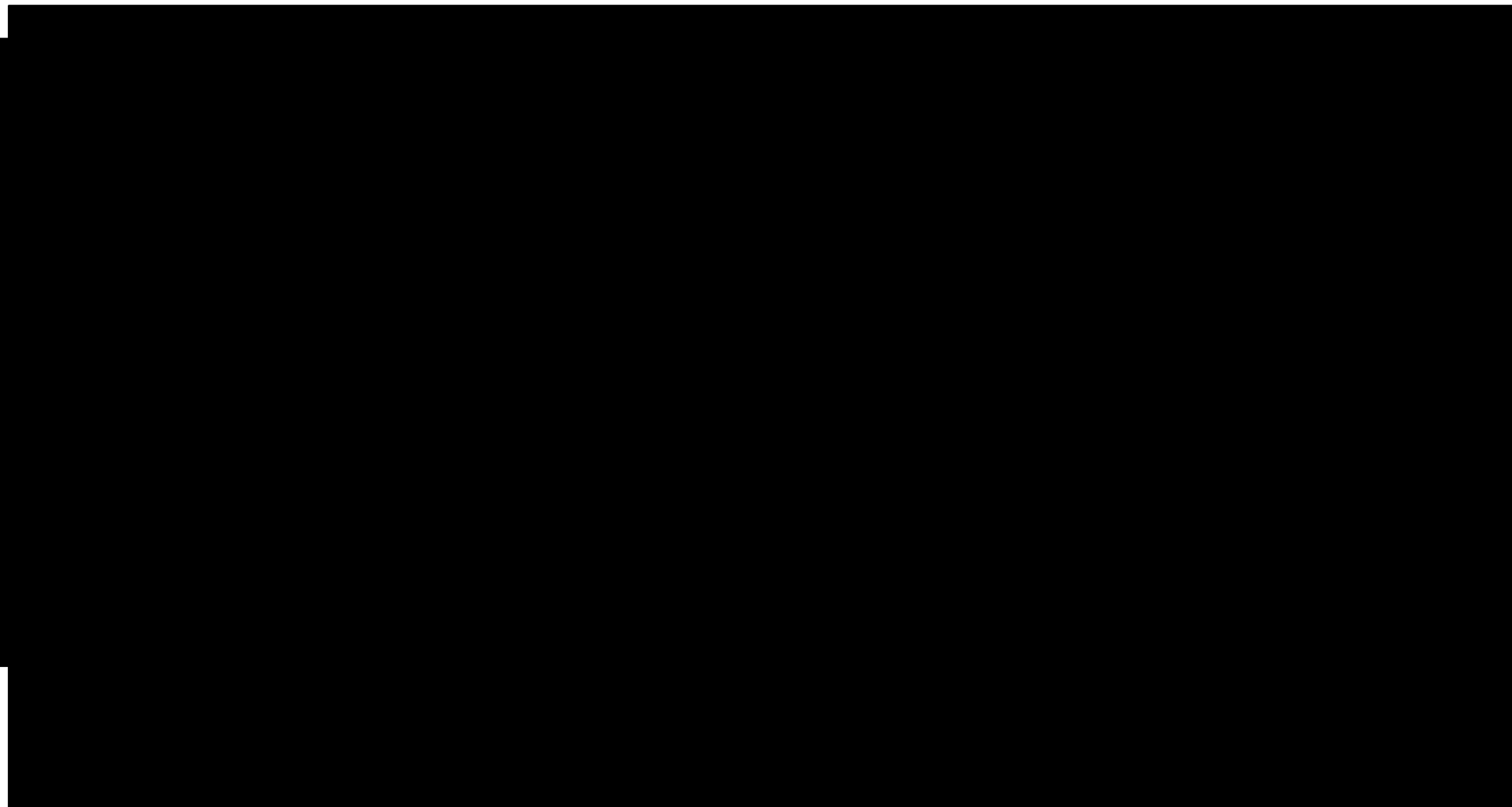


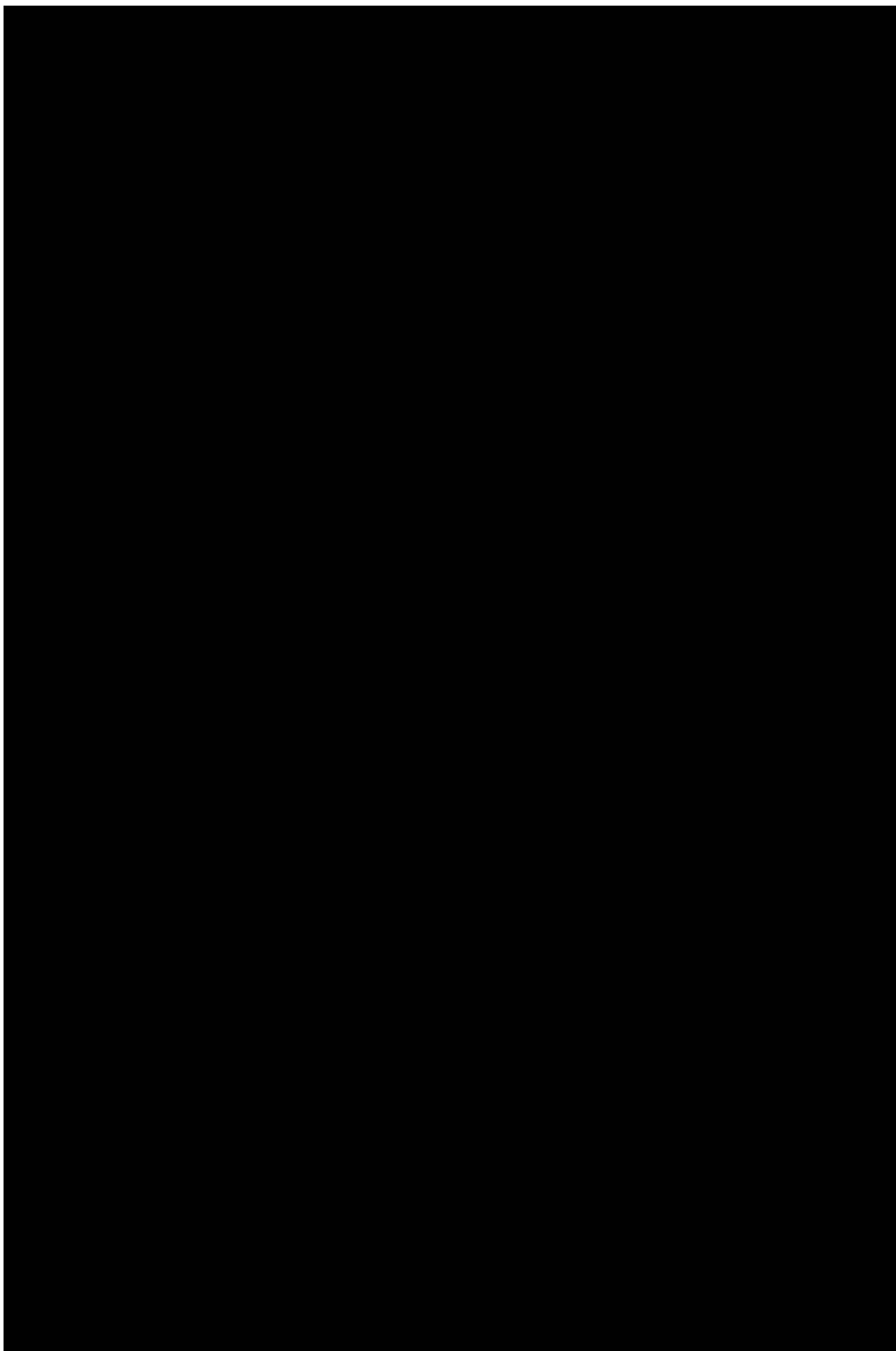


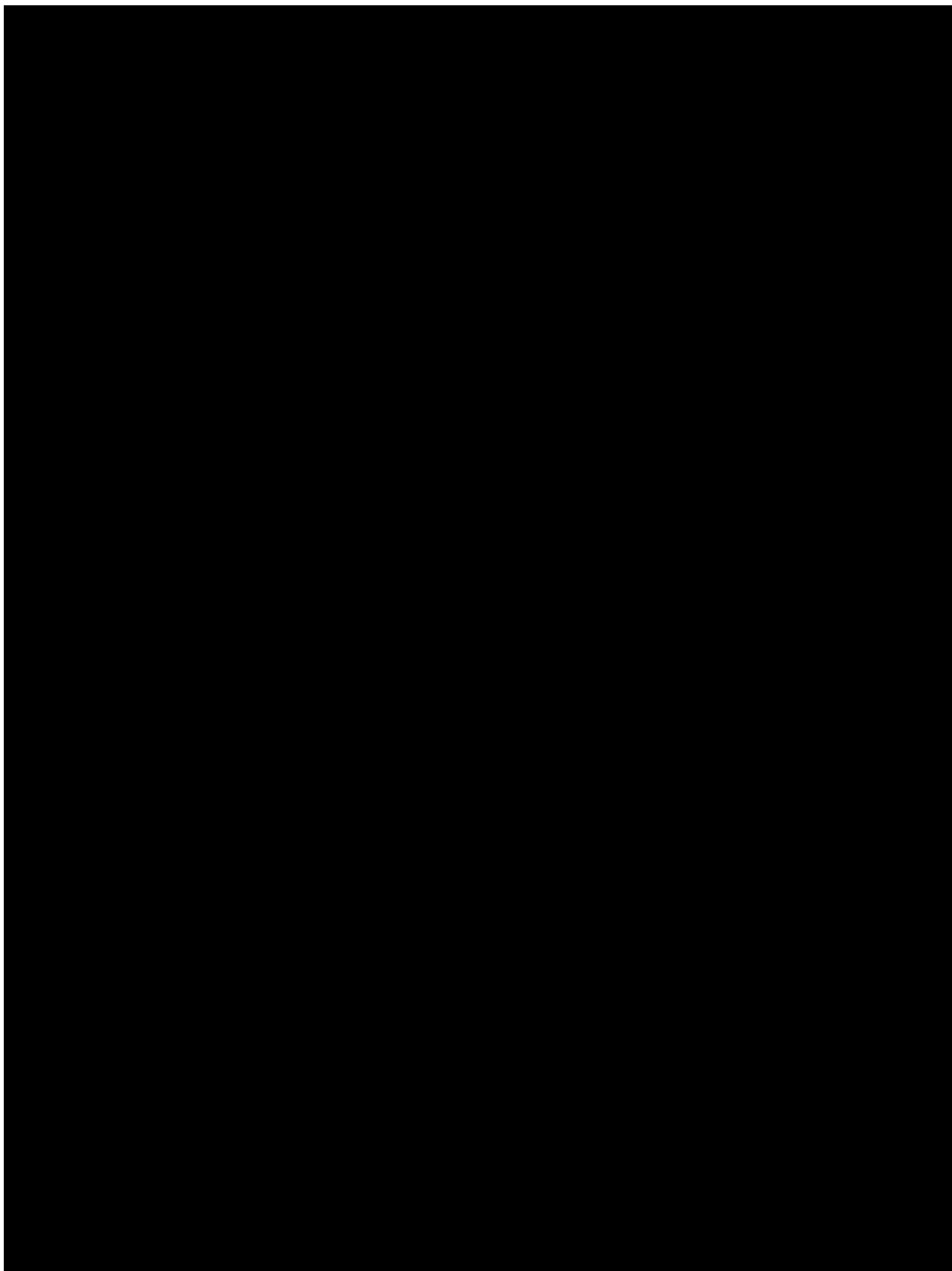












7 Příloha č. 7: Energetický management

Energetický management je nedílnou součástí služeb poskytovaných ESCO v rámci této smlouvy, je nezbytný pro dosažení garantované úspory, pro její prokázání a pro její vyhodnocení. Zahrnuje i doporučování dalších možností, jak zlepšit hospodaření s energií.

Cílem energetického managementu je minimalizovat provozní náklady při zachování požadovaných parametrů vnitřního prostředí, zejména tepelné pohody v objektech.

A) Energetický management – povinnosti Klienta

Klient bude pravidelně měsíčně zasílat na e-mailovou adresu oprávněné osoby ESCO uvedenou v příloze č. 8 následující údaje:

- kopie veškerých faktur za dodávku tepelné energie / plynu pro jednotlivé objekty, ve kterých je vyhodnocována úspora tepelné energie / plynu, a to nejpozději do 7 dnů po vystavení této faktury dodavatelem tepla / plynu;
- odečet stavu fakturačních a vybraných podružných měřičů tepla a plynu, a to nejpozději do 7 dne v měsíci;
- klient bude na výše uvedenou e-mailovou adresu zasílat rovněž kopie faktur za dodávku elektrické energie a vody pro všechny objekty, a to nejpozději do 7 dnů po vystavení této faktury.

Klient bude dále zasílat na e-mailovou adresu oprávněné osoby ESCO uvedenou v příloze č.8 následující údaje:

- informace o veškerých plánovaných změnách v objektech, které mohou mít za následek nárůst spotřeby elektrické energie a/ nebo energie na vytápění a ohřev TV, a to nejpozději 30 dnů před dlouhodobě plánovanými významnými změnami (např. přístavba nového objektu, instalace nové VZT jednotky nebo jiného významného spotřebiče energie, celkové změny ve využití objektu, významné rozšíření odběru teplé užitkové vody apod.) a nejpozději 7 dnů před plánovanými změnami malého rozsahu (např. posílení topných ploch, změna ve využití místností apod.);
- informace o veškerých mimořádných stavech, které mohou mít za následek nárůst spotřeby elektrické energie a/ nebo energie na vytápění a ohřev TV, a to neprodleně po zjištění tohoto mimořádného stavu.

Další úkoly a povinnosti Klienta/ provozovatele:

- Klient se zavazuje na základě proškolení využívat energetická zařízení k účelnému provozu, na základě výzvy ctít základní pravidla pro optimální využití instalovaných zařízení a dlouhodobě společně s ESCO usilovat o maximalizaci energetických úspor v rámci podmínek kladených na užívání daných prostor a zařízení v souladu s platnou legislativou. ESCO poskytne veškerou potřebnou součinnost k zaškolení osob;
- včas zaznamenávat změny, které by mohly vést k úniku či ztrátě energetických a jiných médií v provozovaném hospodářství, zajistit nápravná opatření;
- nepřetápět prostory – udržovat teplotu v daných prostorech na přiměřené úrovni (zvýšení teploty v prostorech, znamená zvýšení nákladů na vytápění). U dlouhodobě nevyužívaných prostor nastavit tlumené vytápění, tzv. temperování prostor na minimální teplotu;
- uvážene hospodařit s teplou vodou;
- dodržovat základní pravidla úsporného provozu při osvětlení vnitřních prostor, klást důraz na úsporu v této oblasti elektrické spotřeby;

- vyvarovat se nadměrného a nekontrolovatelného větrání okny (trvale otevřená nebo nedovřená okna, jsou považována za nadměrné a nekontrolované větrání z důvodu velkého úniku tepla); v zimním období se doporučuje větrat krátce a intenzivně několikrát denně; zavírat dveře oddělující vytápěné místnosti od nevytápěných;
- pravidelně působit na uživatele a snižovat energetickou náročnost organizačními opatřeními;
- dbát na úsporné nakládání s prostředky svěřenými na provoz energetického hospodářství, provoz z hlediska těchto nákladů optimalizovat;
- Klient bude nadále zajišťovat řádný servis a údržbu související s provozem nově vzniklého energetického systému a finančně plnit ostatní náklady související s provozem, mimo náklady samostatně specifikované v povinnostech poskytovatele, jež jsou součástí finančních nákladů poskytovatele služby a na nichž je klient povinen provozně spolupracovat;
- mezi ostatní budoucí provozní náklady související s provozem patří zejména mzdové náklady na osoby zajišťující výhradně provoz energetického systému, správní a výrobní režie související s investičními opatřeními k zajištění běžného servisu, oprav, revizí, měření a pravidelné kontroly technologických zařízení zdrojů, rozvodů energetických médií, akčních členů systému měření a regulace (MaR), předávacích stanic a rozvoden, míst spotřeby a užití energie;
- Klient je povinen dle možností minimalizovat náklady na údržbu zařízení včasným a pravidelným servisem a ctít metodických pokynů ESCO.

Klient je povinen obsluhovat zařízení, prvky a systémy dodané a instalované v rámci opatření a řídit se provozními předpisy/postupy předanými ESCO při předání.

B) Energetický management – činnosti a povinnosti ESCO

ESCO bude uplatňovat principy energetického managementu ve všech objektech uvedených v příloze č. 1. Cílem energetického managementu je minimalizovat provozní náklady při zachování požadovaných parametrů vnitřního prostředí, zejména tepelné pohody v objektech. Energetický management zahrnuje následující činnosti ESCO:

- měsíční evidence spotřeby tepla (plynu) na fakturačním měřicím zařízení (ve spolupráci s odpovědnými pracovníky Klienta) a archivace dat;
- měsíční kontrola a sledování spotřeby tepla (plynu);
- měsíční porovnávání naměřených údajů s historickými spotřebami tepla (plynu);
- měsíční porovnávání naměřených údajů s historickými spotřebami tepla (plynu) se zohledněním rozdílných teplotních podmínek a změn ve využití areálů a objektů;
- měsíční vyhodnocení vývoje spotřeby tepla (plynu) a porovnání s očekávanou spotřebou;
- měsíční vyhodnocení odchylek od očekávaných spotřeb a s tím související identifikace nadměrných spotřeb vyvolaných nevhodným využitím energie nebo poruchou systému regulace nebo jiného zařízení majícího vliv na spotřebu energie;
- identifikace důvodů vedoucích ke spotřebám vyšším než očekávaná případně průměrná úroveň spotřeby;
- spolupráce s oprávněnými osobami dle Přílohy č. 8 na odstranění důvodů vedoucích ke spotřebám vyšším než očekávaná, případně průměrná úroveň spotřeby, tj. optimalizace hospodaření s tepelnou energií a plynem;
- spolupráce s oprávněnými osobami dle Přílohy č. 8 na optimalizaci nastavení systému vytápění a systému IRC s ohledem na aktuální potřeby jednotlivých areálů a objektů;
- kontrola správné funkčnosti instalovaných opatření v případě odchylek ve sledovaných spotřebách;
- vyhledávání dalšího potenciálu pro snížení energetické náročnosti areálů.
- optimalizace odběrových sazeb či tarifů
- součástí energetického managementu bude i sledování a porovnávání fakturovaných spotřeb a nákladů za elektrickou energii a vodu. Pokud faktury za elektrickou energii a vodu nebudou vystavovány měsíčně, bude nezbytné v případě měsíčního sledování poskytnout kromě faktur i náměry fakturačních elektroměrů a vodoměrů vždy koncem (začátkem) měsíce.

C) Standardní provozní podmínky

Energetické systémy budou nastaveny tak, aby byla v jednotlivých typech místností dodržována pravidla pro vytápění dle ČSN EN 12831 a dle vyhlášky č.194/2007 Sb. Příloha č.1. Požadované teploty vnitřních prostor jsou uvedeny v Tab.7.1. V mimoprovazních hodinách budou realizovány teplotní útlumy (snížení vnitřní teploty o 3°C až 5°C – viz Tab.7.1). Mimoprovazní útlumové režimy budou průběžně aktualizovány na základě aktuálního využití objektů.

Navržená úspora je v souladu s požadovanými teplotami v interiéru (vč. zvýšených požadavků u budov ZŠ Korunovačnická, ZŠ Letohradská, ZŠ Strossmayerovo nám. a ZŠ TGM) za předpokladu, že v současné době jsou objekty na tyto teploty vytápěny. Tato skutečnost bude ověřena v rámci verifikace měřením, případně získáním dat teplot v referenčních místnostech ze stávajícího systému MaR.

Tab.7.1 – Výchozí nastavení teplot v místnostech

druh místnosti	teplota ve °C		
	provozní hodiny	mimoprovazní hodiny	prázdninový útlum
Školní budovy			
Učebny, kreslířny, rýsovný, laboratoře, jídelny	21	18	15
Kabinety, kanceláře	21	18	15
Dílny pro hrubou práci	18	15	15
Tělocvičny	18	15	15
Šatny u tělocvičen	21	18	15
Využívané sprchy, koupelny a převlékány	24	18	15
Vytápěné vedlejší místnosti (chodby, schodiště, WC, šatny jen pro svrchní oděv, aj.)	18	15	15
Mateřské školky			
Učebny, herny, lehány	22	18	15
Šatny pro děti	20	18	15
Umývárny pro děti, WC	24	18	15
Administrativní budovy			
Kanceláře, čekárny, zasedací síně, jídelny	21	18	-
Vytápěné vedlejší místnosti (chodby, hlavní schodiště, WC, aj.)	18	15	-
Vytápěná vedlejší schodiště	15	10	-
Haly, místnosti s přepážkami	18	15	-
Domovy důchodců a obdobné sociální zařízení			
Obývací místnosti (obývací pokoje, ložnice, jídelny, jídelny s kuchyňským koutem, pracovny, kuchyně, aj.)	22	18	-
Koupelny	24	18	-
WC	20	18	-
Vytápěné vedlejší místnosti (předsálí, chodby, aj.)	18	15	-
Vytápěná schodiště	18	15	-
Temperované prostory	5,0 - 10,0	5,0 - 10,0	5,0 - 10,0

Základní provozní doba objektů typu školy:

Po-Pá od 7:30 do 15:30, So-Ne nevyužito

Základní provozní doba objektů typu úřad:

Po-Pá od 6.30 do 18:00, So-Ne nevyužito

Nastavení útlumových režimů pro jednotlivé místnosti provede ESCO po konzultaci s provozním personálem jednotlivých objektů. Mimoprovazní útlumové režimy budou průběžně aktualizovány na základě aktuálního využití objektů.

D) Energetický management – ovládání dispečinku a komunikace

Patní regulace na topných větvích, případně regulace celého zdroje tepla, bude na objektech s novým lokálním řídicím dispečinkem umožněna na následujících úrovních:

- lokální řídicí dispečink na příslušném objektu – z tohoto dispečinku bude moci provozní personál daného objektu nastavovat regulaci tepelného hospodářství (topných větví, případně zdroje tepla) dle svého aktuálního požadavku a potřeby. K tomu bude mít k dispozici veškeré nezbytné vybavení včetně vizualizací regulovaných částí energetického hospodářství. Na vyžádání je možno zajistit pověřenému pracovníkovi vzdálený přístup na dispečink.
- centrální dispečink ENESA – z tohoto dispečinku bude ESCO v rámci energetického managementu provádět vzdálený dohled nad jednotlivými energetickými systémy. Cílem tohoto managementu je v souladu se smlouvou optimalizovat hospodaření s energiemi na jednotlivých řešených objektech a snížit provozní náklady Klienta při dosažení požadovaných parametrů vnitřního prostředí. Zároveň centrální dispečink ESCO slouží k včasné identifikaci případných poruch a k provádění vzdálených zásahů v případě potřeby.
- napojení na vybraný počítač Klienta – pověřená osoba Klienta (např. energetik městské části Praha 7) může v případě zájmu dohlížet nad energetickými systémy jednotlivých objektů. K dispozici přitom bude mít plnohodnotné vizualizace dostupné na lokálních dispečincích. Pro Klienta z titulu tohoto dispečinku nevyplyvají žádné povinnosti, jedná se pouze o jeho možnost kontroly nad energetickými systémy jednotlivých objektů v případě zájmu o tuto kontrolu.

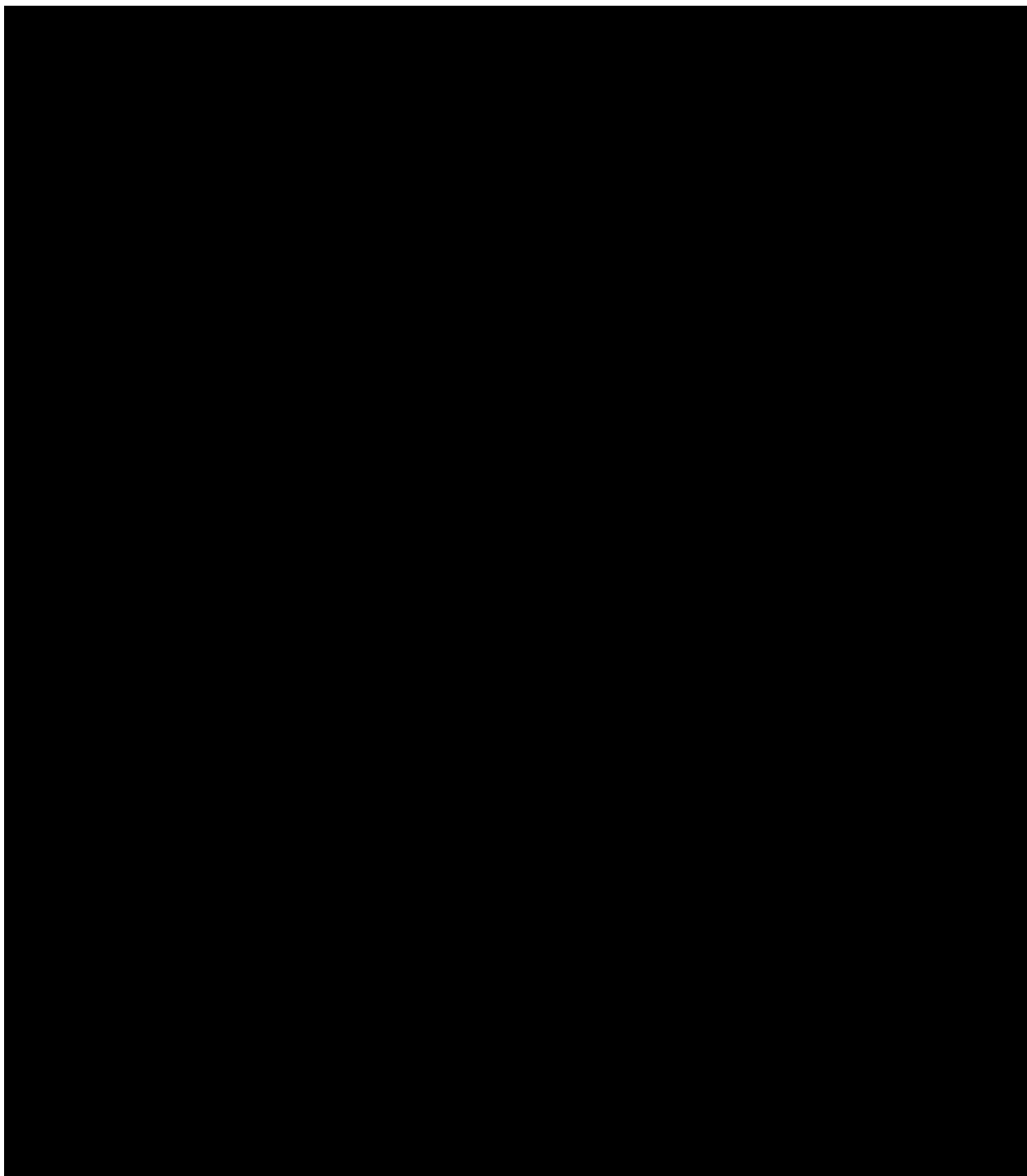
Základní nastavení systémů regulace (tj. časové a teplotní režimy) bude provedeno v rámci realizace díla a provede ho ESCO na základě standardních provozních podmínek uvedených ve smlouvě a s ohledem na provozní hodiny jednotlivých objektů a jejich částí. Následně bude do konce roku 2021 (v souladu s harmonogramem uvedeným v příloze č.4) probíhat optimalizace nastavení systémů regulace ve vazbě na vnitřní a venkovní teploty. Tuto optimalizaci nastavení bude provádět ESCO ve spolupráci s provozovatelem objektů.

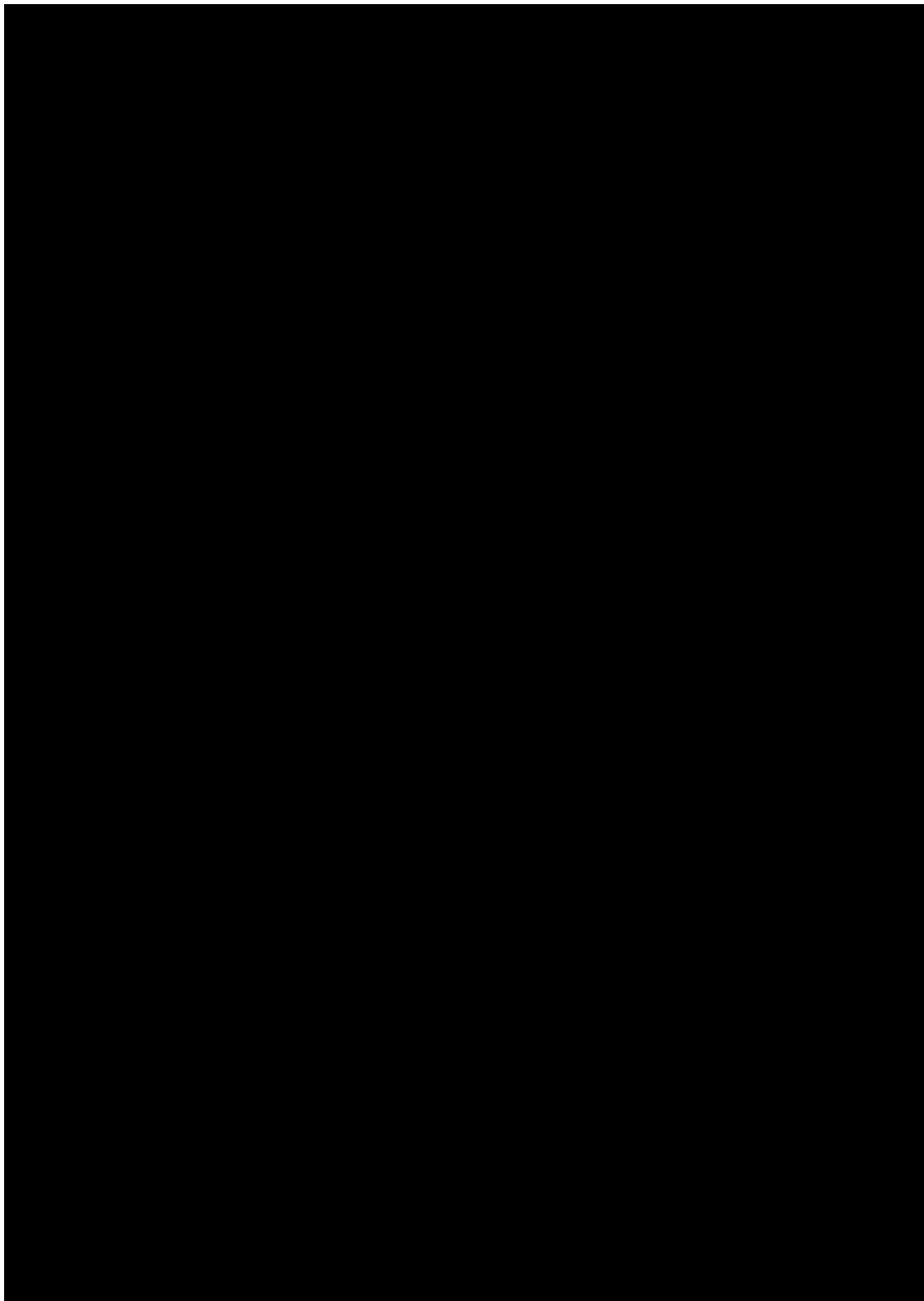
V rámci úprav systémů MaR a zřízení lokálních řídicích dispečinků proběhne na jednotlivých objektech i zaškolení obsluhy (tj. pověřená osoba každého provozovatele bude zaškolená k základním úkonům, jak je možno sledovat a přestavovat časové a teplotní režimy zdrojů jednotlivých regulovaných uzlů). Z hlediska přestavování provozních režimů v průběhu trvání smlouvy bude zaveden systém vzájemné komunikace mezi provozovatelem objektu a ESCO. Provozovatel objektu může provádět dle potřeby změny v nastavení časových a teplotních režimů jednotlivých regulačních uzlů. V případě, že se jedná o změny, které mohou zvýšit spotřebu tepla (plynu), bude o této změně provozovatel neprodleně informovat ESCO jako garanta za dosažené přínosy projektu. ESCO bude v rámci energetického managementu sledovat energetické systémy a analyzovat archivovaná data ze systému MaR a na základě toho navrhnout další optimalizace nastavení systému MaR, či jeho částí za účelem efektivnějšího hospodaření z energií. Případné optimalizace nastavení systému MaR ze strany ESCO budou vždy předem předjednány s provozovatelem objektu.

Změna nastavení systému oprávněnou osobou Klienta (např. energetik městské části Praha 7) bude předem předjednána s provozovatelem objektu. V případě, že tato úprava může mít dopad v podobě zvýšení spotřeby tepla (plynu), musí být neprodleně oznámena ESCO jako garantovi za dosažené přínosy projektu.

Systémy regulace budou fungovat v plně automatickém režimu se zadanými týdenními provozními režimy. Úpravy těchto režimů jsou vhodné zpravidla pouze při provozních změnách v objektu, nebo jeho části (např. prázdniny, svátky, změna využití atd.). Pokud na daném objektu nebude k dispozici osoba, která by byla schopna provádět vhodnou úpravu topných režimů při výše uvedených stavech, nastaví odpovídající dočasnou změnu provozního režimu ESCO z centrálního dispečinku v rámci poskytovaného energetického managementu. Veškeré takové změny budou předem předjednány s provozovatelem objektu.

8 Příloha č. 8: Oprávněné osoby





9 Příloha č. 9: Seznam poddodavatelů

	podíl v %	podíl v tis. Kč bez DPH
Práce realizované vlastními kapacitami	100	17 000
Práce realizované poddodavateli celkem	0	0

INFORMACE O JEDNOTLIVÝCH PODDODAVATELÍCH:

Poddodavatelé s podílem 10 % a vyšším na celkové hodnotě zakázky nejsou předpokládáni.

za Klienta:

V Praze dne

Za ESCO:

V Praze dne

Městská část Praha 7

Mgr. Jan Čížinský
starosta

ENESA a.s.

Ing. Milan Dorko, předseda představenstva

ENESA a.s.

Ing. Pavlína Rezková, člen představenstva