

METALLICA-PAJA
HOLKKITIE 5

HANKESUUNNITELMA

12.07.2012



HELSINGIN KAUPUNKI
TILAKESKUS

1	YHTEENVETO.....	3
1.1	Hankkeen perustiedot.....	3
1.2	Hankkeen kuvaus.....	3
1.3	Rakennuskustannukset.....	3
1.4	Vuokratkustannukset ja rahoitus.....	4
2	TOIMINNALLISET LAHTOKOHDAT.....	4
2.1	Hankkeen tarpeellisuus ja kiireellisyys.....	4
3	TOIMINNAN KUVAUS.....	4
3.1	Nykyinen toiminta.....	4
3.2	Tuleva toiminta.....	5
4	TYÖN LAAJUUS.....	5
4.1	Yleistä.....	5
5	LAATUTASO.....	5
5.1	Tekninen laatutaso.....	5
5.1.1	Rakennussuunnitteluratkaisut.....	5
5.1.2	Rakennetekniset ratkaisut.....	6
5.1.3	LVI-tekniset ratkaisut.....	6
5.1.4	Sähkötekniset ratkaisut.....	7
5.2	Turvajärjestelyt.....	7
5.3	Rakennustyön järjestelyt.....	8
5.3.1	Vaiheistus.....	8
5.3.2	Työmaajärjestelyt.....	8
6	TURVALLISUUSASIAKIRJA.....	8
7	AIKATAULU.....	8
8	KUSTANNUKSET.....	8
9	RAHOITUSSUUNNITELMA.....	9
10	KÄYTTOTALOUS.....	9
11	TOTEUTUS- JA YLLÄPITOVASTUUT.....	9
12	VAISTOTILAT JA TOIMINTAOLOSUHTEET KORJAUS- JA MUUTOSTYÖN AIKANA.....	9
13	TYÖRYHMA.....	9
14	LIITTEET.....	10

1 YHTEENVETO

1.1 Hankkeen perustiedot

Tilat Metallica-pajalle
kaup.osa 45, kortteli 45190, tontti 10
Osoite: Holkkitie 5, 00880 HELSINKI
Nuorten työpaja / opetusvirasto
Bruttolala 744 brm²
(Lisäksi varastoparvi 132 m²)

1.2 Hankkeen kuvaus

Hankkeen tarkoituksena on kunnostaa Metallica-pajalle uudet toimittilat.

Tilat sijoitetaan Sosiaaliviraston alaiselta puutyöverstaalta vapautuneisiin tiloihin.

Rakennus, jonka osaan tilat tulevat, on suuri, alun perin Helsingin Veden varikoksi rakennettu rakennus, joka sisältää halli- ja varastotiloja sekä toimistotiloja. Tontilla on myös useita pienempiä rakennuksia.

Rakennuksessa on tällä hetkellä useita toimijoita: Stara, Heltechin tekniikan alan oppilaitos yms. Kyseinen projekti ei sisällä muutoksia nykyisten toimijoiden tiloihin.

Laajuus

Kerrosala 744 m²
Bruttoala 744 m²

Työpajan huoneistoala on 688 m².
Osuus yhteiskäytössä olevista tiloista 73,6 htm²

1.3 Rakennuskustannukset

Kustannusarvio

- hinta alv 0 % 560 000 € ja alv 23 % 688 000 €
- 639 €/ brm² alv 0 % ja 785 €/ brm² alv. 23 % brutto 876 m²
(pinta-ala sisältää varastoparven)
- 753 €/ brm² alv 0 % ja 925 €/ brm² alv 23 % brutto 744 m²
(ilman varastoparvea)
- 814 € / htm² alv 0 % ja 1000 € / htm² alv. 23 %

- indeksit 3/2012 RI=105,7 ja THI=155,8

1.4 Vuokrakustannukset ja rahoitus

Laskennallinen kokonaisvuokranmaksupinta-ala on 761,8 htm². Pinta-alaan sisältyy työpajan pinta-alan mukainen osuus yhteisistä tiloista, 73,6 htm².

Yhteisten tilojen vuokra-arvio on 10,81 euroa/m²/kk eli 795,62 euroa kaudessa.

Työpajan osuuden vuokra-arvio 560 000 euron kustannusarvion mukaisesti on 12,19 euroa/m²/kk eli 8389,16 euroa kuukaudessa.

Kuukausivuokra olisi tällöin 9184,78 euroa ja vuosivuokra 110 217,36 euroa.

Esitetään rahoitus vuodelle 2012.

2 TOIMINNALLISET LÄHTÖKOHDAT

2.1 Hankkeen tarpeellisuus ja kiireellisyys

Metallica-pajan toiminta on jouduttu keskeyttämään aikaisemmissa tiloissa havaittujen terveyshaittojen vuoksi. Toiminta on keskeytyksissä kunnes uudet tilat saadaan käyttöön.

2.2 Hankkeesta tehdyt päätökset

Opetustoimen johtaja on päättänyt hyväksyä Metallica-paja muutostöistä ja vuokrauksesta laaditun 27.6.2012 päivätyn tarveselvityksen (66 §. 7.8.2012).

3 TOIMINNAN KUVAUS

3.1 Nykyinen toiminta

Toiminta on tarkoitettu työttömille helsinkiläisille ammattitaidottomille nuorille, jotka ovat jääneet peruskoulun jälkeen vaille toisen asteen koulutuspaikkaa.

Metallica-pajan tavoitteena on viiden kuukauden opetusjakson aikana antaa nuorelle aikaa ja resursseja oman elämäntilanteensa hallintaan, ja auttaa nuoria opiskelun ja työpaikan hakemisen polulle.

Metallica-pajassa on toiminut kolme opetuskokonaisuutta:

- Auto- ja pienkoneosastolla opetellaan mm. polttomoottorin toimintaperiaatteita, rengastöitä sekä auton sisätilojen tuunausta.
- Metalliosastolla tehdään yksinkertaisia metallialan töitä, joissa opitaan pellin leikkausta, taivutusta ja hitsausta. Taitoja hiotaan yhdessä auto- ja pienkoneosaston kanssa.

sä

- Luova-metalli osastolla tehdään pienesineiden ja korujen valmistukseen liittyviä pakotus-, kaiverrus- ja hiontatöitä.

Nuorten lukumäärä jaksoa kohti on 34.

Metallica-pajalla toimii kolme kouluttajaa sekä kuntouttava kouluttaja. Lisäksi pajalla on WoodDoo-verstaan kanssa yhteiset vastaava koulutaja ja työpaikkaneuvoja.

ta-

3.2 Tuleva toiminta

kai-

Toiminta uusissa tiloissa pyritään käynnistämään pääpiirteissään aiemman kaltaisena.

Opiskelijoiden ja kouluttajien määrä pysyy entisen suuruisena.

käyt-

Metallica-pajan tuleva toiminta sopeutetaan niihin puitteisiin, jotka töön otettava tila tarjoaa. Tiloihin ei rakenneta hintavia uudisratkaisuja, vaan ne otetaan käyttöön vähäisin kunnostustoimenpitein.

4 TYÖN LAAJUUS

4.1 Yleistä

Rakennustekniset työt kohteessa on pidetty mahdollisimman vähäisinä.

Teknisten verkostojen, Ivis- laajennukset ja korjaukset on myös rajattu tasolle, joka täyttää toiminnalle annetut turvallisuus- yms. kriteerit.

Metallica-pajan laitteet ja koneet ovat tällä hetkellä varastoituna kyseisiin tiloihin. Remontin ajaksi näille on järjestettävä väliaikainen varastotila.

5 LAATUTASO

5.1 Tekninen laatutaso

Tilat rakennetaan täyttämään toiminnan vaatimat turvallisuuden ja terveellisuuden vaatimukset.

5.1.1 Rakennussuunnitteluratkaisut

Tiloissa aikaisemmin toimineen puutyöverstaan aikana huomattu meluhaitta toimistotilojen ja työsalin välillä poistetaan rakentamalla tilaryhmien väliseen seinään lisä-ääneneristys.

Autohallin ja viereisten opetus- ja neuvottelutilojen välille rakennetaan ääntä eristävä seinä.

Oppilaiden sosiaalitulat rakennetaan suunnitelmien mukaan rakennuksen keskiosaan olemassa olevien sosiaalitulojen vyöhykkeelle.

Nostin sijoitetaan ulos lastaussillan eteen autojen tilaan nostamista varten.

5.1.2 Rakennetekniset ratkaisut

Rakennustekniset muutokset on pyritty minimoimaan.

Työpajan ja viereisten toimistotilojen väliseen seinään lisätään ääneneristystä rakennetyypin VS2 mukaisesti. Pintamateriaalina kaksinkertainen EK-kipsilevy, teräsranka, ja palamaton villa 95 mm nykyistä seinää vasten.

Autohallin ja viereisten luokkahuone / kokoustilojen välille rakennetaan ääntä eristävä seinä rakennetyypin VS1 mukaisesti. Kummallakin puolella kaksinkertainen levytys EK-kipsilevyllä, autotilan puolella toinen levyistä GF-15 palolevy.

Autohallin lattiakaivot rakennetaan alustatilaan paloeristettynä, tukirakenteet ovat betonia.

Rakennustapaselostus on liiteasiakirja.

5.1.3 LVI-tekniset ratkaisut

Yleistä

Rakennuskohde sisältää seuraavat LVI-tekniset järjestelmät:

Lämmitysjärjestelmät
Vesi- ja viemärijärjestelmät
Ilmastointijärjestelmät
Eristykset
Maalauspoistot
Paineilmajärjestelmä
Automaatiojärjestelmät

Metallica-pajan muutostöissä osa tiloissa olevista nykyisistä laitteista, joita ei enää käytetä jätetään tilaan mahdollisesti myöhempää käyttöä varten tai kustannuksien karsimiseksi (purunpoistoputkistot). Käyttämättömiksi jäävät IV- laitteet puretaan.

Tilojen olemassa olevat LVI- järjestelmät muutetaan vastaamaan uutta tarvetta mahdollisimman pienillä muutoksilla.

Lämpöjohdot:

Lämmitysjärjestelmiin ei tehdä muutoksia.

Vesijohdot ja viemärit:

Muutoksessa ei uusita vesijohtoja tai vesikalusteiden viemärointejä, ainoastaan tilakohtaisten muutosten edellyttämät muutokset toteutetaan. öljyn/Hiekanerotuskaivoja lisätään autohalliin.

Ilmanvaihto:

Muutosalueen ilmanvaihtokoneet säädetään ja niiden toiminta tarkistetaan. Käyttötarkoituksen muutoksesta johtuvia kanaviston muutoksia tehdään. Nykyisiä ilmanvaihtokanaviston osia ja runkoja käytetään mahdollisimman paljon hyödyksi.

Paine-ilma:

Nykyinen paine-ilmaputkisto jää käyttöön ja sen tiiveys ja venttiileiden toimivuus tarkistetaan.

Erillispoistot:

Kohteeseen tehdään määräysten mukaiset kohdepoistot Esim. maalaustiloihin.

Automaatiojärjestelmät:

Päivitetään tulevan käytön mukaiset muutokset laitteistojen toimintaan. Muutokset ovat pääsääntöisesti antureiden ja käsikytkimien lisäyksiä nykyisiin laitteistoihin
Hälytykset eteenpäin tapahtuvat nykyisen rakennusautomaatiojärjestelmän kautta.

LVI-tekniinen hankesuunnitelma on liiteasiakirja.

5.1.4 Sähkötekniset ratkaisut

Nykyiset jakokeskukset uusitaan ja lisätään uusi IV-keskus sekä ohjaustaulu. Nykyinen valaistus hyödynnetään ja sitä tehostetaan työpistevalaisimilla ja räjähdysvaarallisissa tiloissa asennetaan EX-luokituksen mukaisia valaisimia.

Muutosalueen keskusten nousujohdot uusitaan 5-johdinjärjestelmän mukaiseksi. Lisäksi muutosalueen sähkö- ja telejärjestelmät uusitaan.

Sähkötekniinen hankesuunnitelma on liiteasiakirja.

5.2 Turvajärjestelyt

Tilojen turvajärjestelmät liittyvät kiinteistön turvajärjestelyjen kokonaisuuteen.

Rakennuksesta tehdään Atex-selvitys, jonka tietoja käytetään hyväksi muutostöiden suunnittelussa.

Paloviranomaisen kanssa on käyty ratkaisusta neuvottelu. Neuvottelussa on käsitelty paloalueiden rajat, uloskäynnit sekä tulityöalueet. Parven käyttö on rajattu vain tilapäiseen oleskeluun ja varastotilaksi.

5.3 Rakennustyön järjestelyt

5.3.1 Vaiheistus

Rakentaminen tehdään yhdessä vaiheessa.

5.3.2 Työmaajärjestelyt

Rakennustyön toteutus suunnitellaan siten, että muissa osissa kiinteistöä samaan aikaan jatkuva toiminta ei häiriinny.

Työmaaliikenne ja varastointi pidetään erillään muiden toimijoiden tarvitsemista tiloista ja väylistä.

Rakennuksen sisällä huolehditaan siitä, ettei pöly ja lika leviä urakka-alueelta muuhun kiinteistöön.

6 TURVALLISUUSASIAKIRJA

Hankkeessa on otettu huomioon VNa 205/2009 mukaiset määräykset ja turvallisuusasiakirjan laatiminen etenee hankkeen vaiheiden mukaisesti.

7 AIKATAULU

Hankesuunnittelu on aloitettu tammikuussa 2012.

Alustavan aikataulun mukaan:

- hankesuunnitelma on käsiteltävänä elokuussa
- toteutussuunnittelu aloitetaan heinäkuussa
- rakentaminen aloitetaan lokakuussa edellyttäen, että hankkeen rahoituspäätös varmistuu
- rakennus otetaan käyttöön helmikuussa 2013 alussa

8 KUSTANNUKSET

Rakennustyön kustannukset

Kustannusarvio on 560 000 €, alv. 0 %, (688 000 € alv. 23 %).
Kausi 3/2012, RI = 105,7 ja THI = 155,8.

Neliökustannukset (alv. 0 %) ovat:
814 euroa / huoneisto-m².
ja 753 euroa / brutto-m².(ilman varastoparvea)

Neliökustannukset (sis alv. 23 %) ovat:
1000 euroa / huoneisto-m².
ja 925 euroa / brutto-m² (ilman varastoparvea).

9 RAHOITUSSUUNNITELMA

Hanke rahoitetaan kiinteistöviraston tilakeskukselle osoitetulla käyttötalous- tai investointimäärärahalla.

Hankkeen rahoitustarve ja sen ajoitus otetaan huomioon rakentamisohjelmaa tarkistettaessa.

10 KÄYTTÖTALOUS

Kuukausivuokra	9184,78 euroa
vuosivuokra	110 217,36 euroa

11 TOTEUTUS- JA YLLÄPITOVASTUUT

Toteutus- ja ylläpitovastuu on kiinteistöviraston tilakeskuksella.

12 VÄISTÖTILAT JA TOIMINTAOLOSUHTEET KORJAUS- JA MUUTOSTYÖN AIKANA

Toiminnalla ei ole väistötiloja. Toiminta on keskeytyksissä kunnes suunnitelmassa esitetyt tilat saadaan käyttöön.

13 TYÖRYHMÄ

Kiinteistövirasto / tilakeskus

Juha Andsten	hankepäällikkö
Elina Karhumaa	tilaajan edustaja
Arto Uimonen	lvi-valvoja

Opetusvirasto:

Marketta Savelainen	viraston edustaja
Tarja Taskinen	pajaesimies
Jyrki Tolvanen	kohteen edustaja

Suunnittelijat

Tytti Tolvanen	Kaari Arkkitehdit, pääsuunnittelu
Jonne Järvinen	ins.tsto Stacon Oy, sähkösuunnittelu
Jukka Issakainen	Äyräväinen Oy, LVI-suunnittelu
Kai Palin	Optiplan Oy, rakennesuunnittelu

- 14 LIITTEET :**
- Kustannuslaskelma
 - Asemapiirustus
 - Pohjapiirustus
 - Leikkaus
 - Tarveselvitys
 - Rakennustapaselostus
 - LVI-tekniinen rakennustapaselostus
 - Sähkötekniinen rakennustapaselostus

METALLICA-PAJA
Työ- ja opetustilat, Holkkitie 5

7.5.2012

Hankenumero: Projektiinjohdaja: E.Karhumaa
Hallintokunta: Kv-Opev Pääsuunnittelija: KaariArkkitehdit
Kortteli/osoite: Holkkitie 5, 00880 HELSINKI
BRM2: 876 Suunnitelmien päiväys: 10.4 ja 13.4.12
RM3: Laatija: T.Raulo

Indeksit:	Kausi	RI	THI
Hankesuunnitelma:	3/2012	105,7	155,8

	ALV 0 % €	€/brm2	ALV 23 % €	€/brm2
Rakennustekniset työt	211 000	241	259 530	296
LVI-tekniset työt	87 000	99	107 010	122
Sähkötekniset työt	138 000	158	169 740	194
	436 000	498	536 280	612
Taidehankinnat	0	0	0	0
	436 000	498	536 280	612
Rakennuttajan kustannukset	120 000	137	147 600	168
Tilakeskuksen kustannukset	4 000	5	4 000	5
Matalaenergiarakentaminen	0	0	0	0
YHTEENSÄ	€ 560 000	639	688 000	785

* sisältää hankesuunnitteluvaiheen kustannuksia 55 000 €, alv 0%

7.5.2012

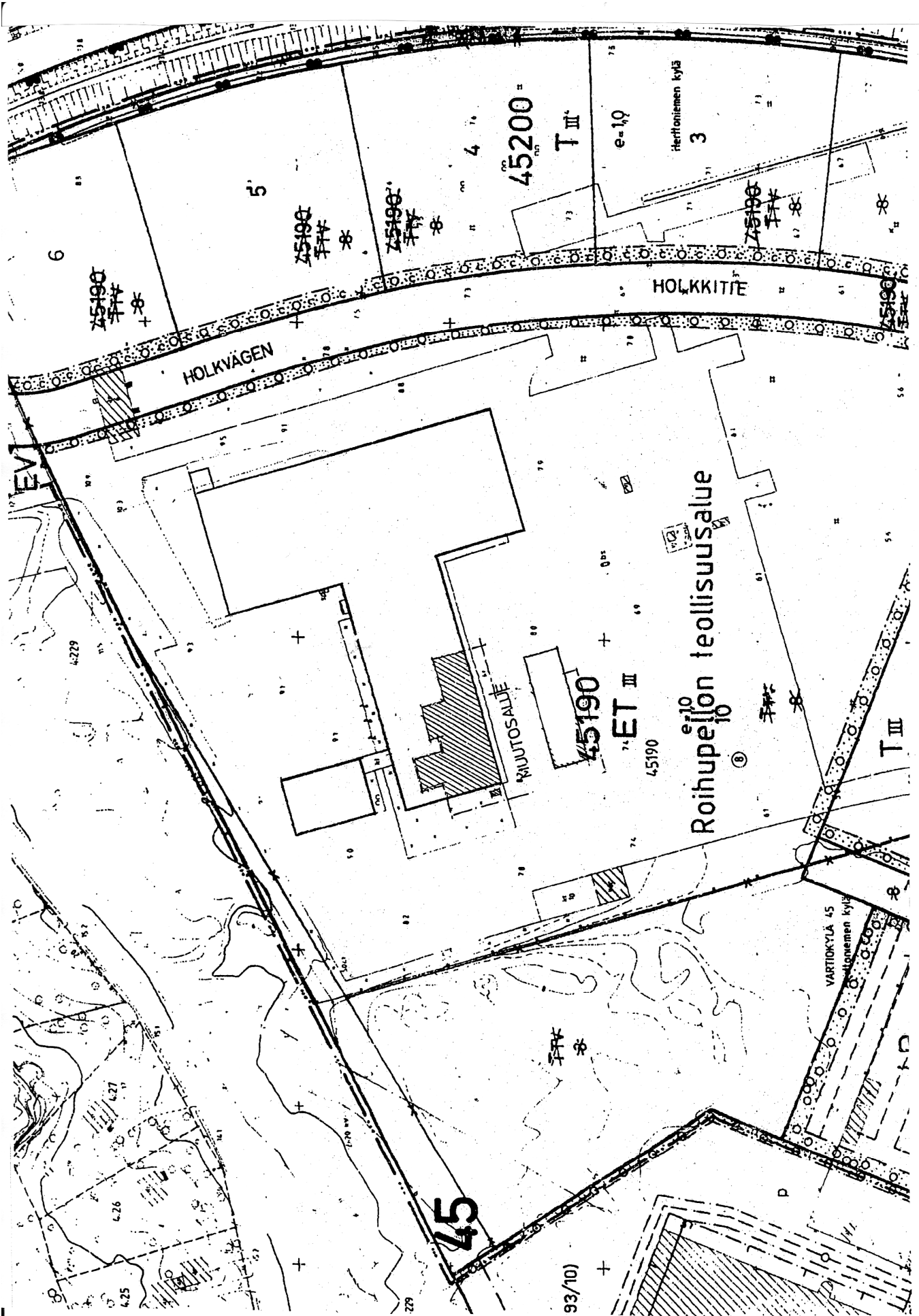


pvm

Toimistopäällikkö

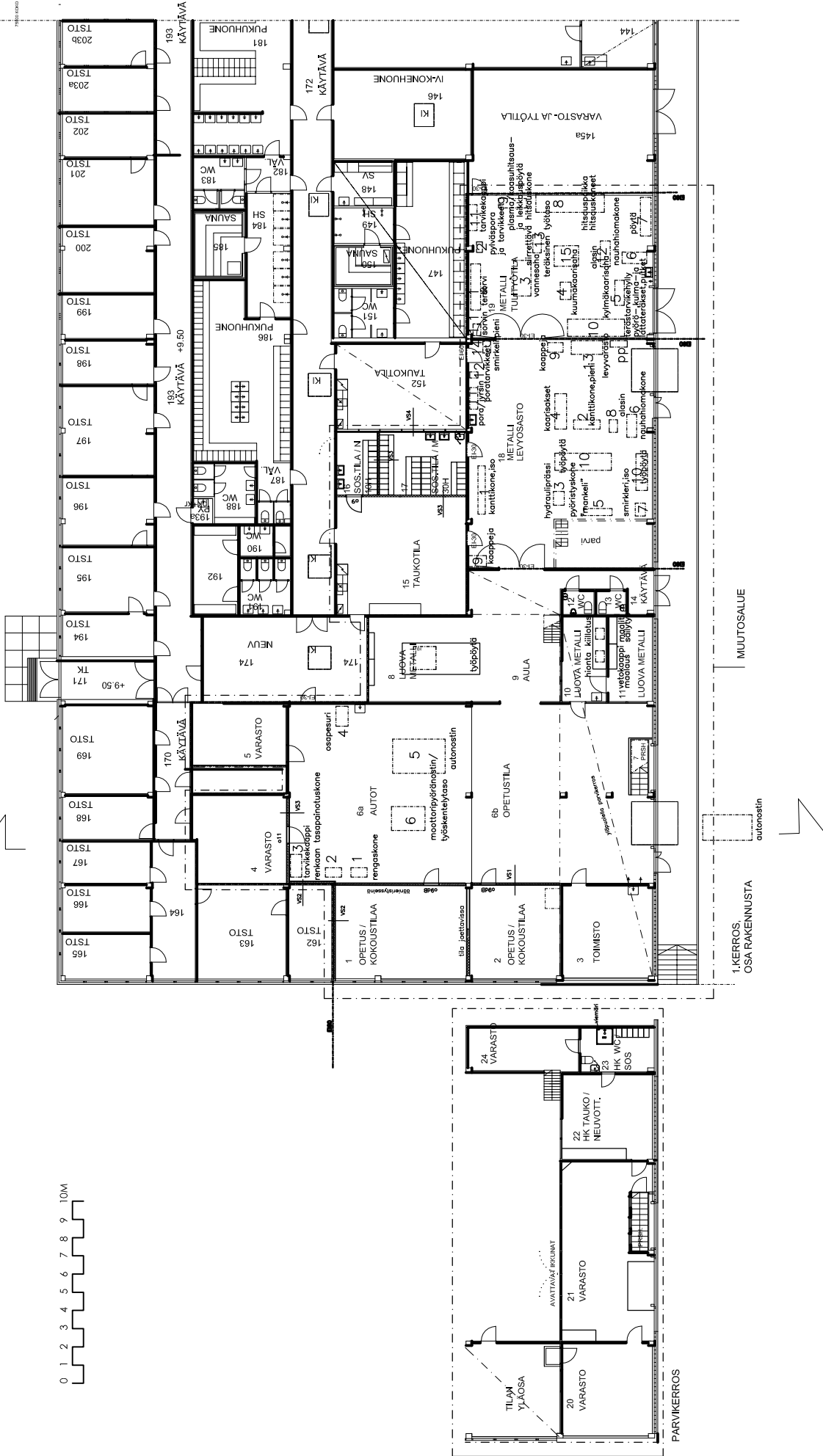
Jakelu: Tikka, Rasimus, Leistiö, Sipiläinen, M.Mäkinen, Huynh-Nguyen, Raulo, Karhumaa

ASEMAPIIRUSTUS



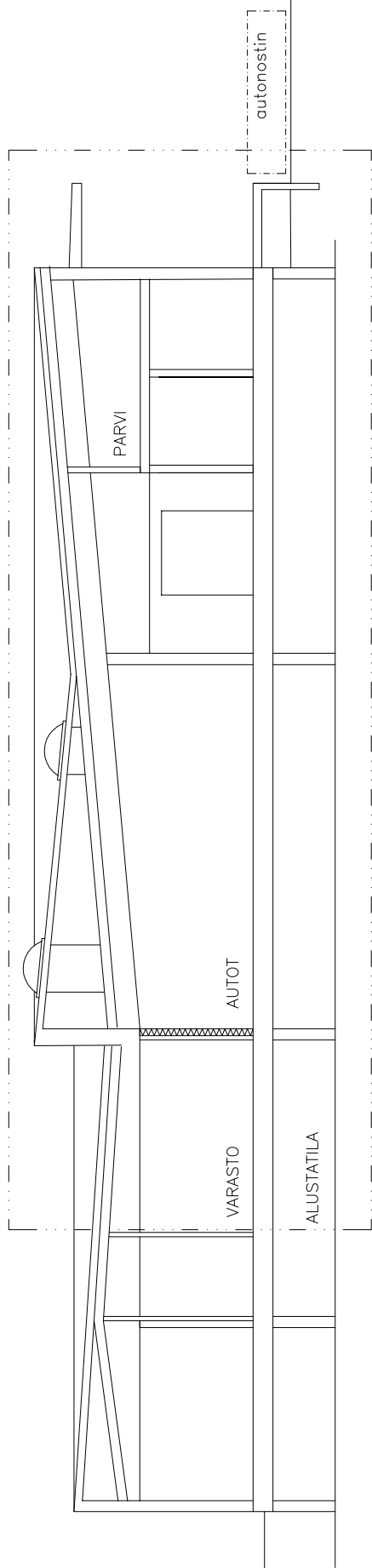
1. KERROS JA PARVI

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10M

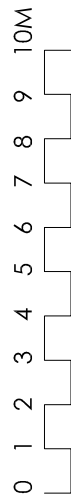


KAARI ARKITEHDIT PURSIMIEHENKATU 15 00150 HELSINKI EMAIL etunimi.sukunimi@kaari.fi

METALLICA-PAJA



MUUTOSALUE



METALLICA-PAJA
Toimitilojen vuokraus ja muutostyö

TARVESELVITYS
27.6.2012

HELSINGIN KAUPUNKI
OPETUSVIRASTO



Sisällysluettelo

0.	YHTEENVETO JA PÄÄTÖSEHDOTUS	3
1.	HANKKEEN LÄHTÖKOHDAT	3
1.1.	Hankkeen tarpeellisuus ja kiireellisyys	3
2.	TOIMINNALLISET LÄHTÖKOHDAT	3
2.1.	Nykyinen työpajatoiminta	3
2.2.	Metallica-pajan nykyinen toiminta	4
2.3.	Metallica-pajan nykyiset tilat.....	4
2.4.	Korvaavien tilojen tarve ja tiloihin sovitettavat toiminnot	5
3.	LAAJUUS JA TILAOHJELMA	6
4.	AIKATAULU	6
5.	RAKENTAMISKUSTANNUKSET	6
6.	RAHOITUSSUUNNITELMA	6
7.	TILOJEN VUOKRAUS JA VUOKRAVAIKUTUS	6
8.	KÄYTTÖTALOUS JA HENKILÖSTÖ	6
9.	TOTEUTUS- JA YLLÄPITOVASTUUT	6
10.	LIITTEET	7

0. YHTEENVETO JA PÄÄTÖSEHDOTUS

Hankkeen nimi	Metallica-paja, toimitilojen vuokraus ja muutostyö
Osoite	Holkkitie 5, Helsinki 88
Toiminta	Metallica-paja 34 opiskelijaa ja 6 henkilöstöä
Laajuus	788,6 htm2
Vuokrakustannukset	9474,48 euroa/kk eli 113 693,76 euroa/vuodessa
Aikataulu	Toiminnan aloitus mahdollisimman pian
Tarvepäätösesitys	Opetusvirasto esittää, että tilakeskus vuokraa ja korjaa tarveselvityksen mukaiset tilat Metallica-pajalle osoitteessa Holkkitie 5, 00880 Helsinki Metallica-pajan toimintaa varten ja esittää tilakeskukselle hanketta kiireellisesti toteutettavaksi.

1. HANKKEEN LÄHTÖKOHDAT

1.1. Hankkeen tarpeellisuus ja kiireellisyys

Tällä hetkellä Metallica-paja on ilman toimitiloja, sillä opetusviraston työsuojeluvaltuutetut ovat syyskuussa 2011 todenneet Akkutien 2A:n tilat opetuskäyttöön soveltumattomiksi kosteusvaurioiden ja sisäilman epäpuhtauksien takia (lausunto 20.9.2011). Pajan toiminta on jouduttu siirtämään pois kaarihallista. Pajan laitteet, kalusteet ja varusteet ovat Holkkitie 5 tiloissa.

Opetusvirasto on 15.12.2012 purkanut Akkutie 2A:n vuokrasopimuksen liikehuoneiston vuokrauksesta annetun lain 482/1995 50 §:n mom. 1 ja 2 perusteella. Purkaminen tulee voimaan 31.1.2012.

Akkutie 2:n tilat tyhjennettiin 31.1.2012 mennessä. Irtaimiston on varastoituna Holkkitie 5:n tiloissa.

Tämän korvaavien tilojen tarveselvityksen ovat laatineet arkkitehti Hilikka Salanne ja 1.2.2012 alkaen johtava arkkitehti Marketta Savelainen sekä työpajaesimies Tarja Taskinen.

2. TOIMINNALLISET LÄHTÖKOHDAT

2.1. Nykyinen työpajatoiminta

Helsingin kaupungin opetusviraston nuorten työpajat tarjoavat vuosittain noin viiden kuukauden mittaisen työharjoittelupaikan 274 nuorelle. Pajat on tarkoitettu ensisijaisesti alle 20-vuotiaille työttömille ja ammattikouluttamattomille nuorille.

Pajat toimivat nyt kolmessa toimipisteessä: Mediakylpylä AV-oppilaitoksen yhteydessä sekä Sininen Verstas Annankadulla ja WooDoo-werstas Hankasuontiellä kiinteistöviraston talo-osaston jälleenvuokraamissa tiloissa. Sen sijaan Metallica-pajan toimipisteen toiminta on keskeytynyt 15.9.2011 alkaen, koska Akkutie 2A:n toimitilat ovat opetuskäyttöön soveltumattomat.

Pajatoiminnan määrällisen laajuuden arvioidaan pysyvän entisellään. Pajat pysyvät erillisinä toimintayksikköinä. Pajojen nykyiset palveluprofiilit säilytetään ennallaan.

2.2. Metallica-pajan nykyinen toiminta

Metallica-pajan tavoitteena on antaa nuorelle aikaa ja resursseja selvittää oma elämänsä kuntoon, jotta kouluttautumiselle ja työllistymiselle luotaisiin mahdollisimman hyvät edellytykset. Pajalla tutustutaan käytännön läheisesti tekniikan alan ammatteihin ja koulutusvaihtoehtoihin.

Auto- ja pienkoneosastolla nuoret opettelevat esim. polttomoottorin toimintaperiaatteita ja rengastöitä käytännön työssä omien tavoitteidensa ja taitojensa mukaan. Pajalla nuoret pääsevät toteuttamaan auton sisätilojen tuunausta (esim. autohifi), joka pajan liittyy uudistettavaan toimintaa. Pajajakson aikana nuoria autetaan oppilaitokseen hakeutumisessa.

Metalliosastolla nuoret tekevät yksinkertaisia metallialan töitä, joiden avulla nuoret oppivat pellin mitoituksen, leikkauksen, taivutuksen ja hitsauksen. Nuoret valmistavat yksinkertaisia käyttöesineitä (esim. savustuslaatikko), joiden avulla he oppivat liitostekniikan perusteet.

Luova metalli -osastolla nuoret tekevät käytännöllisiä pienesineiden ja korujen valmistukseen liittyviä pakotus-, kaiverrus- ja hiontatöitä. Luova metalli -osastolla nuoret valmistavat yksinkertaisia pienesineitä (esim. savustuslaatikko) tai koruja. Metallica-pajassa harjoittelevien nuorten määrä on 34. Määrän arvioidaan pysyvän vähintään ennallaan seuraavat viisi vuotta.

Pajalla toimivat WooDoo-werstaan kanssa yhteiset vastaava kouluttaja ja työpaikkaneuvoja. Lisäksi pajalla toimii kolme kouluttajaa sekä kuntouttava kouluttaja. Yhteensä henkilökuntaa on kuusi (6) henkilöä.

2.3. Metallica-pajan entiset tilat

Metallica-paja toimi vuoden 2008 marraskuusta lähtien syyskuun 2011 puoliväliin saakka Pro-hallit Oy:n omistamassa kaarihallissa osoitteessa Akkutie 2A, 00770 Helsinki. Vuokrasopimus solmittiin 1.8.2008 alkaen. Tilat oli kunnostettu pajan tarpeisiin. Akkutien tilojen laajuus oli 880 m² huoneistoalaa ja vuokra 8 907,35 euroa kuukaudessa.

Akkutien halli oli yhtenäistä tuotanto- ja työtilaa, jonka yhteydessä olivat nuorten ja henkilökunnan tauko- ja WC-tilat sekä toimistotilat. Tuotanto- ja työtilassa tehtiin metallialan töitä. Tuotanto- ja työtila-alue oli kokonaisuudessaan tulityötilaa. Siellä oli ajoneuvonostimet (4 kpl), rengaskone, jarrusorvi, tasapainotuskone, sorvit, jyrsimet, levyntyöstökoneet, jne. eli kaikki pajan toiminnan edellyttämät laitteet ja välineet.

2.4. Korvaavien tilojen tarve ja tiloihin sovitettavat toiminnot

Syyskuussa 2011 opetusvirasto alkoi yhteistyössä kiinteistöviraston tilakeskuksen kanssa selvittää Roihupellon teollisuusalueella osoitteessa Holkkitie 5 sijaitsevista rakennuksesta vapautuneen toimitilahuoneiston soveltuvuutta Metallica-pajan väistötiloiksi tai uusiksi toimitiloiksi. Vapautuneet tilat olivat aiemmin sosiaaliviraston puutyöpajatoiminnan käytössä.

Rakennuksessa toimivat nyt mm. Helsingin tekniikan alan oppilaitoksen Haagan koulutusyksikkö (Heltech Haaga) ja Helsingin kaupungin rakentamispalvelu Stara. Holkkitie 5 kiinteistön omistaja on kiinteistöviraston tilakeskus, joka vastaa rakennuksen ja sen piha-alueen ylläpidosta ja vuokrauksesta.

Metallica-pajan asiakkaista suurin osa tulee itäisestä Helsingistä. Metallica-paja näkee ihanteellisena sijainnin Itä-Helsingin hyvien kulkuyhteyksien (mm. metroradan) varrella. Tärkeimpänä yhteistyökumppanina toimivat ammatillisten oppilaitosten ammattistartit, joihin nuoria ensisijaisesti ohjataan. Toiminnan sijoittaminen ammatillisen oppilaitoksen yhteydessä edistää ja helpottaa yhteistyötä.

Holkkitie 5 toimitilahuoneiston laajuus on noin 788,6 htm². Huoneiston pohjapiirustus on liitteenä 1. Huoneisto on mitoitukseltaan, tilaratkaisuiltaan, rakenteiltaan ja perusvarustukseltaan todettu Metallica-pajalle pysyvään käyttöön soveltuvaksi ja varustettavaksi, vaikka kaikki nykyiset pajatoiminnot eivät tiloihin mahdu ja osa vaatisi liian raskaita muutostöitä.

Tilojen vuokrauksen ja Metallica-pajan toimintojen valinnan ja sijoittamisen sekä tilojen muutostöiden suunnittelun lähtökohdaksi otetaan tilojen soveltuminen ja joustaminen pajatoimintojen tarpeisiin, taloudelliset suunnitteluratkaisut, tilojen turvallisuuden ja terveellisyyden varmistaminen sekä käytettävyys ja yleinen siisteys.

Tuotanto- ja työtilassa tehdään metallialan töitä. Tuotanto- ja työtila-alue on kokonaisuudessaan tulityötilaa. Siellä ovat ajoneuvonostimet (minimi 2 kpl), rengaskone, jarrusorvi, tasapainotuskone, metallisorvi(1), jyrsimet, levyntyöstökoneet, hitsauskoppi jne. eli kaikki pajan toiminnan edellyttämät laitteet ja välineet. Uusiin tilojen korkeus asettaa rajoituksia toiminnalle, esim. ajoneuvonosturit. Metallica-paja sopeuttaa toimintonsa Holkkitien tiloihin soveltuvaksi. Uutena toimintona otetaan käyttöön auton sisätilojen tuunaus.

Tilat varustetaan talotekniikkaan ja paloturvallisuuteen liittyvien järjestelmien lisäksi atk- ja opetustekniikkajärjestelmien kaapeloinneilla (kiinteä ja langaton verkko) opetusviraston hankkimia keskus- ja päätelaitteita varten, turvallisuusjärjestelmien (rikosilmoitus, kulunvalvonta ja kameravalvonta) kaapeloinneilla opetusviraston hankkimia keskus- ja päätelaitteita varten, kuulutusjärjestelmällä ja luku- ja kirjoitusjärjestelmällä.

Ulkotiloihin tulee sijoittaa lukittava jätekatos, joka mahdollistaa lajittelun (energiajäte/sekajäte/keräyspaperi/pahvi/kierrätysmetalli/jäteöljy (200 l tynnyri). Auto-

osaston nykyinen toiminta edellyttää autojen siirtämistä siirrettyä sisään auto-osaston tilaan. Tämä mahdollisuus on tässä kohteessa erikseen selvitettävä.

Metallica-pajan nykyiset toiminnot, niiden tilantarpeet, varusteet ja laitteet on kuvattu liitteissä 2 ja 3. Näitä lähtötietoja sovelletaan muutosten suunnittelussa Holkkitien huoneiston olosuhteiden asettamissa rajoissa.

Tilasuunnittelussa otetaan huomioon yhteistyö ja mahdollinen tilojen yhteiskäyttö naapuriyksiköiden eli Heltech Haagan ja Staran kanssa.

3. LAAJUUS JA TILAOHJELMA

Vuokrapinta-ala on 788,6 htm².

4. AIKATAULU

Aikataulutavoitteena on saada tilat käyttöön mahdollisimman pian.

5. RAKENTAMISKUSTANNUKSET

Tilakeskuksen mukaan muutostöiden alustava kustannusarvio on 560 000 euroa. Tarveselvitykseen ei sisälly Atex-selvityksestä mahdollisesti aiheutuvia lisäkustannuksia.

6. RAHOITUSSUUNNITELMA

Tilantarpeen äkillisyydestä johtuen hankkeella ei ole rahoitusvarausta tilakeskuksen talonrakennushankkeiden rakentamishjelmassa.

7. TILOJEN VUOKRAUS JA VUOKRAVAIKUTUS

Kiinteistöviraston tilakeskus ja opetusvirasto solmivat vuokrasopimuksen aluksi viideksi vuodeksi ja sen jälkeen toistaiseksi jatkuvaksi yhden vuoden irtisanomisajalla. Kiinteistön ylläpitokustannukset kuuluvat vuokraan.

Tilakeskuksen ilmoituksen mukaan laskennallisesti kokonaisvuokranmaksupinta-ala on 788,6 m². Kuukausivuokra on 9474,48 euroa eli vuodessa 113 693,76 euroa. Atex-selvityksestä aiheutuvat mahdolliset lisäkustannukset voivat aiheuttaa lisäystä vuokraan.

Lopullinen vuokra määräytyy lopullisten rakentamiskustannusten perusteella.

8. KÄYTTÖTALOUS JA HENKILÖSTÖ

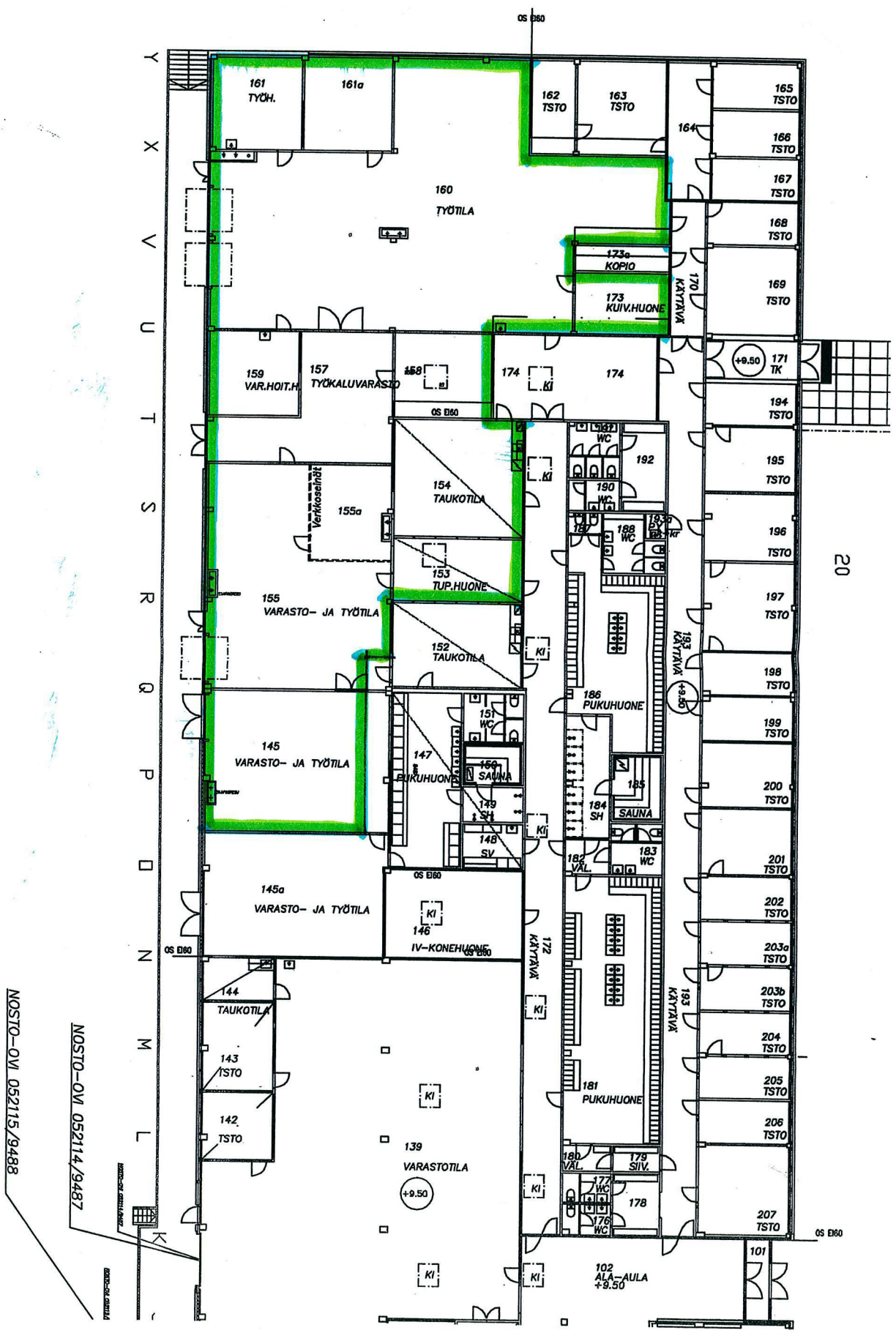
Irtokalusteet on siirretty tilatarveselvityksen mukaisesti pääosin nykyisistä tiloista. Kiinteiden laitteiden irrotus, siirto ja asennus kuuluvat hankkeen kustannuksiin. Irtokalustehankinnoista ja siirrosta vastaa opetusvirasto

9. TOTEUTUS- JA YLLÄPITOVASTUUT

Toteutus- ja ylläpitovastuu on kiinteistöviraston tilakeskuksella.

10.LIITTEET

1. Holkkitie 5 huoneiston pohjapiirustus (viitteellinen)
 2. Toiminnallisten osastojen erityisvaatimukset (21.11.2011)
 3. Akkutieltä pois siirrettävät koneet, laitteet ja kalusteet (21.11.2011)
 4. Kustannusarvio
-



NOSTO-OVI 052115/9488

NOSTO-OVI 052114/9487

20

OS E860

METALLICA-PAJA

21.11.2011

Toiminnan sijoittaminen ja sopeuttaminen Holkkitie 5:een

Toiminnallisten osastojen erityisvaatimukset

TOIMINTA	TILAT	KONEET, LAITTEET JA KALUSTEET
Metalli- osasto	<ul style="list-style-type: none"> - Koneistamo(K): - pitkän raudan varastotila 7 m - levyraudan varastotila 3 m², =siirrettävä hylly, pyörillä - työpöytä pyörillä sorvin läheisyyteen (1 x 2 m) <p>Taivutus- ja hitsaus (TH):</p> <ul style="list-style-type: none"> - hitsauskoppeja 8 – 10 kpl <p>Levytyö</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Koneet vaativat kaikki (ei kaasuhitsaus ja pistehitsaus) voimavirran 16 /32 A - Nauhahiomakone(i kpl) Bernardo A-4020, teho 1.1–2.2. kW - Smirgeli Bernardo DSA 150 (! kpl)/ 0.37 kW(valovirta) - Smirgeli Bernardo DS 300/ 1,5 kW - Vannesaha BTM/ 1,1 kW - Pylväsporakone "made in Bulgaria" / 2,2 kW - Pylväsporakone Bernardo BF 40 V/ 0,85/ 1,1 kW - Kylmäkaarisaha Bernardo LS-350 /1,1 – 2,2 kW - Kuumäkaarisaha Makita 2414NB 7 2 kW - Sorvi "iso" PINQCHO S90/180 /2,2 kW - Terästyötaso 1,2 x 1,5 x 0,13 m/paino n. 1850 kg - Hitsauslaitteisto: - PLASMA Mikrotronic Zeta 60 - Kaasuhitsauslaitteet (kärret, joissa kaasupullot ja letkut ym.) - Pistehitsauslaite Modular (valovirta) - MIG/MAG ja TIG sekä yhdistelmät : yleensä 400 V/16 A - Kemppi Kempact 2530 /16/32 A - Kemppi Kempact 1800 / 16/32 A - Kemppi Kempomat 163 S /16/32 A - Migatroni Automig 273 2 kpl - Kemppi Master TIG AC/DC 2000 (valovirta) - GYSMI TIG/puikko invertter 207 (valovirta) - Kanttikone iso HS-SS - Kanttikone pieni HS-35 - Kaarisakset 1,5–1000 - Hydrauliprässi Bernardo WK20F - Senkkauslaite Akyapak BK 125 - "Mankeli" ohutlevyn taivutuslaite LUMA - Alasimet 3 kpl - Peltikaapit min. 3 kpl 0,5 x 0,9 x 1,9 - Siirrettäviä kaappeja 0,8 x 1,0 x 1,8 m (pyörillä) 3 kpl - Hitsauspöytiä 3–4 kpl 0,5 x 1,0 m - Työpöydät (ruuvipenkkejä, ruuhkustukkeja varten) 2 kpl, vanhat n. 2 x 3 m/kpl - paineilmakompressori ja -putkitus (10 baria, 4000 l/min) - 5 kpl hitsauskaasuimureita (on) - lisää 5 (yhteensä tarve 10 hitsauspistettä) <p>kontti pihalla (on)</p>
	<p>Kaasupullojen varasto (hitsaus- ja suojakaasut) sekä nestekaasu(1 x 13 kg) Ulko-oven lähellä</p>	

<p>Luova metalli-osasto</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Käsityövaltainen toiminta >työpöytiä - korujen valmistus-työpiste - muut pienesineet -työpiste: - alasin - pölkyt pakotustöitä varten (puiset takomisalustat) - pienimuotoisia peltitöitä, osin metalliosaston työtiloja hyödyntäen - kiillottamo <p>- maalaus, pienimuotoinen, määrät pieniä, satunnainen käyttö</p> <p>paineilma hyvä valaistus työpisteissä metalliset palokaapit (pieni määrä palavia nesteitä, esim. maalipurkkeja, spraymaaleja, ei ATEX)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Korupajan työkoneet: - pieniä ns. pöytäkoneita (valovirta, paineilma) - kivenhiontayksikkö - kaiverrusyksikkö - juotospiste - pieni pylväsporakone (valovirta) - vuolukivityöt (pöly vaarallista, kohdepoisto, märkäpyyhintä) - työpisteisiin työpöydät (esim. vanhat!) - hyllytilaa - kaappitilaa - Kiillottamo (n. 35 m2) - metallien ja korujen kiillotustyöt - kiillotuskone - imuri (vahapölyn poisto) - hyvä valaistus työpisteessä - kaappi - maalausnurkka: - imuseinä - pyörivä alusta maalaustyölle - kuivaustelineet/-hyllyt - hyvä valaistus - kaappi (palokaappi maaleille)
<p>Auto- ja pienkone-osasto</p>	<ul style="list-style-type: none"> - autohalli: - paineilma - tilapäinen tulityötila(järjestetään tarvittaessa, auton hitsaus/tuunaus) - pakokaasuimurit (4) - palokaappi (metallinen, vähäinen määrä palavia nesteitä) - jäteöljykeräys/200 l tynnyri, rullakossa, pyörillä(vaihtoehtoinen sijoitus ulkovarasto, jätekatos, ks. tekstiosuus) - Pienkonekorjaustoiminta: - autohallin yhteydessä, sen laitteita ja työkaluja hyödyntäen <p>12 V/24 V sähkötyöt, esim. autohifi, pienkoneiden sähköt >työpiste: valaistus, juotokset, mittarit, työkalulaatikosto/työpöytä</p> <ul style="list-style-type: none"> - autotarvikevarasto - rengasvarasto 10x3m - 10 x 16 A, 2 x 32 A ? varaus <p>Lattiapesuri Kärcher BR 530 BAT (siirrettävä, yhteinen eri os.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - autonosturit : - NUSSBAUM UNI-LIFT D-77694 /4 tn /2,8 kW (renkaanvaihdot ym.) - MP-nostin sähkö/hydraulinen / 0,8 kW (on) - korkeus huom. nostureiden vaatima työkorkeus!>sijoitus - Imuri Kärcher professional (valovirta) - imuri verhoilupesuri Kärcher (valovirta) - Autonvalon suuntauslaite SIRIO - Suuntauslaite HOFMAN Geoliner 550 prisma - Renkaiden tasapainotuskone BEISS Barth Microtec 510 / 1,8 kW - Rengaskone Tecnorotec SL Falco AL 520 / 2 kW - Osien "tiskikone" /korkeapainepesuri TEIJO / 3 kW - Pakokaasutesteri OPUS 40 / 0,5 kW - Moottorinosturi "NORSU" - Moottorin asennusteline - Jäteöljyn liikuteltavat keräyssäiliöt - Rasvaprässikärry pneumaattinen - trukkilavanostin - Käsityökalukaapit (2 kpl) - Tarvike- ja varaosapeltikaapit (2 kpl) - Tarvike- ja työkalukaappi pyörillä - Työkaluvaunut BOXO(käsityökalut) pyörillä (2 kpl) - Tarvikehylly (pultit, mutterit, ruuvit jne, Würth-laatikoissa) - Trukkilavahyllyt(varastohyllyt, Kasten- järjestelmä) - <i>Jarrudynamometrin asennus-monttu 1,5 x 3,5, h=1m (sähkö + viemäröinti) lähelle ulko-ovea (kustannukset?)</i> - <i>Öljynerotuskaivo (tästä tingitään!)</i> - nosto-ovi h > 3,5 m - pakokaasuimurit (on) - 5x10m, vesieristys, karhea lattia, roiskevesisuojaus, öljynerotuskaivo - virta: rengaskone, jarrusorvi, tasapainotuskone, sorvit, jyrsimet, levyntyöstökoneet ym.

<p>Muut tilat</p>	<ul style="list-style-type: none"> - taukotila, keittiö - henkilökunnan tauko- /sosiaalitila - haalarivarasto 30 m² - toimistotilat: ATK, verkkotulostin ja faksi 2 kpl 1 hh, 1 kpl 2 hh, 1 kpl 3 hh - neuvottelu- ja koulutustila ATK-tasot, työpöydät, kokoustilakalusteet (tuolit, pöytä, datatykki, nämä kaikki on tai hankitaan myöhemmin) - puku- ja pesutilat miehille ja naisille - WC-tilat 	<ul style="list-style-type: none"> - kotikeittiövarustus, yhteinen kaikille, n. 30 m² <ul style="list-style-type: none"> - kotikeittiövarustus/6 hlö, kalustus, pukukaapit, lukittu tila - hyllyt - soveltuvat henkilökohtaiseen ohjaamiseen - 3 hh lähellä halleja, valvonta - monitoimitila (35+6 hlöä), ATK-pisteitä 10–12, oppilas- ja HKI 1(1 liitäntä) - ryhmätyöt, esim. koruosasto, pienryhmätyöskentely, esim. työpaikkaneuvoja - hlökunta: 5 M, 3 N, työharjoittelijat: 30 M, 10 N, 30 cm kaapit (osin on) - hallitilan yhteydessä 2 kpl/N/M, mitoitus henkilömäärän ja likaavan työn perusteella (RT 94-10969 Pysyvien työpaikkojen puku-, pesu- ja WC-tilat) - mitoitus kuten edellä
--------------------------	---	--

AKKUTIEN TILOISTA MUKAAN LÄHTEVÄT KONEET, LAITTEET JA VARUSTEET**KONEISTAMO: (mukaan lähtevät laitteet)**

Koneet, laitteet ja muu kalusto:	W/Kw	Kpl
Nauhahiomak. Bernardo A-4020	1.1 - 2.2	1
"Smirkeli" Bernardo DSA 150	0.37	1
"Smirkeli" Bernardo DS 300	1.5	1
Vannesaha BTM	1.1	1
Pylväsporakone "Made in Bulgaria"	2.2	1
Pylväsporakone Bernardo BF 40V	0.85/1.1	1
Kylmäkaarisaha Bernardo LS-350	1.1 – 2.2	1
Kuumakaarisaha Makita 2414NB	2	1
Sorvi "iso" PINQCHO S90/180	2.2	1

LEVYOSASTO:

Kanttikone iso HS-5S	1
Kanttikone pieni HS-3S	1
Kaarisakset 1,5 – 1000	1
Hydrauliprässi Bernardo WK20F	1
Senkkaus kone Akyapak BK 125	1
"Mankeli" Ohutlevyn taivutuskone Luma	1
Terästyötaso 1,2x1,5x0.13m paino n 1850 kg	1
Alasimia	3

Levyhylly. Levykoot yleensä 1x2m ja 1,2x2.4m. Paksuus 0.5 – 2 mm.

Varastointi/hyllytilaa pyöreille, neliö- ja suorakaide putkille, kulma, latta ja pyöröteräksille etc.

Varattava lattiapintaa min 1.5x 7m, huomioitava käytettävyys/toimivuus.

Työpöytä pyörillä sorvin/sorvien lähelle 1x2m.

Peltikaapit min 3kpl. 0.5x0.9x1.9m. Autopuolella myös 3 kpl.

Siirrettäviä kaappeja 0.8x1x1.8m (pyörillä) 3 kpl.

Hitsauspöytiä 3-4 kpl 0.5x1m.

Ei tilahankkeeseen, mutta varataan tilaa:

Investointivarauksena (investoinnit 2011, siirto 2012) mm. Englanninpyörä ja pneumaattinen levynmuotoilulaite.

HITSAUSOSASTO/HITSAUSLAITTEISTO:

PLASMA Miktronic Zeta 60	?	1
Kaasuhitsauslaittet (kärkyt)		1
Pistehitsauslaite Modular		1

MIG/MAG ja TIG sekä yhdistelmät: Yleensä 400V 16 A

Kemppi Kempact 2530		1
Kemppi Kempact 1800		1
Kemppi Kempomat 163 S		1
Migatronicon Automig 273		2
Kemppi Master TIG AC/DC 2000		1
GYSMI TIG/puikko Invetter 207 (valovirta)		1

Koneet vaativat käytännössä kaikki (ei kaasuhitsaus ja pistehitsaus) voimavirran 16/32 A.

Ei tilahankkeeseen, mutta huomioidaan tilatarpeena ja sähköliitännöinä:

Investointivaraus 2011>2012 Mig/Mag ja puikkohitsauslaitteisto tai yhdistelmäkonena 2 kpl ja polttoleikkausautomaatti.

AUTO-OSASTO (mukaan lähtevät koneet ja laitteet)

Laite:	kW:	Kpl:
Autonostin Nussbaum UNI-LIFT D-77694 4tn	2.8	1
Prätkänosturi sähkö/hydrauli	0.8	1
Työkaluvaunu (työkaluineen) BOXO		2
Suuntauslaite Hofman Geoliner 550 prism		1
Lattiapesuri Kärcher BR 530 BAT		1
Renkaiden tasapainoitus Beiss Barth Microtec 510	1.8	1
Rengaskone Teknorotec SL Falco AL 520	2	1
Osien tiskikone / korkeapainepesuri TEIJO	3	1
Pakokaasutesteri OPUS 40	0.5	1
Imuri Kärcher Professional		1
Imuri verhoilupesuri Kärcher		1
Autonvalon suuntauslaite SIRIO		1
Moottorinosturi "Norsu"		1
Moottorin asennusteline		1

Jäteöljyn liikuteltavat keräyssäiliöt	3
Rasvaprässikärry pneumaattinen	1
Käsityökalukaappeja (osittain varustettu työkaluilla)	2
Tarvike ja varaosapeltikaappi	2
” ” Työkalukaappi pyörillä	1
Tarvikehyllyt pultit, mutterit, ruuvit, sulakkeet Wurth laatikot	9
Trukkilavahyllyt	2
(Jarrudynamometri, lattiaan upotettava malli, onko toteutettavissa, liian kallis?)	1

METALLICA-PAJA
Työ- ja opetustilat, Holkkitie 5

7.5.2012

Hankennumero: Projektiinjohdaja: E.Karhumaa
Hallintokunta: Kv-Opev Pääsuunnittelija: KaariArkkitehdit
Kortteli/osoite: Holkkitie 5, 00880 HELSINKI
BRM2: 876 Suunnitelmien päiväys: 10.4 ja 13.4.12
RM3: Laatija: T.Raulo

<u>Indeksit:</u>	<u>Kausi</u>	<u>RI</u>	<u>THI</u>
Hankesuunnitelma:	3/2012	105,7	155,8

	ALV 0 %		ALV 23 %	
	€	€/brm2	€	€/brm2
Rakennustekniset työt	211 000	241	259 530	296
LVI-tekniset työt	87 000	99	107 010	122
Sähkötekniset työt	138 000	158	169 740	194
	436 000	498	536 280	612
Taidehankinnat	0	0	0	0
	436 000	498	536 280	612
Rakennuttajan kustannukset	120 000	137	147 600	168
Tilakeskuksen kustannukset	4 000	5	4 000	5
Matalaenergiarakentaminen	0	0	0	0
YHTEENSÄ	€ 560 000	639	688 000	785

* sisältää hankesuunnitteluvaiheen kustannuksia 55 000 €, alv 0%

7.5.2012 
pvm Toimistopäällikkö

Jakelu: Tikka, Rasimus, Leistiö, Sipiläinen, M.Mäkinen, Huynh-Nguyen, Raulo, Karhumaa

KAARI ARKKITEHDIT
PURSIMIEHENKATU 15

00150 HELSINKI PUH. 010 423 7870 arkkitehdit@kaari.fi

METALLICA-PAJA
12.07.2012

RAKENNUSTAPASELOSTUS

YLEISTÄ:

Suunnitelma koskee Metallica-pajan tilojen sijoittamista Holkkitie 5:n kiinteistöön.

Tarkoituksena on muokata Metallica-pajalle toimitilat mahdollisimman pienin muutoksin.

Sähkö- ja lvi-tekniset muutokset käyvät ilmi ao. suunnitelmista.

TONTTI JA RAKENNUKSEN YMPÄRISTÖ:

Tontin liikennejärjestelyihin tai rakenteisiin ei tehdä muutoksia.

Metallica-pajan käyttöön tulevien tilojen kohdalle lastauslaiturin edustalle tuodaan siirrettävä autonostin.

TEKNISET JÄRJESTELMÄT TONTILLA:

Tontin teknisiin järjestelmiin ja verkostoihin ei tehdä muutoksia.

RAKENNUKSEN ULKOVAIPPA:

Rakennuksen ulkovaippaan ei tehdä muutoksia.

ALAPOHJA:

Alapohjaan avataan reitti autojen korjaustilaan rakennettavaa lattiakaivoa varten. Muut avaukset: ks lvi-suunnitelmat.

SISÄPUOLEN PURKUTYÖT:

Ääntä eristävän seinän kohdalta puretaan kaikki aikaisemmat kevyet rakenteet.

Sosiaalitilojen ja taukotilan välisestä seinärungosta puretaan lasitus.

Teknisten järjestelmien purku käy ilmi erikoissuunnitelmista.

SISÄPUOLEN RAKENNUSTYÖT:

Seinät:

Uudet väliseinät rakennetaan levyrakenteisina. Kaksinkertaisen levytyksen ulompi levy on EK-kipsilevyä. Seinät tasoitetaan ja maalataan. Maalina kosteutta kestävä alkydivahvisteinen lateksimaali.

Pesualtaiden taustaseinä laatoitetaan keraamisilla laatoilla maton yläreunasta tasolle 1200 mm, ja 300 mm altaan ohi vaakasuunnassa.

Rakenteet tehdään rakennesuunnittelijan osoittamien rakennetyyppien mukaisesti. Ohessa kuvaus seinien tyyppivaatimuksista.

VS1 ääntä eristävä väliseinä dB 48 kaksoisrunkoseinä

- VS2 lisä-ääneneristys toimistotilojen seinään. Erilliseen runkoon rakennettu villoitettu seinä, kokonaisääneneristävyyttä ei voi määrittellä.
- VS3 villoitettu levyseinä, jolla ei ole ääneneristysvaatimusta.
- VS4 nykyisen lasiaukkoseinän sisäpuolinen eristysseinä. Lasiseinää vasten tehdään levytys ja erillisrunkoon villatäytteinen seinä. Pääosin kuten VS2

Opetus- ja kokoustilan jakavan seinän yläosa rakennetaan väliseinätyypillä VS3 tasolle h=2100 lattiasta.

Lattiat:

Lattioihin tehdyt avaukset valetaan umpeen.

Pääosa latioista on betonipintaisia. Näille lattioille ei tehdä muutoksia. Ainoastaan viemäreiden aiheuttamat roilot paikataan.

Taukotilan muovimattopäällyste puhdistetaan.

Pukuhuoneiden lattioihin asennetaan homogeeninen hitsattava muovimatto, joka nostetaan seinälle 150 mm.

Kattopinnat:

Kattopinnat säilyvät nykyisellään.

Uusien pukuhuoneiden kattopinnat maalataan.

Ovet:

Kohteessa on neljä uutta sisäovea sekä neuvottelu-opetustilan jakava haitarioni.

Ääneneristysseinässä olevat ovet ovat luokkaa 37 dB. Muilla ovilla ei ole ääneneristysvaatimusta.

Ovien pinta on vanerilevyä maalattuna. Ovissa on Abloy-lukitus.

Opetus- ja kokoustilaa jakaa muovipintainen haitarioni, joka myös on lukittava. Haitarioni on korkeudeltaan 2100 mm, yläosa kattoon saakka on levyrakenteista seinää.

KALUSTEET JA VARUSTEET JA LAITTEET

Käyttäjät tuo tiloihin omat kalusteensa, varusteensa ja laitteensa.

Uusia kalusteita ovat pukuhuoneiden pukukaapit. Pohjakerroksessa pukukaapit asennetaan pohjapiirroksen mukaisesti, penkillä varustettuina, metallipintaisina. parvkerroksen sosiaalitalaan asennetaan 3 kpl Z-kaappeja, lev. 400 mm.

Parvikerroksen sosiaalitalaan asennetaan altaallinen suihkukaappi.

Taukotilan keittiökaapistot peruskorjataan. Työn tekevät Metallica-pajan opiskelijat. Tilaan hankitaan jääkaappi, liesi ja mikroaaltouuni.

Pukuhuoneisiin asennetaan peilit 600x800 pesualtaiden päälle. Saippuaannostelijat sekä käsipyyheannostelijat sekä roskapussikehikko pukuhuoneisiin, oppilaiden tiloihin 2 kpl ja henkilökunnan tilaan 1 kpl.

25.6.2012

**METALLICA
KIINTEISTÖ HOLKKITIE 5
PÄÄRAKENNUS
HOLKKITIE 5
00880 HELSINKI**

PERUSTIEDOT

Yleistä

Rakennuskohde sisältää seuraavat LVI-tekniset järjestelmät:

- Lämmitysjärjestelmät
- Vesi- ja viemärijärjestelmät
- Ilmastointijärjestelmät
- Eristykset
- Maalauspoistot
- Paineilmajärjestelmä
- Automaatiojärjestelmät

YLEISTIEDOT

Metallicapajan muutostöissä, osa tiloissa olevista nykyisistä laitteista, joita ei enää käytetä jätetään tilaan mahdollisesti myöhempää käyttöä varten tai kustannuksien karsimiseksi (purunpoistoputkistot). Käyttämättömiksi jäävät IV- laitteet puretaan.

Tilojen olemassa olevat LVI- järjestelmät muutetaan vastaamaan uutta tarvetta, mahdollisimman pienillä muutoksilla.

Lämpöjohdot

Lämmitysjärjestelmiin ei tehdä muutoksia.

Vesijohdot ja viemärit

Muutoksessa ei uusita vesijohtoja tai vesikalusteiden viemärointejä, ainoastaan tilakohtaisten muutosten edellyttämät muutokset toteutetaan. öljyn/Hiekanerotuskaivoja lisätään autohalliin.

Ilmanvaihto

Muutosalueen ilmanvaihtokoneet säädetään ja niiden toiminta tarkistetaan.

Käyttötarkoituksen muutoksesta johtuvia kanaviston muutoksia tehdään. Nykyisiä ilmanvaihtokanaviston osia ja runkoja käytetään mahdollisimman paljon hyödyksi.

Paine-ilma

Nykyinen paine-ilmaputkisto jää käyttöön ja sen tiiveys ja venttiileiden toimivuus tarkistetaan.

Erillispoistot

kohteeseen tulee määräysten mukaiset kohdepoistot Esim. maalaustiloihin.

Automaatiojärjestelmät

Päivitetään tulevan käytön mukaiset muutokset laitteistojen toimintaan. Muutokset ovat pääsääntöisesti antureiden ja käsikytkimien lisäyksiä nykyisiin laitteistoihin Hälytykset eteenpäin nykyisen rakennusautomaatiojärjestelmän kautta.

INSINÖÖRITOIMISTO ÄYRÄVÄINEN OY



HELSINGIN KAUPUNKI
KIINTEISTÖVIRASTO/TILAKESKUS

METALLICA-PAJA

RAKENNUSTAPASELOSTUS
SÄHKÖTEKNIikka

13.04.2012

TYÖ NRO S 2182

Pvm 13.04.2012

SISÄLLYSLUETTELO

A	ESITIEDOT	3
A 1	Rakennuskohde ja sen sijainti	3
A 2	Tilaaaja, käyttäjä, rakennuttaja	3
A2.1	Tilaaaja	3
A2.2	Käyttäjät	3
A 3	Suunnittelijat	4
A 3.1	Arkkitehtisuunnittelu	4
A 3.3	LVI-suunnittelu	4
A 3.4	Sähkösuunnittelu	4
A 4	Viranomaistoimet	5
H	Sähköjärjestelmät	6
H1	ALUESÄHKÖISTYS	6
H11	Aluejärjestelmät	6
H 2	Kytkeinlaitokset ja jakokeskukset	6
H 221	Pääkeskus	6
H 222	Jakokeskukset	6
H 223	Ohjauskeskukset	6
H 3	Johtotiet	6
H 31	Kaapelihyllyt ja ripustuskiskot	6
H 311	Kaapelihyllyt	6
H 312	Valaisinripustuskiskot	7
H 32	Johtokanavat ja sähkölistat	7
H 321	Johtokanavat	7
H 322	Sähkölistat	7
H 33	Kaapeliläpiviennit	7
H 4	Johdot ja niiden varusteet	8
H 42	Maadoitukset ja potentiaalintasaukset	8
H 421	Maadoitukset	8
H 43	Kytkeinlaitosten ja jakokeskusten väliset johdot	8
H 44	Voimaryhmäjohdot	8
H 45	Valaistusryhmäjohdot	8
H 5	Valaisimet	9
H 51	Vakiovalaisimet	9
H 53	Lamput	9
H6	SÄHKÖLÄMMITYS, KOJEET JA LAITTEET	9
H 65	Sähkölämmityslaitteet	9
H 651	Lämmityskaapeloinnit	9
H 7	Erityisjärjestelmät	9
H 74	Turvavalaistusjärjestelmät	9
H 74.1	Poistumisvalaistusjärjestelmä	9
J	Tietojärjestelmät	10
J 1	Puhelinjärjestelmät	10
J2	ANTENNIJÄRJESTELMÄT	10
J21	Yhteisantennijärjestelmät	10
J3	ÄÄNENTOISTO- JA MERKINANTOJÄRJESTELMÄ	10

J31	Yleinen äänentoistojärjestelmä.....	10
J5	TURVAJÄRJESTELMÄT	10
J 51	Palovaroitinjärjestelmät	10
J 52	Rikosilmoitusjärjestelmät	10
J 53	Kameravalvontajärjestelmät	11
J 6	Rakennusautomaatiojärjestelmät.....	11
J 65	Kaapelointi.....	11
J7	INTEGROIDUT JÄRJESTELMÄT	11
J71	Avoimet kaapelointijärjestelmät.....	11

A ESITIEDOT

A 1 Rakennuskohde ja sen sijainti

METALLICA-PAJA

Sijainti: Helsingin kaupunki

Osoite: Holkkitie 4, 00880 Helsinki

A 2 Tilaaja, käyttäjä, rakennuttaja

A2.1 Tilaaja

Kiinteistövirasto / Tilakeskus

Helsingin kaupunki kiinteistövirasto, tilakeskus

Sähköinsinööri Juha Andsten

Sörnäistenkatu 1 00580 Helsinki

puhelin 09-31031858

Postiosoite: PL 2213

00099 Helsingin kaupunki

A2.2 Käyttäjät

Helsingin kaupunki

Opetusvirasto

PL 3000, Hämeentie 11 A

00099 Helsingin kaupunki

A 3 Suunnittelijat**A 3.1 Arkkitehtisuunnittelu**

Kaari Arkkitehdit
Pursimiehenkatu 15, 00510 Helsinki

Tytti Tolvanen
puh. 050 582 8598

A 3.3 LVI-suunnittelu

LVI suunnittelu
Insinööritoimisto Äyräväinen Oy
Malminkaari 23 A
00700 Helsink

Jukka Issakainen
puh. (09) 7250 2517
fax (09) 7250 2501

A 3.4 Sähkösuunnittelu

Insinööritoimisto Stacon Oy
Lepolantie 14
00660 Helsinki
puhelin. 09 – 720 6660
faksi. 09 – 720 66655
Yhteyshenkilöt: Jonne Järvinen, 040 – 537 65 94

A 4 Viranomaistoimet

Sähköturvallisuus

Turvatekniikan keskus TUKES/Sähköturvallisuusyksikkö
PL 124
Albertinkatu 30
00180 HELSINKI
puh. (09) 61 671

Palolaitos

Helsingin kaupungin pelastuslaitos/palonehkäisyosasto
Korkeavuorenkatu 26
00130 HELSINKI
(09) 39 361

H Sähköjärjestelmät

H1 ALUESÄHKÖISTYS

H11 Aluejärjestelmät

Ei muutoksia

H 2 Kytkinlaitokset ja jakokeskukset

H 221 Pääkeskus

1. Yleiskuvaus ja järjestelmän toiminta

Nykyinen pääkeskus säilyy käytössä

H 222 Jakokeskukset

1. Yleiskuvaus ja järjestelmän toiminta

Muutosalueelle hankitaan ja asennetaan 3 kpl uusia työsaliin seinustoille asennettavat jakokeskukset. Lisäksi muutosalueelle asennetaan yksi uusi IV-keskus.

H 223 Ohjauskeskukset

1. Yleiskuvaus ja järjestelmän toiminta

Muutosalueelle hankitaan opettajien tilaan 1 kpl ohjauskeskuksia laitteita varten

H 3 Johtotiet

H 31 Kaapelihylyt ja ripustuskiskot

H 311 Kaapelihylyt

1. Yleiskuvaus ja järjestelmän toiminta

Muutosalueella hyödynnetään nykyisiä kaapelihylyjä. Uusi 500mm kaapelihylyllä asennetaan tilojen läpi (pituus noin 50m)

H 312 Valaisinripustuskiskot

1 Yleiskuvaus ja järjestelmän toiminta

Nykyiset valaisinripustuskiskot säilytetään käytössä. Kohdevalaisimia varten asennetaan uusia hyllyjä nykyisten yhteyteen.

H 32 Johtokanavat ja sähkölistat

H 321 Johtokanavat

1 Yleiskuvaus ja järjestelmän toiminta

Tehdasvalmisteisia johtokanavia asennetaan toimisto- ja vastaaviin työpistejakelua tarvitseviin kohtiin. Pystykanavia käytetään sähköpisteiden tuomiseen katosta käyttökorkeuteen. Vaakajohtokanavien ja kaapelihyllyjen välille asennetaan pystykanavat ja putkitukset.

H 322 Sähkölistat

1 Yleiskuvaus ja järjestelmän toiminta

Muovisia sähkölistoja käytetään pinta-asennusten peitelistoina poikkeustapauksissa uppoasennusalueilla, joissa uppoasennusta ei voida toteuttaa rakenteellisista tms. syistä

H 33 Kaapeliläpiviennit

1. Yleiskuvaus ja järjestelmän toiminta

Johdot ja johtotiet suojataan sekä mekaanisin, että ääniteknisin läpiviennein. Kaikki paloaluerajojen läpiviennit suojataan palosuojamassalla. Läpivientien suojaaminen kuuluu pääurakkaan.

H 4 Johdot ja niiden varusteet

H 42 Maadoitukset ja potentiaalintasaukset

H 421 Maadoitukset

1. Yleiskuvaus ja järjestelmän toiminta

Asennukset tehdään kokonaisuudessaan TN-S (5-johdin) järjestelmän mukaisena. Kohteessa käytetään suojamaadoituksessa TN-S-järjestelmää. N- ja PE-kiskot yhdistetään
Kaikissa johdoissa tulee olla erilliset suojajohtimet.

H 43 Kytkinlaitosten ja jakokeskusten väliset johdot

1. Yleiskuvaus ja järjestelmän toiminta

Pää- ja uusittavien jakokeskusten välille asennetaan uudet nousujohdot. Nousujohdot asennetaan nykyisille johtoteille (esim. hyllyt) omaan kohtaansa yksitellen. Nousujohdot tulee asentaa täysimittaisina ilman jatkoksia.

H 44 Voimaryhmäjohdot

1 Yleiskuvaus ja järjestelmän toiminta

LVI- ja sähkökojeille asennetaan tarvittavat voimaryhmäjohdot sekä käynnistin- ja liitäntälaitteet.
Laitteiden puolikiinteät liitäntäjohdot ja tulpat hankitaan ja asennetaan sähköurakassa.

H 45 Valaistusryhmäjohdot

1 Yleiskuvaus ja järjestelmän toiminta

Valo- ja pistorasiapisteille hankitaan ryhmä- ja ohjausjohdot sekä ohjauskojeet. Kalusteet ovat valkoista vakiosarjaa Strömfors Uusi Vakio tai vastaava.

Kaikki pistorasiat hankitaan maadoitettuna ruuvattavalla liittimellä ja turvasululla varustettuna.

H 5 Valaisimet**H 51 Vakiovalaisimet****1 Yleiskuvaus ja järjestelmän toiminta**

Tilan yleisvalaistus säilytetään ja yksittäisiä työpajaan soveltuvia valaisimia hankitaan työpisteiden päälle (noin 60 kpl). Toimisto-, tauko- ja luokkatiloihin asennetaan uusi valaistus.

H 53 Lamput

Kaikki valaisimet varustetaan lampuilla.
Loistelamput valitaan pitkän käyttöiän putkista, Aura Long Life-sarjasta (tai vastaava).

H6 SÄHKÖLÄMMITYS, KOJEET JA LAITTEET**H 65 Sähkölämmityslaitteet****H 651 Lämmityskaapeloinnit****1. Yleiskuvaus ja järjestelmän toiminta**

Muutosalueen märkätiloihin tulee lattialämmitys (2 kpl WC tiloja).

H 7 Erityisjärjestelmät**H 74 Turvavalaistusjärjestelmät****H 74.1 Poistumisvalaistusjärjestelmä****1. Yleiskuvaus ja järjestelmän toiminta**

Muutosalueelle asennetaan määräysten mukainen turvavalaistusjärjestelmä (230 V). Järjestelmä toimii erillisenä, akkuvarmennuttuna järjestelmänä.

J Tietojärjestelmät**J 1 Puhelinjärjestelmät****1. Yleiskuvaus ja järjestelmän toiminta**

Muutosalueelle uusitaan puhelinpisteet

J2 ANTENNIJÄRJESTELMÄT**J21 Yhteisantennijärjestelmät****1. Yleiskuvaus ja järjestelmän toiminta**

Muutosalueelle uusitaan antennipisteet

J3 ÄÄNENTOISTO- JA MERKINANTOJÄRJESTELMÄ**J31 Yleinen äänentoistojärjestelmä****1. Yleiskuvaus ja järjestelmän toiminta**

Muutosalueelle asennetaan 1-kanavainen kuulutusäänentoistojärjestelmä, jota käytetään vain pakollisiin kuulutuksiin ja tiedonantoihin.

J5 TURVAJÄRJESTELMÄT**J 51 Palovaroitinjärjestelmät****1. Yleiskuvaus ja järjestelmän toiminta**

Nykyiseen järjestelmään ei tehdä muutoksia

J 52 Rikosilmoitusjärjestelmät**1. Yleiskuvaus ja järjestelmän toiminta**

Muutosalueelle uusitaan rikosilmoitinjärjestelmä

J 53 Kameravalvontajärjestelmät**1. Yleiskuvaus ja järjestelmän toiminta**

Muutosalueelle asennetaan työsalit ja sisäänkäynnit digitaalinen kameravalvontajärjestelmä. Järjestelmä hankitaan täydellisellä kuvansiirtovalmiudella varustettuna. Työsaleissa ja sisäänkäynneissä domekupukamerat (n. 7 kpl)

J 6 Rakennusautomaatiojärjestelmät**J 65 Kaapelointi****1 Yleiskuvaus ja järjestelmän toiminta**

Muutosalueelle asennetaan nykyiseen rakennusautomaatiojärjestelmään liittyviä laitteita. Järjestelmään kytkettävät sähköjärjestelmien ohjaukset, tilaindikoinnit ja rinnakkaishälytykset. Järjestelmän kaapeloinnit tekee sähköurakoitsija.

J7 INTEGROIDUT JÄRJESTELMÄT**J71 Avoimet kaapelointijärjestelmät****1. Yleiskuvaus ja järjestelmän toiminta**

Muutosalueelle asennetaan CAT 6a U/FTP luokka Ea - mukainen verkko. Pisteet: Työsalit, ryhmähuoneet ja toimistot, yht. 10 kpl. Tilaan asennetaan uusi ristikytkentäteline jolle asennetaan uusi valokaapeli rakennuksen tele-tilasta

Helsingissä 13. päivänä huhtikuuta 2012

Insinööritoimisto Stacon Oy

Jonne Järvinen

Jonne Järvinen

METALLICAPAJA		Bruttoala laajennusosa, brm2		13.4.2012		
SÄHKÖTEKNISET TYÖT			Hytötyala, hrm2	laajuusmuutos/ brm2	554	
		MÄÄRÄ	HINTA	YHTEENSÄ	%-KOKHINNASTA	
		SÄHKÖURAKKA				
1.0 SÄHKÖJÄRJESTELMÄT				ALV 0%		
1.1 Pääkeskus, jakokeskukset		kpl	€/kpl	€		
Uusien keskusten (3 kpl) liitynnät		3	300,00	900,00	0,7	
Uusi autokorjaamon keskus		1	4 500,00	4 500,00	3,7	
Uudet metallisoan jakokeskukset		2	5 500,00	11 000,00	9,1	
Uusi laitteiden ohjaustaulu OT		1	2 500,00	2 500,00	2,1	
LVI-jakokeskukset		1	2 000,00	2 000,00	1,7	
1.1 Keskukset yhteensä				20 900,00	20 900,00	17,4
1.2 Johtotiet		m	€/m	€		
Kaapelihyllyt 500 (vahvavirta)		50	35,00	1 750,00	1,5	
Kaapelihyllyt 500 (tele)		0	35,00	0,00	0,0	
Kaapelitikkaat (2 nousukulua, 4 nousutikasta 500 mm)		0	35,00	0,00	0,0	
Johtokanavat		80	50,00	4 000,00	3,3	
Lattiakanava (rakennusaineiset)		0	80,00	0,00	0,0	
Lattiarasioita (rakennusaineiset)		0	500,00	0,00	0,0	
Valaisinjärjestyskiskot (70 mm)		40	25,00	1 000,00	0,8	
1.2 Johtotiet yhteensä				6 750,00	6 750,00	5,6
1.3 Maadoitukset		kpl	€/kpl	€		
Päämaadoitus ja maadoituselektrodi, nykyinen		0	2 500,00	0,00	0,0	
Maadoitukset, potentiaalintasaukset		15	300,00	4 500,00	3,7	
1.3 Maadoitukset yhteensä				4 500,00	4 500,00	3,7
1.4 Nousujohdot		m/kpl	euro/m; euro/kpl	€		
Nousujohdot (AI 185)		0	45,00	0,00		
Nousujohdot (AI 120)		0	40,00	0,00		
Nousujohdot (AI 70), työtilat		150	28,00	4 200,00		
Nousujohdot (AI 35)		0	25,00	0,00		
Kytkennit		4	200,00	800,00	0,7	
1.4 Nousujohdot yhteensä				5 000,00	5 000,00	4,2
1.5 Voimarasiat ja -liitynnät		kpl/m	€/kpl	€		
Voimaporasiat		40	200,00	8 000,00	6,7	
Autonostimet, ja korjauslaitteet, liitynnät		10	500,00	5 000,00	4,2	
Metallityön laiteliitynnät		10	500,00	5 000,00	4,2	
LVI-muutosten sähköistys		1	2 500,00	2 500,00	2,1	
1.5 Voimaporasiat ja -liitynnät yhteensä				20 500,00	20 500,00	17,0
1.6 Sähkölämmitys		kpl/m	€/kpl	€		
Märkätilojen lattialämmitykset		2	700,00	1 400,00	1,2	
Saattolämmitety vierimäri, syöksy		0	25,00	0,00	0,0	
1.6 Sähkölämmitys yhteensä				1 400,00	1 400,00	1,2
1.7 Valaistus- ja pistorasiaryhmät		kpl	€/kpl	€		
Metallitilojen valaistusryhmittykset, uudet		10	250,00	2 500,00	2,1	
Auto-os valaistusryhmittysten muutokset		5	100,00	500,00	0,4	
Metallitilan uudet pistorasiaryhmät		25	250,00	6 250,00	5,2	
Auto-os pistorasiamuutokset		6	100,00	600,00	0,5	
1.7 Valaistus- ja pistorasiaryhmät yhteensä				9 850,00	9 850,00	8,2
1.11 Valaisimet		kpl	€/kpl	€		
Auto-os valaisimien valaistuksen tarkastus		1	500,00	500,00	0,4	
Metallos. Uudet valaisimet		60	150,00	9 000,00	7,5	
Toimistovalaisimet		6	200,00	1 200,00	1,0	
Tauluvalaisin		3	100,00	300,00	0,2	
Luokka- toimistovalaisin		10	120,00	1 200,00	1,0	
Keittiön valaisimet		8	200,00	1 600,00	1,3	
1.11 Valaisimet yhteensä		88		13 800,00	13 800,00	11,5
1.12 Turvavalistus		kpl	€/kpl	€		
Poistumisteopastevalaisin, merkkivalot		24	100,00	2 400,00	2,0	
Poistumisteovalaisin, turvalat		25	80,00	2 000,00	1,7	
Johtoverkko muutokset		1	1 000,00	1 000,00	0,8	
Keskukset, nykyinen, tarkastus		1	300,00	300,00	0,2	
1.12 Turvavalistus yhteensä				5 700,00	5 700,00	4,7
1.0 SÄHKÖJÄRJESTELMÄT YHTEENSÄ				88 400,00	88 400,00	73,5
2.0 TIETOJÄRJESTELMÄT:						
2.1 Puhelinjärjestelmät		kpl/m	€/kpl	€		
Puhelinpiisteet, verkkomuutokset		1	800,00	800,00	0,7	
2.1 Puhelinjärjestelmä yhteensä				800,00	800,00	0,7
2.2 Yleiskaapeloiti		kpl/m	€/kpl	€		
ATK-järjestelmä (cat 6, pisteet)		10	120,00	1 200,00	1,0	
ATK-järjestelmä (cat 6, pisteet) WLAN		1	120,00	120,00	0,1	
ATK-järjestelmä valokuitu jakamoon		1	500,00	500,00	0,4	
ATK-järjestelmä, ristikytkentäkotelot		1	1 000,00	1 000,00	0,8	
2.2 ATK-järjestelmä yhteensä				2 820,00	2 820,00	2,3
2.3 Yhteisantenni (yleiskaapeloiti)		kpl/m	€/kpl	€		
Antennijärjestelmä, pisteet		2	120,00	240,00	0,2	
Antennijärjestelmä, johtoverkko muutos		1	300,00	300,00	0,2	
2.3 Antennijärjestelmä yhteensä				540,00	540,00	0,4
2.5 Äänentoisto- ja kuulutusjärjestelmät		kpl/m	€/kpl	€		
Kuulutusjärjestelmä, komentokäytin		10	150,00	1 500,00	1,2	
Keskus ja kuulutusköje		1	1 000,00	1 000,00	0,8	
2.5 Äänentoisto- ja kuulutusjärj. yhteensä				2 500,00	2 500,00	2,1
2.6 Merkinantojärjestelmät		kpl/m	€/kpl	€		
2.6 Merkinantojärj. Yhteensä				0,00	0,00	0,0
2.7 Automaation kaapeloiti		kpl/m	€/kpl	€		
Automaatiojärjestelmän johdotukset		1	1 200,00	1 200,00	1,0	
2.7 Automaatiojärj. Yhteensä				1 200,00	1 200,00	1,0
2.8 Palovaroitin		kpl/m	€/kpl	€		
2.8 Paloilmoitin yhteensä				0,00	0,00	0,0
2.9 Rikositilomitus		kpl/m	€/kpl	€		
Tilailmaisimet		15	150,00	2 250,00	1,9	
Ovikoskettimet		10	80,00	800,00	0,7	
Johtoverkko (väylä)		1	1 000,00	1 000,00	0,8	
Keskus- ja käyttölaitteet		1	1 000,00	1 000,00	0,8	
2.9 Rikositilomitus yhteensä				5 050,00	5 050,00	4,2
2.10 Kulunvalvonta		kpl/m	€/kpl	€		
2.10 Kulunvalvonta yhteensä				0,00	0,00	0,0
2.11 Kameravalvonta		kpl/m	€/kpl	€		
Sisäkamerat (kiinteitä dome), muutokset		7	850,00	5 950,00	4,9	
Ulkokamerat		0	2 500,00	0,00	0,0	
Kuva-ovipuhelimet		0	1 500,00	0,00	0,0	
Keskuslaitteet tallennin 16		1	8 000,00	8 000,00	6,7	
Liiettä monitori 17"		1	1 000,00	1 000,00	0,8	
Johtoverkko (7 kameraa; a 250 €)		1	4 000,00	4 000,00	3,3	
2.11 Kameravalvonta yhteensä				18 950,00	18 950,00	15,8
2.0 TIETOJÄRJESTELMÄT YHTEENSÄ				31 860,00	31 860,00	26,5
				€	€/brm2	%
1.0 SÄHKÖJÄRJESTELMÄT YHTEENSÄ				88 400,00	159,57	74 %
2.0 TIETOJÄRJESTELMÄT YHTEENSÄ				31 860,00	57,51	26 %
SÄHKÖTÖIDEN KUSTANNUSARVIO YHTEENSÄ				120 260,00	217,08	100 %
0.1 SUUNNITTELU JA SELVITYKSET			€/kpl	ALV 0%		
Selvitykset ja kustannusarvio		1	1	1 000,00		
Suunnittelu		1	1	10 000,00		
Valvonta ja loppudokumentit		1	1	4 500,00		
0.1 SUUNNITTELU, DOKUMENTOINTI, VALVONTA				15 500,00		