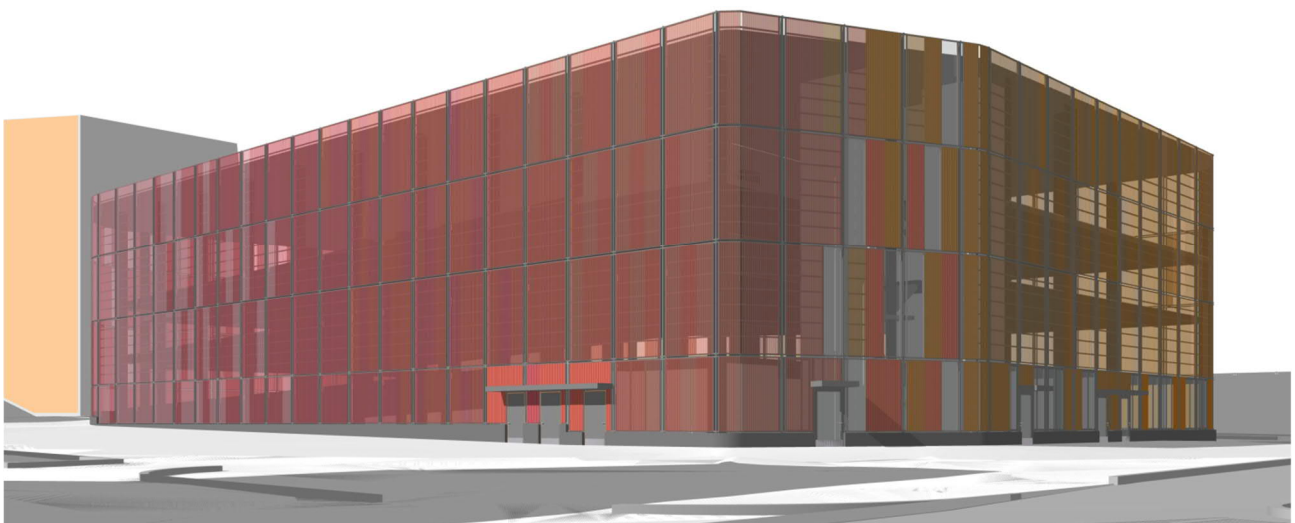


Kivistön parkki - Oliviinikujan Pysäköintilaitos

Rakennustapaselostus

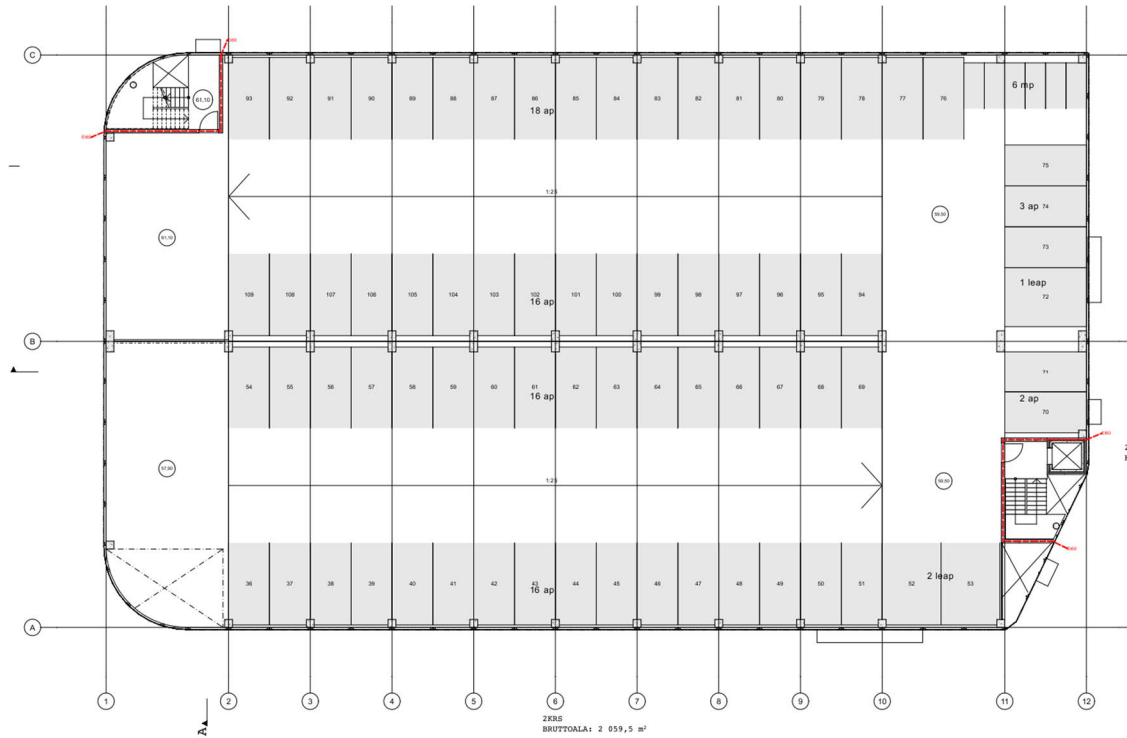


1 Yleistä

Fira Oy:n ratkaisu Kivistön parkki - Oliviinikujan Pysäköintilaitokseen perustuu tähän rakennustapaselostukseen ja Fira Oy:n kustannustietomalliin.

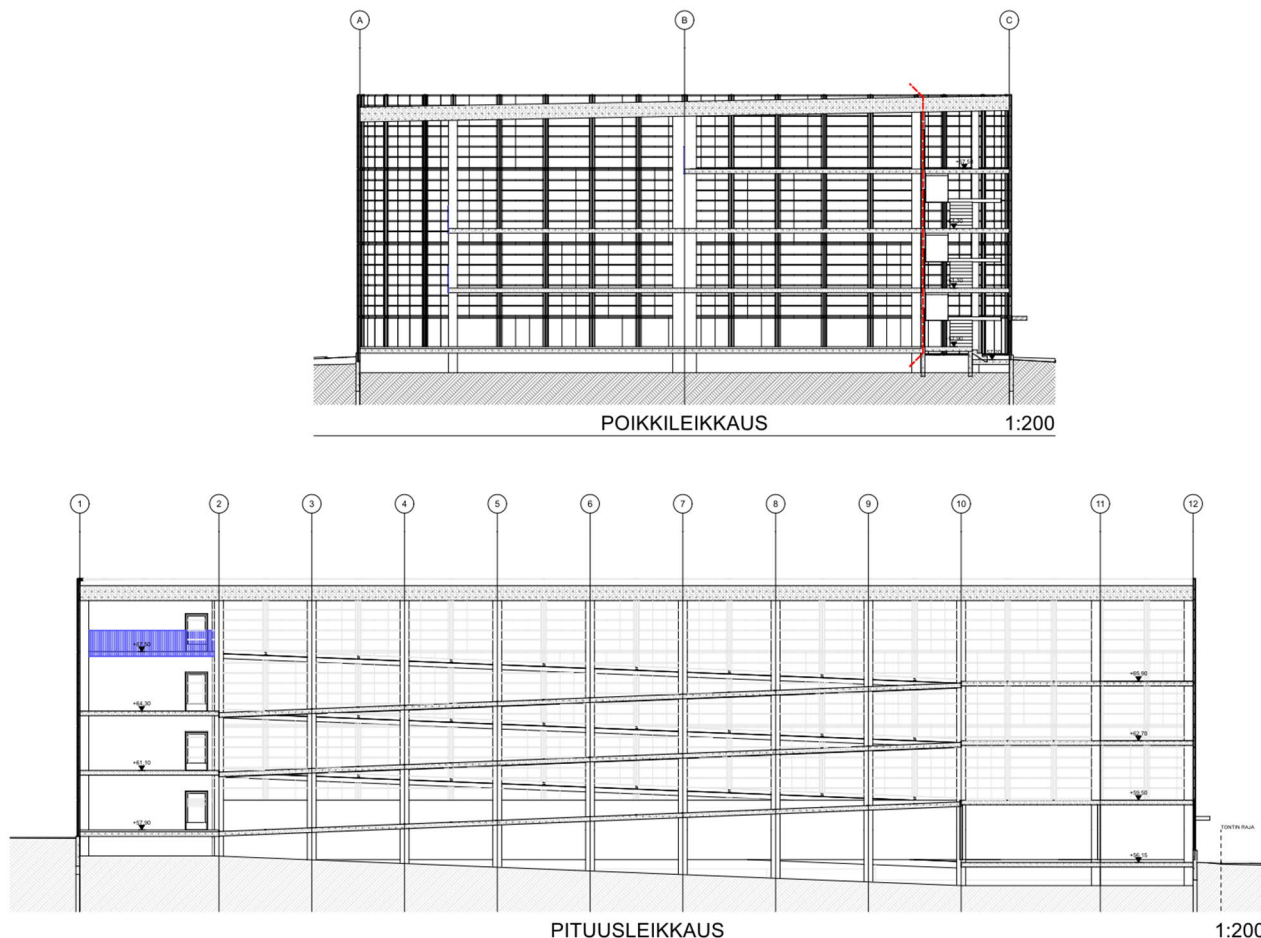
Fira Oy:n suunnitteluratkaisun ratkaisun lähtökohtana on ollut tehokas, helppokäyttöinen ja turvallinen pysäköintitalo. Autopaikan leveys on 2,5 metriä ja ajoväylän leveys on 7,0 metriä kuvan 1 mukaisesti.

Pysäköintitalossa ei ole pysäköinti- ja liikennöintialueella toimintaa haittaavia pilareita, eikä seinärakenteita.



Kuva 1: Pysäköintilaitoksen peruskerros.

Rakenteen kerroskorkeus on 3100mm. Kantavan vaakarakenteen korkeus on 720mm. Näin teoreettiseksi vapaaksi korkeudeksi jää 2380mm. Vastakallistuksille ja rakentamistoleransseille on kuitenkin syytä varata tilaa vähintään 50mm. Tällöin kerrosten vapaaksi korkeudeksi jää aina 2300mm.



Kuva 2: Rakenneleikkaus

2 Mitoituskuormat ja laatuvaatimukset

Parkkitalon tasot on suunniteltu Eurokoodien 1991-1-1 kuormaluokan F mukaiselle hyötykuormalle. Tällöin tasojen mitoitukskuorma on $2,5\text{kN/m}^2$ tai pistekuorma 30kN.

Yläpohjan runkorakenne on toteutettu TT-laattarakenteisena, jonka päällä on vedeneristyskermi.

Pysäköintitalon runkorakenteet on mitoitettu 50 vuoden suunnittelukäyttöiän mukaisesti. Rakenteiden valmistus- ja rakentamistoleranssit ovat normaaliluokan mukaiset (Betonielementtien toleranssit 2011). Betonirakenteiden pinnat täyttävät BY40 luokan MUO-B/ THI-B vaatimukset. Näkyvissä julkisivurakenteissa betonipinnat täyttävät luokan A vaatimukset. Betonilattiat ovat BY45/ BLY7 taulukon 1.1 (Pysäköintilaitokset) mukaisesti luokkaa B-2-II.

Runkorakenteiden palonkesto-aika on R60. Rasisluokat ovat BY 68 (Betonin valinta ja käyttöikäsuunnittelu – Opas suunnittelijoille 2016) kohdan 8.5 kylmä pysäköintitalo mukaiset.

Pysäköintitalon tasojen kulutuskestävyys varmistetaan BY68 kappaleessa 8.5 esitetyn taulukon 21 mukaisesti käyttämällä riittävän lujaa betonia.

3 Rakennuksen perustaminen

Rakennuspaikasta on tehty Geotek Oy: toimesta 20.2.2018 Pohjatutkimukset ja Perustamistapalausuntoalustava rakennustapaselvitys.

Kantava pohjamaa on keskimäärin alle 1.5 metrin syvyydellä maanpinnasta. Jäisestä pinnasta mentiin täryttämällä läpi.

Pohjamaa on tiivis moreeni. Perustukset maanvaraisina, vanha $Ps_{all} = 330$ kPa ja nykyinen $Rd/A' = 450$ kPa.

Mikäli rakenteet menevät syvemmälle missä kallio, niin sitten perustaminen kallion päälle tehtävän murskepatjan varaan. Tällöin kantavuusarvoina voidaan sallia $Ps_{all} = 700$ kPa ja $Rd/A' = 950$ kPa.

4 Runkojärjestelmä

Rungon kantavina pystyrakenteina ovat suorakaiteen muotoiset teräsbetonielementtipilarit. Rakennus on jäykistetty rakennuksen poikittaissuuntaan rakennuksen keskellä olevilla massiivisilla levypilareilla. Rakennuksen pituussuuntaan jäykistys hoidetaan pilarilinjoilla olevilla teräsbetonisilla jäykistysseinillä. Pilarit kiinnitetään perustuksiin peruspultein.

Rakennettavat tasot ovat massiivisia betonirakenteita ja ne tehdään elementtipalkeista, kuorilaatoista ja paikallavalubetonista. Nämä muodostavat täydellisen liittorakenteen. Rakenteellisesti tämä on vastaava kuin paikallavalettu jälkijännitetty betonirakenne.

Rakennuksen jäykistysjärjestelmässä on suunnitteluratkaisuilla huomioitu se, että tasoihin ei pääse muodostumaan pakkovoimia, jotka estäisivät betonirakenteen kutistumisesta ja virumisesta aiheutuvat muodonmuutokset. Näitä keinoja ovat seuraavat

Rakennuksen poikkisuunnassa jäykistys tapahtuu keskipilarilla.

Reunapilarit ovat mahdollisimman hoikat. Näin kutistuma tapahtuu keskipilaria kohti ja reunalinjat pääsevät seuraamaan mukana.

Porrashuoneet irrotetaan varsinaisesta pysäköintitalon rungosta.

5 Liikuntasaumat

Rakennus jaetaan neljään liikuntasauama-alueeseen.

6 Porrashuoneet

Porrashuoneet ovat betonielementtirakenteisia. Porrassyöksyt ovat kuvan 3 mukaisia betonipintaisia porrassyöksyjä. Askelman reunaan asennetaan kuvan 3 mukainen ura ja kumilista estämään liukkautta. Porrashuoneessa porrassyöksyt ovat helppokäyttöisiä suorja syöksyjä. Porras- ja lepotasot pinnoitetaan

kuvan 3 mukaisella karhennetulla epoksi pinnoitteella. Seinien porrashuoneiden puoleiset pinnat käsitellään sävytetyllä pölynsidontakäsittelyllä.

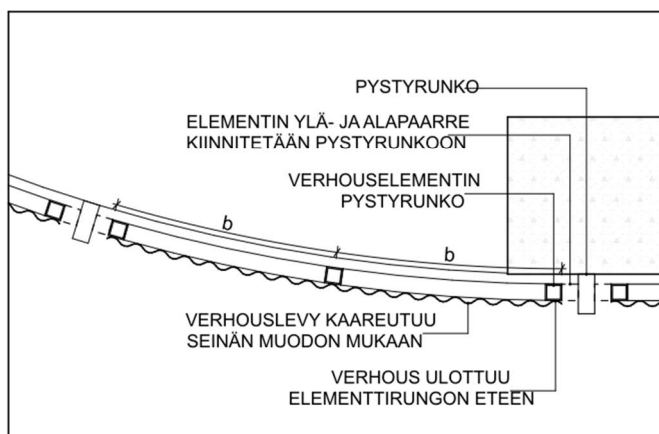
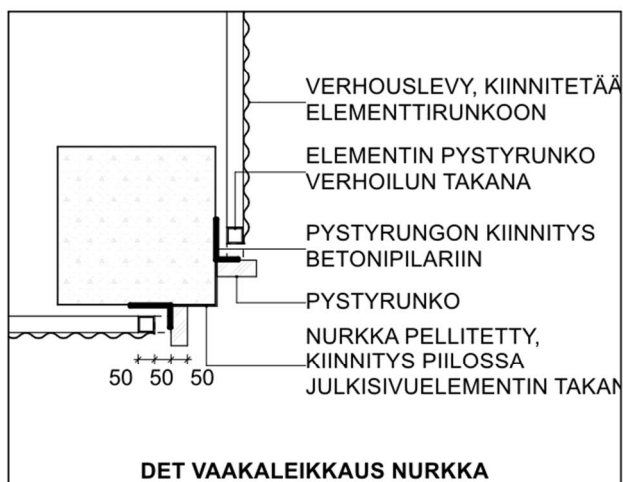
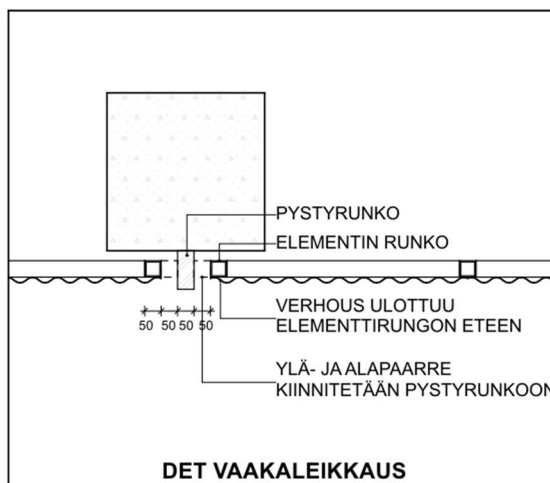
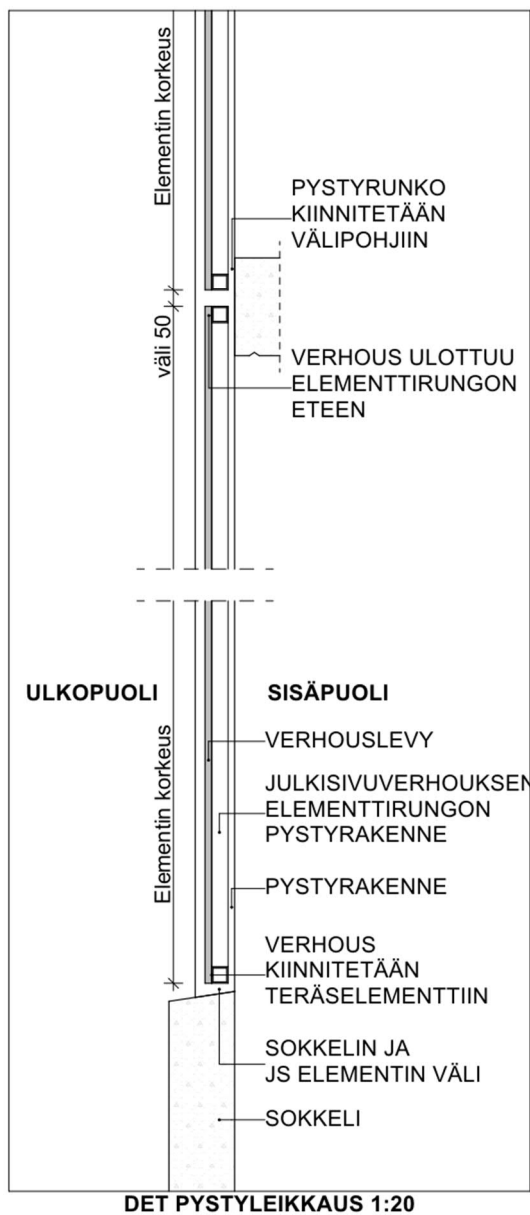


Kuva 3: Porrashuoneen pintakäsittely.

7 Ulkoseinät

Pysäköintitalon julkisivumateriaalina käytetään pystysuuntaista alumiiniprofiilia. Julkisivulevyt kiinnitetään erilliseen kuumasinkittyyn teräsruntoon. Eri metallit irrotetaan liitoksissa selkeästi irti toisistaan. Julkisivuratkaisussa on huomioitava avoimen autosuojan vaatimukset avoimuudelle (RakMK E4 kappale 4). Julkisivun profilointi ja väritys tehdään erillisen arkkitehtisuunnitelman mukaisesti.

Porrashuoneiden seinät ovat teräsbetonirakenteisia. Porrashuoneiden betonijulkisivut verhoillaan samalla julkisivujärjestelmällä kuin rakennuksen muukin julkisivu. Pysäköintihalliin ja porrashuoneen sisälle päin olevat seinäpinnat ovat sileävalettuja käsittelemättömiä betonipintoja.



Kuva 4: julkisivurakenne

8 Paikoitustasojen betoni

Pintabetonin lujuusluokka on vähintään C30/37, ilmamäärä 4-6%, runkoaineen raekoko # 16 mm. Pinnan hiehtoaste on ”puuhierto”, jolla saadaan riittävän karhea pinta estämään tasojen liukkautta. Pinnan hiehtoaste määritetään erikseen pidettävässä pintabetonin mallityökatselmuksessa.

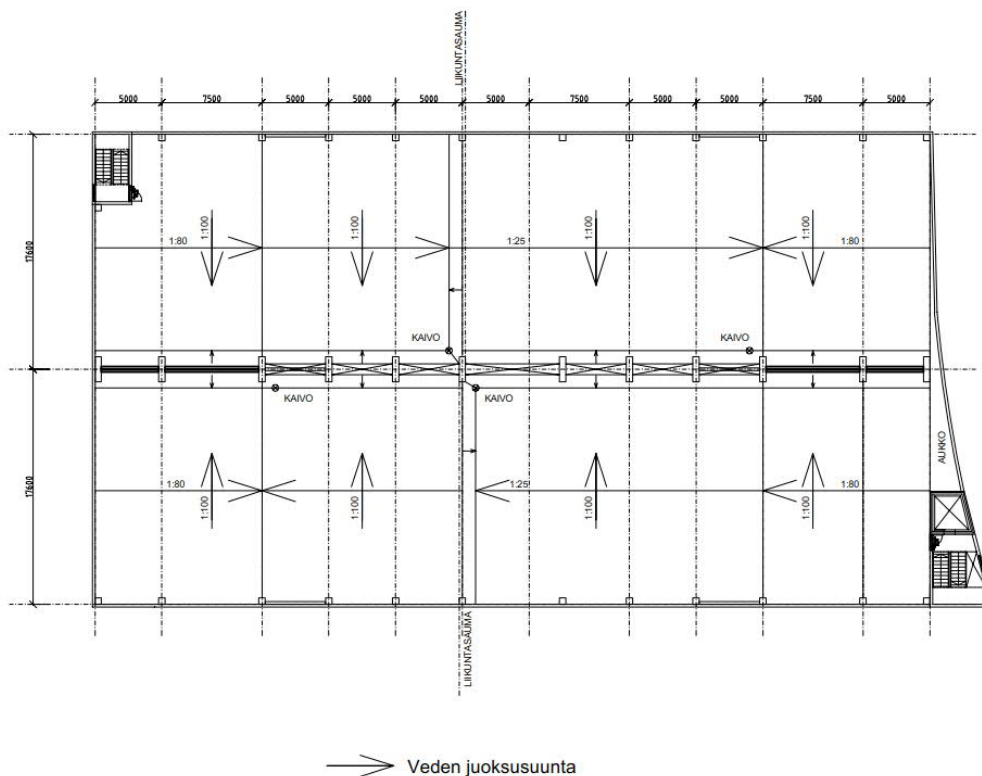
Pysäköintitalon tasojen kulutuskestävyys varmistetaan *BY 68 (Betonin valinta ja käyttöikäsuunnittelu – Opas suunnittelijoille 2016)* kappaleessa 8.5 esitetyn taulukon 21 mukaisesti. Menetelmänä käytetään silikaattikäsittelyä. Silikaattikäsittelyssä betonilattiaan imeytetään silikaattia, joka reagoi betonissa olevan kalsiumhydroksidin kanssa. Reaktion seurauksena lattiasta tulee tiiviimpi likaa ja nesteitä vastaan, pölyvyys vähenee ja kulutuskestävyys kasvaa. Silikaattikäsittely tehdään kovettuneeseen betoniin, joten käsittely voidaan tarvittaessa uusida.

Tasojen hiehtopintoihin maalataan merkinnät pysäköintiruuduille. Pintabetoniin tehdään liittyviä rakenteita vasten riittävät vastakallistukset.

9 Tasojen vedenpoisto

Välitasot tehdään kahteen suuntaan kallistetuksi, jolloin hallittu vedenpoisto tasolta voidaan helposti järjestää. Tason vedenpoisto hoidetaan kallistuksin ja vastakallistuksin vedenpoistojärjestelmään.

Peruskerros, tasojen kaadot
A3 1:300

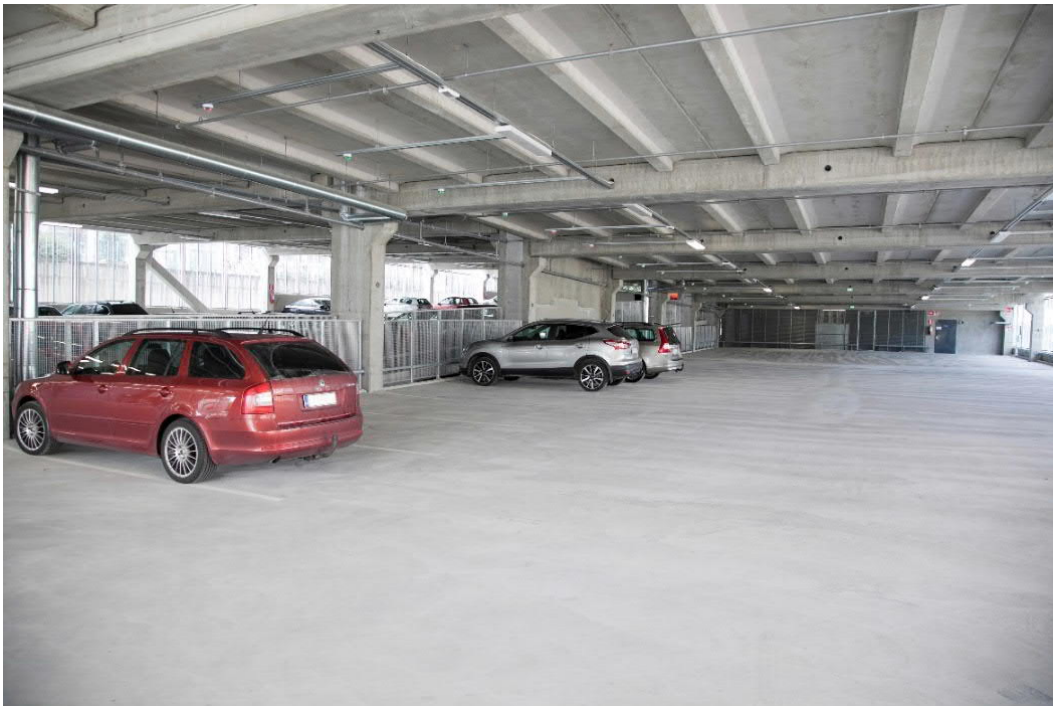


Kuva 5: Tasojen vedenpoiston periaate KUVA TOISESTA KOHTEESTA

10 Törmäyskaiteet

Ulkoreunalinjoille asennetaan betonikaide, joka toimii samalla myös ajovalojen häikäisysojana.

Keskilinjalle asennetaan pääsääntöisesti kuvan 7 mukaiset törmäyskaiteet.



Kuva 7: Keskilinjän törmäyskaide.

11 Talotekniikka

Autosuojan ilmanvaihto ja savunpoisto tapahtuu avoimen autosuojan periaatteiden mukaan. Näin ollen paikoitustasoon ei tarvita erillistä savunpoisto- eikä ilmanvaihtojärjestelmää. Porrashuoneiden savunpoistoluukkuja ohjataan porrashuoneista. Rakennusta ei varusteta automaattisella palonilmoitus- eikä sammutusjärjestelmällä.

Rakennusta ei lämmitetä. Kylmien porrashuoneiden ilmanvaihto hoidetaan painovoimaisesti. Porrashuoneiden alaosaan asennetaan ilman tuloventtiilit ja porrashuoneen yläosaan asennetaan avoin säleikkö, joka hoitaa myös porrashuoneen savunpoiston.

Tasoilla valaistuksen vaatimat sähköhyllyt viedään palkkien läpi palkeissa olevien systeemireikien kautta. Näin varmistetaan, etteivät sähköhyllyt pienennä rakennuksen vapaakorkeutta.

Tasoilla olevat vedenpoistokaivot ja viemäreiden vaakaosat varustetaan putken sisäisellä sulanapito lämmityksellä. Putkia ei lämmöneristetä.

Pysäköintitaloon ei tehdä vesipisteitä.

Kohde liitetään sähköverkonhaltijan pienjännitejakeluverkkoon. Liittymä koko 600A. Sähköliittymän liitäntäpiste varustetaan sähkölaitoksen energiamittauksella. Rakennukseen tulee LED-valonlähteillä varustetut valaisimet. Valaistustaso sisään/- ulosajorampilla 300 lux, muualla pysäköinti- ja liikennöintialueella 75 lux. Valaistusta ohjataan aikaohjelmalla ja aluekohtaisilla liiketunnistimilla. Porrashuoneissa hyödynnetään integroiduilla liiketunnistimilla varustettuja valaisimia.

Ulko-ovet varustetaan sähkötoimisilla lukoilla.

Pysäköintilaitoksen autopaikat varustetaan mahdollisuudella asentaa joko lämmityspistorasia tai sähköauton latauspiste paikkakohtaisesti. Lämmityspisteen tai sähköauton latauspisteen voi tilata erillistä veloitusta vastaan.

12 Pysäköintilaitosta palvelevat muut tilat

Pysäköintitalossa ei ole muita tiloja.

13 Tietomallinnus

Fira Oy:n KVR-vaiheen ratkaisukehitys ja tarjouslaskenta perustuu vahvasti tietomallin käyttöön. Fira Oy on mallintanut myös tämän tarjottavan Suurpellon pysäköintilaitoksen. Tietomallia on käytetty KVR tarjousvaiheessa määrien ja kustannusten laskentaan, hankintakyselyihin sekä kohteen aikataulusuunnitteluun. Tämä Fira Oy:n tekemä kustannustietomalli toimii lähtötietona toteutussuunnitteluun.

Toteutusvaiheessa tietomallin käyttö tuotannon-, aikataulujen ja hankintojen suunnittelussa ja kustannusten laskennassa ja seurannassa on keskeisessä roolissa Fira Oy:n toiminnassa. Kaikki suunnittelualat luonnollisesti mallintavat kaikki suunnitelmat työskennellessään Fira Oy:n kanssa.